NOU Norges offentlige utredninger 2026: 14

Kunstig intelligens i høyere utdanning

I kunnskapens tjeneste



Norges offentlige utredninger 2026

Seriens redaksjon:
Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon
Teknisk redaksjon

---

1. En bærekraftig kommunesektor – Kommunekommisjonens første delutredning
   Kommunal- og distriktsdepartementet

2. Politikk for nye generasjoner – Årsaker, konsekvenser og tiltak knyttet til lave fødselstall
   Barne- og familiedepartementet

3. Straffeforfølgelsen av Viggo Kristiansen
   Justis- og beredskapsdepartementet

4. Kjernekraft i Norge? – Fordeler, ulemper og forutsetninger
   Energidepartementet

5. Grunnlaget for inntektsoppgjørene 2026
   Arbeids- og inkluderingsdepartementet

6. Den nye velferdskommunen
   Helse- og omsorgsdepartementet

7. Forsvarlighet, risiko og tillit – Gransking av utenlandsadopsjon til Norge
   Barne- og familiedepartementet

8. Samarbeid og informasjonsdeling for å forebygge kriminalitet – Kriminalitet som begås av barn og unge, vold og overgrep i nære relasjoner og voldelig ekstremisme
   Justis- og beredskapsdepartementet

9. Veien mot et bedre og mer forutsigbart skattesystem
   Finansdepartementet

10. Fellesskolen – Bærebjelken i framtidens samfunn
    Kunnskapsdepartementet

11. En ansvarlig, finansiell forvaltning – Det etiske rammeverket for Statens pensjonsfond utland
    Finansdepartementet

12. Én helsetjeneste
    Helse- og omsorgsdepartementet

13. Matsystemet mot 2050 – Utfordringer, dilemma og muligheter
    Landbruks- og matdepartementet

14. Kunstig intelligens i høyere utdanning – I kunnskapens tjeneste
    Kunnskapsdepartementet

NOU Norges offentlige utredninger 2026: 14

Kunstig intelligens i høyere utdanning

I kunnskapens tjeneste

Utredning fra et utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon 21. mars 2025
Avgitt til Kunnskapsdepartementet 6. november 2026

Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon
Teknisk redaksjon

Oslo 2026

ISSN 0806-2633 (online)
ISSN 0333-2306 (trykt utg.)

DepMedia

Til Kunnskapsdepartementet

Utvalget om kunstig intelligens i høyere utdanning ble oppnevnt ved kongelig resolusjon 21. mars 2025 for å analysere hvilke muligheter og utfordringer kunstig intelligens innebærer for norsk høyere utdanning, og vurdere hva regjeringen, utdanningsinstitusjonene og fagmiljøene kan gjøre for å dra nytte av mulighetene og løse utfordringene. Utvalget avgir med dette sin utredning.

Oslo 6. november 2026

Anders Malthe-Sørenssen
leder

Hilde Inntjore	Erik Johansen	Malcolm Langford (fra januar 2026)
Monika Nerland	Inga Strümke	Barbara Wasson
Anne Cathrin Østebø	Gunnar C. Aakvaag	Jan-Ove Færstad (frem til desember 2025)

Sigurd Jorem
sekretariatsleder

Gertie De Fraeye

Ola Berge

Anett Holmen

Geir Ottestad

Andreas Kjeldsberg Pihl
(fra januar 2026)

Jan Fredrik Schøyen

Erin Nordal
(frem til oktober 2025)

Innhold

1 Innledning 9
1.1 Sammendrag 9
1.1.1 Utfordringsbilde og budskap 9
1.1.2 Hovedutfordringer og -anbefalinger 10
1.1.3 Kapitlene i rapporten 12
1.2 Mandat 13
1.2.1 Utvalgets forståelse av mandatet ... 15
1.3 Utvalgets sammensetning 16
1.4 Prosess 16
1.5 Innspill til utvalget 16
1.5.1 Innspillsoppsummering 17
1.6 Relevante arbeider i andre land 19
1.6.1 Internasjonale organisasjoner 19
1.6.2 Nasjonale tiltak 20
1.7 Oversikt over møter utvalget og dets sekretariat har hatt med eksterne aktører 21
1.8 Bruk av KI-systemer i arbeidet med rapporten 22

Del I Bakgrunn og analyse 23

2 Høyere utdanning i Norge 25
2.1 Innledning 25
2.2 Formål 25
2.3 Aktører og nøkkeltall 26
2.3.1 Studenter 26
2.3.2 Universiteter og høyskoler 27
2.3.3 Sektorsamarbeid og interesse-organisasjoner 28
2.3.4 Sentrale myndigheter 28
2.3.5 Arbeids- og næringsliv 29
2.4 Regulering av høyere utdanning ... 29
2.4.1 Universitets- og høyskoleloven 29
2.4.2 Akkreditering av norsk høyere utdanning 30
2.5 Europeiske rammer og internasjonalt samarbeid 30
2.5.1 Bolognaprosessen 30
2.5.2 Norges kunnskapssamarbeid med EU 30
2.5.3 Internasjonalt samarbeid utenfor EU 31
2.6 Utdanningsfaglige problem-stillinger i møte med KI 31
2.6.1 Hva studentene skal lære 32
2.6.2 Hvordan studentene skal lære 32
2.6.3 Vurdering og dokumentasjon av læringsutbytte 32
2.6.4 Mot en formålstjenlig integrasjon av KI 33
2.7 Universitetenes og høyskolenes rolle i en tid med KI 33
2.7.1 Teknologiens plass i utdanningene 33
2.7.2 Konkurranse og uthuling 33
2.7.3 Samfunnsmessige utviklingstrekk 34

3 Kunstig intelligente systemer 35
3.1 Innledning 35
3.2 Bakgrunn 35
3.3 Hva er et kunstig intelligent system? 35
3.4 Ulike former for kunstig intelligens 36
3.4.1 Regelstyrt kontra datadrevet 36
3.4.2 Allmenn kontra spesialisert 36
3.4.3 Prediktiv kontra generativ 37
3.4.4 Assisterende kontra agentisk 37
3.5 Hvordan er et kunstig intelligent system bygget opp? 37
3.6 Teknologistabel for generativ kunstig intelligens 39
3.7 Utviklingstrekk 40

4 Grunnleggende problem-stillinger og juridiske rammer for utvikling og bruk av kunstig intelligens 45
4.1 Innledning 45
4.2 Grunnleggende problemstillinger 45
4.2.1 Transparens, etterprøvbarhet og kontroll 46
4.2.2 Samsvarsproblemet 48
4.2.3 Formålstjenlig bruk, riktige avgjørelser og likebehandling 48
4.2.4 Bruk av personopplysninger og åndsverk 49
4.2.5 Bærekraft: klimautslipp, miljø-påvirkning og global fordeling 50
4.2.6 Tillit, relasjoner, sosialt fellesskap og sosial ulikhet 52
4.2.7 Avhengighet, kompetanseillusjon og kognitiv overgivelse 52
4.2.8 Makt, offentlighet, påvirkning og idémangfold 53
4.2.9 Digital suverenitet 54
4.2.10 Konklusjon 55
4.3 Juridiske rammer 55
4.3.1 Menneskerettigheter 55
4.3.2 KI-forordningen 56
4.3.3 Personvern 60
4.3.4 Forvaltningsrett 63

4.3.5 Likestilling og anti-diskriminering 66
4.3.6 Opphavsrett 67
4.3.7 Konklusjon 67

Del II Tematiske analyser med anbefalinger 69

5 Hva skal vi lære? 71
5.1 Innledning 71
5.2 Formål 71
5.3 Antakelser om fremtiden 72
5.3.1 KI-kapabiliteter 72
5.3.2 KI-integrasjon 73
5.3.3 Demografi og produktivitet 74
5.3.4 Teknologisk selvbestemmelse 74
5.3.5 Et liberalt demokrati med et informasjonslandskap under press 74
5.4 KI-kompetanse 75
5.4.1 Etablerte rammeverk for KI-kompetanse 75
5.4.2 Utvalgets vurdering 77
5.5 Forholdet til menneskelig kompetanse 80
5.5.1 Kunnskapsgrunnlaget om KI-eksponering 81
5.5.2 Utvalgets vurdering 84
5.6 Utvalgets vurdering av hvordan utvalgte former for læringsutbytte blir påvirket av KI-utviklingen 85
5.6.1 Programmeringsferdigheter 85
5.6.2 Matematisk problemløsning 86
5.6.3 Lesing og skriving 86
5.6.4 Fagkunnskap 87
5.6.5 Kritisk tenkning 87
5.6.6 Problemforståelse 87
5.7 Dagens regulering av læringsutbytte 88
5.7.1 Forskrift om NKR og EQF 88
5.7.2 Nasjonale rammeplaner 88
5.7.3 Utvalgets vurdering 89
5.8 Et mer avansert læringsutbytte 90
5.9 Anbefalinger 90

6 Hvordan skal vi lære? 91
6.1 Innledning 91
6.2 Studentenes bruk av KI 92
6.2.1 Utbredelse 92
6.2.2 Bruksområder 92
6.2.3 Fagforskjeller i KI-bruk 93
6.2.4 Opplæring i bruk av KI 93
6.2.5 Utvalgets vurdering 95
6.3 Vilkår for læring i lys av generativ KI 95
6.3.1 Hva er det overordnete budskapet fra forskningen om generativ KI og læring? 95
6.3.2 Hukommelse, kognitive prosesser og kognitiv belastning 96
6.3.3 Metakognisjon, selvregulert læring og læringsstrategier 97
6.3.4 Læring som sosial prosess og samarbeidslæring 98
6.3.5 Utvalgets vurdering 99
6.4 KI som støtte i læringsaktiviteter 99
6.4.1 Lesing og KI 99
6.4.2 KI i oppgaveskriving 100
6.4.3 KI-genererte tilbakemeldinger 100
6.4.4 KI i veiledningsprosessen 102
6.4.5 KI og samarbeidslæring 102
6.4.6 KI, simulering og læring 104
6.4.7 Utvalgets vurdering 105
6.5 Læringsmiljø og inkludering 106
6.5.1 Retten til et godt læringsmiljø 106
6.5.2 Universell utforming 106
6.5.3 Individuell tilrettelegging 107
6.5.4 Psykososialt læringsmiljø 107
6.5.5 Utvalgets vurdering 108
6.6 Råd til studenter om læringsfremmende bruk av generativ KI 108
6.7 Anbefalinger 108

7 Eksamen og vurdering 109
7.1 Innledning 109
7.2 Hvordan vurdering gjennomføres og reguleres 109
7.2.1 Dagens regulering 109
7.2.2 Vurderingsformer 109
7.2.3 Utbredelse av ulike vurderingsformer 110
7.2.4 Ressursbehov ved ulike vurderingsformer 111
7.2.5 Formative og summative aspekter i vurdering 112
7.2.6 Meningsskapende samsvar 112
7.3 Eksamensregelverk og KI-retningslinjer 113
7.3.1 Utvalgets vurdering 113
7.4 Vurdering av oppnådd læringsutbytte 114
7.4.1 Utfordringen med å vurdere oppnådd læringsutbytte 114
7.4.2 Utvalgets vurdering 115
7.5 Større, selvstendige arbeider 119
7.5.1 Utvalgets vurdering 119
7.6 Kombinasjonseksamener 121
7.6.1 Utvalgets vurdering 121
7.7 Formativ vurdering 123
7.7.1 Arbeidskrav som virkemiddel 124

7.8 Vurdering av KI-kompetanse og hybrid intelligens 124
7.9 KI-assistert vurdering 125
7.10 Adaptiv og individuell vurdering ... 125
7.11 Sensur og karakterbegrunnelser ... 126
7.11.1 Bruk av KI-systemer til sensur 127
7.11.2 Bruk av KI-systemer til karakterbegrunnelse 132
7.12 Anbefalinger 137

8 Forvaltning av KI-systemer 139
8.1 Innledning 139
8.2 Status i universitets- og høyskolesektoren 139
8.2.1 Kartlegging av bruk knyttet til utdanningsrelevante KI-systemer i universitets- og høyskolesektoren 139
8.2.2 Innspill fra universiteter, høyskoler og Sikt 140
8.3 Dagens forvaltning av digitale fellestjenester og datainfrastrukturer i universitets- og høyskolesektoren 140
8.3.1 Styringsprinsipper 140
8.3.2 Styring av digitalisering og forvaltning av fellestjenester og infrastruktur 141
8.4 Utvalgets vurdering av høyere utdannings behov for KI-systemer og KI-relevante ressurser 141
8.5 Hensyn å ivareta i forvaltning av KI-systemer 143
8.5.1 Digital suverenitet 143
8.5.2 KI-forordningen 146
8.5.3 Opphavsrett 147
8.5.4 Akademisk frihet og akademiske verdier 147
8.5.5 Bærekraft 147
8.5.6 Norsk fagspråk 147
8.5.7 Likeverdig tilgang 148
8.5.8 Kostnadseffektiv ressursbruk 148
8.5.9 Langsiktighet og forutsigbarhet ... 148
8.5.10 Utvalgets vurdering 148
8.6 Utvalgets vurdering av hvordan høyere utdannings behov kan møtes på en forsvarlig måte 151
8.6.1 Styring og samarbeid 151
8.6.2 Utvikling og anskaffelse av KI-systemer og KI-relevante ressurser 151
8.6.3 Rammeverk for forvaltning av KI-systemer 153
8.6.4 Teknisk, juridisk og sikkerhetsfaglig støttefunksjon 154
8.6.5 Sentralt og lokalt ansvar 154
8.7 Anbefalinger 154

9 Kvalitetsarbeid 155
9.1 Begreper, rammer og spenninger 155
9.2 Faglig-pedagogisk utviklingsarbeid i møte med KI 155
9.3 Systematisk kvalitetsarbeid i møte med KI 156
9.4 KI i kvalitetssikring, akkreditering og tilsyn 157
9.5 Læringsanalyse som støtte for kvalitetsutvikling 158
9.6 Utvalgets vurdering 159
9.7 Anbefalinger 160

10 Universitets- og høyskole-ansattes kompetanse 161
10.1 En forutsetning for god studiekvalitet 161
10.2 Kompetanseområder 162
10.2.1 DECs rammeverk for KI-kompetanse 162
10.2.2 Utvalgets vurdering 162
10.3 Minimumskompetanse og differensiering 164
10.4 Individuelt og institusjonelt ansvar for kompetanseutvikling ... 165
10.4.1 Utvalgets vurdering 165
10.5 Anbefalinger 167

11 Fremtidsbilder for norsk høyere utdanning 168
11.1 Usikkerhet i flere dimensjoner 168
11.2 Målbilde: Videreutvikling av dagens institusjoner 169
11.3 Alternative fremtidsbilder 170
11.3.1 Individualisert læring og krav om fleksibilitet 170
11.3.2 Et mer konkurranseutsatt utdanningsmarked 171
11.3.3 Strammere styring og vekt på digital uavhengighet 171
11.4 I kunnskapens tjeneste 172

12 Økonomiske og administrative konsekvenser 174

Referanser 176

Vedlegg

1 Innspill til Kunnskapsdepartementet om felles rammeplan for lærerutdanningene, sendt 18. juni 2026 194

2 Juridisk handlingsrom for tilsyn på digitale hjemmeeksamener 197

3 Juridisk handlingsrom for KI-deteksjon 199

Kapittel 1
Innledning

1.1 Sammendrag

1.1.1 Utfordringsbilde og budskap

Utviklingen av kunstig intelligens (KI) har endret på grunnleggende betingelser for høyere utdanning, både for studenter og utdanningstilbydere. Teknologien har betydning for hva vi skal lære, hvordan vi lærer og hvordan vi gjennomfører eksamen og vurdering. Dagens generative KI-systemer kan blant annet brukes til å lage og svare på oppgaver, vurdere og gi tilbakemelding på arbeid, forklare begreper og innhold, og utforme lærings- og undervisningsopplegg. KI-systemene blir i stand til å gjøre stadig mer, stadig bedre, og med stadig mindre menneskelig innblanding.

Teknologiutviklingen skjer raskt og krever hurtige tilpasninger, både av studietilbudene og av rammebetingelsene som institusjonene og sentrale myndigheter setter for dem. Tilpasningene må samtidig være veloverveide. Høyere utdanning har vokst ut av flere hundre år lange tradisjoner. Alt skal ikke endres. Samtidig er det maktpåliggende å ta høyde for hvilken betydning KI har for det enkelte fag, for arbeidslivet og samfunnet, og for hvilke utfordringer og muligheter teknologien gir for læring og vurdering. Vi må med andre ord fatte *KI-bevisste* beslutninger om læringsinnhold, læringsaktiviteter og vurderingsaktiviteter. Utformingen av studietilbudene må ta høyde for hva KI-systemer er, hva de er i stand til og hvordan de brukes, nå og i fremtiden.

Mange grupper har berettigete perspektiver på og interesser i hvordan KI håndteres i høyere utdanning. Studentene etterspør opplæring, retningslinjer og råd om bruk. Arbeidsgivere etterspør studenter som kan fagene sine og som kan bruke KI-systemer i sitt faglige virke. Universitets- og høyskoleansatte etterspør tilbud om kompetanseutvikling og et ord med i laget når beslutninger om teknologien fattes. Fagmiljøer må vurdere betydningen KI har for sine fag og sine utdanninger. Institusjonene må vurdere hvordan de kan ivareta samfunnets tillit og sin rolle som utdanningstilbydere.

Integrasjonen av KI – som læringsinnhold, som verktøy i undervisnings- og vurderingspraksis, i anskaffelser mv. – må underordnes formålene med høyere utdanning. Det fremste formålet med det studentene gjør i sitt studiearbeid er læring, ikke å skape oppgavebesvarelser av høy kvalitet. Institusjonene skal prøve læringsutbyttet på et tillitsverdig vis. Høyere utdanning skal både gi studenter kunnskaper og ferdigheter som er etterspurt i arbeidslivet, og sette studentene i stand til å tenke selvstendig og forme egen faglig identitet.

I tillegg til de utdanningsfaglige problemstillingene knytter det seg en rekke etiske, juridiske og strategiske problemstillinger til utvikling og bruk av KI-systemer. Integrasjonen av KI i høyere utdanning må både være *formålstjenlig* i et utdanningsfaglig perspektiv, og *forsvarlig* i et etisk, juridisk og strategisk perspektiv. Denne forsvarligheten dreier seg blant annet om bærekraft, datasikkerhet og personvern, opphavsrett, hvor godt KI-systemene etterlever våre mål, og etterprøvbarheten til automatiserte avgjørelser. Det dreier seg også om vår evne til teknologisk selvbestemmelse, altså om å unngå leverandøravhengighet, ha jurisdiksjon over teknologien og muligheter for kompetanseutvikling og verdiskaping.

Mangfoldet av problemstillinger utgjør en sammensatt utfordring for sektoren. Universitetene og høyskolene skal samtidig utvikle nye læringsmål, nye læringsmetoder og nye vurderingsformer på et helhetlig vis, og de skal nytte seg av mulighetene KI gir i utvikling og drift av utdanningene på en forsvarlig måte.

Universitetene og høyskolene må fortsette å gjøre seg fortjent til sin rolle som enetilbyder av høyere utdanning. Det betyr å løse utfordringene KI skaper og benytte mulighetene KI gir, men det betyr også å ha en verdi som går utover automatiserte, individualiserte læringstjenester levert gjennom KI-systemer. Universitetene og høyskolene må gi studentene en grunn til å komme til

dem. De må treffe en balansegang mellom to ytterpunkter: det å uthule studietilbudene gjennom overdreven teknologibruk, og det å frabe seg ethvert forhold til KI.

1.1.2 Hovedutfordringer og -anbefalinger

KI-bevisste tilpasninger, umiddelbare og løpende

Vi har fått KI-systemer som mer eller mindre egenhendig kan utforme undervisningsopplegg og læringsmateriale, vurdere og gi meningsfulle tilbakemeldinger på faglig arbeid, lage og løse eksamensoppgaver, og som kan brukes til å gjøre en uavgrenset rekke av oppgaver i arbeidslivet. Dette fordrer en omstilling av læringsinnhold, læringsaktiviteter og vurderingsformer. KI-systemene har blitt betydelig mer kapable de siste få årene, og teknologiutviklingen fortsetter. Det vil derfor være et løpende arbeid å gjøre KI-bevisste vurderinger av hvordan studietilbudene er innrettet.

Mens konsekvensene for læring og vurdering i stor grad har gitt seg til kjenne, vil det forbli utfordrende å utvikle studietilbudenes *innhold* i møte med en usikker teknologisk fremtid. Læringsutbyttet man får ut av høyere utdanning skal være relevant for det arbeidslivet som finnes ved endt utdanning, men også ha verdi livet ut. Dette er krevende, fordi det er vanskelig å gi et presist omriss av hva fremtidens KI-systemer vil være i stand til. Gjennom det siste året har KI-systemene i utviklingsfronten blant annet blitt betydelig bedre på programmering og matematisk problemløsning.

For å opprettholde kvaliteten i studietilbudene med dette utgangspunktet, anbefaler utvalget universiteter og høyskoler å sørge for at det blir gjort regelmessige, KI-bevisste vurderinger av studietilbudenes læringsinnhold, læringsaktiviteter og vurderingsformer og skape gode rammer for det faglig-pedagogiske utviklingsarbeidet. Utvalget anbefaler universiteter og høyskoler å legge til rette for utprøving av endringer i studietilbudenes læringsinnhold.

Utvikling av KI-kompetanse hos studenter og ansatte

Dagens og fremtidens studenter utdanner seg under nye teknologiske vilkår, og de skal ta del i et samfunn og arbeidsliv som vil være mer preget av KI. Det er derfor behov for at studentene utvikler generell KI-kompetanse, herunder en god forståelse av teknologien og hvilke grunnleggende problemstillinger den reiser. For å dra nytte av mulighetene KI gir i det enkelte fag, og for å bidra til økt produktivitet, er det behov for at studentene utvikler fagspesifikk kunnskap om KI og fagspesifikke ferdigheter med KI-systemer.

Utvalget anbefaler universiteter og høyskoler å sørge for at alle studenter utvikler generell KI-kompetanse og tilstrekkelig fagspesifikk KI-kompetanse. Utvalget anbefaler sentrale myndigheter å sørge for at de nye nivåbeskrivelsene i Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring er informert av og kompatible med identifiserte behov for generell KI-kompetanse, og å sørge for at det blir gjort nye vurderinger av hvilket KI-relatert læringsutbytte det er hensiktsmessig å fastsette for helse- og sosialfagutdanningene.

Universitets- og høyskoleansattes KI-kompetanse er en grunnleggende forutsetning for en vellykket omstilling. De ansatte skal sammen kunne

- gjøre gode vurderinger om utforming av læringsinnhold, undervisnings- og læringsaktiviteter, og vurderingsformer
- gi studentene veiledning og opplæring om forsvarlig og læringsfremmende bruk av KI-systemer
- gi studietilbud som fremmer studentenes fagspesifikke KI-kompetanse
- selv gjøre formålstjenlig og forsvarlig bruk av KI-systemer i eget virke som undervisere og fagutøvere

Utvalget vurderer på grunnlag av dette at det er et stort behov for KI-kompetanse hos institusjonenes ansatte, spesielt undervisere. Utvalget anbefaler universiteter og høyskoler å sørge for at alle undervisere har generell KI-kompetanse og utdanningsfaglig KI-kompetanse, og sørge for og støtte utviklingen av fagspesifikk KI-kompetanse i sine fagmiljøer.

Å fremme og ikke hemme læring

KI-systemer kan både fremme og hemme studentenes læring. De viktigste mulighetene ligger i hvordan KI-systemer kan gi umiddelbare, læringsfremmende tilbakemeldinger på faglig arbeid; til å organisere individuelle og kollektive læringsprosesser og til å styrke simuleringer. Samtidig er det klare indikasjoner på at det går ut over læringen dersom generative KI-systemer gjøres tilgjengelig uten at det tas kritisk grep om hvordan systemene brukes eller innrettes – av institusjonen eller studentene selv. Kjerneproblemet er at det er betydelig risiko for å overlate egen tenkning til KI-systemene i for stor grad, for tidlig i en læringsprosess eller å overlate feil type oppgave.

Studentene må bryne seg på problemstillinger for at de skal lære. For å fremme læringen må også underviserne legge opp egnede læringsaktiviteter, og de må kunne bruke KI-systemer i egen undervisnings- og veiledningspraksis på en faglig og forsvarlig måte.

Utvalget anbefaler universiteter og høyskoler å sørge for at alle studenter får opplæring i læringsfremmende bruk av KI-systemer. For å støtte universitetene og høyskolene i sitt selvstendige ansvar for å gi slik opplæring, foreslår utvalget at studentene rådes til følgende. Rådene skal ikke leses som uforanderlige eller ufravikelige regler.

1. Tenk, les og prøv først; gjør eventuelt bruk av KI-systemer senere i arbeidet.
2. Læring krever kognitiv anstrengelse. Det er fristende å få raske svar når anstrengelsen blir stor, men det kan undergrave læringen.
3. Instruer KI-modellen til å stimulere din egen tenkning heller enn å gi deg ferdige løsninger, til å gi deg kilder heller enn å gi deg sammendrag, og til å gi deg tilbakemeldinger på ditt eget arbeid heller enn utkast og redigeringsforslag.
4. Vær bevisst på forskjellen mellom de oppgavene og øvelsene hvor det å bruke KI-systemer er en del av formålet, og de hvor du skal lære noe annet enn å bruke KI.
5. Vær oppmerksom på KI-modellenes svakheter med tanke på feilaktige resultater, språk, skjevheter i treningsgrunnlaget, hallusinasjoner og tendens til å smigre brukeren.
6. Test dine kunnskaper og ferdigheter i faget uten å søke hjelp fra KI-systemer.
7. Ikke bruk KI som en erstatning for diskusjoner med dine medstudenter og undervisere, eller som en unnskyldning for ikke å dra på campus.
8. Planlegg din egen læring og hvilken bruk du eventuelt kan gjøre av KI-systemer i tråd med dette.
9. Sett deg inn i institusjonens retningslinjer om forsvarlig bruk av KI-systemer.

For å nyttiggjøre seg mulighetene KI gir for å styrke læringen, anbefales universiteter og høyskoler å bruke KI-systemer for å gi læringsfremmende tilbakemeldinger på studentenes arbeid, som et supplement til underviseres tilbakemeldinger.

Å vurdere oppnådd læringsutbytte

Tilgangen på avansert generativ KI har svekket dokumentasjonsverdien innleverte arbeider har for hva studenter kan og vet. Dette gjør det utfordrende å sørge for faglig betryggende vurderinger av studentenes læringsutbytte. Utfordringen gjelder spesielt ved eksamener som blir gjennomført uten tilsyn, inkludert større, selvstendige arbeider som masteroppgaver. I ytterste konsekvens kan utfordringen ramme tilliten til vitnemålene og dermed svekke universitetenes og høyskolenes grunnleggende funksjon med å sertifisere kompetanse.

For å løse utfordringen med å vurdere oppnådd læringsutbytte, anbefaler utvalget å gjøre større bruk av kontrollerte eksamensformer – det vil si eksamen under tilsyn – og å supplere ikke-kontrollerte eksamener med en kontrollert eksamensdel. Utvalget anbefaler sentrale myndigheter å følge med på utbredelsen av korte hjemmeeksamener og vurdere strengere regulering eller sterkere styring dersom ikke andelen avtar vesentlig.

Med hensyn til både læring og sertifisering har det stor betydning at studentene får oppgaver som de jobber med over tid, samtidig som slike arbeider ikke alene kan gi en betryggende dokumentasjon på hva kandidaten kan og vet. Når universitetene og høyskolene supplerer ikke-kontrollerte eksamener med en kontrollert eksamensdel, bør de, i tråd med dette, gjøre en samlet vurdering av studentens læringsutbytte, ikke bare justere karakteren på det innleverte arbeidet ett hakk opp eller ned. Dette betyr samtidig at den kontrollerte prøvingen må være grundig, spesielt på større arbeider.

Anbefalingen vil også bety flere kombinasjonseksamener, det vil si kombinert skriftlig og muntlig prøving, som kan være krevende å gjennomføre med ulike klage- og sensurordninger etter dagens regelverk. Utvalget anbefaler universiteter og høyskoler å gjøre den muntlige delen av kombinasjonseksamener etterprøvbar, for å sikre klagerett. I tillegg anbefaler utvalget sentrale myndigheter å gjennomgå universitets- og høyskolelovens bestemmelser om klage og sensur ved kombinasjonseksamener, herunder å endre § 11-11 fjerde ledd.

Samtidig som utvalget anbefaler å styrke kontrollen ved sluttvurderinger for å ivareta sertifiseringsfunksjonen, anbefaler utvalget å rendyrke det formative formålet med arbeidskrav.

Karakterbegrunnelser

Studentene kan kreve begrunnelser for karakterene de blir gitt. En karakterbegrunnelse skal sette studenten i stand til å forstå egen prestasjon i lys av kriteriene som er satt for oppgaven, og til å vurdere om hen skal klage på sensurvedtaket.

Dagens system for karakterbegrunnelser fungerer ikke godt, spesielt på studieemner med mange studenter: Sensorer må enten bruke uforholdsmessig mye tid for å lage gode karakterbegrunnelser, eller de må gi begrunnelser som i begrenset grad tjener sin hensikt. Samtidig ser utvalget at det med stor sannsynlighet kan utvikles KI-systemer som setter studenter i stand til å forstå egen prestasjon i lys av vurderingskriteriene og til å vurdere sitt grunnlag for å klage. Selv om det må legges til grunn at KI-systemet ikke kan gjengi de bestemte momentene sensor selv la vekt på ved karaktersettingen, kan KI-systemer gi både effektiviserings- og kvalitetsgevinster for gjennomføring av karakterbegrunnelser.

Etter dagens regelverk skal karakterbegrunnelser gis av sensor, altså kan de ikke automatiseres. Utvalget gir en betinget anbefaling til sentrale myndigheter om å lage en hjemmel for automatiserte karakterbegrunnelser. Betingelsen er at det kan fremstilles et kunnskapsgrunnlag som viser at KI-genererte karakterbegrunnelser kan sette studentene i tilnærmet like god stand til å vurdere om de skal klage på et sensurvedtak, sammenliknet med karakterbegrunnelser utviklet av sensor selv. Utvalget anbefaler universitetene og høyskolene å gjøre forsøk som kan være egnet til å gi et slikt kunnskapsgrunnlag.

Forsvarlig tilgang på formålstjenlig KI

Studenter og ansatte har behov for tilgang på formålstjenlige KI-systemer. Det vil si systemer som er innrettet for å fremme og ikke hemme læring. Det vil også si systemer som er godt egnet for å løse faglige oppgaver. For å ivareta disse hensynene anbefaler utvalget at universitetene og høyskolene involverer undervisere godt i utvikling og anskaffelse av KI-systemer.

For å gjøre forvaltningen av KI-systemer forsvarlig, er det mange hensyn å ivareta. Det må blant annet tas hensyn til datasikkerheten og personvernet, opphavsretten, miljøkonsekvenser, ivaretakelse av den akademiske friheten og av norsk fagspråk, til overholdelse av KI-forordningen og til hvordan vi kan styrke vår digitale suverenitet. Utvalget anbefaler universitetene og høyskolene, i fellesskap og i samråd med sentrale myndigheter, å utvikle et sektorfelles, prinsipielt rammeverk for forvaltning av KI-systemer med utgangspunkt i disse hensynene.

For å begrense leverandøravhengighet og sårbarhetene det medfører, for å ha jurisdiksjon over løsningene, for datasikkerheten, personvernet mv., har det særlig stor betydning å kunne drifte KI-modeller på egen infrastruktur. Å drifte modeller på egen infrastruktur står i kontrast til det å utelukkende kjøpe lisenser til KI-systemer levert som skytjenester, hvor teknologistabelen blir levert i en samlet pakke. Samtidig er det ikke hensiktsmessig at hver enkelt institusjon har egen datainfrastruktur for drift av KI-modeller. I tråd med dette anbefaler utvalget sentrale myndigheter å møte høyere utdannings behov for regnekraft og datalagring gjennom nasjonal infrastruktur – sektorspesifikk eller sektorovergripende, eller gjennom infrastruktursamarbeid med andre nordiske og europeiske land. For å vurdere omfanget av høyere utdannings behov for regnekraft og datalagring, anbefaler utvalget at sentrale myndigheter setter i gang en utredning som bygger på eksisterende kunnskapsgrunnlag.

1.1.3 Kapitlene i rapporten

Utredningen består av to deler utover dette innledningskapittelet.

Den første delen (kap. 2–4) gir en beskrivelse og analyse av grunnleggende forutsetninger og overordnede problemstillinger.

- Kapittel 2 beskriver høyere utdanning i Norge, herunder formål, nøkkeltall, aktørene i systemet, regler og styring, og internasjonalt samarbeid av betydning for utredningen. Kapittelet analyserer også sentrale problemstillinger for høyere utdanning i møte med KI.
- Kapittel 3 beskriver hva kunstig intelligente systemer er, hvordan de er bygget opp og fremtredende utviklingstrekk.
- Kapittel 4 beskriver grunnleggende problemstillinger om og juridiske rammer for utvikling og bruk av KI. Problemstillingene dreier seg om teknologiens pålitelighet, bruk av personopplysninger og åndsverk, maktforhold, kontroll, avhengighet og bærekraft. De juridiske rammene som er beskrevet omfatter personvernrett, forvaltningsrett, menneskerettigheter, opphavsrett og det europeiske KI-regelverket.

Den andre delen (kap. 5–11) består av tematiske analyser og utvalgets vurderinger og anbefalinger.

- Kapittel 5 tar for seg KIs betydning for studietilbudenes læringsinnhold. Det handler både om hva slags kunnskap og ferdigheter knyttet til KI det er behov for, og hvordan KI-utviklingen påvirker bredden av etablert læringsinnhold.
- Kapittel 6 handler om hvordan KI endrer premissene for undervisning og læringsaktivite-

ter, og hva som skal til for at KI-systemer kan understøtte læringen fremfor å hemme den. Kapittelet tar for seg KIs innvirkning på kognitive prosesser, læringsstrategier og selvregulering, hvorvidt KI kan fungere som støtte i ulike former for læring og veiledning, og hva KI kan bety for læringsmiljø og inkludering.
- Kapittel 7 drøfter mulighetene og utfordringene KI reiser for gjennomføring av eksamen og vurdering, herunder hvordan man kan vurdere oppnådd læringsutbytte. Videre gir kapittelet en drøfting av hvilken rolle KI kan spille i sensur og karakterbegrunnelser.
- Kapittel 8 handler om hva som skal til for å møte behovene for KI i høyere utdanning på en forsvarlig måte. Utvalget gir sin vurdering av hvordan teknologien bør forvaltes.
- Kapittel 9 tar for seg KIs betydning for det faglig-pedagogiske utviklingsarbeidet og det systematiske kvalitetsarbeidet ved institusjonene, og hvilken rolle KI-støttet læringsanalyse kan spille i dette.
- Kapittel 10 vurderer universitets- og høyskoleansattes behov for KI-kompetanse i lys av problemstillingene i kap. 5–8, og hvor ansvaret for slik kompetanseutvikling ligger.
- Kapittel 11 skisserer utsiktene for hva KI kan gjøre med høyere utdanning over et lengre tidsperspektiv.
- Kapittel 12 beskriver de viktigste økonomiske og administrative konsekvensene av utvalgets anbefalinger.

1.2 Mandat

Utvalget ble gitt følgende mandat:

Mandat for utvalget om kunstig intelligens i høyere utdanning (Malthe-Sørenssen-utvalget)

Bakgrunn

Kunstig intelligens (KI) har lenge vært under utvikling, og de senere år har det kommet stadig nye KI-anvendelser av stor samfunnsmessig betydning. Utviklingen vil fortsette å endre samfunns- og arbeidsliv på grunnleggende måter i årene som kommer.

På et overordnet plan innebærer KI både utfordringer og muligheter for høyere utdanning. Generativ KI drevet på store språkmodeller har allerede hatt implikasjoner for akademisk arbeid. Samtaleroboter som ChatGPT kan produsere avanserte oppgavesvar som ikke enkelt kan skilles fra studenters egenproduserte svar. Dette utfordrer hvilke eksamens- og vurderingsformer man gjør bruk av i høyere utdanning. Utviklingen av KI kan også ha betydning for hvilke læringsmål man setter i og for utdanningene, og for hvordan høyere utdanning tilpasser seg endrede samfunns- og arbeidslivsbehov. Videre kan KI gi nye muligheter i undervisningen, med metoder og verktøy som gir mulighet for å oppnå gjeldende læringsmål i større grad. Teknologiene kan også gi muligheter for mer effektiv ressursbruk. Et notat fra NIFU viser at lanseringen av ChatGPT vakte uro blant utdanningsinstitusjonene om hvilke implikasjoner teknologien har for eksamen, men at det har vært en holdningsendring siden da. Det er likevel betydelig uvisshet om hvor store implikasjoner generativ KI har og vil ha for læring og vurdering. Det pågår arbeid lokalt ved utdanningsinstitusjoner og i fagmiljøer med å finne ut hvordan man skal håndtere og utnytte teknologien, med lokale tilpasninger til gjennomføring av undervisning, eksamen og vurdering. En arbeidsgruppe nedsatt av Universitets- og høgskolerådet har arbeidet med felles retningslinjer for fuskesaker, herunder fusk ved bruk av KI. Likevel er det en rekke prinsipielle og praktiske spørsmål ved konsekvensene av KI i høyere utdanning som ikke er avklart.

Formål

Formålet med å nedsette et ekspertutvalg om KI i høyere utdanning er å få en analyse av hvilke muligheter og utfordringer KI-teknologier innebærer for norsk høyere utdanning, og at regjeringen, utdanningsinstitusjonene og fagmiljøene på det grunnlag kan få kunnskapsbaserte råd om hvordan teknologiene best håndteres i høyere utdanning. Utvalgsarbeidet skal bidra til at KI kommer studentene, institusjonene og samfunnet til gagn og ikke skade.

Utvalgets arbeid skal baseres på de overordnede målene for norsk høyere utdanning, slik disse er fastsatt i universitets- og høyskoleloven og Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning. Det gjøres særlig oppmerksom på at den akademiske friheten skal ivaretas. Dette innebærer at rådene som rettes til utdanningsinstitusjoner og fagmiljøer skal ha til hensikt å støtte dem i utøvelsen av deres selvstendige ansvar. Det skal også legges til grunn at bruken av KI skal bygge opp under studentenes mulighet til å tilegne seg og bruke norsk fagspråk.

Oppgaver

Utvalget skal:

- gi en overordnet analyse av hvordan KI påvirker høyere utdanning
- gi en analyse av hvilke muligheter og utfordringer KI innebærer for høyere utdanning, herunder utforming av studietilbud, undervisning og læringsaktiviteter, eksamen, vurdering, kvalitetsarbeid, studentenes arbeidsvaner og tilegnelse av norsk fagspråk.
- gi råd om hvordan institusjonene og fagmiljøene best kan forholde seg til KI, for å bidra til at fastsatte målsettinger for høyere utdanning blir oppnådd med effektiv bruk av ressurser
- gi råd om hvordan institusjonene og fagmiljøene kan veilede studenter i god KI-bruk
- gi råd til statlige myndigheter om hvordan de bør utnytte mulighetene og løse utfordringer med KI i høyere utdanning og hvilke tiltak som eventuelt bør iverksettes. Råd om endring av regelverk eller statlig styring skal begrunnes med referanse til relevante forarbeider og grunnlagsdokumenter.

Der hvor utvalget identifiserer uvisshet om hvordan bruk av KI kan virke inn på høyere utdanning, skal utvalget legge til grunn et føre-var-prinsipp på områder som innebærer høy eller uakseptabel risiko. For øvrig skal utvalget orientere seg om relevante styringsdokumenter om bruk av KI i norsk offentlig virksomhet, herunder regjeringens digitaliseringsstrategi. Eventuelle råd om at KI skal håndteres på annen måte i høyere utdanning enn på andre samfunnsområder skal begrunnes særskilt.

Utvalgets anbefalinger skal basere seg på det som finnes av relevante KI-teknologier mens utredningsarbeidet pågår, men utvalget skal også drøfte hvilke antakelser det er rimelig å legge til grunn om hvilken retning teknologiutviklingen tar, og vurdere konsekvensene en slik utvikling vil ha for høyere utdanning. Teknologiutviklingen på området går fort, og utvalget må ta stilling til hva det er hensiktsmessig å gi råd om i lys av utviklingstempoet og de utviklingene som skjer underveis i arbeidet.

KI kan tenkes å påvirke arbeidslivet på mange måter, for eksempel gjennom endringer i profesjonenes arbeidsmåter. Utvalget skal drøfte hvilke muligheter og konsekvenser slike endringer i arbeidslivet kan få for høyere utdanning, og hvordan utdanningsløpene bedre kan reflektere dette. Utvalget skal ikke vurdere hvordan utdanningstilbudene bør dimensjoneres.

Der hvor det er hensiktsmessig bør utvalget differensiere hvilke råd som gis for ulike kategorier av høyere utdanninger, for eksempel inndelt etter fagfelt, tradisjon eller om utdanningen kvalifiserer for utøvelse av et spesifikt yrke.

Utvalget skal ikke prioritere å drøfte rent administrativ bruk av KI som ikke har direkte betydning for den faglige virksomheten.

Tidsplan

Utvalgets hovedrapport skal leveres innen 6. november 2026.[1]

Arbeidsform

Utvalgsleder har ansvar for å organisere arbeidet i samråd med sekretariat og utvalg. Det bør legges til rette for en åpen prosess der berørte interessenter, utdanningssakkyndige og teknologisakkyndige informerer utredningen. Utvalget skal ha minst fire åpne innspillsmøter ulike steder i landet for å sikre at fagpersoner, studenter, utdanningsinstitusjoner og arbeidslivsorganisasjoner får anledning til å gi innspill til utredningen. Utvalget oppfordres til å ta aktiv del i det offentlige ordskiftet med sine vurderinger, refleksjoner og spørsmål.

Utvalget bør skaffe seg en oversikt over relevant arbeid i sammenliknbare land, i EU og OECD, ved norske institusjoner og ved foregangsinstitusjoner i utlandet. Utvalget skal på et overordnet nivå orientere seg om hvordan KI håndteres i videregående opplæring.

Hvis det under arbeidet dukker opp nye utfordringer med bruk av KI i høyere utdanning som det haster å få faglige råd om, skal utvalget i samråd med Kunnskapsdepartementet vurdere om og eventuelt hvordan utvalget kan bidra, for eksempel gjennom en egen delleveranse.

Utredningen er underlagt kravene i utredningsinstruksen.

Hovedrapporten fra utvalget skal publiseres som en NOU. Den skal være skrevet i et

[1] Den opprinnelige fristen var satt til 1. oktober 2026. Denne ble etter søknad til Kunnskapsdepartementet flyttet til 6. november 2026.

klart språk slik at den kan leses av et bredt publikum.

Utvalget kan ta opp spørsmål om tolkning og avgrensning av mandatet med Kunnskapsdepartementet.

Sekretariat og budsjett

Kunnskapsdepartementet vil stille et sekretariat og et budsjett til disposisjon for utvalget.

1.2.1 Utvalgets forståelse av mandatet

Utvalget brukte tid på det første utvalgsmøtet til å diskutere mandatet, og har gjennom prosjektperioden bearbeidet sin forståelse av det. Følgende momenter er verdt å fremheve.

Mandatet dreier seg om høyere utdanning, og ikke de andre oppgavene som ligger til universiteter og høyskoler, det vil si forskning, faglig og kunstnerisk utviklingsarbeid og formidling. Utvalget har derfor ikke vurdert rent forskningsrelaterte problemstillinger. Samtidig er norsk høyere utdanning forskningsbasert. Forskningen former fagene som høyere utdanning bygger på. KIs rolle i forskningen har slik sett noe å si for hva studentene skal lære og hvilken kompetanse faglig ansatte bør ha. Fagene i høyere utdanning kan forstås som det som knytter forskningen, utdanningene og arbeidspraksis sammen.

Temaet for utredningen er preget av mange usikkerhetsmomenter. Dette gjelder både selve teknologiutviklingen, hvordan KI vil prege høyere utdanning, samfunnet og arbeidslivet, og rettsutviklingen. Selv om utvalget baserer seg på et bredt utvalg av foreliggende forskning, mangler vi, for mange av problemstillingene, evidens av høy kvalitet og robuste forskningsfunn. Siden det er nødvendig å fatte beslutninger om KI i høyere utdanning før et slikt kunnskapsgrunnlag foreligger, har utvalget sett det som sin rolle å trekke slutninger på et delvis usikkert grunnlag. Utvalget har løst dette gjennom å gjøre eksplisitte antakelser og gjennom utstrakt bruk av praktisk skjønn, herunder ved å følge mandatets krav om å legge til grunn et føre-var-prinsipp på områder som innebærer høy eller uakseptabel risiko.

Utvalget har i sine diskusjoner og vurderinger fokusert på bachelorgrads- og mastergradsstudier, og studier på tilsvarende nivå. Høyere utdanning omfatter også doktorgradsstudier, men utvalget gir ingen særskilte vurderinger av disse.

KI som teknologi kan avgrenses på en rekke forskjellige måter. Mandatet gir ikke noen bestemt avgrensning, men det blir lagt til grunn at generativ KI og store språkmodeller er av særlig betydning. Utvalget har fulgt opp dette gjennom å ikke arbeide under én bestemt definisjon av KI eller en streng avgrensning, f.eks. til generativ KI eller språkmodellbasert KI (herunder agentisk KI). Det er likevel verdt å understreke at det er disse formene for KI som samlet sett har klart størst betydning for høyere utdanning i dag, og dermed for utredningen.

Mandatet peker på tre direkte adressater for de rådene utvalget skal gi: statlige (sentrale) myndigheter, universiteter og høyskoler («institusjonene») og fagmiljøer. Mange av problemstillingene utvalget vurderer, er i praksis problemstillinger som fagmiljøene og den enkelte faglige ansatte står overfor. I utarbeidelsen av anbefalinger har ikke utvalget skilt mellom anbefalinger til institusjonene og anbefalinger til fagmiljøene. Begge er sortert som anbefalinger til universiteter og høyskoler. Utvalget legger til grunn at anbefalingene følges opp på egnet måte i institusjonene.

Mandatet peker også på en annen målgruppe: studentene. Som med fagmiljøer, har ikke utvalget stilet noen av sine anbefalinger til studentene, men gir i kapittel 6 forslag til hva slags råd utdanningsinstitusjonene kan gi til studentene om læringsfremmende bruk av KI. Studentene er ellers en viktig interessent som utvalget tar hensyn til i sine vurderinger og anbefalinger, og i noen tilfeller en indirekte målgruppe.

Mandatet ber utvalget om å differensiere mellom ulike utdanninger der hvor det er hensiktsmessig. Utvalget har etter beste evne tatt høyde for fagforskjeller i vurderingene som er uttrykt i den løpende teksten, og i anbefalingene. Det har gjennom prosjektperioden vist seg vanskelig å ta full høyde for hvordan problemstillingene ser ut for fag med sterk praktisk, kunstnerisk eller estetisk karakter, for eksempel utøvende kunstfag. Utvalget legger til grunn at de berørte fagmiljøene og institusjonene gjør egne vurderinger av utvalgets anbefalinger i dette lyset.

Det er to avgrensninger i mandatet som er verdt å kommentere særskilt. Den første er avgrensningen fra å vurdere hvordan utdanningstilbudene skal dimensjoneres. Kapittel 5 tar for seg et nært beslektet spørsmål, nemlig om læringsinnholdet i høyere utdanning, men gir ingen vurderinger av dimensjonering som sådan.

Den andre avgrensningen er fra å «prioritere å drøfte rent administrativ bruk av KI som ikke har direkte betydning for den faglige virksomheten.» Et tema som ligger i grenseland for dette, er opptak til høyere utdanning. Utvalget har besluttet å ikke ta for seg spørsmål om hvilke muligheter og

utfordringer KI gir for hvordan man gjennomfører opptak.

Et tema som ikke er eksplisitt nevnt i mandatet, er problemstillinger knyttet til anskaffelse, drift og forvaltning av KI-systemer. Kapittel 8 tar for seg slike problemstillinger, med utgangspunkt i at de dreier seg om hvordan man kan møte høyere utdannings behov for KI på en forsvarlig måte.

1.3 Utvalgets sammensetning

Utvalget har hatt følgende sammensetning:
- Anders Malthe-Sørenssen, professor i fysikk ved Universitetet i Oslo (leder av utvalget)
- Hilde Inntjore, viserektor for utdanning ved Universitetet i Agder
- Erik Johansen, tidligere masterstudent i statsvitenskap ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet[2]
- Malcolm Langford, professor i rettsvitenskap ved Universitetet i Oslo (medlem fra og med 21. januar 2026)
- Monika Nerland, professor i utdanningsvitenskap ved Universitetet i Oslo
- Inga Strümke, førsteamanuensis ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
- Barbara Wasson, professor ved Universitetet i Bergen
- Anne Cathrin Østebø, administrerende direktør for Validé
- Gunnar C. Aakvaag, professor i sosiologi ved Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet
- Jan-Ove Færstad, professor i rettsvitenskap ved Universitetet i Bergen (medlem til og med 31. desember 2025)

1.4 Prosess

Utvalget ble oppnevnt 21. mars 2025 og har hatt elleve ordinære møter i perioden 30. april 2025 til 9. oktober 2026. Utvalgsmøtene har funnet sted i Oslo, med unntak av ett i Lillestrøm og ett digitalt. I tillegg var utvalget på studietur til Paris med møter hos OECD 9. og 10. oktober 2025.

Utvalget har holdt fem åpne innspillsmøter:
- i Tromsø 23. juni 2025, hos Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet
- i Bergen 25. juni 2025, hos Høgskulen på Vestlandet
- i Trondheim 2. september 2025, hos Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
- i Oslo 11. september 2025, hos Universitetet i Oslo
- i Kristiansand og på Zoom 22. september 2025, hos Universitetet i Agder, med profesjonsutdanninger som særskilt tema.

Utvalget har også fått skriftlige innspill i hele prosjektperioden. Se kapittel 1.5 for en sammenfatning av innspillene utvalget har mottatt.

Utvalget og dets sekretariat har i tillegg hatt møter med en rekke aktører som på ulike måter har bidratt til å informere utredningen. Dette har vært gjennom inviterte innlegg og presentasjoner på utvalgsmøter og på studieturen, og på særskilte møter utenom disse. Kapittel 1.7 gir en oversikt over hvem utvalget har møtt.

Utvalget takker alle som har gitt innspill, alle eksterne møtedeltakere og alle som har bidratt til diskusjoner om utredningens tema i perioden. Alle vurderingene som er gjort i rapporten, er utvalgets egne.

På forespørsel fra forsknings- og høyere utdanningsministeren utarbeidet utvalget et notat med sine foreløpige vurderinger, med hovedvekt på eksamen og vurdering (Utvalget om kunstig intelligens i høyere utdanning, 2025). Notatet ble oversendt Kunnskapsdepartementet 16. desember 2025. Notatet var ment å komme sektoren til gode og gi sentrale myndigheter et foreløpig grunnlag for beslutninger og vurderinger, i påvente av foreliggende rapport. Notatet var ikke en formell delrapport. I tråd med hensikten med notatet har utvalget lånt fritt av egne formuleringer, uten henvisninger, i arbeidet med foreliggende rapport.

Utvalget ga innspill til Kunnskapsdepartementet 18. juni 2026 om utformingen av forslag til ny, felles rammeplan for lærerutdanningene. Innspillet er lagt ved som vedlegg 1 i denne rapporten.

1.5 Innspill til utvalget

Utvalget har gjennomført fem åpne innspillsmøter i perioden 23. juni–22. september 2025 (jf. kap. 1.4). Møtene fant sted i Tromsø, Bergen, Trondheim, Oslo og Kristiansand. I tillegg har utvalget per 5. oktober 2026 mottatt 73 skriftlige innspill fra 64 ulike avsendere. Avsenderne omfatter universiteter og høyskoler, bestemte fagmiljøer ved universiteter og høyskoler, andre statlige forvaltningsorganer, fagforeninger og profesjonsorgani-

[2] Underveis i arbeidet ble Erik Johansen ansatt hos Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

sasjoner, studentorganisasjoner, enkeltpersoner, bedrifter og bransjeforeninger.

Den følgende oppsummeringen tar utgangspunkt i de muntlige og skriftlige innspillene utvalget hadde fått per 23. februar 2026.[3] Utvalget har også lest og tatt til etterretning de innspillene det har mottatt etter denne datoen.

1.5.1 Innspillsoppsummering

Innspillene vitner om bred enighet på flere områder. Samtlige aktørgrupper knytter diskusjonen til grunnleggende spørsmål om høyere utdannings formål, akademisk integritet, likhet og rettferdighet. Det er konsensus om at KI-utviklingen bærer med seg store kompetansebehov som må møtes. Det er også bred enighet om at ansatte trenger støtte for å holde seg oppdatert, og at dette ikke kan overlates til den enkelte. Videre er det konsensus om at vurderingsformene i høyere utdanning er utfordret av KI. Mange fremhever at fagspesifikke hensyn må ivaretas og at ett sett retningslinjer ikke passer for alle fag og utdanninger. Både nasjonale rammer og lokal autonomi spilles inn som nødvendige.

Mens avsenderne har ulike syn på verdien av faktakunnskap og fagkunnskap, er det enighet om at kritisk tenkning, dømmekraft, etisk refleksjon og dybdelæring blir viktigere. Det er flere spenninger i innspillene, særlig når det gjelder vurdering, balansen mellom dybdelæring og arbeidslivsrelevans, og forholdet mellom nasjonale standarder og faglig frihet.

Utfordringene innsenderne peker på, er omfattende: Samtidig som teknologien fortsetter å utvikle seg i raskt tempo, må sektoren gjennomføre en fundamental fornying av vurderingsformer, drive systematisk kompetanseheving, utvikle nye pedagogiske tilnærminger, etablere infrastruktur og støttesystemer og utarbeide retningslinjer og rammeverk. Dette krever omfattende ressurser, tydelig ledelse, godt samarbeid mellom nivåer og aktører, og vilje til å ta vanskelige valg.

Den største utfordringen med KI i høyere utdanning

Innspillene gir ulike svar på hva som er den største utfordringen med KI i høyere utdanning. De vanligste svarene kan kategoriseres som følger:

- *Vurdering*: Å få til en faglig betryggende vurdering av studenters læringsutbytte
- *Læring*: Å oppnå ønsket læringsutbytte ved å bruke eller avstå fra å bruke KI-systemer
- *Samfunns- og arbeidslivsrelevans*: Å utvikle lærings- og vurderingsaktiviteter som gir og prøver læringsutbytter i og om KI
- *Kompetansegap*: Å møte studenter og UH-ansattes behov for KI-kompetanse i takt med en rask teknologiutvikling

Det er en spenning mellom avsendere som fremholder samfunns- og arbeidslivsrelevans som hovedutfordringen og dem som fremholder at hovedutfordringen er integritet i vurdering eller risiko for læringstap.

Fremtidsperspektiver og kompetansebehov

Flere institusjoner forventer at KI om ti år vil være godt integrert i utdanningsvirksomheten, med personlige læringsassistenter, adaptive læringssystemer og virtuelle assistenter. Studentparlamentet ved UiT ser for seg at KI i fremtiden vil være like selvsagt i utdanningen som digitale bibliotek og tekstbehandlingsverktøy er i dag.

Aktørgruppene er samstemte om at kritisk tenkning, analytiske ferdigheter, faglig dømmekraft og etisk refleksjon blir viktigere. Flere mener at faktakunnskap blir mindre viktig, og likeledes ferdigheter til å utføre rutinepregede aktiviteter som oversettelser, transkribering og språkrevisjon. Tanken er at slike oppgaver i større grad kan overlates til KI-systemer.

Fagforeningene understreker at mennesker fortsatt må avgjøre hva som er relevant, gyldig og etisk forsvarlig, og at kritisk bruk av KI forutsetter solid fagkunnskap. Enkelte institusjoner og fagforeninger fremhever betydningen av å kunne formulere klare instruksjoner til KI og ha evne til å bruke verktøyene som samarbeids- eller sparringspartner.

Læring

Avsendere i alle gruppene påpeker at bruk av KI i læringsaktiviteter kan ha en negativ eller begrenset positiv læringseffekt. De advarer mot at kognitiv avlastning kan føre til overflatisk læring, redusert innsats og et gap mellom opplevd og faktisk læring.

---

[3] De skriftlige innspillene ble i januar 2026 delt inn i pakker etter avsenderkategori (de samme som er nevnt ovenfor). Hvert av innspillene ble lest grundig av minst to deltakere i prosjektet. Utvalget brukte den språkmodellbaserte tjenesten Claude, under detaljert instruksjon, til å identifisere mønstre – per avsenderkategori og samlet. Et utkast til oppsummering ble skrevet delvis med utgangspunkt i notater fra lesing og delvis med utgangspunkt i innhold fra Claude. Oppsummeringen ble så justert og supplert med notater fra innspillsmøtene, og bearbeidet etter diskusjoner for å sikre en representativ helhet.

De fremste mulighetene som nevnes er potensialet for adaptive og persontilpassede lærings- og vurderingsverktøy, mulighetene for flere, raskere og bedre tilbakemeldinger, samt mulighetene innen simulering og virtuell virkelighet.

Eksamen og vurdering

En gjennomgående oppfatning i innspillene er at generativ KI utfordrer hvordan man kan sikre en forsvarlig vurdering av læringsutbytte.

Derimot er det ulike oppfatninger om hvordan man skal forholde seg til det. Én posisjon er at tradisjonelle hjemmeeksamener og skriftlige innleveringer ikke lenger er forsvarlige vurderingsformer når studentene har tilgang på generative KI-systemer. Noen argumenterer for at skoleeksamen bør gjeninnføres i langt større utstrekning. Muntlig eksamen fremheves av mange som særlig egnet for å sikre en pålitelig vurdering av oppnådd læringsutbytte. Andre advarer mot å gå tilbake til tradisjonelle eksamensformer, og appellerer til nytenkning. Flere mener vurdering må dreies mer mot prosess og anvendt kompetanse.

Ferdigheter i bruk av KI og behov for opplæring

Mange av innspillene etterspør systematisk opplæring og veiledning i bruk av KI-systemer. De peker på at studentene trenger grunnleggende teknologiforståelse, kritisk vurdering av verktøy med forståelse av begrensninger, kunnskap om personvern og datasikkerhet, og etisk dømmekraft.

Kompetanse hos faglig ansatte

Alle aktørgrupper fremhever at faglige ansatte trenger målrettet og tilpasset kompetanseutvikling. Fagforeningene understreker at viljen til videreutvikling er stor, men at tid og ressurser er mangelvare. De mener ansatte må få en reell mulighet til å tilegne seg kompetanse, og at ansvaret ikke bør overlates til den enkelte. Ifølge flere innspill bør det etableres sentrale støtteressurser og faglige nettverk som sikrer at innføringen av KI-systemer ikke avhenger av enkeltpersoner, hverken når det gjelder systemer, praksiser eller læringsinnhold.

Nasjonale tiltak versus lokale løsninger

Alle aktørgrupper mener at innføring og bruk av KI-systemer må foregå innenfor en kombinasjon av nasjonale rammer og lokale tilpasninger. Studentorganisasjonene ønsker nasjonale retningslinjer spesielt knyttet til undervisning og vurdering, og begrunner dette med at ulik praksis truer studentenes rettssikkerhet.

Innspillene identifiserer flere områder der nasjonale tiltak kan være hensiktsmessige. Det gjelder formidling av kunnskap om regelverket, utarbeidelse av felles retningslinjer, organisering av felles anskaffelser samt nasjonal finansiering og utvikling av norske og nordiske språkmodeller. Flere institusjoner peker på at det bør etableres felles samarbeidsarenaer, rådgivningstjenester og rammeverk for personvern- og risikovurderinger ved anskaffelser av nye KI-systemer.

Institusjonene tar samtidig til orde for viktigheten av lokal autonomi og frihet til å eksperimentere med undervisnings- og vurderingsformer. Fagforeningene advarer mot for detaljerte nasjonale føringer med henblikk på at standardiserte løsninger kan hemme mangfold og faglig autonomi.

Fagspesifikke særtrekk

Helseprofesjonene understreker at KI-systemer har begrenset sosial intelligens og ikke kan utøve klinisk skjønn – en kjernekompetanse i f.eks. sykepleie. Helsedirektoratet mener at KI-kompetanser må forskriftsfestes i de nasjonale rammeplanene for helse- og sosialfagutdanninger. Lærerutdanningene har en dobbel utfordring ved at studentene både skal forholde seg til KI i sin egen utdanning, og utvikle kompetansen de trenger for å støtte og veilede fremtidige elever i deres møte med KI.

NITO påpeker at ingeniør- og teknologistudenter er nær toppen i bruk av KI-systemer, ifølge Studiebarometeret, og utmerker seg med hensyn til bruk av KI-systemer til koding. Noen av de sterkeste bekymringene for tapt læring kommer også fra IT-miljøene.

Ivaretakelse av norsk fagspråk

Språkrådet advarer om at KI-modeller som ikke er trent på norske fagtekster, kan gi tekster med uklart fagspråk, generere fagtermer som ikke er forankret i fagmiljøer, og produsere norsk med stort innslag av anglisismer. De fremhever behovet for å utvikle norske språkmodeller og at fagmiljøene må utvikle og registrere norsk terminologi. Innspill fra Senter for norsk fagspråk i bruk (Norbruk), Forleggerforeningen og Nav peker også på behovet for norske språkmodeller. Norbruk legger vekt på klarering av opphavsrett og mulighet for å spesialtilpasse språkmodeller til

egne fagspråklige behov. Forleggerforeningen understreker at KI-systemer bør bygge på kvalitetssikrede læringsressurser fremfor å erstatte dem, for å sikre videre utvikling av norsk fagspråk og norske faglige perspektiver.

For minoritetsspråk som samisk er trening av språkmodeller særlig krevende, kom det frem på utvalgets innspillsmøte i Tromsø. Mindre data er tilgjengelig, og mye av den er personsensitiv. Desto viktigere er det å stille krav om at språkmodeller som anskaffes ivaretar likeverd, inkludering og mangfold, beskytter minoritetskultur og støtter opp om bruk av minoritetsspråk.

Andre tema

Fagforeningene peker på at KI utfordrer opphavsretten når læringsmateriale og studentarbeid brukes til trening av modeller uten samtykke. Forskerforbundet advarer mot at kommersielle teknologiselskaper får uforholdsmessig stor innflytelse på bekostning av institusjonell autonomi. De mener også at avgjørende beslutninger om bruk av KI-systemer må tas i organer der ansattes medbestemmelse er sikret.

Miljøkonsekvensene av KI blir påpekt av flere, blant annet studentorganisasjoner og institusjonene. Videre er flere bekymret for at markedet for store språkmodeller domineres av amerikanske aktører, noe som skaper avhengighet og reiser spørsmål om kontroll over data og kunnskap.

Studentorganisasjonene og fagforeningene understreker at gratisprinsippet i norsk høyere utdanning må vernes, slik at ikke evnen til å betale for tilgang på de beste KI-systemene blir avgjørende for utdanningsutfall.

1.6 Relevante arbeider i andre land

Verden over møter studenter, undervisere, utdanningsinstitusjoner og myndigheter mange av de samme problemstillingene om KI i høyere utdanning. Kunnskapsutviklingen og de politiske prosessene foregår kontinuerlig og i mange varianter, både på lokalt, nasjonalt og internasjonalt nivå. Følgende fremstilling gir et overblikk over noen av prosessene utvalget har orientert seg om.

1.6.1 Internasjonale organisasjoner

1.6.1.1 UNESCO

FNs organisasjon for undervisning, vitenskap, kultur og kommunikasjon kom i september 2023 med sin første globale veileder om generativ KI i utdanning og forskning (Miao & Holmes, 2023). Den gir råd til myndigheter og utdanningsinstitusjoner om hvordan generativ KI bør reguleres og brukes på en trygg, etisk og pedagogisk forsvarlig måte.

1.6.1.2 OECD

Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling la i januar 2026 frem en omfattende rapport om bruken av generativ KI i utdanning. *OECD Digital Education Outlook 2026* (OECD, 2026b) sammenfatter empirisk forskning, eksperimenter og innsikt fra eksperter for å utforske potensialet i generativ KI og hvordan aktører i utdanningssektoren kan styre en effektiv og ansvarlig innføring. Rapporten viser at generativ KI har potensial til å fordype læring, forbedre undervisningspraksis og effektivisere institusjonsstyring og forskning. Det fordrer at den utformes med en sterk pedagogisk og menneskesentrert tilnærming. Samtidig er det en risiko for at overdreven avhengighet gjør studenter til passive forbrukere og undervisere til rene tilsynspersoner.

For å utløse det fulle potensialet til generativ KI, må utdanning ifølge rapporten bevege seg bort fra generiske samtaleroboter og over mot spesialutviklede verktøy for utdanning. En gjennomtenkt integrering av generelle KI-systemer vil være avgjørende for å oppnå læringsgevinster og utvikle studentenes KI-kompetanse for deres fremtidige yrkeskarrierer. Utfordringen for beslutningstakere er å sikre at generative KI-systemer blir en læringspartner og ikke en snarvei til resultater.

I juli 2026 publiserte OECD en oversikt over politikk-initiativer i ulike land, fordelt på følgende områder: 1) veilede i ansvarlig KI-bruk; 2) utvikle felles tilnærminger til etterlevelse og anskaffelser; 3) utvikle KI-kompetanse; 4) støtte datainnsamling, evaluering og pilotering; og 5) støtte utvikling av spesialiserte KI-verktøy for høyere utdanning (OECD, 2026d).

1.6.1.3 EU

Handlingsplanen for digital utdanning, *the Digital Education Action Plan 2021–2027* (EU-kommisjonen, 2020), er rammeverket for EUs digitale utdanningspolitikk. Planen er et avgjørende element i etableringen av det europeiske utdanningsområdet og bidrar på en rekke av EU-kommisjonens prioriterte politikkområder. Blant tiltakene

er å inkludere KI- og digital kompetanse i det europeiske rammeverket for digital kompetanse (DigComp), støtte utvikling av læringsressurser om KI og øke bevisstheten om muligheter og utfordringer med KI i utdanning og læring. Flere nettverk og arbeidsgrupper er etablert med utgangspunkt i planen. EUs etiske retningslinjer for bruk av KI-systemer og data i undervisning og læring (EU-kommisjonen, 2026g) er forankret i den samme handlingsplanen og ble oppdatert i 2026.

Utdanning, kompetanseutvikling og dyrking av KI-talenter er et sentralt satsingsområde i EU-kommisjonens *AI Continent Action Plan*, som har som mål å gjøre Europa til en global leder innen KI (EU-kommisjonen, 2025a). Planen omfatter tiltak som *AI Skills Academy* for å styrke EUs teknologiske suverenitet og innovasjonskapasitet (Den europeiske union, 2026), og tiltak for å tiltrekke seg toppstudenter og forskere, inkludert KI-eksperter, fra land utenfor EU (EU-kommisjonen, 2025a).

Kommisjonen publiserte i september 2026 rapporten *Friend or Foe*, som gjennomgår forskning og internasjonale studier om bruk av generativ KI i læring og undervisning (EU-kommisjonen, 2026f).

1.6.1.4 European University Association (EUA)

EUA publiserte i januar 2026 rapporten *Adopting AI that serves the needs and values of universities* (European University Association, 2026). Den belyser og drøfter utfordringene europeiske universiteter står overfor gjennom fem dimensjoner: etikk, strategi, opplæring, regulering og bærekraft. Rapporten understreker at universitetene må holde fast ved sitt samfunnsoppdrag og sine grunnleggende verdier for å lykkes med KI-integrasjonen.

En menneskesentrert tilnærming er ifølge rapporten nødvendig for å ivareta menneskelig handlekraft, opprettholde menneskelige verdier og beskytte borgernes rettigheter. KI skal styrke og løfte menneskelig innsats, ikke kontrollere eller lede den. Utdanningsinstitusjoner må derfor dyrke en kultur for bevisst og reflektert bruk. De må sikre at ansatte og studenter forstår risikoen ved deling av data og kan gjenkjenne og håndtere teknologiens iboende skjevheter.

EUA viser til at KI utfordrer akademisk integritet og sentrale akademiske prinsipper. Et sentralt budskap i rapporten er at universitetene ikke bør la KI diktere nye mål. Derimot bør institusjonene fastsette klare, bærekraftige og etiske ambisjoner for utviklingen av KI, som en integrert del av deres overordnede strategier. Manglende sammenheng mellom institusjonelle KI-tiltak og nasjonale strategier er et problem, ifølge rapporten. Den etterlyser at universitetene tar en mer aktiv rolle i den offentlige samtalen om teknologi og regulering.

1.6.2 Nasjonale tiltak

1.6.2.1 Nordiske land

Danmark har ikke en fastsatt nasjonal politikk for KI i høyere utdanning. Utviklingen foregår lokalt ved den enkelte institusjon. Uddannelses- og Forskningsstyrelsen etablerte i 2023 en intern ekspertgruppe for å vurdere konsekvensene av og mulighetene innen KI, uten at den så langt er fulgt opp av ny politikk.

Dansk Universitetspedagogisk nettverk (DUN) har såkalte spesialinteressegrupper som aktivt diskuterer hvordan KI påvirker undervisning, læring og eksamensformer.

Også Finland har en desentralisert tilnærming til KI i høyere utdanning, der universitetene selv utvikler sin egen politikk for bruk av generative KI-systemer. Universitetsrektorenes råd (UNIFI) har heller ikke utarbeidet felles føringer. I sektoren for yrkeshøyskoler er det noe annerledes. Det finske rådet for yrkeshøyskolenes rektorer, Arene, har lagt frem generelle anbefalinger om bruk av KI-systemer, med vekt på temaer som personvern, opphavsrett, akademisk integritet, etikk og pedagogiske konsekvenser (Arene, 2024). Detaljene overlates til den enkelte institusjon.

Det finske utdanningsdirektoratet (EDUFI) har sammen med utdannings- og kulturdepartementet publisert et materiale som skal støtte utvikling av KI-kompetanse og fremme ansvarlig, sikker og innovativ bruk av KI i utdanning (EDUFI, 2025). Materialet retter seg primært mot grunnopplæring og yrkesfag, men anbefalingene er kompatible med rammeverk og praksiser i høyere utdanning.

I Sverige har Universitetskanslersämbetet (UKÄ)[4] kartlagt svenske institusjoners arbeid med å motvirke fusk ved fjernstudier (Universitetskanslersämbetet, 2025). Sveriges universitets- och högskoleförbund (SUHF)[5] har opprettet en arbeidsgruppe for KI som kartlegger lærestedenes retningslinjer for KI-bruk og vurderer om det

[4] Universitetskanslersämbetet (UKÄ) er en statlig myndighet med ansvar for kvalitetssikring og juridisk tilsyn av universiteter og høyskoler (tilsvarende NOKUT), samt offisiell statistikk, gransking og oppfølging av lærestedenes effektivitet.

er behov for anbefalinger eller retningslinjer på nasjonalt nivå (SUHF, 2025). Gjennom tildelingsbrevene er svenske universiteter og høyskoler pålagt å redegjøre for hvordan de arbeider med å utvikle sitt utdanningstilbud innen KI og tiltak for å integrere KI-elementer i relevante utdanninger.

1.6.2.2 Irland

Irlands Higher Education Authority (HEA) publiserte i desember 2025 et nasjonalt rammeverk for ansvarlig og verdibasert innføring av generative KI-systemer i høyere utdanning. Rammeverket fokuserer spesifikt på undervisning og læring, og bygger på fem prinsipper: 1) akademisk integritet, transparens og ansvarlighet; 2) likeverd og inkludering; 3) kritisk engasjement, menneskelig kontroll og KI-kompetanse; 4) ivaretakelse av personvern og trygg dataforvaltning; og 5) bærekraftig pedagogikk (Higher Education Authority, 2025b).

Prinsippene skal gi utdanningsinstitusjonene et felles utgangspunkt i tråd med europeiske regulatoriske krav og bredere internasjonale standarder for ansvarlig bruk av KI. De skal sikre at sektoren forholder seg til generative KI-systemer på måter som ikke bare er innovative, men også faglig troverdige og tillitsskapende. I april 2026 lanserte HEA en kurspakke for selvstudier i KI-kompetanse rettet mot undervisere og studenter, som ligger åpent tilgjengelig på opencourses.ie (Higher Education Authority, 2026).

1.6.2.3 Storbritannia

Jisc[6] har utarbeidet et strategisk rammeverk for KI som bygger på tre pilarer: 1) kompetanse, kunnskap og kultur; 2) teknologi og 3) styring. Rammeverket er rettet mot ansatte og ledere ved utdanningsinstitusjonene, mot beslutningstakere og mot eksterne partnere i utdanningssektoren (Jisc, 2025). Jisc har også utarbeidet en modenhetsmodell som lar universiteter, høyskoler og opplæringstilbydere vurdere hvilket nivå av modenhet institusjonen ligger på når det gjelder KI-bruk, og gir dem tilgang til verktøy og ressurser tilpasset de ulike nivåene (Jisc, u.å.).

1.6.2.4 Australia

Australias Tertiary Education Quality and Standards Agency (TEQSA)[7] har utviklet en verktøykasse som presenterer praktiske tiltak som australske høyere utdanningsinstitusjoner enten allerede har iverksatt eller er i ferd med å utvikle, og som er forankret i deres strategier (TEQSA, 2024). Verktøykassen inneholder konkrete sjekklister og anbefalinger for institusjonenes arbeid både på kort og lang sikt. En tilvarende verktøykasse er rettet mot forskerutdanning (TEQSA, 2025).

The Australian Centre for Student Equity and Success (ACSES) har presentert et rammeverk for KI i høyere utdanning som fokuserer spesielt på likeverd. Det innebærer blant annet at man skal unngå å forsterke eksisterende digitale skiller og sosiale ulikheter, og at man skal sikre urfolks rett til å bevare, kontrollere, beskytte og videreutvikle sin kulturelle arv og kunnskap (Lodge et al., 2025).

1.7 Oversikt over møter utvalget og dets sekretariat har hatt med eksterne aktører

- Sekretariatet for kompetansebehovsutvalget ved Karin Hårstad Fonn og Hege Medin, om grenseflater mellom utvalgenes arbeid, 24. mars 2025
- Tommy Tranvik (HK-dir), om KI-forordningen, 11. juni 2025
- Kompetansebehovsutvalget ved Sveinung Skule og Ingrid Bjartveit Krüger, om digital kompetanse, 12. juni 2025
- Charles Fadel, om KIs påvirkning på hva vi skal lære, 1. oktober 2025
- Under studietur til Paris 9. og 10. oktober 2025, om et bredt spekter av temaer i utredningen:
  - Andreas Schleicher (OECD/EDU)
  - Edmund Misson (OECD/IMPD)
  - Stuart Elliot (OECD/CERI)
  - Celina Caira (OECD.AI)
  - Jonathan James (OECD/Trends shaping education)
  - Simon Roy (OECD/HE policy team)
  - Shinyoung Jeon (OECD/Centre for skills)
  - Luis Francisco Vargas-Madriz (OECD/PISA MAIL)

[5] SUHF er en medlemsorganisasjon for svenske universiteter og høyskoler, og kan sammenliknes med det norske Universitets- og høgskolerådet (UHR).

[6] Jisc er en nasjonal organisasjon som leverer digital infrastruktur og fellestjenester til britisk høyere utdannings- og forskningssektor (tilsvarende Sikt i Norge).

[7] TEQSA er Australias nasjonale kvalitets- og tilsynsorgan for høyere utdanning.

  - Marc De Falco (fransk utdanningsmyndighet, IGESR)
  - Ann Kristin Glenster (University of Cambridge og The Glenlead Centre)
- Universitetet i Agder ved Maj Schian Nielsen, om deres prosjekt om karakterbegrunnelser, 23. oktober 2025
- Nettverket om KI i UH-didaktikk ved Maj Schian Nilsen, Emil Trygve Hasle m.fl., 28. oktober 2025
- Juristnettverket UH ved Anita Tøien og Johnny Roar Sundnes m.fl., 29. oktober 2025
- Sikt ved Kjartan Iversen, om tilrettelegging av data om eksamensformer fra felles studentsystem, flere datoer høsten 2025
- Prosjektet Nye vurderingsformer ved Torill Sommerlund med kolleger (Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet), 26. november 2025
- Datatilsynet ved Jan Henrik Mjønes Nielsen, Henrik Netland Svensen, Susanne Lie og Knut André Sande, 4. desember 2025
- Gard Thomassen (Universitetet i Oslo), om problemstillinger knyttet til digital suverenitet, 12. januar 2026
- Teknologirådet ved Tore Tennøe og Jonas Engestøl Wettre om problemstillinger knyttet til digital suverenitet, 12. januar 2026
- Felles klagenemnd ved Ernst Nordtveit og Lisa Fyrileiv, 29. januar 2026
- Uddannelses- og Forskningsstyrelsen ved Henriette Granlund Marsden, om dansk politikkutvikling for KI i høyere utdanning, 3. februar 2026
- Ingar Haaland (Norges Handelshøyskole), om fagspesifikk KI-bruk, 23. februar 2026
- Lars Harald Eide og Vidar Sandsaunet Ulset (Norges idrettshøgskole), om fagspesifikk KI-bruk, 23. februar 2026
- Yngve Røe (OsloMet), om KI-kompetanse, 23. februar 2026
- Språkrådet ved Ann-Helene Langaker, Kjetil Gundersen og Matias Jentoft, om KI-terminologi, 25. februar 2026
- Nasjonalbiblioteket ved Trond Myklebust, om Nasjonalbibliotekets språkmodellutvikling, 2. mars 2026
- Langsikt ved Peder Skjelbred, om miljøkonsekvenser og bærekraft, 3. mars 2026
- Utbildningsdepartementet ved Anna-Carin Ramsten, om svensk politikkutvikling for KI i høyere utdanning, 5. mai 2026
- Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet om Handlingsplan for kompetanse om digital omstilling, 12. mai 2026
- Ole-Andreas Rognstad (Universitetet i Oslo), Inger Berg Ørstavik (Universitetet i Oslo) og Torger Kielland (Universitetet i Bergen) om opphavsrett, 5. juni 2026
- Tarjei Ellingsen Røsvoll (Universitetet i Innlandet) og Øystein Flø Baste (Universitetet i Oslo) om forvaltningsrett, 8. juni 2026
- Emily Mary Weitzenboeck (OsloMet) og Mona Naomi Lintvedt (Universitetet i Oslo) om personvernrett, 12. juni 2026
- Tobias Mahler (Universitetet i Oslo), Samson Yoseph Esayas (Universitetet i Oslo), Rebecca Scmidt (OsloMet) om KI-forordningen, 12. juni 2026
- Bjarte Askeland (Handelshøyskolen BI) om erstatningsrett, 15. juni 2026
- NOKUT ved Abdul Salam Ali, Erlend Langørgen og Philipp Emanuel Friedrich, om KI og kvalitetsarbeid, 22. juni 2026
- Forskerforbundet ved Steinar Sæther og Åshild Olaussen, om opphavsrett og involvering av ansatte, 24. juni 2026
- Vegard Johansen og Astrid Hoås Morin (begge Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet) om et prosjekt om KI og læring, 24. juni 2026

1.8 Bruk av KI-systemer i arbeidet med rapporten

Utvalgets sekretariat har benyttet flere KI-systemer som støtte i utredningsarbeidet. KI-baserte søkeverktøy som Keenious har vært brukt til litteratursøk. Generative KI-systemer som Claude, Copilot og ChatGPT har vært brukt til å sammenfatte og strukturere møtenotater, og til å finne frem og sammenstille relevant innhold i artikler, rapporter, policydokumenter samt i behandling av skriftlige innspill til utvalget.

Rapporten er skrevet av mennesker. I utviklingen av tidlige utkast til kapittel 2, 4 og 9–11 ble KI-systemer brukt til å gi forslag til og bearbeidelser av enkelte avsnitt. Det ble også benyttet et KI-system for å bistå i en omstrukturering av kapittel 6.

Del I
Bakgrunn og analyse

Kapittel 2
Høyere utdanning i Norge

2.1 Innledning

Dette kapittelet beskriver vårt system for høyere utdanning og gir en overordnet analyse av hvilken betydning kunstig intelligens (KI) har for høyere utdanning. Først gis en beskrivelse av høyere utdannings formål (2.2); relevante aktører i systemet, med nøkkeltall (2.3); et utvalg av betydningsfulle lov- og forskriftsbestemmelser (2.4) og viktige arenaer og rammer for internasjonalt samarbeid (2.5). Deretter gir kapittelet en analyse av de utdanningsfaglige problemstillingene KI reiser for høyere utdanning (2.6) og en analyse av hvordan KI utfordrer universitetenes og høyskolenes rolle som utdanningstilbydere (2.7).

2.2 Formål

Høyere utdanning er utdanning ved universiteter og høyskoler. Sammen med høyere yrkesfaglig utdanning (fagskoleutdanning) utgjør høyere utdanning den øverste delen av det norske utdanningssystemet. Universitets- og høyskoleloven (uhl.) slår fast at høyere utdanning skal være basert på «det fremste innenfor forskning, faglig og kunstnerisk utviklingsarbeid og erfaringskunnskap» (uhl. § 2-1 bokstav a).

I tråd med mandatet retter utvalgets arbeid seg etter etablerte formål for høyere utdanning, slik de kommer til uttrykk i regjeringens Langtidsplan for forskning og høyere utdanning (Meld. St. 5 (2022–2023), s. 9 og 22–23) og universitets- og høyskoleloven. Utvalgets vurderinger av hvordan høyere utdanning påvirkes av KI tar derfor utgangspunkt i disse formålene.

Høyere utdanning skal gi studenter kompetanse til både å møte dagens og fremtidens behov og å bidra til utvikling og endring. Dette har verdi både for den enkelte og for samfunnet: Det legger grunnlaget for arbeidsmuligheter, individuell og kollektiv verdiskapning og for at vi som samfunn får løst viktige oppgaver, også under endrede teknologiske forutsetninger (Meld. St. 5 (2022–2023), s. 9, 23 og 66).

Videre skal høyere utdanning være en kilde til personlig utvikling, frigjøring og dannelse (Meld. St. 5 (2022–2023), s. 9 og 22–23). Gjennom å utvikle ferdigheter i kritisk og kreativ tenkning, å bli integrert i fagfellesskap og få kjennskap til akademiske tenkemåter og tradisjoner, skal studenter kunne utvikle og realisere sitt potensial som individer. På samfunnsnivå legger slike ferdigheter og kunnskap grunnlaget for et fungerende demokrati og en bærekraftig samfunnsutvikling (jf. uhl. § 1-1 bokstav d). Det er også et fastsatt mål at høyere utdanning skal bidra til å bevare og styrke norsk språk (jf. uhl. § 2-3), og enkelte institusjoner er gitt et særlig ansvar for samisk forskning, utdanning og fagspråk.

Et tema som ligger implisitt i formålene, er at man i høyere utdanning skal lære å lære. Dette er noe som over et livsløp kommer både individet og samfunnet til gode (jf. uhl. § 2-1 bokstav d om livslang læring).

Blant kjerneverdiene for høyere utdanning i Norge er en fri og kritisk utveksling av tanker og ideer. Herunder ligger den lovfestede akademiske friheten for institusjonene og individet, verdien av dannelse, av sannhetssøking og av en tett kobling mellom utdanning og forskning.

I tillegg til de lovfestede formålene for høyere utdanning vil utvalget fremheve universitetenes og høyskolenes sertifiseringsfunksjon. Gjennom grader, vitnemål og karakterer stadfester institusjonene at studentene har oppnådd bestemte læringsutbytter, og gir samfunnet et grunnlag for å vurdere kompetanse. God sertifisering og rangering bidrar til riktig, effektiv og rettferdig fordeling av muligheter til arbeid, videre utdanning, verv mv. Sertifiseringen fungerer slik som en betingelse for at verdien av høyere utdanning blir anerkjent og realisert.

2.3 Aktører og nøkkeltall

For å gjøre gode vurderinger av hvilke problemstillinger KI reiser for høyere utdanning og hvilke tiltak som kan være best egnet til å svare på disse, har utvalget orientert seg nærmere om hovedaktørene innen høyere utdanning i Norge. De følgende underkapitlene redegjør for noen av de viktigste trekkene av relevans for utredningen. Innholdet er organisert rundt studentene (2.3.1), universiteter og høyskoler (2.3.2), samarbeids- og interesseorganisasjoner (2.3.3), sentrale myndigheter (2.3.4) og arbeids- og næringslivet (2.3.5).

2.3.1 Studenter

Studentene skal ha nytte av de individrettede formålene med høyere utdanning, og det er gjennom studentene og deres læringsutbytte at samfunnsgevinstene av høyere utdanning realiseres.

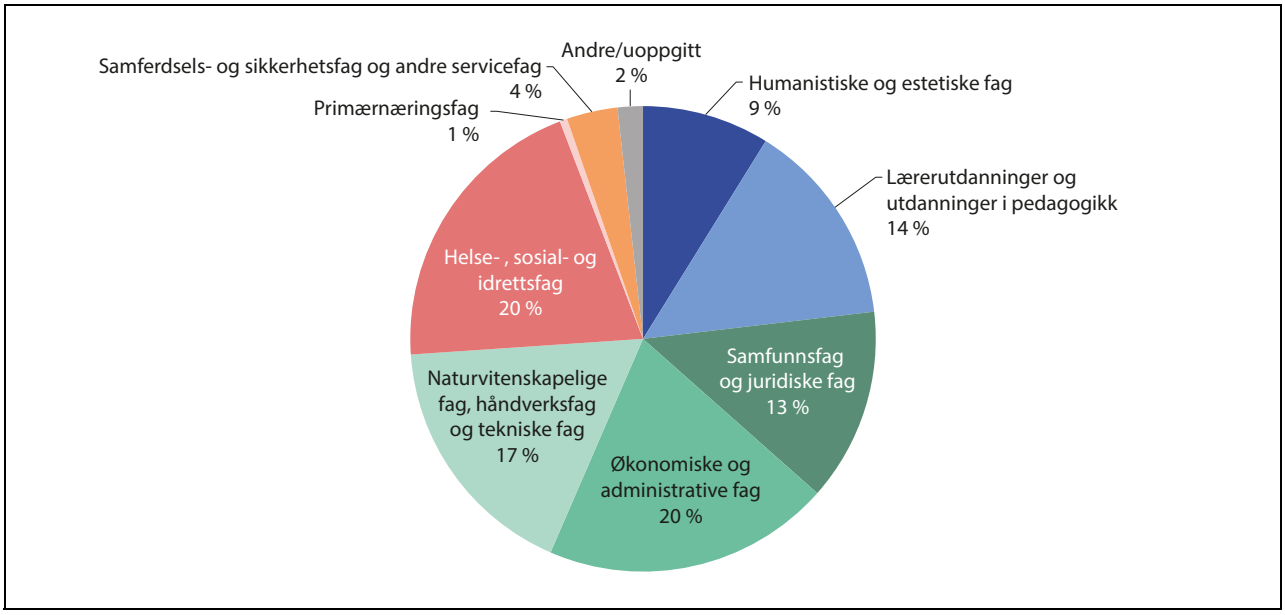
Høyere utdanning har vært i sterk vekst i Norge over lang tid. I 1960 var det færre enn 10 000 studenter i høyere utdanning (Myhre, 2013). Da kvalitetsreformen ble innført i 2003, var antallet over 200 000, og høsten 2025 var det nærmere 310 000 studenter, ikke medregnet doktorgradsstudenter (DBH, 2025a). Antall registrerte studenter i Norge har aldri vært høyere. Utdanning har gått fra å være et gode få hadde del i, til at over halvparten fra hvert årskull fullfører en høyere utdanning (Statistisk sentralbyrå, 2025b).

Denne veksten innebærer også at studentgruppen over tid er blitt mer mangfoldig og sammensatt med hensyn til kjønn, alder, livssituasjon og sosioøkonomisk og kulturell bakgrunn. Andelen kvinnelige studenter har vært stadig økende og er nå over 60 prosent. Andelen innvandrere og norskfødte med innvandrerforeldre har på ti år økt fra 13 til nærmere 19 prosent av studentene (HK-dir, 2026c). Stadig flere unge med foreldre uten høyere utdanning tar selv høyere utdanning (Grendal, 2022). Samtidig har sosial bakgrunn fortsatt betydning for studievalg og gjennomføring i hele utdanningsløpet (HK-dir, 2024a). Andelen studenter som har en synlig eller usynlig funksjonsnedsettelse har også økt de senere årene, og det samme har antallet studenter på opplæringstiltak støttet av Nav (HK-dir, 2025a).

Bruken av KI-systemer har ulik betydning for ulike fag. Figur 2.1 viser en prosentvis fordeling av studenter på fagområder i tråd med den groveste inndelingen av fagområder i høyere utdanning i Norsk standard for utdanningsgruppering (NUS) fra Statistisk sentralbyrå (SSB).

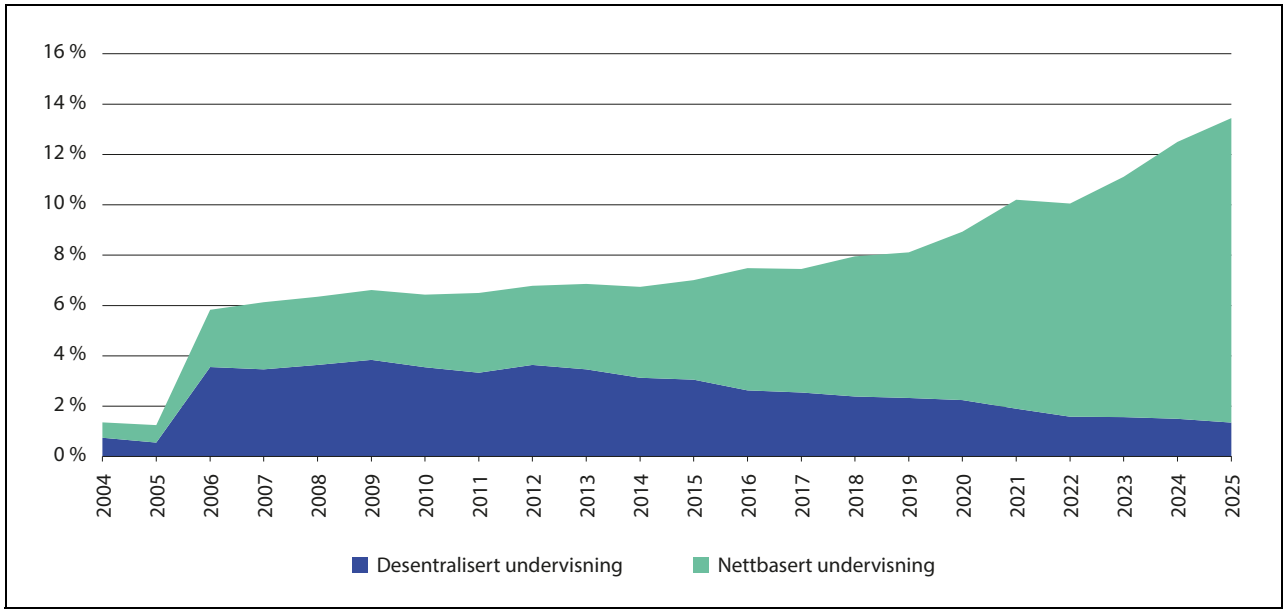
Innenfor disse fagområdene er det mange ulike fag og studietilbud. Per 2025 finnes det over 5000 studieprogrammer i sektoren samlet sett, herunder årsenheter, bachelorprogrammer, masterprogrammer og profesjonsstudier (DBH, 2025b).

Mellom en firedel og en tredel av studentene i høyere utdanning er på rammeplanstyrte utdanninger i helse- og sosialfag og lærerutdanninger (DBH, 2025a). Disse utdanningene er underlagt en sterkere sentral styring enn andre utdanninger,



Figur 2.1 Studenter i høyere utdanning 2025, prosentvis fordeling på fagområder

Kilde: Statistisk sentralbyrå (2026a)



Figur 2.2 Andel studenter på desentraliserte og nettbaserte studietilbud, 2004–2025

Desentraliserte studier foregår ved fysiske samlingssteder som ikke er universitets- eller høyskolecampus. Nettbaserte tilbud kan være heldigitale eller kombinert med fysiske samlinger.
Kilde: DBH, 2025a

med formål om blant annet å sikre likeverdige tjenestetilbud. Rammeplanenes regulering av læringsinnhold er beskrevet i kapittel 5.

Stadig flere kombinerer studier med betalt arbeid, og mange balanserer studier med familie- og omsorgsansvar. Dette har betydning for hvordan institusjonene organiserer undervisning, veiledning, vurdering, digitale tjenester og arbeid med læringsmiljøet. I 2004 var over 98 prosent av alle studenter på tradisjonelle, campusbaserte studietilbud. Siden da har andelen som tar fleksible (desentraliserte, samlings- og nettbaserte) utdanninger økt betydelig. Som illustrert i Figur 2.2 er det særlig nettbaserte utdanninger som i dag står for et utbredt alternativ til campusbaserte utdanninger, med 12,1 prosent av studentene i høyere utdanning i 2025.

2.3.2 Universiteter og høyskoler

Universitetene og høyskolene har som lovfestet formål å tilby høyere utdanning, utføre forskning, formidle kunnskap og bidra til en miljømessig sosialt og økonomisk bærekraftig utvikling (jf. uhl. § 1-1).

En institusjon kan være akkreditert som høyskole, vitenskapelig høyskole eller universitet. Det gir institusjonen myndighet til å akkreditere egne studietilbud, i samsvar med uhl. § 3-4. I Norge finnes det 11 universiteter, 9 vitenskapelige høyskoler, 15 høyskoler med institusjonsakkreditering og ytterligere 13 høyskoler med akkrediterte studietilbud (NOKUT, u.å.). Institusjoner som ikke selv har myndighet til å akkreditere sine studietilbud, må søke NOKUT om dette.

De fleste studenter er på statlige universiteter og høyskoler. Rundt en seksdel er på private høyskoler (DBH, 2025a). Universitetene, som alle er statlige, står for over halvparten av alle studenter.

Alle typer institusjoner kan i prinsippet tilby alle typer utdanning. Sammenslåinger av høyskoler og universiteter, og akkreditering av høyskoler som universiteter og vitenskapelige høyskoler, har gitt et institusjonslandskap preget av få forskjeller mellom hva slags utdanninger som blir tilbudt ved ulike institusjonskategorier (jf. HK-dir, 2025c).

Den store andelen statlig eierskap i universitets- og høyskolesektoren er kombinert med en høy grad av institusjonelt selvstyre. Sentral regulering og styringspraksis etterlater mye rom for hvordan utdanningene skal utformes, innholdet i undervisningen og hvordan studentene skal prøves.

Det institusjonelle selvstyret, forstått som selvbestemmelsesrett overfor eiere og eksterne finansieringskilder, kan sees på som ett aspekt ved den akademiske friheten (NOU 2022: 2, s. 21). Den individuelle akademiske friheten til vitenskapelig ansatte og studenter er også sentral, både som et rådende ideal og et lovfestet prinsipp (jf. uhl.

§ 2-2). Den innebærer et faglig vern mot utilbørlig innblanding i forskning, undervisning og faglig utviklingsarbeid, innenfor de rammene institusjonen fastsetter gjennom styring og ansettelsesvilkår, eller som følger av lovverket.

Universitets- og høyskolesektoren hadde i 2024 rundt 62 milliarder kroner i inntekter (HK-dir, 2025c). Mesteparten, cirka 46 milliarder, er statlige bevilgninger. Studieavgift står for en stor andel av de private institusjonenes inntekter. De statlige midlene gis som rammebevilgninger med få detaljerte føringer på hvordan de skal disponeres, men med forventninger til hvilke resultater de skal oppnå. Den relative størrelsen på rammebevilgningen til den enkelte institusjon er i hovedsak et resultat av historisk størrelse. Over tid endrer den seg med resultatbasert uttelling for produksjon av studiepoeng og doktorgrader, omfordeling mellom institusjoner og tildeling av studieplassmidler. Noen budsjettmidler kan også være øremerket bestemte formål.

En OECD-sammenlikning viser at vi i Norge bruker mer på høyere utdanning per student enn de fleste andre land, men likevel vesentlig mindre enn USA og Storbritannia, som topper statistikken (OECD, 2025a, s. 286).

I 2025 ble det utført 41 200 årsverk i sektoren, en nedgang på 5 prosent fra toppåret 2023. Undervisnings, forsknings- og formidlingsstillinger (vitenskapelig ansatte) utgjør om lag 61 prosent av årsverkene, med resten fordelt på tekniske og administrative stillinger og andre støttefunksjoner (HK-dir, 2026c).

Hovedtyngden av sektorens virksomhet foregår i store og komplekse institusjoner. I 2025 var 86 prosent av årsverkene ved institusjoner med mer enn 1 000 årsverk (DBH, 2025a). De faglige årsverkene er fordelt mellom fakulteter, institutter og sentre. I tillegg kommer administrative og tekniske enheter. I tråd med denne kompleksiteten er mange beslutninger delegert til lavere nivåer, innenfor rammer satt av institusjonen. Institutter, fagmiljøer og den enkelte fagperson har ofte stort rom til å forme sine studietilbud, for eksempel i valg av undervisningsformer og læringsinnhold (jf. uhl. § 2-2), selv om dette varierer mellom fagområder.

2.3.3 Sektorsamarbeid og interesseorganisasjoner

I tillegg til de formelle styringslinjene finnes det en rekke nasjonale samarbeidsorganer og faglige nettverk som bidrar til koordinering og utvikling i universitets- og høyskolesektoren. En sentral arena for samarbeid i sektoren er Universitets- og høyskolerådet (UHR), som i tillegg representerer interessene til universiteter og høyskoler med institusjonsakkreditering, både statlige og private.

Norsk studentorganisasjon (NSO) er en nasjonal interesseorganisasjon for studenter i Norge, med de lokale studentdemokratiene ved 34 universiteter og høyskoler som medlemslag. Lokalt ved egen institusjon kan studentene opprette et studentorgan for å ivareta deres interesser (jf. uhl. § 10-11). Studenter skal utgjøre minst 20 prosent av medlemmene i alle kollegiale organer ved universiteter og høyskoler som har avgjørelsesmyndighet (jf. uhl. § 10-12).

Universitetene og høyskolene tar også del i den norske modellen for trepartssamarbeid mellom arbeidsgivere, arbeidstakere og myndigheter, både på nasjonalt og lokalt nivå. Arbeidstakerorganisasjoner deltar i drøftinger med arbeidsgiversiden om blant annet arbeidsvilkår, kompetanseutvikling, omstilling og organisering av virksomheten. Spørsmål knyttet til digitalisering og bruk av KI-systemer vil i mange tilfeller berøre arbeidsprosesser, oppgavefordeling, kompetansebehov og organisering av arbeidet.

2.3.4 Sentrale myndigheter

Kunnskapsdepartementet er øverste myndighet for høyere utdanning i Norge. Departementet forvalter statens eierskap av universiteter og høyskoler[1], har ansvar for universitets- og høyskoleloven og tilhørende forskrifter, og er ansvarlig for utvikling av politikk for høyere utdanning.

Kunnskapsdepartementet har delegert ansvaret for flere av de nasjonale forvaltningsoppgavene:

- *Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir)* skal bidra til å utvikle kvaliteten i utdanning og opplæring, styrke internasjonalt samarbeid og støtte digital omstilling i universitets- og høyskolesektoren. HK-dir forvalter det samordnede opptaket, nasjonale og europeiske tilskuddsordninger og godkjenning av utenlandsk utdanning. Direktoratet utarbeider også statistikk og kunnskapsgrunnlag for departementet og utdanningsinstitusjonene. Det har videre ansvar for å følge opp sikkerhets- og beredskapsarbeidet i sektoren.

[1] Noen få institusjoner ligger under andre departementer. For eksempel er Forsvarets høgskole underlagt Forsvarsdepartementet, mens Politihøgskolen og Kriminalomsorgens høgskole og utdanningssenter ligger under Justis- og beredskapsdepartementet.

- *Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen (NOKUT)* har ansvar for å akkreditere og føre tilsyn med studietilbud, samt for å evaluere studiekvalitet og stimulere til kvalitetsutvikling.
- *Sikt – Kunnskapssektorens tjenesteleverandør* utvikler og tilbyr digitale løsninger og infrastruktur til kunnskapssektoren, herunder KI-systemer og regnekraft gjennom selskapet Sigma2; forhandler felles avtaler for universiteter og høyskoler og tilbyr veiledning og vurdering om personvern.
- *Statens lånekasse for utdanning* forvalter utdanningsstøtteordninger (lån og stipend).

2.3.5 Arbeids- og næringsliv

Samarbeid mellom utdanningsinstitusjonene og arbeidslivet bidrar til at utdanningene er samfunns- og arbeidslivsrelevante, at studenter blir kjent med yrkesfeltet og utvikler profesjonsspesifikke ferdigheter, at institusjonene får kjennskap til forskning, faglig utvikling og nye arbeidsmetoder i virksomhetene, og at arbeidsgivere får tilgang til ny kunnskap og kompetanse som kan møte fremtidige utfordringer. Undersøkelser viser at samarbeid med virksomheter i studietiden har betydning for studiegjennomføring og overgang til arbeidsmarkedet (Næss et al., 2012).

Samarbeidet foregår i mange former, både med offentlig sektor, privat næringsliv og frivillig sektor. I mange profesjonsfag er praksisordninger en grunnleggende del av utdanningen. Også i disiplinfag og øvrige utdanninger er samarbeid med arbeidslivet utbredt, blant annet gjennom prosjektoppgaver, praksisopphold, gjesteforelesninger, læringsmateriell og utvikling av studietilbud.

Gjennom organisasjoner som Ungt Entreprenørskap og teknologioverføringsorganisasjoner (Technology Transfer Offices – TTO) bidrar universitetene og høyskolene dessuten til innovasjon og entreprenørskap i samarbeid med arbeidslivet. TTO-ene gir studenter, forskere og institusjoner støtte til å identifisere, utvikle og kommersialisere forskningsbasert kunnskap og teknologi, og fungerer på den måten som et bindeledd mellom akademia, næringsliv og offentlig sektor. De fleste universitetene og flere høyskoler har i tillegg egne enheter og møteplasser som støtter studenter og ansatte i tidlig fase av innovasjonsarbeid (Universitets- og høgskolerådet, 2024). Slik bidrar utdanningsinstitusjonene også til utvikling av nye løsninger, virksomheter og næringer.

2.4 Regulering av høyere utdanning

2.4.1 Universitets- og høyskoleloven

Norsk høyere utdanning er regulert av universitets- og høyskoleloven og tilhørende forskrifter. Loven fastsetter grunnleggende prinsipper for høyere utdanning, og gjelder for både statlige og private institusjoner. Mer detaljerte regler er blant annet fastsatt i forskrift til universitets- og høyskoleloven og forskrift om opptak til høyere utdanning.

I tillegg til de nasjonale reglene fastsetter høyere utdanningsinstitusjoner sine egne forskrifter. De fleste universiteter og høyskoler har fastsatt egne forskrifter om studier og eksamen. Ifølge Lovdata er nærmere to hundre forskrifter hjemlet i universitets- og høyskoleloven.

Utvalget beskriver og anvender lov- og forskriftsbestemmelsene der de har størst betydning, f.eks. regulering av læringsutbytte i kapittel 5 og regulering av eksamen og vurdering i kapittel 7. Noen bestemmelser er likevel verdt å beskrive innledningsvis, enten fordi de er helt grunnleggende eller har betydning for flere temaer. Se også beskrivelsen av formålene med høyere utdanning innledningsvis i dette kapittelet, akademisk frihet i kapittel 2.3.2 og akkrediteringsvilkår nedenfor.

- Gratisprinsippet (uhl. § 2-5) innebærer at høyere utdanning ved statlige universiteter og høyskoler er gratis, med unntak for studenter fra utenfor EØS-området, og for studier uten studiepoenguttelling eller som i hovedsak retter seg mot arbeidslivet eller personer i arbeid (universitets- og høyskoleforskriften, kap. 4). Private universiteter og høyskoler kan kreve egenbetaling for studiene, men skal bruke egenbetalingen innenfor lovens formål.
- Gradssystemet er regulert i uhl. § 3-7 med gradene bachelor, master og philosophiae doctor (ph.d.) eller ph.d. i kunstnerisk utviklingsarbeid som hovedalternativer. Loven trekker også et mye brukt skille mellom lavere grader, høyere grader og doktorgrader, som svarer til nivåene 6, 7 og 8 i Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring (forskrift om NKR og EQF).
- Studentene har rett til et forsvarlig læringsmiljø og til å medvirke i saker som angår studiehverdagen. Fysiske og digitale læringsomgivelser skal være universelt utformet, og studenter med funksjonsnedsettelser eller særskilte behov har rett til individuell tilrettelegging (uhl. kap. 10).

– Forsøkshjemmelen i uhl. § 17-1 åpner for at Kunnskapsdepartementet kan gi unntak fra loven til tidsavgrensede pedagogiske eller organisatoriske forsøk. Det gjør det mulig å prøve ut nye pedagogiske tilnærminger og tiltak som kan gi grunnlag for å vurdere om reglene bør endres.

2.4.2 Akkreditering av norsk høyere utdanning

Ethvert studietilbud i høyere utdanning må være akkreditert av NOKUT eller av institusjonen selv (universitets- og høyskoleloven, kap. 3; universitets- og høyskoleforskriften, kap. 1). Akkrediteringsvilkårene i universitets- og høyskoleforskriften § 1-11 stiller en rekke grunnleggende krav til studietilbudene. Med hensyn til KIs betydning for høyere utdanning er det relevant å trekke frem at:

– studietilbudet skal være faglig oppdatert og ha tydelig relevans for videre studier eller arbeidsliv
– læringsutbyttet til studiet skal være i samsvar med Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring
– studietilbudets innhold, oppbygging og progresjon skal være tilpasset læringsutbyttet
– undervisnings-, lærings- og vurderingsformer skal være tilpasset læringsutbyttet
– studietilbudet skal være utformet slik at det legger til rette for at studentene tar en aktiv rolle i å skape læringsprosessen, og at dette reflekteres i en gjennomtenkt utforming av eksamens- og sensurordning
– studietilbudet skal ha en relevant kobling til forskning eller kunstnerisk utviklingsarbeid og faglig utviklingsarbeid
– studietilbudets organisering og infrastruktur skal være tilpasset læringsutbyttet og stå i forhold til antallet studenter
– studietilbudet skal ha en tydelig faglig ledelse med et definert ansvar for kvalitetssikring og -utvikling av studiet

Universitets- og høyskoleforskriften stiller også krav til fagmiljøet ved studietilbudene: «Fagmiljøet skal ha relevant utdanningsfaglig kompetanse i universitets- og høyskolepedagogikk og -didaktikk, samt kompetanse til å utnytte digital teknologi for å fremme læring. Institusjonen skal legge til rette for oppdatering og utvikling av fagmiljøets kompetanse» (§ 1-12). Forskriften inneholder også særskilte krav til studietilbud på lavere og høyere grads nivå og til doktorgradsutdanninger (§§ 1-13 til 1-15).

2.5 Europeiske rammer og internasjonalt samarbeid

Norsk høyere utdanning inngår i et europeisk utdannings- og kunnskapsområde med felles regelverk som påvirker blant annet gradsstrukturen, kvalitetssikring, personvern, dataforvaltning og i økende grad også utvikling og bruk av KI-systemer. Det internasjonale samarbeidet gir norske institusjoner tilgang til større fagmiljøer, internasjonale samarbeidsprogrammer, forskningsinfrastruktur og digitale ressurser som er viktig for universitetenes og høyskolenes evne til å levere forskning og utdanning på høyt internasjonalt nivå. Samtidig innebærer integrasjonen at endringer i regulering og sikkerhetspolitikk utenfor Norge kan få direkte betydning for sektoren.

2.5.1 Bolognaprosessen

Det europeiske området for høyere utdanning (European Higher Education Area) er et resultat av Bolognaprosessen som ble satt i gang i 1999. Formålet er å oppnå mer sammenliknbare, kompatible og helhetlige høyere utdanningssystemer i Europa. Flere sentrale elementer i norsk høyere utdanning, som bachelor-, master- og ph.d.-strukturen, studiepoengsystemet, kvalifikasjonsrammeverket og standarder for kvalitetssikring, følger av denne samordningen.

2.5.2 Norges kunnskapssamarbeid med EU

For norske høyere utdanningsinstitusjoner er EU hovedarenaen for internasjonalt kunnskapssamarbeid. Norge deltar i Erasmus+ og Det europeiske utdanningsområdet (European Education Area), og i Horisont Europa og Det europeiske forskningsområdet (European Research Area). Dette kobler norsk høyere utdanning tett til europeiske prioriteringer innen innovasjon, bærekraft, kompetanseutvikling, digitalisering og KI. Europeisk samarbeid handler i økende grad også om felles digitale infrastrukturer, læringsressurser og administrative systemer.

De siste årene har EU utviklet et omfattende regelverk som påvirker universiteter og høyskoler direkte eller indirekte. Personvernforordningen, regler om deling og viderebruk av data og KI-forordningen har alle stor betydning for hvordan universiteter, høyskoler og andre aktører i sektoren kan anskaffe, utvikle og bruke KI-systemer. Se også kapittel 4.3.

2.5.3 Internasjonalt samarbeid utenfor EU

Norsk høyere utdanning inngår også i et bredere internasjonalt kunnskapssamarbeid, som inkluderer bilaterale avtaler med viktige samarbeidsland (Kunnskapsdepartementet, 2025a).

Flere internasjonale organisasjoner spiller dessuten en viktig rolle for å løse problemstillinger knyttet til KI. UNESCO arbeider med spørsmål om utdanning, vitenskap, kultur og etisk bruk av teknologi. OECD utvikler analyser og prinsipper for digitalisering, kompetanseutvikling og KI, mens Europarådet har utviklet konvensjoner og overvåkningsmekanismer som kan sikre at utvikling og bruk av KI skjer i tråd med menneskerettigheter, demokrati og rettsstatsprinsipper. Gjennom deltakelse i slike organisasjoner inngår norsk høyere utdanning i internasjonale diskusjoner om hvilke normer, verdier og rammer som bør ligge til grunn for KI-utviklingen.

Boks 2.1 Arbeidshypoteser

Teknologiområdet preges av en rask og uforutsigbar utvikling (jf. kap. 3). For å kunne gi langsiktige vurderinger og råd med dette som utgangspunkt, har utvalget funnet det hensiktsmessig å legge til grunn to arbeidshypoteser om hva KI-systemer vil være i stand til:

1. Vi antar at KI-systemer vil være i stand til å løse skriftlige oppgaver like godt eller bedre enn hva som kan forventes av studenter, til tross for at systemene i dag har varierende kapabilitet på tvers av fag og enkeltoppgaver.
2. Vi antar at KI-systemer vil være like godt i stand som de fleste undervisere til å lage undervisningsopplegg, fremstille læringsmateriale, forklare pensum, vurdere besvarelser og gi tilbakemeldinger på arbeid.

2.6 Utdanningsfaglige problemstillinger i møte med KI

KI har i løpet av kort tid fått stor innflytelse på høyere utdanning, i Norge som i resten av verden. Studenter og undervisere har tilgang til stadig mer avanserte KI-systemer som kan utføre oppgaver de tidligere bare kunne løse manuelt. Teknologiutviklingen fører også med seg endringer i arbeidslivet studentene skal delta i, og i samfunnslivet ellers.

Generativ KI kan produsere innhold i ulike formater – som tekst eller tale i et naturlig språk, programmeringskode, matematikk, musikk, bilder og film – typisk som resultat av interaksjon med en bruker. Av ulike former for KI er det generativ KI og særlig store språkmodeller som på dette tidspunktet har størst påvirkning på innhold, undervisning, vurdering og læring i høyere utdanning. Til forskjell fra mange utdanningsteknologier har de store språkmodellene påvirket høyere utdanning uten å være utviklet eller anskaffet for formålet (Reich & Dukes, 2024). Kapittel 3 gir en nærmere beskrivelse av KI som teknologi.

KI-systemer kan både erstatte og supplere menneskelig intelligens. Med gjennombruddene innenfor generativ KI har studenter og undervisere fått tilgang på systemer som kan utføre mange av de oppgavene de sitter med, mer eller mindre selvstendig. Utvalget har lagt til grunn to arbeidshypoteser om hva KI-systemer vil være i stand til (se Boks 2.1).

I en internasjonal undersøkelse publisert i juni 2026 svarer 88 prosent av studentene verden over at de bruker KI-systemer til læring (Digital Education Council, 2026a). 60 prosent av studentene er bekymret for at medstudentene deres misbruker KI-systemer på måter som gir dem urettferdige fordeler eller undergraver verdien av utdanningen deres. Blant underviserne er andelen som bruker KI-systemer ifølge samme undersøkelse 77 prosent, noe lavere enn blant studentene. Mange undervisere er optimistiske for hva KI kan bidra med, men mer enn én av tre ser på KI som en alvorlig trussel mot menneskelig, intellektuell utvikling (Digital Education Council, 2026a).

Det at vi har KI-systemer som er kapable til å utføre en gitt oppgave, betyr ikke nødvendigvis at det er klokt å overlate oppgaven til KI. Motsatt vei går man glipp av de betydelige mulighetene teknologien gir, om man konsekvent unnlater å ta i bruk KI-systemer. For de fleste oppgaver studenter og undervisere utfører, er det mulig å tenke seg at KI-systemer kan brukes for å støtte oppgaveløsningen på ulike måter, eller automatisere den. På dette analysenivået er ikke høyere utdanning i en særstilling: Aktører i alle sektorer må finne ut hvilke oppgaver som egner seg for bruk av KI-systemer, og hvordan systemene skal brukes.

Det spesielle med utdanning er at læring er det fremste målet. Den viktigste verdien i det studentene gjør i sine studier ligger ikke i produk-

tene de leverer fra seg, som skriftlige, muntlige og praktiske oppgavebesvarelser. Verdien ligger i hva de lærer når de deltar i organisert undervisning og andre læringsaktiviteter, danner fagfellesskap med medstudenter og undervisere, gjennom fordypning og ved å utarbeide oppgavebesvarelser. Deretter skal de demonstrere oppnådd læringsutbytte. Det at læring er hovedformålet, til forskjell fra produktivitet, har implikasjoner for når og hvordan det er klokt å bruke KI. Det er også med på å avgjøre hva slags KI-systemer det er behov for.

Utvalget har sortert de utdanningsfaglige problemstillingene KI reiser i tre overordnede spørsmål:

- Hva skal studentene lære?
- Hvordan kan KI-systemer brukes på måter som fremmer og ikke hemmer læring?
- Hvordan skal studentenes læringsutbytte vurderes?

Utvalget gir sine svar på disse spørsmålene i kapitlene 5 til 7. I det følgende gis noen overordnede beskrivelser og vurderinger av problemstillingene.

2.6.1 Hva studentene skal lære

Et grunnleggende utdanningsfaglig spørsmål er hva studentene skal lære i et samfunn der KI-anvendelsene blir stadig flere og mer utbredt. KI påvirker allerede arbeidslivet, økonomien, kulturen og samfunnet, og vil trolig få enda større betydning i årene som kommer. Teknologien åpner opp nye muligheter for verdiskapning og effektivisering på tvers av sektorer. Også fagene høyere utdanning bygger på, endres av KI-utviklingen.

KI-utviklingen påvirker læringsinnholdet i studietilbud på ulike måter. For det første gir KIs betydning for fagene, arbeidslivet og samfunnet behov for mer kunnskap om teknologien og dens implikasjoner, og for ferdigheter i utvikling og bruk av KI-systemer. For det andre står KI-systemenes kapabiliteter i (komplekse) forhold til menneskelige ferdigheter og kunnskaper – noe som kan påvirke verdien av etablert læringsinnhold. I ytterste konsekvens kan ulike former for kunnskap og ferdigheter bli økonomisk overflødige, dersom KI-systemer brukes til å automatisere oppgaver. Andre ferdigheter og former for kunnskap kan bli mer verdifulle, for eksempel fordi de gjør oss bedre i samspill med KI-systemer eller fordi de møter behov vi ikke kan eller bør overlate til KI-systemer.

Høyere utdanning kan samlet sett bidra til at vi som samfunn drar bedre nytte av mulighetene og løser utfordringene KI reiser, gjennom hva studentene lærer. Svarer ikke sektoren på dette, kan høyere utdanning tape relevans, og fremtidens kompetansebehov blir ikke innfridd.

2.6.2 Hvordan studentene skal lære

Dagens og fremtidens studenter er utfordret med å skulle lære godt, til tross for eller i kraft av at de har tilgang på verktøy som kan utrette mye av det de tidligere måtte utføre selv. Det er spesifikt de generative KI-systemene som er årsak til denne utfordringen. Studenter kan bruke KI-systemer til å oppsummere tekster, forklare fagstoff, gi og få tilbakemeldinger på skriftlig arbeid, løse matematikkoppgaver, skrive programmeringskode og bistå i alle stadier av en skriveprosess. Teknologien kan gjennom dette bidra til mer fleksibel og tilpasset læring, samtidig som den gir risiko for at man hopper over ledd i læringen: Man lærer ikke det man ikke engasjerer seg i eller øver seg på.

Høyere utdanning skal utvikle studentenes selvstendighet, faglige integritet, dømmekraft og evne til å delta i faglige og demokratiske fellesskap. Det skjer ved at studentene arbeider med fagstoffet, formulerer egne resonnementer, gjør feil, møter motstand, reviderer sine egne vurderinger og begrunner sine standpunkter. Om studentene overlater for mye av dette kognitive arbeidet til KI-systemer, kan det svekke deres intellektuelle og faglige utvikling.

2.6.3 Vurdering og dokumentasjon av læringsutbytte

Studentene skal også kunne vise hva de har lært, og universitetene og høyskolene skal kunne vurdere hvilket læringsutbytte studentene har oppnådd. Karakterer, grader og vitnemål gir grunnlag for opptak til videre studier og har betydning for hvilke muligheter studentene får i arbeidslivet. Når studenter kan bruke KI-systemer til å løse oppgaver i vurderingssituasjoner, får man ikke enkelt vurdert hva de kan og vet. Denne utfordringen handler ikke først og fremst om å avdekke bruk av KI-systemer, men om å sikre at vitnemålene gir pålitelig informasjon om studentenes kompetanse. Pålitelig sertifisering og rangering er både i studentenes, institusjonenes, arbeidsgiveres og samfunnets interesse.

2.6.4 Mot en formålstjenlig integrasjon av KI

En vellykket integrasjon av KI i høyere utdanning – med hensyn til hva man skal lære, hvordan man skal lære og hvordan man skal prøve læringen – forutsetter at man har klart for seg hva man ønsker å oppnå med teknologien. Det avgjørende er om bruken av KI-systemer bidrar til å styrke læring, selvstendighet, faglig kvalitet, akademisk integritet og samfunnets tillit til høyere utdanning. Dette kan understøttes av hvilke KI-systemer man tar i bruk, og hvordan de forvaltes: Sektorens utvikling, anskaffelse og forvaltning av KI-systemer bør også underordnes formålene med høyere utdanning. Får man integrert KI i høyere utdanning på en måte som tjener formålene med høyere utdanning, vil KI kunne stå i kunnskapens tjeneste.

2.7 Universitetenes og høyskolenes rolle i en tid med KI

2.7.1 Teknologiens plass i utdanningene

KI kan forstås som del av en bredere digital omstilling som har pågått over flere tiår. Den gjeldende nasjonale digitaliseringsstrategien (Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet, 2024) har som overordnet mål å gjøre Norge til verdens mest digitaliserte land innen 2030. Blant de prioriterte områdene er å sikre en fremtidsrettet digital kompetanse og å utnytte mulighetene i KI, data og datadrevet innovasjon. Strategi for digital omstilling i universitets- og høyskolesektoren 2021–2025 (Kunnskapsdepartementet, 2021) fremhever digital teknologi som et virkemiddel for å styrke utdanningskvalitet, utvikle mer fleksible utdanningstilbud og bidra til mer samhandling mellom institusjonene, for at de på den måten bedre kan løse sitt samfunnsoppdrag.

Utdanningsinstitusjonene har over tid tatt i bruk en rekke digitale administrative systemer, plattformer for undervisning og eksamensgjennomføring, digitale bibliotekressurser mv. Institusjonene er i dag omfattende digitale organisasjoner med avhengigheter til egen og sektorfelles infrastruktur og tjenester, og til eksterne tjenesteleverandører.

Sammenlikningen mellom KI og andre digitale teknologier har samtidig begrensninger. Utvalget legger til grunn at KI har større betydning for læring og vurdering, enn hva andre digitale teknologier har. Som en enkel illustrasjon av dette er det, med hensyn til læring og vurdering, mindre forskjell mellom det å skrive på papir og det å skrive på datamaskin, enn det er mellom det å skrive selv og det å få et KI-system til å generere tekst.

2.7.2 Konkurranse og uthuling

Selv om det over tid er blitt fjernere å regne universitetene og høyskolene som kunnskapsmonopoler, har de en høy konsentrasjon av faglig autoritet. Når det gjelder universitetenes og høyskolenes oppgave med å tilby høyere utdanning, er det ingen reelle konkurrenter som ikke selv er universiteter og høyskoler. Den allmenne tilgangen på stadig mer kapabel KI utfordrer dette. Universitetenes og høyskolenes rolle som tilbydere av høyere utdanning står overfor en sammensatt og langsiktig utfordring fra KI.

En del av utfordringen er hva og hvordan man kan lære, med kløktig bruk av KI-systemer og offentlig tilgjengelige kunnskapskilder. Allerede med dagens KI-systemer er det blitt betydelig lettere å designe og følge sitt eget, uformelle utdanningsløp. Kildene til kunnskap har lenge vært tilgjengelige gjennom biblioteker og på internett, men gjennom KI-systemer blir også undervisnings- og veiledningsfunksjoner tilgjengelig utenfor universitetene og høyskolene.

Det man ikke kan få fra dagens KI-systemer, er vitnemål og utdanningsgrader. Men også sertifiseringsfunksjonen til universiteter og høyskoler blir utfordret av KI. Dersom ikke universitetene og høyskolene svarer godt på utfordringen med å vurdere oppnådd læringsutbytte, kan det gå utover tilliten til vitnemålene de utsteder.

KI-systemer kan altså utgjøre konkurrerende tilbydere av undervisnings- og veiledningsfunksjoner, i tillegg til å utfordre universitetenes og høyskolenes sertifiseringsfunksjon. For å bevare sin rolle som tilbydere av høyere utdanning, må universitetene og høyskolene derfor sørge for en merverdi av sine studietilbud – sammenliknet med hva KI-systemer kan gi – samtidig som de skal løse utfordringene KI reiser for utdanningene.

Universitetenes og høyskolenes rolle som tilbydere av høyere utdanning blir også utfordret fra innsiden, i det KI-systemer tas i bruk for å løse institusjonens oppgaver. Dersom institusjonene ikke finner rett balanse i hva og hvor mye de bruker KI-systemer til, kan det ha en uthulingseffekt. Skal universitetene og høyskolenes høyere utdanningstilbud ha reell merverdi over teknologiske løsninger, må de være noe mer enn en innpakning av teknologiske løsninger. Å sikre dette for universitetene og høyskolene, kan sees som et spesialtilfelle av å sikre menneskets plass i møte med KI

(jf. kap. 4). I tråd med dette er det uheldig om rollen til ansatte på universiteter og høyskoler i for stor grad begrenses til å *betjene* teknologiske løsninger, for eksempel til å verifisere innhold og beslutninger fra KI-systemer.

Samtidig kan ikke universitetene og høyskolene gjennomgående avvise bruk av KI-systemer til de oppgavene de er gitt. KI gir universiteter og høyskoler muligheter til å heve kvaliteten på studietilbudene og til å effektivisere driften av utdanningene. Både fagene høyere utdanning bygger på, arbeidslivet og samfunnet blir over tid sterkere preget av KI. Målene om faglig kvalitet og samfunns- og arbeidslivsrelevans tilsier derfor også at teknologien må ha en rolle i utdanningene.

Universiteter og høyskoler er i lys av disse vurderingene nødt til å finne egnede bruksområder for teknologien og løse utfordringene den skaper. Overordnet sett må de sørge for at KI-systemer står i den menneskelige kunnskapens tjeneste, heller enn motsatt.

2.7.3 Samfunnsmessige utviklingstrekk

KIs betydning for høyere utdanning og universitetenes og høyskolenes rolle må også sees i en bredere kontekst av samfunnsmessige utviklingstrekk. Det er verdt å trekke frem den demografiske utviklingen, klimaendringer og bærekraftsutfordringer, endringer i informasjonslandskapet og en mer spent geopolitikk.

De demografiske endringene innebærer at vi vil ha flere eldre og færre folk i arbeidsfør alder. Dette preger høyere utdanning på mange måter, blant annet gjennom sterkere krav til prioritering mellom fagområder og utdanninger. Videre, dersom vi skal bevare velferdsnivået i denne konteksten, må produktiviteten øke, noe KI-systemer er forventet å kunne bidra til (jf. kap. 5). Høyere utdanning har da en rolle i å legge til rette for at vi som samfunn kan dra nytte av mulighetene KI gir for større produktivitet, gjennom hva slags læringsutbytte studentene kommer ut med.

Universitetene og høyskolene har som lovfestet formål å bidra til miljømessig, sosial og økonomisk bærekraft. KI kan bidra til å møte utfordringer knyttet til blant annet klimaendringer, helse, energi, effektiv ressursforvaltning og produktivitet (Vinuesa et al., 2020). Samtidig fører teknologien med seg et omfattende energiforbruk og utfordringer knyttet til klimautslipp, lokal forurensning og sosial skjevfordeling (jf. kap. 4.2.5). I tillegg til selv å bidra til ansvarlig utvikling og bruk av teknologien, har høyere utdanning en viktig rolle i å utvikle kunnskap om konsekvensene den har for mennesker, samfunn og miljø.

En viktig side av universitetenes og høyskolenes samfunnsoppdrag er å bidra til demokratisk deltakelse og utviklingen av en opplyst offentlighet. KI kan føre nye forstyrrelser inn i den offentlige samtalen i form av villet desinformasjon eller som resultat av polariserende mekanismer i systemene (jf. kap. 4.2.8). I møte med slike utfordringer er ferdigheter som kritisk tenkning, kildekritikk, vitenskapelig metode og evne til selvstendig refleksjon særlig viktige.

Inneværende tiår er preget av økende spenning mellom globale stormakter, flere mellomstatlige konflikter og et tydelig press mot den internasjonale rettsorden. Kampen om teknologisk hegemoni inngår i dette bildet og aksentueres ved at utviklingen av de mest avanserte systemene er konsentrert hos et begrenset antall stater og teknologiselskaper. Det kan skape nye avhengighetsforhold (jf. kap. 4.2.9), forsterke eksisterende forskjeller og gi økt konfliktnivå. Gjennom internasjonalt kunnskapssamarbeid, utveksling av perspektiver og utvikling av felles løsninger kan høyere utdanning bidra til dialog, gjensidig forståelse og felles normer for ansvarlig teknologiutvikling.

Kapittel 3
Kunstig intelligente systemer

3.1 Innledning

Dette kapittelet redegjør kort for kunstig intelligens (KI) som teknologi- og forskningsfelt. I kapittel 3.2 gis det et kort historisk riss, etterfulgt av definisjoner av KI i kapittel 3.3. I kapittel 3.4 presenteres ulike former for KI, fulgt av en nærmere redegjørelse for hvordan KI-systemer er bygget opp og en beskrivelse av ulike lag av teknologier som inngår i et kunstig intelligent system – teknologistabelen. Kapittelet avrundes med en omtale av trekk ved utviklingen av teknologi- og forskningsfeltet som utvalget mener er viktige for den videre diskusjonen i utredningen.

3.2 Bakgrunn

KI tok for alvor plass i allmennhetens bevissthet i november 2022, med lanseringen av ChatGPT. Det ble da raskt klart at store språkmodeller kunne få betydelige konsekvenser for utdanning og arbeidsliv. For eksempel viser Studiebarometeret 2025 at andelen studenter som *ikke* bruker denne typen KI-systemer som en del av studiene er mindre enn 10 prosent.

Språkmodellene ble etter hvert utvidet til grunnmodeller (*foundation models*), som har de samme språklige kapabilitetene, men i stedet for å være begrenset til bare språk, fungerer på flere datatyper og -modaliteter. Selv om det er språk- og grunnmodeller som har fått størst plass i samfunnsdebatten i første halvdel av 2020-tallet, har kunstig intelligens en rik historie som fagfelt, og KI-teknologi er ikke begrenset til generativ eller språkbasert funksjonalitet.

Det som gjerne regnes som det tidligste arbeidet i fagfeltet er fra 1943, av McCulloch og Pitts (Russel & Norvig, 2022). Betegnelsen «kunstig intelligens» stammer fra et seminar ved Dartmouth College i 1956, hvor ti forskere var samlet i to måneder for å utforske utvikling av intelligente maskiner. Etter en periode med stor interesse for fagfeltet og betydelig finansiering, førte manglende resultater til at finansieringen tørket opp, og vi gikk inn i en «KI-vinter» på 1970-tallet. Kunstig intelligens fikk et oppsving igjen på 1980-tallet, denne gang med regelbaserte systemer (se kap. 3.4). Nok en gang overgikk forventningene hva feltet klarte å levere, og en ny KI-vinter satte inn på slutten av 1980-tallet og videre inn på 1990-tallet.

Grunnteknikken for å trene nevrale nettverk, tilbakepropagering, ble etablert på 1970- og 1980-tallet, men gjennom 1990- og 2000-tallet var nevrale nettverk fremdeles en marginal retning innenfor KI. Gjennombruddet kom tidlig på 2010-tallet, da metodeutvikling, kraftigere maskinvare, grafikkort og store datamengder samlet gjorde det mulig å trene dagens nevrale nettverk. I 2012 viste nevrale nettverk seg som klart overlegne tradisjonelle metoder for storskala bildeklassifisering (LeCun et al., 2015). Siden da har teknikken hatt fremgang på andre datatyper, som språk, og gitt fremgang innen flere anvendelsesområder, som medisinsk diagnose og værprognoser.

3.3 Hva er et kunstig intelligent system?

En tilnærming til å definere kunstig intelligens er å beskrive *hva* KI-systemer kan gjøre. For eksempel beskriver UNESCO maskiner basert på KI som «potensielt i stand til å imitere, eller til og med overgå, menneskelige kognitive kapasiteter, inkludert sansing, språklig interaksjon, resonnering og analyse, problemløsing og endog kreativitet. Videre, slike 'intelligente maskiner' kan fremvise menneskelignende evne til å lære med mekanismer som selv-relasjon og selvkorreksjon, basert på algoritmer som utgjør 'maskinlæring' eller til og med 'dyplæring' som benytter 'nevrale nettverk' som etterligner virkemåten til den menneskelige hjernen» (COMEST, 2019).

En annen tilnærming til å definere kunstig intelligens er å vektlegge *hvordan* KI-systemer

Boks 3.1 Definisjon av KI i KI-forordningen

«Et sentralt kjennetegn ved KI-systemer er deres evne til å trekke slutninger. Med denne evnen til å trekke slutninger menes prosessen med å generere utdata, for eksempel prediksjoner, innhold, anbefalinger eller beslutninger, som kan påvirke fysiske og virtuelle miljøer […] Blant de teknikkene som muliggjør utledning under oppbyggingen av et KI-system, er maskinlæringstilnærminger som på grunnlag av data lærer hvordan bestemte mål best kan nås, og logikk- og kunnskapsbaserte tilnærminger som trekker slutninger på grunnlag av kodet kunnskap eller symbolsk representasjon av oppgaven som skal løses»

Kilde: KI-forordningen, avsnitt 12

fungerer, som for eksempel i KI-forordningen (se Boks 3.1).

I den nasjonale strategien for KI fra 2020 er KI-systemer forstått som systemer som «utfører handlinger, fysisk eller digitalt, basert på tolkning og behandling av strukturerte eller ustrukturerte data, i den hensikt å oppnå et gitt mål. Enkelte KI-systemer kan også tilpasse seg gjennom å analysere og ta hensyn til hvordan tidligere handlinger har påvirket omgivelsene» (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020).

3.4 Ulike former for kunstig intelligens

Det finnes mange ulike typer KI-systemer, og mange måter å dele dem inn på. Vi kan blant annet skille mellom regelstyrte og datadrevne KI-systemer, og mellom spesialisert og allmenn KI. Vi kan også skille mellom prediktive og generative KI-systemer, og mellom assisterende og agentiske systemer. Skillelinjene er ikke krystallklare, men ved å trekke dem kan vi få en bedre forståelse av hvilket mangfold av KI-systemer som finnes.

3.4.1 Regelstyrt kontra datadrevet

Innenfor fagfeltet kunstig intelligens skilles det grovt mellom regelbaserte modeller og datadrevne modeller. Regelbaserte modeller benyttes eksempelvis i ekspertsystemer, hvor atferden til dataprogrammet bestemmes av forhåndsdefinerte regler. Ekspertsystemer brukes ofte på spesialiserte fagområder som er regelbundne og forutsigbare, som noen typer medisinsk diagnostikk eller oljeboring (Rossen et al., 2024), eller detaljerte, styrte juridiske områder (Ashley, 2017). KI-utviklingen har gradvis blitt dominert av datadrevne modeller, hvor reglene ikke er forhåndsdefinerte, men læres gjennom en databasert optimaliseringsprosess som identifiserer statistiske mønstre. Dette kalles maskinlæring. Eksempler på datadrevne modeller er store språkmodeller og ansiktsgjenkjenningsmodeller.

Regelstyrte og datadrevne modeller er ikke gjensidig utelukkende kategorier. Beslutningstrær har lenge vært i utstrakt bruk, og disse lager eksplisitte regler gjennom trening på data. Det utvikles også hybride modeller som kombinerer eksplisitte regler med databasert optimalisering (Garcez & Lamb, 2023). Nyere forskning innen kognitiv vitenskap og kunstig intelligens har vist at systemer som integrerer maskinlæring og automatisert resonnering har potensial innen flere områder, inkludert beregningsbiologi, feildiagnostikk, opplæring og vurdering i simulatorer, og programvareverifikasjon (Besold et al., 2017).

Moderne nevrale nettverk er datastrukturer bestående av flere lag, også omtalt som *dype* nevrale nettverk. Treningen av dype nevrale nettverk omtales kollektivt som dyplæring, og deles inn i følgende tre regimer: Veiledet læring, hvor riktig svar er eksplisitt tilgjengelig i dataene, som ved diagnostikk. Uveiledet læring, hvor riktig svar ikke er angitt i dataene og hensikten er å finne mønstre og unntak, som i avviksdeteksjon. Forsterkende læring, hvor modellen selv innhenter treningsdata og dens atferd derfor avgjør hva den trenes på, som i sjakkmodeller. Dype nevrale nettverk trenger generelt store datamengder for å bli funksjonelle (Tidemann, 2023).

3.4.2 Allmenn kontra spesialisert

En KI-modell til allmenne formål er ikke trent opp for å løse én type oppgave godt, men har mange ulike bruksområder. Store språkmodeller og grunnmodeller er eksempler på dette. Systemer som bygger på slike modeller, som samtaleroboter og agentiske systemer, har ikke klart forhåndsdefinerte bruksområder, og kan regnes som KI-systemer til allmenne formål (Bengio et al., 2026).

Spesialiserte KI-systemer er utviklet for bestemte formål eller bruksområder, og er trent på data og metoder direkte knyttet til enkeltdomener. Eksempler på spesialiserte KI-systemer er bildemodeller for klassifisering av røntgenbilder eller modeller for transkribering av tale til tekst. Spesialiserte KI-systemer fungerer bare innenfor sitt domene, mens allmenne KI-systemer kan utføre et bredt spekter av oppgaver. Forskjellen på KI-modeller til allmenne formål og spesialiserte KI-systemer, med de ulike formålene de kan tjene, er avgjørende for hvordan systemene er regulert i KI-forordningen, jf. kapittel 4.3.2.

3.4.3 Prediktiv kontra generativ

Prediktiv KI benytter maskinlæring for å analysere mønstre i store datasett for å gi en forutsigelse av et eller annet slag, f.eks. om sannsynligheten for en fremtidig hendelse eller for at et gitt objekt tilhører en gitt kategori (Pratschke, 2024). Prediktive KI-systemer kan brukes til mange ulike formål, for eksempel til å lage værprognoser, til kredittvurdering innenfor finans, til klassifisering av bilder eller til å identifisere søppelpost. De benyttes i anbefalingssystemer på sosiale medier, og i utdanningssammenheng til tilpasning av læringsinnhold, hjelp til valg av fag, anbefaling av læringsressurser, gruppesammensetninger og andre typer persontilpassede digitale tjenester (NOU 2023: 19).

Generativ KI skaper nytt innhold, basert på data modellen er trent på og instruksjoner fra brukeren (Lorenz et al., 2023). Generative KI-systemer kan generere nye instanser fra en hvilken som helst datatype, inkludert tekst, tale, musikk, illustrasjoner, bilder, video og programkode. Et viktig særtrekk ved KI-generert innhold er at det kan være vanskelig, og i prinsippet umulig, å skille det fra innhold skapt av mennesker.

3.4.4 Assisterende kontra agentisk

Assisterende KI-systemer, som de prediktive systemene omtalt ovenfor, gir resultater som direkte respons på instrukser, og handler ikke på eget initiativ. Det samme gjelder en samtalerobot isolert sett. Agentiske KI-systemer handler autonomt, og skiller seg fra andre KI-systemer ved at de kan operere uten oppsyn fra mennesker. KI-agenter er laget for å forfølge mål, ofte spesifisert av brukere i naturlig språk.

En agent er noen eller noe som handler, og en programvare-agent skal kunne handle autonomt, oppfatte omgivelsene sine, tilpasse seg endring, bestå over tid, og den må kunne skape og forfølge mål (Russel & Norvig, 2022). KI-agenter kan gis tilgang til internett, samt ressurser som databaser og intranett, og gis adgang til å håndtere filer og kjøre programkode på datamaskiner (Bengio et al., 2026). Et multiagentsystem består av flere agenter som samhandler for å nå egne eller felles mål (Wooldridge, 2009).

3.5 Hvordan er et kunstig intelligent system bygget opp?

Et viktig element i utviklingen av KI-systemer er hvordan data blir representert på en måte som gjør at KI-modellen kan utføre beregninger på dem. Det er mange ulike typer representasjonsformer, men med gjennombruddet av dyplæring har vektor-representasjoner (*embeddings*) blitt sentrale (Mikolov et al., 2013)[1].

Et nevralt nettverk kan forstås som et stort sett med beregningsenheter satt sammen på en bestemt måte. Måten nettverket er satt sammen på kaller man for nettverkets arkitektur, og angår hvilke beregninger som gjøres i hvilken rekkefølge. Et utvalg viktige nettverksarkitekturer er kort beskrevet i Boks 3.2.

Størrelsen eller kompleksiteten til et nevralt nettverk måles som regel i antall parametre. Parametre i maskinlæringsmodeller er numeriske verdier som optimaliseres for at modellen skal oppnå målet sitt, omtalt som «trening». Parametrene avgjør modellens tolkning av inndata og oppførsel. Jo flere parametre en modell har, jo mer treningsdata og regnekraft kreves generelt for å optimalisere parametrene. Empirisk klarer modeller med mange parametre (i kortform omtalt som «store modeller») å utføre flere oppgaver og å utføre de samme oppgavene med et bedre resultat enn modeller med få parametre (Maslej et al., 2025). For eksempel er kvaliteten på samtaleroboter som benytter GPT-4, med sine anslagsvis 1,8 billioner parametre, typisk bedre enn de som benytter GPT-3 med sine 175 milliarder parametere. Sammenhengen mellom antall parametre og ytelse er likevel ikke entydig. Mer effektive arkitekturer og treningsmetoder har gjort at modeller med få parametre i dag løser oppgaver som tidligere krevde svært mange parametre (f.eks. DeepSeek).

[1] En vektor-representasjon er en måte å oversette noe avgrenset i datamaterialet, det kan være et ord, bilde eller dokument, til en tett vektor av tall. Hensikten er at ting som er semantisk like havner nær hverandre i dette vektorrommet, mens ting som ikke har noe med hverandre å gjøre havner langt fra hverandre.

Boks 3.2 Nettverksarkitekturer

Dagens store språkmodeller er laget med *transformer-arkitekturen* (Vaswani et al., 2017), som er spesielt egnet for bearbeiding av naturlig språk. GPT, som i ChatGPT, er en transformermodell. En viktig egenskap ved denne arkitekturen er at den benytter oppmerksomhetsmekanismer for å modellere hvordan meningen i en tekst er fordelt over tekstens bestanddeler.

I 2012 kom en kraftig forbedring i utviklingen av maskinsyn, med *konvolusjonelle nevrale nettverk* (basert på LeCun et al., 1989; LeCun et al., 1998). Denne arkitekturen gjorde det mulig å redusere mengden treningsdata som skal til for at et program skal kunne klassifisere eller identifisere objekter i bilder, og benyttes for eksempel til ansiktsgjenkjenning eller i analyse av røntgenbilder.

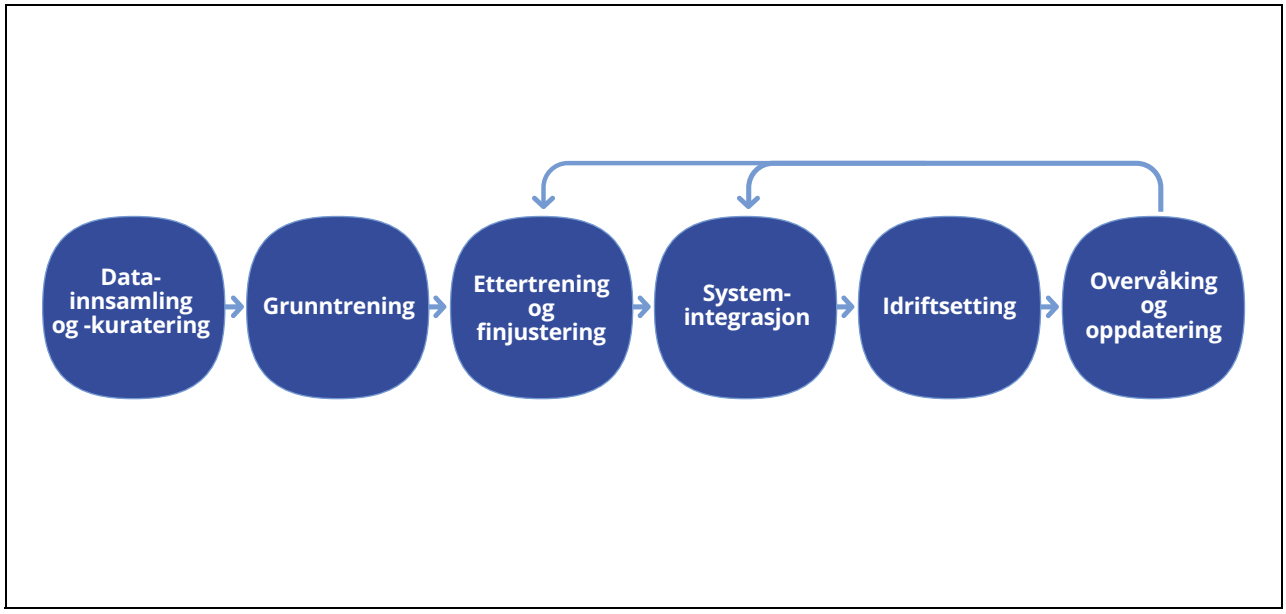
Autokodere (Hinton & Salakhutdinov, 2006) er utformet for å lære seg å effektivt representere datasett, og er mye brukt for å finne underliggende mønstre eller uregelmessigheter i data – som for å avdekke økonomisk svindel, i datasikkerhet og i medisinsk diagnostikk.

En annen arkitektur som også benyttes til blant annet bildegenerering, er *diffusjonsmodeller* (Ho et al., 2020; Sohl-Dickstein et al., 2015). Disse modellene er trent på store mengder bilder som gradvis er tilført mer og mer støy, til bildene er helt ødelagt. Den ferdig trente modellen jobber motsatt vei – den starter med ren støy som fjernes den gradvis i mange omganger frem til man står igjen med et ferdig bilde.

Det kreves betydelige ressurser for å utvikle store språk- og grunnmodeller, især regnekraft og datamengder. Det er derfor et begrenset antall aktører som har kapasitet til å lage de mest kapable modellene. I sin oversikt over det de kaller fremtredende (*notable*) KI-modeller, viser *The AI Index 2026 Annual Report* at det er en klar overvekt av modeller fra USA og Kina, og nær ingen konkurransedyktige fra Europa (Sajadieh et al., 2026). Det er dermed en betydelig konsentrasjon av teknologisk makt, både i form av at det er få selskaper som utvikler de mest kapable modellene, og i form av at det er få stater som har jurisdiksjon over modellutviklerne. Denne maktkonsentrasjonen er ytterligere forsterket av maktkonsentrasjon også i andre deler av teknologistabelen (jf. kap. 3.6). Sammen med at det er blitt økt geopolitisk spenning i verden, har dette bidratt til å aktualisere problemstillinger knyttet til digital suverenitet, jf. kap. 8.5.1.

De store språkmodellene er trent på store mengder tekstdata fra bl.a. internett, gjennom uveiledet læring. Etter en slik grunntrening kan modellen ettertrenes og finjusteres (oppdatering av modellens parametre), gjerne ved hjelp av tilbakemeldinger fra mennesker, ved trening på et mindre utvalg av spesialiserte tekster, eller ved sammenlikning med eksakte svar for oppgaver i for eksempel matematikk. Dette er illustrert i Figur 3.1 (Bengio et al., 2026):

- *Datainnsamling og -kuratering:* Før språkmodellen trenes, samles det inn store mengder rådata som renses, kurateres og standardiseres slik at de kan formateres til bruk i trening.
- *Grunntrening:* I dette første steget i treningen, hvor datasettet fra forrige steg benyttes, eksponeres modellene for millioner eller milliarder av eksempler av innhold som tekst eller bilder. Modellene lærer seg mønstre i datasettet, abstrakte egenskaper ved dataene og hvordan de henger sammen. Denne prosessen krever mye regnekraft, og tar uker eller måneder å gjennomføre. Grunntreningen kan også omtales som forhåndstrening.
- *Ettertrening og finjustering:* KI-modellen som er utviklet under grunntreningen, kan optimaliseres for spesifikke bruksområder gjennom finjustering, eller videreutvikles for lengre resonnementer eller multiagent-bruk gjennom forsterkende læring. Overvåket finjustering ved hjelp av mindre, annoterte datasett kan forbedre modellens ytelse innenfor bestemte områder, for eksempel norsk språk eller norske lovtekster. Ettertrening med forsterkende læring har blitt mer viktig og krever vel så mye regnekapasitet som grunntreningen og betydelig manuelt arbeid med dataklargjøring og merking.
- *Systemintegrasjon:* Utviklere setter sammen en eller flere KI-modeller med andre komponenter for å skape et anvendelig KI-system.



Figur 3.1 Trinn i utviklingen av en stor språkmodell

Utvalgets oversettelse og reproduksjon av figur fra Bengio m.fl.
Kilde: Bengio et al. (2026)

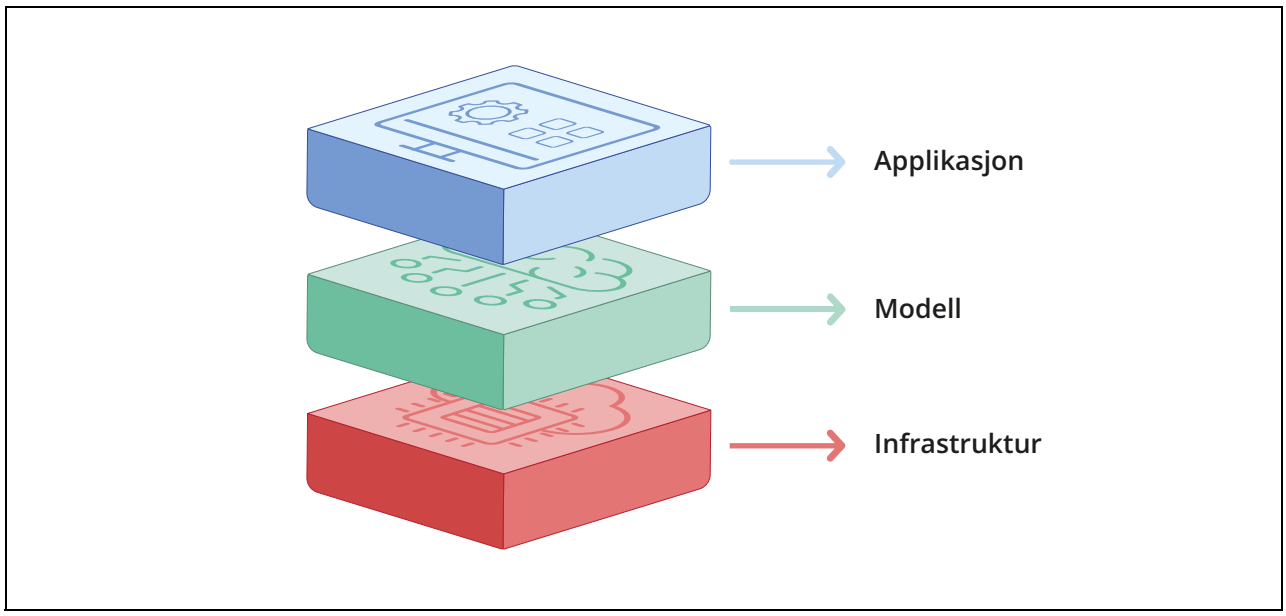
- *Idriftsetting:* KI-systemet gjøres tilgjengelig for bruk, for en virksomhets eller organisasjons interne brukere, for eksterne kunder, eller for allmennheten.
- *Overvåking og oppdatering:* Etter at KI-systemet er tatt i bruk, kan utviklere samle data fra bruk og tilbakemelding fra brukere, og benytte dette til å gjøre iterative forbedringer på systemet. Forbedringene gjøres ved å oppdatere systemintegrasjon, ofte gjennom kontinuerlig fintrening eller kontrollerte treningsforløp på oppdaterte treningsdata.

Det er viktig å påpeke at de siste tre elementene involverer testing, verifisering og validering. Før systemet tas i bruk, og fortløpende etterpå, undersøkes det om modellen og systemet fungerer slik de er spesifisert (verifisering), og om de er egnet for det bruksområdet de er tiltenkt (validering). Dette skjer blant annet gjennom standardiserte tester, systematisk leting etter svakheter og utprøving med brukere. Testresultater gir imidlertid ikke alltid et pålitelig bilde av hvordan systemet oppfører seg i praktisk bruk.

3.6 Teknologistabel for generativ kunstig intelligens

En teknologistabel er et sett av maskin- og programvarer som samlet utgjør en plattform som et dataprogram trenger for å fungere. Komponentene i en teknologistabel vil typisk være utviklet av ulike leverandører, uavhengig av hverandre. Overordnet og forenklet fremstilt vil en teknologistabel for generativ KI inneholde tre lag, vist i Figur 3.2: infrastruktur, modell og applikasjon.

- *Infrastruktur*: Laget består av maskinvare for databehandling og -lagring, inkludert prosessorer, minnebrikker og datanettverk, som typisk blir gjort tilgjengelig på en sky-plattform som Microsoft Azure, Amazon Web Services eller Google Cloud.
- *Modell*: I dette laget finner vi grunnmodellene, de store nevrale nettverkene trent på store datamengder i den fasen som kalles forhåndstrening. Grunnmodellene er generelle modeller, som så forbedres eller spesialtilpasses gjennom ettertrening. Eksempler på grunnmodeller er store språkmodeller som GPT og Llama, eller modeller for bildegenerering som Stable Diffusion.
- *Applikasjon:* I dette øverste laget i teknologistabelen er de programmene og tjenestene som brukerne benytter seg av. Applikasjonslaget er det som forbinder brukerne med de store og komplekse KI-modellene. Eksempler på applikasjoner er velkjente samtaleroboter som ChatGPT eller Claude, agentiske systemer som OpenClaw, Claude Code og Codex, samtaleroboter for kundestøtte som IKEAs Billie,



Figur 3.2 Forenklet teknologistabel for KI

Figuren viser en overordnet og forenklet teknologistabel. Det finnes mange ulike varianter, avhengig av hvilke typer KI-arbeid man gjør, ofte med flere lag enn de tre som er vist her. For eksempel kan man dele infrastrukturlaget i maskinvare for regnekraft og skyplattformer, eller modell-laget i grunnmodeller og finjusterte modeller, og man kan legge til et lag eller to for data og dataforvaltning.

eller bedriftsinterne systemer til bruk i for eksempel kundeanalyser.

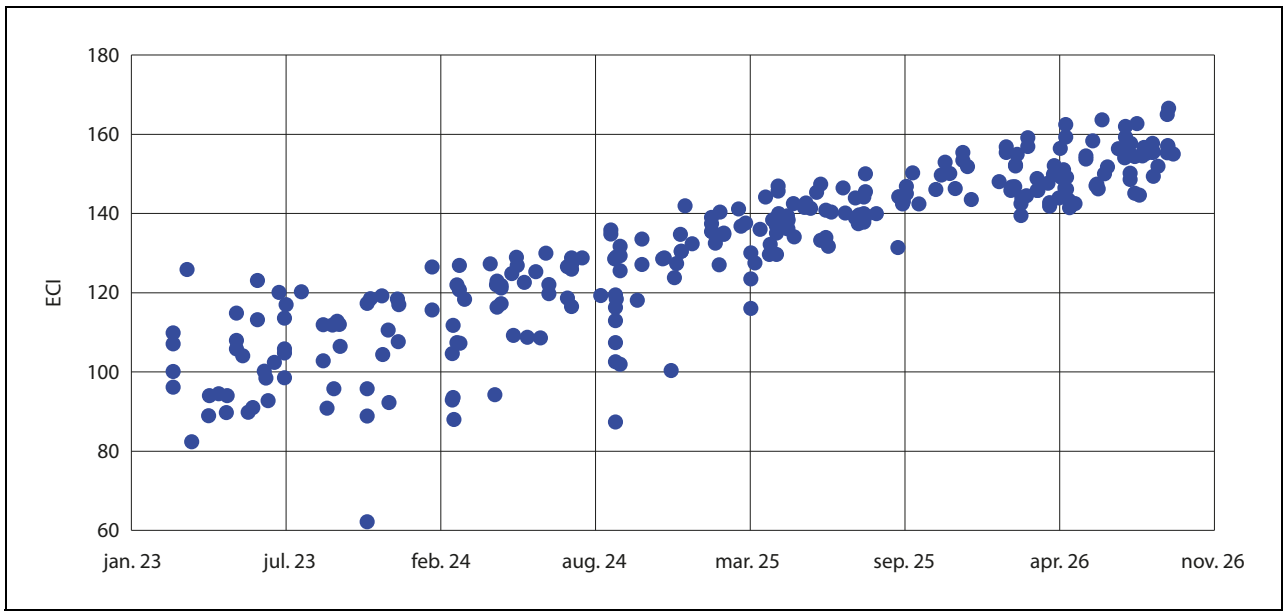
3.7 Utviklingstrekk

Hva kan et kunstig intelligent system gjøre? Den tekniske utviklingen går raskt, og det å identifisere rekkevidden av KI-kapabiliteter er et arbeid som krever kontinuerlig oppdatering. OECD har laget et utkast til et rammeverk for å måle hva kunstig intelligens og robotikk får til, og sammenligne disse med menneskelige ferdigheter (OECD, 2025c). Metodikken har blitt utviklet for å gi beslutningstakere et evidensbasert verktøy for å vurdere utviklingen innen KI på en måte som er lett å forstå for personer uten teknisk bakgrunn. Rammeverket vil oppdateres systematisk, slik at man kan følge med på utviklingen i KI-kapabiliteter.

Rammeverket består av ni indikatorer som dekker et spenn av menneskelige evner, hvor hver enkelt indikator beskriver utviklingen av KI-systemer mot full ekvivalens med menneskelige ferdigheter. Indikatorene er språk; sosial interaksjon; problemløsing; kreativitet; metakognisjon og kritisk tenkning; kunnskap, læring og hukommelse; synsevne; fysisk håndtering av gjenstander; og robotikk-intelligens. Indikatorene vurderes på en skala fra en til fem, hvor de evnene som er mest utfordrende for et KI-system har høyest verdi. I den foreløpige vurderingen kommer alle kategoriene med en verdi på to eller tre. For eksempel er indikatoren metakognisjon og kritisk tenkning vurdert til å være på nivå to: «KI-systemer overvåker sin egen forståelse og justerer sine tilnærminger tilsvarende. De arbeider med kjent informasjon som kan inneholde flertydighet, noe som krever avpasset sikkerhet og informerte gjetninger. De kan håndtere delvis ufullstendig informasjon ved å skille mellom hva de vet og hva de ikke vet» (OECD, 2025c, s. 13).

Et tydelig utviklingstrekk er at de generative KI-systemene blir i stand til å gjøre stadig mer, og med bedre kvalitet, i kraft av tekniske innovasjoner og større tilgang på data og regnekraft. Figur 3.3 viser hvordan de mest fremtredende grunnmodellene over tid har prestert bedre på en bred kapabilitetsindeks, *Epoch Capabilities Index*.

Rapporten *The International AI Safety Report*, utarbeidet av ledende KI-forskere, slår fast at KI-systemer til allmenne formål kan utføre et stort utvalg av godt avgrensede oppgaver med høy grad av kyndighet (Bengio et al., 2026), jf. kap. 3.4.2. Dette inkluderer å kunne føre dialog på mange språk flytende, lage kode for å utføre avgrensede programmeringsoppgaver, lage realistiske bilder og korte videoer, og å kunne løse matematiske og vitenskapelige problemer på høyere grads nivå.



Figur 3.3 Indeksert kapabilitetsutvikling for fremtredende grunnmodeller, 2023–2026

Indeksen består av over 50 uavhengige målinger, blant annet innenfor matematikk, programmering, faktakunnskap, vitenskapelig kunnskap, spill, læringsevne og evne til å selvstendig utføre økonomisk verdifulle arbeidsoppgaver. Til forskjell fra OECDs rammeverk kombinerer denne indeksen de mange målingene i én «generell kapabilitet»-verdi. En høyere verdi betyr at modellen er mer kapabel.

Kilde: Tilpasset fra Epoch AI (2026c). Lisens: CC-BY.

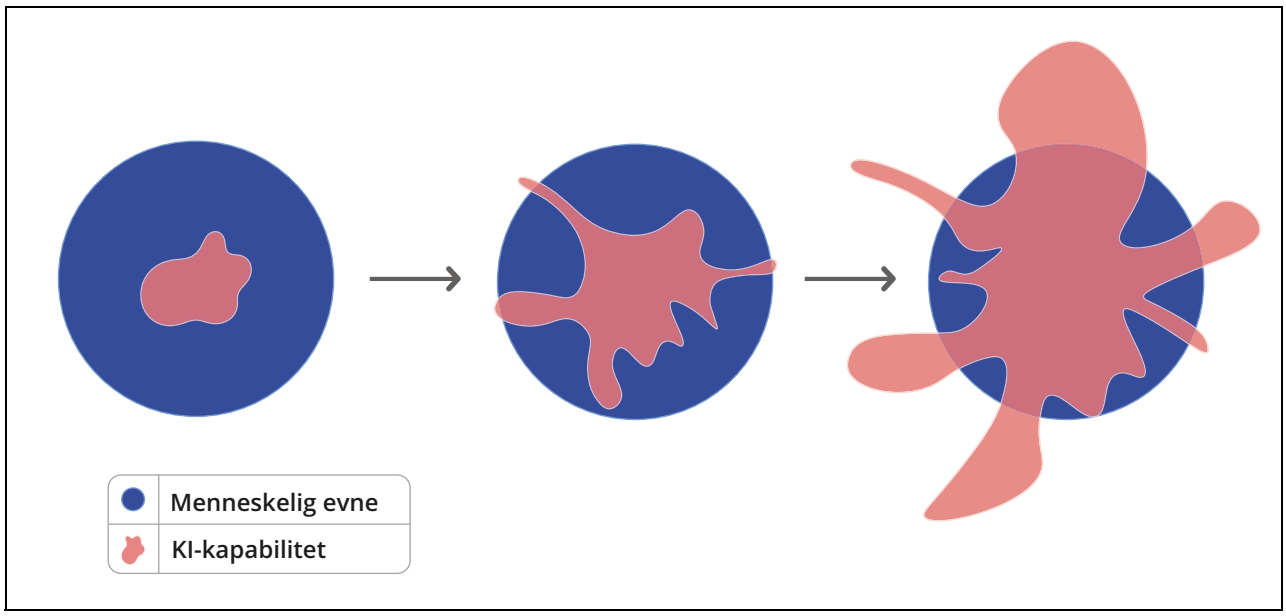
Men de påpeker også at fronten av KI-utviklingen er ujevn; at det er mange oppgaver KI-systemer ikke løser på en god måte. Eksempler på dette er at de forsetter å dikte opp ting og saksforhold (hallusinering) eller at de fremdeles ikke er godt nok integrert med robotikk-komponenter til å utføre enkle husholdningsoppgaver.

Begrepet *the jagged frontier of AI ability* ble introdusert av Dell'Acqua og kollegaer i 2023 (Dell'Acqua et al., 2023) for å beskrive fenomenet at KI-systemer kan gjøre noe arbeid utrolig godt og annet utrolig dårlig, på måter som ikke passer godt inn i vår menneskelige intuisjon om hva som er enkelt og hva som er vanskelig. Figur 3.4 illustrerer denne ujevne utviklingsfronten, hvor utvikling over tid skisseres i tre stadier og de lyserøde områdene representerer KI-kapabilitet sammenlignet med menneskelig evne, vist i blått.

Toneangivende fagmiljøer i næringslivet, som Anthropic, OpenAI og Google DeepMind, signaliserer at de arbeider aktivt med systemer som kan forbedre seg selv. Ved lanseringen av en ny versjon av det agentiske KI-systemet Codex i februar 2026, uttalte OpenAI at dette bidro vesentlig til GPTs egen utvikling. KI-systemer som er gode på å programmere og på KI-relatert forskning, kan benyttes til å utvikle neste generasjons modeller. Dette kalles rekursiv selvforbedring, og kan føre til en markert økning i utviklingshastighet (Kwa et al., 2025). Det er likevel langt fra sikkert hvor stor betydning rekursiv selvforbedring vil ha. En mulighet er at man utvikler kunstig superintelligens (Bostrom, 2014), KI-systemer som i betydelig grad overgår menneskers kognitive prestasjoner på praktisk talt alle relevante områder (se f.eks. Morris et al., 2025). Men en slik utvikling kan begrenses av tilgang til data, regnekraft eller modellenes innovasjonsevne.

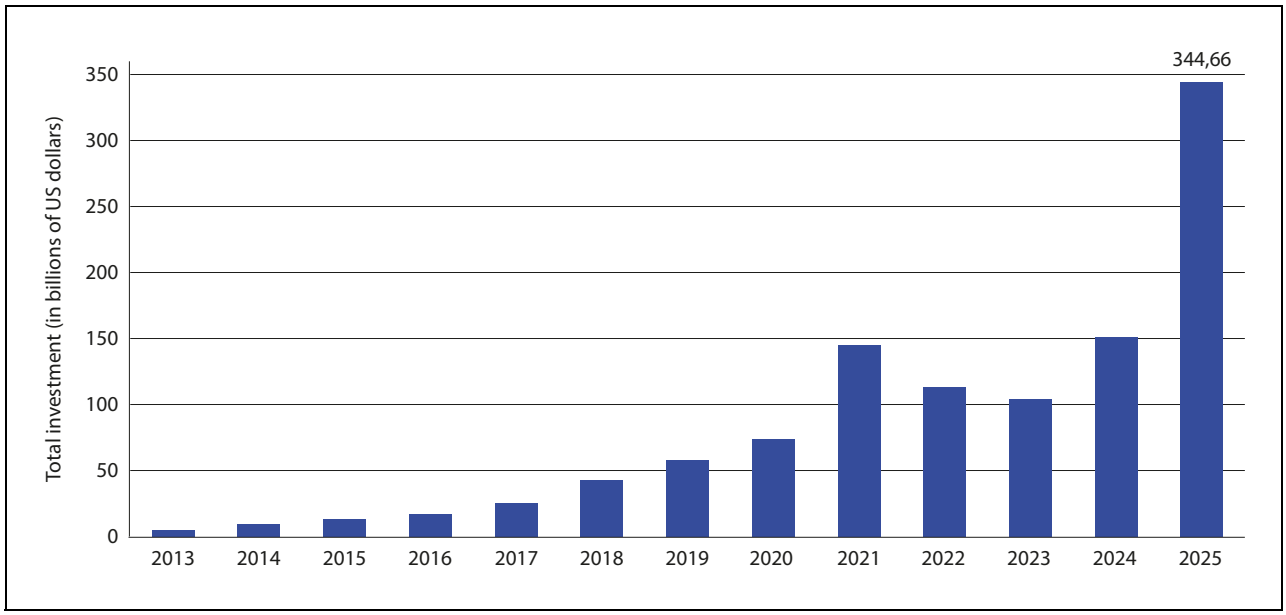
Globalt brukes det enorme summer på kunstig intelligens. Figur 3.5, hentet fra *The 2026 AI Index Report*, viser utviklingen i private investeringer i KI globalt for perioden 2013–25 (Sajadieh et al., 2026). Av totalen på 344,7 milliarder amerikanske dollar i 2025 utgjorde investeringer i selskaper som lager generativ KI 170,9 milliarder dollar, noe som er en økning på over 200 prosent fra 2024. Merk at oversikten ikke inneholder statlige investeringer. Som et eksempel estimerer man i rapporten at Kina investerte 184 milliarder amerikanske dollar i KI-selskaper i perioden mellom 2000 og 2023, gjennom statlige investeringsfond (Sajadieh et al., 2026, s. 184).

Det er en betydelig geografisk konsentrasjon av kapital, kompetanse og datasentre med de mest avanserte databrikkene, som er helt sentrale innsatsfaktorer i utvikling av de fremtredende grunnmodellene. Utfordringer knyttet til dette diskuteres i kapittel 8 om forvaltning av KI-systemer.



Figur 3.4 Den ujevne utviklingsfronten av KI-systemer

Utvalgets reproduksjon av Pueyo (2025)
Kilde: (Pueyo, 2025)

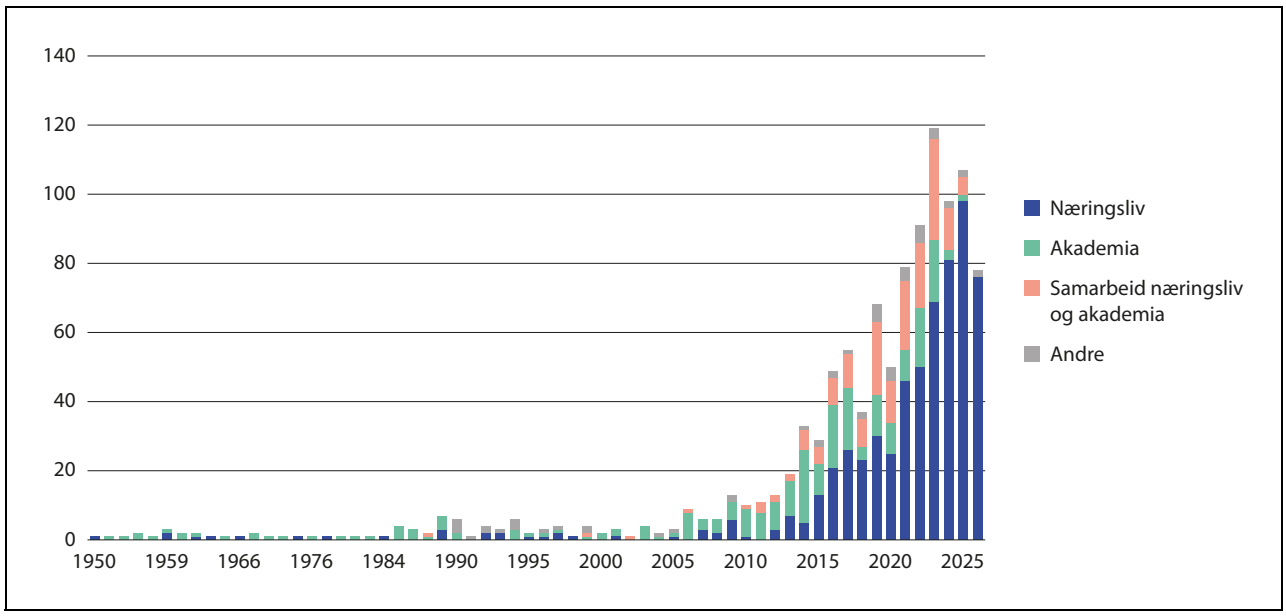


Figur 3.5 Private investeringer i KI globalt, 2013–25

Diagrammet viser beløp i milliarder amerikanske dollar.
Kilde: The 2026 AI Index Report (Sajadieh et al., 2026)

I flere tiår har man forsket på KI både i akademia og i næringslivet. Men etter at dyplæring har blitt den ledende teknologien, har næringslivet i økende grad dominert forskningsfeltet. Dette er illustrert i Figur 3.6, som viser hvilken sektor forskningsgrupper som utvikler fremtredende KI-systemer tilhører.

Miserocchi et al. (2026) har studert konkurransen om KI-forskere i arbeidsmarkedet mellom næringsliv og akademia, og dokumenterer en stor reallokering av KI-forskere mot de fremste teknologiselskapene mellom 2005 og 2020. Ahmed et al. (2023) har undersøkt forfatternes sektor-tilknytning på artikler til ledende KI-kon-



Figur 3.6 Sektortilknytning for forskningsgrupper som utvikler fremtredende KI-systemer, etter publiseringsår

Utvalgets oversetting og tilrettelegging av data fra Epoch AI.
Kilde: (Epoch AI, 2026b)

feranser, og finner at andelen artikler med minst én forfatter fra næringslivet viser en skarp økning fra 2016, fra ca. 20 prosent til ca. 40 prosent. Dermed har næringslivet i økende grad kommet til å dominere alle de tre nøkkelingrediensene i moderne KI-forskning og KI-utvikling: regnekraft, store datasett og høyt kvalifiserte forskere. Dette gir utslag i forskningsresultater: Næringslivet har større innflytelse på akademiske publikasjoner, de ledende modellene og på referansepunkt for ytelse (Ahmed et al., 2023). Utviklingen har fortsatt etter 2020. I 2025 sto næringslivet for over 90 prosent av de mest betydningsfulle KI-modellene, og de mest kapable modellene er også de minst åpne når det gjelder treningsdata, kode og størrelse (Sajadieh et al., 2026). Et flertall av nye KI-doktorer går fortsatt til næringslivet, men andelen i USA og Canada som velger akademia, har økt noe siden 2022 (Sajadieh et al., 2026, kap. 7).

Tall fra Statistisk sentralbyrås undersøkelse om den samlede ressursbruken til forskning og utviklingsarbeid (FoU) i Norge gir indikasjoner på forholdene nasjonalt (Statistisk sentralbyrå, 2025a). Innenfor kategorien «Kunstig intelligens, maskinlæring og maskinresonnering» ble det i 2023 brukt totalt 4 515 millioner kroner på FoU-utgifter, FoU-personale og FoU-årsverk. 73 prosent av dette beløpet ble brukt i næringslivet, 19 prosent i universitets- og høyskolesektoren og 8 prosent i instituttsektoren.

Resonnerende modeller (Wei et al., 2022) har stått for flere av de seneste gjennombruddene i hva KI-systemer kan gjøre. For eksempel har de gjort det mulig å produsere avanserte matematiske og logiske bevis, jf. kap. 5.6.2. Resonnerende modeller er i stand til å bryte opp komplekse oppgaver i mindre steg, som så løses sekvensielt, og kan deretter sammenholde ulike løsninger før de gir endelige svar. Denne typen modeller krever mer beregningsressurser enn tidligere KI-modeller både når de kjøres og når de trenes.

Et annet utviklingstrekk er at KI-agenter (jf. kap. 3.4.4) i økende grad er i stand til å gjøre nyttig arbeid. For eksempel har KI-agenter vist evne til å fullføre en rekke oppgaver innenfor programvareutvikling under begrenset tilsyn av mennesker. 2025 ble av mange utpekt som «agentenes år», og selv om de høyeste forventningene ikke ble oppfylt, slår 2025-utgaven av den velrennomerte *AI Index Report* fra Stanford University fast at KI-agenter viser lovende ytelse (Maslej et al., 2025).

OECD har skissert fire hovedscenarioer for KI-utviklingen frem mot 2030 (Hobbs et al., 2026), basert på vurderinger av kapabilitetsindikatorene nevnt i starten av dette delkapittelet. De fire scenarioene spenner fra at utviklingen stanser opp og kapabilitetene blir værende på dagens nivå fremover, til at utviklingen akselerer og fremskrittene kommer enda raskere enn de har gjort de siste fem årene. Dette siste scenarioet rommer også

muligheten for såkalt kunstig generell intelligens, der kapabilitetene er på nivå med menneskelige evner på de fleste arbeidsområder, eller superintelligens, der kapabilitetene langt overgår det som er mulig for mennesker. Mellom disse ytterpunktene er det i OECD sin analyse to nivåer, der utviklingen går videre, men saktere eller i samme tempo som nå. Innenfor hvert av de fire scenarioene kan det være variasjoner i utviklingstakten mellom ulike kapabiliteter, som språk, syn og fysisk interaksjon. For eksempel kan utviklingen tenkes å gå raskere innen maskinsyn (systemenes evne til å tolke visuell informasjon i bilder og video) enn når det gjelder evnen til å håndtere fysiske objekter.

Overordnet peker OECD på flere usikkerhetsmomenter knyttet til utviklingen videre. Tilgang på data, beregningskapasitet, samt energi og vann til drift av datasentre er kritiske faktorer. Fortsatt skalering av KI-modellene vil kreve store investeringer, mens det er usikkert om en slik skalering vil gi tilstrekkelig økonomisk avkastning til at investeringene opprettholdes. Forbedringer av algoritmene kan øke ytelsen betydelig, men forutsetningene for dette er usikre. Bruk av KI i programmering kan akselerere utviklingen av KI-systemer, men akkurat hvor sterk effekten av dette vil være, er usikkert.

The Government Office for Science i Storbritannia legger i sine scenarier for KI i 2030 (2026) til grunn at KI-kapabiliteter vil fortsette å øke. De mener at KI-systemer trolig vil operere langt mer selvstendig og kunne utføre et bredere spekter av kognitive og faglige oppgaver innen 2030.

I tillegg til den teknologiske utviklingen kan en rekke andre kulturelle, sosiale, økonomiske og institusjonelle faktorer virke inn på hvilken retning og hastighet utviklingen tar. Det kan handle om politiske beslutninger, regulering, eierskap og styringsstrukturer, utbredelse av KI-systemer i befolkningen og endringer i opinionen. Men det kan også handle om faktorer vi per nå ikke kjenner eller forstår.

Vi kan derfor ikke legge til grunn én bestemt beskrivelse av teknologiutviklingen, men må ta høyde for en stor grad av usikkerhet. Samtidig kan vi fastslå at kapabilitetene som allerede er oppnådd, er tilstrekkelige til å medføre betydelige endringer på flere områder, og at disse endringene uansett vil få større betydning i tiden som kommer.

Kapittel 4
Grunnleggende problemstillinger og juridiske rammer for utvikling og bruk av kunstig intelligens

4.1 Innledning

Fremskrittene innenfor kunstig intelligens (KI) og den raske utbredelsen av teknologien har åpnet store muligheter på en rekke samfunnsområder. Bedrifter, organisasjoner, offentlige myndigheter og enkeltpersoner finner stadig nye bruksområder der KI-systemer kan automatisere arbeidsoppgaver, gi bedre tilgang til informasjon, utvikle nye løsninger eller gi forbedringer i kvalitet og effektivitet.

KI-støttet forskning kan bidra til nye vitenskapelige gjennombrudd, økt innovasjon og verdiskapning, og løsninger på globale samfunnsutfordringer som klimaendringer og smittsomme sykdommer (OECD, 2023a). KI-systemer kan også spille en viktig rolle i krisehåndtering og humanitær hjelp (FN, u.å.).

Utvikling og bruk av KI-systemer reiser på den annen side mange problemstillinger. Problemstillingene oppstår delvis på grunn av hvordan kunstig intelligente systemer blir utviklet, med store datasett som kan inneholde åndsverk, personopplysninger og historiske skjevheter. Det har også å gjøre med hvor komplekse og ressurskrevende beregninger systemene utfører, der vi ikke enkelt kan forstå hvordan de kommer frem til resultatene de gjør, eller hva et system identifiserer som effektive metoder for å oppnå de målene det er trent for. Som maktmiddel reiser KI-teknologien også strategiske problemstillinger, blant annet om hva slags løsninger vi kan gjøre oss avhengige av og hva slags løsninger vi skal ha kontroll over, samt hvordan den påvirker vår kognisjon og adferd. I tillegg til slike etiske og strategiske vurderinger må utvikling og bruk av KI-systemer forholde seg til både nye og etablerte lover og regler.

Flere av de etiske problemstillingene og juridiske rammene som beskrives her, vil også bli løftet frem i andre kapitler. Utvalget ser dem likevel som såpass viktige for en kritisk og reflektert tilnærming til KI at vi har valgt å synliggjøre dem i et eget kapittel. Kunnskap om denne typen problemstillinger vil være viktig både for ansatte i universitets- og høyskolesektoren og for studentene som skal forberedes på et arbeidsliv og et samfunnsliv som er mer preget av KI.

Kapittel 4.2 beskriver en del av de grunnleggende problemstillingene som reiser seg ved utvikling og bruk av KI-systemer. Kapittel 4.3 beskriver noen av de viktigste juridiske rammene for utvikling, kjøp, salg og bruk av KI-systemer i Norge og Europa. De beskrevne problemstillingene og juridiske rammene er ikke særegne for høyere utdanning som brukskontekst, men eksempler med særlig relevans for høyere utdanning trekkes frem i beskrivelsene. Hvordan universitets- og høyskolesektoren kan forholde seg til og håndtere denne typen problemstillinger, tas opp i andre kapitler.

4.2 Grunnleggende problemstillinger

Universiteter og høyskoler er samfunnsinstitusjoner med et særlig ansvar for å utvikle, kvalitetssikre, forvalte og formidle kunnskap som et offentlig gode. Det fordrer etiske refleksjoner over teknologiens positive og negative effekter både på samfunns- og individnivå, som går ut over rene kost-/nyttevurderinger og juridiske avklaringer. Utfordringene spenner fra overordnede spørsmål om maktforhold, bærekraft og demokratiske verdier, til vurderinger av teknologiens pålitelighet, bruk av personopplysninger og åndsverk, og hvordan den påvirker menneskers tenkning, relasjoner og tillitsforhold. Samlet illustrerer disse perspektivene at KI-teknologi griper inn i sentrale verdier utdanningsinstitusjonene er satt til å forvalte.

Menneskeverd og grunnleggende rettigheter står sentralt i diskusjoner om etiske prinsipper for kunstig intelligens, slik det blant annet kommer til uttrykk i EUs *Ethics Guidelines for Trustworthy AI* (EU Commission High-Level Expert Group on Artificial Intelligence, 2019). Disse retningslinjene

understreker at KI-systemer skal brukes til gode for menneskeheten og fellesskapet, med mål om å forbedre menneskers velferd og frihet. Med utgangspunkt i internasjonale menneskerettigheter, EU-traktatene og EUs charter om grunnleggende rettigheter, utleder retningslinjene fire etiske prinsipper for pålitelig kunstig intelligens: respekt for menneskers autonomi, forebygging av skade, rettferdighet og forklarbarhet.

Disse prinsippene leder frem til sju grunnleggende krav til pålitelig KI, nemlig menneskelig selvbestemmelse og kontroll; teknisk robusthet og sikkerhet; personvern og dataforvaltning; åpenhet; mangfold, ikke-diskriminering og rettferdighet; samfunnsmessig og miljømessig velferd samt ansvarlighet (EU Commission High-Level Expert Group on Artificial Intelligence, 2019, s. 14, 15–19). Selv om disse retningslinjene har hatt stor innflytelse, har pålitelig KI også blitt definert på andre måter og med andre elementer, og pålitelighet er ikke den eneste måten å ramme inn etisk KI på (Follesdal & Langford, 2026; Li et al., 2023).

Flere av disse forholdene er også tett sammenvevde. For eksempel innebærer prinsippet om menneskelig autonomi at individer som forholder seg til KI-systemer skal kunne opprettholde reell selvbestemmelse og delta i demokratiske prosesser. Det forutsetter at KI-systemer ikke skal undertrykke, tvinge, bedra, manipulere, styre eller føre mennesker. Mennesker må derimot kunne kontrollere og styre arbeidsprosesser der KI inngår, og ha reel mulighet til å forstå, overprøve og avvise systemets forslag. Dette stiller på sin side krav til hvordan systemene fungerer rent teknisk, og hvordan de reguleres, forvaltes og brukes. Dessuten kan det være utfordrende å opprettholde alle sider ved pålitelighet på et høyt nivå samtidig: Bedre forklarbarhet kan gå på bekostning av nøyaktighet, og personvern på bekostning av ikke-diskriminering (Giudici et al., 2024; Hoch et al., 2024).

I dette delkapittelet går vi inn på følgende temaer:

- transparens, etterprøvbarhet og kontroll
- samsvarsproblemet
- formålstjenlig bruk, riktige avgjørelser og likebehandling
- bruk av personopplysninger og åndsverk
- bærekraft: klimautslipp, miljøpåvirkning og global fordeling
- tillit, relasjoner, sosialt fellesskap og sosial ulikhet
- avhengighet, kompetanseillusjon og kognitiv overgivelse
- makt, offentlighet, påvirkning og idémangfold
- digital suverenitet

Temaene er ikke rangert etter viktighet, og noen av dem behandles mer utførlig i senere kapitler. I denne delen er formålet å gi en ramme for noen grunnleggende etiske avveininger UH-institusjonene må gjøre når KI-systemer tas i bruk, i lys av forskningslitteraturen og praksis. Samtidig griper KI-teknologien inn på så mange områder at de samlede etiske problemstillingene er flere og mer omfattende enn utvalget har anledning til å drøfte her.

4.2.1 Transparens, etterprøvbarhet og kontroll

Å kunne ta ansvar for hvordan et KI-system brukes og resultatene det gir, forutsetter at man har kontroll over systemet. Det henger igjen sammen med hvilken evne man har til å forstå og eventuelt kunne påvirke eller etterprøve resultatene. En rekke internasjonale rammeverk for etisk KI, slik som UNESCOs *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence* (2022), understreker betydningen av transparens og forklarbarhet for ansvarlig KI-bruk. Det handler ofte om rettssikkerhet, det å kunne utfordre beslutninger og få rettet opp feil, muligheten til å føre tilsyn, å kunne stille beslutningstakere til ansvar og om tillit til systemene.

Et kjennetegn ved mange av dagens KI-systemer er at det kan være vanskelig å forstå hvordan de kommer frem til et gitt resultat. Maskinlæringsteknikker avdekker mønstre i store datamengder (se kap. 3), inkludert mønstre som ikke lar seg beskrive eller etterprøve av mennesker på en intuitiv måte. Årsaken er at modellene bygger på store sett av numeriske parametere som er justert ved bruk av komplekse algoritmer og et stort antall beregninger (Bellas et al., 2025). Dersom vi dessuten ikke har innblikk i hvilke data systemene er trent på og hvordan de har vært trent, blir systemene desto mindre transparente.

Dermed kan systemene fungere som «svarte bokser», på to ulike måter:

- For kommersielle KI-systemer ser vi hvilke data som går inn og hva som kommer ut, men ikke hva som skjer med dataene underveis.
- Om vi har tilgang til selve modellen, kan vi inspisere alle operasjonene som utføres på inndataene i prosessen som fører til modellens svar. Dette er likevel ikke det samme som å kunne *forstå hva operasjonene representerer*.

Boks 4.1 Svarte og hvite bokser

I hvilken grad man har mulighet til å inspisere en maskinlæringsmodell og forstå hva som foregår på innsiden, er en nøkkelfaktor for hva modellen kan brukes til og hvordan resultatene kan brukes.

- Hvit boks-algoritmer er maskinlæringsmodeller der alle steg i beslutningsprosessen er synlige og tolkbare. Ingenting er skjult, og resultatene kan enkelt etterprøves. Beslutningstrær, regelbaserte systemer og regresjonsmodeller er typiske eksempler. Slike systemer kan være viktige innen finans, helsevesen og til juridisk bruk.
- Svart boks-algoritmer karakteriseres av høy kompleksitet og lav tolkbarhet. Beslutninger er skjult under flere lag av beregninger som ikke er direkte tolkbare. Empirisk ser vi at statistiske modeller med lav tolkbarhet ofte har høyere prediktiv ytelse, grunnet flere parametere og muligheten til å modellere komplekse sammenhenger. Nevrale nettverk, som utgjør ryggraden i moderne kunstig intelligens, er et typisk eksempel.

Hybride tilnærminger tar sikte på å kombinere tolkbarhet og ytelse. Det kan gjøres på flere måter. Etter å ha trent en kompleks modell, kan man lage en enklere, mer tolkbar modell, en slags skygge som tilnærmer seg oppførselen til den originale modellen. Den vil ikke være like nøyaktig, men kan gi en bedre forståelse av hva som foregår under panseret.

Forklarbar KI (*Explainable AI* eller *XAI*) er en annen tilnærming, som tar sikte på å gjøre også de mest komplekse modellene mer tolkbare, uten å ofre for mye ytelse. Verktøy som LIME og SHAP endrer ikke selve modellen, men viser hvilke variabler som bidrar sterkest til det endelige resultatet. Slik kan det bli enklere for mennesker å forstå modellens atferd. For å forstå hva som foregår på innsiden av modellen er mer avanserte tilnærminger nødvendige, som mekanistiske tolkninger (*mechanistic interpretability*).

Kilde: Yadav (2024)

Vår mulighet til å forstå KI-systemer og deres atferd beskrives gjerne med begrepsparet «tolkbarhet» og «forklarbarhet» (Arrieta et al., 2020). Et KI-systems *tolkbarhet* dreier seg om i hvilken grad det er mulig for oss å forstå hvordan det virker eller tar beslutninger; dets indre logikk. Et KI-systems *forklarbarhet* dreier seg om hvor godt vi i interaksjon med systemet kan få forklaringer på resultatene systemet gir som utdata. Slik begrepene brukes her, er tolkbarhet en passiv egenskap man kan stadfeste ved å studere selve modellen, mens forklarbarhet er noe som aktivt må frembringes, enten av systemet selv eller ved hjelp av egne forklaringsmetoder (Arrieta et al., 2020). Forklarbarhet kan for eksempel oppnås gjennom at systemet gir forklaringer på hvert enkelt resultat det produserer (se Boks 4.1).

Om en modell er så kompleks at det praktisk talt er umulig å få en god forståelse av hvordan ulike typer inndata gir ulike typer utdata, har det lav tolkbarhet. For eksempel er det ikke gitt hvordan svaret på spørsmålet «hvorfor svarte språkmodellen at denne oppgaven står til stryk?» skal produseres. Skal det være en gjenfortelling av de mange milliarder regneoperasjonene foretatt av språkmodellen, som rent mekanistisk var det som førte til utfallet? Det kan likevel være mulig at systemet rundt bygges med en funksjonalitet for å gi forklaringer på modellens atferd og hvorfor bestemte resultater blir til. Et helt system kan altså være forklarbart, selv om KI-modellen ikke er direkte tolkbar. Slike forklaringer gjenspeiler imidlertid ikke nødvendigvis hvordan systemet faktisk kom frem til resultatet.

Forklaring av hvorfor KI-modeller gir svarene de gir er et kun delvis løst forskningsspørsmål, og denne statusen gjør det vanskelig å kreve eller tilby etterprøvbarhet av KI-resultater. Dette har store konsekvenser for vurderinger knyttet til kontroll og ansvar. Manglende etterprøvbarhet kan begrense hva det er ønskelig eller forsvarlig å bruke systemene til, og hvordan.

Gjennom 2026 har det blitt utviklet flere og mer kapable agentiske KI-systemer (jf. kap. 3). KI-agenter kan i større grad jobbe på egenhånd for å løse en oppgave, uten å involvere brukeren i hvert steg underveis. For agenter gjelder forklarbarhet ikke lenger bare ett enkelt svar, men en hel kjede av planer, verktøybruk og delbeslutninger (Chan et al., 2024). Det agenten har gjort, kan som regel spores

i logger, mens hvorfor den valgte som den gjorde, er langt vanskeligere å få en pålitelig forklaring på. Jo mer komplekse og selvgående KI-systemene blir, desto større blir utfordringene knyttet til transparens, etterprøvbarhet og kontroll.

4.2.2 Samsvarsproblemet

En KI-modell er i bunn og grunn et svært komplekst regnestykke, der det som kommer ut avhenger av det vi legger inn, og av hvordan modellen er satt sammen. Hvordan kan vi sikre at modellen oppfører seg i tråd med våre verdier, intensjoner og mål? Denne grunnleggende utfordringen kalles samsvarsproblemet (*the alignment problem*) (Christian, 2020; Teknologirådet, 2026). Samsvarsproblemet knytter seg både til skjevhet (jf. kap. 4.2.3), misforståtte mål og kompleksiteten i modellene.

Dersom utviklere eller brukere gir KI-modellen mål eller instruksjoner som ikke er tilstrekkelig dekkende for det man ønsker å oppnå, kan KI-modellen innrette atferden sin mot feil mål eller utnytte spuriøse korrelasjoner, altså statistiske sammenhenger uten en logisk eller kausal forbindelse. Slik kan en modell for eksempel legge større vekt på å overbevise mennesker om at den har rett enn på å faktisk gi korrekt informasjon, for å oppnå et mål om brukertilfredshet. Utilstrekkelige målformuleringer kan også gi opphav til modeller som tar snarveier eller manipulerer miljøet sitt heller enn å løse den faktiske oppgaven. Det kan være at et KI-system oppnår mål det er trent eller instruert for, gjennom å bryte mange av de målene vi har, men som vi ikke har trent eller instruert systemet for. Hvordan formulere mål for KI-modeller som unngår slik ikke-samsvarende (*misaligned*) atferd og ivaretar alle interesser, er et uløst forskningsspørsmål.

Misforståtte mål kan også være resultat av mer komplekse forhold i måten modellene bygges og trenes på. Teknikker som brukes til optimalisering kan innebære at modellen setter seg delmål eller stedfortredende mål som ikke nødvendigvis samsvarer med de overordnede målene (Bengio et al., 2026). Slike forhold, ofte omtalt som *mesa-optimalisering*, kan være vanskelige å undersøke.

En konsekvens av dette er at KI-utviklere ikke fullt ut kan forutsi eller kontrollere atferden til den ferdige modellen i enhver gitt situasjon. Dermed er det en risiko for at KI-modellen utviser uventet eller skadelig atferd, enten som følge av hvordan målene er programmert, eller fordi systemet misforstår eller feiltolker målene det instrueres til å følge. Dette kan ha store konsekvenser knyttet til sikkerhet, pålitelighet og menneskelig kontroll.

4.2.3 Formålstjenlig bruk, riktige avgjørelser og likebehandling

En KI-modell er trent opp på et utvalg av data, som sammen med målformuleringer og treningsprosessen danner grunnlaget for hvordan det behandler ny informasjon. Det medfører at systemet kan videreføre historiske skjevheter, belønne feil kriterier eller gi uforutsigbare resultater i nye situasjoner (Barocas et al., 2023). Dette kan føre til feilaktige vurderinger og vedtak når KI-systemer benyttes i beslutningsprosesser.

Utfordringene er mange: Systemet kan basere seg på unøyaktige, ufullstendige, irrelevante eller uriktige data; det kan indirekte spore trekk som ikke skal ha betydning for vedtaket; det kan videreføre og forsterke systematiske skjevheter; det kan «hallusinere»; det kan brukes til andre formål enn det er trent for; og det kan introdusere nye former for forskjellsbehandling som er vanskelige å identifisere eller etterprøve. Dette kan føre til spørsmål om i hvilken grad et KI-system – og måten det tas i bruk på – kan ivareta idealer om rettferdighet, saklighet og likebehandling. Offentlig sektor har ifølge Likestillings- og diskrimineringsombudet et særlig ansvar for å sikre at maskinlæringssystemer som utvikles eller tas i bruk, fremmer likestilling og forebygger diskriminering (Strand, 2024).

Samtidig er det ikke gitt at menneskelige vurderinger alltid ivaretar disse idealene bedre enn et KI-system. Også mennesker gjør feil, forskjellsbehandler og er inkonsekvente (Kahneman et al., 2021). Spørsmålet er ikke om mennesker eller maskiner i seg selv er mer pålitelige, men om beslutningsprosessen samlet sett er forsvarlig, rettferdig og etterprøvbar (Zerilli et al., 2019).

4.2.3.1 Skjevhet

Skjevhet, eller bias, er en kjent utfordring for databaserte modeller, inkludert maskinlæringsmodeller, og henger sammen med hvilke data modellen er trent på og hvilke justeringer utviklerne har gjort underveis. Historiske data er ikke nødvendigvis representative for nåsituasjonen modellen brukes på. Hvis datagrunnlaget for en modell gjenspeiler en systematisk forskjellsbehandling, vil modellen kunne videreføre og forsterke denne forskjellsbehandlingen. Skjevheter kan også skyldes at datagrunnlaget i sin helhet ikke er representativt, som når en språkmodell

hovedsakelig er trent opp på vestlige, engelskspråklige datakilder, eller når en modell for ansiktsgjenkjenning er trent opp på bilder av bare én etnisk gruppe. Data kan være skjevfordelt mot bestemte interesser, ideologier eller synspunkter. Skjevheter kan også være resultat av en bevisst manipulering av datagrunnlaget. Videre kan de som utvikler modellen, tilsiktet eller utilsiktet, forårsake eller forsterke skjevheter i måten de veileder og finjusterer modellen på underveis i treningen.

4.2.3.2 Hallusinering

Responsen fra KI-systemer som bygger på store språkmodeller er basert på sannsynlighet for hvilke ord som følger hverandre. Nyere modeller resonnerer i flere steg og kan bruke verktøy som nettsøk til å kontrollere opplysninger. De kan likevel fortsatt gi svar som er språklig korrekte og overbevisende, men innholdsmessig uriktige. Dette omtales ofte med begrepet «hallusinering» og er et åpenbart problem hvis man benytter en samtalerobot til å finne faktaopplysninger eller kildehenvisninger til bruk i akademiske tekster. I tester hvor samtaleroboter får i oppgave å oppsummere spesifikke nyhetsartikler, lager modellene til store selskaper som Google og OpenAI oppdiktet informasjon i 3 prosent av tilfellene eller mer (Vectara, 2026). Når modellene skal svare på krevende faktaspørsmål, er andelen langt høyere (Sajadieh et al., 2026). Resonnering i flere steg har ikke løst problemet: Andelen feil har økt med de nyere resonnerende modellene (Vectara, 2026). Slike feil kan undergrave tilliten til systemene (Yan et al., 2024).

For i størst mulig grad å unngå hallusinering, krever KI-forordningen nøyaktighet, forebygging av feil, et kvalitetsstyringssystem og menneskelig tilsyn (Schuster et al., 2025) (jf. kap. 4.3.2).

Boks 4.2 Skjevhet i vurdering

Skal man trene opp en KI-modell til å vurdere studentbesvarelser, vil det være hensiktsmessig å trene den på tidligere besvarelser og vurderinger av dem. I slike tilfeller må man – både i utvikling og ved bruk av systemet – være oppmerksom på at enkelte trekk ved studentbesvarelsene historisk sett kan ha blitt underpremiert eller overpremiert. Sensorer kan ha gjort skjeve vurderinger av bestemte sosiale grupper – eksempelvis gjennom tekstmarkører som studentenes navn eller skrivestil. Dette er i så fall mønstre som kan gjenoppstå i modellens fremtidige vurderinger.

Et annet eksempel er at KI-modeller kan ha språklige skjevheter og forskjellsbehandle studenter med andre morsmål, i en utdanningskontekst som kan være flerspråklig og internasjonal (Bulut et al., 2024; Ripoll Y Schmitz & Sonnleitner, 2025). Skjevheter i data som påvirker anbefalinger eller fører til unøyaktig sensur kan resultere i uforholdsmessige konsekvenser for visse studentgrupper (Bulut et al., 2024).

I verste fall kan treningsmaterialet inneholde diskriminerende mønstre eller brudd på forbudet mot diskriminering, som systemet dermed risikerer å reprodusere (Strand, 2024) (jf. kap. 4.3.5).

4.2.4 Bruk av personopplysninger og åndsverk

4.2.4.1 Personopplysninger

Personopplysninger er enhver opplysning om en identifiserbar fysisk person. Bruk av slike opplysninger er strengt regulert gjennom det europeiske personvernregelverket GDPR (jf. kap. 4.3.3). Personvern handler om maktforhold, tillit, valgfrihet og trygghet fra misbruk og overvåkning. Opplysninger samlet inn for ett formål kan være attraktive for bruk til et annet. Læringsdata er et illustrerende eksempel: Digitale læringsplattformer, eksamenssystemer, plagiatkontroll, videoløsninger, samtaleroboter og adaptive læringsverktøy kan samlet gi et detaljert bilde av studenters aktivitet, språk, progresjon, faglige usikkerhet og behov for støtte. Innsamling av slike data kan brukes til bedre oppfølging og tilrettelegging, men kan også oppleves som overvåkning og føre til selvsensur og redusert psykologisk trygghet (NOU 2023: 19). Spørsmålet er ikke bare om behandlingen er lovlig, men om den er nødvendig, forholdsmessig og forenlig med et godt læringsmiljø.

Generativ KI kan forsterke denne typen utfordringer, både ved å legge til rette for at studentene avgir flere personopplysninger til systemene, og gjennom muligheten teknologien gir for å sammenstille, bearbeide og utnytte disse opplysningene.

4.2.4.2 Åndsverk

Åndsverk er resultater av menneskelig tankevirksomhet. Det kan typisk være litterære verk, filmer, musikkstykker eller kunstverk, men også avisartikler, podkaster, TV-innslag, akademiske tekster eller programmeringskode. Opphavsrett er retten til å kontrollere bruken av et åndsverk. Opphavsrettens etiske kjerne er anerkjennelse, kontroll over eget åndsverk, mulighet til inntekt og bærekraftige vilkår for skapende, vitenskapelig og journalistisk virksomhet.

Generative KI-modeller er trent på store mengder tekst, bilder, lyd, video og kode som kan være beskyttet av opphavsrett, uten at utviklerne nødvendigvis har innhentet samtykke. Det reiser både etiske og juridiske spørsmål og har ført til søksmål i flere land (Dornis et al., 2026; op de Beeck, 2026). Som følge av treningen kan disse åndsverkene inngå i KI-systemer som senere konkurrerer med eller erstatter kreativt menneskelig arbeid. Da oppstår det spørsmål om hvem som får ta del i verdiskapingen, og om KI-modellenes bruk av åndsverk undergraver de samme kreative miljøene som treningen er avhengig av.

Problemstillingen knytter seg også til prinsipper om akademisk redelighet, som tilsier anerkjennelse av andres vitenskapelige arbeid som grunnlag for nye funn, metoder og slutninger (se kap. 5 for eksempler). Videre kan den reise bekymringer om balansen mellom innovasjon og rettferdighet. En KI-modell kan være til fordel for samfunnet ved å gi tilgang til kunnskap fra en stor mengde vitenskapelig litteratur. Samtidig kan denne kunnskapen bygge på åndsverk fra opphavere som ikke har gitt tillatelse til eller mottatt kompensasjon for bruken. Selv om norske universiteter og høyskoler ikke nødvendigvis er juridisk forhindret fra å bruke slike modeller (jf. kap. 4.3.6), kan det være etisk problematisk å bruke produkter som er basert på krenkelse av andres rettigheter. Det kan alminneliggjøre plagiering og undergrave akademisk integritet (Farrokhnia et al., 2024).

Det er mulig, om enn krevende, å bygge språkmodeller uten å komme i konflikt med opphavsrett. Nasjonalbiblioteket inngikk i desember 2025 en kollektiv avtale om bruk av innhold fra norske aviser til trening av norske og samiske språkmodeller (Nasjonalbiblioteket, 2025). Lignende arbeid pågår i andre europeiske land. I Nederland er språkmodellen GPT-NL trent utelukkende på materiale der opphavsretten er avklart (GPT-NL, u.å.).

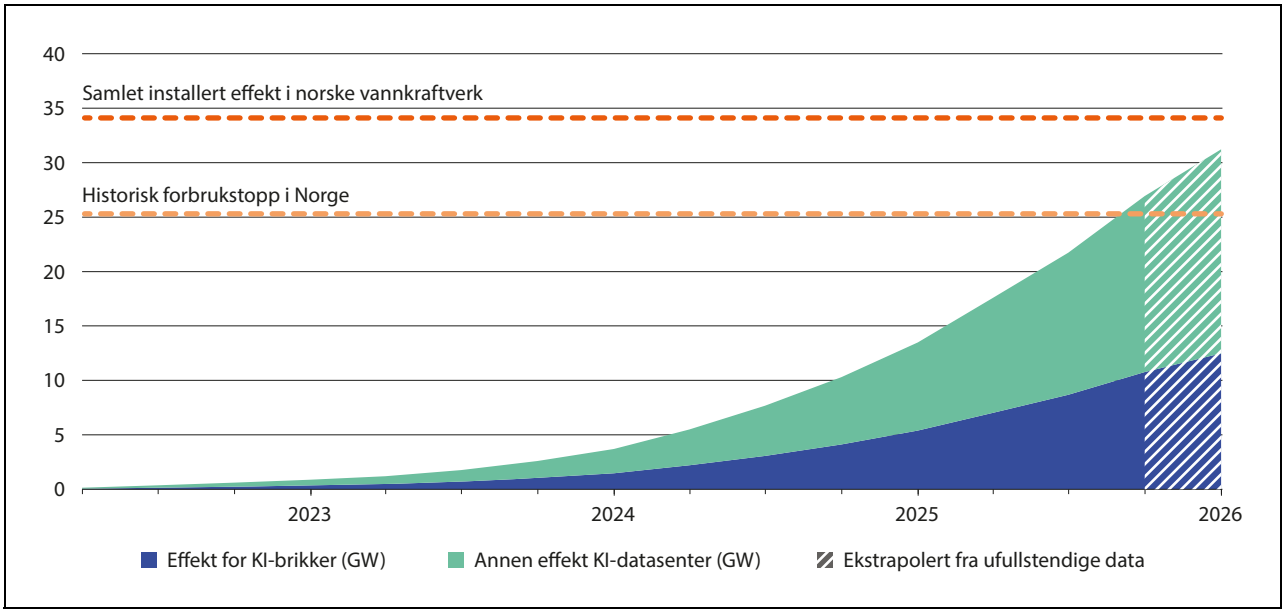
Andre spørsmål om opphavsrett oppstår når en bruker instruerer et KI-system til å generere nytt innhold. Det kan være uklart om resultatet er tilstrekkelig menneskeskapt til å få vern som åndsverk, hvem som eventuelt har rettigheter til det og om resultatet krenker andres opphavsrett. Dette er relevant når studenter og ansatte bruker KI-generert tekst, bilder, kode eller lyd i oppgaver, undervisning, forskning og formidling. Utfordringen er også institusjonell. Blant annet kan undervisningsmateriell, lærebøker og andre læreressurser, oppgaver og studentbesvarelser være opphavsrettslig beskyttet. Det er ikke gitt at materialet som er tilgjengelig internt i en læringsplattform kan brukes til trening av KI-modeller eller lastes opp til kommersielle KI-tjenester.

4.2.5 Bærekraft: klimautslipp, miljøpåvirkning og global fordeling

Infrastrukturen og de globalene forsyningskjedene som kreves for å kunne utvikle, trene og kjøre KI-modeller, er omfattende. Databrikker laget av sjeldne mineraler, servere som fyller svære datasentre, vannbaserte kjølesystemer, fiberkabler og ikke minst behovet for store mengder elektrisk kraft gir både miljømessige og sosiale kostnader.

Treningen av de mest komplekse modellene krever store mengder energi. Særlig med utviklingen av resonnerende modeller og agentiske systemer er bruken av KI-systemer blitt stadig mer energikrevende. Bruken av KI-systemer står i dag for vesentlig mer av den totale energikostnaden enn utviklingen av modeller. Mens rundt 380 millioner mennesker brukte dedikerte KI-systemer i 2025, øker antallet brukere dramatisk når funksjoner som Google-søk inkluderes. Med rundt 14–16 milliarder daglige søk, og KI-teknologi dypt integrert i funksjonaliteten, gjør Google alene mer enn en milliard mennesker til KI-brukere hver dag. Ifølge en rapport fra FN-organisasjonen United Nations University (UNU) utgjør den kontinuerlige bruken av KI-modellene rundt 80 til 90 prosent av det totale energiforbruket knyttet til KI (Aczel et al., 2026). Forbruket per forespørsel varierer stort og styres av mange faktorer: type oppgave, kompleksitet, modellstørrelse, kontekstvindu, lengden på instruksen, lengden på utdata og andre innstillinger.

Selv om forbedringer i maskin- og programvare kan gjøre treningen av nye modeller mer effektiv, oppveies dette ifølge forskningsinstituttet Epoch AI av en dramatisk økning i modellstørrel-



Figur 4.1 Beregnet global effektkapasitet for KI

Grafen viser hvor mye strøm som ville gått med til å kjøre alle verdens KI-brikker levert av de største produsentene, på maksimal effekt. Den viser altså ikke det faktiske forbruket. Effektkapasiteten er beregnet utfra antall solgte brikker av ulike typer og deres oppgitte effektbehov (*thermal design power* – TDP). En faktor på rundt 2,5 er brukt for å ta høyde for ytterligere strømbehov til servere, kjøling og infrastruktur i datasentrene.

Kilder: Edelman et al. (2026). Tilpasset og oversatt fra originalen. Lisens: CC BY. Norske tall fra NVE.

ser, som gir mer kapable modeller og dermed større etterspørsel (Ostrovsky, u.å.).

Datasentre spiller en rolle i nesten alle aspekter av et moderne hverdagsliv, fra videostrømming og nettspill til sosiale medier, netthandel og skytjenester. De er også ryggraden i KI-infrastrukturen. KI-bruk sto for rundt 20 prosent av datasentrenes strømforbruk i 2025 og er beregnet å øke til 40 prosent i 2030 (Aczel et al., 2026). Det vil i så fall kunne utgjøre 378 TWh – nesten tre ganger Norges årlige strømforbruk.

Rapporten fra UNU fremhever at miljøvirkningene ikke bare avhenger av hvor mye elektrisitet modellene bruker, men også av hvor energien kommer fra. Hvordan kraften er produsert, har stor betydning for karbonutslipp, vannforbruk og hvor mye areal som berøres. Fordelingen mellom disse tre formene for miljøavtrykk varierer fra en energikilde til en annen. Derfor er det ikke tilstrekkelig å bruke bare ett mål på bærekraft, og det er ikke gitt at datasentre som bruker fornybar energi dermed kan regnes som «grønne», «rene» eller «bærekraftige» (Aczel et al., 2026).

Beregnet ut fra globale gjennomsnitt vil KIs andel av det anslåtte energiforbruket til datasentrene i 2030 utgjøre et karbonfotavtrykk på 158 millioner tonn – tre og en halv gang Norges samlede klimagassutslipp i 2025. Vannfotavtrykket vil være på 3 700 milliarder liter, som tilsvarer det årlige vannbehovet til mer enn 500 millioner mennesker i Afrika sør for Sahara. Arealfotavtrykket vil utgjøre 5 744 km^2, omtrent som Akershus fylke.

KIs materielle fotavtrykk omfatter også maskinvare. Databrikker, servere, batterier og andre komponenter lages av kritiske mineraler og sjeldne jordarter. Utvinning av slike materialer er energiintensiv og miljøskadelig, og kan foregå under helsefarlige arbeidsforhold i land med dårlig økonomi og svake sosiale rettigheter. Når komponentene ikke er brukelige lenger, utgjør de farlig elektronisk avfall. I 2030 kan det elektroniske avfallet fra KI-infrastruktur komme opp i 2,5 millioner tonn hvert år, tilsvarende 250 Eiffeltårn (Aczel et al., 2026).

Dette angår også global ulikhet, siden belastningene som følger av gruvedrift, kraftproduksjon, datasenterutbygging og elektronisk avfall, ofte går sterkest ut over utsatte grupper i de fattigste delene av verden. KI-systemenes fotavtrykk omfatter dessuten menneskelig arbeid med data. Treningsdata må renses, merkes og kvalitetssikres, og skadelig innhold må sorteres ut. Mye av dette arbeidet for de store språkmodellene utføres av dataarbeidere i lavinntektsland, med lav lønn, kortvarige oppdrag og svakt arbeidsrettslig vern (Gray & Suri, 2019; Muldoon et al., 2024). Gruppene i det globale sør som bærer disse og andre belastninger er gjerne de som i minst grad får ta

del i gevinstene den nye teknologien bringer med seg i det globale nord.

4.2.6 Tillit, relasjoner, sosialt fellesskap og sosial ulikhet

Nye teknologier virker inn på mennesker og samfunn, slik det har vist seg gjennom hele menneskets historie. Teknologien påvirker hvordan vi agerer, hvilke muligheter vi ser, valgene vi gjør og hvordan vi forholder oss til hverandre. Utviklingen og utbredelsen av generativ KI bringer nye dimensjoner inn i dette. Der massemedier, informasjons- og kommunikasjonsteknologier inntil nylig først og fremst har *mediert* menneskelig kommunikasjon, har KI-systemer i større grad potensiale til å etterlikne og *erstatte* menneskelig kommunikasjon. Det kan skje helt åpenlyst, eller i det skjulte.

Usikkerheten som dermed oppstår kan ha stor innvirkning på mellommenneskelige relasjoner, men også på forholdet til institusjoner, virksomheter og myndigheter. Det berører fundamentale spørsmål om tillit, ansvarlighet og gjensidige forpliktelser – i ytterste konsekvens, samfunnskontrakten. Mennesker forholder seg ikke til maskiner på samme måte som de forholder seg til hverandre. En rapport om KI-bruk ved Massachusetts Institute of Technology advarer om negative reaksjoner fra studenter som etter å ha lagt tid og innsats i en innleveringsoppgave, opplever at den eneste tilbakemeldingen de får er fra en maskin. Det kan oppfattes som dobbeltmoral og en nedprioritering av undervisning (Massachusetts Institute of Technology, 2026) (se også kap. 6.4.3 og 6.4.4).

Samtidig utgjør menneskeliggjøringen (antropomorfiseringen) av teknologien en egen utfordring. Ved å omtale KI-systemer som partnere, kolleger eller eksperter, kan man tilsløre at systemene ikke har ansvar, intensjoner, forståelse eller faglig dømmekraft. Dette kan bidra til uforsvarlig bruk av KI-løsninger, slik Østfold AI Hub advarer mot i sitt innspill til utvalget.

Menneskelig kontakt og samspill ligger i kjernen av utdanningssystemet. Høyere utdanning handler om å utvikle faglig forståelse, dømmekraft, ansvarlighet, språk og identitet gjennom deltakelse i et faglig og sosialt fellesskap. Utdanningen skal ivareta langsomme, relasjonelle og kritiske læringsformer som ikke uten videre lar seg automatisere eller kommersialisere. Det utelukker ikke at KI-systemer kan støtte læring, men stiller krav til refleksjon omkring hva slags bruk som styrker studentenes selvstendighet, læring og deltakelse, og hva som kan svekke den.

For noen vil KI-systemer først og fremst være frigjørende støtteverktøy som kan gi tilpasset læring, bedre inkludering og tilgjengelighet, og mindre tid brukt på rutineoppgaver. For andre kan den samme utviklingen fremstå som en trussel mot selvstendig læring, menneskelig kontakt og faglig modning. Kapittel 6 går nærmere inn på de ulike effektene bruk av KI-systemer kan ha på læring og læringsmiljø.

KI-teknologien har også konsekvenser for sosial ulikhet ved at ikke alle mennesker har de samme forutsetninger for å bruke KI-systemer på en selvstendig, kritisk og læringsfremmende måte. Her virker en rekke selvforsterkende mekanismer inn gjennom det som i samfunnsvitenskapen ofte kalles Matteus-prinsippet: De som har mest fra før, får mest ut av nye muligheter, slik at forskjellene øker over tid (Merton, 1968). Dette gjelder i stor grad studenter som entrer høyere utdanning med ulike kulturelle, økonomiske, sosiale og intellektuelle ressurser, og derigjennom har ulike forutsetninger for å ta i bruk KI-systemer på fruktbare måter.

4.2.7 Avhengighet, kompetanseillusjon og kognitiv overgivelse

Nyere forskning og pågående debatt tematiserer de psykologiske effektene av å bruke generative KI-systemer. Kooli et al. (2025) beskriver en form for avhengighet som kan følge av at generativ KI tilbyr positiv forsterkning, eskapisme, personifisering og en følelsesmessig tilknytning som illuderer et gjensidig forhold. Som andre former for avhengighet kan tilstanden gi en rekke negative følger både kognitivt, følelsesmessig og sosialt, og den kan være vanskelig å komme ut av. Det som særlig skiller KI-avhengighet fra andre typer digital avhengighet, og som kan forsterke de psykologiske effektene, er at generativ KI tilbyr noe mer enn passiv underholdning – den skaper noe sammen med brukeren.

Når man får bedre prestasjoner av å ta i bruk KI-systemer, kan det styrke selvtilliten. Fernandes et al. (2026) finner at denne effekten kan gi en overdreven tro på egne evner, en tro på at prestasjonene er enda bedre enn de faktisk er. Forskerne sammenlikner resultatene med Dunning-Kruger-effekten, som går ut på at de med lavest kompetanse på et område overvurderer seg selv mest, mens de med høyest kompetanse vurderer seg selv mer treffsikkert. Med KI-bruk finner de at denne effekten elimineres, i den forstand at *alle* brukerne beveger seg mot overdreven selvtillit. En slik illusjon av at man er mer kompetent enn

man faktisk er, kan ha flere negative følger, som å forsterke bekreftelsesfeller.

En beslektet bekymring er at KI-systemer kan fremme det som omtales som kognitiv overgivelse – at brukeren i for stor grad overlater tenkning, vurdering og problemløsing til systemet (Shaw & Nave, 2026). Én oppfatning er at det kan henge sammen med hvordan KI-systemene utformes og måten de svarer på – om de legger til rette for dialog og kritisk vurdering av svarene de gir, eller om de bare gjør hele jobben for deg, som autonome KI-agenter (jf. kap. 3.4.4) (Mollick, 2026).

Spørsmål som står igjen er hva disse effektene kan bety for tenkningen vår, følelsen av eierskap til det vi lager og forholdet vårt til egne vurderinger og dømmekraft.

4.2.8 Makt, offentlighet, påvirkning og idémangfold

Digital teknologi er over tid blitt et stadig tydeligere maktmiddel, i takt med den omfattende digitaliseringen av samfunnets kritiske infrastruktur. KI forsterker denne tendensen ytterligere. Et fåtall globale aktører dominerer og legger i stor grad premissene for utviklingen (Sajadieh et al., 2026). Teknologien de kontrollerer har stor innvirkning på hverdagsliv, arbeidsplasser, utdanningsinstitusjoner, offentlig forvaltning og samfunnsliv. Den styrer informasjonsflyt og legger rammer for menneskelig samhandling, offentlig samtale og kritisk debatt. For universiteter og høyskoler berører det kjernen i dannelsesoppdraget. Hvem som kontrollerer tilgangen til kunnskap og rammene den formidles i, har avgjørende betydning. Normer og verdier som bygges inn i systemene, kan påvirke forskning, kunnskapsutvikling, faglig uavhengighet og akademisk debatt.

KI påvirker kommunikasjon og informasjonsdeling, og dermed vilkårene for demokratisk deltakelse, offentlig samtale og kildekritikk. Algoritmene kan styre vår oppmerksomhet, fremheve noen kilder foran andre, moderere og personalisere innholdet vi ser, og favorisere følelsesutbrudd og engasjement fremfor langsomme analyser. Det har konsekvenser for hvilke perspektiver som får mest plass i debatten, oppfatninger av sannhet og måten mennesker møter uenighet på. Generative KI-systemer kan også brukes til bevisst manipulering ved å produsere desinformasjon i stor skala, og til målrettede påvirkningsforsøk mot bestemte grupper eller enkeltpersoner. Vanskeligheter med å skille mellom KI-generert og ekte bildemateriale, gjør faktabasert rapportering komplisert. Det kan svekke grunnlaget for en felles virkelighetsoppfatning, forsterke konflikter og forstyrre diplomatisk arbeid. Bruk av KI-systemer til direkte påvirkning av demokratiske valg er påvist i flere land (Ekspertgruppen for kunstig intelligens og valg, 2025).

Høyere utdanning spiller en sentral rolle i å utvikle og forsvare demokratiet. KI gir både muligheter og utfordringer for å utvikle demokratisk kompetanse. Som læringsstøtte kan teknologien gi tilgang til bredere perspektiver gjennom å klargjøre fremmede kontekster og oversette kulturelle referanser (Costello et al., 2024). På den annen side kan teknologien endre hvordan og hvor dypt studentene går inn i komplekse og utfordrende argumentasjoner som kan utvikle deres interkulturelle og demokratiske forståelse. Det kan etter hvert svekke evnen til å se saker fra flere sider.

Prinsippet om akademisk frihet innebærer å fritt kunne bestemme hva man vil forske på og hvordan, frihet til å formidle resultatene av forskningen og frihet til å legge opp sin undervisning (NOU 2022: 2). Det forutsetter blant annet tilgang til etablert vitenskapelig kunnskap, en ubegrenset frihet til å dele og formidle kunnskap og forskningsresultater og en åpen dialog med studenter og fagfeller. Integrering av bestemte KI-systemer i den akademiske virksomheten har potensiale til å forstyrre eller forvrenge denne tilgangen, formidlingen og debatten.

Teknologien er ikke verdinøytral, men formet av datagrunnlaget den bygger på og konteksten den er utviklet i, og dette farger resultatene som kommer ut (Rettberg, 2024; Tao et al., 2024). Moderne søkemotorer benytter en rekke KI-teknikker for å forstå søk, vurdere og rangere resultater, filtrere bort spam og irrelevante treff, tolke bilder og videoer, og for å persontilpasse anbefalinger. I økende grad bruker de også generative KI-systemer for å presentere sammendrag eller svar. KI-modeller har dermed sterk påvirkning på hvilke kilder som blir synlige, hvilke spørsmål som fremstår relevante, og hvilke faglige tradisjoner som videreføres.

Om studenter og undervisere i stor grad støtter seg på de samme systemene, kan det føre til standardisering av språk og argumentasjon, måten informasjon kobles sammen og analyseres på, og hvordan kunnskap formidles. Det kan på sikt utfordre det faglige mangfoldet.

Akademisk frihet forutsetter også at studenter og ansatte kan utforske ideer, stille spørsmål og fremme kontroversielle eller upopulære synspunkter uten frykt for urimelige konsekvenser.

Digitale produkter og systemer som kan misbrukes til overvåkning, lagring, sammenstilling og analyse av meningsytringer og diskusjoner, slik de for eksempel foregår i forelesninger eller kollokviegrupper, kan føre til selvsensur og redusert vilje til å prøve ut nye ideer eller utfordre etablerte oppfatninger. Slike nedkjølingseffekter kan bli sterkere dersom kroppsnær teknologi som smartbriller blir mer utbredt. Samme teknologi kan på den annen side bli et uunnværlig hjelpemiddel for noen grupper, for eksempel blinde og svaksynte, og styrke deres deltakelse i det akademiske fellesskapet.

4.2.9 Digital suverenitet

Bevisstheten om samfunnets og institusjonenes sårbarhet overfor den teknologiske maktstrukturen er økende. Avhengigheten ble tydelig demonstrert i august 2025 da USA innførte sanksjoner mot dommere og aktorer i Den internasjonale straffedomstolen ICC, som reaksjon på at domstolen hadde utstedt en arrestordre på Israels statsminister (Sandven, 2026). I oktober 2026 utvidet USA sanksjonene mot domstolen (Heggland et al., 2026). Denne type politiske represalier synliggjør den digitale avhengigheten både Europa og andre deler av verden har til USA, og innebærer i seg selv et demokratisk problem. Enkeltpersoner, bedrifter, organisasjoner, institusjoner eller stater som kommer på kant med noen som sitter på en slik makt, risikerer å bli utsatt for det samme.

Amerikanske myndigheters kontroll over viktig digital infrastruktur ble også åpenbar i juni 2026, da de brått innførte strenge eksportrestriksjoner på Anthropics nyeste språkmodeller. Restriksjonene ble opphevet et par uker senere, men bidro til å understreke behovet for å redusere avhengigheten til amerikanske teknologiselskaper (MarketScale Newsroom, 2026).

Digital suverenitet er et vidt begrep som brukes om staters og institusjoners evne til å ha kontroll over egne data, digitale infrastrukturer og teknologiske valg. Digital suverenitet kan vurderes på ulike nivåer, som for eksempel europeisk, nasjonalt, sektorielt, institusjonelt og ned til enkeltindivider.

Forretningsmodellene til kommersielle KI-leverandører bygger ofte på lite transparent innsamling av data og lukkede kildekoder. Dette står i spenning med åpenhetsidealene til universiteter og høyskoler, som skal tilgjengeliggjøre kunnskap som et felles gode.

Dette reiser spørsmål om hvordan universitets- og høyskolesektoren kan sikre akademisk frihet, verdigrunnlag, etisk forsvarlig bruk, stabil tilgang til KI-systemer og langsiktig forutsigbarhet i et mer spent geopolitisk landskap.

4.2.9.1 Avhengighet, innelåsning og sårbarhet

Utvikling og drift av avanserte språkmodellbaserte KI-systemer er konsentrert hos et begrenset antall teknologiselskaper, primært lokalisert i USA, men også i Kina. Teknologien inngår i en bredere internasjonal konkurranse om økonomisk og strategisk dominans. Dette utgjør en geopolitisk kontekst der tilgang til, kontroll over og regulering av KI blir et strategisk instrument på linje med annen kritisk infrastruktur. For universitets- og høyskolesektoren innebærer dette at institusjonene kan bli avhengige av teknologier, infrastrukturer og forretningsmodeller som er underlagt andre staters lovgivning, verdimessige prioriteringer og sikkerhetspolitiske vurderinger.

4.2.9.2 Datasikkerhet

Universitets- og høyskolesektorens forvaltning av store datamengder gjør den utsatt for komplekse trusler, herunder målrettede cyberangrep fra så vel kriminelle grupper som statlige aktører. Nesten all bruk av KI-systemer innebærer anvendelse av store datamengder med påfølgende utfordringer for informasjonssikkerhet og personvern. Ved bruk av skytjenester kan data bli lagret i andre land og under andre lands jurisdiksjoner. Dette reiser spørsmål om hvem som har kontroll over og tilgang til dataene, og om de kan misbrukes, for eksempel til trening av KI-modeller uten samtykke.

4.2.9.3 Muligheter for verdiskaping

Ferdigutviklede KI-løsninger levert av store teknologiselskaper gir umiddelbare fordeler i form av tilgang til avanserte kapabiliteter og reduserte utviklingskostnader. Denne tilgjengeligheten kan svekke insitamentene for å utvikle institusjonenes egen forsknings- og utviklingskapasitet, kompetansebygging, innovasjon og verdiskaping. Bruk av kommersielle KI-tjenester kan dermed redusere KI-teknologiens potensial for også å kunne realiseres som lokal innovasjon bl.a. gjennom samspill mellom universitets- og høyskolesektoren og næringslivet.

4.2.10 Konklusjon

Gjennomgangen viser at de etiske og strategiske problemstillingene ved utvikling og bruk av KI ligger på flere nivåer. Noen problemstillinger gjelder systemene selv: De er vanskelige å forstå og etterprøve, de kan forfølge andre mål enn de tiltenkte, og de kan videreføre skjevheter og gi uriktige svar. Andre gjelder grunnlaget systemene bygger på, som bruken av personopplysninger og åndsverk, forbruket av energi, vann og mineraler, og arbeidet som utføres. En tredje gruppe gjelder virkningene på mennesker og fellesskap: tillit og relasjoner i læringsmiljøet, sosial ulikhet, avhengighet og en overdreven tro på egen kompetanse. Den fjerde gjelder samfunnet: maktkonsentrasjon, vilkårene for offentlig samtale og akademisk frihet, og avhengighet av et fåtall utenlandske leverandører.

Disse problemstillingene er ikke nødvendigvis argumenter mot å ta i bruk KI i høyere utdanning. Men de viser noe av hva som må til for at det skal være forsvarlig. Forutsetningene kan endre seg over tid. Flere av utfordringene har også en indre spenning. Teknologien som kan forsterke skjevheter, kan også gjøre skjevhetene lettere å oppdage. Systemene som kan svekke læring, kan også gi studenter tilbakemelding og støtte de ellers ikke ville fått. Prinsippene for pålitelig KI, som dette kapittelet tok utgangspunkt i, gir en ramme for å veie slike hensyn mot hverandre. Prinsippene selv kan ikke alltid oppfylles fullt ut samtidig, og avveiningene må gjøres i lys av alternativene. De juridiske rammene som gjennomgås i det følgende, setter grensene for dette handlingsrommet.

4.3 Juridiske rammer

Ved utvikling og bruk av KI-systemer er det mange forskjellige juridiske rammer å ta hensyn til. De fleste er grunnet i europeisk regelverk. Den norske forvaltningsloven står sentralt ved bruk av KI-systemer til vedtak. Rettskildene har ulike formål og pliktsubjekter – noe som medfører at de ikke samhandler som et velfungerende puslespill. I tillegg er det store utviklinger på hvert og ett av de relevante rettsområdene. KI er en ny teknologi som krever nye tolkninger og nye regler. Dette betyr at de juridiske rammene både er komplekse og ustabile.

En juridisk vurdering er nødvendig når en institusjon tilbyr sine studenter og ansatte et KI-system, når systemene brukes til læringsanalyse, undervisningsstøtte eller kvalitetsarbeid, eller når et KI-system blir brukt som hjelpemiddel til å fatte vedtak. Universiteter og høyskoler treffer en rekke enkeltvedtak, blant annet om opptak, sensur, annullering av eksamen, utestengelse og skikkethet.

Noen av de viktigste juridiske rammene for bruk av KI-systemer blir beskrevet i det følgende. Beskrivelsene er på et overordnet nivå og er ikke ment å være komplette eller detaljerte. Konkrete tolkninger og anvendelser av regelverkene blir gitt der hvor de har betydning for spørsmålene i utredningen. De senere kapitlene ser nærmere på spesifikke juridiske problemstillinger, særlig innen vurdering (jf. kap. 7) og forvaltning av KI-systemer (jf. kap. 8). For mange av spørsmålene utvalget tar opp, er rettstilstanden uavklart. Noen anvendelser kan utvalget legge til grunn med høy grad av sikkerhet, mens i andre situasjoner vil institusjonenes anvendelse av regelverket avhenge av egenskaper ved teknologien som brukes og andre variable forhold. Fremstillingen gjengir rettstilstanden slik den er i dag, og peker på pågående endringsprosesser og tolkningsutvikling som kan føre til endringer.

4.3.1 Menneskerettigheter

4.3.1.1 Europarådets rammekonvensjon om kunstig intelligens

Europarådets rammekonvensjon om kunstig intelligens er den første juridisk bindende internasjonale traktaten om KI. Den ble adoptert 17. mai 2024 av Europarådets ministerkomité. Norge, medlemslandene i EU og sytten andre land har signert konvensjonen. Den er utviklet som et globalt rammeverk for å sikre at all aktivitet knyttet til utvikling, bruk og styring av KI-systemer skjer i tråd med menneskerettighetene, demokratiske verdier og rettsstatsprinsipper.

Formålet til rammekonvensjonen er å etablere felles prinsipper og forpliktelser for stater, slik at KI-systemer ikke undergraver demokratiske prosesser, bidrar til diskriminering eller påfører annen skade. Samtidig har den som formål å fremme ansvarlig innovasjon.

Konvensjonen omfatter en rekke grunnleggende prinsipper og krav. Den gir blant annet prinsipper om transparens, ansvarlighet, ikke-diskriminering, respekt for menneskelig verdighet og trygg innovasjon. Konvensjonen stiller krav om risiko- og konsekvensvurderinger for KI-systemer, og den etablerer rettigheter og klageme-

kanismer for personer som påvirkes av automatiserte beslutningsprosesser. Den adresserer med andre ord mange av de etiske og juridiske problemstillingene som KI reiser i høyere utdanning.

Europarådets rammekonvensjon om KI skaper ikke nye menneskerettigheter, men skal bidra til at eksisterende forpliktelser, blant annet etter Den europeiske menneskerettighetskonvensjonen (EMK) (jf. kap. 4.3.1.2), etterleves når KI-systemer tas i bruk (Stoyanova, 2026). Europarådets styringskomité for menneskerettigheter har også utarbeidet en håndbok om hvordan EMK får anvendelse på KI i utvalgte sektorer, blant annet utdanning (Steering Committee for Human Rights, u.å.).

Norge har foreløpig ikke ratifisert konvensjonen siden denne er knyttet til arbeidet med en ny KI-lov, som skal gjennomføre EUs KI-forordning i norsk rett (jf. kap. 4.3.2). I høringsnotatet vurderer Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet at Norge fullt ut vil oppfylle konvensjonens krav når KI-loven er vedtatt (Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet, 2025). Departementet viste til at konvensjonen er en minstestandard som gir statene stor fleksibilitet, og at mange av forpliktelsene allerede er oppfylt gjennom teknologinøytralt regelverk. For offentlig sektor legger departementet til grunn at kravene om klagemulighet og informasjon i stor grad følger implisitt av forvaltningsloven og særlovgivningen. (Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet, 2025, kap. 20.2).

Det er likevel ikke gitt at dette er tilstrekkelig. Konvensjonen gjelder all bruk av KI-systemer som kan berøre menneskerettigheter, demokrati og rettsstat, mens forordningen er et produktsikkerhetsregelverk der de fleste og sterkeste kravene er knyttet til nærmere angitte høyrisikosystemer (Stoyanova, 2026). Ifølge et høringsinnspill til regjeringen er KI-forordningens regler om klage, forklaring og informasjon snevrere enn rammekonvensjonens. I tillegg blir rettighetene i offentlig sektor mindre forutsigbare når de må utledes av generelle saksbehandlingsregler (Arnesen et al., 2025). Det kan føre til et behov for å supplere KI-loven med regler i annen lovgivning.

4.3.1.2 Den europeiske menneskerettighetskonvensjon

Den europeiske menneskerettighetskonvensjonen (EMK) ble vedtatt av Europarådet i 1950 og har som formål å beskytte grunnleggende menneskerettigheter og friheter. I Norge er EMK gjennomført gjennom lov 21. mai 1999 om styrking av menneskerettighetenes stilling i norsk rett, og har forrang over andre lover ved rettskonflikter (menneskerettsloven). Dersom en anser seg krenket av den norske staten i strid med EMK, kan en klage til Den europeiske menneskerettighetsdomstolen når nasjonale rettsmidler er uttømt.

EMK art. 8 regulerer retten til privatliv. Den europeiske menneskerettighetsdomstolen tolker begrepet om privatliv bredt, slik at det blant annet inkluderer digital sporing og omfattende behandling av personopplysninger.

EMK art. 8 fungerer som en overordnet rettighet, mens konkrete rettigheter knyttet til personopplysninger i hovedsak reguleres av personvernforordningen (GDPR), se kapittel 4.3.3. Samtidig har Den europeiske menneskerettighetsdomstolen bidratt med relevant rettspraksis. Blant annet har domstolen funnet at videoovervåkning av forelesningssaler ved et universitet var et inngrep i de ansattes privatliv («Antović og Mirković mot Montenegro», 2017), at vern av personopplysninger er en grunnleggende del av retten til privatliv («S. og Marper mot Storbritannia», 2008), og at bruk av ansiktsgjenkjenning er særlig inngripende («Glukhin mot Russland», 2023).

Også andre rettigheter har betydning for bruk av KI-systemer i høyere utdanning. Retten til utdanning etter EMK første tilleggsprotokoll art. 2 gjelder for høyere utdanning, og setter rammer for bruk av KI-systemer i opptak, vurdering og utestenging. Diskrimineringsforbudet i EMK art. 14 er relevant når KI-systemer behandler studentgrupper ulikt, for eksempel ved skjevheter i automatisert vurdering. Ytringsfriheten etter EMK art. 10 omfatter akademisk frihet og retten til å motta informasjon. Den kan i tillegg berøres av overvåkning og av systemer som filtrerer eller rangerer kilder. Retten til rettferdig rettergang og til et effektivt rettsmiddel etter EMK art. 6 og 13 kan få betydning i fuskesaker der KI-systemer brukes som bevis.

4.3.2 KI-forordningen

4.3.2.1 Innledning

Forordningen om kunstig intelligens, KI-forordningen, ble vedtatt i EU i 2024 og gjort gjeldende i EU fra 2. august 2026. Reglene om høyrisikosystemer i utdanning og regulatoriske sandkasser har ennå ikke trådt i kraft, men er planlagt å gjøre det fra 2. desember 2027 (EU-kommisjo-

nen, 2026e).[1] Regjeringen jobber med å gjennomføre KI-forordningen i norsk rett, og en egen norsk KI-lov er ventet å bli behandlet i løpet av 2027.[2] Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) blir det nasjonale kontaktpunktet som koordinerende markedstilsynsmyndighet.

4.3.2.2 Hva regulerer den?

Formål og type regulering

Forordningen har som mål å legge til rette for at KI blir brukt på en måte som beskytter grunnleggende rettigheter, slik som aspekter ved studentenes utdanning og deres privatliv. Forordningen deler KI-systemer inn etter risikonivåer, fra minimal risiko til uakseptabel risiko, avhengig av hva systemene er laget eller satt i drift for å gjøre. Risikoklassifiseringen gir opphav til ulike sett med tillatelser og forpliktelser, fra ingen reguleringer til forbud.

KI-forordningen er i utgangspunktet en produktlovgivning som lager et rammeverk for utvikling, markedsføring og bruk av KI-systemer i EUs indre marked. Den fastsetter harmoniserte regler for transparens, og hvordan KI-systemer kan omsettes, settes i drift og anvendes i unionen. Videre inneholder forordningen regler om overvåkning, markedsovervåkning, forvaltning og håndheving, og den fremmer tiltak som er ment å støtte innovasjon.

KI-systemer og KI-modeller til allmenne formål

KI-forordningen gjelder i hovedsak for KI-systemer, som er definert som et maskinbasert system som er utformet for å fungere med en varierende grad av autonomi, og som etter idriftsettelse kan vise tilpasningsevne. Et KI-system skal, basert på inndata, kunne generere utdata, slik som prediksjoner, innhold, anbefalinger eller beslutninger, som kan påvirke fysiske eller virtuelle miljøer (KI-forordningen art. 3 nr. 1). De KI-systemene som ikke oppfyller denne definisjonen, faller utenfor forordningens virkeområde.

I tillegg regulerer forordningen KI-modeller til allmenne formål. Store bilde- og språkmodeller kan brukes til en uavgrenset mengde formål og regnes derfor som KI-modeller til allmenne formål. Slike grunnmodeller *kan* brukes i KI-systemer med spesifikke formål, for eksempel som «hjernen» i en digital undervisningsassistent.

Hvem KI-forordningen gjelder for

Forordningen gjelder først og fremst for profesjonelle aktører, slik som leverandører og idriftsettere av KI-systemer, samt importører og distributører. En *leverandør* utvikler eller får utviklet et KI-system eller en KI-modell til allmenne formål, og bringer den i omsetning eller tar i bruk KI-systemet under eget navn eller varemerke (KI-forordningen art. 3 nr. 3). For eksempel tar Sikt og UiO i bruk ulike KI-modeller for å levere KI-systemer under egne navn (Sikt KI og GPT UiO), og blir dermed leverandører etter KI-forordningen, med de forpliktelser som følger med. Institusjonene inntar rollen som *idriftsetter* når de innenfor sin virksomhet bruker et KI-system, som er utviklet eller tilpasset av en leverandør.

Forordningen gjelder ikke for fysiske personer som bruker KI-systemer for ikke-profesjonell aktivitet. Dette betyr at studenter som brukere ikke er pliktsubjekter under KI-forordningen når de bruker KI-systemer til studiene sine. De er da å regne som sluttbrukere eller «berørte personer». Denne statusen gir studentene flere rettigheter, for eksempel en rett til forklaring dersom en beslutning som påvirker dem, er basert på utdata fra et høyrisikosystem.

Unntak, herunder forskning

Forordningen har to unntak som er særlig viktige for universitets- og høyskolesektoren. Det første gjelder utviklingsfasen. Forordningen gjelder i utgangspunktet ikke ved forskning-, testing- eller utviklingsaktivitet før et KI-system tas i bruk. Men hvis en institusjon tester et KI-system under virkelige forhold, gjelder forordningen likevel.[3]

---

1 KI-forordningens ikrafttredelse den 2. desember 2027 gjelder høyrisikosystemer innen utdanning etter art. 6 nr. 2 jf. Vedlegg III (se nedenfor). Et viktig unntak gjelder for «operatører av KI-systemer med høy risiko,[…] som er brakt i omsetning eller tatt i bruk før 2. august 2026, etter art. 111 nr. 2»: for disse får forordningen anvendelse «bare dersom det fra og med nevnte dato gjøres betydelige endringer i utformingen av disse systemene». Men for offentlige myndigheter gjelder følgende: «I alle tilfeller skal leverandører og idriftsettere av KI-systemer med høy risiko som skal brukes av offentlige myndigheter, treffe de nødvendige tiltakene for å overholde kravene og forpliktelsene i denne forordningen innen 2. august 2030.»

2 Forslag til gjennomføring av KI-forordningen i norsk rett (den såkalte KI-loven) har vært på høring sommeren 2025 og blir sendt på ny høring høsten 2026, som følge av endringer i KI-forordningen. En lovproposisjon er forventet fremmet til Stortinget våren 2027.

3 Testing under virkelige forhold foregår i det nøyaktige driftsmiljøet hvor systemet skal fungere i det daglige, og ikke i et konstruert eller isolert testmiljø, slik som en «sandkasse» jf. KI-forordningen art. 57-61.

Det andre gjelder forskningsformålet. KI-forordningen gjelder ikke for KI-systemer eller -modeller som er spesifikt utviklet og tatt i bruk med forskning og vitenskapelig utvikling som eneste formål. Hvis et slikt system senere brukes til andre formål, for eksempel i undervisning eller vurdering, gjelder KI-forordningen fullt ut.

Krav til KI-kompetanse

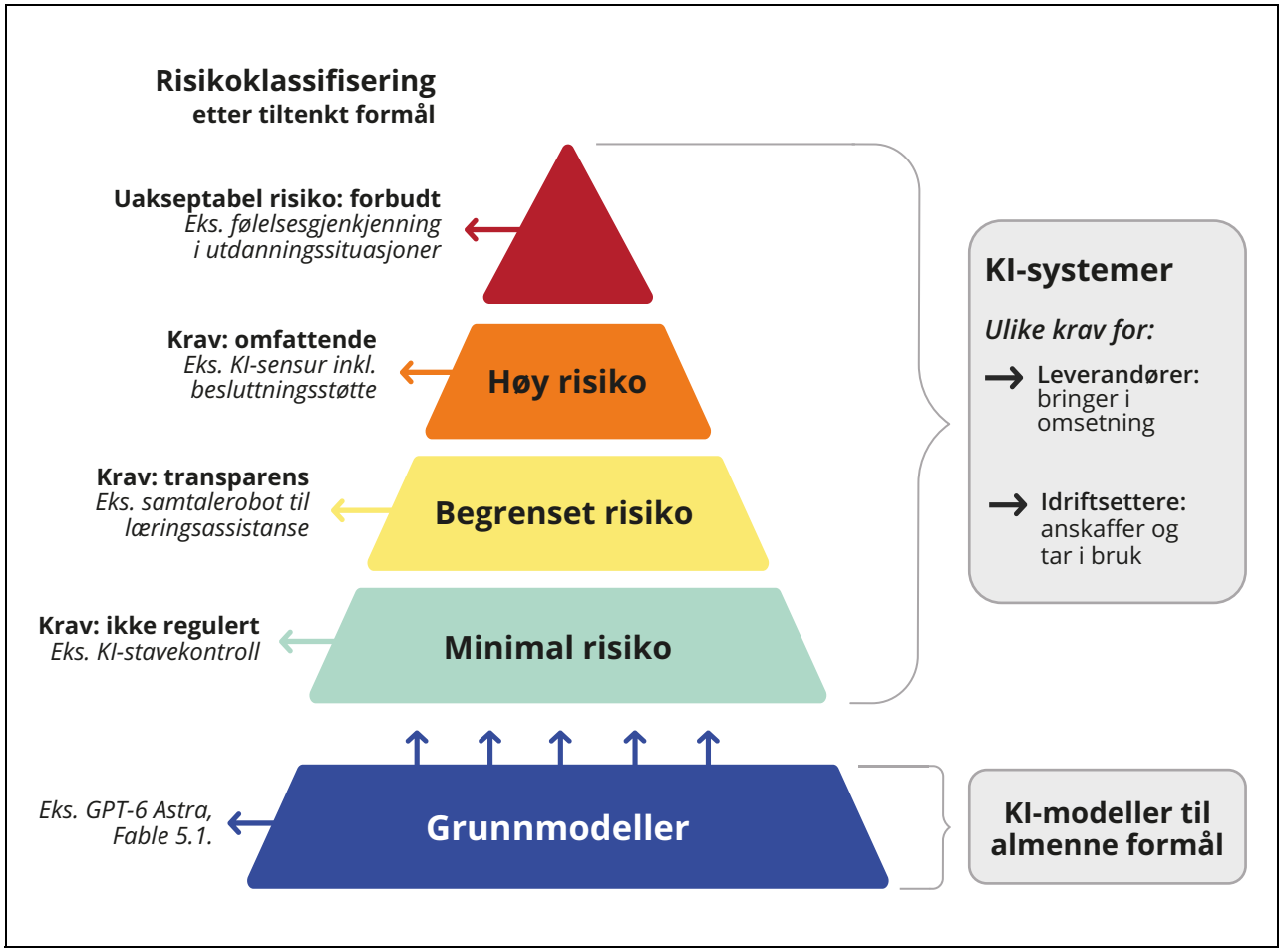
Leverandører og idriftsettere av KI-systemer må i størst mulig grad treffe tiltak for å sikre et tilstrekkelig nivå av KI-kompetanse hos ansatte og andre som arbeider på deres vegne. Dette kan være både vitenskapelig og administrativt ansatte. Kompetansetilbudet må ta hensyn til målgruppenes kunnskap om teknologi, erfaring og utdanning, samt konteksten KI-systemet skal brukes i. Europarådet har utarbeidet *Guidelines for developing and promoting the human dimension for AI literacy* (Europarådet, 2026, jf. EU-kommisjonen, 2025c; UNESCO, 2024). Studentene skal for eksempel kunne forstå hvordan beslutninger påvirker dem når disse er tatt med hjelp av et KI-system.

4.3.2.3 Risikobasert tilnærming

KI-forordningen har en risikobasert tilnærming til mangfoldet av systemer som er og vil komme i omløp. Den deler KI-systemer inn etter grad av risiko for skadelig innvirkning på EUs grunnleggende verdier, og her er utdanning berørt på flere nivåer.

Forbudte KI-systemer med uakseptabel risiko

KI-systemer som innebærer en uakseptabel risiko, er forbudte, jf. KI-forordningen art. 5. For høyere utdanning er det spesielt relevant at sosial rangering er forbudt, og i utdanningsinstitusjoner og på arbeidsplasser er det forbudt å gjenkjenne følelser. Det er i tillegg forbudt å klassifisere personer basert på deres sosiale adferd eller personlighetstrekk, samt å lage biometrisk kategorisering for å avlede beskyttede karakteristikker slik som rase og politiske meninger.



Figur 4.2 KI-forordningens risikoklassifikasjoner for KI-systemer; og modeller til allmenne formål

Boks 4.3 Krav til KI-systemer med høy risiko

Høyrisikosystemer må oppfylle krav om blant annet

- risikohåndteringssystem etter art. 9, som blant annet skal adressere kjente og forutsigbare risikoer knyttet til systemets bruk
- dataforvaltning etter art. 10, med krav til datakvalitet og egnethet til treningsdata. KI-systemer skal trenes på relevante, representative, feilfrie og komplette data for å redusere risikoen for skjevheter og diskriminering.
- teknisk dokumentasjon etter art. 11, om hvordan systemet virker, for å kunne forstå, verifisere og etterprøve samsvar med kravene
- hendelseslogger etter art. 12 (jf. art. 19 og 26 nr. 6), for å sikre sporbarhet for å blant annet identifisere risikosituasjoner
- at mennesker skal kunne kontrollere systemet etter art. 14, slik at mennesker kan overvåke, forstå og effektivt overstyre systemet, blant annet for å forhindre at diskriminerende eller urettmessige utfall blir stående
- nøyaktighet, robusthet og cybersikkerhet etter art. 15, slik at KI-systemet skal være så motstandsdyktig som mulig mot feil, mangler eller uoverensstemmelser
- innskjerpede krav til åpenhet og informasjon for høyrisikosystemer etter art. 13 og 50[1]
- rett til forklarbarhet etter art. 86

Universiteter og høyskoler skal i tillegg, som idriftsettere av en offentlig tjeneste, gjennomføre en forhåndsvurdering av konsekvenser for grunnleggende rettigheter, som bruken av et slikt høyrisikosystem kan medføre (KI-forordningen art. 27). Konsekvensanalysen forkortes som FRIA (*fundamental rights impact assessment*) og kan utføres sammen med en vurdering av personvernkonsekvenser (DPIA eller *data protection impact assessment*). En slik FRIA skal gjennomføres *før* høyrisikosystemet settes i drift. Formålet med en FRIA er at universiteter og høyskoler skal identifisere spesifikke risikoer for rettighetene til studenter eller arbeidstakere som sannsynligvis vil bli berørt, og identifisere tiltak som skal treffes hvis disse risikoene oppstår.

[1] Regelen krever klar og forståelig informasjon om systemets funksjoner, kapasiteter og begrensninger, samt informasjon om hvordan KI-beslutninger tas og hvilke implikasjoner de kan ha. Dette inkluderer, når det er hensiktsmessig, spesifikasjoner for inndataene eller eventuell annen relevant informasjon om de trenings-, valideringss- og testdatasettene som brukes, tatt i betraktning det tiltenkte formålet med høyrisikosystemet. I tillegg skal det, dersom det er relevant, foreligge informasjon som gjør det mulig for idriftsettere å tolke utdataene fra høyrisikosystemet og bruke dem på en hensiktsmessig måte. Disse kravene er ment å begrense KI-systemers utfordringer knyttet til etterprøvbarhet og transparens.

KI-systemer med høy risiko, inkludert visse KI-systemer innen utdanning

Et KI-system klassifiseres som et høyrisikosystem dersom det kan innebære høy risiko for helse, sikkerhet eller grunnleggende rettigheter, herunder utdanning. Av særlig relevans for høyere utdanning, regnes et system som høy risiko dersom det er beregnet for bruk til opptak til utdanning, vurdering av studenter, sensur og fusk (KI-deteksjon), se KI-forordningen art. 6 nr. 2, jf. vedlegg III nr. 3. Hensikten er å beskytte studenter og søkere.

Hvis et KI-system klassifiseres som høy risiko, må systemet oppfylle en rekke krav, med ulike forpliktelser for leverandører og idriftsettere. Høyrisikosystemer skal overholde krav til tilstrekkelig robusthet, sikkerhet og nøyaktighet (se Boks 4.3). EU-kommisjonen har laget et utkast til veileder om klassifisering av høyrisikosystemer, herunder av vilkårene for å bli unntatt slik klassifisering (EU-kommisjonen, 2026d).

Det kan være mulig å få unntak fra klassifisering som høyrisikosystem, men nåløyet er lite. KI-systemer som i de nevnte kontekstene brukes innenfor utdanning, kan få unntak dersom de ikke utgjør en vesentlig risiko for skade på studentenes grunnleggende rettigheter, og ikke i vesentlig grad påvirker resultatet av en beslutningsprosess, jf. KI-forordningen art 6 nr. 3. I henhold til klassifisering som høyrisikosystem har det dermed mye å si om et KI-system kun brukes til støtte (som her betyr en rent forberedende oppgave). Et eksempel på dette er å sende et brev i opptakssystemet som ikke materielt påvirker beslutningen som blir tatt av et men-

neske, i motsetning til KI-støtte til en beslutning om hvorvidt en kandidat blir tatt opp til et studieprogram. Dersom KI-systemet er med på å forberede beslutninger, innebærer det høy risiko. Menneskelig involvering i seg selv er ikke tilstrekkelig for å oppfylle de snevre unntaksbestemmelsene (EU-kommisjonen, 2026d). Dersom en leverandør mener at et KI-system innen utdanning ikke medfører høy risiko, skal den dokumentere risikovurderingen før systemet bringes i omsetning eller tas i bruk (KI-forordningen art. 6 nr. 4). På anmodning fra nasjonale myndigheter skal leverandøren fremlegge dokumentasjonen for vurderingen.

KI-systemer med begrenset risiko

KI-systemer med begrenset risiko er underlagt forpliktelser om transparens i KI-forordningen art. 50. Dette er KI-systemer som er rettet mot direkte interaksjon med fysiske personer. Disse skal utvikles på en slik måte at brukeren blir opplyst om at de interagerer med et KI-system.

4.3.2.4 KI-modeller til allmenne formål

KI-forordningens kapittel V regulerer KI-modeller til allmenne formål. Grunnmodeller som OpenAIs GPT-6 Astra og Anthropics Fable 5.1. havner i denne kategorien, ettersom de kan brukes til et vidt spekter av ulike formål. En KI-modell til allmenne formål kan brukes med brukergrensesnitt (for eksempel appene ChatGPT eller Claude) eller integreres i andre KI-systemer.

Noen KI-modeller til allmenne formål regnes som å ha en «systemisk risiko». Dette gjelder modeller som har et stort nedslagsfelt og som er utviklet med mye regnekraft, slik som de største, kommersielle grunnmodellene. Modellene med systemisk risiko må oppfylle tilleggskrav som bidrar til å redusere risikonivået. Dette inkluderer spesialtilpassede krav til åpenhet, for å begrense KI-modellers utfordringer med etterprøvbarhet og transparens.

Universiteter og høyskoler kan gi tilgang til slike KI-modeller til sine ansatte og studenter. Det er da institusjonenes ansvar å sikre at modellene brukes på en trygg og lovlig måte. Dette betyr at de bør ha interne retningslinjer for bruk av KI-systemer, sikre at ansatte bruker KI-systemer på lovlig vis, spesielt med hensyn til personvern og opphavsrett, men også ved å unngå praksis som ville ført til tilsvarende automatiserte beslutninger. De bør også sørge for opplæring slik at ansatte forstår når og hvordan KI-systemer kan brukes, samt risikoer knyttet til blant annet feilinformasjon, skjevheter og fortrolighet.

Når universiteter og høyskoler gir studenter og ansatte brukerlisenser for kommersielle KI-systemer som bygger på modeller til allmenne formål, gjelder krav som idriftsetter av KI-systemer. Dersom de selv utvikler systemer som bygger på modeller til allmenne formål, gjelder egne krav som leverandør av KI-systemer.

4.3.2.5 Innovasjon, regulatoriske sandkasser m.m.

KI-forordningen åpner også opp for innovasjon. For å legge til rette for dette, skal hvert medlemsland minst ha én såkalt regulatorisk sandkasse. Dette er et kontrollert miljø for innovasjon som gir muligheten til å utvikle, trene, teste og validere KI-systemer i en begrenset tidsperiode, før de tas i bruk. Sandkasser kan omfatte testing under virkelige forhold, under tilsyn. Formålet er å støtte utveksling av beste praksis gjennom samarbeid med myndigheter, å fremme innovasjon og konkurranseevne, å bidra til evidensbasert lovgivningsmessig læring og å framskynde adgangen til EU-markedet for KI-systemer. Datatilsynet har hatt flere regulatoriske sandkasser knyttet til KI og personvernforordningen, blant annet for NTNU da de skulle innføre Microsoft Copilot (NTNU, 2024) og for Politihøgskolen, som handlet om et KI-system for å identifisere og forhindre grooming på nettet (Datatilsynet, 2024).

For mer informasjon om hvilken betydning KI-forordningen har for norsk høyere utdanning, se HK-dirs veileder (HK-dir, 2026a).

4.3.3 Personvern

Retten til privatliv og til å bestemme over opplysninger om en selv er vernet gjennom den europeiske menneskerettskonvensjonen (EMK) art. 8 om retten til respekt for privatliv og familieliv, og tilsvarende i Grunnloven § 102.

Mens EMK og Grunnloven gir personvernet en overordnet forankring, inneholder EUs personvernforordning, General Data Protection Regulation (GDPR), et mer detaljert regelverk. Forordningen er gjennomført i norsk rett gjennom personopplysningsloven av 15. juni 2018 nr. 38. Som del av rammeverket for å beskytte individers personvern, inneholder GDPR også regler om automatisert saksbehandling (jf. kap. 4.3.4).

Sentralt i GDPR står begrepet «personopplysning». Dette er «enhver opplysning om en identifi-

Boks 4.4 Sentrale prinsipper i GDPR

GDPR art. 5 fastsetter grunnleggende prinsipper for behandling av personopplysninger:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet: personopplysninger skal ha et gyldig rettslig grunnlag (lovlig), ikke brukes på en urimelig eller uventet måte overfor den det gjelder (rettferdig), og den registrerte skal få klar og forståelig informasjon om behandlingen (åpen)
- formålsbegrensning: personopplysninger skal kun samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål og ikke videre behandles på en måte som er uforenlig med disse formålene
- dataminimering: personopplysninger skal være adekvate, relevante og begrenset til det som er nødvendig for formålene de behandles for
- riktighet: personopplysninger skal være korrekte og om nødvendig oppdaterte
- lagringsbegrensning: personopplysninger skal lagres slik at det ikke er mulig å identifisere de registrerte i lengre perioder enn det som er nødvendig for formålene som personopplysningene behandles for
- integritet og konfidensialitet: personopplysninger skal behandles på en måte som sikrer tilstrekkelig sikkerhet

sert eller identifiserbar fysisk person («den registrerte») etter GDPR art. 4 nr. 1 (personvernforordningen).[4] I norsk høyere utdanning behandles store mengder personopplysninger. Disse omfatter alt fra grunnleggende personopplysninger om studenter og ansatte som navn og fødselsnummer, til studieadministrative opplysninger som opptaksgrunnlag, eksamensbesvarelser, vurderingsnedtegnelser fra sensor, karakterer, studieprogresjon og fravær. Det kan være kameraovervåkning på campus og opptak av forelesninger eller eksamener. Noen ganger kan personopplysningene være sensitive, slik som helseopplysninger ved behov for tilrettelegging.

GDPR avgjør hvorvidt og hvordan slike personopplysninger kan behandles, og etter hvilke sentrale prinsipper (se Boks 4.4). Noen av de mest grunnleggende bestemmelsene blir beskrevet i det følgende, med høyere utdanning som anvendelseskontekst.

Behandlingsgrunnlag

Etter GDPR art. 6 må all behandling av personopplysninger ha et gyldig behandlingsgrunnlag, for eksempel en rettslig forpliktelse eller et samtykke.

Universiteter og høyskoler kan etter universitets- og høyskoleloven § 2-8 behandle studenters personopplysninger når det er nødvendig for å utføre deres oppgaver etter loven, slik som for eksempel for lagring av eksamenskarakterer. I høyere utdanning vil behandlingen ofte være nødvendig for å oppfylle en rettslig forpliktelse.

Denne generelle hjemmelen er ikke tilstrekkelig for inngripende former for behandling av personopplysninger: Jo mer inngripende behandlingen er, desto klarere og tydeligere må både lovhjemmelen og de tilhørende vilkårene være (personvernforordningen art. 6 nr. 3 jf. fortalepunkt 41; Prop. 56 LS (2017–2018)). Den enkelte student skal kunne forstå hva som behandles, hvorfor, og hvordan. Dette gjelder etter utvalgets vurdering for eksempel ved tilsyn på digitale hjemmeeksamener, se kapittel 7.4.2.4.

Studentens samtykke er sjelden egnet som behandlingsgrunnlag, ettersom GDPR art. 7 krever at samtykket skal være frivillig, informert og uttrykkelig. I et asymmetrisk maktforhold mellom en institusjon og student vil et samtykke normalt ikke kunne regnes som reelt frivillig, for eksempel når det blir en forutsetning for å gjennomføre studiet. Institusjonene må derfor vurdere om de har et egnet behandlingsgrunnlag.

[4] EU-kommisjonen har i sitt forslag til Digital Omnibus fra november 2025 foreslått å begrense definisjonen til «personopplysninger» i GDPR art. 4 nr.1. Forslaget innebar blant annet at opplysningene ikke skal anses som personopplysninger for en bestemt aktør dersom denne aktøren ikke kan identifisere personen opplysningene gjelder. Dette er en endring fra et absolutt til et mer relativt og aktørbasert begrep. Forslaget er møtt med kritikk fra blant annet European Data Protection Board i februar 2026. Samme måned ble kommisjonens endringsforslag fjernet i Rådets kompromissutkast om den digitale omnibus, slik at det virker veldig lite sannsynlig at definisjonen til «personopplysninger» kommer til å bli innskrenket.

Institusjonene må kunne dokumentere at deres bruk av KI-systemer er lovlig, nødvendig og forholdsmessig. Dette inkluderer krav til innebygd personvern etter GDPR art. 25[5], kompetanseheving samt aktiv involvering av personvernombudet. Dersom en institusjon kjøper tilgang til en KI-modell eller et KI-system fra en leverandør, må den som behandlingsansvarlig inngå en databehandleravtale med leverandøren som behandler personopplysninger på deres vegne (GDPR art. 24 og 28; jf. Datatilsynet, u.å.-b).

Sikker bruk av data

Når universiteter og høyskoler behandler personopplysninger ved hjelp av tredjeparter eller ekstern skylagring, øker risikoen for datalekkasjer og ikke-autorisert tilgang. Selv tilsynelatende anonymiserte trenings- eller testdata kan ende med å bli sporet tilbake til enkeltpersoner, noe som innebærer en risiko for re-identifisering (Barberá, 2025, s. 32; Weitzenboeck et al., 2022; Yan et al., 2024). Etter GDPR art. 32 plikter institusjonene å sikre et passende sikkerhetsnivå basert på risikovurderinger. Når for eksempel studentarbeider lastes opp i eksterne KI-systemer, kan det innebære overføring av personopplysninger til tredjeland eller kommersielle aktører. Etter GDPR kapittel V krever slik overføring særskilt rettslig grunnlag og tilstrekkelige garantier.[6] Lukkede systemer med kontroll over datalagring kan redusere risikoen.[7]

Personvernkonsekvensvurdering

Det kan være krav om at institusjonene gjennomfører en personvernkonsekvensvurdering (DPIA) etter GDPR art. 35. Dette er påkrevd når behandlingen sannsynligvis vil medføre høy risiko for de registrertes rettigheter og friheter, blant annet ved bruk av ny teknologi slik som KI-systemer. Dette betyr at terskelen er veldig lav for at det er påbudt å utarbeide en DPIA ved bruk av KI. En DPIA skal beskrive formålet med behandlingen av personopplysninger, omfang og nødvendighet; risikoen for studentenes rettigheter; og tiltakene for å redusere risikoen, slik som dataminimering og sikkerhet.

Grunnleggende spenninger mellom KI og personvern

På grunn av egenskaper ved teknologien setter KI personvernet og kravene i GDPR under press på flere områder. Mens GDPR legger til grunn at minst mulig personopplysninger skal innhentes og at man skal ha kontroll over dataene, trenger KI-systemer store mengder treningsdata for å fungere best mulig. I tillegg kan personopplysninger bli delt ved bruk av systemene. Dataminimeringsprinsippet (GDPR art. 5 nr. 1 bokstav c) står dermed i spenning med en grunnleggende forutsetning for å utvikle KI-systemer.

I tillegg skal personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål etter formålbegrensingsprinsippet (GDPR art. 5 nr. 1 bokstav b). KI-systemer kan i utgangspunktet brukes til behandling av personopplysninger, men gjenbruk av personopplysninger til analyser utenfor formålet eller trening av KI-systemer forutsetter et utvidet formål og behandlingsgrunnlag.[8]

Videre har den registrerte rett til innsyn, retting og sletting av personopplysningene sine. De statistiske mønstrene som modellen består av, gir imidlertid lite grunnlag for å se hva slags personopplysninger modellen sitter på. Når en modell først er trent, er det heller ikke noen enkel måte å slette personopplysningene som implisitt er bygget inn i modellen. Prinsippet om lagringsbegrensning står dermed også i spenning med hvordan KI-systemene blir utviklet.

Til tross for disse iboende spenningene, legger KI-forordningen i art. 2 og fortalepunkt 10 til grunn at GDPR gjelder fullt ut for KI-systemer og -modeller. Regelverkene er altså komplementære: mens GDPR i hovedsak regulerer individers personvern og rettigheter i møte med KI-systemer, er KI-forordningen en produktlovgivning som regulerer hvilke produkter som kan settes i drift og under hvilke forutsetninger (jf. kap. 4.3.2). Samtidig fastsetter KI-forordningen risikoreduserende tiltak som kan begrense visse personvernutfordringer. I forslaget til EUs digitale omnibus er det i tillegg foreslått endringer i GDPR, blant annet for å få kravene til å stemme bedre overens med

---

5 Kravet om innebygd personvern etter GDPR art. 25 innebærer blant annet at den behandlingsansvarlige skal gjennomføre egnede tekniske og organisatoriske tiltak, f.eks. pseudonymisering eller dataminimering.

6 Dersom dataene behandles på servere utenfor EØS, må institusjonen kunne vise til gyldig overføringsgrunnlag (GDPR art. 44–49), f.eks. EU-kommisjonens adekvansbeslutning eller standardavtaler.

7 Ved skylagring må institusjonen oppfylle krav til databehandleravtale etter GDPR art. 28, informasjonssikkerhet etter GDPR art. 32 og eventuelt tredjelandsoverføring etter GDPR kap. V.

8 Avhengig av den konkrete konteksten kan det vurderes om personopplysninger kan behandles for et annet formål jf. GDPR art. 6 nr. 4.

KI-forordningen og støtte KI-utvikling (EU-kommisjonen, 2026c).[9] For konkrete anvendelser av GDPR i KI-kontekster viser utvalget til Datatilsynets regulatoriske sandkasser og rådgivende uttalelser (Datatilsynet, u.å.-a)

4.3.4 Forvaltningsrett

Den norske forvaltningsloven (1967) kommer til anvendelse når KI-systemer brukes i saksbehandlingen, for eksempel ved karaktersetting (et enkeltvedtak) eller karakterbegrunnelser. For lovens anvendelse på disse områdene viser utvalget til kapittel 7. Andre eksempler er institusjonenes enkeltvedtak om opptak, annullering av eksamen, utestengelse og skikkethet.

Stortinget vedtok en ny forvaltningslov i juni 2025, som er forventet å tre i kraft i 2027 (forvaltningsloven, 2025). I denne gjennomgangen viser utvalget til ny forvaltningslov.

Riktighet

Dersom KI-systemer brukes som beslutningsstøtte eller til å fatte beslutninger, er det særlig viktig å sikre at kravene til saklighet og likebehandling oppfylles.[10]

Utredningsplikten i ny forvaltningslov § 44 stiller krav om forsvarlig utredning og riktige avgjørelser, ettersom «[f]orvaltningsorganet skal sørge for at saken er forsvarlig utredet før det fatter vedtak». Dersom et KI-system skal brukes (som støtte) til å fatte et forvaltningsvedtak, innebærer dette høye krav til systemets kvalitet, med henblikk på hva slags vedtak som skal fattes og på hvilket grunnlag. Riktighet av utdata er også avhengig av datakvalitet, noe som følger av GDPR art. 5 nr. 1 bokstav d: personopplysninger som brukes i beslutningsprosesser, skal være korrekte og oppdaterte. I tillegg søker KI-forordningen å begrense skjevheter i treningsdata og diskriminering gjennom krav til datakvalitet og egnethet til treningsdata som skal være relevante, representative, feilfrie og komplette (se Boks 4.3).

Krav om åpenhet og begrunnelser

Dersom KI-systemer skal brukes til å fatte enkeltvedtak i offentlig forvaltning, må det fremdeles være mulig å begrunne vedtaket i tråd med retten til begrunnelse etter ny forvaltningslov §§ 56 og 57. En slik begrunnelse skal blant annet nevne hvilke faktiske omstendigheter som har hatt betydning for sakens utfall, og hvilke hensyn forvaltningsorganet særlig har lagt vekt på i sin vurdering. Begrunnelsen skal blant annet sette mottakeren i stand til å vurdere om vedtaket bør påklages.

Svekket eller manglende transparens i KI-systemer kan skape utfordringer for retten til å imøtegå det forvaltningsrettslige grunnlaget for et vedtak og den demokratiske legitimiteten til offentlige avgjørelser. Dersom mottakere av et vedtak ikke kan forstå eller etterprøve de vurderingene som ligger bak, kan det svekke både den enkeltes rettssikkerhet og tilliten til myndighetsutøvere. KI-systemers underskudd på transparens og etterprøvbarhet utfordrer dermed de grunnleggende rettssikkerhetsprinsippene som forvaltningsretten bygger på. Samtidig kan bruk av KI-systemer føre til bedre klarspråk i begrunnelser og økt detaljeringsnivå, og i denne sammenhengen et økt forståelsesnivå.

Det er også andre regelverk som setter rammer for når og hvordan man kan bruke KI-systemer, med henblikk på transparens og etterprøvbarhet. KI-forordningen inneholder blant annet et generelt krav om åpenhet, et innskjerpet åpenhetskrav for høyrisikosystemer og en rett til forklaring på individuelle avgjørelser av høyrisikosystemer (se Boks 4.3).[11] Åpenhet er også regulert som et prinsipp i GDPR art. 5 nr. 1 bokstav a.[12] Dette innebærer at den registrerte skal kunne forstå at sine personopplysninger behandles, hvorfor, hvordan og av hvem (GDPR art. 12–14).

Nye regler om automatisert saksbehandling

Den nye forvaltningsloven inneholder regler om automatisert saksbehandling. Disse er eksplisitt

---

9 Forslaget inneholder blant annet en innsnevret definisjon av personopplysninger (avvist av EUs medlemsland i Rådet), endringer i reglene om automatisert saksbehandling etter GDPR art. 22, et unntak for særlige kategorier personopplysninger i KI-kontekst og ved biometrisk autentisering. Forslaget er ikke ferdigbehandlet i EU. For en grundig gjennomgang av forslaget, se European Data Protection Board (2026).

10 Kravet til saklighet og likebehandling er grunnleggende ulovfestede forvaltningsrettslige prinsipper. De innebærer at forvaltningen må basere sine vurderinger på relevante og forsvarlige hensyn, og at like tilfeller skal behandles likt. Prinsippene utgjør en sentral rettssikkerhetsgaranti når KI-systemer brukes i saksbehandling.

11 KI-forordningens krav til høyrisikosystemer om dokumentasjon og transparans byr på et godt grunnlag for å øke transparens, se Olsen et al. (2024, s.11).

12 Se Power & Pastor (2024) for en sammenlikning av transparenskrav i GDPR og KI-forordningen.

knyttet til GDPR art. 22 og nyere rettspraksis.[13] Den bredere konteksten er demokratisk tillit til saksbehandlingen. Det blir relevant når utvalget senere i utredningen vurderer bruk av KI-systemer til automatisert sensur og karakterbegrunnelser, se kapittel 7.11.

De nye reglene i ny forvaltningslov §§ 11 til 13 handler om automatisering av saksbehandlingen (§ 11), rettigheter og plikter ved automatiserte avgjørelser omfattet av GDPR art. 22 (§ 12) og dokumentasjon av det rettslige innholdet i automatiserte saksbehandlingssystemer (§ 13). For å forstå rekkevidden av ny forvaltningslov § 12 og delvis § 11, er det først nødvendig å forstå noe av innholdet i GDPR art. 22.

GDPR art. 22 setter rammene for å treffe individuelle avgjørelser som utelukkende er basert på automatisert behandling, og som har rettsvirkning for fysiske personer.[14] Merk at «avgjørelse» etter GDPR art. 22 er et mye videre begrep enn «vedtak» etter forvaltningsloven. For eksempel kan et forberedende, automatisert steg i saksbehandlingen være en «avgjørelse», dersom den har en reell virkning for en fysisk person.[15] Reglene gjelder altså både for enkeltvedtak og andre avgjørelser som i betydelig grad påvirker studenter, ansatte eller andre. Det er ikke rettslig avklart om begrunnelser av vedtak, herunder karakterbegrunnelser, er å regne som avgjørelser etter GDPR 22, men utvalget legger til grunn at de kan være det (se kap. 7.11.2 om karakterbegrunnelser).

I nasjonal rett kan det åpnes for automatiserte avgjørelser.[16] Den avgjørelsen gjelder for (f.eks. studenten) har flere rettigheter etter GDPR art. 22 nr. 3 (jf. Prop. 79 L (2024–2025), pkt. 8.1.2):[17]

- Rett til menneskelig inngripen: studenten kan kreve at den automatiserte avgjørelsen vurderes av et menneske med tilstrekkelig faglig kunnskap og kompetanse.
- Rett til å uttrykke sine synspunkter: dette må være en reell mulighet til å uttrykke synspunkter, som institusjonen må ta i betraktning og som eventuelt kan utløse nye undersøkelser.
- Rett til å bestride avgjørelsen: denne innebærer at studenten må ha en rett til å få avgjørelsen prøvd på nytt, og er ivaretatt hvis det finnes en klagerett etter alminnelig forvaltningsrett (for sensur: særskilt regulert i universitets- og høykoleloven §§ 11-10 og 11-11).

I tillegg har EU-domstolen lagt til grunn at GDPR art. 15 gir en rett til forklaring når det treffes en automatisert avgjørelse (fastsatt i ny forvaltningslov § 12, se nedenfor).[18]

Automatisert saksbehandling med KI

Reglene i ny forvaltningslov §§ 11 til 13 er ikke særskilt utformet for KI-baserte vedtak, men gjelder all automatisert saksbehandling – også regelbasert saksbehandling med flytskjemaer. Det er imidlertid en vesensforskjell mellom flytskjemaer og moderne, datadrevne KI-systemer. Der språkmodell-baserte systemer kan tilpasse svar til en konkret problemstilling basert på sannsynlighetsberegninger, er flytskjemaer utformet for å behandle forhåndsdefinerte situasjoner etter faste regler.

Justis- og beredskapsdepartementet legger til grunn at KI-systemer i utgangspunktet kan benyttes til automatisert saksbehandling, ettersom reglene er teknologinøytrale. Samtidig understrekes det at teknologien ikke kan brukes dersom «egenskaper ved teknologien eller måten teknologien benyttes på», gjør at saksbehandlingsreglene ikke er mulig å oppfylle «for eksempel fordi den aktuelle teknologien ikke gjør det mulig å gi en tilstrekkelig forklaring av eller begrunnelse for en avgjørelse». Dersom regelverket ikke gir grunnlag for unntak, kan teknologien ikke benyttes på den aktuelle måten (Prop. 79 L (2024–2025), pkt. 8.5.1).

---

13 EU domstolens avgjørelser i sak C-634/21 *SCHUFA Holding* fra 2023, og sak C-203/22 *Dun & Bradstreet Austria* fra 2025, som omtalt i Prop. 79 L (2024–2025), punkt 8 om automatisert saksbehandling og automatiserte avgjørelser.

14 GDPR art. 22 er bygget opp som et forbud mot automatiserte avgjørelser, og etter hvilke vilkår det er mulig å få unntak fra forbudet.

15 En avgjørelse etter GDPR art. 22 har rettsvirkning for «eller på tilsvarende måte i betydelig grad påvirker» den registrerte. For eksempel, i et (delvis) automatisert opptakssystem kan det være mange automatiserte avgjørelser som del av saksbehandlingen, eksempelvis en automatisk sortering av søkere før et vedtak treffes. En slik sortering, dersom den skjer automatisert og betydelig påvirker kandidaten, vil være en avgjørelse etter GDPR art. 22.

16 Det mest relevante grunnlaget for unntak i denne utredningens kontekst er en lovhjemmel for automatiserte avgjørelser av et bestemt slag, som da må ivareta den berørtes rettigheter (GDPR art. 22 nr. 2 og 3). Samtykke kan også gi unntak, men er ofte ikke like godt egnet, jf. kap. 4.3.3.

17 Kravene i GDPR art. 22 nr. 3 gjelder også ved automatiserte avgjørelser med hjemmel i nasjonal rett etter art. 22 nr. 2 bokstav b, se EU-domstolens avgjørelse i C-634/21 *SCHUFA Holding*.

18 EU-domstolens avgjørelse C-203/22 *Dun & Bradstreet Austria* fra 2025 slår fast at GDPR art. 15 nr. 1 bokstav h om den registrertes rett til innsyn gir den en rett til å kreve en etterfølgende forklaring av automatiserte avgjørelser som omfattes av GDPR art. 22. Denne dommen er bakgrunnen for retten til forklaring i ny forvaltningslov § 12 andre ledd (Prop. 79 L (2024–2025), pkt. 8.1.2 og 8.5.3.3).

Boks 4.5 Automatisert saksbehandling i ny forvaltningslov

Ny forvaltningslov, som anslås å tre i kraft i 2027, inneholder en ny regulering av automatisert saksbehandling. Den bygger på gjeldende regler om automatiserte individuelle avgjørelser etter GDPR art. 22 (se ovenfor).[1]

- Ny § 11 om *automatisering av saksbehandlingen* fastsetter at saksbehandling under vilkår kan automatiseres. Det rettslige grunnlaget som avgjørelsen bygger på, kan ikke være til hinder for automatisering. Regelen krever en særlig hjemmel for automatiserte avgjørelser som er omfattet av GDPR art. 22.
- Ny § 12 om *rettigheter og plikter* ved automatiserte individuelle avgjørelser som er omfattet av GDPR art. 22:
  - *Tiltak* for å sikre at personopplysninger behandles på en sikker måte og at feil forebygges og rettes opp, at avgjørelsene ikke innebærer usaklig forskjellsbehandling, og at det brukes egnede matematiske og statistiske fremgangsmåter[2]
  - *Rett til forklaring*: skal både informere om selve avgjørelsen og sette mottakeren i stand til å forstå hvordan, og på hvilket grunnlag, avgjørelsen har blitt truffet. Forklaringen skal gis i en kortfattet og lett tilgjengelig form, dvs. ikke som en beskrivelse av en kompleks algoritme. Den kan være helt eller delvis automatisert. Forklaringen skal gis så snart som mulig etter at en automatisert avgjørelse er truffet. Den skal sørge for at mottakeren skal kunne ivareta sine rettigheter etter GDPR art. 22 nr. 3 (se ovenfor og EU-domstolens avgjørelse C-203/22 Dun & Bradstreet Austria, avsnitt 55–59 og 66). Merk at en slik forklaring ikke er det samme som en begrunnelse, selv om disse kan overlappe (Prop. 79 L (2024–2025), pkt. 8.1.2 og 8.5.3.3).[3]
  - *Rett til manuell kontroll*: den registrerte har en rett til å be om en manuell kontroll som skal ivareta den enkeltes rettssikkerhet, sikre riktige avgjørelser og fremme tillit til forvaltningen, og sikre rettighetene etter GDPR art. 22 nr. 3 (se ovenfor). Retten er tett knyttet til retten til menneskelig inngripen og skal ivareta retten til å utrykke sine synspunkter.[4]
- Ny § 13 om en *dokumentasjons- og offentliggjøringsplikt*: denne plikten krever at det rettslige innholdet i automatiserte saksbehandlingssystemer skal dokumenteres og i utgangspunktet offentliggjøres.

Justis- og beredskapsdepartementet arbeider videre med et forslag til forskrift om automatisert saksbehandling, blant annet om retten til forklaring og manuell kontroll, som kan gi et mer detaljert rettslig grunnlag.

[1] Reglene i norsk forvaltningsrett må også sees i sammenheng med KI-forordningens krav om menneskelig kontroll av høyrisikosystemer og rett til forklaring på individuelle avgjørelser truffet av høyrisikosystemer (se Boks 4.3).

[2] Ny forvaltningslov § 12 første ledd er basert på EU-domstolens avgjørelse i C-634/21 SCHUFA Holding avsnitt 66, med grunnlag i GDPR fortalepunkt 71 knyttet til art. 22.

[3] Justis- og beredskapsdepartementet utdyper at i de tilfeller der den automatiserte avgjørelsen er et enkeltvedtak, vil kravene til forklaringens innhold i stor grad overlappe med kravene til begrunnelse for vedtaket etter ny forvaltningslov § 57. Nærmere regler kan gis i forskrift – dette er noe Justis- og beredskapsdepartementet jobber med å utarbeide.

[4] Retten til manuell kontroll innebærer ikke at det skal foretas en nærmere undersøkelse av selve systemet som har produsert den automatiske avgjørelsen, se Prop. 79 L (2024–2025), pkt. 8.5.3.4. Justis- og beredskapsdepartementet presiserer at ved feil ved systemet som sådan, må feilene rettes før systemet på ny kan brukes til å treffe avgjørelsen. Ved systemfeil som har påvirket andre avgjørelser, vil forvaltningsorganet etter omstendighetene også ha en plikt til å omgjøre disse.

Hvorvidt KI-systemer kan brukes til å automatisere beslutninger eller begrunnelser, avhenger i hovedsak av to variabler. Den første er regelverket som skal anvendes, den andre er KI-systemet som skal brukes. I den juridisk-akademiske debatten er det uenighet om hvorvidt det er adgang å bruke KI-systemer i forvaltningen. En side mener at KI-systemer ikke kan brukes, spesielt i skjønnspregede saker, på grunn av manglende forklarbarhet og risiko for diskriminering – uavhengig av kvalitetene til systemet. En annen side legger til grunn at KI-systemer kan brukes som beslutningsstøtte eller til å automatisere (deler av) saksbehandlingen, under vilkår som ivaretar individers rettssikkerhet og demokratisk kontroll. Representanter for sistnevnte side viser til lovende resultater for visse typer KI-teknologi med en høyere grad av forklarbarhet (oppnådd for eksempel ved bruk av metoder fra *Explainable AI, XAI*) (Nigar 2025, s. 12), se også kapittel 4.2.1. Det å begrense utfordringer med forklarbarhet er også noe av funksjonen til de juridiske rammene i KI-forordningen, ny forvaltningslov og GDPR art. 22. Et tilleggsaspekt er hvorvidt det er aksept og tillit blant mottakere av automatiserte beslutninger eller begrunnelser (Laux et al., 2024).

En særskilt problemstilling er bruk av KI-systemer til automatisering av begrunnelser, dersom disse ikke er del av et automatisert vedtak. Dette innebærer at et KI-system brukes til å forklare et menneskelig vedtak, uten at KI-begrunnelsen nødvendigvis gjengir de bestemte vurderingene mennesket la til grunn for vedtaket. Her er det to tilnærminger. Etter ett syn vil ikke KI-genererte begrunnelser av menneskelige vedtak kunne regnes som *begrunnelser* – fordi det ikke er KI-systemet som har fattet vedtaket. Etter et annet syn kan de kvalifisere som begrunnelser dersom de ivaretar juridisk riktige hensyn (Diab, 2025). Pesch (2025) utdyper hvilke forutsetninger som skal være på plass for at KI-systemer kan brukes til å utarbeide begrunnelser.

Justis- og beredskapsdepartementet legger til grunn at spørsmålet om hvorvidt (deler av) saksbehandlingen kan automatiseres, må avgjøres etter en konkret vurdering av både KI-systemets kapabiliteter og det regelverket som gjelder i saken (Prop. 79 L (2024–2025)). KI-systemer kan altså i prinsippet være egnet til å fatte vedtak under visse betingelser. Det vil blant annet avhenge av KI-systemets forklarbarhet.

KI-forordningen stiller i tillegg mange krav, spesielt til høyrisikosystemer, for å øke KI-systemenes transparens, forklarbarhet og etterprøvbarhet. Dette gjelder blant annet krav om treningsdata, dokumentasjon, loggføring og menneskelig kontroll (se Boks 4.3).

4.3.5 Likestilling og anti-diskriminering

Likestillings- og diskrimineringsloven forbyr diskriminering på grunn av blant annet kjønn, etnisitet, religion, livssyn, funksjonsnedsettelse og seksuell orientering. Forbudet gjelder på alle samfunnsområder, også når KI-systemer brukes som hjelpemiddel eller til å automatisere beslutninger (Strand, 2024). Likestillings- og diskrimineringsombudet har utviklet en veileder for «innebygd diskrimineringsvern», om hvordan man kan avdekke og forebygge diskriminering i utvikling og bruk av KI.

For KI-systemer er forbudet mot *indirekte* diskriminering særlig viktig. Indirekte diskriminering er en tilsynelatende nøytral praksis som i realiteten stiller noen personer dårligere enn andre på grunn av et diskrimineringsgrunnlag. Historiske skjevheter i treningsmaterialet kan gi slike utslag, og systemene kan legge vekt på stedfortrederfaktorer, som adresse eller utdanningsbakgrunn, som henger sammen med et vernet grunnlag i likestillings- og diskrimineringsloven. Det kreves ikke at noen har hatt til hensikt å diskriminere.

Tre forhold har praktisk betydning for universiteter og høyskoler. For det første ligger ansvaret hos den som bruker KI-systemet og treffer avgjørelsen, også når systemet er kjøpt fra en leverandør. For det andre gjelder regelen om delt bevisbyrde: Når et KI-system er lite gjennomsiktig, kan det bli institusjonen som må sannsynliggjøre at det ikke diskriminerer. Institusjonene bør derfor kunne dokumentere hvordan systemene virker for ulike studentgrupper. For det tredje har offentlige myndigheter en plikt til å arbeide aktivt for likestilling, og Strand (2024) foreslår at det innføres tilsvarende plikter for alle som bruker algoritmer i beslutninger.

KI-forordningen inneholder tiltak mot diskriminerende effekter i høyrisikosystemer, krav til datakvalitet og risikostyring (se Boks 4.3). Forordningen forbyr også KI-systemer som har som mål å gjenkjenne eller utlede følelser, sosial atferd eller personlighetstrekk i utdanningssituasjoner, ettersom dette innebærer en betydelig risiko for diskriminerende effekter (jf. kap. 4.3.2.3).

4.3.6 Opphavsrett

Opphavsretten er i Norge regulert av åndsverkloven, som gjennomfører EUs digitalmarkedsdirektiv (Direktiv (EU) 2019/790 om opphavsrett i det digitale indre marked).

Å trene en grunnmodell på et åndsverk uten rettighetsavklaring er, om ikke alltid et eklatant brudd på opphavsretten, i tydelig spenning med intensjonen bak opphavsrettslovgivning. Hvorvidt de store, amerikanske språkmodellene er blitt utviklet gjennom brudd på opphavsretten er en problemstilling utenfor europeisk jurisdiksjon. I USA er det initiert flere rettssaker om dette, blant annet har The New York Times gått til søksmål mot OpenAI og Microsoft. Det er i denne sammenhengen problematisk at de største KI-selskapene er lite åpne om hvilke data de har trent modellene sine på.

Fra et rent juridisk perspektiv er det ikke nødvendigvis et brudd på opphavsretten, dersom man utvikler et KI-system som baserer seg på en grunnmodell som er utviklet gjennom brudd på opphavsretten. Det kan likevel være problematisk. KI-forordningen krever at leverandører av KI-modeller for allmenne formål har retningslinjer for å overholde opphavsretten, særlig rettighetshavernes rett til å reservere seg mot tekst- og datautvinning (KI-forordningen art. 53 nr. 1 bokstav c). Ifølge fortalen bør dette gjelde uavhengig av hvor modellen er trent, for å sikre like vilkår (digitalmarkedsdirektivet artikkel 4 nr. 3; KI-forordningen fortalepunkt 106).

For å øke åpenhet om treningsdata skal leverandørene av KI-modeller for allmenne formål offentliggjøre et tilstrekkelig detaljert sammendrag av treningsdata (KI-forordningen art. 53 nr. 1 bokstav d, jf. fortalepunkt 107). Dette skal bidra til at blant annet rettighetshavere skal kunne utøve og håndheve sine rettigheter. Slike vurderinger kan påvirke institusjonenes modellvalg.

Når en norsk KI-leverandør videretrener et KI-system til eget bruk, er den forpliktet å opprettholde norsk åndsverklov, og dermed også det europeiske digitalmarkedsdirektivet. Dette betyr at idet en norsk KI-leverandør videretrener et KI-system, må den gjøre det innenfor åndsverklovens rammer.

Kulturdepartementet har fremmet en lovproposisjon til Stortinget om endringer i åndsverkloven mv. (Prop. 41 LS (2025–2026)) som behandles høsten 2026. Denne gjennomfører endringer i digitalmarkedsdirektivet i norsk åndsverklov om blant annet tekst- og datautvinning. «Tekst- og datautvinning» er definert som «enhver automatisert analytisk metode som tar sikte på å analysere tekst og data i digital form for å framskaffe opplysninger som omfatter, men ikke er begrenset til mønstre, utviklingstrekk og korrelasjoner». Formålet med endringene er å legge bedre til rette for et digitalt og grensekryssende miljø, samtidig som balansen mellom hensynet til rettighetshavere og brukere av verk og vernede arbeider ivaretas (Prop. 41 LS (2025–2026), pkt. 4.1).

For universiteter og høyskoler innebærer de foreslåtte regelendringene om tekst- og datautvinning at det kan bli enklere å bruke opphavsrettslig beskyttet materiale i trening av KI-systemer, forutsatt at det ikke foreligger en reservasjon fra rettighetshavere. For institusjonene er reglene for eksempel relevante ved bruk av eksamensbesvarelser til å trene KI-systemer. Studentenes eksamensbesvarelser er i utgangspunktet beskyttet av opphavsretten, med unntak av ja/nei-svar på flervalgseksamen.[19] Etter dagens regler kan disse brukes i KI-systemer uten samtykke fra studenten, men det er ikke mulig å bruke besvarelsene for *trening* av KI-systemer. Dette blir enklere med de nye, foreslåtte reglene.[20] Studenten vil alltid ha rett til å reservere seg mot slik bruk.

4.3.7 Konklusjon

De juridiske rammene for bruk av KI-systemer i høyere utdanning er bygget på flere regelverk, som ofte virker sammen. Mye av regelverket er teknologinøytralt og gjelder uavhengig av om en oppgave utføres av et menneske eller et KI-system, som personvernkravene, forsvarlig saksbehandling, likebehandling og respekt for opphavsrett. KI-forordningen og Europarådets rammekonvensjon om kunstig intelligens kommer i tillegg og stiller særskilte krav til KI-systemer. Ansvaret for at bruken er lovlig ligger hos institusjonene, også når systemene er utviklet av andre.

Samtidig er rettstilstanden på flere punkter uavklart og i rask endring. Den kommende norske KI-loven, den nye forvaltningsloven og endringene i åndsverkloven er ennå ikke trådt i

---

19 Studentenes skriftlige besvarelser vil i utgangspunktet oppfylle kravet til verkshøyde i åndsverkloven § 2, ettersom de er litterære eller kunstneriske verk som er uttrykk for original og individuell skapende åndsinnsats.

20 For å kunne gjøre dette, er det krav om lovlig tilgang til opphavsrettslig beskyttet materiale. Institusjonen som har avholdt eksamenen har lovlig tilgang til besvarelsene. Ved samarbeid mellom flere institusjoner om trening av et KI-system er kravet om lovlig tilgang mer usikkert, og institusjonen bør innhente et samtykke (rettighetsklarering) fra studentene.

kraft, og sentrale spørsmål vil først bli avklart gjennom praksis. Utvalget har også vurdert erstatningsretten, og legger til grunn at den foreløpig har begrenset betydning for bruk av KI i høyere utdanning.[21] Kapittel 7 og 8 går nærmere inn på hva de juridiske rammene i dette kapittelet betyr for eksamen og vurdering og for forvaltning av KI-systemer.

21 Gjeldende rett kan endre seg: EUs forslag til direktiv om KI-ansvar, som ville gjort det lettere å føre bevis for skade voldt av høyrisikosystemer, blant annet i utdanning, ble trukket i 2025. Det diskuteres også om det tradisjonelle skyldansvaret passer når oppgaver overlates til systemer uten skyldevne (Askeland, 2025). Institusjonene bør derfor følge rettsutviklingen.

Del II
Tematiske analyser med anbefalinger

Kapittel 5
Hva skal vi lære?

5.1 Innledning

Utviklingen av kunstig intelligens (KI) påvirker hva det er formålstjenlig å lære. I ytterste konsekvens kan KI-systemer erstatte mennesker i løsningen av visse oppgaver. Det reduserer nytteverdien av den kunnskapen og de ferdighetene som tidligere var nødvendige for å løse oppgavene. Samtidig kan mange ferdigheter og typer kunnskap bli mer verdifulle som følge av teknologiutviklingen, for eksempel ved at de gjør oss bedre i samspill med KI, at de setter oss i stand til å løse nye oppgaver som teknologien skaper, eller til å unngå teknologiens mulige skadevirkninger. Med riktig sammensetning av kunnskap og ferdigheter blir vi bedre posisjonert både til å utløse potensialet av KI og til å begrense risikoene teknologien bærer med seg.

Kapittelet er organisert som følger.

De første to underkapitlene gir premisser for de påfølgende vurderingene og resonnementene: Kapittel 5.2 beskriver hvilke formål utvalgets vurderinger retter seg etter, og kapittel 5.3 gir uttrykk for hva utvalget antar om teknologiske og samfunnsmessige utviklingstrekk.

Et av spørsmålene som treffer universiteter, høyskoler og sentrale utdanningsmyndigheter, er hva slags kompetanse om og med KI som blir viktig å utvikle. Utvalget gir sitt svar på dette spørsmålet i kapittel 5.4. Et annet spørsmål er hvordan KI-utviklingen påvirker bredden av ulike læringsutbytter, fra fagkunnskap til programmeringsferdigheter og kritisk tenkning. Kapittel 5.5 beskriver forholdet mellom KI og menneskelig kompetanse, og gir en vurdering av hva slags utfordring KI reiser for etablert læringsinnhold. Implikasjonene KI-utviklingen har for et utvalg av viktige og spesielt berørte typer læringsutbytte blir vurdert i kapittel 5.6.

Kapittel 5.7 beskriver og vurderer dagens regulering av læringsutbytte. Kapittel 5.8 viser hvordan KI-utviklingen samlet sett kan gi behov for et mer avansert læringsutbytte. Kapittel 5.9 gir anbefalinger på grunnlag av vurderingene som er gjort i kapittelet.[1]

5.2 Formål

Formålene med høyere utdanning legger føringer for hvordan vi kan vurdere hva som er formålstjenlig å lære (jf. kap. 2.2). Læringsutbyttet skal komme både en selv og samfunnet til gode. Læringsutbyttet kan ha en instrumentell verdi, for eksempel som en forutsetning for å løse en økonomisk verdifull oppgave eller styrke rasjonaliteten i det offentlige ordskiftet, og det kan være verdifullt for sin egen skyld, for eksempel som en berikelse for den som tilegner seg det.

Utvalgets vurderinger av hvordan KI påvirker hva vi skal lære tar nærmere bestemt utgangspunkt i tre overlappende målsettinger:

- *Faglig kvalitet*: Høyere utdanning er konstituert av fag med ulike metoder, begrepsapparater, kunnskapsgrunnlag og praksisfelt. Å studere et fag innebærer å lære seg å tenke som en utøver av faget. Man skal lære seg å tenke som en historiker, som en økonom, som en matematiker, som en sykepleier osv. KI påvirker hva det betyr å være en god fagutøver, blant annet gjennom å endre på hvilke metoder og teknikker man har størst nytte av å beherske. KI kan også påvirke forutsetningene for å lære seg å tenke som en kyndig fagutøver.
- *Samfunns- og arbeidslivsrelevans*: KI-utviklingen påvirker samfunnet og arbeidslivet på mange ulike måter. For at utdanningstilbudene skal holdes relevante, må de blant annet møte endrede kompetansebehov. Dette handler ikke bare om å holde tritt med en utvikling som skjer utenfor universitetene og høyskolene, men også om at kandidater fra høyere utdanning skal kunne forme fremtidens samfunn og arbeidsliv (Meld. St. 5 (2022–2023), s. 22–23).

---

[1] Det er verdt å minne om at utvalget er avgrenset fra å vurdere dimensjonering av studietilbud (jf. kap. 1.2 om utvalgets mandat). Kapittelet er derfor utformet slik at det skal kunne støtte arbeid med å utvikle studietilbudenes læringsinnhold, til forskjell fra det å vurdere hvor mange studieplasser det er behov for i den respektive utdanning.

– *Dannelse*: Høyere utdanning skal bidra til å forme oss som tenkende individer, blant annet ved at vi kultiverer holdninger og intellektuelle vaner. Gjennom å lære oss å tenke selvstendig, og gjennom å få kjennskap til ideene som våre demokratiske og kulturelle praksiser bygger på, blir vi også i bedre stand til å ta del i og forme disse praksisene.

5.3 Antakelser om fremtiden

Utviklingen av kunstig intelligent teknologi går raskt. Det er usikkert hva slags teknologi vi vil ha tilgjengelig om fem, ti eller 20 år. Det er også langt på vei usikkert hvordan teknologien vil prege samfunnet og arbeidslivet, og hvordan den vil prege fagene i høyere utdanning. Samtidig blir ikke fremtidsutsiktene bestemt av teknologi alene, og det er heller ikke forutbestemt hvordan vi tar KI-systemer i bruk. Noe kan vi likevel legge til grunn om teknologiutviklingen og hva slags samfunn studentene skal ut i.

Noen av de viktigste forutsetningene blir beskrevet i det følgende, nemlig utviklingen av mer kapable KI-systemer og integrasjonen av KI i samfunn og arbeidsliv, behovet for økt produktivitet og teknologisk selvbestemmelse, og Norge som et liberalt demokrati med et informasjonslandskap under press.

5.3.1 KI-kapabiliteter

KI omfatter både spesialiserte systemer som tjener avgrensede formål, og fleksible systemer som kan brukes til et mangfold av oppgaver – det som i EUs KI-forordning heter «KI-modeller til allmenne formål». Den første kategorien omfatter for eksempel medisinske diagnoseverktøy og anbefalingsalgoritmer på nettplattformer. Den andre kategorien omfatter grunnmodeller og mange av systemene som bygger på dem, f.eks. samtaleroboter og agentiske systemer. Et KI-systems «kapabiliteter» viser til hvor godt systemet presterer på ulike oppgaver og parametre.

Kapittel 3.7 beskriver KI-utviklingen i større detalj. Noen trekk ved utviklingen er verdt å fremheve her:

– Systemene blir i stand til å gjøre stadig mer, og med bedre kvalitet, på grunn av tekniske innovasjoner og større tilgang på data og regnekraft.
– Et høyt utviklingstempo kombinert med stor investeringsvilje tyder på at utviklingen vil fortsette, uten at det er gitt om den vil akselerere, sakke ned eller fortsette i samme tempo (Government Office for Science, 2026; OECD, 2026a). Historisk har oppskaleringen av grunnmodeller – med flere parametre og mer data og regnekraft til treningen – gitt gode forutsigelser av hvor kapable modellene vil være. Vi kan likevel ikke slå fast at fortidige skaleringsmønstre vil fortsette. Vi er, enkelt sagt, i et ukjent terreng.
– Flere av sprangene i utviklingen har vært uforutsigbare. Det var for eksempel vanskelig å forutsi at språkmodeller kunne brukes til å produsere avanserte matematiske og logiske bevis før det ble utviklet såkalt *resonnerende* modeller.[2]

Utviklingstrekkene gir en betydelig usikkerhet om hva slags teknologisk virkelighet fremtidens studenter utdannes i og til.

Når det gjelder spesialiserte KI-systemer med avgrensede formål, er det sannsynlig at vi vil fortsette å se nye anvendelser. For alle oppgaver hvor man har et veldefinert mål – og hvor man kan samle inn data med kjennetegn på vellykkede og mislykkede løsninger – er det mulig å bruke maskinlæringsteknikker for å lage et system som gjennom nok trening kan løse oppgaven (jf. kap. 3). Dette utgjør et stort mulighetsrom for utvikling av KI-systemer som er innrettet for å løse én type oppgave godt.

Usikkerheten om fremtidens KI-systemer er likevel størst for de store språkmodellene og systemene som bygger på dem. Språk – som i denne sammenhengen omfatter både naturlige språk og formaliserte systemer, som programmeringsspråk og matematisk notasjon – kan sees på som et universalverktøy. I likhet med menneskelig kognisjon er det ikke noen klar grense for hva språkmodeller kan brukes til.

Bredden i hva språkmodeller kan brukes til sammenfaller med at det både er stor variasjon og uforutsigbarhet i hvor godt ulike systemer presterer på bestemte oppgaver (jf. kap. 3.7 om den ujevne utviklingsfronten). På visse områder, som matematikk og programmering, har de over tid vist seg å prestere svært godt. Selskapene som utvikler de fremste språkmodellene – blant annet OpenAI og Anthropic – gjør utstrakt bruk av egne modeller til å programmere neste generasjons modeller. Ettersom systemene jobber raskt og

[2] En resonnerende modell gjør mange beregninger mens den skaper utdata, for eksempel gjennom å stykke opp forespørselen i deloppgaver som kan løses trinnvis, eller for å kvalitetssikre svarene den gir fra seg.

aldri behøver hvile, høyner dette taket for hva slags teknologiske muligheter som kan finnes om fem, ti eller 20 år.

OECD og britiske Government Office for Science har fremstilt scenarioer for KI-utviklingen (Government Office for Science, 2026; OECD, 2026a). Scenarioene i begge publikasjoner spenner fra full stagnasjon til at de beste modellene overgår menneskelige eksperter på alle kognitive oppgaver. I tråd med den betydelige graden av usikkerhet vi her legger til grunn, knytter verken OECD eller Government Office for Science sannsynlighetsestimater til enkeltscenarioer.

Med dette utgangspunktet må vi forutsette at fremtidens KI-systemer vil bli mer kapable enn dagens systemer, og at de i ytterste konsekvens kan prestere bedre enn menneskelige eksperter på alle kognitive oppgaver. Områdene hvor det er mest sannsynlig at KI-systemene vil prestere best, enten det er gjennom spesialiserte systemer til avgrensede formål eller gjennom modeller til allmenne formål, er de områdene hvor man kan definere klare mål og har oppgaveløsninger som lar seg verifisere. KI-systemenes forhold til menneskelig kompetanse er utbrodert i kapittel 5.5.

5.3.2 KI-integrasjon

Det tar tid før teknologiske muligheter blir gjort til virkelighet. Det krever aktive valg om å ta teknologien i bruk og kan innebære mye friksjon: Kanskje må en virksomhet bytte ut sine datasystemer eller omorganisere seg, eller kanskje må en større produksjonskjede omkalfatres for å dra nytte av mulighetene KI gir. Tilsvarende kan integrasjon av KI i fagene i høyere utdanning kreve at man utvikler nye metoder heller enn å få systemene til å løse eksisterende oppgaver med etablerte metoder.

Etter tall som Statistisk sentralbyrå samlet inn våren 2026, hadde 89 prosent av befolkningen mellom 16 og 79 år brukt generative KI-systemer til private formål i løpet av de siste tre månedene, mens 65 prosent hadde brukt generative KI-systemer til jobb- eller karrierelaterte formål (Statistisk sentralbyrå, 2026b). Dette sier lite om hvor dypt integrert generative KI-systemer er i samfunns- og arbeidsliv, men det er en klar indikasjon på at teknologien har spredd seg raskt på få år, også i Norge.

Kompetansebehovsutvalget (2025, s. 44) peker på at generative KI-systemer har blitt tatt i bruk *bottom-up*, som en teknologi ansatte selv finner frem til, eller som blir gjort tilgjengelig for dem med lisenser uten detaljert instruksjon om hvordan den skal brukes. Få virksomheter har integrert KI i sine systemer og få virksomheter opplever å realisere gevinster av sin KI-bruk (Rambøll, 2025). For bruk av språkmodeller, samt systemene som bygger på dem, er dette lite overraskende: Teknologien har uavgrensede bruksformål, er fortsatt fersk for de aller fleste, og den har en varierende og delvis ukjent pålitelighet. Det tar tid å finne ut hvordan man skal ta språkmodeller i bruk på en forsvarlig og produktiv måte. Selv om kapabilitetsutviklingen stagnerer, vil vi trolig se videre integrasjon av dagens KI-systemer.

Språkmodeller føyer seg inn i et mønster for teknologier til allmenne formål, som elektrisitet og personlige datamaskiner: Brynjolfsson et al. (2021) viser at slike teknologier kan kreve en rekke endringer og komplementære investeringer før de gir utslag i eventuelle og potensielt store produktivitetsgevinster.

Heller ikke for fagene i høyere utdanning blir teknologiske muligheter umiddelbart omsatt i nye praksiser. Det tar tid å finne ut hva slags rolle KI-systemer kan ha i faglige metoder som ble utviklet lenge før vi hadde noe som minner om dagens KI-systemer, eller hvordan man kan utvikle nye faglige metoder som baserer seg på dem fra grunnen av. Der hvor for eksempel gode transkripsjonsverktøy har en umiddelbar nytte for gjennomføring av journalistiske og samfunnsvitenskapelige intervjuer, må fagmiljøene over tid komme fram til hvilken rolle språkmodeller kan spille i analyser av intervjudata og annen kvalitativ data.

Per i dag er KI-løsninger sterkest integrert i STEM-fagene og i de økonomiske og administrative fagene. I matematikk står for eksempel KI-systemer, med eller uten vesentlig grad av menneskelig assistanse, for mange av de betydeligste nye bevisene som er blitt utviklet i 2026. De humanistiske og estetiske fagene er minst preget av KI. I filosofi er det for eksempel få, om noen, fagspesifikke KI-anvendelser, uten at det betyr at KI-systemer ikke har noen rolle i faget. Også filosofer kan dra nytte av faglig sett generiske anvendelser som å få støtte til hvordan et argument kan organiseres. Forskjellene i hvor dypt KI er integrert i de ulike fagene reflekteres blant annet i Studiebarometerets oversikt over hvilke studentgrupper som gjør størst bruk av KI-systemer (HK-dir, 2026b; se også kap. 6).

Det er usikkert hvor raskt, bredt og dypt KI integreres i fagene i høyere utdanning, i samfunnet og i arbeidslivet. Det er likevel en klar kurs på utviklingen: Fremtidens studenter skal utdanne seg i fag som er mer preget av KI, ta del i et samfunn og arbeidsliv som er mer preget av KI, og det

er en forventning om at nyutdannede vil ha kompetanse til å utnytte KI-systemer i utøvelsen av faget. Utvalget legger til grunn at KI vil bli sterkere integrert i alle fag i høyere utdanning.

5.3.3 Demografi og produktivitet

I årene fremover vil Norge ha færre folk i arbeidsfør alder og et økende behov for helse- og omsorgstjenester på grunn av en aldrende befolkning. Siden KI-systemer kan avlaste arbeidskraftsbehovet og øke produktiviteten, kan KI være en del av løsningen på en av våre største samfunnsutfordringer i årene fremover.

Uten høyere produktivitet vil ikke Norge kunne opprettholde dagens velferdsnivå, møte eldrebølgen eller kompensere for nedgang i oljeinntekter. Parallelt er den yrkesaktive andelen av befolkningen forventet å falle fra 54 prosent i 2023 til 48 prosent i 2060 (Meld. St. 31 (2023–2024), kap. 1.1.1. og 3.5.2.). Det samme gjelder for EU, som går inn i den første perioden i nyere historie der (eventuell) økonomisk vekst ikke vil bli støttet av økende befolkning (jf. Draghi, 2024, s. 23). Disse endringene skjer i en kontekst der midler i statsbudsjettet kan anvendes mindre fritt enn tidligere, på grunn av behov i forsvarssektoren og prioriteringer for å nå målet om et lavutslippssamfunn (Meld. St. 31 (2023–2024), kap. 1.1.2; Prop. 87 S (2023–2024)).

Helsepersonellkommisjonen fremhever teknologiske løsninger som en av nøklene for å redusere personellbehovet: «Selv om helse- og omsorgstjenesten er arbeidsintensiv og svært mange av oppgavene er relasjonelle, er det en rekke oppgaver som ikke er det. De kan og bør automatiseres.» (NOU 2023: 4, s. 269)

Forskere har svært ulike forutsigelser om produktivitetsveksten KI kan gi, fra forsiktige anslag basert på kjente variabler, til høye anslag drevet av eksponentielle vekstkurver. Daron Acemoglu (2025) anslår at KI kun vil gi en beskjeden produktivitetsvekst over de neste ti årene, med en økning på ikke mer enn 0,66 prosent i total faktorproduktivitet for hele perioden.[3] Philip Tramell og Anton Korinek (2023) argumenterer på sin side for at KI-utviklingen akselererer og går såpass fort at vi i nær fremtid kan se automatisering av svært mye produksjon, forskning og utvikling. Et slikt scenario vil kunne innebære en enorm, kapitaldrevet produktivitetsvekst. Litteraturen viser samstemmighet om at KI vil gi produktivitetsvekst, men svært ulike forventninger om vekstens omfang. Behovet for produktivitetsvekst og avlastning av arbeidskraftsressurser er i alle fall klart til stede, og utvalget forutsetter at KI vil spille en rolle i å møte dette behovet.

5.3.4 Teknologisk selvbestemmelse

I Norge har vi en lang tradisjon for å regulere teknologisk infrastruktur slik at den kommer samfunnet til gode. Ny teknologi knyttet til for eksempel transport og utnyttelsen av vannkraft og olje illustrerer dette trekket i moderne norsk historie. Norge er primært en konsument av KI-systemer og KI-relaterte løsninger utviklet i utlandet. Skal digital teknologi generelt og KI spesielt komme til å prege samfunnet i økende grad, kommer problemstillinger knyttet til vår digitale suverenitet til å bli stadig viktigere i årene fremover. Dette blir forsterket av en mer urolig geopolitikk: Blir KI-systemer mer kritiske for hvordan vi arbeider, former oppfatninger og treffer beslutninger, blir det også viktigere å unngå sårbare avhengighetsforhold til et fåtall teknologileverandører underlagt andre makter (jf. kap. 8). Vi kan på dette grunnlaget forutsette at vår evne til å bestemme over teknologien vi gjør bruk av, og hvilke løsninger vi gjør oss avhengig av, blir viktigere.

5.3.5 Et liberalt demokrati med et informasjonslandskap under press

Etter en tradisjon som for Norges del satte fart i 1814, hvor norske samfunnsmedlemmer ble omdannet fra undersåtter under en eneveldig dansk konge til (formelt) frie og likestilte samfunnsborgere, har vi et liberalt demokrati med en uavhengig rettsstat og grunnlovfestet ytringsfrihet. For at det norske demokratiet skal fungere godt, er det avhengig av et velfungerende offentlig ordskifte med bred deltakelse, saklig argumentasjon og rom for uenigheter. Demokratiet er også avhengig av kilder til informasjon som nyter bred tillit, og som gjør seg den tilliten fortjent. Idet KI blir dypere integrert i samfunnet, kan disse betingelsene for et velfungerende demokrati bli utfordret.

KI påvirker allerede våre medievaner og dermed hva slags informasjon vi bygger våre oppfatninger på. Algoritmer utviklet med maskinlæring er med på å bestemme hva slags medieinnhold og informasjon vi blir eksponert for på nettplattformer, typisk med mål om å øke tiden vi bruker på plattformene. Dette forsterker en trend hvor redaktør-

[3] «Total faktorproduktivitet» viser til hvor effektivt en økonomi eller virksomhet klarer å bruke sine produksjonsfaktorer – vanligvis arbeid og kapital – til å skape verdier.

styrte mediers rolle i den offentlige samtalen blir svekket (NOU 2022: 9). Altså blir mindre av informasjonen som den offentlige samtalen bygger på, vurdert og formidlet av journalister og redaktører. Videre kan innholdsalgoritmer på nettplattformer forstyrre vår evne til oppmerksomhet, gjennom å holde oss engasjert på plattformen.

KI-generert innhold blir stadig vanligere, både i forskningspublikasjoner, sosiale og redaktørstyrte medier, og i annen kommunikasjon. Mer effektiv produksjon og distribusjon av informasjon er i utgangspunktet et gode, forutsatt at informasjonen er av god kvalitet. Men KI-generert innhold fører også med seg utfordringer. Ett problem er at generative KI-systemer kan dikte opp saksforhold, personer eller kilder, og dermed gi feilinformasjon. Et annet problem at systemene kan tjene som effektive verktøy for å aktivt spre desinformasjon eller skadelig informasjon (Ekspertgruppen for kunstig intelligens og valg, 2025, kap. 5.1; jf. NOU 2022: 9, s. 160).

Også studenter i høyere utdanning treffer et annerledes informasjonslandskap enn det de gjorde for fem, ti eller 20 år siden. Effekten er tvetydig. På den ene siden er KI-formidlet og KI-generert læringsinnhold utsatt for problemer med skjevheter og hallusinasjon. På den andre siden kan KI-systemer la studentene finne frem til faglitteratur mer effektivt enn eldre søkemotorer, eller la dem gå i en form for dialog med fagstoffet.

Når KI-systemer både formidler og skaper en stor del av den informasjonen vi bygger våre oppfatninger og holdninger på, ligger det mye makt hos selskapene som utvikler systemene. I fintreningen av en språkmodell er det betydelig rom for å instruere den – direkte eller indirekte – til å favorisere bestemte syn og verdier, på godt og vondt.

Alle disse trekkene gir et informasjonslandskap som er mer krevende å navigere i. KI bidrar til et større informasjonsvolum og et svakere grunnlag for tillit til at informasjonen vi får tilgang til er sann eller veldokumentert. Studentene treffer det samme underveis i utdanningen, idet de skal utforske, vurdere og sammenstille informasjon i et læringsøyemed.

5.4 KI-kompetanse

Når KI i økende grad preger samfunnet, arbeidslivet og fagene som høyere utdanning bygger på, blir det et større behov for KI-kompetanse. «KI-kompetanse» betegner i denne sammenhengen alt av kunnskap om KI og ferdigheter i utvikling og bruk av KI. Dette er en mangeartet kategori. For å møte behovene for KI-kompetanse er det derfor nødvendig å tenke systematisk om spesifikke former for KI-kompetanse, hvilke som er viktigst og hvilken rolle universiteter og høyskoler har i å utvikle dem.

5.4.1 Etablerte rammeverk for KI-kompetanse

Det har vært mange initiativer for å beskrive hva slags KI-kompetanse det blir større behov for. En del av beskrivelsene er samlet og strukturert i rammeverk for KI-kompetanse eller KI-kyndighet (*AI literacy frameworks*). Utvalget har orientert seg om flere slike rammeverk:

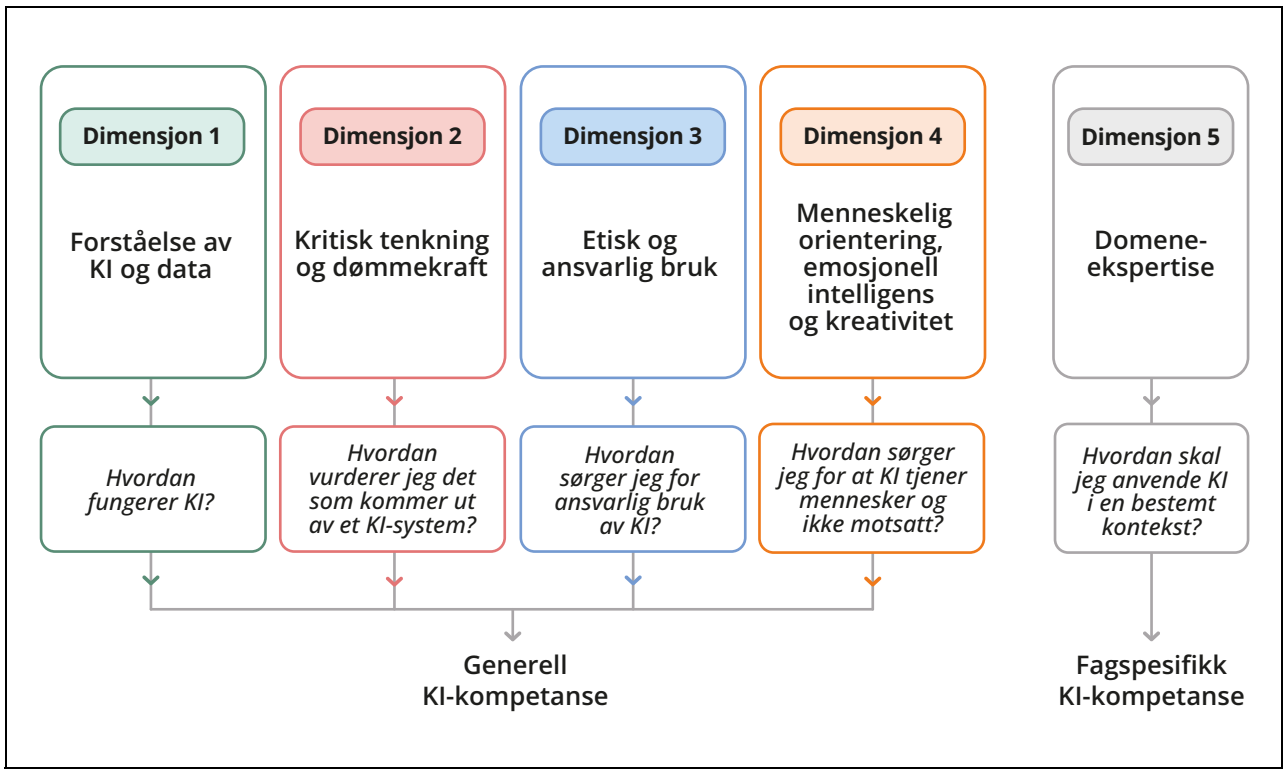
- OECDs AILit Framework, utviklet i samarbeid med Code.org og EU-kommisjonen (OECD, 2025b)
- EU-kommisjonens rammeverk for digital kompetanse, DigComp. Utgave 3.0 er en omfattende oppdatering, med tilføyelse av mange former for KI-kompetanse. Her er KI-kompetansene sammenvevd med andre former for digital kompetanse i stedet for å være gruppert for seg selv (Cosgrove & Cachia, 2025)
- UNESCOs rammeverk, som primært retter seg mot skolen (UNESCO, 2024)
- Det tyskutviklede AIComp-rammeverket (Ehlers et al., 2024)
- Digital Education Councils rammeverk (Digital Education Council, 2025a)

Samlet sett likner rammeverkene på hverandre. De gir alle uttrykk for behovet for å kunne forstå, bruke, utvikle og forvalte KI-systemer, og ta kritisk stilling til de etiske, juridiske og samfunnsmessige utfordringene teknologien reiser.

Rammeverket til Digital Education Council (DEC) er etter utvalgets vurdering den nyttigste referansen for arbeid med KI-kompetanse i norsk høyere utdanning.[4] Rammeverket er spesifikt utviklet for høyere utdanning, med blant annet rimelige vurderinger om hva som egner seg å lære i konteksten av høyere utdanning, og med operasjonaliseringer av rammeverket for studenter og ansatte.

DEC deler KI-kompetanse inn i fem kompetanseområder («dimensjoner»): (1) Forståelse av KI og data, (2) kritisk tenkning og dømmekraft, (3) etisk og ansvarlig bruk, (4) menneskelig oriente-

[4] Digital Education Council er en global organisasjon med rundt 200 høyere utdanningsinstitusjoner som medlemmer. Organisasjonen har partnerskap med forlaget Pearson og utdanningsteknologiselskapet Instructure.



Figur 5.1 Kompetanseområder i DECs rammeverk for KI-kompetanse

Utvalgets oversettelse og reproduksjon av DECs figur.
Kilde: Digital Education Council (2025a)

ring, emosjonell intelligens og kreativitet og (5) domeneekspertise (Figur 5.1). Kompetanseområdene er definert og eksemplifisert. Videre spesifiserer DEC tre ulike mestringsnivåer for hvert kompetanseområde.

- *Forståelse av data og KI* omfatter det å beherske KI-relaterte begreper, for eksempel om maskinlæring; kunnskap om hvordan KI-systemer blir utviklet og om hvordan systemene fungerer.
- *Kritisk tenkning og dømmekraft* omfatter det å forstå styrkene og svakhetene til KI-systemer, hvordan de kan gi feilaktige eller misvisende resultater, hvordan man kan verifisere KI-skapte løsninger, og det å kunne føre resonnementer om når man bør og ikke bør stole på et KI-system.
- *Etisk og ansvarlig bruk* omfatter kunnskap om de etiske og juridiske problemstillingene KI-systemer reiser, herunder om transparens, reproduksjon av skjevheter, ansvar for resultater, personvern og opphavsrett, samt ferdigheter i hvordan man kan bruke KI-systemer på en forsvarlig måte.
- *Menneskelig orientering, emosjonell intelligens og kreativitet* omfatter forståelse av hva som skjer i møter mellom mennesker og KI, herunder hvordan KI påvirker sosiale forhold, og kunnskap om hvordan KI-systemer kan støtte oss som mennesker heller enn at mennesker blir underordnet teknologien.
- *Domeneekspertise* omfatter KI-relaterte kunnskaper og ferdigheter som bare kommer til uttrykk i bestemte faglige og yrkesmessige kontekster.

Merk at de fire første kompetanseområdene faller inn under det vi kan kalle generell KI-kompetanse, mens det siste – domeneekspertise – svarer til det vi kan kalle fagspesifikk KI-kompetanse. Rammeverket sporer dermed et skille som har vært brukt flere ganger i norsk sammenheng, mellom generell, fagspesifikk og spesialisert digital kompetanse – sist av kompetansebehovsutvalget (2025).[5] KI-kompetanse kan i denne sammenheng forstås som en gjennomgående underkategori av digital kompetanse.

Etter hva utvalget kjenner til, finnes det ikke noe rammeverk for KI-kompetanse som er kodifisert i et regelverk. Rammeverkene har dermed en

[5] Kompetansebehovsutvalget fremhever i tillegg «muliggjørende kompetanser» som en viktig kategori, se kommentar nedenfor (jf. kap. 5.4.2).

veiledende funksjon. Den eneste kjente reguleringen av KI-kompetanse er i EUs KI-forordning. KI-forordningen (art. 4) stiller krav om at leverandører og idriftsettere av KI-systemer treffer tiltak for å sikre et tilstrekkelig nivå av KI-kompetanse hos sine ansatte. Tiltakene skal ta hensyn til de ansattes tekniske kunnskap, erfaring, utdanning og opplæring, den konkrete sammenhengen KI-systemene skal brukes i, og sluttbrukernes (for eksempel studentenes) behov. Dette innebærer at institusjonene må sørge for en trygg og ansvarlig brukskontekst, og at studenter bør få nødvendig veiledning om risikoer og begrensninger, og retningslinjer for KI-bruk som ivaretar akademisk integritet.

5.4.2 Utvalgets vurdering

I tråd med at KI i økende grad kommer til å prege fagene, arbeidslivet og samfunnet i årene fremover, er det behov for mer kunnskap om og ferdigheter med teknologien. Uten det kan vi ikke aktivt forsøke å unngå risikoene ved teknologien, styrke vår evne til teknologisk selvbestemmelse eller utnytte KIs potensial for produktivitetsvekst. For å ivareta målene om faglig kvalitet og samfunns- og arbeidslivsrelevans, bør derfor studietilbudene i høyere utdanning gi kunnskap om og ferdigheter med KI. Man kan også argumentere for at KI-kompetanse blir en stadig viktigere del av hva det vil si å være dannet i vår tid.

KI-kompetanser kan ikke løsrives helt fra andre typer læringsutbytte, i to betydninger. For det første kan læringsutbytter som ikke egentlig dreier seg om KI, være forutsetninger for å utøve visse former for KI-kompetanse. Man kan for eksempel vanskelig gjøre kritiske vurderinger av KI-generert innhold uten et fundament av fagkunnskap og ferdigheter i kritisk tenkning. I dette tilfellet fungerer fagkunnskap og kritisk tenkning som det kompetansebehovsutvalget (2025, s. 59) kaller muliggjørende kompetanser.

For det andre kan det være uklare grenser for hva man skal regne som KI-kompetanse og hva man skal regne som annen kompetanse. Når en jusstudent utvikler kunnskap om hvor godt ulike KI-systemer ivaretar personvernet, så kan vi på ett plan forstå det som en anvendelse av kunnskap hun allerede har, om personvern. På et annet plan utvikler hun et stykke kunnskap om KI. Det fremstår riktigst å si at det er begge deler. Studenter lærer både om, med og gjennom KI når teknologien tas i bruk i fagene.

De ulike formene for KI-kompetanse er altså ikke fundamentale stykker med kunnskap som man kan besitte uavhengig av andre stykker med kunnskap. De behøver heller ikke være uavhengig av andre former for KI-kompetanse. Dette er tydelig ut fra hvordan DECs rammeverk for KI-kompetanse skjelner mellom ulike kompetanseområder: Skal man forstå hvilke styrker og svakheter et KI-system har – en ferdighet som blir sortert under «kritisk tenkning og dømmekraft» (Digital Education Council, 2025a, s. 12) – kan det forutsette kunnskaper og ferdigheter fra alle kompetanseområdene.

Som nevnt, vurderer utvalget DECs rammeverk for KI-kompetanse som det nyttigste av kjente, etablerte rammeverk for å tenke om KI-kompetanse i høyere utdanning. Utvalget vil likevel ikke anbefale at rammeverket brukes som noe mer enn et nyttig utgangspunkt. En utfordring med alle rammeverk for KI-kompetanse er at de ikke er laget for å fange inn fagforskjeller. For eksempel er kunnskap om KI og personvern viktigere for sykepleiere enn det er for bygningsingeniører. En annen utfordring er at rammeverkene er statiske verktøy i møte med en teknologi i rask utvikling. Det å identifisere hva slags KI-relatert læringsinnhold som fortjener plass i det enkelte studietilbud, er derfor et arbeid som er nødt til å skje løpende og som ideelt sett innebærer fagtilpasning.

Utvalget har ikke prioritert å selv utvikle et rammeverk for KI-kompetanse. I stedet følger konkrete vurderinger av noen bestemte typer kunnskap om og ferdigheter med teknologien som det er behov for å styrke, og av hvilken rolle høyere utdanning har i dette. Vurderingene er sortert under kategoriene generell KI-kompetanse og fagspesifikk KI-kompetanse.[6]

5.4.2.1 Generell KI-kompetanse

Generell KI-kompetanse er den kunnskapen om KI og de ferdighetene med KI som er felles for ulike fagområder. De fire første kompetanseområdene i DECs rammeverk er alle ulike dimensjoner av generell KI-kompetanse.

Det er rimelig å forvente at fremtidens studentkull vil ha mer forhåndskunnskap om KI, i takt med at KI tar mer plass som tema i skolen og i det offentlige ordskiftet. Høyere utdanning har likevel en viktig rolle i å løfte kunnskapsnivået

[6] Utvalget tar ikke for seg såkalt *spesialisert* KI-kompetanse – den kunnskapen og de ferdighetene som kreves for å utvikle og drifte KI-systemer. Fagmiljøene som til daglig jobber med å utvikle spesialistkompetanse er i en bedre posisjon enn utvalget til å bedømme hva slags KI-kompetanse deres studenter har behov for.

videre, og det er i høyere utdanning man har tilgang på de faglig sett sterkeste undervisningsressursene på området.

Utvalget vil fremheve følgende kompetanser som særlig viktige. Intensjonen er ikke å gi en uttømmende liste, men et utvalg av viktige kompetanseområder med verdi for alle studenter i høyere utdanning.

Teknologiforståelse

Å ha en grunnleggende forståelse av de tekniske sidene av KI er en forutsetning for det meste av KI-kompetanse. En sentral del av dette er å beherske KI-relaterte begreper, herunder om data, maskinlæring og grunnmodeller. Det omfatter også å vite noe om spekteret av ulike typer KI-systemer og forskjellen på dem, som mellom regelbaserte og datadrevne systemer; mellom modeller til allmenne formål og spesialiserte systemer; mellom prediktive, generative og agentiske systemer; mellom åpne og lukkede modeller mv. En god teknisk forståelse av KI innebærer å vite hvordan systemene, i kraft av måten de er utviklet på, kan gi feilaktige eller misvisende resultater. En god teknisk forståelse av KI kan også innebære å vite noe om hva slags infrastruktur fremtredende KI-systemer utvikles og drives på, herunder forskjellen på lokal drift og skytjenester.

Gjennom god veksling mellom abstraksjonsnivåer, fra konkrete anvendelser til de mer abstrakte egenskapene til KI-systemer, kan undervisere bidra til at studentene utvikler en varig forståelse av teknologien som de kan bygge videre på, samtidig som de får kjennskap til de anvendelsene av teknologien som har størst betydning i samfunnet og i sine fag (se også kap. 6).

Studentenes tekniske forståelse av KI bør være på et slik nivå at den, i kombinasjon med fagkunnskap og evner til kritisk tenkning og etisk refleksjon, setter studentene i stand til å gjøre normative vurderinger av KI-systemer og KI-bruk med relevans for sine fag, herunder hva som kjennetegner egnede bruksområder og hvilket behov det er for å verifisere eller kvalitetssikre forslag fra et KI-system. Se også kapittel 5.4.2.2 om fagspesifikk KI-kompetanse.

Forståelse av kjerneutfordringer

Å ha en forståelse av de mest grunnleggende utfordringene med KI er viktig for å kunne identifisere risikoer ved utvikling og bruk av KI-systemer. Dette omfatter samsvarsproblemet (*the alignment problem*), kontrollproblemet og utfordringene med manglende transparens og etterprøvbarhet, bærekraftsutfordringer, utfordringen med reproduksjon av sosiale skjevheter, faren for feilaktige og misvisende resultater, utfordringer for demokratiet, samspillet mellom KI-teknologi og samfunnet og potensialet for manipulasjon. Noen av de etisk-juridiske problemstillingene med KI er også såpass store og såpass symptomatiske for teknologien at kjennskap til dem har en verdi for alle studenter i høyere

Boks 5.1 Mikroemner for digital kunnskap, forståelse og kompetanse ved Universitetet i Bergen

Universitetet i Bergen tilbyr en rekke små studieemner for å styrke digital kompetanse på tvers av fagfelt. Flere av emnene gir generelle KI-kompetanser, slik de er beskrevet i kap. 5.4.2.1.

Per august 2026 er to av emnene innføringskurs uten studiepoenguttelling («Digital student» og «Digital kildekritikk»), og ni av emnene er mikroemner, med uttelling på 2,5 stp:

- DIGI110 – Fantastiske data
- DIGI111 – Algoritmer og programmering
- DIGI112 – IKT-sikkerhet
- DIGI113 – GDPR og personvern
- DIGI114 – Kunstig intelligens
- DIGI115 – Data og demokrati
- DIGI116 – Medical Data Science
- DIGI117 – Språkteknologi

Emnepakken adresserer kunnskapsbehov man finner i alle fagområder. Modulariteten man får med små, sammensettbare emner, gjør det enklere med individuelle prioriteringer (med utgangspunkt i hva man kan fra før) og fagspesifikke prioriteringer (med utgangspunkt i hva som har størst nytte i faget man studerer eller utøver). Disse egenskapene gjør emnepakken til et eksempel på hvordan man kan møte behovene for generell KI-kompetanse på en fleksibel måte, uten å lage egne emner for hvert fagområde.

Kilde: Universitetet i Bergens nettsider

utdanning, herunder problemstillinger om personvern, opphavsrett og plassering av ansvar for beslutninger og handlinger som er støttet eller utført av et KI-system. Skal integrasjonen av KI i samfunn og arbeidsliv skje på en forsvarlig måte, er det hensiktsmessig at brede lag av befolkningen og arbeidsstyrken har en grunnleggende forståelse av de største problemstillingene teknologien reiser. Se kapittel 4 for en nærmere beskrivelse av de nevnte problemstillingene.

Kjennskap til flere av problemstillingene spiller også en viktig rolle for studentene underveis i utdanningen. Studentene har for eksempel behov for å skjønne hvordan og hvorfor KI-systemer kan gi feilaktige eller misvisende resultater, og de har behov for å være bevisst opphavet til de resultatene de får ut av et KI-system. Sistnevnte er en grunnleggende forutsetning for å utøve kildekritikk.

Forståelse av konsekvenser for tenkning og læring

Som vist i kapittel 6, har KI en tvetydig effekt på læring. Mens det finnes mange muligheter for å fremme egen læring, kan ukritisk bruk av språkmodeller svekke læringsutbyttet og ha uønskede kognitive virkninger.

For studentene, som primært skal lære og som i stor grad styrer sine egne læringsaktiviteter, er det viktig å forstå hvordan deres interaksjon med KI påvirker grunnleggende kognitive funksjoner og prosesser generelt, og læring spesielt. Studenter i alle fag har nytte av å lære hvordan de kan bruke språkmodeller til å understøtte egne læringsprosesser heller enn å kortslutte dem. Dette har ikke bare en verdi underveis i studieløpet, men også for den livslange læringen.

Behovet for slik kunnskap kan sees i sammenheng med behovet for konkret veiledning i bruk av generative KI-systemer i studiearbeidet, et område hvor dagens studenter rapporterer å ha fått utilstrekkelig opplæring (kap. 6.2.4).

5.4.2.2 *Fagspesifikk KI-kompetanse*

Med «fagspesifikk KI-kompetanse» forstår utvalget to former for læringsutbytte:

- Ferdigheter som setter en i stand til å bruke eller utvikle KI-systemer for å løse fagspesifikke oppgaver, for eksempel å bruke store språkmodeller for å samle eller analysere store mengder data (jf. Boks 5.2)
- Fagspesifikk kunnskap om KI, for eksempel en økonoms kunnskap om arbeidsmarkedseffektene av KI-utviklingen eller en filosofs forståelse av talehandlingene til en samtalerobot

Fagspesifikk KI-kompetanse er en bred og viktig kategori. Skal KI i vesentlig grad bidra til at vi utvider vår kunnskap eller øker produktiviteten, vil det trolig skje gjennom fruktbare anvendelser av teknologien i bestemte faglige kontekster. Den kunnskapen og de ferdighetene som kreves for å identifisere og dra nytte av mulighetene KI gir i bestemte fag, er dermed avgjørende.

Videre, skal vi ta kloke beslutninger om hvordan vi innretter våre institusjoner og praksiser i en

Boks 5.2 Masteremnet «Transforming Business with AI» ved Norges handelshøyskole

Emnet inngår som et av flere forretningsanalytiske emner ved Norges handelshøyskole. Et av de sentrale målene med emnet har vært å gi studentene ferdigheter til å bruke språkmodeller i stor skala, det vil si gjennom API-forespørsler heller enn ved å sende én og én forespørsel via en samtalerobot.[1] En slik teknikk gjør det mulig å utnytte språkmodellenes potensial for å analysere store mengder data – i dette tilfellet: forretningsrelevant informasjon. Emnet tar utgangspunkt i underviserens erfaring med bruk av slike teknikker i egen forskning. I tillegg holder aktører i næringslivet gjesteforelesninger, med det formål at studentene får mer kunnskap om anvendelsesmulighetene i næringslivet. Emnet er bygget opp med praktiske innføringer til programmering i Python, til store språkmodeller og til API-er.

Underviser og emneansvarlig, Ingar Haaland, har meddelt (23. februar 2026) at han revurderer læringsinnholdet i lys av fremskrittene som har skjedd med agentiske systemer.

[1] «API» står for *application programming interface*, og kan oversettes til «programvaregrensesnitt». API-en til et datasystem er broen som forbinder det til andre datasystemer. Gjennom en API kan et system motta forespørsler og sende svar. Der hvor samtaleroboten ChatGPT utgjør et brukergrensesnitt som lar meg og deg interagere med OpenAIs språkmodeller, er API-en det som lar *datasystemer* interagere med de samme modellene.

Kilder: Emnebeskrivelse på Norges handelshøyskoles nettsider og professor Ingar Haalands presentasjon for utvalget 23. februar 2026

Boks 5.3 Masteremnet «Operations Research 1» ved Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet (UiT)

Emnet tar for seg matematisk modellering av realistiske, komplekse beslutningsproblemer. Disse problemene kjennetegnes som komplekse ved at de har mange og ofte usikre variabler. De kjennetegnes som realistiske ved at de er hentet direkte fra næringslivet og andre deler av arbeidslivet, for eksempel i logistikk og samferdsel eller i planlegging av produksjon. Studentene skal utvikle en bedre forståelse av slike problemer og hvordan de kan artikuleres presist. Studentene skal så bruke generative KI-systemer og spesialprogramvare for å utvikle optimaliseringsmodeller og simuleringsmodeller.

Optimalisering er det sentrale begrepet i såkalt preskriptiv analytikk (*prescriptive analytics*). En optimaliseringsmodell finner den løsningen på et problem som, for et gitt mål og definerte parametre, gir størst måloppnåelse. Simulering hører til såkalt deskriptiv analytikk (*descriptive analytics*). En simuleringsmodell er et verktøy for scenarioanalyse og kan støtte beslutningstakere til å finne robuste løsninger under usikre omstendigheter. Det å bruke generative KI-systemer på en etisk og ansvarlig måte i utvikling av slike modeller, er et fastsatt læringsutbytte i emnet.

Kilder: Emnebeskrivelse på UiTs nettsider og professor Hao Yus presentasjon 22. januar 2026 i forbindelse med prosjektet Nye vurderingsformer ved UiT

Boks 5.4 Bacheloremnet «Kommunikasjon og kulturformidling på digitale flater» ved Høgskolen i Østfold

Emnet gis på lavere grads nivå i språk- og kommunikasjonsfaglige bachelorprogrammer. Etter en fellesdel er emnet delt opp i ulike språkfag. I den spanskspråklige delen av emnet skal studentene produsere falske nyheter ved hjelp av KI-verktøy, blant annet språkmodeller og bildegenereringsverktøy (uten at de blir spredd utenfor undervisningskonteksten). Formålet med øvelsen er å forstå mekanismene bak desinformasjon fra innsiden, parallelt med at studentene får utviklet ferdigheter med bruk av KI-verktøy.

Kilder: Emnebeskrivelse på Høgskolen i Østfolds nettsider og tilsendt dokumentasjon fra Østfold AI Hub

tid med KI, er vi avhengige av mer enn bare en generell forståelse av teknologien. Vi behøver tilgang på dybdekunnskap om spesifikke sider ved teknologien og de spesifikke måtene den preger samfunnet og livene våre.

På grunn av det høye kompetansenivået blant ansatte og utdanningenes kobling til forskning, står universiteter og høyskoler i en særstilling for å kunne fremme samfunnets tilgang på fagspesifikk KI-kompetanse. For høyere utdannings del vil dette også være et vesentlig ledd i arbeidet med å fremme og opprettholde den faglige kvaliteten i studietilbudene i årene fremover. For sektorens del betyr dette samtidig et stort behov for at ansatte utvikler fagspesifikk KI-kompetanse (se kap. 10).

Den fagspesifikke KI-kompetansen er, per definisjon, ulik i ulike fag. Utviklingen av slik kompetanse er også nødt til å skje i det enkelte fag, på fagets premisser. Boks 5.2, 5.3 og 5.4 gir eksempler på studieemnetilbud der fagspesifikke former for KI-kompetanse er sentrale læringsutbytter.

5.5 Forholdet til menneskelig kompetanse

Til tross for at KI-systemer bearbeider informasjon på en helt annen måte enn mennesker, har systemene fått kapabiliteter som i mange tilfeller utgjør direkte motsvar til menneskelige ferdigheter. De kan for eksempel identifisere argumenter i en tekst, finne bevis for matematiske teoremer eller forutsi været. Det at vi har fått tilgang på systemer som kan løse intellektuelt krevende oppgaver som disse, reiser en bred utfordring for nytteverdien av læringsutbyttene man kan få ut av høyere utdanning. Når vi vurderer hva som er formålstjenlig å lære – både med henblikk på faglig

kvalitet og på samfunns- og arbeidslivsrelevans – må vi ta høyde for hva maskiner kan løse bedre eller mer effektivt enn mennesker.

Automatiseringspotensialet i tidligere digitale teknologier har vært begrenset av at oppgavene må kunne kodifiseres med regler, altså har kun rutinepregede, regelstyrte oppgaver vært utsatt for automatisering (Autor et al., 2003). Maskinlæringsteknikker har i praksis opphevet denne begrensningen (Brynjolfsson et al., 2018). Mens automatiseringen av en oppgave reduserer nytteverdien av kunnskapen og ferdighetene som tidligere var nødvendig for å løse oppgaven, kan kunnskaper og ferdigheter som komplementerer KI-systemenes kapabiliteter, få større verdi, relativt sett.

Foruten at KI-systemer kan brukes til å automatisere oppgaver, kan de også endre betydelig på hvordan vi løser oppgaver. KI-systemer kan for eksempel brukes til å få løsningsforslag som vurderes av mennesker, eller til å kvalitetssikre menneskeskapte løsningsforslag. I slike tilfeller forblir menneskers selvstendige evne til vurdering viktig.

For å forstå det komplekse forholdet KI står i til menneskelig kompetanser, og de logiske følgene det har for hva vi skal lære, er følgende momenter av betydning.

- *Erstatning vs. komplementering.* Et KI-system kan, for en gitt oppgave, komplementere heller enn erstatte menneskelig kompetanse (Autor, 2015).
- *Dekomponering av oppgaver.* Oppgaver er ikke faste størrelser, men kan stykkes opp i deloppgaver eller settes sammen til større oppgaver. KI-systemer kan være i stand til å utføre deler av det vi ordinært regner som én oppgave. Her er det sammenheng med forrige punkt: Det å bruke et KI-system som hjelpemiddel til en oppgave kan innebære automatisering av en deloppgave.
- *Forholdet mellom oppgaver og læringsutbytter.* Arbeidsoppgaver står i komplekse forhold til ulike former for læringsutbytte. Yrker og utdanninger står allerede i et komplekst forhold: Man kan kvalifisere for flere yrker gjennom en gitt utdanning, og flere utdanninger kan gi kvalifikasjoner for et gitt yrke. På et mer finmasket analysenivå – med oppgaver heller enn yrker og læringsutbytter heller enn utdanninger – er forholdene enda mer komplekse.

Til tross for at disse momentene kompliserer bildet, er det klart at effektene KI vil ha på arbeidslivet, vil ha implikasjoner for hva det er formålstjenlig å lære. Følgende underkapittel beskriver kunnskapsgrunnlaget som foreligger om hvilke deler av arbeidslivet som er mer eksponert for påvirkning av KI (5.5.1). Dernest gir utvalget sin vurdering av hva vi kan trekke ut av dette kunnskapsgrunnlaget (5.5.2).

5.5.1 Kunnskapsgrunnlaget om KI-eksponering

Det er gjennomført flere studier av hvilke arbeidsoppgaver som er mer eksponert for påvirkning av KI. Dette inkluderer studier av hva slags oppgaver som er disponert for å kunne løses ved hjelp av maskinlæring, med utgangspunkt i egenskaper ved henholdsvis oppgavene og maskinlæring som teknikk (Brynjolfsson et al., 2018; Felten et al., 2021). Det inkluderer også studier som mer spesifikt undersøker hvilke arbeidsoppgaver generative KI-systemer er i stand til å løse, eller effektivisere løsningen av (Eloundou et al., 2023; Felten et al., 2023; Handa, Tamkin, et al., 2025; Massenkoff & McCrory, 2026).[7]

I en innflytelsesrik studie tar Eloundou et al. (2023) utgangspunkt i en offentlig amerikansk database (O*NET) med definisjoner av yrker, oppgaver og grovt definerte ferdigheter, samt koblinger mellom disse. De kartlegger KI-eksponering ved å klassifisere oppgaver etter hvorvidt tiden det tar å gjennomføre dem kan halveres ved bruk av en stor språkmodell.[8] Samlet finner de at dette gjelder 15 prosent av alle arbeidsoppgaver i databasen.

Eloundou et al. gjør videre analyser av hva slags ferdigheter og utdanningsnivå som er forbundet med KI-eksponering. De finner at oppgaver og yrker som typisk sett forutsetter høyere utdanning, er mer berørt enn dem som ikke forutsetter høyere utdanning. Når det gjelder bestemte ferdigheter, finner de riktignok at ferdigheter i kritisk og vitenskapelig tenkning er negativt korrelert med KI-eksponering. På den andre siden finner de at ferdigheter i programmering og skriving er positivt korrelert med KI-eksponering. Hovedfunnene til Eloundou et al. har støtte i stu-

[7] Noen av studiene fokuserer på *yrkers* KI-eksponering, men *oppgaver* er typisk sett den mer grunnleggende analyseenheten i studiene. Yrker kan, som en nyttig forenkling, forstås som sett med oppgaver (Autor, 2013).

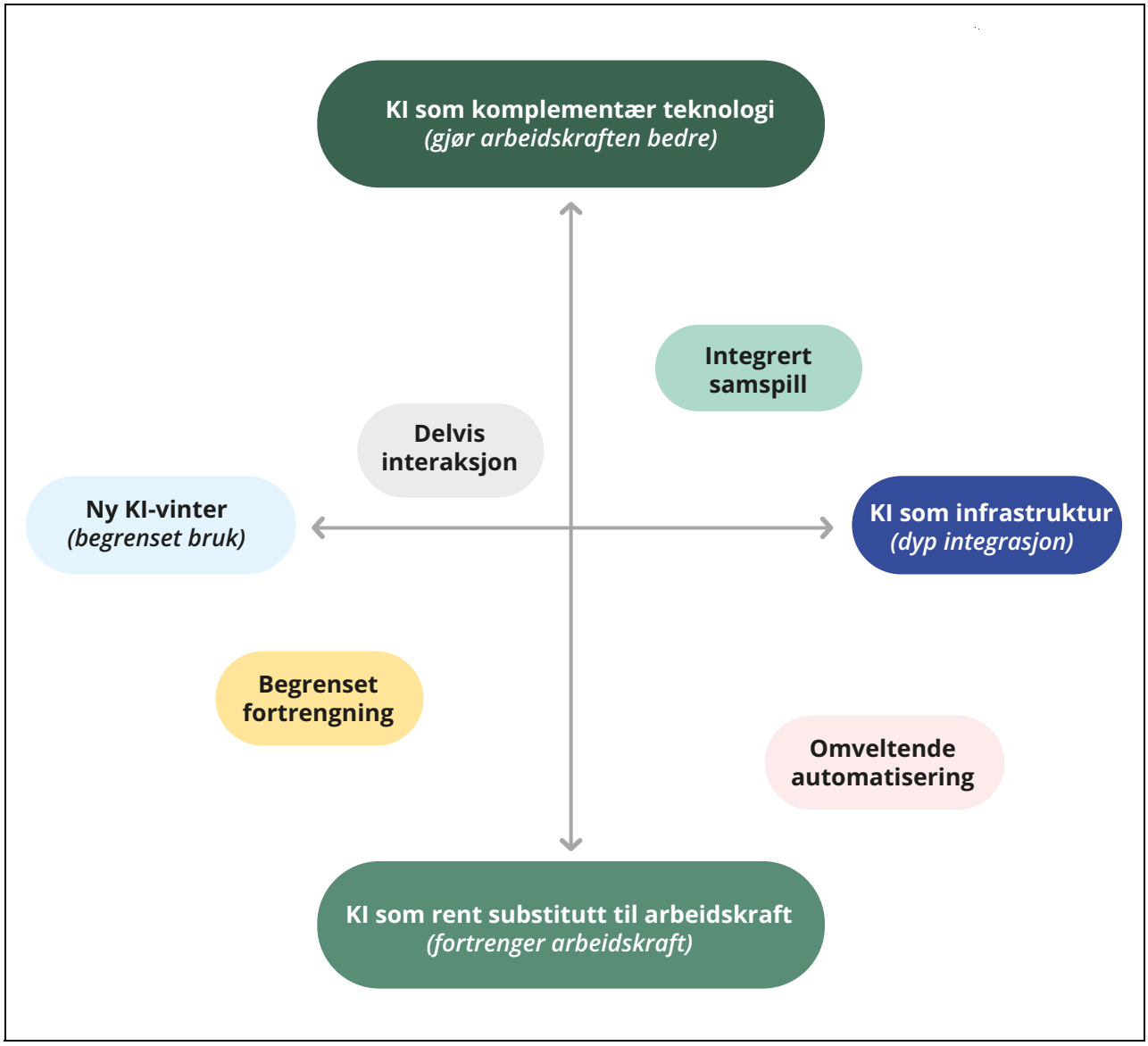
[8] I studien ble hver oppgave klassifisert enten av mennesker med ekspertise på egenskapene til store språkmodeller eller av en stor språkmodell (OpenAIs GPT-4). De maskinelle klassifikasjonene viste lite avvik fra de menneskelige. Klassifikasjonene har vel å merke ikke uavhengig empirisk støtte, noe som innebærer at man må være forsiktig med å trekke sterke slutninger fra funnene, jf. Mouchel et al. (2026).

diene til Handa, Tamkin, et al. (2025) og Massenkoff og McCrory (2026).

Vigtel (2025) har brukt eksponeringsverdiene til Eloundou et al. for å si noe om KI-eksponeringen i norsk arbeidsliv, gjennom å koble amerikanske yrkes- og oppgavedata (O*NET) til norske definisjoner (STYRK-08) og annen SSB-data. Også i Norge er yrker som forutsetter høyere utdanning, mer eksponert for generativ KI enn yrker som ikke forutsetter høyere utdanning. 20,3 og 23 prosent av jobbene til dem med henholdsvis bachelorgrad og mastergrad eller høyere blir funnet å være KI-eksponert i Vigtels studie, sammenliknet med 16,8 prosent i arbeidsstyrken totalt (Vigtel, 2025, s. 18). Blant faggruppene på mastergradsnivå er økonomiske og administrative fag (25,7 prosent), ingeniørfag (25,1 prosent) samfunnsvitenskapelige fag (24,6 prosent) og juridiske fag (24,3 prosent) mer eksponert enn snittet, mens pedagogiske fag (18,2 prosent) og humanistiske fag (21,7 prosent) ligger under snittet (Vigtel, 2025, s. 18).

Merk at Eloundou et al., og dermed også Vigtel, tar utgangspunkt i GPT-4 og hva man kan løse ved hjelp av denne modellen. For så vidt som nyere grunnmodeller og systemene bygget på dem er mer kapable, vil man kunne få høyere eksponeringsverdier med samme metode.

Studiene ovenfor viser ikke – annet enn ved usikre tegn (Handa, Tamkin, et al., 2025, s. 9–10) – om påvirkningen vil ta form som erstatning eller som komplementering av menneskelig kompetanse.



Figur 5.2 Kompetansebehovsutvalgets scenarioer for fremtidens arbeidskrafts- og kompetansebehov i en digital omstilling

Kilde: Kompetansebehovsutvalget, 2025, s. 89

Studien til Brynjolfsson et al. (2025) utgjør i så måte et skritt fremover, ved å koble data om KI-eksponering med sysselsettingsdata. Hovedfunnet deres er at sysselsettingen blant unge i USA synker i de yrkene som er mest eksponert for påvirkning av generativ KI. Funnet kan forklares med at arbeidsgivere ser et mindre behov for uerfarne arbeidstakere i takt med at de får tilgang på bedre generative KI-systemer. Studien har skapt mye diskusjon og har blant annet blitt kritisert for å ikke ta høyde for at flere unge jobber oppdragsbasert, frilans og tilsvarende (Casilli, 2025). Selv om man antar at funnet er robust, er det imidlertid usikkert hvordan en slik mekanisme vil utspille seg over tid: Effekten kan f.eks. utvide seg til å omfatte mer erfarne arbeidstakere, eller den kan minke dersom arbeidsgivere tar grep.

Resultater fra Kandidatundersøkelsen 2025 viser at arbeidsledigheten blant nyutdannede masterkandidater har gått opp tre prosentpoeng i perioden 2023–2025, en økning som er høyere enn den for befolkningen samlet sett (Ballo & Wiers-Jenssen, 2026, s. 14). Det er mange mulige forklaringer på utviklingen som ikke har med KI å gjøre, men det kan heller ikke utelukkes at KI-utviklingen spiller en rolle. Kandidatundersøkelsen 2025 viser ellers at andre former for mistilpasning til arbeidsmarkedet har ligget stabilt for nyutdannede i perioden.

Hernæs og Kostøl (2026) har utviklet en indeks for å spore sysselsettingen i KI-eksponerte yrker sammenliknet med lite eksponerte yrker. I likhet med Vigtel har de koblet eksponeringsmålet til Eloundou et al. sammen med norsk yrkesklassifikasjon (STYRK-08), men tilbyr også et alternativt eksponeringsmål fra Mouchel et al. (2026). Per oktober 2026 viser indeksen en positiv sysselsettingsutvikling i yrkene som er mer KI-eksponert, sammenliknet med de mindre eksponerte, under begge eksponeringsmål.

Kompetansebehovsutvalget (2025) har gjennomgått mye av kunnskapsgrunnlaget som foreligger om KIs automatiseringspotensial og øvrige virkning på arbeidslivet. De vurderer at

> Det er rimelig å anta at generativ KI i større grad enn tidligere digitale teknologier vil kunne løse en del oppgaver som høyt utdannede kunnskapsmedarbeidere gjør i dag. […] Digital teknologi og kunstig intelligens vil over tid kunne ta over stadig flere oppgaver. (Kompetansebehovsutvalget, 2025, s. 86, 95)

Tabell 5.1 Kompetansebehovsutvalgets egne beskrivelser av scenarioene i Figur 5.2.

	Tolkning av plassering i scenario-figur	Arbeidskrafts- og kompetansebehov
Scenario 1: Delvis integrasjon	KI virker mer komplementært enn som et rent substitutt. KI-bruk er moderat.	Arbeidskraftbehovet består og det er samtidig behov for god kompetanseutvikling og tilpasning. Det er særlig behov for generell og fagspesifikk digital kompetanse, så vel som fagkompetanse.
	Sammenlikning av de tre andre scenarioene, relativt til Scenario 1	
Scenario 2: Integrert samspill	KI virker i enda større grad komplementært. KI-bruk er dypere integrert.	Større behov for kompetanseutvikling og endrede yrkesvalg. Økt behov for spesialisert digital kompetanse, kritisk tenkning, juridisk kompetanse og innovasjonskompetanse. Vridning mot yrker som er i samspill med KI.
Scenario 3: Begrenset fortrengning	KI virker i nokså stor grad som et rent substitutt til arbeidskraften. Men: KI-bruken er begrenset.	Arbeidskraftbehovet faller kraftig i yrker der oppgavene enklest kan tas over av en maskin. Vridning i kompetansebehovene skjer gradvis ettersom KI-bruken er begrenset.
Scenario 4: Omveltende automatisering	KI virker i stor grad som et rent substitutt til arbeidskraften. I tillegg: KI-bruk er dypt integrert.	Arbeidskraftbehovet faller kraftig på tvers av yrker og næringer. Behov for nytenkning. Å beholde jobben kan kreve både spesialisert digital kompetanse og innovasjonskompetanse. Norsk modell under press?

Kilde: Kompetansebehovsutvalget (2025, s. 92)

Kompetansebehovsutvalget viser samtidig at det eksisterende kunnskapsgrunnlaget gir oss langt fra noe sikkert utgangspunkt for å forutsi hvordan KI vil endre arbeidslivet. Kompetansebehovsutvalget har også tegnet opp scenarioer for fremtidens kompetansebehov, som vist i Figur 5.2.

5.5.2 Utvalgets vurdering

Kunnskapsgrunnlaget om KI-eksponering er ikke så velutviklet at vi kan trekke robuste eller detaljerte slutninger om KIs påvirkning på arbeidslivet eller fagene i høyere utdanning. Det er derfor i stor grad uvisst hvilke oppgaver som er disponert for å bli automatisert, og hvilke oppgaver hvor KI vil spille en vesentlig rolle som hjelpemiddel.

Kunnskapsgrunnlaget viser likevel at det er sannsynlig at KI vil ha en stor påvirkning, og særlig på den delen av arbeidslivet som kandidater fra høyere utdanning skal ta del i. En slik vurdering har støtte i kompetansebehovsutvalgets vurderinger og har ytterligere støtte i det vi vet om teknologiutviklingen (jf. kap. 3 og 5.3.1).

Av det som fremkommer i kunnskapsgrunnlaget, er oppgaver knyttet til programmering og tekstbehandling særlig påvirket.

Det er viktig å bemerke at det har vært betydelige teknologiske fremskritt siden mye av det beskrevne kunnskapsgrunnlaget ble utviklet. Gjennom 2025 ble det utviklet bedre resonnerende modeller og agentiske systemer, noe som ga utslag i store kapabilitetsfremskritt i områder som programmering og matematikk ved årsskiftet 2025–2026.

Vi kan oppsummere det vi vet som følger:

1. KI-systemer vil sannsynligvis ha sterk påvirkning på *hvordan* svært mange oppgaver blir løst, av det som i dag blir løst av kandidater fra høyere utdanning.
2. Det er generelt usikkert *hvilke* oppgaver som vil bli sterkest påvirket, og om påvirkningen vil skje som automatisering, delautomatisering eller ved at oppgavene blir løst med KI-systemer som (komplementært) hjelpemiddel.
3. Store språkmodeller, og systemene som bygger på dem, har i dag størst påvirkning på oppgaver knyttet til programmering, matematikk og tekstbehandling.

Punkt 1 innebærer at vi sannsynligvis står overfor store endringer i hva slags læringsutbytte som vil ha størst nytteverdi i arbeidslivet og som forutsetninger for kyndig fagutøvelse. Dette reiser en utfordring for universiteter, høyskoler og det enkelte fagmiljø, som skal utvikle læringsinnholdet i studietilbudene i møte med slike endringer. Punkt 2 innebærer at vi har et svakt utgangspunkt for å foregripe endringene som kommer. Dette setter premissene for hvordan man kan tilnærme seg utfordringen. I avsnittene nedenfor gir utvalget generelle vurderinger av utfordringen og hvordan man kan tilnærme seg den. Utvalgets vurdering av hvordan bestemte typer læringsutbytte blir berørt, gis i kapittel 5.6.

Store endringer med ukjente konturer

Det er sannsynlig at fagene i høyere utdanning og arbeidslivet generelt står overfor store endringer, både i hva slags oppgaver vi løser og hvordan vi løser dem – eventuelt hva som løser dem. Endringene drives frem gjennom en kombinasjon av teknologiske fremskritt og prøving og feiling i faglige praksiser. Noen av endringene ser vi også klare tilløp til i dag (jf. kap. 5.4 og 5.6). Samtidig er det svært vanskelig å foregripe alle endringene som kommer, idet man skal utvikle studietilbudenes læringsinnhold.

KI-utviklingen tillater ikke at man setter seg ned én gang for å fremtidssikre en utdanning. For det første er det få typer læringsutbytte, om noen, som kan regnes som «KI-sikre». Målet må være å utvikle studietilbudenes læringsinnhold med bevissthet om KI og KI-systemenes kapabiliteter (jf. Massachusetts Institute of Technology, 2026. kap. 3.1.1). For det andre er det å tilpasse studietilbudenes læringsinnhold til nye teknologiske betingelser et arbeid som er nødt til å skje løpende. KI-utviklingen vil kreve at fagmiljøene, i dialog med omverdenen, regelmessig diskuterer og revurderer hvilke kunnskaper og ferdigheter deres studietilbud er innrettet mot å gi, og hva som eventuelt mangler av læringsinnhold, for at studentene skal utvikle seg som kyndige fagutøvere tilpasset sin tid.

Når teknologien endrer seg fort og beslutninger om læringsinnhold må tas under usikkerhet, er det behov for institusjonelle rammer som gjenspeiler dette. Gjennom gode muligheter for utprøving av endringer i studietilbudene, for eksempel gjennom opprettelse av nye studieemner eller endring og utvikling av studieplaner, vil fagmiljøene mer effektivt kunne finne ut hva som er verdt å videreføre. Av samme grunn er det en fordel å legge til rette for at det kan gå kort tid fra idé til handling i utprøving av endringer i studietilbudene.

Nødvendig tilegnelse av grunnleggende læringsutbytter

Læring skjer ikke ved at man tilegner seg isolerte stykker med kunnskap ett og ett, men gjennom en sammensatt prosess hvor noen læringsutbytter bygger på andre (jf. kap. 6). For eksempel er det vanskelig å lære seg multiplikasjon uten først å lære seg addisjon. Læringsutbytter kan også gjensidig bygge på hverandre. For eksempel innebærer teorianvendelse en form for gjensidig forsterkende læring. Man får en bedre forståelse av teorien ved å anvende den, og parallelt får man en bedre forståelse av det som man anvender teorien om.

Det å bli en kyndig fagutøver – en som kan tenke som en fysiker, som en lærer eller som en filosof – innebærer å lære seg en rekke ting som vi isolert sett kunne overlatt til KI-systemer å løse. KI-systemer kan gi utmerkede løsninger på svært mange av de oppgavene studenter blir bedt om å besvare gjennom sine utdanningsløp, enten det handler om å forklare hva som ligger i et begrep eller en teori, å identifisere argumentet i en tekst eller å gjengi etablert, vitenskapelig kunnskap. Mange slike læringsutbytter er imidlertid viktige for at man skal tilegne seg et læringsutbytte som går utover hva maskiner kan eller bør løse. For eksempel er det å utvikle en forståelse av begreper og teorier i sitt fagfelt en forutsetning for å kunne problematisere dem, og videre, for selv å kunne bidra til å utvikle nye begreper og teorier.

Teknologiavhengighet

Slutter vi å tilegne oss bestemte kunnskaper eller ferdigheter, basert på at KI-systemer kan forsyne oss med det vi trenger, så gjør vi oss avhengig av KI for det formålet. Dette kan være risikabelt, sett i lys av KI-systemers typiske underskudd på transparens, etterprøvbarhet og forklarbarhet (jf. kap. 4). Risikoene som følger av slik avhengighet, bør vurderes konkret ved større endringer i studietilbudenes læringsinnhold.

Langsiktighet og dannelse

På sitt beste gir høyere utdanning studentene et varig læringsutbytte med en verdi som går utover den nytten det har i bestemte arbeidskontekster. Kanskje får man ikke anvendt alt man har lært direkte i de jobbene man går inn i etter endt utdanning, men ferdighetene man utvikler og den ofte abstrakte kunnskapen man tilegner seg, kan vise sin nytte og sin verdi over et livsløp, i og utenfor arbeid.

Det å tilegne seg begreper, lære seg teorier og metoder, bli kjent med fremragende bidrag i filosofi- og vitenskapshistorien, det å lære seg å tenke kritisk, kreativt og selvstendig, og å kunne uttrykke seg klart, alt dette er læringsutbytter som er verdt å etterstrebe for sin egen skyld, som noe iboende verdifullt. Verdien av dannelse opphører ikke i møte med KI.

5.6 Utvalgets vurdering av hvordan utvalgte former for læringsutbytte blir påvirket av KI-utviklingen

5.6.1 Programmeringsferdigheter

Store språkmodeller og systemene som bygger på dem, som agentiske systemer, har utviklet seg til å bli særlig gode på programmering.[9] Gjennom enkle instruksjoner gitt i naturlig språk, kan man få velfungerende programkode i retur.

Dette gjør at programmering ikke lenger er forbeholdt dem som kan skrive programkode manuelt. Det kan slik sett redusere behovet for å utvikle tekniske ferdigheter i programmering for ikke-spesialister. For eksempel kan samfunnsvitere og medisinere enklere kode regresjonsanalyser med hjelp fra KI-systemer.

Behovet for tekniske ferdigheter i programmering opphører ikke dermed. Programmeringsferdigheter vil trolig ha en verdi både for å skjønne hva slags programmer det kan være mulig å skrive og hvordan de fungerer, for å identifisere og utbedre feil og ineffektive løsninger, og for å utvikle programkode som tilgjengelige KI-systemer ikke får til å utvikle.

I grove trekk tyder utviklingen på et skifte fra produksjonsevne til vurderingsevne. Det å produsere programkode har blitt forholdsvis enkelt med dagens KI-systemer, mens det fortsatt er et behov for å kunne vurdere programkode. I seg selv er dette en vesentlig endring, men den praktiske betydningen må utforskes. Et viktig spørsmål blir i hvilken utstrekning disse produksjons- og vurderingsferdigheter kan skilles fra hverandre: Hvor god kan man bli på å vurdere programkode uten å produsere det? Hvis målet er å bli god på å vurdere programkode, uten nødvendigvis å kunne produsere det, hvor annerledes ser de mest effektive læringsløpene ut? Dette er spørsmål som vi bare får gode svar på gjennom utprøving i praksis.

---

9 Claude Code fra Anthropic og Codex fra OpenAI er gode eksempler.

5.6.2 Matematisk problemløsning

Et annet område hvor de fremste språkmodellene har utviklet seg til å bli spesielt gode, er i matematikk, og nærmere bestemt i matematisk problemløsning.[10] Det er verdt å presisere at modellene er høyst feilbarlige og kan produsere skinnbevis. Allikevel har språkmodeller gjennom det siste året blitt brukt til å lage verifiserte løsninger på mange hittil uløste problemer, blant annet mange av de såkalte Erdős-problemene.

8. september 2026 kunngjorde OpenAI (2026) at et internt KI-system hadde løst et av de syv såkalte millenniumsprisproblemene i matematikk (om Navier-Stokes-likningene). Hendelsen illustrerer flere aspekter ved utviklingen av KI i matematikk. For det første gir hendelsen nok en indikasjon på hvilken kapabilitet dagens KI-modeller har innenfor matematisk problemløsning. For det andre illustrerer hendelsen en tendens til at løsningen på matematiske problemer nå blir lansert utenfor tradisjonelle fora med tilhørende normer for hvordan bevis skal presenteres og forklares. For det tredje er det ikke klart hvilke menneskelige bidrag som har vært avgjørende for at systemet kunne komme frem til løsningen: Beviset til OpenAIs modell speiler – og muligens utnytter det – arbeid som ble utført parallelt av Tristan Buckmaster og Levent Alpöge (Buckmaster, 2026; OpenAI, 2026). De to sistnevnte aspektene bidrar til å gjøre KIs betydning for matematikkfaget mer problematisk.

Den ledende matematikeren Terence Tao (2026) viser hvordan utviklingen av mer kapable modeller gjør det nødvendig å vurdere nærmere hva som inngår i matematisk problemløsning, og hva vi ønsker å få ut av aktiviteten. Der hvor bevisutvikling tidligere har vært forstått som en sammensveiset aktivitet, kan vi nå skille mellom produksjon av bevis, verifisering av bevis, forklaring av bevis, formidling av bevis og «kanonisering» av bevis (Tao, 2026).[11] Et hovedpoeng er at matematiske bevis har liten verdi for oss med mindre vi kan forstå dem, bekrefte at de holder og formidle dem til fagfeller og studenter.

Som for programmering, har ikke behovet for menneskelig kompetanse i matematisk problemløsning opphørt, men vi ser at menneskers rolle kan dreie seg bort fra ren produksjon og over på verifisering, forklaring og formidling. Som for programmering, er det også her et ubesvart spørsmål i hvilken utstrekning ferdigheter i verifisering mv. kan utvikles uavhengig av evnen til å produsere løsninger. Igjen tilsier utviklingen et behov for utprøving.

5.6.3 Lesing og skriving

Et tredje område hvor store språkmodeller har betydelige styrker, er å analysere, sammenfatte og produsere tekst i naturlig språk. KI-systemene har med dette en overlappende funksjon med lesing og skriving, forstått som menneskelige ferdigheter. I stedet for selv å lese en tekst og formidle innholdet til andre, kan man la et KI-system raskt prosessere og sammenfatte innholdet i teksten, under hvilke føringer man måtte gi. Tilsvarende kan tekstskriving overlates til KI-systemer uten at kvaliteten på produktet nødvendigvis blir dårligere.

Det at det er blitt mulig å overlate ulike typer lese- og skriveoppgaver til KI-systemer, endrer likevel ikke verdien av det å kunne lese og skrive godt. Lesing og skriving har lenge vært helt sentrale virkemidler for å lære seg å tenke klart, kritisk og kreativt. Ved å lære seg å lese og skrive argumenterende tekster med avansert innhold, lærer man seg å forstå og selv utforme logiske resonnementer og analyser av saksforhold.

Skriftspråket disiplinerer oss som tenkere. Gjennom å uttrykke ideene våre i skriftlig form kan vi for eksempel oppdage at ideen vi hadde ikke var like klar eller velbegrunnet som vi trodde. Tilsvarende kan vi, når vi leser, gå forfatterens tankerekke nøye etter i sømmene.

Av disse grunnene er det ikke ønskelig å la våre skrive- og leseferdigheter bli erstattet av KI-systemenes kapabiliteter. Lesing og skriving er i praksis grunnleggende forutsetninger for det læringsutbyttet høyere utdanning skal gi oss.

For avgrensede formål kan det likevel være hensiktsmessig å overlate lese- og skriveoppgaver til KI-systemer. For eksempel kan det være hensiktsmessig å la et KI-system sile store tekstmengder for relevans, dersom man er ute etter informasjon om et bestemt tema eller en bestemt problemstilling. Eller man kan bruke KI-systemer for å omarbeide muntlige presentasjoner man har holdt (i muntlig stil), til artikkelutkast som kan bearbeides videre.

Lese- og skriveferdigheter er også under press fra maskinlæringsalgoritmer som er trent for å maksimere engasjementet til brukere av nettplattformer og strømmetjenester. Det er vanskeligere å opprettholde konsentrasjon til lesing og skriving jo flere og mer kapable krefter som konkurrerer

[10] Problemløsning er en kjerneaktivitet, men matematikk består av mer, for eksempel teoriutvikling (Tao, 2026).

[11] Med «kanonisering» menes her at de blir en del av konsensus i faget, som en del av et større repertoar av løsninger. Det innebærer blant annet at bevisene blir innlemmet i lærebøker, i forbedret form (Tao, 2026, s. 8–9).

om vår oppmerksomhet. Verdien av lese- og skriveferdigheter blir ikke mindre av dette. Snarere blir det trolig enda viktigere å hegne om lese- og skriveferdigheter, også i høyere utdanning, sett i lys av deres betydning for tenkning. Se også kapittel 6 om bruk av KI-systemer i bestemte læringsaktiviteter.

5.6.4 Fagkunnskap

Med utviklingen av internett har fagkunnskap, bredt forstått som substansiell kunnskap om et domene, blitt mer tilgjengelig enn tidligere. KI-systemer tar dette et skritt videre. Språkmodellbaserte KI-systemer kan hente frem innholdet i svært mange kilder til fagkunnskap, i det formatet, omfanget og den presentasjonsstilen man ønsker. I tillegg kan man kan lettere finne frem til autoritative kunnskapskilder med KI-forsterkede søk.

Selv om vi har bedre tilgang på fagkunnskap enn noen gang, er det å tilegne seg fagkunnskap stadig avgjørende. Det er flere grunner til dette.

For det første er det noe annet å ha innarbeidet kunnskap i eget langtidsminne enn å ha kunnskapen tilgjengelig på en maskin. Hvis man ikke har kunnskapen i hodet, vet man ikke når den er relevant å ta i betraktning, og det blir vanskeligere å bruke kunnskapen i resonnementer.

For det andre er det nødvendig å tilegne seg fagkunnskap for å utvikle høyere ordens ferdigheter, slik som ferdigheter i kritisk tenkning. Fagkunnskapen kan slik sett ha en viktig rolle i et bredere læringsløp.

For det tredje er fagkunnskap en betingelse for å kunne vurdere og verifisere KI-formidlet og KI-generert informasjon. Vet man ikke nok om et saksfelt, blir det vanskelig å ta kritisk stilling til den informasjonen man blir formidlet om saksfeltet. Fagkunnskap er slik sett en muliggjørende kompetanse for ansvarlig bruk av KI-systemer.

Disse tre argumentene tilsier ikke at alt som i dag går under rubrikken fagkunnskap, må stå fast i studietilbudene. Utvalgets vurdering er at fagkunnskap som bred kategori forblir like viktig som før. I noen tilfeller kan det også være behov for høyere nivåer av fagkunnskap (se kap. 5.8).

5.6.5 Kritisk tenkning

Kritisk vurdering av informasjon er avgjørende for kollektiv kunnskapsdannelse i et mer krevende informasjonslandskap. Skal vi treffe gode beslutninger i møte med en transformativ teknologi som KI, må vi også kunne tenke kritisk om hvordan teknologien preger samfunnet og livene våre. Kritisk tenkning er slik sett en muliggjørende kompetanse for ansvarlig integrasjon av KI i fag, samfunn og arbeidsliv. Verdien av å kunne tenke selvstendig og kritisk er etter alt å dømme blitt større med KI-utviklingen.

Det å lære seg å tenke kritisk, er et helt grunnleggende læringsutbytte i høyere utdanning. Kritisk tenkning er imidlertid ikke en ferdighet man kan besitte uten å besitte en rekke andre ferdigheter og stykker med kunnskap. Å kunne tenke kritisk kan innebære å beherske faglige begreper og metoder, kjenne til slutningsregler og typiske slutningsfeil, besitte fagkunnskap, å kunne tenke abstrakt og hypotetisk osv.

En dimensjon av kritisk tenkning som er særlig berørt av KI, gjelder kildebruk og kildekritikk. God kildebruk og henvisningspraksis er en grunnleggende del av hvordan akademisk kunnskap utvikles og etterprøves. Generative KI-systemer er ikke kunnskapskilder på linje med fagfellevurderte publikasjoner, men de kan formidle innhold fra kunnskapskilder – med eller uten korrekte henvisninger – og de kan spille andre roller i kunnskapsutvikling. Å kunne tenke kritisk om informasjonen som kommer ut av et generativt KI-system er også en vesentlig del av det å utvikle seg som kritisk tenkende i dag.

5.6.6 Problemforståelse

Idet KI-systemer blir sterkere integrert i arbeidsprosesser på ulike måter, blir problemforståelse viktigere som et læringsutbytte. Det å ha en god problemforståelse er en betingelse for å få nyttiggjort seg KI-systemer og KI-teknikker for å løse et gitt problem.

Det viktigste man kan gjøre for å få god kvalitet på bidragene fra et KI-system drevet på store grunnmodeller, er å gi systemet klare og formålstjenlige instruksjoner. I praksis krever dette en god forståelse av problemet man ønsker å løse. Tilsvarende er en maskinlæringsalgoritme avhengig av et veldefinert mål som systemet kan trenes for. Med en god problemforståelse kan man lettere se hvilke deler av problemet som kan løses ved hjelp av maskinlæringsteknikker.

Nytten av en god problemforståelse har også å gjøre med hvordan man organiserer arbeidsprosesser. KI-systemenes kapabiliteter står ikke i et enkelt forhold til menneskelige yrker, og det er derfor lite sannsynlig at yrker vil bli erstattet ett etter ett, i den grad arbeidsoppgaver automatiseres. KI-systemer vil kunne løse mer spesifikt definerte oppgaver selv om de ikke løser alt som hører til et

yrke eller en arbeidsrolle, eller deloppgaver av disse igjen (jf. kap. 5.5 om dekomponering av oppgaver). Her spiller problemforståelse inn: Det å ha en god forståelse av hvilket problem man ønsker å løse gjør at man kan se hvordan problemet kan stykkes opp i mindre problemer. Da kan man lettere se hvilken rolle KI-systemer kan spille i løsningen av det større problemet.

5.7 Dagens regulering av læringsutbytte

Læringsinnholdet i høyere utdanning er regulert nasjonalt gjennom Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring (NKR), som setter overordnede rammer for hva slags læringsutbytte studentene skal oppnå gjennom å ta utdanning på ulike nivåer. NKR er laget i samsvar med Det europeiske kvalifikasjonsrammeverket for livslang læring (EQF) og har som formål å stimulere til livslang læring og mobilitet over landegrenser.

Universitetene og høyskolene har myndighet og plikt til å fastsette og beskrive læringsutbyttene for sine studietilbud, i samsvar med NKR (universitets- og høyskoleforskriften § 1-11 c). Enkelte utdanninger har også nasjonale, forskriftsfestede rammeplaner, som gir mer detaljerte rammer for hva slags læringsutbytte de berørte utdanningene skal gi.

5.7.1 Forskrift om NKR og EQF

Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring beskriver de formelle nivåene på kvalifikasjoner i det norske utdanningssystemet, fra grunnskole til doktorgrad (forskrift om NKR og EQF). NKR gir overordnede beskrivelser av hva en kandidat skal ha lært etter fullført utdanning på et gitt nivå, med progressivt større og mer komplekst læringsutbytte jo høyere nivået er. NKR gir dermed overordnede rammer for hva studenter skal lære. Nivåbeskrivelsene er delt inn i kategoriene kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse.

Av høyere utdanningstilbud er bachelorgraden innplassert på nivå 6, mastergrader på nivå 7 og doktorgrader på nivå 8. Læringsutbyttebeskrivelsene i NKR er overordnede og gjelder uavhengig av fagområde. For eksempel skal en masterkandidat ha «avansert kunnskap innenfor fagområdet og spesialisert innsikt i et avgrenset område» (forskrift om NKR og EQF, vedlegg I).

Læringsutbyttet for hvert studietilbud skal beskrives i samsvar med NKR. Læringsutbyttebeskrivelsene for enkeltstudier fungerer dermed som operasjonaliseringer av NKRs skjematiske beskrivelser.

I tråd med Stortingets vedtak om å åpne for at høyere yrkesfaglig utdanning (fagskoleutdanning) kan gi kompetanse på nivå 6–7 i en egen yrkesfaglig søyle, er det nå en pågående prosess med å endre NKR. I denne sammenhengen blir også beskrivelsene for høyere utdanning, nivå 6–8, revurdert for å ivareta helheten. Regjeringen har gitt HK-dir i oppdrag å utvikle et forslag til nye nivåbeskrivelser, hvor kompetanse knyttet til «internasjonalisering, innovasjon og digitalisering og norsk fagspråk» skal inngå (Kunnskapsdepartementet, 2026b).

5.7.2 Nasjonale rammeplaner

Universitets- og høyskoleloven § 3-8 gir Kunnskapsdepartementet hjemmel til å fastsette forskrift om nasjonale rammeplaner for enkelte studier. Dette er gjort for lærerutdanningene og profesjonsutdanninger innenfor helse- og sosialfag (Kunnskapsdepartementet, 2025b).

Alle de forskriftsfestede rammeplanene regulerer utdanningenes læringsutbytte. Noen rammeplaner gjenspeiler krav fra EUs yrkeskvalifikasjonsdirektiv. Utdanningene er med dette regulert på et mer detaljert nivå enn hva samsvar med NKR krever, men fortsatt ikke på et så detaljert nivå at man ikke vil finne variasjon på tvers av institusjoner. Detaljnivået på bestemmelsene i rammeplanene varierer mye, og dermed varierer det også hva slags handlingsrom de etterlater til universitetene og høyskolene.

For lærerutdanninger er det per i dag én rammeplan for hver av de elleve utdanningene. Det pågår en prosess med å endre disse, herunder hvordan utdanningenes læringsutbytte er regulert. Målet for arbeidet har endret seg underveis, fra å gjøre styringen «mer overordnet» til at styringen skal bli «bedre og tydeligere» (Kunnskapsdepartementet, 2026a). Som en del av arbeidet er det foreslått å redusere dagens elleve rammeplaner til to rammeplaner: Én rammeplan for (ikke-samisk) lærerutdanning og én for samisk lærerutdanning. I departementets (2026a) forslag, som høsten 2026 er på høring, er det lagt opp til at forskriften skal ha en hoveddel med felles kjernekompetanser for alle lærere, og underkapitler for ulike undervisningskontekster (barnehage, trinn 1–4, 5–7, 8–10, studieforberedende VGO, videregående fag- og yrkesopplæring). Underkapitlene gir nærmere krav om læringsutbyttet i lærerutdanningene som skal gjøre studentene kvalifisert for gjeldende undervisningskontekst.

For profesjonsutdanningene i helse- og sosialfag er det én felles rammeplan, samt utfyllende rammeplaner («retningslinjer») for hver av utdanningene. Rammeplanstyringen av helse- og sosialfagutdanningene skjer gjennom styringssystemet RETHOS. RETHOS har en styringsgruppe satt sammen av representanter for ansvarlige departementer, et sekretariat i HK-dir og programgrupper for hver av utdanningene, med representasjon fra fagmiljøer og arbeidsliv.

Følgende læringsutbytte er fastsatt i felles rammeplan for helse- og sosialfagutdanningene: «Kandidaten […] har digital kompetanse og kan bistå i utviklingen av og bruke egnet teknologi både på individ- og systemnivå.» (forskrift om felles rammeplan for helse- og sosialfagutdanninger § 2). I retningslinjene for de enkelte utdanningene er læringsutbytter knyttet til teknologi og digital kompetanse utbrodert i varierende grad. For eksempel er dette kompetanseområdet særlig godt utbrodert i retningslinjen for sykepleierutdanning (forskrift om nasjonal retningslinje for sykepleierutdanning §§ 17–19).

5.7.3 Utvalgets vurdering

Et viktig, overordnet spørsmål er hvorvidt KI gjør krav på sterkere eller svakere nasjonal regulering av læringsinnholdet i høyere utdanning.

Det er ingen tvil om at KI påvirker hva som er formålstjenlig å lære, og at alle fagområder er berørt av utviklingen, skjønt i varierende utstrekning. Samtidig er det problematisk å bruke et statisk virkemiddel som nasjonal regulering for å ramme inn hva studentene trenger å lære om – eller som følge av – en teknologi i rask utvikling. En eventuell føring kan gjøres helt overordnet for å unngå å holde studietilbudene fast i en teknologisk virkelighet som ikke lenger finnes. På den andre siden vil et slikt grep gi mindre retning til arbeidet med å utvikle studietilbudenes læringsinnhold. Man kan da stille spørsmål om hvilken funksjon en helt overordnet føring fyller.

For NKRs del er det i tillegg et behov for at nivåbeskrivelsene fungerer godt for hele bredden av studietilbud, med profesjonsutdanninger, disiplinfagsutdanninger og tverrfaglige utdanninger av ulike slag. Tilsvarende gjelder ikke for de nasjonale rammeplanene, som allerede er avgrenset til bestemte fag og fagområder.

Av grunnene gitt ovenfor, vurderer utvalget at hovedvekten av arbeidet med å utvikle studietilbudenes læringsinnhold bør skje lokalt, på den enkelte institusjon og for det enkelte studietilbud. Det pågående arbeidet med å lage nye nivåbeskrivelser i NKR bør derfor ikke gå for langt i å detaljere hva slags digital kompetanse, herunder om og med KI, som skal gjelde for alle høyere utdanningstilbud. Samtidig mener utvalget at det er et klart behov for å utvikle mer generell og fagspesifikk KI-kompetanse. Der hvor det vil variere mellom fag hvilken konkret nytte KI-systemer og maskinlæringsteknikker har, vil alle studenter utdannes i og til et samfunn og arbeidsliv mer preget av KI. Generell KI-kompetanse, slik utvalget har beskrevet det, omfatter læringsutbytter som har verdi for alle studenter. Utvalget anbefaler derfor at de nye nivåbeskrivelsene for høyere utdanning, nivå 6–8, er kompatible med og informert av behovene for generell KI-kompetanse, slik utvalget har beskrevet dem.

Utvalget har gitt innspill til Kunnskapsdepartementet om utviklingen av nye rammeplaner for lærerutdanninger. Se vedlegg 1.

Flere kunnskapskilder viser at helse- og omsorgstjenesten vil være tjent med sterkere KI-kompetanse, samtidig som slik kompetanse i liten grad er utbrodert i gjeldende rammeplan og retningslinjer for helse- og sosialfagutdanninger. Som beskrevet gjennom kapittelet er KI-kompetanse, både den generelle og den fagspesifikke, en forutsetning for å identifisere og dra nytte av mulighetene KI gir på en ansvarlig måte. For en sektor hvor tjenestebehovene vokser, parallelt med at tilgangen på kvalifisert arbeidskraft blir mindre, blir det særlig viktig å dra nytte av mulighetene KI gir for å utvikle personelleffektive tjenester (NOU 2023: 4, kap. 12). I sitt innspill til utvalget oppfordrer Helsedirektoratet sterkt til at alle retningslinjene for helse- og sosialfaglige utdanninger blir oppdatert med nye læringsutbyttebeskrivelser knyttet til KI og digitale teknologier. Helsedirektoratet har også flere initiativer for å identifisere bruksområder for KI i helse- og omsorgstjenestene, samt vilkår for trygg innføring (Helsedirektoratet, 2024, u.å.).

Utvalget har ikke helse- og sosialfaglig ekspertise og vil være forsiktig med å fremme egne vurderinger av behovet for forskriftsfesting av ulike former for KI-kompetanse for helse- og sosialfagutdanningene. Med utgangspunkt i innspillene utvalget har mottatt, den raske teknologiutviklingen, det vi vet om KIs generelle påvirkning på høyere utdanning, samfunnet og arbeidslivet, og det sektorspesifikke kunnskapsgrunnlaget som utvalget har orientert seg om, fremstår det klokt å gjøre nye vurderinger av forskriftene på dette området. Utvalget anbefaler derfor at det blir gjort nye vurderinger av hvilket KI-relatert læringsut-

bytte som bør fastsettes for helse- og sosialfagutdanningene gjennom RETHOS.

5.8 Et mer avansert læringsutbytte

Flere av observasjonene og vurderingene som er gjort gjennom dette kapittelet, peker mot at fremtidens studenter vil ha behov for å utvikle et mer avansert læringsutbytte. Dette kan sees gjennom tre utviklingstrekk.

For det første gir KI-utviklingen behov for kunnskap om og ferdigheter med teknologien, og et større behov for enkelte andre former for læringsutbytte. Samtidig ser ikke utvalget store læringsutbyttekategorier som KI-utviklingen gir oss gode grunner til å nedprioritere. Mange typer læringsutbytte har sin plass i utdanningene, ikke fordi de er spesielt verdifulle kun i seg selv, men fordi de spiller en viktig rolle i en større læringsprosess, hvor endemålet er å lære seg å tenke og handle som en utøver av faget man studerer.

For det andre ser utvalget tendenser til en verdidreining fra produksjonsferdigheter til vurderingsferdigheter (Lee et al., 2025; Tankelevitch et al., 2024). Dette gjelder spesifikt de områdene hvor KI-systemene er mest kapable, som programmering og matematisk problemløsning, hvor KI-systemer kan stå for mer av produksjonen. Å kunne gjøre kritiske *vurderinger* av faglige produkter er imidlertid og generelt sett en mer avansert kompetanse enn å *produsere* dem.

For det tredje finnes det indikasjoner på det vi kan kalle et juniorproblem, hvor de med lite eller ingen arbeidserfaring får større vanskeligheter med å skaffe seg relevant arbeid, og dermed også svekkede muligheter til å utvikle seniorkompetanse. Ikke all evidensen peker i denne retningen, men enkelte av funnene i kapittel 5.5 gir slike indikasjoner, herunder den økende arbeidsledigheten blant nyutdannede. Dette må sees i sammenheng med det forrige utviklingstrekket: En erfaren fagutøver med god evne til å vurdere faglige produkter kan utrette svært mye med KI-systemer som produksjonsassistenter. Slik kan KI-systemer fortrenge ferske fagutøvere som ellers kunne ha stått for produksjonen. Juniorproblemet, hvis det er reelt, er i utgangspunktet et arbeidspolitisk problem. Samtidig kan det være nyttig å utforske nye samarbeidsflater og ansvarsfordeling mellom høyere utdanningsinstitusjoner og arbeidsliv for å sikre at kandidatene blir tilstrekkelig kvalifisert for yrkesdeltakelse.

Disse utviklingstrekkene utfordrer høyere utdanningsinstitusjoner til å gi studentene et mer avansert læringsutbytte. Samtidig er ikke utviklingstrekkene fullt ut bekreftet eller målt, og utvalget har ikke kommet til bunns i å utrede problemstillingen. Utvalget ser dette som et viktig tema for videre politikkutvikling på området.

5.9 Anbefalinger

At underviserne i høyere utdanning har riktig kompetanse, er en viktig forutsetning for hva studentene kan lære. Se kapittel 10 for vurderinger av og anbefalinger om universitets- og høyskoleansattes kompetanse.

Utvalget anbefaler universiteter og høyskoler å
- sørge for at alle studenter utvikler generell KI-kompetanse
- sørge for at alle studenter utvikler tilstrekkelig fagspesifikk KI-kompetanse
- sørge for at fagmiljøene gjør regelmessige, KI-bevisste vurderinger av læringsinnholdet i sine studietilbud
- legge til rette for utprøving av endringer i studietilbudenes læringsinnhold

Utvalget anbefaler sentrale myndigheter å
- sørge for at de nye nivåbeskrivelsene knyttet til digital kompetanse i nivå 6–8 i Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring er kompatible med og informert av behovene for generell KI-kompetanse, slik utvalget har identifisert dem
- sørge for at de nye rammeplanene for lærerutdanninger speiler læreres behov for KI-kompetanse, jf. vedlegg 1 med innspill til Kunnskapsdepartementet om nye rammeplaner
- sørge for at det blir gjort nye vurderinger av hvilket KI-relatert læringsutbytte det er hensiktsmessig å fastsette for helse- og sosialfagutdanningene, gjennom RETHOS

Kapittel 6
Hvordan skal vi lære?

6.1 Innledning

Som vi har sett i kapittel 5, er kunstig intelligens (KI) i ferd med å endre på hva vi trenger å lære for å være kyndige fagutøvere. Der KI-systemene er mest kapable vil fag og oppgaver i økende grad kreve ferdigheter til å vurdere fremfor ferdigheter til å produsere – i den grad disse kan skilles fra hverandre. KIs inntog i fag, arbeidsliv og samfunn gir også et behov for mer kunnskap om og ferdigheter med KI-systemer – både generelle og fagspesifikke.

Samtidig står mange former for læringsutbytte fast som minst like viktige som før. Dette gjelder blant annet fagkunnskap og det å beherske faglige begreper, ferdigheter i lesing, skriving og kritisk tenkning. En av grunnene til at slike læringsutbytter forblir viktige, er at de spiller en rolle i en større læringsprosess. Å lære seg å tenke som en kyndig fagutøver, innebærer å lære seg både innhold og arbeidsprosesser som isolert sett kunne vært løst av KI-systemer. Læring skjer gjennom sammensatte prosesser hvor læringsutbyttet på ett stadium legger grunnlaget for videre læring.

Generativ KI endrer premissene for hvordan undervisning og læringsaktiviteter best kan planlegges, gjennomføres og tilpasses studenter i høyere utdanning. Det viktigste spørsmålet i dag er ikke om KI vil påvirke undervisning og læring, men hvordan integrasjonen av KI i læringsaktiviteter kan formes for å understøtte meningsfull læring og menneskelig handlekraft (Rattray, 2026).

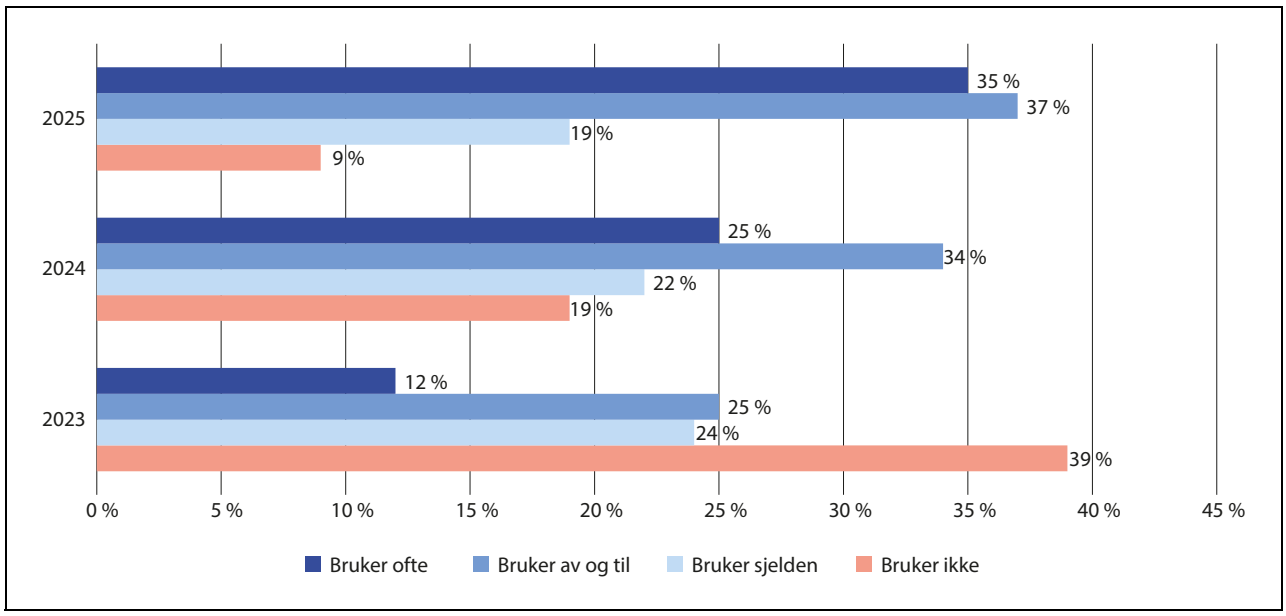
Prinsippet om meningsskapende samsvar (*constructive alignment*) legger føringer for utforming av studietilbud.[1] Ifølge dette prinsippet skal det være sammenheng mellom de tilsiktede læringsutbyttene, læringsaktivitetene som studentene engasjerer seg i og vurderingsformene som måler om læringsutbyttene er oppnådd (Biggs & Tang, 2011).

I tråd med prinsippet om meningsskapende samsvar innebærer planlegging av studieemner å identifisere ønsket læringsutbytte og å utvikle aktiviteter og oppgaver som er egnet for å gi dette læringsutbyttet. Når studentene kan få KI-systemer til å løse oppgaver for dem kan det bety at de gjennomfører en annen aktivitet enn den som var tilsiktet. Det faglige produktet kan se likt ut, men prosessen bak er fundamentalt ulik, med følger for hva slags og hvor stort læringsutbytte studenten oppnår. I dette tilfellet har KI-systemet forstyrret det meningsskapende samsvaret, ved at læringsaktiviteten ikke gjennomføres slik den var designet. Videre blir samsvaret mellom læringsaktivitetene og vurderingsformene utfordret, en problemstilling som diskuteres i kapittel 7.

I tråd med resonnementene i kapittel 5 vil akademiske kjerneferdigheter, basert på faglig forståelse og kunnskap, forbli sentrale i høyere utdanning. Kjerneferdighetene er viktige for evnen til å engasjere seg i komplekse problemer, ikke bare for problemløsning, men også for problemdefinering når kraftfulle teknologier endrer arbeids- og samfunnsliv. Hvordan KI påvirker vilkårene for å tilegne seg slik kunnskap og slike ferdigheter, er tema for dette kapittelet.

Kapittelet har følgende oppbygning: 6.2 gir en oversikt over det vi vet om studentenes bruk av generative KI-systemer. 6.3 tar for seg hvordan KI kan endre vilkårene for læring. 6.4 tar for seg KIs rolle i læringsaktiviteter som er utbredt i høyere utdanning. KIs betydning for læringsmiljø og inkludering blir vurdert i 6.5. Kapittel 6.6 gir forslag til hvilke råd institusjonene kan gi til studentene om læringsfremmende bruk av KI-systemer, og 6.7 gir videre anbefalinger på grunnlag av vurderingene som er gjort.

[1] Prinsippet er også forskriftsfestet som et akkrediteringsvilkår, i den forstand at «undervisnings-, lærings- og vurderingsformer skal være tilpasset læringsutbytte» (universitets- og høyskoleforskriften, § 1-11e, se også kap. 2).



Figur 6.1 Studentenes bruk av kunstig intelligens i studiearbeid. 2023–2025. Prosent

Kilde: HK-dir (2026b, s. 57)

6.2 Studentenes bruk av KI

Studentenes bruk av generativ KI er etter hvert godt dokumentert i Norge. Studiebarometeret har inkludert spørsmål om KI-bruk siden 2023 (HK-dir, 2026b; NOKUT, 2025). Den systematiske kartleggingen gir et godt utgangspunkt for å følge utviklingen over tid. Tre mønstre trer frem: Studentene rapporterer økt bruk, en dreining fra ren tekstproduksjon over mot støttefunksjoner, og studentene opplever i liten grad å få veiledning i hva som er god faglig bruk.

6.2.1 Utbredelse

Nasjonalt har studentenes bruk av KI-systemer økt i perioden 2023–2025. I 2023 oppga 39 prosent av studentene at de ikke brukte KI i studiearbeidet, mens dette kun gjaldt ni prosent i 2025 (HK-dir, 2026b).

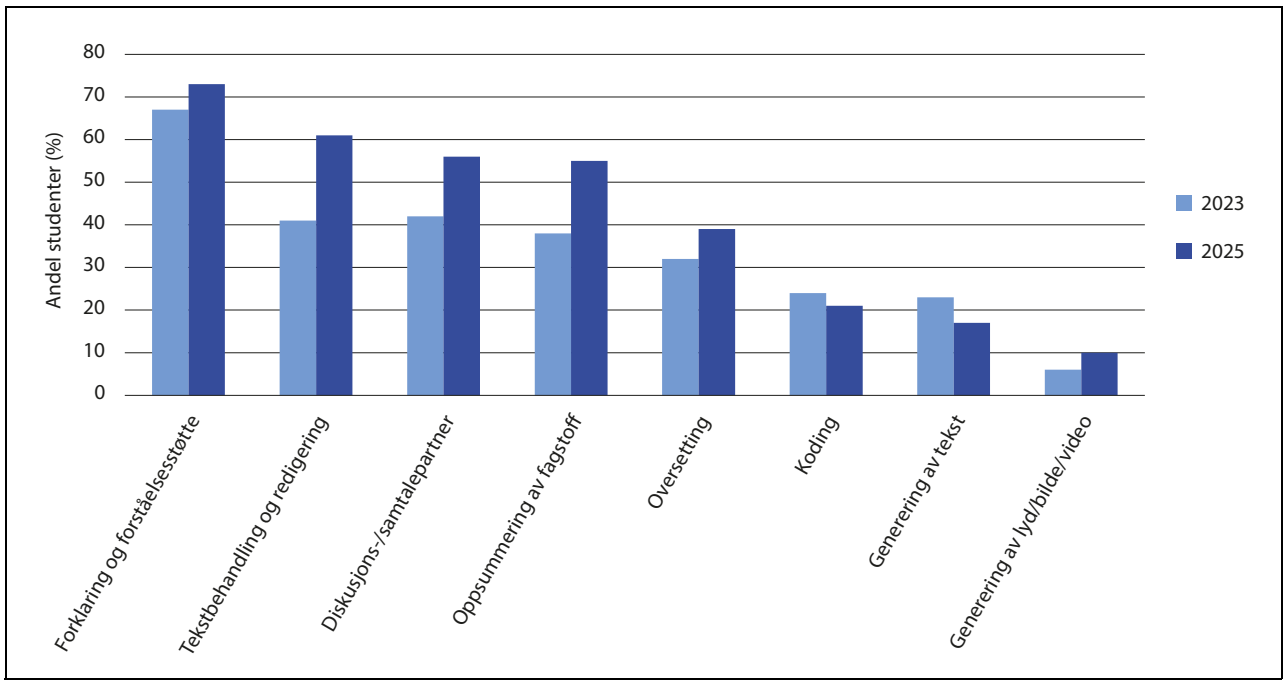
Hyppig bruk av KI har også økt markant. Nasjonalt brukte 12 prosent av studentene KI-systemer ofte i 2023, og i 2025 hadde denne andelen steget til 35 prosent. Ytterligere 37 prosent brukte det av og til, slik at 72 prosent av studentene i 2025 brukte KI-systemer enten ofte eller av og til (HK-dir, 2026b). Andelen som brukte KI-systemer sjeldent falt fra 24 til 19 prosent i perioden.

Parallelt med økt bruk av KI viser Studiebarometeret at studentenes selvrapporterte tidsbruk på faglige aktiviteter har gått noe ned de siste årene, fra 35,5 timer per uke i 2016 til 32,5 timer i 2024 (NOKUT, 2025). Studenter som oppgir at de aldri bruker KI, rapporterer mer tid brukt på studier enn studenter som bruker KI ofte, uten at det er avgjort hva som forklarer denne sammenhengen.

6.2.2 Bruksområder

Studentene bruker KI-systemer til en rekke formål, og nesten alle bruksområder har vist vekst gjennom perioden. Forklaring og forståelsesstøtte er det dominerende bruksområdet. Nasjonalt økte bruken av KI til å forklare tema, pensum, konsepter og terminologi fra 67 prosent i 2023 til 73 prosent i 2025. Tekstbehandling har hatt den sterkeste veksten. Nasjonalt benyttet 41 prosent av studentene KI-systemer til kvalitetssikring og redigering av tekst i 2023, mot 61 prosent i 2025 (HK-dir, 2026b).

Bruk av KI-systemer som diskusjonspartner eller samtalepartner har også økt mye. Nasjonalt rapporterte 42 prosent slik bruk i 2023 og 56 prosent i 2025 (HK-dir, 2026b). I en studie fra Høgskulen på Vestlandet (Ludvigsen et al., under utgivelse) beskriver studentene hvordan de bruker KI-systemer til å utarbeide ideer, jobbe med problemstillinger, stimulere til diskusjon og fordele oppgaver i grupper. De forteller at samtaleroboten kan fungere som et ekstra gruppemedlem med et alternativt blikk, men også at den kan få rollen som «dommer» og gjøre jobben med å sy sammen et felles produkt av bidrag fra gruppemedlem-



Figur 6.2 Studenters bruk av KI etter formål. 2023–2025. Prosent

Kilde: HK-dir (2026b)

mene. KI inngår altså i økende grad som en del i studentenes faglige samarbeid.

Ren generering av tekst viser en nedadgående tendens i studentenes rapportering, fra noe 23 prosent gjorde i 2023 til 17 prosent i 2025. Generering av lyd, bilde eller video økte moderat, fra 6 til 10 prosent nasjonalt (HK-dir, 2026b).

Det samlede bruksmønsteret har altså, ifølge studentene selv, dreid bort fra ren tekstgenerering og mot kvalitetssikring, støtte for forståelse av fagstoff og dialogbasert bruk. Studenter som bruker KI-systemer ofte, bruker dem dessuten på flere ulike måter, mens de som bruker KI-systemer sjeldent, typisk bruker dem på ett til tre områder. Bruken har med andre ord blitt mer differensiert og variert over tid (HK-dir, 2026b; NOKUT, 2025).

6.2.3 Fagforskjeller i KI-bruk

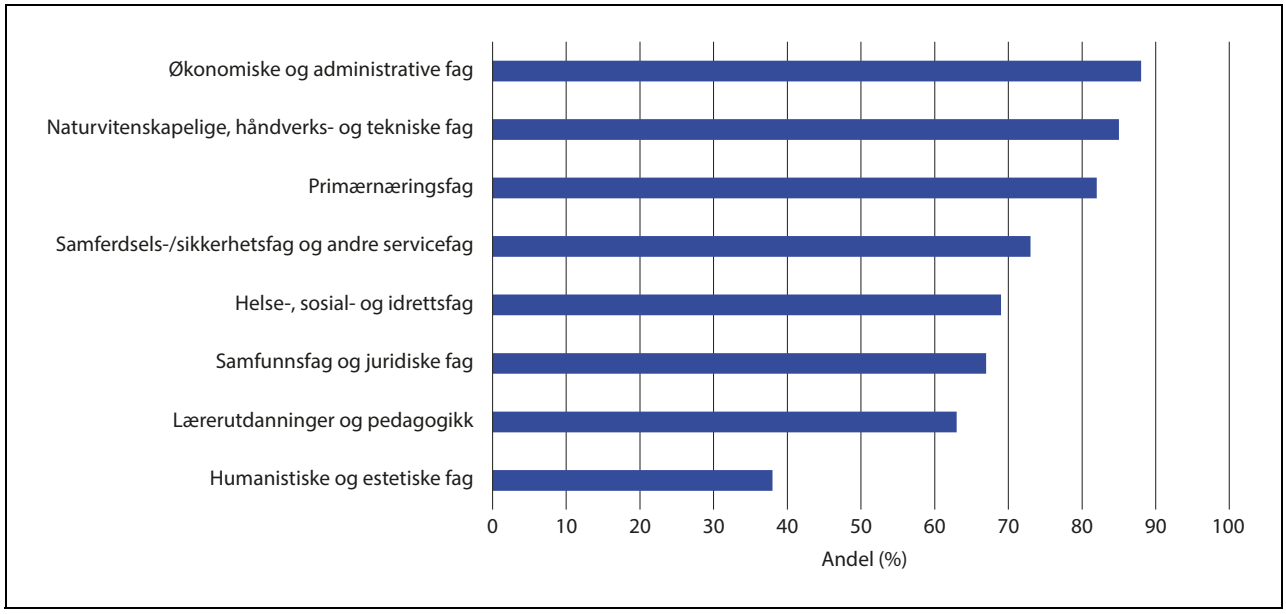
Det er betydelig variasjon mellom fagområder. Andelen studenter som bruker KI-systemer ofte eller av og til, er høyest i økonomiske og administrative fag med 88 prosent, etterfulgt av naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag med 85 prosent og primærnæringsfag med 82 prosent. Over 80 prosent av studentene i disse fagområdene bruker altså KI-systemer regelmessig. Humanistiske og estetiske fag skiller seg ut som det fagområdet med minst bruk, der 38 prosent av studentene bruker KI-systemer ofte eller av og til (HK-dir, 2026b).

Brutt ned på enkeltstudier var samfunnsøkonomi og sivilingeniørutdanning de utdanningene hvor studentene gjorde mest bruk av KI-systemer i 2024, med 87 prosent av studentene som brukte generativ KI ofte eller av og til. På den andre siden av spekteret finner vi arkeologi med kun 17 prosent, og musikk, dans og drama med 20 prosent regelmessige brukere (NOKUT, 2025, s. 44).

Forskjellene kan ha sammenheng med ulike fagtradisjoner i bruk av teknologi til undervisning og læring. Allerede etablert digital praksis er forskjellig mellom ulike disipliner og fag, og særtrekk ved fagene vil dermed kunne påvirke hvordan studentene tar KI-systemer i bruk (Korseberg et al., 2024). I de matematisk-naturvitenskapelige fagene har mange erfaring med avansert digital teknologi, noe som kan gjøre overgangen til KI-systemer mindre dramatisk enn for andre fagområder. Fagenes ulike læringsformer, vurderingstradisjoner og læringsmål tilsier at pedagogisk integrasjon må skje fagspesifikt.

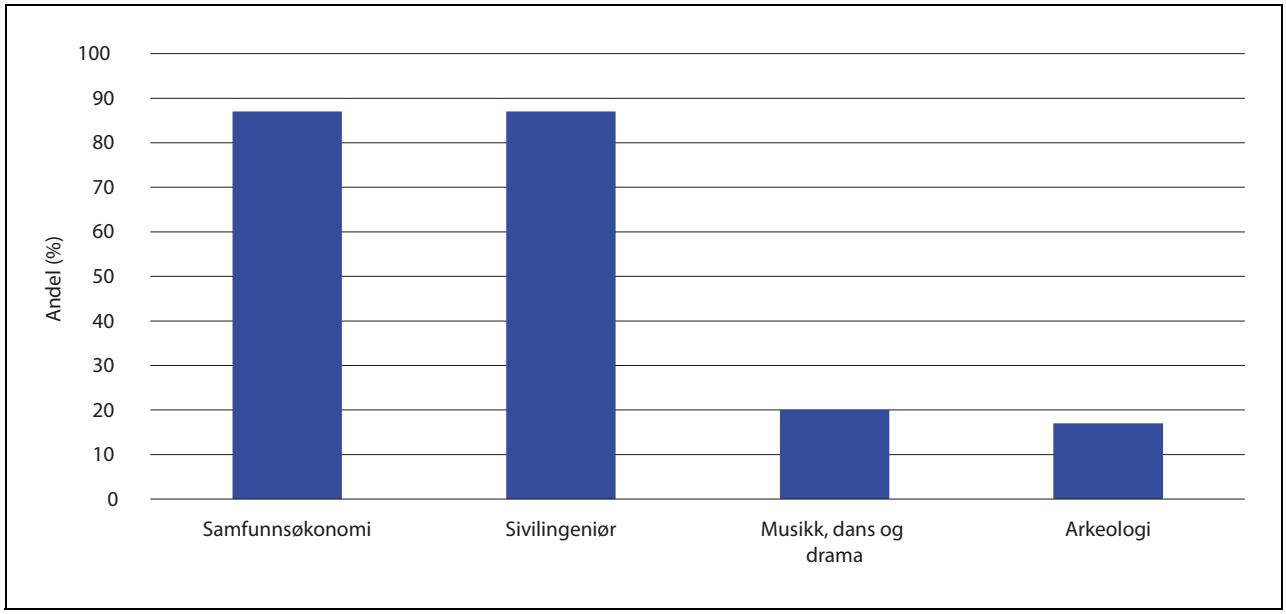
6.2.4 Opplæring i bruk av KI

Et flertall av studentene opplever utilstrekkelig opplæring i bruk av KI-systemer. Nasjonalt oppga 55 prosent i 2025 at de i liten eller mindre grad fikk tilstrekkelig opplæring (skår 1 eller 2 på en



Figur 6.3 Andel studenter som bruker KI ofte eller av og til, etter fagområde. 2025. Prosent

Kilde: HK-dir (2026b)



Figur 6.4 Enkeltstudier med høyest og lavest KI-bruk, 2024. Prosent

Kilde: NOKUT (2025, s. 45)

skala fra 1 til 5), mens 21 prosent mente de hadde fått tilstrekkelig opplæring (skår 4 eller 5). De resterende 24 prosent plasserte seg på midten (HK-dir, 2026b).

Det er likevel en positiv utvikling. I Studiebarometerets 2024-måling svarte 67 prosent at opplæringen var utilstrekkelig (skår 1 eller 2) og bare 17 prosent at den var tilstrekkelig (skår 4 eller 5) (NOKUT, 2025). Fra 2024 til 2025 har altså andelen som opplever utilstrekkelig opplæring falt med 12 prosentpoeng nasjonalt, og andelen som opplever tilstrekkelig opplæring har økt med 4 prosentpoeng.

Studenter som oppgir å ha fått tilstrekkelig opplæring, bruker KI i større grad på bruksområdene som er kartlagt i Studiebarometeret. Sammenhengen er sterkest for tekstbehandling, koding, generering av lyd/bilde/video, bruk som samtalepartner og generering av tekst. For oversettelse er sammenhengen noe svakere, mens

den ikke er statistisk signifikant for oppsummering og forklaring.

Aktivitetene oppsummering og forklaring synes å være mer selvdrevne og uavhengige av formell opplæring. Når studenter bruker KI-systemer til de andre formålene, kan det virke som om dette øker behovet for veiledning fra undervisere (HK-dir, 2026b). Alternativt er det opplæringen som utløser slik bruk. At studentene bruker KI-systemer til oppsummering og forklaring uavhengig av opplæring, kan tilsi at disse bruksområdene er intuitive. Et lignende funn er gjort internasjonalt, der lavere selverklært KI-kompetanse blant studentene henger sammen med lavere interesse for å få opplæring i KI-bruk (Digital Education Council, 2026b).

6.2.5 Utvalgets vurdering

Studentenes økende bruk av KI-systemer henger sammen med fagenes egenart, studentenes opplevde KI-kompetanse og institusjonelle vilkår knyttet til opplæringstilbud og retningslinjer for bruk i vurdering og eksamen.

Rapportert bruk av KI gjelder i stor grad bruk av generelle verktøy i studiearbeidet. Vi vet mindre om bruk av fagspesifikke KI-systemer og aktiviteter der KI-systemer inngår i oppgaver og fastsatt læringsutbytte. Det er ønskelig å få mer kunnskap om den fagspesifikke bruken og hvor mye av bruken som skjer som en integrert del av studietilbudet, til forskjell fra hva studentene gjør på eget initiativ.

Institusjonene har et selvstendig ansvar for å legge til rette for best mulig faglig bruk av KI-systemer, der også progresjon i KI-kompetanse er sett i sammenheng med faglig utvikling og egenart. Dette medfører et behov for å revurdere læringsaktiviteter i tråd med fagenes utvikling når det gjelder metoder og verktøybruk, og for å støtte pedagogisk progresjon i det som blir viktig menneskelig kompetanse i utøvelsen av faget.

Videre er tydelige og klare rammer for bruk av KI-systemer avgjørende for at studentene kan gjøre faglig god og forsvarlig bruk av dem.

6.3 Vilkår for læring i lys av generativ KI

Læring er en kompleks prosess der man utvikler kunnskap og ferdigheter, påvirket av kulturelle, sosiale, kognitive og biologiske forhold (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2018). Studentenes egen regulering av læringsprosessen har betydning for læringen. Et gjennomgående premiss i det meste av forskning på læring, er at læring krever aktiv kognitiv innsats fra studentens side. Læring er ikke en passiv mottakelse av informasjon, men en aktiv konstruksjon av forståelse gjennom utforsking, bearbeiding, refleksjon og bruk. Motivasjonen vår for å lære noe nytt påvirkes også av målene vi setter, av erfaringene vi har med oss fra før og av den sosiokulturelle konteksten vi befinner oss i. Motivasjonen for læring styrkes når vi opplever tilhørighet, handlekraft og mening i et trygt læringsmiljø. Læringsaktiviteter som støtter studentenes behov for autonomi, kompetanse og tilhørighet, vil lettere fremme indre motivasjon (Ryan & Deci, 2000, 2020).

Dersom KI-systemer erstatter den kognitive innsatsen læring krever, undergraves læringsprosessen og muligens motivasjonen for læring, uansett hvor sofistikerte verktøyene er. Dersom KI-systemer derimot retter den kognitive innsatsen mot mer produktive ledd i studiearbeidet, kan de styrke læring og øke motivasjonen for videre arbeid. Det samme kan sies om ferdigheter og forståelse i kunstfaglige og estetiske fagområder. Dersom KI-systemer overtar mye av den skapende og uttrykksformende prosessen, vil det kunne hindre den nødvendige utforskingen som er viktig for læringen.

Læring er også en sosial prosess, der kunnskap og faglig forståelse utvikles gjennom samhandling, kommunikasjon og deltakelse i et fellesskap. Studenter lærer fag ved å delta i felles aktiviteter i fagfeltet og dets studiemiljø, der normer, metoder og problemløsning prøves ut i fellesskap. KI-systemer brukes i økende grad inn i slike prosesser, for eksempel i gruppearbeid. Se kapittel 6.4.5 for nærmere omtale.

6.3.1 Hva er det overordnete budskapet fra forskningen om generativ KI og læring?

Forskningsfeltet om generativ KI i utdanning og læring har økt kraftig i volum siden ChatGPT ble allment tilgjengelig høsten 2022. Men kvaliteten på både enkeltstudier og metastudier varierer betydelig. Det er også få studier som skiller systematisk mellom læring målt som resultatet på en oppgave der KI-systemer har vært eller kan ha vært brukt, og det reelle læringsutbyttet (jf. kap. 7 om utfordringen med å vurdere oppnådd læringsutbytte). Flere av metastudiene som har vært publisert på feltet har vært kraftig kritisert, blant annet med utgangspunkt i at de fleste enkeltstudiene som finnes i den eksisterende litteraturen,

blander pedagogisk metode sammen med teknologisk redskap, slik at man ikke kan vite om observerte effekter skyldes teknologien eller pedagogikken (Weidlich et al., 2025). I all hovedsak er forskningen det vises til, forskning om bruk av generelle generative KI-systemer.

De overordnede signalene fra forskningen så langt er at både forkunnskaper i faget og gode metakognitive ferdigheter er nødvendige for å kunne nyttiggjøre seg generativ KI i læringen (Fesler et al., 2026). Funn fra den siste PISA-undersøkelsen viser at sammenhengen mellom KI-bruk for læring og læringsutbytte er tvetydig, men overveiende problematisk (OECD, 2026c). På tvers av landene i studien er sammenhengen mellom bruk av KI til ulike læringsformål og prestasjon på PISA-prøven i naturfag, moderat negativ.

På tvers av de nyeste metastudiene fremstår den samlede effekten av KI-støttet læring i utdanning som positiv, men beskjeden (Chen & Cheung, 2025; Han et al., 2025). Et gjennomgående problem med metastudiene, er at læringsutbyttet ofte ikke blir godt målt i enkeltstudiene de bygger på. Når læringsutbyttet måles gjennom karakterresultater og studentene har hatt tilgang på generativ KI under gjennomføring av vurderingsaktiviteten, så gir det svak dokumentasjon på læringsutbytte som sådan (Chen & Cheung, 2025, s. 14; Han et al., 2025, s. 12).

Blant de metodologisk sterkeste enkeltstudiene som er gjennomført om generativ KI og læring er Bastani et al. (2025) og Strömberg et al. (2026), som tar for seg elever fra henholdsvis trinn 9–11 og trinn 7–12. Begge studiene viser at det å introdusere generative KI-systemer for elever, uten videre tilpasning, har negative konsekvenser for læringsresultatene.

Bastani et al. (2025) delte nesten 1000 tyrkiske matematikkelever inn i tre grupper: En gruppe som fikk tilgang på en vanlig samtalerobot drevet på GPT-4; en gruppe som fikk et KI-system, også basert på GPT-4, spesielt instruert til å fungere som læringsassistent; og en kontrollgruppe uten tilgang på generativ KI. Mens den første gruppen presterte 127 prosent bedre enn kontrollgruppen på øvelsesoppgaver, presterte den 17 prosent dårligere på eksamen uten hjelpemidler. Gruppen med læringsassistent presterte 48 prosent bedre enn kontrollgruppen på øvelsesoppgaver, og jevngodt med kontrollgruppen på eksamen uten hjelpemidler.

Studien til Strömberg et al. (2026) baserer seg på mer enn 25 000 kinesiske elever, fulgt over 30 måneder i ni forskjellige fag. Det ble registrert hvilket tidspunkt den enkelte elev, på eget initiativ, begynte å ta i bruk KI-systemer. Det ble ikke gjort noen systematiske intervensjoner i hvilke verktøy elevene tok i bruk eller hvordan de brukte dem. Innen seks måneder etter at de hadde tatt i bruk KI-systemer, viste elevene seg å prestere 18 prosent bedre på hjemmelekser – samtidig som de brukte 30 prosent mindre tid på dem – men 20 prosent dårligere på månedlige eksamener uten hjelpemidler. Læringstapet ble også større over tid, frem til to års bruk. Det er ellers verdt å merke at de elevene som brukte KI-systemer uten å bruke mindre tid på hjemmelekser, hadde et vesentlig mindre læringstap enn dem som fulgte det generelle mønsteret.

Disse studiene gir et sterkt signal om at det rammer læringen negativt dersom generative KI-systemer blir gjort tilgjengelig uten at systemene, eller bruken av dem, tilpasses målet om læring i ulike former. Samtidig er det viktig å påpeke at studiene er gjennomført på lavere utdanningstrinn, med større grad av lærerorganiserte aktiviteter.

Utvalget er også blitt presentert foreløpige resultater fra et pågående forskningsprosjekt ved NTNU, HELAI, hvor de undersøker sammenhengen mellom studentenes bruksvaner med KI-assistenter og deres eksamensprestasjoner. Studien omfatter ca. 1200 studenter på et utvalg programmeringsemner vår og høst 2026, fra ulike studieprogrammer. Undersøkelsen besto av en spørreundersøkelse for å kartlegge studentenes bruksvaner, fulgt opp av gruppeintervjuer. Gjennom syv utsagn i spørreundersøkelsen ble studentene gruppert etter om de viser tegn på «autoavhengig» KI-bruk, det vil si at de raskt søker hjelp fra KI-systemer og opplever seg avhengig av dem for å løse oppgaver.

Justert for bakgrunnsvariabler som karakterer fra videregående skole og egenrapporterte programmeringsferdigheter, presterte studentene med høy grad av autoavhengighet 1,4 karakterpoeng lavere enn studentene som ikke brukte KI-systemer. Studentene med en viss (lav) grad av autoavhengighet lå 0,7 karakterpoeng under sistnevnte. Uten å justere for bakgrunnsvariabler var forskjellene større. Studien finner også tegn til at studenter som synes emnene er vanskeligere, utvikler mer autoavhengighet, og at flere av studentene har blindsoner for hva som skal til for at de oppnår læringsutbyttet.

6.3.2 Hukommelse, kognitive prosesser og kognitiv belastning

God læring krever at studentene koordinerer flere kognitive prosesser, og fremmes av at de klarer å

overvåke og regulere læringen. Studentene bruker kognitive funksjoner som oppmerksomhet, arbeidsminne og langtidsminne for å bearbeide, lagre og gjenfinne informasjon. Omgivelsene påvirker også hva og hvor mye informasjon studentene klarer å ta til seg og utvikle som kunnskap (National Academies of Sciences & Medicine, 2018).

Teorien om kognitiv belastning kan brukes til å forstå hvordan undervisningsdesign kan tilpasses studentenes kapasitet for bearbeiding av informasjon (Sweller, 1988). Teorien skiller mellom tre former for kognitiv belastning: indre belastning, som er knyttet til kompleksiteten i selve lærestoffet; ytre belastning, som handler om måten stoffet presenteres på; og relevant belastning, som er den kognitive innsatsen som går med til å lage varige kunnskapsstrukturer i langtidsminnet (Sweller et al., 2019). Ideen bak denne inndelingen er at man lærer mer effektivt når den ytre belastningen minimeres og den relevante belastningen maksimeres: Det vil si at studentene bruker sine kognitive ressurser på å bearbeide innholdet fremfor på unødvendig kompleksitet. Når læringsinnholdet er godt organisert og tilpasset studentenes nivå av forkunnskap, vil de ha mer ledig arbeidsminne til den dypere bearbeidingen som er nødvendig for varig læring (Sweller, 2024). Forskning på det som er kalt *ønskelige vanskeligheter* i læringen viser at en viss grad av kognitiv anstrengelse er nødvendig for at kunnskap fester seg i langtidsminnet (Bjork & Bjork, 2011).

Motsatt beskriver begrepet om kognitiv avlastning (*cognitive offloading*) det å overlate tankeoppgaver til eksterne verktøy (Risko & Gilbert, 2016). Kognitiv avlastning er i seg selv ikke problematisk. Det avgjørende er hvilke kognitive prosesser som avlastes når noe skal læres. Dersom KI-systemer avlaster uvesentlige, rutinemessige oppgaver slik at man får mer tid til å bryne seg på oppgaver som krever at man tenker kritisk eller kreativt, kan avlastningen være læringsfremmende. Medfører kognitiv avlastning derimot at oppgaver som er nødvendige for videre læring og forståelse blir hoppet over, er avlastningen læringshemmende.

Studien til Corbett og Tangen (2026) tar for seg psykologutdanning, der det er viktig å kunne identifisere, forstå og reflektere over egne fordommer og faglige misforståelser. Et KI-system som var laget slik at det oppdaget fordommene og misforståelsene og forklarte dem til studentene, gjorde at studentene fikk bedre testresultater sammenliknet med studenter som bare leste generelle tekster om fenomenet, og sammenlignet med studenter som brukte en generisk samtalerobot til å diskutere fagstoffet. Men effekten av KI-systemet forsvant noen måneder etter intervensjonen, så den varige læringseffekten var lav. Det er viktig å være oppmerksom på effekten av kognitiv avlastning, fordi varig forståelse utvikles gjennom å møte kompleksitet og streve med fagstoffet (Kapur, 2016).

Begrepene kognitiv belastning og avlastning gir dermed et nyttig utgangspunkt for å kunne vurdere virkningen av KI-systemer på læring. Begrepene kan brukes til å forklare behovet for å opprettholde et produktivt arbeid med fagstoffet. Hva som er riktig nivå av belastning, avhenger av studentenes forkunnskaper. Dette betyr at lærings- og undervisningsmetoder og -verktøy som effektivt støtter læringsprosessen for ferske studenter med få forkunnskaper, kan være ineffektive eller direkte hemmende for læringen for mer viderekomne studenter, og vice versa (Kalyuga & Sweller, 2014).

Sett fra perspektivet til undervisere betyr dette at man må tenke gjennom hvilken rolle KI-systemer skal spille i læringsaktivitetene, både når overordnet studieforløp beskrives, når konkrete læringsaktiviteter planlegges og når valg av KI-systemer foretas.

6.3.3 Metakognisjon, selvregulert læring og læringsstrategier

«Selvregulert læring» viser til studentenes evne til å sette mål for sin egen læring, velge hensiktsmessige strategier, overvåke sin egen fremgang og justere innsatsen basert på tilbakemeldinger (Zimmerman, 2002). Selvregulert læring er særlig viktig i høyere utdanning fordi studenter i stor grad arbeider selvstendig og har ansvar for egen læring (Panadero, 2017).

Selvregulert læring krever at studentene aktivt konstruerer forståelse gjennom prøving og feiling, kildevurdering og gjennom å bygge opp mentale modeller gradvis. Kunnskapen studentene har fra før, kan lette ny læring, men kan også skape hindringer når de støtter seg på eksisterende mentale modeller som hindrer dem i å ta inn ny informasjon.

Metakognisjon, evnen til å tenke om egen tenkning, er en komponent i selvregulert læring. Studenter som har velutviklede metakognitive ferdigheter, er bedre i stand til å identifisere hva de forstår og ikke forstår, og til å velge effektive læringsstrategier deretter.

KI-systemer har potensial til å støtte de ulike fasene i selvregulert læring. I planleggingsfasen kan KI-systemer hjelpe studenter med å søke rele-

vant informasjon og strukturere sine læringsmål. I gjennomføringsfasen kan KI fungere som et verktøy for støtte til problemløsning, og i en refleksjonsfase kan KI gi tilbakemeldinger som støtter egenvurdering.

I modellen for selvregulert læring er planleggingsfasen avgjørende for kvaliteten på den videre læringsprosessen. Dersom en student begynner en oppgave med å henvende seg til et KI-system for å få et utkast fremfor å selv planlegge, forbigår studenten en kognitiv prosess som er sentral for utviklingen av selvregulering. Over tid kan dette føre til at studenten ikke utvikler de metakognitive evnene som er nødvendig for å planlegge og styre læringsoppgaver.

Dette er en mulig, uheldig spiral: Studenter som allerede har god evne til selvregulering, får mest utbytte av KI, mens studentene som trenger mest støtte, risikerer å bruke KI-systemer på måter som ytterligere svekker deres selvreguleringsevne. Enkel tilgang til raske KI-løsninger kan redusere viljen og evnen til langvarig og krevende selvregulert læring (Aru & Rozgonjuk, 2022). Slik bruk av KI-systemer fører da til at vesentlige trinn i utvikling av faktakunnskap og begrepsforståelse blir utelatt. Studentene kan dermed gjennomføre oppgaver og levere arbeider uten å ha gått gjennom de dypere læringsprosessene som gir dem genuin forståelse av stoffet.

Mye tyder derfor på at KI-systemer støtter studentenes selvregulerte læring mest effektivt når de tas i bruk innenfor klare pedagogiske rammer. Lämsä og Järvelä (2026) viser at spesiallagde KI-systemer kan støtte selvregulert læring, gjennom å gi tilbakemeldinger som forsiktig dytter de lærende videre dersom de opplever et kognitivt, emosjonelt eller motivasjonsmessig hinder.[2] Uten slike rammer er det en risiko for at studenter utvikler overavhengighet av KI (Lan & Zhou, 2025). Med utgangspunkt i at studievaner bygges over tid, betyr dette at de første semestrene som student er særlig viktige for å lære seg å lære med KI.

Effektive læringsstrategier hjelper studentene til å hente frem relevant informasjon og til å oppsummere og forklare lærestoff. Hvor effektive strategiene er, påvirkes av forkunnskapene til studentene, hva slags stoff de skal lære, og målene for læringen (National Academies of Sciences & Medicine, 2018). God bruk av KI-systemer kan synliggjøre og forenkle formulering av læringsmål og fremlegge fagstoff på måter som støtter forståelse, men antakeligvis ikke uten at studenten selv har et aktivt og bevisst forhold til hvordan KI-systemer kan brukes godt til læring. Dette medfører at god bruk av KI-systemer og gode læringsstrategier i prinsippet kan forsterke hverandre gjensidig og bidra til at studentenes selvregulerte læring blir styrket.

Selv om generative KI-systemer har et potensial for å øke produktiviteten i arbeidslivet, krever utdanning en tilnærming som verdsetter både prosess og produkt, fremmer kognitiv utvikling fremfor umiddelbare resultater og fremmer metakognitiv utvikling gjennom refleksjon, selvregulering og bevissthet om egne læringsprosesser.

Ifølge en veletablert modell for læring blir studenter i stand til å gjøre progressivt mer avanserte kognitive oppgaver, fra å huske og forstå begreper og faglig innhold, til å kunne anvende begreper og teorier og analysere informasjon, for til slutt å være i stand til å evaluere og skape eget faglig innhold (Anderson et al., 2001; Bloom et al., 1956). Når læringsprosessen lykkes, beveger studenten seg oppover i dette hierarkiet og utvikler gradvis kritisk vurderingsevne og kreativ faglig kompetanse. Gjennom prosessen aktiveres høyere kognitive funksjoner ved at studentene søker å forstå underliggende prinsipper og sammenhenger. Fravær av slik aktivering gjør at studentene primært forsøker å memorere og reprodusere informasjon.

Studenter vurderer ofte hvilken innsats de mener er nødvendig for å nå et ønsket mål eller læringsutbytte gjennom å se ulike krav mot hverandre. Fagstoff og oppgaver må altså være krevende, men ikke uoverstigelige, innrammet med passende støtte underveis og passende for studentenes strategiske vurderinger av hvilken innsats som trengs (Chaiklin, 2003; Meyer, 2008).

6.3.4 Læring som sosial prosess og samarbeidslæring

Læring er også en sosial prosess, som kan støttes aktivt. Kjernen i prosessen ligger i spenningen mellom hva studentene allerede behersker, og hva de kan få til med støtte. God undervisning retter seg slik mot sonen mellom det studentene kan gjøre alene, og det de kan mestre gjennom veiledning eller samarbeid med andre (Vygotsky, 1978). Denne støtten kan gradvis fjernes etter hvert som ferdighetene internaliseres (Chaiklin, 2003; Wood et al., 1976).

Forståelse utvikles videre gjennom at studenter formulerer, argumenterer og forhandler om mening i faglige fellesskap (Biggs & Tang, 2011). Skriving, diskusjon og tilbakemeldinger fra medstudenter og undervisere er slik sett avgjørende

[2] Merk at studien tar for seg elever på videregående.

læringsaktiviteter. Å lære faget innebærer å lære tenkemåter, argumentasjonsmønstre og kvalitetskriterier gjennom deltakelse (Greene et al., 2016). God design av undervisning og læring innebærer derfor å legge til rette for felles læringsarenaer og samarbeid mellom studentene.

Samarbeidslæring kan være verdifullt på flere måter. Det kan dreie seg om en umiddelbar sosial og emosjonell verdi, et forsterket læringsutbytte eller en verdi for faglig nyorientering (Reimann, 2024). Samarbeidslæring har også verdi i lys av uttrykte behov om samarbeidsevner som den mest etterspurte ferdigheten i arbeidslivet (Furholt et al., 2026), og er egnet for å få erfaring med realistiske og komplekse oppgaver som krever koordinering og integrasjon av bidrag fra flere aktører eller fagområder.

6.3.5 Utvalgets vurdering

Forskningen som er gjort om konsekvensene generativ KI har for læring, gir ikke grunnlag for å si at teknologien har en entydig negativ eller entydig positiv effekt. Siden generative KI-systemer kan brukes på et utall forskjellige måter i læringsaktiviteter, ville det også være overraskende om man kunne trekke en slik konklusjon. Det vi har tydelige signaler om – særlig med funnene til Strömberg et al. (2026), Bastani et al. (2025) og fra PISA-undersøkelsen (OECD, 2026c) – er at tilgang på generativ KI kan hemme læringen dersom det ikke tas grep om hvilke systemer som blir brukt eller hvordan de brukes. Behovet for KI-systemer som er utviklet for å støtte læring, blir tatt opp igjen i kapittel 8.

Det har mye å si hvordan generative KI-systemer tas i bruk. Det vi vet om læring – uavhengig av det spesifikke kunnskapsgrunnlaget om generativ KIs betydning for læring – kan gi oss pekepinner på hva som kan være egnede roller for KI-systemer i læringsprosesser. De mest grunnleggende poengene i denne sammenheng er behovet for aktivering av høyere kognitive funksjoner rettet mot produktive innsatsområder, og behovet for selvregulering for mer effektiv læring. Vi lærer på den annen side ikke godt hvis den kognitive anstrengelsen blir for stor; om det rett og slett blir for vanskelig. Å få ting forklart eller forenklet, kan gi fremgang i læringsprosessen. Siden bruk av KI både kan påvirke aktiveringen av høyere kognitive funksjoner og tilrettelegge for forståelse av vanskelig læringsinnhold, betyr dette at det blir enda viktigere for dagens studenter å utvikle gode studievaner tidlig, og bli bevisst de nødvendige fasene i gode læringsprosesser.

6.4 KI som støtte i læringsaktiviteter

Studentene lærer gjennom ulike typer aktiviteter. De tilegner seg fagstoff for eksempel gjennom å følge forelesninger eller ved å lese tekster. De utfordrer og utvikler sin faglige selvstendighet gjennom problemløsning, prøving og feiling, og gjennom tilbakemeldinger. Aktiviteter som diskusjon og samarbeid gjør at studentene må begrunne synspunkter i samspill med andre, mens øvelse i praksis er en vesentlig del av utdanningen for mange studietilbud. Et variert repertoar av læringsaktiviteter er med på å sikre at studentene oppnår et bredere læringsutbytte. De følgende underkapitlene (6.4.1–6.4.7) beskriver og gir en vurdering av KI-systemers betydning som støtte i lesing, oppgaveskriving, tilbakemeldinger, veiledning, samarbeidslæring og erfaringsbasert læring.

6.4.1 Lesing og KI

Lesing av fagtekster er en sentral læringsaktivitet i høyere utdanning, og det er viktig å se på detaljer i hvordan KI-systemer brukes til lesing blant studenter. I en del fag, spesielt i humaniora og samfunnsvitenskap, har tekster i stor grad vært den formen fagkunnskap utvikles, forvaltes og formidles gjennom. Men også i tekniske og naturvitenskapelige domener, og i ulike profesjonsfag, er lesing og tekstforståelse avgjørende i læringsprosessene. Samtidig er det bekymring i fagmiljøene for at studentene i dag leser mindre og mer overflatisk enn før, og at evnen til å engasjere seg dypt og lese lange tekster går ned. Dette er en lengre utvikling som blant annet knyttes til endring i befolkningens lesevaner, og som kan forsterkes ytterligere av tilgang på KI-systemer (Hakemulder & Mangen, 2024).

Forskningen om hvordan lesing henger sammen med kunnskapstilegnelse, refleksjon og vurderingsevne har tematisert hvordan teknologisk utvikling har ført til en fragmentering og økning i mangfoldet av tekster studenter navigerer i. Kritisk vurdering av kilder og integrasjon av informasjon fra ulike kilder – også når kildene motstrider hverandre – blir dermed sentrale ferdigheter (Strømsø & Kammerer, 2016). Forskningen har vist at strategisk kildevurdering er krevende kognitivt, der studentenes forkunnskaper og epistemiske antakelser (*epistemic beliefs*) spiller en stor rolle (Anmarkrud et al., 2022). Lesestrategier og strategisk kildevurdering henger positivt sammen med evnen til å fremstille kunnskap muntlig og til å skrive argumenterende tekster, som er avgjørende for å utvikle forståelse i fagene. Samtidig må slike metakognitive strate-

gier læres, og dermed støttes gjennom undervisning og læringsdesign (Bråten et al., 2025).

Med tilgang på språkmodellbaserte KI-systemer blir disse utfordringene aktualisert. Strategisk bruk av høyere kognitive funksjoner i møte med ulike kunnskapskilder er fremdeles avgjørende for læring, og utvikling av menneskelig kapasitet til å undersøke og vurdere informasjon blir en enda viktigere oppgave for høyere utdanning. KI-systemer som oppsummerer faglige artikler og pensumbidrag, for eksempel NotebookLM, markedsføres offensivt og er svært populære da de kan gi raske og komprimerte versjoner av krevende stoff. Akkurat denne bruken er lite dokumentert i forskningen, men ut fra den omfattende bruken er det tenkelig at systemene både kan bidra til at studentene leser en større bredde fagstoff, men også at de engasjeres mindre i kritisk lesing, kan gå glipp av viktige nyanser og få presentert tolkninger preget av KI-bias (Corbin & Walton, 2025).[3]

Samtidig kan KI-systemer støtte disse læringsprosessene på personlig tilpassede og meningsfulle måter. Enkelte studier argumenterer for at verktøy som ChatGPT kan støtte studenters lesing av fagtekster på en interaktiv måte som ivaretar motivasjon og behov for autonomi (Pan et al., 2026). Andre understreker at vi foreløpig vet lite om studentenes forståelse av hvordan KI-generert tekst fremkommer, og at metakognitive ferdigheter er sentrale for å nyttiggjøre seg slike verktøy i akademisk lesing og skriving (Bråten et al., 2026; Malmström et al., 2025; Urban et al., 2025).

6.4.2 KI i oppgaveskriving

Skriving er også en sentral læringsaktivitet i høyere utdanning. Det å formulere tanker, strukturere argumenter og revidere formuleringer er viktig for å utvikle evner til kritisk og kreativ tenkning og dypere forståelse av fagets innhold. Skriving tvinger studentene til å gjøre implisitt kunnskap eksplisitt, til å organisere informasjon og til å identifisere feilslutninger og mangler i egen forståelse. Skriving har en signifikant positiv effekt på læring på tvers av fag som naturfag, samfunnsfag og matematikk (Graham et al., 2020). Gjennom å skrive innarbeider studentene fagbegreper som helt vesentlige byggeklosser i deres fagkunnskap.

Dersom KI-systemer reduserer studentenes selvstendige skriveaktivitet, kan dette ha konsekvenser som strekker seg langt utover skriveferdigheter – det påvirker studentenes samlede læringsutbytte.

Ukritisk bruk av generative KI-systemer påvirker både læringsutbyttet man får ut av skrivingen og selve resultatet av skriveprosessen. Kosmyna et al. (2025) målte hjerneaktiviteten (EEG) hos studenter i tre ulike grupper: de som skrev med hjelp fra samtaleroboter (KI-gruppen), studenter som kun fikk bruke søkemotorer, og en gruppe som skrev uten hjelpemidler. KI-gruppen viste lavest hjerneaktivitet. KI-gruppen presterte også dårligst på språklige og atferdsmessige målinger. Over tid utviklet denne gruppen mer passive arbeidsmetoder, og mange endte hovedsakelig med å lime inn tekst direkte fra samtaleroboten. Arbeidene deres, i dette tilfellet skriftlige essay, ble beskrevet som «sjelløse» av eksterne sensorer. Gruppen som skrev uten noen hjelpemidler, viste høyest hjerneaktivitet, spesielt i hjernedeler knyttet til idéutvikling, bruk av hukommelse og språklig mening. De rapporterte økt engasjement, nysgjerrighet og tilfredshet med tekstene de skrev. De husket også best innholdet i det de hadde laget. Til slutt fikk disse studentene tilgang til samtaleroboter som de brukte til å forbedre tekstene sine, men uten å vise redusert engasjement, motivasjon eller hukommelse. Gruppen som bare brukte søkemotorer, presterte også godt, viste høy hjerneaktivitet og god tilfredshet med arbeidet sitt (Kosmyna et al., 2025).

Brutt ned på skriveprosessens faser virker det som om den mest hensiktsmessige bruken av KI i skriving for læring, er der studentene bruker KI-systemet som en sparringpartner i revisjonsfasene, fremfor som en kilde til ideer, en planlegger eller en produsent av ferdige tekstsegmenter. Dette stiller krav til studentenes læringsstrategier. Det er også verdt å reflektere over hvordan KI-systemer kan påvirke studentenes utvikling av fagspesifikke skriveferdigheter. Akademisk skriving er ikke bare en generell kommunikasjonsform, men en måte å tenke på innenfor et bestemt fagfelt. Gjennom skriving lærer studenter å anvende fagets begrepsapparat, argumentasjonsformer og krav til evidens. Det er derfor viktig at KI-systemer brukes på en måte som understøtter heller enn forstyrrer denne prosessen.

6.4.3 KI-genererte tilbakemeldinger

Det å få og nyttiggjøre seg tilbakemeldinger er en viktig del av effektive læringsprosesser. De mest

[3] Slik bruk kan også utgjøre brudd på opphavsretten (jf. kap. 4).

læringsfremmende tilbakemeldingene hjelper studentene til å forstå hvordan de kan forbedre tilnærmingen til egen læring, ikke bare til å korrigere konkrete feil. I tillegg er tilbakemelding som er spesifikk, som kommer i rett tid og er knyttet til tydelige kriterier, effektivt for læring (Hattie & Timperley, 2007). Spørsmålet er om en av de mest markedsførte funksjonene i generativ KI for utdanning, individuelle tilbakemeldinger, kan fylle denne funksjonen.[4]

Generative KI-systemer gjør det mulig for studenter å få individuelle tilbakemeldinger i stor skala, og tilbakemeldingene kan komme umiddelbart. Å gi individuelle tilbakemeldinger i undervisningen er noe som ellers er svært ressurskrevende (Hopfenbeck et al., 2023). Det er indikasjoner på at KI-genererte tilbakemeldinger og forklaringer kan bidra til at studentene identifiserer faglige misforståelser tidlig. KI-systemene kan potensielt også tilby støtte helt frem til studentene mestrer læringsmålene, noe som kan bidra til dypere forståelse og mer avansert kunnskap (Laak & Aru, 2024).

Videre kan kvaliteten på slik veiledning være på nivå med hva undervisere kan tilby, dersom verktøyet er designet pedagogisk (Kestin et al., 2025). En metaanalyse av Kaliisa et al. (2026) fant ingen statistisk signifikant forskjell i oppnådde læringsresultater mellom studenter som mottok KI-generert tilbakemelding og studenter som mottok tilbakemelding fra mennesker. Enkeltstudiene i metaanalysen spriker mye, og resultatene må tolkes med forsiktighet, men andre studier indikerer også at den faglige og pedagogiske kvaliteten til KI-basert veiledning i noen sammenhenger kan tilsvare kvaliteten til menneskelige veiledere (Jongkind, 2026; Sessler et al., 2025).

Forskningen på KI-tilbakemeldinger har fokusert mest på tilbakemeldinger på *oppgaveløsning* og *prosesser*. Selv om det *metakognitive* nivået, der studentene reflekterer over egen læring, er mindre utforsket, er det en økende trend med studier som kombinerer alle tre nivåer, noe som indikerer at KI kan ha et potensial også her (Ba et al., 2025).

Det er også indikasjoner på at menneskelige tilbakemeldinger kan oppfattes som mer motiverende og mer emosjonelt støttende av studentene (Kaliisa et al., 2026), men det motsatte kan også være tilfellet, særlig i nettbaserte studier (Yilmaz et al., 2026). Det er naturligvis mulig å kombinere menneskelige tilbakemeldinger med KI-genererte tilbakemeldinger på forskjellige måter, for eksempel kan KI gi rask tilbakemelding på oppgavenivå, mens undervisere gir tilbakemeldinger på prosessnivået og det metakognitive nivået.

I rene nettbaserte kurs kan bruk av samtaleroboter styrke studentenes engasjement og motivasjon gjennom umiddelbare tilbakemeldinger. Tilbakemeldingene kan bidra til å forbedre studentenes læringsutbytte, særlig i asynkrone læringsmiljøer hvor samhandlingen med lærere eller veiledere er begrenset. Samtaleroboter kan brukes til å veilede studenter i å sette egne mål, overvåke faglig utvikling og progresjon og støtte refleksjon over egen læring (Engeness et al., 2025).

Over tid kan tilbakemeldinger fra samtaleroboter bidra til å opprettholde studentenes motivasjon og dermed forbedre læringsresultatene. Men den kognitive belastningen ved å tolke tilbakemeldingene varierer med studentenes faglige utgangspunkt (Yin et al., 2024). Dersom samtalerobotene i tillegg forklarer tilbakemeldingene sine, kan det styrke utbyttet. Dette tyder på at utformingen av tilbakemeldingene er viktig, noe som forutsetter KI-systemer som er egnet til å kunne utforme gode tilbakemeldinger (Afzaal et al., 2024).

Boks 6.1 KI-basert matematikkveileder ved Universitetet i Stavanger

Ved Universitetet i Stavanger har de utviklet en KI-basert matematikkveileder som kan tilpasse forklaringer, hint og oppgaver til studentenes læringsnivå og tidligere arbeid. Prosjektet utvikler et rammeverk kalt Living Knowledge Atlas, som skal holde oversikt over studentenes progresjon og bruke pedagogiske regler til å styre hvordan systemet velger oppgaver, forklaringer og videre læringssteg. Målet er å gå fra enkeltstående KI-svar til mer langsiktig og pedagogisk styrt veiledning tilpasset studentens progresjon og mestring.

Arbeidet bygger på forskning og undervisning ved Universitetet i Stavanger, blant annet med KI-støttet STEM-undervisning, studentorientert læring og kobling mellom faglige verktøy og språkmodeller. Utviklingen skjer i et samspill mellom forsknings-, undervisnings- og innovasjonsmiljøer ved universitetet.

Kilder: Informasjon til utvalget fra professor Yihan Xing ved Universitetet i Stavanger og Lars Petter Eliassen i Validé.

[4] Det er verdt å understreke at læringsgevinsten av tilbakemeldinger avhenger av hva studentene gjør med tilbakemeldingene, ikke bare av tilbakemeldingenes kvalitet.

6.4.4 KI i veiledningsprosessen

Generativ KI utfordrer forholdet mellom veileder og student. KI-systemer kan øke veilederes effektivitet, men kan være problematisk med tanke på tillitsbåndet mellom veileder og student, etisk ansvarlighet og faglig troverdighet (Omodan, 2025). Som veileder er det viktig å kunne finne ut om studentene har utviklet for stor avhengighet av KI-systemer, og å kunne lese om studentene har tatt med KI-generert materiale som mangler originalitet gjennom å tolke underliggende betydning i teksten. Studenter på alle nivåer trenger ofte veiledning i grunnleggende akademiske ferdigheter, som litteratursøk og korrekt kildehenvisning, for å ivareta akademisk integritet. Det er altså betydningsfullt at veiledere får innblikk i studentenes arbeidsprosess og at studentene kan delta i evaluerende diskusjoner om hvordan de bruker KI-systemer. Veilederen bør dermed både modellere god bruk av KI-systemer og samtidig fremme selvstendig kritisk tenkning og etiske prinsipper hos studentene (Adewunmi, 2026).

Mye tyder på at vellykket bruk av generativ KI i veiledningsprosessen på bachelor- og masteroppgaver handler om at studentene mottar raske formative tilbakemeldinger som er lagt opp etter tydelige faglige kriterier. Bruk av KI-støtte mellom veiledningsmøtene kan styrke studentenes faglighet, ved å øke volumet og tilgjengeligheten på tilbakemeldinger og frigi tid for menneskelige veiledere til mer overordnet faglig veiledning (Jongkind, 2026). KI-basert veiledning kan oppleves som verdifullt av studentene, men da som et supplement og ikke en erstatning for menneskelig veiledning (Jongkind, 2026).

Ulempene med KI-basert veiledning er i mange sammenhenger de samme som for individuell læring (jf. kap. 6.3), men veiledning innebærer også tilhørighet og emosjonell støtte: slike funksjoner er problematisk å overlate til KI-systemer (Jongkind, 2026).

6.4.5 KI og samarbeidslæring

Samarbeidslæring foregår i stor grad i uformelle settinger på campus, i kollokvier og i selvorganiserte nettsamfunn. Samarbeidslæring finner også sted uformelt i formelle settinger, for eksempel når studenter spør hverandre om hjelp til å forstå noe under forelesninger. Disse sidene ved studentenes læring er viktige, også for sosialiseringen inn i en faglig og akademisk rolle.

I tillegg kan samarbeidslæring inngå i læringsdesignet, gjennom oppgaver og læringsaktiviteter. Det kan for eksempel gjøres gjennom ulike former for prosjektbasert læring og undersøkende aktiviteter etter modell av fagets forskningspraksiser. Utdanningsforskeren Peter Reimann har foreslått at samarbeidslæring ikke bør organiseres som tradisjonelle gruppeoppgaver av kort varighet, men inngå i et pedagogisk design med utforskende oppgaver som strekkes over tid, og som er orientert mot ulike typer verdiskaping for studentene i langvarige læringsfellesskap (Reimann, 2024). En av tankene bak er at dette vil gi et bedre grunnlag for å utvikle nye, fagspesifikke ferdigheter og ny kunnskap. Digitale løsninger og KI-systemer kan bidra inn i en slik modell. For det første kan KI-systemer brukes på fagspesifikke måter, for eksempel i analyse av større informasjonsmengder eller gjennom andre utforskningsmetoder. For det andre er det etter hvert et økende antall studier som ser på hvordan egenskapene ved KI-systemer kan støtte mer persontilpasset læring, øke studentenes engasjement og forbedre faglige resultater (Kovari, 2025; Sichterman et al., 2025). Studiene gir indikasjoner om at KI-systemer som er pedagogisk godt designet, både kan bidra til å administrere, aktivt forme og forbedre de komplekse sosiale prosessene i samarbeidslæring.

En lovende egenskap ved spesialdesignete KI-systemer er muligheten for å skreddersy støtte i sanntid for samarbeidslæring. KI-systemer kan analysere gruppediskusjoner og individuelle bidrag og gi persontilpassede tilbakemeldinger på både gruppeprosesser og faglig innhold. De kan anbefale relevante læringsressurser basert på gruppens spesifikke utfordringer og gi adaptiv veiledning som hjelper dem med å holde seg på sporet (Kovari, 2025). Denne formen for «stillasbygging» kan bidra til at studentene får riktig støtte på riktig tidspunkt, noe som fremmer dypere kunnskapsbygging i fellesskap (Sichterman et al., 2025).

Det er likevel tegn på at KI-systemer kan styre interaksjonsmønstre i grupper på måter som ikke alltid støtter felles utvikling av kunnskap. For eksempel kan studenter som har tilgang til en samtalerobot i en gruppeprosess, ha en tendens til å samhandle mer med KI-systemet enn med medstudentene. Gruppen utvikler dermed et KI-sentrert samhandlingsmønster som går ut over student-til-student-samhandlingen (Feng, 2025). Dette peker mot at pedagogisk tilrettelegging også må rettes mot å regulere den sosiale adferden i gruppen, dersom KI-systemer skal styrke kvaliteten i samarbeidslæringen.

KI-systemer kan også brukes til å sette sammen grupper ut fra studentenes faglige ferdig-

Boks 6.2 Gruppearbeid med KI-støttet tilbakemelding ved Universitetet i Oslo

Samarbeid i grupper over tid kan innebære utfordringer som skjev deltakelse, uklare roller, mangelfull kommunikasjon, sosioemosjonelle dynamikker og vansker med å følge progresjonen i gruppearbeidet. For å møte slike utfordringer har forskningsprosjektet TeamLearn ved Universitetet i Oslo utviklet et teknologistøttet læringsdesign som kombinerer læringsforskning, informatikk og læringsanalyse i en KI-basert løsning for gruppearbeid.

Læringsdesignet ble prøvd ut i et studieemne i rettsvitenskap, der grupper på 4–5 studenter arbeidet over en periode på 12 uker med komplekse, virkelighetsnære prosjekter. Gruppearbeidet omfattet diskusjon av ideer og juridisk kunnskap, planlegging og koordinering av oppgaver, fordeling av ansvar, deltakelse i møter, samt felles utvikling av produkter og en gruppe-rapport.

Datakildene omfatter lydopptak fra gruppemøter, gruppens produkter under utvikling og studentenes egne refleksjoner om samarbeidet. Dataene ble analysert ved hjelp av KI og multimodal læringsanalyse for å identifisere mønstre i interaksjonen og generere tilbakemeldinger på gruppearbeidet. Analysene ble visualisert i et studentrettet dashbord som blant annet viste taletid og aktivitetsnivå i møter, samt konkrete tilbakemeldingspunkter på grupperapportene. De KI-støttede tilbakemeldingene bygget på fastsatte vurderingskriterier for emnet. Studentene kunne også stille spørsmål til KI-agenten om tilbakemeldingene, og velge om de ønsket ytterligere veiledning fra faglærer.

Gjennom objektive representasjoner av deltakelse og gruppedynamikk legger dashbordet til rette for at studentene mer effektivt kan reflektere over eget samarbeid og justere sine praksiser. Prosjektet utvikler også en lærerversjon av dashbordet, som skal støtte undervisere ved å gi bedre innsikt i gruppenes progresjon og interaksjon mellom veiledningsøkter. Undervisere fra fire fagområder – jus, medisin, utdanningsvitenskap og informatikk – samarbeider med utdanningsforskere for å ta i bruk modellen i sine emner.

Kilde: Informasjon til utvalget fra professor Crina Damşa, Universitetet i Oslo.

heter, nivå og bakgrunn (Sichterman et al., 2025). Når gruppen jobber, kan studentene få felles bidrag og felles fremdrift visualisert i sanntid, noe som bidrar til å styrke den metakognitive bevisstheten til deltakerne. Synliggjøring av gruppens fremdrift fremmer sosialt delt regulering som en prosess der gruppen kollektivt overvåker og justerer sin egen læringsprosess (Kovari, 2025; Sichterman et al., 2025). Det er funn som tyder på at når samtaleroboter brukes i gruppe- og samarbeidsprosesser, blir selvreguleringen styrket mer, sammenliknet med når studenter bruker verktøyet individuelt. Den sosiale konteksten kan fungere som en buffer mot passiv KI-bruk ved at studenter utfordrer og diskuterer KI-generert innhold med hverandre (Younis, 2024).

Godt utformete KI-systemer, laget for å fremme samarbeid, kan mislykkes om studentene oppfatter systemet som inkompetent, upålitelig eller uklart. Studentenes opplevelse av verktøyet kan være like viktig som selve teknologien: Om et system oppleves som forstyrrende eller irrelevant, vil studentene raskt slutte å bruke det, uavhengig av de pedagogiske intensjonene bak (Edwards et al., 2025).

Selv om kognitive og etiske sider ved KI i egenlæring begynner å bli bedre forstått, er påvirkningen på de sosiale aspektene av læring mindre utforsket. Å søke hjelp er en sosialt forankret praksis som fremmer samarbeid, tillit og delt læringsansvar, og gir tilgang til ulike perspektiver, alternative problemløsningsstrategier og taus kunnskap om fagets normer og praksis. Spesialdesignede KI-systemer kan styrke samarbeidslæring, men det studentene bruker mest er generiske KI-systemer. Disse kan fortrenge eller erstatte sosiale interaksjoner. Samarbeidslæringen kan forstyrres konkret av at KI-systemet fungerer som en «mellommann» som passiviserer studentene og plasserer dem i en faglig underlegen rolle. Når barrierene for faglig kontakt mellom studentene øker, forstyrres utviklingen av sosiale fellesskap som er avgjørende for kunnskapskonstruksjon, faglig identitet og sosial tilhørighet – med negative konsekvenser for læring, motivasjon og akademisk måloppnåelse (Hou et al., 2025).

Kunnskapsgrunnlaget peker mot at KI-systemer som er designet for å fremme samarbeidslæring bør være formålsspesifikke, tilby pedagogisk støtte på riktig tid i riktige deler av prosessene, og sikte mot å styrke gruppeinteraksjon og metakognitiv refleksjon. I det internasjonale forskningsfeltet arbeides det med hvordan samarbeidslæring best kan støttes i multimodale teknologiske omgivelser (Järvelä et al., 2023).

6.4.6 KI, simulering og læring

Høyere utdanning har tradisjonelt hatt begrensede muligheter for læring i realistiske yrkessituasjoner. Selv der studentene har praksis som en del av utdanningen, kan praksisperiodene gi begrensede muligheter for mengdetrening, for å øve på sjeldne situasjoner eller for å prøve oppgaver som det er etisk uforsvarlig å overlate til noen som ikke er en autorisert profesjonsutøver (Chernikova et al., 2020).

Helse- og sosialfagutdanningene har over tid gjort større bruk av simulering til å forberede studentene til praksis og yrkesutøvelse. Simulering er også brukt innen andre fagområder, som naturfag, tekniske fag og ingeniørutdanning. I sykepleie gir simulering studentene mulighet til ferdighetstrening og utvikling av klinisk kompetanse i et trygt læringsmiljø. Ved å øve under simulerte omstendigheter kan pasientsikkerheten ivaretas samtidig som studentene får øvelse i komplekse kliniske situasjoner (Karlsen, 2025).

Teknologistøttet simulering gjør at studenter kan øve i trygge miljøer som etterlikner reelle situasjoner, uten risiko for seg selv eller andre. Simuleringer kan også fremme motivasjon, aktiv deltakelse, refleksjon og bedre bruk av kunnskap (Cook et al., 2011). Et vanlig eksempel på simuleringstrening i sykepleieutdanningen i Norge er bruk av fysiske dukker, som er relativt kostbare og som studentene ofte har begrenset tilgang til (Skogedal, 2024).

KI-utviklingen har åpnet nye muligheter for simulering av autentiske situasjoner, ved å gjøre det enklere, billigere og mer tilgjengelig å lage realistiske, tilpassede og interaktive læringsmiljøer (Mollick et al., 2024). KI-genererte scenarioer og adaptive læringssystemer kan skape dynamiske læringsomgivelser som ligger tettere opp mot yrkesvirkeligheten.

I helsefaglig utdanning kan samtalebaserte virtuelle pasienter være effektive for å utvikle studentenes kliniske kompetanse og resonneringsevner (García-Torres et al., 2024). Generative KI-systemer kan bidra til at virtuelle pasienter blir mer realistiske, og responsene mer nyttige for egen læring (Peralta Ramirez et al., 2025). Mye tyder på at kombinasjonen av virtuell virkelighet (VR) og generativ KI kan gi svært realistiske og gode simuleringer (Chance, 2025). Gjennom VR får studentene delta i realistiske simuleringer som gjenskaper kritiske kliniske hendelser.

KI-drevne simuleringer er testet i designutdanning for å fremme dialog, refleksjon og kritisk tenkning gjennom deltakende designprosesser, og for å støtte studentene med å navigere komplekse utfordringer (Hautopp et al., 2025). Dybdelæring kan bli fremmet med bruk av bedriftssimuleringer i økonomisk-administrative fag (Baksaas & Nygård, 2021), og i lærerutdanning kan KI-baserte løsninger styrke læringseffekten av virtuell simulering (Bauer et al., 2025).

I maritime fag er det utstrakt bruk av simulering i undervisningen. Når «simulering er faget», som det er beskrevet av studenter, ligger det muligheter for å bruke KI til å skape mer avanserte og adaptive simuleringer (Korseberg et al., 2024). Her kan KI løse noen av de begrensningene studentene opplever, hvor de ikke får øvd på alle typer operasjoner.

Samtidig reiser KI-basert simulering spørsmål om autentisitet. Det er et åpent spørsmål i hvilken grad KI-baserte scenarioer med KI-generert video og syntetiske personer (pasienter, elever) kan styrke den faglige læringen (Korseberg et al., 2024).

Boks 6.3 KI i medisinutdanning

I oktober 2025 hadde mer enn 2490 forskere publisert vitenskapelig om bruk av generativ KI i medisinsk utdanning. Forfatterne og artiklene med størst innflytelse gir en pekepinn om hvilke konkrete tema knyttet til KI i medisinsk utdanning som får mest oppmerksomhet. Det mest omtalte temaet handler om KI-støttet vurdering og tilrettelegging for optimale læringsforløp. Så følger to mer spesifikke temaer: KI-basert analyse av hjernebilder (*neuroimaging*), etterfulgt av multimodal KI, som 3D-simuleringer og virtuell virkelighet for undervisning i anatomi og radiologi.

Et felles budskap fra studiene er at KI-baserte simuleringer ikke er feilfrie, at studentene har behov for å kunne kritisk vurdere anbefalingene de får fra systemene og at simuleringer må balanseres med «ekte» praksis (Wang et al., 2025).

Boks 6.4 Simulering ved bruk av KI og utvidet virkelighet i sykepleierutdanning

Gjennom å bruke KI-basert utvidet virkelighet (XR) til å simulere kliniske miljøer og pasientinteraksjoner, skal prosjektet XRHealthEdu gi sykepleierstudenter og ansatte tilgang til engasjerende og interaktive læringsformer som styrker kliniske ferdigheter og beslutningstaking. Simuleringene skal blant annet omfatte virtuelle, tredimensjonale læringsmiljøer; KI-genererte, menneskeliknende avatarer og innovative løsninger for veiledning på finsk, samisk og norsk. Prosjektet er et samarbeid mellom UiT Norges arktiske universitet, Uleåborgs universitet og Lapplands yrkeshøyskole og inngår i det europeiske Interreg-programmet for regionalt samarbeid.

Simuleringene vil benytte adaptive læringsteknikker støttet av KI for individuelt tilpasset og behovsbasert undervisning, tilbakemelding og vurdering i sanntid gjennom læringsprosessen. Målet er å integrere en XR-basert læreplan med moduler i ordinær sykepleierutdanning og på den måten bidra til bedre kvalitet og økt pasientsikkerhet i helsetjenesten.

Kilde: Prosjektets hjemmesider og informasjon til utvalget fra førsteamanuensis Anita Carin Gudmundsen, UiT Norges arktiske universitet.

6.4.7 Utvalgets vurdering

KI endrer ikke de grunnleggende mekanismene i hvordan læring foregår, gjennom kognitive prosesser og samhandling mellom mennesker og miljø. Imidlertid endres vilkårene for læringsaktiviteter betydelig, blant annet når det gjelder måten kunnskap gjøres tilgjengelig på, hvordan kunnskap kan utforskes og bearbeides, og hvordan utvikling av forståelse og ferdigheter kan støttes i utdanningene. I tillegg er det sannsynlig at arbeidsmåtene i mange fag vil endres, med implikasjoner for hvordan studentene kan og bør engasjere seg i det faglige innholdet. Utvalget mener derfor at det er behov for å gjøre helhetlige gjennomganger av aktivitetene i emner og studieprogrammer, og for å styrke bevissthet om forholdet mellom faglige premisser og tilrettelegging av innhold og aktiviteter i undervisningen. KI-systemer tilbyr nye muligheter for å styrke undervisning og læring, blant annet gjennom tilpasset veiledning, mer kontinuerlig tilbakemelding, forbedrede muligheter for simulering, presentasjon og utforskning av fagkunnskap i ulike modaliteter, og engasjering av studenter på nye måter i fagets metoder og forskningstilnærminger. Samtidig kan utstrakt bruk av KI-systemer innebære en fare for at studiearbeidet ytterligere individualiseres, der det store omfanget av egenorganisert tid i studiehverdagen kan forsterke forskjeller i ressurstilgang og studentenes forutsetninger for å lykkes.

Akademisk skriving og lesing er helt sentrale måter å tilegne seg fagets begrepsapparat, argumentasjonsformer og krav til evidens, og det er derfor viktig at KI-systemer ikke brukes på en måte som forstyrrer denne prosessen.

Tilbakemeldinger bør settes i en gjennomtenkt pedagogisk sammenheng, der KI-systemer kan sørge for rask tilbakemelding i stor skala, mens undervisere sørger for grundigere tilbakemeldinger på både produkter og arbeidsmåter.

Utvalget understreker videre at KI-systemer må brukes med forsiktighet i veiledningsprosessen for å ivareta tillitsrelasjonen mellom studenter og veiledere, og for å ivareta studentenes selvstendige faglige progresjon. Ansvaret her ligger både på institusjonsnivået med tanke på gode retningslinjer og god opplæring i hensiktsmessig bruk av KI, samt på den indviduelle veileder og student. Utvalget mener at insititusjonene fortsatt må legge til rette for og styrke menneskelig oppfølging av studentene.

Den læringsaktiviteten hvor undervisere har mulighet til å komme tettest på studentene, er i veiledning. Som vi har sett, betyr tilgangen på generativ KI at gode arbeidsvaner har enda mer å si for læringen. Utvalget vil på grunnlag av dette anbefale å sørge for en veiledningspraksis der veileder kan komme tett på studentenes arbeid, for å kunne støtte dem til å utvikle gode arbeidsmetoder og -vaner, med og uten KI-systemer. Det er viktig å legge til rette for sosial interaksjon og gode rammer for samarbeidslæring. For campusbaserte utdanninger er fysisk oppmøte avgjørende for å opprettholde kvaliteten på studietilbudene og læringsaktivitetene de rommer. Også for nettbaserte utdanninger er deltakelse i læringsaktivitetene viktig, selv om det ikke innebærer fysisk oppmøte. For å motvirke individualiserende og sosialt isolerende virkninger av KI-systemer, vil utvalget anbefale universiteter og høyskoler å vurdere sterkere krav til obligatorisk deltakelse i læringsaktiviteter.

I lys av observasjonene og vurderingene som er gjort i dette underkapittelet og det foregående

(6.3), er det liten tvil om at det har stor betydning for læringen hvordan man bruker KI-systemer. Når dette settes sammen med studentenes rapportering om utilstrekkelig opplæring i bruk av KI-systemer (kap. 6.2.4), viser det et klart behov for å styrke opplæringstilbudet. Dette kan gjøres gjennom eksisterende studieemner, i støttetjenester og ved hjelp av klare og tilgjengelige veiledende retningslinjer.

6.5 Læringsmiljø og inkludering

Utformingen av læringsmiljøet i høyere utdanning legger rammer for undervisningen og læringsaktivitetene studentene gjennomfører. Blant faktorer i læringsmiljøet, påvirker presentasjonen av læringsmål og det faglige innholdet, samt valg av aktiviteter og vurderingsformer, studentenes muligheter til å tilegne seg kunnskap. Dette kan dreie seg om fleksibilitet og variasjon i måtene studentene får tilgang til læringsmateriellet, hva slags undervisnings- og læringsaktiviteter de kan ta del i, og hvordan de kan demonstrere hva de har lært. I tillegg til å fjerne barrierer kan en mer inkluderende undervisningspraksis øke studentenes motivasjon og prestasjoner (HK-dir, 2024b).

6.5.1 Retten til et godt læringsmiljø

Studenter har krav på et læringsmiljø som ivaretar deres helse, velferd og sikkerhet (jf. universitets- og høyskoleloven § 10-1). Begrepet læringsmiljø omfatter både de fysiske omgivelsene på læresteder, det pedagogiske opplegget, organisatoriske og psykososiale forhold, samt de digitale løsningene studentene møter gjennom utdanningen. Oppfølging av læringsmiljøet skal være en del av institusjonenes systematiske arbeid med kvalitetssikring, og loven stiller krav om læringsmiljøutvalg for å sikre medvirkning i prosesser som gjelder læringsmiljøet.

KI åpner for nye måter å sikre et tilgjengelig og inkluderende læringsmiljø på. Samtidig har teknologien klare begrensninger og fører med seg nye utfordringer. Institusjonene har derfor et stort ansvar for hvordan KI påvirker studentenes læringsmiljø.

En viktig del av arbeidet med læringsmiljø er inkludering og ivaretakelse av studenter med funksjonsnedsettelse eller særskilte behov. En av fem studenter oppgir å ha en funksjonsnedsettelse som begrenser dem i studiene (Fredborg, 2024). Disse studentene kan møte en rekke barrierer som begrenser eller forsinker deres tilgang til utdanning, som gjør det vanskeligere å gjennomføre utdanningen eller påvirker studiekvaliteten negativt (HK-dir, 2025a). Universell utforming er en sentral strategi for å motvirke slike barrierer.

6.5.2 Universell utforming

Universell utforming handler om at både de fysiske og digitale forholdene ved utdanningsinstitusjonene skal være utformet med tanke på mangfoldet i studentgruppen. Universelle løsninger gir bedre kvalitet for alle, ikke bare de gruppene som trenger det mest.

I takt med at digitaliseringen av høyere utdanning har endret studenttilværelsen og åpnet for andre måter å lære på, er kravene til universell utforming av det digitale læringsmiljøet gradvis blitt skjerpet gjennom lovverk, rapporteringskrav og tilsyn. Løsningene må være utformet slik at alle studenter har mulighet til å delta aktivt i undervisning, vurdering og i det sosiale og faglige studentmiljøet. Kravene omfatter både nettsider, videotjenester, digitale læremidler og lærings- og eksamensplattformer.

Institusjonenes egen rapportering viser tydelige utfordringer med å oppfylle kravene, samtidig som det er stor variasjon. Samlet sett har de digitale eksamensløsningene og læringsplattformene i underkant av 60 prosent samsvar med gjeldende krav til universell utforming av IKT-løsninger. Dette kan gå ut over studentenes læringsutbytte og eksamensprestasjoner (HK-dir, 2025d).

KI-støttet veiledning og bistand til undervisere og andre som legger inn innhold i løsningene, kan forenkle og effektivisere arbeidet med universell utforming. Automatisk teksting av video har for eksempel frigitt mange arbeidstimer som tidligere gikk til å skrive tekstene manuelt. KI-systemer kan forbedre struktur og språk i dokumenter og nettsider og foreslå tekstforklaringer til visuelt innhold (Pedemonte et al., 2025). Testing av løsninger og innhold opp mot tilgjengelighetskravene kan også delvis automatiseres ved hjelp av KI (López-Gil & Pereira, 2025).

Likevel er det fortsatt behov for menneskelige vurderinger og håndtering av universell utforming. Man kan heller ikke stole på at KI-systemer produserer korrekt kode eller er i stand til å rette feil, når løsningene de er trent opp på har mangler (Bufdir, 2026). Uten korreksjonsmekanismer kan resultatet være at KI gir mindre universell utforming, ikke mer.

KI-systemer som tilbys studentene må i seg selv følge kravene til universell utforming. Det gjelder både for brukergrensesnittet og innholdet

løsningene genererer. Siden innholdet ikke er forhåndsdefinert, men et individuelt og personalisert resultat av interaksjonen mellom bruker og robot, oppstår det en rekke nye utfordringer. Inkonsekvent struktur, komplekst eller utydelig språk, manglende eller mangelfulle beskrivelser av visuelt innhold, samt usikkerhet knyttet til personvern og databehandling, er eksempler på forhold som særlig kan gå ut over utsatte brukergrupper. For personer med kognitive utfordringer kan informasjonsmengde og raske temaskifter være en ekstra belastning. I tillegg kan den kontinuerlige endringen av innhold skape problemer for skjermlesere og gjøre tastaturnavigasjon vanskelig.

6.5.3 Individuell tilrettelegging

Når løsningene ikke er tilstrekkelig universelt utformet, har utdanningsinstitusjonene plikt til å sørge for egnet individuell tilrettelegging av blant annet undervisning, læremidler og eksamen (jf. universitets- og høyskoleloven § 10-5). Vurderingen av tiltak skal være individuell, konkret og gjøres i samarbeid med studenten.

KI-systemer åpner for en langt større grad av persontilpassede løsninger enn det som tidligere har vært praktisk mulig. Det kan lette institusjonenes arbeid med tilrettelegging for enkeltstudenter. Potensielt kan det også redusere behovet for individuell tilrettelegging ved at flere behov dekkes av standardløsninger. For eksempel kan personer med synshemminger få hjelp av automatiserte verktøy til å tolke visuelle omgivelser (Ahmed et al., 2025). Mobilapplikasjoner som gjenkjenner og leser opp tekst fra papir, eventuelt forenklet eller oversatt til et annet språk, kan bidra til å gjøre pensumlitteratur tilgjengelig for flere (Marais et al., 2024). Personer med dysleksi kan få økt leseforståelse ved at KI-systemer leser teksten høyt, markerer ord og deler dem opp i stavelser. Skriveassistenter kan fange opp feil, gi økt trygghet og redusere stress. Teknologien kan fjerne barrierer for bruk ved å forstå flere former for inndata, som tale, bevegelser eller ansiktsuttrykk.

Utover forbedret hjelpemiddelteknologi kan KI også bidra til mer effektiv administrasjon av tilretteleggingsarbeidet, blant annet i vurderingen av behov og mulige løsninger.

På den annen side kan bruk av persontilpassede KI-assistenter føre med seg store etiske utfordringer. Lagring og bruk av sensitive personopplysninger, herunder biometriske data, kan være risikabelt. Skjevheter i treningsdata kan gi diskriminerende utslag. Forskjellig tilgang til løsningene, av økonomiske eller andre årsaker, kan forsterke ulikheter. Utviklingen kan baseres mer på hvilke muligheter teknologien byr på, enn på brukernes reelle behov. I tillegg kommer bekymringen for at innføring av slike KI-systemer kan opprettholde en ukritisk tro på at teknologi kan løse eller kompensere for funksjonsnedsettelser – såkalt tekno-ableisme – som underkjenner verdien av menneskelig mangfold og overser strukturelle barrierer som bidrar til ekskludering (Linsenmayer, 2025; Shew, 2020).

6.5.4 Psykososialt læringsmiljø

Undervisningsaktiviteter, samarbeids- og vurderingsformer legger til rette for og påvirker sosialisering og interaksjoner mellom studenter, og mellom student og underviser. Her kan KI fungere både som en tilrettelegger og som en isolator.

Den isolerende virkningen KI kan ha, kommer til uttrykk i en undersøkelse ved Høgskulen på Vestlandet (HVL) (Ludvigsen et al., under utgivelse). Enkelte av studentene som er sitert i undersøkelsen, uttrykker bekymring for at medstudenter ikke lenger er interessert i å diskutere faglige spørsmål, at de snakker med samtaleroboten i stedet for med hverandre, og at bruk av KI fjerner læringseffekten ved samarbeidet. Mens noen setter pris på at en samtalerobot kan oppklare uenigheter i gruppen, uttrykker andre frustrasjon over medstudenter som ikke er i stand til å ta ansvar for eller forklare egne bidrag fordi innholdet er KI-generert.

Undersøkelsen ved HVL viser også at 40 prosent av studentene som svarte i 2025, bruker generativ KI for noe de savner i studiehverdagen: noen å snakke med, diskutere med, samarbeide med; noen som ser dem og er opptatt av det samme som dem; veiledning, støtte og oppfølging fra undervisere; tilbakemelding og forklaring, tilgjengelig døgnet rundt (Ludvigsen et al., under utgivelse).

Når KI erstatter menneskelig kontakt og overtar disse rollene fra medstudenter og undervisere, kan det sosiale fellesskapet forvitre. Terskelen blir høyere for å be andre om hjelp og avsløre egen usikkerhet eller uvitenhet. Resultatet kan bli økt isolasjon, mindre følelse av fellesskap og redusert evne til å håndtere motgang og uenigheter i samarbeidsrelasjoner. På den annen side kan KI bidra til å fylle behov studentene ellers ikke ville fått dekket, slik som å våge å stille dumme spørsmål, eller hjelp til å sette i gang diskusjoner og få fremdrift i gruppearbeid. Kombinert med gode aktiviteter i læringsdesignet kan det tenkes å gi en

opplevelse av økt støtte og trygghet i læringsmiljøet.

6.5.5 Utvalgets vurdering

Studentene er en mangfoldig gruppe, med ulike behov for støtte og tilrettelegging av læringsaktiviteter. En viktig oppgave for universiteter og høyskoler er å nå ut til enda flere målgrupper, for å styrke inkludering, likestilling og mangfold, motvirke utenforskap og bidra til økt deltakelse i arbeidslivet. Utvalget forventer derfor at studentpopulasjonen blir ytterligere sammensatt i tiden fremover. KI-systemer kan åpne muligheter for flere, forutsatt god bruk og gode verktøy. Studenter med behov for tilrettelegging kan også bruke generativ KI som en utjevnende faktor i studiene sine. I tillegg kan fleksibiliteten i tid og sted som KI-systemene tilbyr, legge til rette for læringsstøtte når studentene trenger det, gjerne i kombinasjon med andre digitale og ikke-digitale ressurser. Samtidig innebærer det institusjonelle ansvaret for læringsmiljøet at risikoen for mulige negative effekter av KI-bruk må håndteres.

6.6 Råd til studenter om læringsfremmende bruk av generativ KI

Utvalget har vurdert hva slags råd institusjonene og fagmiljøene kan gi til sine studenter, om hvordan de skal bruke generative KI-systemer på en måte som fremmer og ikke hemmer deres læring. Rådene som følger, er ikke å anse som varige og ufravikelige regler. De er ment å støtte institusjonene og fagmiljøene i deres selvstendige ansvar for å gi veiledning og opplæring til studentene.

1. Tenk, les og prøv først; gjør eventuelt bruk av KI-systemer senere i arbeidet.
2. Læring krever kognitiv anstrengelse. Det er fristende å få raske svar når anstrengelsen blir stor, men det kan undergrave læringen.
3. Instruer KI-modellen til å stimulere din egen tenkning heller enn å gi deg ferdige løsninger, til å gi deg kilder heller enn å gi deg sammendrag, og til å gi deg tilbakemeldinger på ditt eget arbeid heller enn utkast og redigeringsforslag.
4. Vær bevisst på forskjellen mellom de oppgavene og øvelsene hvor det å bruke KI-systemer er en del av formålet, og de hvor du skal lære noe annet enn å bruke KI.
5. Vær oppmerksom på KI-modellenes svakheter med tanke på feilaktige resultater, språk, skjevheter i treningsgrunnlaget, hallusinasjoner og tendens til å smigre brukeren.
6. Test dine kunnskaper og ferdigheter i faget uten å søke hjelp fra KI-systemer.
7. Ikke bruk KI som en erstatning for diskusjoner med dine medstudenter og undervisere, eller som en unnskyldning for ikke å dra på campus.
8. Planlegg din egen læring og hvilken bruk du eventuelt kan gjøre av KI-systemer i tråd med dette.
9. Sett deg inn i institusjonens retningslinjer om forsvarlig bruk av KI-systemer.

6.7 Anbefalinger

Hvilken kompetanse undervisere har, hvilke KI-systemer som tas i bruk og hvordan vurdering gjennomføres, er viktige faktorer for hvordan vi skal lære. Anbefalinger om vurderingsformer gis i kapittel 7, anbefalinger om utvikling og anskaffelse av KI-systemer gis i kapittel 8 og anbefalinger om universitets- og høyskoleansattes kompetanse gis i kapittel 10.

Utvalget anbefaler universiteter og høyskoler å

- sørge for at fagmiljøene gjør regelmessige, KI-bevisste vurderinger av studietilbudenes læringsaktiviteter
- sørge for at alle studenter får opplæring i læringsfremmende bruk av KI-systemer gjennom
  - klare, tilgjengelige og oppdaterte retningslinjer
  - å bygge slik opplæring inn i emnetilbud og i støttetjenester for studentene
- sørge for en tett veiledningspraksis slik at veileder har innblikk i studentens arbeidsmetoder og -vaner, og kan støtte studenten i å utvikle dem
- vurdere sterkere krav til obligatorisk deltakelse i læringsaktiviteter

Utvalget anbefaler sentrale myndigheter å

- prioritere forskning på fagspesifikk læring med KI-systemer i finansiering av utdanningsforskning

Kapittel 7
Eksamen og vurdering

7.1 Innledning

Når kunstig intelligens (KI) medfører endringer i studienes innhold og læringsaktiviteter, får det implikasjoner også for hvordan læring vurderes. Kapittel 6 *Hvordan skal vi lære?* fremhevet betydningen av selvregulering og metakognisjon for læringen og for at studentene skal ta KI-systemer i bruk på en konstruktiv måte. Fagenes innhold og metoder kan også endre seg, med fagspesifikke implikasjoner for hva det vil si å utføre analyser, undersøke holdbarheten i argumenter eller utvikle ny innsikt. Samtidig utfordres faglærerne på å integrere KI i et helhetlig læringsdesign, både for enkelte studieemner og studieprogrammer. Både generell og fagspesifikk KI-kompetanse utvikles over tid, og i møte med fagenes innhold og arbeidsmåter. Tilsvarende må vurderingsformene tilpasses disse endringene.

En vedvarende spenning gjelder forholdet mellom vurdering som støtte til læring og vurdering som kontroll av læringsutbytte, det som ofte omtales som henholdsvis formative og summative aspekter i vurdering. Institusjonene skal både gi og sertifisere læringsutbytte. For begge hensyn skaper og forsterker KI en rekke muligheter og utfordringer. Mulighetene dreier seg blant annet om hvordan KI-systemer kan bidra til vurderinger av og tilbakemeldinger på studentbesvarelser, og i utformingen av oppgaver og vurderingsformer. De største utfordringene dreier seg om hvordan man kan måle hva studenter kan og vet når de har tilgang på verktøy som kan produsere og bearbeide faglig innhold, og hvilke gråsoner dette skaper i eksamensregelverket.

KI-systemer gir altså parallelt muligheter for å styrke formative vurderinger, samtidig som sertifiseringen av oppnådd læringsutbytte blir mer krevende. KI-systemer gir også et innovasjonsrom for å utvikle nye vurderingsformer, herunder adaptive og persontilpassede prøver.

Et gjennomgående tema i kapittelet er hvordan vi kan innrette vurderingsaktiviteter slik at de samlet både fremmer læring og gir en prøving av hva studentene kan og vet. Kapittel 7.2 beskriver hvordan eksamen og vurdering er regulert i dag, hva som skiller ulike vurderingsformer fra hverandre, og hvilke hensyn som ligger til grunn for valg av vurderingsform. Kapittel 7.3–7.11 tar for seg de ulike utfordringene og mulighetene KI stiller for hvordan man gjennomfører vurdering i høyere utdanning.

7.2 Hvordan vurdering gjennomføres og reguleres

7.2.1 Dagens regulering

Universitets- og høyskoleloven (uhl.) § 11-6 fastsetter at universiteter og høyskoler skal «sørge for at studentenes kunnskaper og ferdigheter blir prøvd og vurdert på en upartisk og faglig betryggende måte» og videre at vurderingen skal «sikre det faglige nivået på studiet». Loven gir ellers ingen føringer på hvordan eksamen og arbeidskrav skal gjennomføres.

Eksamen og arbeidskrav er videre regulert av den enkelte institusjon. Universitets- og høyskoleloven gir institusjonene hjemmel til å fastsette forskrift om gjennomføring av eksamen (§ 11-6) og aktiviteter og oppgaver som må gjennomføres for å kunne gå opp til eksamen (§ 11-4). Institusjonenes forskrifter fastsetter regler som gjelder på alle eksamener, f.eks. definisjoner av fusk. I tillegg lager institusjonene supplerende regler for den enkelte vurdering, f.eks. hvilke hjelpemidler som er tillatt.

7.2.2 Vurderingsformer

Kvalitetsmeldingen (Meld. St. 16 (2016–2017)) satte som mål at studenter skal møte varierte vurderingsformer i høyere utdanning. Det finnes et spekter av muligheter, både når det gjelder rent formmessige valg og vurderingens innhold, f.eks. hvilke oppgaver som gis og hvordan de er strukturert. Vurderingsformene kan kategoriseres på

mange måter, og her trekker vi frem noen skillelinjer som vil benyttes i diskusjoner i kapitlet:

- *Eksamen og arbeidskrav:* Vurderinger kan gjennomføres som eksamener eller som arbeidskrav. En eksamen er en vurdering som gir uttelling i studiepoeng og hvor resultatet påføres vitnemålet. Et arbeidskrav er en aktivitet som studentene må gjennomføre for å kunne gå opp til eksamen, uten at arbeidskravet i seg selv gir uttelling i studiepoeng.[1]
- *Format*: Det er vanligst med skriftlige oppgaver i høyere utdanning, men også muntlige eksamener er utbredt på tvers av fagområder. I mange utdanninger utgjør også praktiske og estetiske oppgaver en viktig kategori, f.eks. i helsefag med klinisk praksis eller i utøvende musikkfag.
- *Sammensatte og ikke-sammensatte vurderinger:* I stedet for å avholde eksamen som en enkelt vurderingsenhet er det mulig å sette sammen flere vurderingsenheter, slik at man får en samlet vurdering av oppnådd læringsutbytte på tvers av enhetene. For eksempel kan eksamen holdes som en mappeeksamen, hvor studentene skal levere et knippe med arbeider. Gjennom å dele opp eksamen i flere vurderingsenheter kan man også kombinere ulike formater, f.eks. skriftlige med praktiske eller muntlige oppgaveformater. Dersom en eksamen består av vurderingsenheter med ulike formater kalles det gjerne for en *kombinasjonseksamen*.
- *Individuelt arbeid eller samarbeid:* Individuelle oppgaver er det vanligste i høyere utdanning, men over tid er det blitt vanligere å åpne for eller gi samarbeidsoppgaver.
- *Lokasjon:* Vurderingsaktiviteten kan gjennomføres på campus (herunder som skoleeksamen), i eksternt eksamenslokale eller et hvilket som helst sted med internettilkobling (som hjemmeeksamen). Det blir også gjennomført vurderinger i utplassert praksis, f.eks. på skoler og sykehus, og det kan være mulig med fysiske eksamenslokaler utenfor campus.
- *Kontrollerte og ikke-kontrollerte vurderingsformer:* I det vi kaller en kontrollert vurderingsform føres det tilsyn med hvordan oppgaven besvares, f.eks. hvilke hjelpemidler kandidaten tar i bruk. En skoleeksamen vil typisk sett være kontrollert, mens en (uovervåket) hjemmeeksamen vil være ikke-kontrollert.
- *Varighet*: Det er et stort spenn i hvor lenge vurderingsaktiviteter kan pågå, fra mindre enn en time til et år eller mer.
- *Omfang*: Vurderinger har varierende omfang målt i studiepoenguttelling, fra arbeidskrav til masteroppgaver på 60 studiepoeng. Omfang henger sammen med varighet, men er ikke identisk: En eksamen på seks timer kan ha et større omfang enn et arbeidskrav som man har flere uker på å besvare.

7.2.3 Utbredelse av ulike vurderingsformer

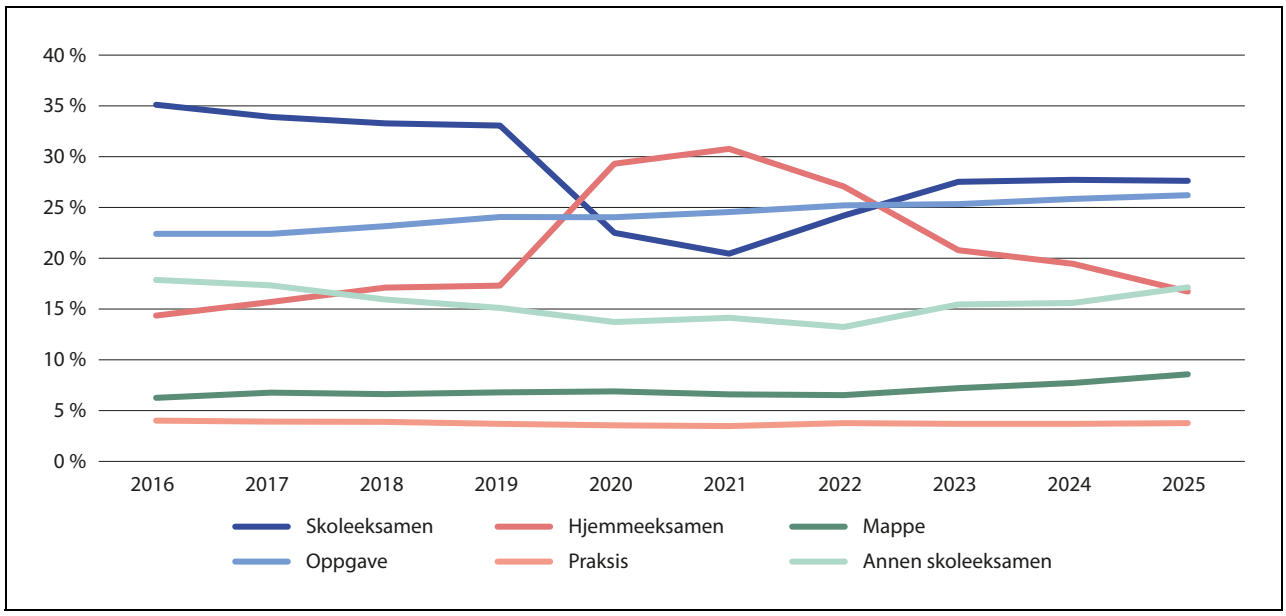
Det er et stort mangfold av vurderingsformer. Riksrevisjonen viser i sin rapport om universitetene og høyskolene sitt arbeid med å videreutvikle kvaliteten i studieprogrammene (2023) et oversiktsbilde over vurderingsformer for perioden 2016–2021. I denne perioden var det ifølge institusjonenes emnebeskrivelser lite endring i hvilke vurderingsformer som ble benyttet, men med en nedgang i bruken av skriftlig eksamen. For å få en bedre oversikt over utviklingen i norsk høyere utdanning de seneste årene, hentet utvalget inn data fra Felles studentsystem (FS) om omfanget av ulike eksamensformer fra 2016 til 2025.[2] Datasettet omfatter alle studieemner ved 29 institusjoner, som sammen står for om lag 90 prosent av den totale studentmassen i norsk høyere utdanning.[3] Figur 7.1 viser den årlige utviklingen i bruk av ulike eksamensformer som andel av alle eksamener.

De største endringene er i pandemiårene, hvor bruken av skoleeksamen sank betydelig og bruken av hjemmeeksamen steg betydelig. Det har ikke vært en tilsvarende endring siden ChatGPT ble lansert for allmennheten i november 2022: Hjemmeeksamen er i dag omtrent på nivå med 2019, mens skoleeksamen har ligget omtrent flatt i perioden 2023–2025. Bruken av annen skoleeksamen (stort sett muntlig eksamen) har hatt en utvikling med forsiktig nedgang frem til utgangen av pandemien, hvor utviklingen snudde til en forsiktig oppgang. Andelen emner hvor denne eksamensformen benyttes er nå omtrent på samme nivå som for ni år siden. Det er verdt å merke seg

[1] Vi ser i denne sammenhengen bort fra arbeidskrav som ikke er vurderingsaktiviteter, f.eks. krav om oppmøte til undervisning.

[2] For dette formålet har vi altså sett bort fra arbeidskrav, som det også finnes rapportering på.

[3] En oversikt over FS-virksomheter ligger her: https://www.fellesstudentsystem.no/samarbeid-og-medvirkning/FS-virksomheter.html (sist besøkt 15 desember 2025). Av disse inkluderer ikke datasettet data fra Forsvarets høyskoler, Samisk Høgskole eller Noroff. Andelen studenter («90 prosent av den totale studentmassen») er basert på registrerte studenter i 2025 (DBH, 2025a).



Figur 7.1 Eksamensform som andel av total

Kategoriene «Skoleeksamen» og «Annen skoleeksamen» viser i hovedsak til henholdsvis skriftlige og muntlig eksamener som blir gjennomført på campus under en form for tilsyn, «Praksis» til godkjente praksisstudier, og «Hjemmeeksamen», «Mappe» og «Oppgave» i hovedsak til ikke-kontrollerte eksamensformer. Statistikken tar utgangspunkt i forhåndsdefinerte kategorier i FS som alle institusjonene rapporterer på. FS gir i gitte tilfeller rom for tvetydighet i institusjonenes bruk av kategoriene, og datagrunnlaget lar seg derfor ikke fullt ut kvalitetssikre. Siden feilmarginen er lav og dataomfanget er stort er det likevel god grunn til å stole på tendensene som fremkommer.

Kilde: Felles studentsystem

at det er en treghet i endringer i eksamensformer, ettersom det er fastsatte frister for dette, vanligvis årlig.

Data om hvilke vurderingsformer som blir brukt ved institusjonene er registrert i Felles studentsystem, men ligger ikke enkelt tilgjengelig. Dersom en sammenstilling av disse dataene hadde vært gjort tilgjengelig, ville sentrale myndigheter og institusjonene selv lettere kunne følge med på den nasjonale utviklingen og ha et kunnskapsgrunnlag på dette feltet. Utvalget vil derfor anbefale at sentrale myndigheter i samråd med institusjonene sørger for bedre tilgang til statistikk om vurderingsformer.

7.2.4 Ressursbehov ved ulike vurderingsformer

Utvalget kjenner ikke til at det finnes oversikter som sammenlikner ressursbehovet for ulike vurderingsformer på nasjonalt nivå. Universitets- og høyskolelovutvalget diskuterte kostnader knyttet til krav om to sensorer ved eksamen (NOU 2020: 3). Lovutvalget slår fast at det er utfordrende å kartlegge og vurdere kostnadene ved å innføre et krav om to sensorer ved eksamen, fordi slike kostnader i stor grad varierer avhengig av studieretning og eksamensomfang. Videre diskuterer lovutvalget kostnadsdrivere ved bruk av sensor, og identifiserer tre kostnadstyper: lønn til interne sensorer, honorar til eksterne sensorer og reise- og oppholdskostnader for eksterne sensorer.

Universitets- og høyskolelovutvalgets diskusjon var avgrenset til kostnader til sensur. Siden vi har en bredere problemstilling, har utvalget henvendt seg til et utvalg UH-institusjoner med ulik størrelse, med en forespørsel om estimater på kostnader per kandidat for skoleeksamen, muntlig eksamen og hjemmeeksamen. Institusjonene hadde ikke nøyaktige estimater med alle kostnadselementer, men utvalget fikk gode vurderinger av hvilke kostnadsdrivere som inngår i disse vurderingsformene.

En del av kostnadsdriverne er felles på tvers av de tre vurderingsformene. Dette inkluderer vitenskapelig ansattes tidsbruk til eksamensforberedelser med studenter, å utarbeide oppgaver, finne ekstern sensor, dialog med sensor, sensurering av eksamen og samsensur; honorar til ekstern sensor; administrativt personales tidsbruk til eksamensadministrasjon; veiledning med eksamensrelaterte akademiske eller tekniske spørsmål; og utgifter til digitalt eksamenssystem. Honorar til ekstern sensor er avhengig av sensors

kompetansenivå og lønnsplassering. Kostnaden vil også variere med eksamensform, antall kandidater, eksamenens varighet, behov for sensormøter og eventuelle reise- og oppholdsutgifter.

For skriftlig eksamen bruker man i tillegg ressurser på håndtering av karakterbegrunnelse og klager, IT-brukerstøtte og digitalt system for plagiatkontroll. For skriftlig eksamen med tilsyn kommer det i tillegg kostnader til tilsynspersonale, inkludert honorar og administrasjon. For eksamen med fysisk oppmøte (skoleeksamen og en andel muntlige eksamener) kommer det kostnader til klargjøring av lokaler, og eventuelt ekstra utgifter til eksamenslokaler. Arealkostnader inkluderer husleie, strøm, renhold og vedlikehold.

Institusjonene rapporterer om at kostnadene til de ulike eksamensformene varierer betydelig med hensyn til fag og emnestørrelse for de enkelte eksamensformene. En del av kostnadene inngår i institusjonens ordinære drift og kan være vanskelige å tallfeste. To av de tre institusjonene som estimerte kostnader i sitt svar til utvalget, indikerte at kostnadene til skoleeksamen er høyere enn til hjemmeeksamen. Sett i lys av alle usikkerhetsmomentene har ikke utvalget et tilstrekkelig grunnlag for å estimere kostnadene ved de ulike eksamensformene.

Det er likevel verdt å bemerke at lokaler og infrastruktur kan bli en stor kostnadsdriver dersom bruken av skoleeksamen øker mye. Det vil ha mye å si om institusjonen har tilstrekkelig dekning i eksisterende lokaler, om man må leie ekstra arealer, eller om man må anskaffe nye lokaler. Økt bruk av enkelte former for sammensatte vurderinger (se kapittel 7.6) kan også gi økte kostnader.

7.2.5 Formative og summative aspekter i vurdering

Det formative aspektet av vurdering dreier seg om hvor stor læringsgevinst det gir å gjennomføre vurderingsaktiviteten, og det summative om hvorvidt og hvordan vurderingsaktiviteten tjener til å få frem og måle hva studenten kan og vet. Begge aspektene opptrer gjerne i en og samme vurderingsaktivitet, selv om hovedformålet med vurderingen kan være det ene fremfor det andre.

De formative og summative aspektene ved vurdering speiler to grunnleggende funksjoner for universiteter og høyskoler: Institusjonene skal både gi og sertifisere læringsutbytte. Beslutninger om vurderingsform og oppgaveinnhold hviler på hensynet til disse to funksjonene.

Et annet hensyn er at vurderingen skal henge sammen med undervisningen og være egnet til å prøve studietilbudets fastsatte læringsutbytte. I norsk høyere utdanning er dette prinsippet delvis forskriftsfestet som et krav til akkreditering av studietilbud, jf. neste underkapittel om meningsskapende samsvar.

De formative og summative aspektene ved vurderingsaktiviteter speiles også i de ulike typene vurderinger studentene kan få på sine arbeider. Det å vurdere besvarelser som godkjent, ikke godkjent eller med bokstavkarakterer, har et summativt formål. Summative formål kan være å sikre en terskelverdi for videre studier, sertifisere bestemte kompetanser for yrkespraksis, eller å rangere kandidater. Tilsvarende skal karakterbegrunnelser primært sette studenten i stand til å forstå hvorfor det ble fattet et bestemt karaktervedtak. De tilbakemeldingene studentene får underveis i arbeid med en oppgave har, til forskjell fra karakterer og karakterbegrunnelser, typisk sett rent formativt formål. Tilbakemeldinger og formativ vurdering er nærmere diskutert i kapittel 7.7.

7.2.6 Meningsskapende samsvar

Undervisnings- og vurderingsformene i et studietilbud skal bidra til at studentene oppnår de fastsatte læringsutbyttene, og til å sertifisere at de har oppnådd dem. Den kunnskapen og de ferdighetene studentene skal utvikle (kapittel 5), og hvordan de skal utvikle dem gjennom utdanningen (kapittel 6), legger dermed vesentlige premisser for vurdering. Prinsippet om at det skal være sammenheng mellom det studentene lærer, undervisnings- og læringsaktivitetene og måten man vurderer hva studentene har lært, kalles meningsskapende samsvar (*constructive alignment*) (Biggs & Tang, 2011).

Prinsippet om meningsskapende samsvar er delvis forskriftsfestet som akkrediteringsvilkår, altså som krav alle studietilbud må innfri. Universitets- og høyskoleforskriften (§ 1-11) fastsetter:

d. Studietilbudets innhold, oppbygging og progresjon skal være tilpasset læringsutbyttet.
e. Undervisnings-, lærings- og vurderingsformer skal være tilpasset læringsutbyttet og utformet slik at de fremmer at studentene tar en aktiv rolle i å forme læringsprosessen.

Disse formuleringene fremhever betydningen av et helhetlig læringsdesign, slik et studietilbud er organisert fra institusjonens og faglærers side. Samtidig anerkjenner ordlyden i forskriften at

læringsutbyttet er avhengig av de konkrete læringsaktivitetene studentene utfører og de læringsprosessene de går gjennom, der deres egen innsats og orientering er avgjørende.

7.2.6.1 Utvalgets vurdering

KI både utfordrer og forsterker behovet for helhetlig pedagogisk tenkning og sammenheng. Variasjonen i studentenes deltakelse og orientering kan forsterke utfordringer med å planlegge god sammenheng mellom læringsaktiviteter og læringsutbytte. Sammenhengen mellom læringsaktiviteter og vurderingsformer utfordres, spesielt når det gjelder vurdering for sertifisering av læringsutbytte. I mange tilfeller vil den type oppgaver og aktiviteter som fremmer læring ikke være egnet for pålitelig sertifisering. For eksempel kan læringsfremmende oppgaver ta form av utforskende prosesser og analyser uten faste svar, mens sertifisering kan kreve kontrollerte omgivelser og testing av utvalgte kompetanser. Mens prinsippet om meningsskapende samsvar fremdeles gir viktige føringer, blir det sentralt å vurdere hvilke relasjoner som er viktig å avstemme når ikke alle hensyn kan ivaretas. Det blir viktigere å skille mellom de ulike formålene ved summativ vurdering når vurderingsform bestemmes, og hvilke relasjoner til andre elementer i studiedesignet som da er viktige å ivareta. For eksempel kan ulike vurderingsformer være egnet for, på den ene siden, å sikre et terskelnivå for å gå videre i et studieprogram, og på den andre siden, det å sertifisere kandidatenes kompetanse med henblikk på at de skal inn i en bestemt yrkesrolle.

7.3 Eksamensregelverk og KI-retningslinjer

Eksamensregelverket er hierarkisk organisert.[4] Universitets- og høyskoleloven og universitets- og høyskoleforskriften gir helt grunnleggende føringer for gjennomføring av eksamen og fuskesaksbehandling, og dermed rammer for eksamensregelverket ved den enkelte institusjon. Hovedreglene på institusjonsnivå fastsettes i forskrift vedtatt av styret og er bindende for hele institusjonen. Denne gir de rettslige rammene for vurdering og sensur. På program- og fakultetsnivå suppleres forskriften av interne retningslinjer som tilpasser vurderingsordninger til faglig egenart. Den konkrete gjennomføringen skjer på emnenivå gjennom emnebeskrivelser som angir eventuelle arbeidskrav og vekting av delvurderinger, eksamensform og hvilke hjelpemidler som er tillatte.

Generative KI-systemer har utfordret fastsatte eksamensregler og retningslinjer om bruk av KI-systemer. Språkmodellbaserte KI-systemer kan produsere utkast til tekst og de kan gi forslag til litteratur, metoder, standpunkter og argumenter. De kan også gi tilbakemeldinger på og endringsforslag til egenproduserte tekstutkast – både på språk, struktur og innhold. Interaksjonen mellom studenten og samtaleroboten kan i varierende grad ha kjennetegnene til en dialog eller til en bestilling (Handa, Bent, et al., 2025).

Mangfoldet i bruksmetoder har skapt større gråsoner for flere eksamensregler, herunder grunnleggende regler som at kandidaten ikke skal presentere andres arbeid som sitt eget. Dersom et utkast til besvarelse går gjennom mange nok endringer foreslått eller foretatt av et KI-system, vil besvarelsen på et eller annet punkt opphøre å være studentens eget arbeid. Hvor den grensen går er imidlertid vanskelig å avgjøre. Muligens er visse KI-baserte forslag til standpunkter, begrunnelser, motforestillinger, argumentstruktur og språkforedling akseptable å ta inn hver for seg, men i sum kan de gjøre at besvarelsen ikke lenger kan regnes som studentens eget arbeid.

Et vedtak om fusk medfører annullering av eksamen og kan medføre utestengelse. Om ikke reglene og retningslinjene er klare nok, vil studenter kunne vegre seg for å benytte KI-systemer selv i tilfeller der bruken er tillatt og formålstjenlig, av frykt for å bli mistenkt for fusk. Tidligere har mange tatt til orde for nasjonale retningslinjer om KI-fusk og grader av tillatt KI-bruk på eksamener, med det formål å sikre likebehandling av vitnemål på tvers av institusjonene. Andre har vektlagt behovet for både lokale og faglige tilpasninger.

7.3.1 Utvalgets vurdering

Utvalget merker seg at universitetene og høyskolene arbeider aktivt med å utvikle sine eksamensregler og retningslinjer for bruk av KI.

Utvalget mener at institusjonene bør ha eierskap til sine eksamensregelverk og retningslinjer for bruk av KI-systemer, fremfor at dette gis nasjonalt. Institusjonene kan bedre ivareta faglig diversitet og organisatorisk utvikling, og tilpasse seg endrede behov raskere og bedre.

[4] For enkelhets skyld skriver vi her «eksamensregler» også når reglene gjelder arbeidskrav.

Her legger utvalget vekt på at eksamensreglementer blir utformet i lys av institusjonenes ulike studieporteføljer. Institusjonene kan innenfor samme fagområde ha særegne program- og vurderingsstrukturer, og denne faglige diversiteten bør beholdes.

Samtidig støtter utvalget arbeidet med samordning som pågår i sektoren, styrket av erfaringsdeling og tilbakemeldinger fra studentene. Universitets- og høgskolerådet (UHR) vedtok i 2025 veiledende retningslinjer for fusk, med formål om å samordne institusjonenes praksis (jf. Dahle et al., 2025). Flere institusjoner har siden da fulgt opp disse anbefalingene. Utvalget oppfordrer, der det ansees som hensiktsmessig, til videre nasjonal samordning gjennom UHR.

Et velutformet eksamensregelverk gir studentene og institusjonene forutsigbarhet. Det bidrar til å ivareta studentenes rettssikkerhet, kvaliteten i studietilbudene og tilliten til institusjonen. Utvalget legger til grunn følgende forståelse av hva som kjennetegner et velutformet regelverk:

- *Formålstjenlighet*: Eksamensreglene og retningslinjene bidrar til å gjøre det mulig å vurdere studentenes oppnådde læringsutbytte på en upartisk og faglig betryggende måte.
- *Klarhet*: Reglene og retningslinjene er forståelige både for studentene som er bedt om å følge dem og for dem som skal vurdere om reglene har vært fulgt.
- *Etterprøvbarhet*: Det er mulig å finne ut om reglene har vært fulgt.
- *Likhet*: Reglene for den enkelte vurdering varierer ikke mer fra andre vurderinger enn hva som kan begrunnes med utgangspunkt i vurderingsform og hva slags kunnskap og ferdigheter studentene prøves i. Reglene varierer heller ikke uforholdsmessig mye mellom universiteter og høyskoler.

Utvalget vurderer formålstjenlighet som det viktigste og mest grunnleggende kriteriet, etterfulgt av klarhet og etterprøvbarhet. Likhet på tvers av emner, fag og institusjoner er en fordel, spesielt for studentene som kan bytte studier og som etter endt studium blir sammenliknet på tvers av institusjoner. Samtidig er det gode grunner for å ikke holde alt likt: For at regelverk skal fungere godt over tid er det hensiktsmessig med et lokalt handlingsrom for utprøving og forbedring.

De listede kriteriene må sees i sammenheng med vurderingsform. Mange regler, for eksempel om hvilke hjelpemidler som er tillatt, er etterprøvbare kun når eksamen blir gjennomført under tilsyn.

7.4 Vurdering av oppnådd læringsutbytte

7.4.1 Utfordringen med å vurdere oppnådd læringsutbytte

Eksamen skal være en prøving av hvor stort læringsutbytte studentene har oppnådd, i samsvar med læringsutbyttebeskrivelsene for det enkelte emne og den enkelte utdanning. Etter universitets- og høyskoleloven § 11-6 skal universiteter og høyskoler sørge for en faglig betryggende vurdering av studentenes kunnskaper og ferdigheter.

Utviklingen av store språkmodeller og annen generativ KI har skapt en grunnleggende utfordring for det å vurdere hva eksamenskandidater kan og vet. Samtaleroboter og agentiske systemer kan, på grunnlag av enkel instruksjon, produsere svært gode svar på mange oppgaver det er hensiktsmessig å gi studenter i høyere utdanning. Dette rammer oppgaver som ellers hadde gitt et godt grunnlag for å prøve de læringsutbyttene studentene skal utvikle.

Utfordringen med å vurdere oppnådd læringsutbytte foreligger også om man ser bort fra at KI-systemer kan generere fullstendige oppgavebesvarelser. Språkmodellbaserte KI-systemer kan bidra med alt fra grunnleggende ideer til hvordan en oppgave kan besvares, til å gi struktur på argumenter, produksjon av avsnitt, bearbeidelse av egenprodusert språk og innhold, og så videre. Får man ikke identifisert kandidatens bidrag til besvarelsen, får man ikke vurdert hva kandidaten kan og vet.

Generativ KI har gjort det vanskelig, om ikke umulig, å identifisere hva som har vært skapt av et menneske og hva som har vært skapt av en maskin. Markører for KI-generert tekst – f.eks. skrivestil eller hallusinerte referanser – er feilbarlige, utilstrekkelige og blir mindre pålitelige i takt med teknologiutviklingen. Menneskers evne til å identifisere KI-generert innhold er ofte ikke bedre enn tilfeldig, spesielt når det kommer til vitenskapelige tekster (Chein et al., 2024; Scarfe et al., 2024; Schneider et al., 2025). KI-systemer kan brukes til å bearbeide menneskeskapt innhold, noe som gjør det mer komplisert å trekke et enkelt skille mellom KI-genererte og menneskeskapte deler av en besvarelse. Motsatt vei kan KI-genererte forslag omarbeides både maskinelt og manuelt (Schneider et al., 2025).

Så sant generative KI-systemer har vært tilgjengelig for bruk under gjennomføring av eksamen, uten tilsyn, er det i sum svært vanskelig for sensor å identifisere hva som er bidragene til kan-

didaten og hva som er bidragene til et KI-system. Generative KI-systemer har slik sett forsterket den logiske avstand mellom kvaliteten på en besvarelse og hva besvarelsen sier om kandidatens kunnskap og ferdigheter.

Utfordringen med å vurdere oppnådd læringsutbytte må ikke forstås for snevert, det vil si utelukkende som en utfordring med fusk. Hvorvidt en student har fusket avhenger av hvilke regler som gjelder for den enkelte eksamen. Så sant bruk av KI-systemer ikke er forbudt eller svært strengt regulert, kan en students bruk av KI-systemer utgjøre en vesentlig feilkilde til sensorens vurdering av oppnådd læringsutbytte, samtidig som bruken er i samsvar med eksamensreglene.

Utfordringen med fusk på hjemmeeksamener er ikke ny av art. Mye av det man kan få til med KI-systemer, om man er innstilt på å oppnå uærlige resultater, var allerede mulig med tilgang på andres hjelp eller arbeider. Endringen er likevel vesentlig: Det er enklere, raskere og rimelig å bruke KI-systemer, og risikoen for sosiale og formelle sanksjoner er lavere. Studenten behøver heller ikke å ha en intensjon om å fuske. I en kompleks interaksjon med en samtalerobot kan det være krevende å vurdere nøyaktig hvilke eller hvor mange bidrag fra KI-systemet som er innenfor gjeldende regler (se kap. 7.3). Også om vi ser bort fra fuskeproblematikken har hjelp fra andre vært en feilkilde i vurdering av oppnådd læringsutbytte ved hjemmeeksamener, og KI-systemer har forsterket denne feilkilden.

Utfordringen KI har skapt for vurdering av oppnådd læringsutbytte har flere konsekvenser:

- Studentene kan få ufortjent gode eller ufortjent dårlige resultater. I tillegg til at den enkelte kan bli uriktig vurdert, kan dette gi opphav til urettferdige sammenlikninger av studentenes resultater.
- Mangfoldet i bruksmetoder gjør at studenter kan bli mistenkt for fusk også når de har brukt KI-systemer i samsvar med institusjonenes føringer. Dette utfordrer studentenes rettssikkerhet.
- Ved mistanke om fusk må fuskesaksbehandlere, nemnder og domstoler vurdere om eksamensreglene har blitt brutt, opp mot et beviskrav om sannsynlighetsovervekt eller klar sannsynlighetsovervekt. Studentenes rettsikkerhet står sentralt. Motsatt vei er det problematisk om det er umulig å bekrefte brudd på grunnleggende eksamensregler.
- Til slutt har utfordringen konsekvenser for alle dem som skal dra nytte av informasjonen et vitnemål gir. I ytterste konsekvens rammer dette tilliten til universiteter og høyskoler og verdien av høyere utdanning.

7.4.2 Utvalgets vurdering

Kandidaters tilgang på generative KI-systemer under gjennomføring av eksamen kan gjøre det svært vanskelig å vurdere oppnådd læringsutbytte i henhold til universitets- og høyskoleloven § 11-6, og å vurdere etterlevelse av eksamensregelverk. Sensor må kunne vite hva kandidatens bidrag til besvarelsen er, for å vurdere hva kandidaten kan og vet.

Utfordringen kan i ytterste konsekvens undergrave tilliten til vitnemål fra høyere utdanningsinstitusjoner. Samtidig påvirker det læringsprosessen negativt: Når man kan oppnå gode resultater uten å ha tilegnet seg de ferdighetene og den kunnskapen man skal prøves i, svekker det læringsinsentivet.

Utvalget vurderer at det ikke er universitets- og høyskolelovens bestemmelse om faglig betryggende vurdering som er kilden til problemet, og heller ikke de lokale eksamensreglene. Universitets- og høyskoleloven stiller et grunnleggende og rimelig krav til gjennomføring av eksamen. Utvalget mener at tydeligere og bedre eksamensregler heller ikke alene kunne løse problemet: Det er ikke mulig å lage eksamensregler som det både er mulig å vurdere etterlevelse av ved ikke-kontrollerte eksamener, og som samtidig tjener funksjonen med å sikre en upartisk og faglig betryggende vurdering (se kap. 7.3).

Utvalget mener at institusjonenes ansvar for å sørge for en faglig betryggende vurdering, fordrer at alle eksamener må gjennomgås for å sikre at oppnådd læringsutbytte kan bli vurdert. For noen eksamener kan det være mest hensiktsmessig, både for læringsprosessen og i lys av læringsutbytte, at KI-systemer ikke er tillatt som hjelpemiddel. For andre kan utstrakt bruk av KI-systemer være egnet, så sant man har en metode for å vurdere læringsutbyttet på en pålitelig måte. Dette må vurderes opp mot studieemnets og -programmets læringsutbytte og fagets arbeidsmetoder.

Utvalget har vurdert hvilke tiltak som kan bidra til å løse utfordringen. Tiltakene blir beskrevet og vurdert i det følgende.

7.4.2.1 Kontrollerte eksamensformer

Utfordringen oppstår når universitetene og høyskolene ikke fører tilsyn med gjennomføring av eksamen. Under kontrollerte omstendigheter –

som ved skriftlig skoleeksamen, muntlig eksamen og praktiske prøver – kan man sørge for at det ikke er tilgang på ikke-tillatte hjelpemidler, eller at det er tilsyn med hvordan tillatte hjelpemidler blir brukt. Dette gjør det mulig å sikre en faglig betryggende vurdering av studentenes læringsutbytte. Studentene kan også få sterkere læringsinsentiver når de vet at de ikke kan lene seg på bidragene til et KI-system.

Tiden man kan bruke i et kontrollert eksamensmiljø begrenser hva slags kunnskap og hvilke ferdigheter man kan prøve. En skoleeksamen er f.eks. ikke like egnet til å prøve studentenes ferdigheter til å utvikle gjennomarbeidede, velstrukturerte argumenter eller å planlegge og gjennomføre egne undersøkelser etter akademiske standarder.

Boks 7.1 Programmeringseksamen uten programmering, ved Høgskolen i Østfold

Informatikkemnene «Algoritmer og datastrukturer» og «Innføring i operativsystemer» er blant de mest programmeringstunge i IT-studiet ved Høgskolen i Østfold. De gir studentene både praktiske ferdigheter og teoretisk forståelse på et høyt abstraksjonsnivå, noe som krever omfattende programmeringsarbeid.

De siste årene er undervisningen lagt om for å fremme mer selvstendig læring. Tradisjonelle forelesninger er erstattet av digitale videomoduler kombinert med frivillige og obligatoriske programmeringsoppgaver. Oppgavene vurderes uten karakter, og det gjennomføres ingen systematisk kontroll for juks eller bruk av KI-systemer – ansvaret for læring ligger hos studentene selv.

Avsluttende eksamen består av rene flervalgsoppgaver. Oppgavene krever ikke skriving av hverken programkode eller tekst, men tester studentenes evne til å forstå, analysere og vurdere ferdigskrevet kode. Formatet gjør det mulig å dekke et bredt spekter av pensum og gir rask og effektiv sensur. Foreløpige resultater viser ingen vesentlige endringer i karakterfordelingen etter omleggingen, og studentenes tilbakemeldinger har vært stabile.

Kilde: Informasjon til utvalget fra Østfold AI Hub v/førsteamanuensis Harald Holone

Det å sikre en faglig betryggende vurdering av studentenes læringsutbytte er vesentlig for høyere utdanning og tilliten til studentenes kompetanse. Å sette av ressurser til dette bør derfor være en høy prioritet både for institusjonene og sentrale myndigheter. Dersom institusjonenes arealmessige kapasitet til å holde fysiske eksamener på campus blir uttømt, vil det blant annet være behov for å investere i infrastruktur.

Utvalget vil understreke at det er fullt mulig og i flere tilfeller ønskelig å stille KI-systemer til disposisjon som hjelpemidler under kontrollerte eksamener, f.eks. om man ønsker å prøve ferdigheter i bruk av store språkmodeller til å løse fagrelevante problemer. Gjennom brukslogg kan det være mulig for sensor å se hvordan verktøyet har vært brukt, og man kan gi studentene i oppgave å begrunne eller reflektere over egen bruk.

Utvalget mener at praksisen med utstrakt bruk av hjemmeeksamen ikke lenger er forsvarlig (jf. Figur 7.1). Ved å gjennomføre eksamen under tilsyn kan universiteter og høyskoler sørge for en faglig betryggende vurdering av hva kandidater kan og vet. Mange institusjoner jobber med å øke bruken av kontrollerte eksamensformer. Utvalget mener at universiteter og høyskoler bør gjøre større bruk av kontrollerte eksamensformer, og at ikke-kontrollerte eksamensformer suppleres med en kontrollert del (se 7.4.2.2).

7.4.2.2 Supplering av ikke-kontrollerte eksamener med en kontrollert eksamensdel

Ved å supplere ikke-kontrollerte eksamener med en kontrollert eksamensdel kan studenter prøves i alle typer læringsutbytte, også de som utvikles og vises gjennom arbeid som pågår over lang tid, uten at det går på bekostning av vurderingens integritet. Det vil også kunne insentivere til mer læringsfremmende bruk av generative KI-systemer i arbeid med oppgaver dersom kandidatene vet at de i tillegg vil bli testet under kontrollerte omstendigheter. Vurderingene som gis her gjelder også større, selvstendige arbeider, som masteroppgaver. Kapittel 7.5 gir en utfyllende vurdering av større, selvstendige arbeider.

Å kombinere innlevert skriftlig arbeid med muntlig eksamen gjøres allerede i stor grad, f.eks. etter innlevert masteroppgave, men det kan brukes på flere studieemner. Den kontrollerte eksamenen som supplerer en ikke-kontrollert eksamen kan ha et hvilket som helst format: Den behøver ikke å være muntlig, med ressursene det krever av institusjonen. F.eks. kan sensor, even-

Boks 7.2 Utprøving av nye eksamensformer ved Handelshøyskolen BI

Må vi velge mellom integritet og autentisitet i vurdering? En retur til tradisjonelle, kontrollerte eksamensformer kan gå ut over muligheten til å prøve studentene i kompetanser som vil være sentrale i deres fremtidige arbeidsliv, slik som å utvikle fagspesifikk KI-kompetanse.

Med dette som utgangspunkt prøver læringssenteret ved Handelshøyskolen BI ut et redesign av eksamen gjennom tre komplementære grep:

- En «akademisk teoriprøve» i form av en midtveiseksamen i kontrollert miljø uten hjelpemidler, for å teste grunnleggende faglig forståelse.
- 10 minutters muntlig forsvar av hjemmeeksamen på video for et utvalg studenter, der sjansen for å bli plukket ut skal bidra til etterlevelse i hele studentkullet.[1]
- Prosessbasert vurdering som flytter fokus fra sluttresultatet til selve læringsprosessen, gjennom studentenes samhandling med et spesialisert KI-system, integrert i læringsplattformen.

Ved å dele opp vurderingen i tre funksjoner – kunnskapstesting, verifisering av forfatterskap og vurdering av ferdigheter – er målet å opprettholde integriteten i vurderingen samtidig som studentene rustes for et arbeidsliv preget av KI.

[1] Utvalget vil ikke anbefale hjemmeeksamen på video, som antageligvis ikke er en tilstrekkelig kontrollert eksamen på grunn av tilgang til KI-systemer. I tillegg har vurderingsformen mange likhetstrekk med tilsyn på digitale hjemmeeksamener, og utfordringer knyttet til personvern og manglende juridisk grunnlag, se kap. 7.4.2.4).

Kilde: Landfald (2026)

tuelt med hjelp av KI-systemer, lage individuelle eksamensoppgaver ved lesning av innleverte besvarelser – lik spørsmålene man kan stille ved muntlig forsvar – som skal besvares på en skriftlig skoleeksamen (se kapittel 7.10).

For at et slikt grep skal tjene hensikten med å gi en samlet sett faglig betryggende vurdering, er det nødvendig at den kontrollerte eksamensdelen gis betydelig vekt og ikke bare justerer en karakter som er satt på forhånd. Den kontrollerte eksamensdelen må informere sensorenes vurdering av hvor stort læringsutbytte studenten viser gjennom den ikke-kontrollerte eksamensdelen, og slik legge grunnlaget for en samlet vurdering.

Det å innføre en kontrollert vurdering som supplement kan kreve ytterligere ressurser til gjennomføring av eksamen og sensur. Høyere kostnad er en ulempe i seg selv. Samtidig er det svært uheldig om kostnad i for stor grad påvirker beslutninger om eksamensform. Eksamensformer som fremmer og prøver ønskede læringsutbytter på faglig betryggende vis er en helt vesentlig del av studiekvaliteten. Utvalget kan ikke se at det er gode veier utenom å akseptere at generative KI-systemer har gjort vurdering mer ressurskrevende. Hvor stort ressursbehovet blir, vil variere. Ressurser kan for eksempel frigjøres ved å redusere omfanget av det skriftlige arbeidet eller organisere den muntlige prøvingen mer effektivt. For en god del emner vil det likevel kreves ekstra ressurser.

Utvalgets anbefaling om å supplere ikke-kontrollerte eksamener med en kontrollert eksamensdel vil i praksis føre til flere kombinasjonseksamener. Dette blir diskutert i kapittel 7.6.

7.4.2.3 KI-robuste eksamensoppgaver

Alle kjente KI-systemer har begrenset kapabilitet. Det kan være mulig å gi oppgaver som det ikke er mulig å svare på, selv med tilgang på avanserte KI-systemer, uten samtidig å demonstrere oppnådd læringsutbytte. Det kan f.eks. dreie seg om kasusoppgaver som krever en forståelse av kontekst som tilgjengelige KI-systemer mangler.

En slik strategi har vært velbegrunnet i den første fasen med generativ KI, men utvalget ser store nok ulemper med strategien til at det ikke vil anbefale å forfølge den fremover.

Det er svært uforutsigbart hva både dagens og fremtidige KI-systemer ikke vil kunne få til (jf. beskrivelsen av den ujevne utviklingsfronten av KI i kapittel 3). Som en konsekvens av at KI-modellene blir mer kapable over tid, kan man ikke stole på at en KI-robust oppgave gitt høsten 2026 vil holde seg KI-robust. Siden modellene blir mer kapable, blir det også stadig færre KI-robuste oppgaver å gi, med den konsekvens at det blir færre typer læringsutbytte man kan prøve med en slik

tilnærming. Det er etter utvalgets mening ikke hensiktsmessig å begrense hva man skal lære i høyere utdanning til den kunnskapen og de ferdighetene som skal til for å løse oppgaver som KI-systemer ikke er i stand til å løse (se kapittel 5 og 6). Eksamen bør heller ikke begrenses til en øvelse i å gi gode instruksjoner til KI-modeller (herunder å gi modellen tilstrekkelig kontekst).

7.4.2.4 Tilsyn på digitale hjemmeeksamener

Med tekniske hjelpemidler kan det være mulig å gjøre hjemmeeksamen til en kontrollert eksamensform, og dermed en løsning på utfordringen. Såkalt *e-proctoring* har blant annet blitt utbredt i USA, spesielt siden covid-19-pandemien. Dette innebærer skjermovervåkning og videoovervåkning av studenten med kamera og mikrofon. Tilsynet kan gjennomføres av mennesker, i sanntid eller i etterkant basert på videoopptak, eventuelt kun ved mistanke om fusk. I noen programvarer er det i tillegg integrerte KI-systemer for å analysere videomaterialet og flagge avvik. Som forklart nedenfor, vurderer utvalget at tilsyn med digital hjemmeeksamen ikke er tilstrekkelig hjemlet i dagens regelverk. Utvalget har vurdert om det bør hjemles.

Det taler *for* en hjemmel at ordningen ikke krever fysisk oppmøte og fysisk infrastruktur, slik skoleeksamen gjør. Dette har spesielt stor betydning for nett- og samlingsbaserte studier. Der vil det være mer ressurskrevende å bytte ut hjemmeeksamen med skoleeksamen, både for studenten og institusjonen, noe som gjør det til et relativt sett mer attraktivt alternativ for begge parter.

Det taler *mot* en hjemmel at det er belastende for mange studenter å bli overvåket i eget hjem, noe som kan påvirke eksamensprestasjoner, og at det innebærer innsamling av mye, potensielt sensitiv data som må håndteres sikkert. Det er også problematisk at løsningen kan være både teknisk og praktisk feilbarlig: Løsningen er sårbar for programvare som overstyrer kamera eller skjermovervåkning, og det vil være områder som ikke fanges opp på kamera.

Studenter som ikke har tilgang til et eget, skjermet rom – eller som bor sammen med venner eller familie – kan oppleve tilsynet som særlig inngripende. For dem kan overvåkning og innsyn i hjemmet ikke bare krenke eget personvern, men også tredjepersoners privatliv. Andre studenter kan enklere akseptere tilsyn i en avveining mellom personvern og fleksibilitet, der muligheten til å gjennomføre eksamen hjemmefra oppveier for ulempene (Nicola-Richmond et al., 2024).

I EØS er tilsyn på digitale hjemmeeksamener sterkt regulert av personvernregelverket, siden det er en inngripende form for kontroll.[5] Universiteter og høyskoler kan etter uhl. § 2-8 behandle studenters personopplysninger når det er nødvendig for å utføre deres oppgaver etter loven. Siden institusjonen kan unngå et slikt inngrep gjennom andre vurderingsformer, er ikke tiltaket etter utvalgets vurdering strengt nødvendig for å utføre institusjonens oppgaver.

I tillegg er det et generelt krav om at jo mer inngripende tiltaket er, desto tydeligere må lovhjemmelen være. Siden tilsyn av studenter er et inngripende tiltak i studenters privatliv, er den overordnede hjemmelen i uhl. § 2-8 for lite tydelig og spesifikk til å hjemle et slikt tiltak. Etter utvalgets vurdering kreves det derfor en ny lovhjemmel som oppfyller kravene etter personvernforordningen (GDPR) art. 6.

Datatilsynet fattet 28. oktober 2026 (en uke før trykk av denne NOU-en) vedtak om å avslutte en sak om tilsyn på digitale hjemmeeksamener. Datatilsynet konkluderte med at løsningen var i tråd med personopplysningsloven og -forordningen, uten nærmere begrunnelse. Saken viser at det *kan* være mulig å hjemle slikt tilsyn i uhl. § 2-8. Utvalget har ikke gjort nye vurderinger i lys av dette vedtaket.

Et slik inngrep i studentenes personvern kan heller ikke hjemles ved å innhente samtykke fra studentene (Giannopoulou et al., 2023). For at samtykket skal være gyldig, må det være gitt frivillig. Dette er vanskelig å oppnå all den tid studenten og institusjonen står i et ujevnt maktforhold, og studenten kan ha begrunnet frykt for negative konsekvenser dersom hen ikke samtykker. Dersom et behandlingsgrunnlag for tilsyn av digitale hjemmeeksamener var på plass, er det fortsatt et veldig begrenset handlingsrom etter andre regler i GDPR (se vedlegg 2).

Utvalget vurderer at tilsyn på digitale hjemmeeksamener er en form for overvåkning som er svært inngripende i studentenes privatliv, og byr på omfattende etiske og juridiske problemer. Tiltaket utfordrer sentrale prinsipper om personvern og forholdsmessighet.

Utvalget fraråder derfor tilsyn på digitale hjemmeeksamener og anbefaler ikke at det utredes en særskilt lovhjemmel for et slikt tiltak. Utvalget anbefaler i tillegg at sentrale myndigheter og insti-

[5] Tilsyn med gjennomføring av digitale hjemmeeksamener innebærer behandling av personopplysninger etter GDPR artikkel 4 nr. 1 og nr. 2. Video- og lydopptak fra studentens hjem, samt identitetskontroll, faller klart innenfor forordningens virkeområde.

tusjonene samarbeider om å møte behovet for eksamenslokaler for fleksible studietilbud.

7.4.2.5 KI-deteksjon

Som et svar på utfordringen med å skille menneskeskapt fra maskingenerert innhold, er det blitt utviklet verktøy med mål om å gjenkjenne tekst skapt av KI-systemer. Slike KI-detektorer bruker maskinlæringsteknikker til å finne mønstre som skiller KI-generert innhold fra menneskeskapt innhold.[6] De er dermed ment å fylle en lignende funksjon som ordinære plagiatkontrollverktøy, og kunne vært brukt av sensorer for å identifisere mulige fuskesaker.

Det er store kvalitetsforskjeller mellom KI-deteksjonsverktøy. Det verktøyet som i dag vurderes som mest pålitelig, Pangram, har vist seg å gi gode resultater for kategoriene KI-generert tekst, hybrid KI- og menneskeskapt tekst, «menneskeliggjort» KI-tekst, og rent menneskeskrevet tekst (Van Vlasselaer et al., 2026). Samtidig er et av de sentrale målene til KI-utviklere å lage modeller som kan brukes til å generere tekst og tale som *ikke* kan skilles fra naturlig språk, og også Pangrams resultater er mindre pålitelige når det lanseres nye språkmodeller. I et teknologikappløp hvor modellene blir stadig bedre, er KI-detektorer dømt til å løpe etter.

Selv med gode deteksjonsverktøy – og få falske positiver – gjenstår grunnutfordringen. Det forblir vanskelig å skille en students og et KI-systems intellektuelle bidrag til et produkt. Det gjenstår også andre problemer: Legitim bruk av KI-systemer, f.eks. til bearbeidelse av språk innenfor gjeldende eksamensregelverk, kan gi utslag uten at det foreligger fusk. Samtidig kan menneskelig omskriving skjule bruken. Det gjør KI-deteksjonsverktøy dårlig egnet til et verktøy for vurdering av fusk.

I tillegg peker utvalget på at KI-deteksjonsverktøy er forbundet med vesentlige tekniske, metodiske og juridiske utfordringer. Dette gjelder manglende transparens i verktøyenes virkemåte, samt rettssikkerhets- og personvernhensyn. Etter utvalgets vurdering innebærer disse forholdene samlet sett at KI-deteksjonsverktøy ikke er egnet til å ivareta behovet for kontroll ved vurdering av studentenes oppnådde læringsutbytte. For en vurdering av de juridiske rammene som gjelder ved KI-deteksjon, se vedlegg 3.

[6] I august 2026 har Anthropic lansert vannmerking av KI-generert tekst, som er en usynlig og innebygd metode. Se Gibney (2026).

7.5 Større, selvstendige arbeider

Universitets- og høyskoleforskriften § 2-9 definerer «selvstendige arbeider» på mastergradsnivå som «en masteroppgave eller tilsvarende større arbeid, blant annet kunstnerisk eller teknologisk produkt. Det selvstendige arbeidet skal vise forståelse, refleksjon og modning.» Slike oppgaver har vært en viktig del av høyere utdanning over lang tid. Samtidig er de, på lik linje med andre ikke-kontrollerte eksamener, utsatt for utfordringen med å vurdere oppnådd læringsutbytte (jf. kap. 7.4).

Universitets- og høyskoleloven (§ 11-7) fastsetter at det skal være to sensorer, hvorav minst én ekstern, ved sensur av selvstendige arbeider i høyere grad, og at det skal være to sensorer ved sensur av bacheloroppgaver og liknende selvstendig arbeid på lavere grad.[7] Universitets- og høyskoleforskriften §§ 2-6 til 2-8 setter minimumsgrenser på 30 studiepoengs omfang for selvstendig arbeid i mastergrader, og 20 studiepoeng for integrerte mastergrader. Ellers fastsetter institusjonen nærmere regler om det selvstendige arbeidet.

Under arbeidet med større, selvstendige arbeider er det vanlig at studenten får veiledning. Veiledningen styrker det formative aspektet i disse vurderingsformene. Veileder kan for eksempel gi studenten tilbakemeldinger på påbegynt arbeid, diskutere krevende problemstillinger og foreslå spor å forfølge i videre arbeid.

Veilederrollen er ikke regulert nasjonalt, heller ikke hvilken rolle veileder skal ha i forbindelse med sensur, utover det som følger av kravet om to sensorer ved selvstendig arbeid og det grunnleggende kravet om upartisk vurdering (uhl. §§ 11-6 og 11-7).

7.5.1 Utvalgets vurdering

Å gjennomføre et større, selvstendig arbeid er i mange fag en sentral læringsaktivitet for å oppnå målene om faglig kvalitet, samfunns- og arbeidslivsrelevans og dannelse (jf. kap. 5.2). Å jobbe

[7] Bestemmelsens forarbeider utdyper om sensurering av bacheloroppgaver: «Begge sensorene kan komme fra den aktuelle institusjonen. Institusjonen bør imidlertid tilstrebe at den ene av de to sensorene kommer fra annen institusjon dersom dette er praktisk mulig. Hvis ikke dette er mulig, bør sensoren ikke ha tilknytning til eller kjennskap til studentene på det studiet den skal være sensor ved. For eksempel bør den ene sensoren ikke være ansatt i hovedstilling eller bistilling tilknyttet utdanningen, og heller ikke hatt engasjement som timelærer i det aktuelle emnet for eksamenskullet. Hensyn til kvalitetssikring og rettssikkerhet for studentene må veie tungt ved oppnevning av sensorer.» (Prop. 126 L (2022–2023), s. 341).

med en oppgave over tid gjør blant annet at man kan utvikle evner til å tenke kreativt, metodisk og kritisk, til å utvikle gjennomarbeidede argumenter og dyp faglig innsikt. Masteroppgaven kan tjene som en avsluttende prøve som binder sammen de ulike formene for læringsutbytte studenten har opparbeidet seg gjennom utdanningen, herunder metode- og fagkunnskap, og ferdigheter i kritisk og kreativ tenkning. Slike oppgaver gjorde også, før generativ KI, at man fikk vurdert oppnåelsen av det sammensatte læringsutbyttet. Hensynene til både læring og sertifisering tilsier derfor at slike arbeids- og vurderingsformer spiller en viktig rolle i høyere utdanning.

Samtidig endrer tilgangen på generative KI-systemer på premissene for større selvstendige arbeider, både med hensyn til læring og til sertifisering. Når det gjelder utfordringen med å vurdere oppnådd læringsutbytte, er den like stor for disse som for hjemmeeksamener og ordinære semesteroppgaver. Samtidig står det mer på spill når en oppgave skal gi 20, 30, 45 eller 60 studiepoeng og, i masteroppgavens tilfelle, tjene som en avsluttende prøve av studentenes faglige kyndighet.

I tråd med argumentene i kapittel 6, har generative KI-systemer en flertydig påvirkning på læringsgevinsten av større, selvstendige arbeid: Uten god selvregulering og bevissthet om hvordan man bruker KI-systemer, er det en risiko for å hoppe bukk over vesentlige ledd i læringen. Denne risikoen øker videre med den voksende bruken av agentiske KI-systemer. Samtidig finnes det gode muligheter for å løfte læringsutbyttet ved hjelp av KI-systemer, og det kan være mulig for studentene å løse nye typer problemer, eventuelt mer avanserte, med KI-systemer som hjelpemidler.

Det varierer mellom fagene i høyere utdanning hvor sentral rolle de større, selvstendige arbeidene spiller. Dette gjenspeiles i variasjonen som allerede finnes i masteroppgavens omfang, fra 20 studiepoeng til 60 eller mer. For noen utdanninger kan det være problematisk at universitets- og høyskoleforskriften (§§ 2-6 til 2-8) fastsetter krav til minimum omfang av selvstendig arbeid i mastergrader. Med utgangspunktet i dette har utvalget vurdert hvorvidt kravene bør bestå eller endres.

Det fremste argumentet for å fjerne kravene er at det åpner et større handlingsrom for institusjonene. For noen utdanninger kan det tenkes at det ønskede læringsutbyttet bedre utvikles og prøves gjennom flere emner, enn gjennom et stort, selvstendig arbeid. Dette poenget støttes av at generative KI-systemer har gjort det langt vanskeligere å vurdere oppnådd læringsutbytte ved ikke-kontrollerte vurderingsformer, samtidig som studentenes bruk av generative KI-systemer kan hemme læringsgevinsten av aktiviteten.

Det fremste argumentet for å beholde kravene er at selvstendig arbeid med store oppgaver fungerer som en prøving av hele det sammensatte læringsutbyttet høyere utdanningstilbud er ment å gi. Studentene får mulighet til å vise dyp fagkunnskap, at de kan tenke selvstendig og analytisk, og at de behersker fagets metoder og begrepsrepertoar. Utvalget anser det som mer ønskelig å løse utfordringene KI reiser for læring og vurdering, enn å unngå dem.

Et annet problematisk aspekt ved å fjerne kravene, er at de er med på å sikre mastergradens funksjon som opptaksgrunnlag for doktorgradsutdanning, i Norge og i utlandet (jf. universitets- og høyskoleforskriften § 2-6, sjette ledd). Fjernes kravene, vil ikke mastergraden nødvendigvis være tilstrekkelig som opptaksgrunnlag.

På grunnlag av en samlet vurdering av de nevnte hensynene har utvalget konkludert med at kravene til omfang av selvstendig arbeid bør bestå. Utvalget mener at utfordringene generative KI-systemer skaper for vurdering av studentenes selvstendige arbeid bør løses gjennom en grundig, kontrollert prøving som et supplement til det selvstendige arbeidet. Det bør da gjøres en samlet vurdering av hvilket læringsutbytte kandidaten viser, altså ikke bare en vurdering av om studentens karakter bør justeres et hakk opp eller ned (jf. kap. 7.6). Dessuten kan det finnes andre måter å håndtere KI-utfordringene på. Regelverkets krav om et selvstendig arbeid betyr ikke at det må være én sammenhengende avhandling. Kravet kan oppfylles på flere måter.

Veileders rolle

Veileders rolle er sentral i den formative vurderingen av større, selvstendige arbeider. Med utgangspunkt i utfordringen med å vurdere oppnådd læringsutbytte, har utvalget diskutert om veileder bør ha en rolle også i den summative vurderingen. Utvalget legger til grunn at hensynet bak kravet om ekstern sensor er kvalitetssikring og ivaretakelse av studentenes rettigheter. Veileder vil ofte ha kunnskap om prosessen som har ledet frem til det innleverte arbeidet. Det kan gi et større innblikk i graden av selvstendighet som studenten har utvist, noe som både kan være nedfelt som et krav i eksamensregelverket og fungere som et vurderingskriterium (jf. kap. 7.3).

Universitets- og høyskoleloven § 11-6 fastsetter to grunnleggende hensyn: Vurderingen skal være både upartisk og faglig betryggende. For spørsmålet om veileders rolle i sensur, kan disse hensynene komme i spenning. Gis veileder en avgjørende rolle i sensuren, kan dette ha nytte for å vurdere hvor selvstendig kandidatens arbeid har vært. På den annen side kan det være problematisk med henblikk på vurderingens upartiskhet, og det kan øke en allerede ujevn maktbalanse mellom veileder og student. Videre kan det ha en nedkjølingseffekt på relasjonen mellom veileder og student, i det som skal være et åpent rom for faglig diskusjon, uenighet, nysgjerrighet og utprøving. Utvalget har ikke konkludert om veileder kan gis en sterkere rolle i sensur.

7.6 Kombinasjonseksamener

Utvalgets vurdering om at ikke-kontrollerte eksamener bør suppleres med en kontrollert eksamensdel (jf. kap. 7.4.2.2) vil nødvendigvis føre til flere kombinasjonseksamener: Som oftest handler det om at en (skriftlig) hjemmeeksamen eller semesteroppgave blir supplert med en (muntlig) kontrollert eksamensdel.[8]

En supplerende muntlig eksamen har som hovedformål å vurdere i hvilken grad studenten har oppnådd læringsutbyttet, og skal ikke tjene som ren kontroll av hvorvidt eksamensreglene har vært fulgt på en skriftlig deleksamen. Utgangspunktet er at utvalget mener at semesteroppgaver, lengre hjemmeeksamener, og da spesielt større selvstendige arbeider, kan tjene viktige utdanningsfaglige mål, men at de ikke alene gir en god prøving av hvilket læringsutbytte studenten har oppnådd (jf. kap. 7.5). I denne sammenhengen ser utvalget behov for å vurdere gjennomføring av og rettigheter ved kombinasjonseksamener.

Dersom en kontrollert eksamensdel avdekker at studenten ikke har oppnådd læringsutbyttet slik det framsto i den ikke-kontrollerte delen, er det to muligheter:

- Det foreligger mistanke om bruk av KI-systemer i strid med eksamensreglementet, såkalt KI-fusk. Studenten har enten forsettlig forsøkt å fuske, eller har forsettlig/grovt uaktsomt fusket. Dersom dette kan bevises med sannsynlighetsovervekt, kan det føre til annullering av eksamen, jf. uhl. § 12-4.
- Studenten har ikke i tilstrekkelig grad oppfylt krav til selvstendighet, som for de fleste emnene er et vurderingskriterium. I en samlet vurdering medfører dette at karakteren settes ned.

Utvalget mener at kun fuskesaker må behandles som fuskesaker, fordi studenter da har krav på rettsvern. Samtidig er bruk av KI-systemer utover det som er tillatt i eksamensreglementet og reglene for den konkrete eksamen, ikke nødvendigvis svart-hvitt: Det finnes et spekter av gråsoner, og det foreligger ikke nødvendigvis forsett eller grov uaksomhet. I disse gråsonene kan graden av selvstendighet som studenten (ikke) viser, komme i spill, og dermed også hvilken karakter som er riktig å fastsette. Da er det desto viktigere at studenten har en reell klagemulighet.

7.6.1 Utvalgets vurdering

Klage på den muntlige delen av en kombinasjonseksamen

I denne konteksten kan det være utfordrende at dagens regler inneholder ulike sensorordninger, klageordninger og fremgangsmåter for å be om karakterbegrunnelse (universitets- og høyskoleloven §§ 11-7 til 11-11):

- Ved en ikke-etterprøvbar eksamen, for eksempel muntlig eksamen, skal det være to sensorer, og da er det ikke klagerett på karakter (bare på formelle feil).
- Ved en etterprøvbar eksamen, for eksempel skriftlig, skal det være minst én sensor og full klagerett. Det skal være to sensorer ved sensur av større, selvstendige arbeider, og ved eksamener som alene utgjør 15 studiepoeng eller mer.
- Ved kombinasjonseksamener kan studenten kun påklage den skriftlige delen, selv om karakteren er basert på både den skriftlige og muntlige delen (ved noen institusjoner settes to delkarakterer, men det samme gjelder). Dersom karakteren på den skriftlige eksamensdelen endres ved klagesensur, må institusjonen i tillegg avholde en ny muntlig eksamen for å fastsette endelig karakter.

Tradisjonelt har kombinasjonseksamener, der et skriftlig arbeid suppleres med muntlig utspørring, blitt brukt for å kunne justere karakteren én karakter opp eller ned. Dette er ikke lenger tilstrekkelig når ikke-kontrollerte eksamener trenger å bli supplert med en kontrollert eksamensdel for

[8] Muntlige eksamener kan naturligvis også være begrunnet på andre måter, ved at de gir mulighet til å prøve en viktig ferdighet, nemlig muntlig formidling av kunnskap.

å gi en faglig betryggende vurdering. Utvalget legger derfor til grunn at en supplerende, kontrollert eksamensdel bør kunne påvirke karakteren i større grad, uten begrensning på antall karakterer, i en samlet vurdering av hvilket læringsutbytte studenten viser gjennom de to eksamensdelene. Det kan slå ut både negativt og positivt for studentene.

Når en supplerende muntlig eksamen får større innvirkning på den samlede karaktersettingen, og den skriftlige delen ikke alene er representativ for hvilket læringsutbytte studenten viser, mener utvalget at det er utilstrekkelig at studenten bare kan påklage den skriftlige delen og ikke den muntlige. Dette har spesielt stor betydning for både studenter og institusjonene ved vurdering i større emner, slik som bachelor- og masteroppgaver.

Utvalget mener at dagens regulering i uhl. § 11-11 fjerde ledd om kombinasjonseksamener ikke løser denne konkrete problemstillingen på en effektiv eller rettferdig måte. Regelen sikrer at studenten får en ny muntlig eksamen dersom karakteren er endret etter klagebehandling av den skriftlige delen. Det fører til at studenten får en ny mulighet til å forberede seg på å bevise oppnådd læringsutbytte. I lys av den skisserte utfordringen, fremstår regelen ikke som en tilfredsstillende løsning: Klagebehandling av kun den skriftlige delen er ikke lenger formålstjenlig. Det er heller ikke rettferdig overfor studenter som har levert skriftlig arbeid og som kan vise at de har oppnådd læringsutbyttet. Det kan i tillegg skape unødig merarbeid for institusjonene med flere muntlige eksamensdeler i flere runder. Regelen i uhl. § 11-11 fjerde ledd er spesielt problematisk for større, selvstendige arbeider (master- og bacheloroppgaver) og eksamener som utgjør 15 studiepoeng eller mer.[9]

Gjøre muntlige eksamener etterprøvbare med lyd- eller videoopptak

Utvalget mener at institusjonene bør løse kombinasjonseksamener annerledes, nærmere bestemt ved å gjøre den muntlige delen etterprøvbar. Dette kan fortrinnsvis gjøres gjennom lyd- eller videoopptak. Det vil gi en samlet klagerett på begge eksamensdelene, og sikre studentenes rettssikkerhet. Det er nødvendig når den muntlige eksamensdelen blir like viktig for den samlede karakteren. Klagebehandlingen vil da være helhetlig, formålstjenlig og mer effektiv og rettferdig. Den vil heller ikke kunne misbrukes for å få en ny mulighet til muntlig eksamen, slik det er mulig i dag.

Det har i NOU 2020: 3 (pkt. 21.5.2.3.3) *Ny lov om universiteter og høyskoler* blitt vurdert å legge til rette for videoopptak av muntlige eksamener. Utvalget for ny universitets- og høyskolelov konkluderte på det tidspunktet, basert på en anbefaling fra Deloitte, å ikke innføre en plikt for institusjonene til å tilby filming av muntlig eller utøvende eksamen i tilfeller der studenten ønsker det, men heller gjeninnføre krav om to sensorer på ikke-etterprøvbare eksamener – slik det er krav om i dag.[10] Hensynene var hovedsakelig studentenes (og sensorenes) personvern, og at et videoopptak ikke nødvendigvis er tilstrekkelig for at en muntlig eksamen er etterprøvbar og dermed kan påklages.

Den foreliggende NOUs utvalg mener at denne vurderingen ikke lenger står seg, når en muntlig eksamen påvirker den samlede karakteren i større grad. Et lyd- eller videoopptak kan organiseres slik at det gjør en eksamen etterprøvbar. At det skal være to sensorer på en ikke-etterprøvbar eksamen, er etter utvalgets syn for å påse at eksamenen er faglig betryggende. Det er ikke tilstrekkelig for å sikre studentens rettssikkerhet. Utvalget vedgår at opptak, særlig som video, kan ha en nedkjølingseffekt, men mener at klageretten må ivaretas. Dette gjelder spesielt for større, selvstendige arbeider.

Personvernhensynene må vurderes på ny i lys av den større påvirkning en muntlig eksamen kan ha på karakteren, og dermed svekkede klagerettigheter. Utvalget mener at opptak ved muntlig del av kombinasjonseksamen kan regnes som nødvendig for at institusjonene skal kunne utføre sine oppgaver etter universitets- og høyskoleloven, og at behandling av personopplysninger dermed er hjemlet i uhl. § 2-8. Utvalget bemerker likevel at en særegen hjemmel for dette formålet kan være en ryddigere løsning.[11]

Etter en samlet vurdering fremstår dagens lovbestemmelser om kombinasjonseksamener som utdaterte. Utvalget ser behov for at reglene i uhl.

---

[9] Utvalget uttaler seg her kun om kombinasjonseksamener for å sikre at en ukontrollert eksamen med tilgang til KI-systemer kan suppleres med en kontrollert eksamensdel. Regelen kan fortsatt være relevant i andre eksamenssammenhenger, for eksempel tilfellet det vises til i forarbeider til uhl. § 11-11 fjerde ledd: «*Hvis den skriftlige delen er en gruppeinnlevering med justerende muntlig skal den som klager få lov til å prøves i muntlig alene dersom den skriftlige delen endrer sluttvurderingen fra førstegangssensuren.*» (Prop. 126 L (2022–2023), pkt. 23-11, merknad til § 11-11).

[10] Filming av muntlig eksamen og klageadgang ble tidligere omtalt i Prop. 64 L (2017–2018), punkt 4.2.4. Utvalgets anbefaling i NOU 2020: 3 ble fulgt opp i Prop. 126 L (2022–2023), pkt. 15.10.2 og 15.10.4.2.

§§ 11-6 til 11-11 gjennomgås for å legge best mulig til rette for kombinasjonseksamener og sikre studentenes rettssikkerhet og en effektiv klagebehandling.

Tilfeldig uttrekk av en andel studenter til supplerende eksamen

Flere institusjoner har gjennomført uttrekk, hvor en andel tilfeldig utvalgte studenter blir trukket ut til en supplerende, kontrollert eksamen. Ved Universitetet i Sørøst-Norge er dette blitt testet allerede før generative KI-systemer ble allment tilgjengelige: Alle studenter måtte forberede seg til både skriftlig og muntlig eksamen, men kun 25 prosent av studentene ble tilfeldig trukket ut til en muntlig eksamen, som var innholdsmessig avgrenset til den skriftlige besvarelsen og tilhørende pensum. Studentens prestasjon på den muntlige eksamenen kunne påvirke karakteren med én karakter opp eller ned. Til tross for at flere studenter klagde på å bli behandlet ulikt, besto piloten en klagevurdering: Studenter påklagde fremgangsmåten for formelle feil, men saken ble avslått.

Til sammenlikning kan det også tenkes å trekke ut studenter til en supplerende eksamen basert på en mistanke om fusk. Et slikt uttrekk reiser større etiske og juridiske utfordringer, da mistanke om fusk blandes inn i selve vurderingen. Studenten går i så fall ikke opp til en muntlig utspørring, men til en domstol-liknende kontrollsituasjon. Utvalget legger til grunn at det ikke er juridisk handlingsrom for å bruke en muntlig vurdering som del av en fuskesak. Dette er to prosesser som bør behandles adskilt.

Utvalget viser til uttrekk til muntlig som en mulighet, men vil fraråde det, ettersom alle studenter har rett til en faglig betryggende vurdering.

7.7 Formativ vurdering

Samtidig som studentenes tilgang på generative KI-systemer gjør det mer utfordrende å vurdere oppnådd læringsutbytte og etterlevelse av eksamensregler (jf. kap. 7.4), gir teknologien også muligheter for mer formativ vurdering. Språkmodellbaserte KI-systemer gjør det mulig for studenter å få læringsfremmende tilbakemeldinger på skriftlig arbeid i et praktisk talt ubegrenset omfang, med lav ressursbruk og minimal responstid (jf. kap. 6.4.3). Dette kan komme studentene direkte til gode i egenstudier, men det har også betydning for organiserte vurderingsaktiviteter.

Det er tidkrevende arbeid å gi nyttige, læringsfremmende tilbakemeldinger på oppgavebesvarelser. Undervisernes tid til oppgavevurdering har derfor vært en begrensende ressurs for hvor mange vurderingsaktiviteter det har vært mulig å gjennomføre i høyere utdanningstilbud. For flere grunnleggende former for læringsutbytte er dette en uheldig begrensning: Skal man utvikle faglige tenkemåter og generelle evner til kritisk og kreativ tenkning, er det en stor fordel med mengdetrening i det å skrive fagtekster. Skriveøvelse gir i seg selv verdifull læring, og det å få tilbakemeldinger på arbeidene kan gi en ytterligere læringsgevinst.

Med støtte fra KI-systemer kan universiteter og høyskoler gjennomføre flere vurderingsaktiviteter innenfor de samme ressursrammene. KI bidrar dermed til at man enklere kan gi den mengden oppgaver som er utdanningsfaglig ønskelig. Er modellene godt nok trent for formålet, og systemene godt instruert, kan KI-genererte tilbakemeldinger også medvirke til et større læringsutbytte. Under de rette forutsetningene kan KI-systemer slik gi et vesentlig bidrag til bedre studiekvalitet.

Gitt at vi har tilgang på systemer som selvstendig kan gjøre vurderinger av oppgavebesvarelser og gi tilbakemeldinger på dem, kunne det medført et lavere behov for at undervisere gjør den samme jobben. Det er flere grunner til at dette ikke følger. For det første er det etiske og juridiske hensyn som begrenser hvor avgjørende rolle man kan gi KI-systemer for ulike vurderingsoppgaver (jf. kap. 7.11). For det andre har det å få tilbakemeldinger fra en underviser, og ikke bare fra en programvare, trolig betydning for det faglige fellesskapet, tilhørighet til læringsmiljøet og for innsatsen studentene legger i arbeidet sitt. For det tredje kan undervisere i mange tilfeller gi nyttigere tilbakemeldinger enn tilgjengelige KI-systemer, enten på grunnlag av faglig kompetanse, kjennskap til studentene eller kjennskap til studietilbudet.

Det er altså gode grunner til å ønske at menneskelige tilbakemeldinger ikke erstattes av KI-genererte tilbakemeldinger. Et føre-var-prinsipp tilsier derfor at det er klokt å se på KI-genererte tilbakemeldinger som et rom for utforskning, som et supplement til undervisernes egne

[11] Det er også mulig å hente inn samtykke fra studenter til å gjøre lyd- eller videoopptak på muntlige eksamener, men det vil ikke nødvendigvis oppfylle kravene til *frivillig* samtykke etter GDPR art. 7 nr. 4, gitt det skjeve maktforholdet mellom studenten og institusjonen.

tilbakemeldinger, som et hjelpemiddel undervisere kan bruke i utvikling av egne tilbakemeldinger og som en mulighet for studentene til å få langt flere tilbakemeldinger og veiledet mengdetrening.

7.7.1 Arbeidskrav som virkemiddel

I tråd med vurderingen gitt i kapittel 7.4 har generative KI-systemer skapt et behov for å gjennomføre flere eksamener under tilsyn, og å kombinere ikke-kontrollerte vurderingsformer med kontrollerte vurderingsformer. Disse anbefalingene gjelder eksamen spesifikt, som har et klart summativt formål i tråd med universitets- og høyskoleloven (§ 11-6).

Ettersom de formative formålene med arbeidskrav generelt er sterkere, og de summative formålene svakere, er det ikke det samme behovet for kontroll i vurdering av arbeidskrav. Det å gjennomføre alle arbeidskrav under tilsyn kan gjøre dem mer kostbare, uten at det nødvendigvis gir et større læringsutbytte. Samtidig er det mange regler man ikke enkelt kan vurdere etterlevelse av når man ikke fører tilsyn. Gitt at man ikke enkelt kan vurdere oppnådd læringsutbytte og regelverksetterlevelse uten tilsyn, gir dette grunn til å rendyrke de formative formålene med arbeidskrav.

Selv om arbeidskrav ikke er like avgjørende vurderinger for studentene som eksamener, har godkjenninger av arbeidskrav implikasjoner for studentenes rettsstatus. Med dagens regulering er det derfor et svært begrenset handlingsrom for å automatisere godkjenninger av arbeidskrav, jf. 7.11.1 om sensur. Hvilke krav som stilles for å få et arbeidskrav godkjent varierer riktignok betydelig, fra formale krav til substansielle, skjønnsmessige krav, og det er sistnevnte som er særlig problematisk for automatisering.

Det er likevel et betydelig etisk og juridisk handlingsrom for å bruke KI-systemer til å gi læringsfremmende tilbakemeldinger til studenter. Det gjør det enklere å legge opp til den mengden og typen arbeidskrav som gir best læringsutbytte for studietilbudet, og med veltrente systemer kan tilbakemeldingene være særlig verdifulle for studentene. KI-systemer kan dermed tjene som effektive verktøy for å fremme de formative formålene med arbeidskrav, i tillegg til at de samme systemene kan brukes for å få tilbakemeldinger på annet arbeid.

7.8 Vurdering av KI-kompetanse og hybrid intelligens

I kapittel 5 diskuteres hvordan kunstig intelligens påvirker hva det er hensiktsmessig å lære. En av konklusjonene er at KI-utviklingen sannsynligvis vil medføre mange store endringer i hvordan vi løser faglige oppgaver på universiteter og høyskoler og ellers i arbeidslivet. Endringer i hva man skal lære innebærer imidlertid også endringer i hvilke former for læringsutbytte man skal vurdere. Følgende kategorier har blant annet betydning:

- *Generell KI-kompetanse*: kunnskap om og ferdigheter i bruk av KI-systemer som alle studenter i høyere utdanning har nytte av
- *Fagspesifikk KI-kompetanse*: kunnskap og ferdigheter som varierer mellom fagområder
- *Spesialisert KI-kompetanse*: den kompetansen som setter en i stand til å utvikle, drifte og forvalte KI-systemer

Boks 7.3 Hybrid intelligens

Det nasjonale senteret for KI og læring, AI LEARN, forsker på samspillet mellom mennesker og KI i ulike sammenhenger, inkludert utdanning. Forskerne ved senteret beskriver hybrid intelligens som et symbiotisk forhold hvor mennesker og KI-systemer interagerer og samarbeider, og hvor man trekker på både menneskelige kognitive styrker og på kapabilitetene til KI-systemene (se også Järvelä et al., 2023). Disse menneske-maskin-systemene består av ulike sammensetninger av mennesker og KI-systemer: Ett menneske og ett eller flere KI-systemer, eller flere mennesker og ett eller flere KI-systemer, der samhandlingen kan forbedre både menneskelig forståelse og KI-funksjonaliteten (Molenaar, 2022). Menneske-maskin-systemene krever nye kompetanser. I høyere utdanning kan man si at studenter og undervisere *lærer sammen med*, eller s*amskaper*, eller *vurderer sammen med* KI-systemer. En hybrid tilnærming til læring ville hatt som målsetning å beskrive hvordan styrkene til de enkelte delene utfyller og forbedrer hverandre.

– *Muliggjørende kompetanse*: den kunnskapen og de ferdighetene som spiller en rolle for hvor godt vi lykkes i overgangen til et samfunn som er mer preget av teknologien – som evne til kritisk og kreativ tenkning, og etisk refleksjon

Det er særlig den fagspesifikke KI-kompetansen som er interessant i denne sammenheng. I den grad KI endrer fagkunnskap eller arbeidsmåter i fag, eller det opprettes nye fag eller emner ved institusjonene, må studenter prøves i relevant KI-kompetanse. Dette inkluderer for eksempel at det vil bli aktuelt å vurdere hva en student og et KI-system kan oppnå i samspill.

Dette har betydning for student-KI-samspillet i vurderingssituasjoner. Det blir avgjørende å vurdere både sluttproduktet av student-KI-samspillet og hvordan studenten har brukt KI-systemet. For å identifisere det siste kan sluttproduktet (besvarelsen) suppleres med en beskrivelse av hvordan KI-systemet er brukt, studentens refleksjoner over bruken og en logg av system-instruksjonene.

7.9 KI-assistert vurdering

Luckin (2025) argumenterer for å utforske alternativer til tradisjonelle vurderingsformer: KI-assistert formativ vurdering som sporer læringsprogresjon; mappevurdering som viser autentisk problemløsing; mekanismer for egenvurdering og fagfellevurdering støttet av KI-analyse.

Noen eksempler på metoder er *AI-Guided Self-Assessment & Reflection*, hvor studenter bruker en samtalerobot for å prøve ut, forklare eller evaluere sin forståelse av et konsept, *AI First, Human Revision*, hvor studenter bruker en samtalerobot til å lage et første utkast eller løsning som de forbedrer eller bygger på, *Human First, AI Revision*, som gjør det motsatte, og *AI as Simulated Collaborator or Role-Player*, hvor studenter fører en dialog med en samtalerobot som simulerer en karakter, en ekspert, eller en eksisterende person (Digital Education Council, 2025b).

7.10 Adaptiv og individuell vurdering

Adaptiv vurdering

Adaptiv vurdering handler om at de oppgavene en student får i en vurderingssituasjon blir bestemt underveis i vurderingen, basert på tidligere svar. Hver enkelt student kan slik få et skreddersydd utvalg av oppgaver, basert på hva studenten viser at hen forstår, kan og vet underveis i vurderingen. Hensikten med slik adaptiv vurdering er å bedre kartlegge studentens oppnådde læringsutbytte, både i bredden og dybden av læringsutbytter som skal prøves. For studenten kan det bety bedre muligheter til å vise hva hen kan, forstår og vet. En muntlig eksamen er en form for adaptiv vurdering, hvor eksaminator tilpasser spørsmålsstillingen til hva studenten svarer.

I datamaskinbasert adaptiv vurdering vil kandidaten få spørsmål hentet fra en spørsmålsbank, altså en større samling spørsmål knyttet til emnet kandidaten vurderes i. Mange adaptive vurderingssystemer er basert på teorier og funn fra

Boks 7.4 Forsøk med teknologistøttet vurdering ved Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet (UiT)

Seks odontologistudenter ved UiT deltok høsten 2025 i et pilotforsøk med KI-assistert formativ vurdering knyttet til et skriftlig arbeidskrav i immunologi. Studentenes fritekstbesvarelser ble først vurdert manuelt av faglærer, før de ble benyttet til utprøving av et KI-system under utvikling i eksamensplattformen WISEflow. Sammen med besvarelsen ble KI-systemet matet med sensorveiledning, vurderingskriterier og presise instrukser. Den KI-genererte tilbakemeldingen ble deretter vurdert av faglærer og student.

Forsøket viste at verktøyet kunne generere strukturert og i hovedsak faglig relevant formativ tilbakemelding når vurderingskriterier og tydelige instrukser lå til grunn. Studentene vurderte tilbakemeldingene som tydelige på hva som var riktig og galt i besvarelsen, og hva som kunne gjort besvarelsen bedre. Samtidig avdekket forsøket at deler av tilbakemeldingene var for generelle eller inneholdt faglige unøyaktigheter, og at faglig kvalitetssikring var nødvendig før resultatet kunne deles med studentene.

Kilde: Rapport etter første år med prosjektet «Nye vurderingsformer» (Sommerlund, 2026).

Boks 7.5 Automatisk bildekritikk ved Universitetet i Agder

Prosjektet *ImageCritique 2.0* ved Universitetet i Agder utforsker hvordan KI kan brukes til å gi individuelle tilbakemeldinger på grafisk design og fotografi. En multimodal samtalerobot brukes til å gi umiddelbare tilbakemeldinger på bildebaserte studentarbeider. Målet er å øke studentenes læringsutbytte i et dynamisk læringsmiljø som fremmer kreativitet og teknisk forståelse. Samtidig vil verktøyet kunne effektivisere vurderingsprosessen for undervisere og frigjøre ressurser til veiledning av store studentkull.

Kilde: Informasjon til utvalget fra senioringeniør Haakon Lied Sundbø ved Universitetet i Agder

Item Response Theory – IRT (Papanastasiou, 2014). Tradisjonelle systemer er typisk utviklet basert på psykometri og statistikk, og forutsetter ikke bruk av datadrevne KI-systemer. I en gjennomgang av komponentene som inngår i datamaskinbasert adaptiv testing, som inkluderer modeller for måling, algoritmer for utvelgelse av oppgaver, oppbygning av spørsmålsbanker og testkontroll, viser Zhuang et al. (2026) hvordan maskinlæring kan optimalisere disse komponentene.

Individuelle eksamensoppgaver

Det er mulig for en sensor, med eller uten hjelp av et KI-system, å lage individuelle eksamensoppgaver – på samme måte som det gjøres i dag ved muntlig forsvar av en skriftlig hjemmeeksamen, fortrinnsvis ved f.eks. en masteroppgave. I emner med mange studenter kunne man tenke seg at studenter utarbeider en skriftlig (ikke-kontrollert) hjemmeeksamen. Så bruker sensor et KI-system som utarbeider oppfølgingsspørsmål til en kort (kontrollert) skoleeksamen. Oppfølgingsspørsmålene er tilpasset hver students innlevering fra hjemmeeksamenen, og går dypere inn på det de leverte for å kunne vurdere oppnådd læringsutbytte.

Her er det to hensyn. Det første er likebehandling av studentene. Likebehandling krever ikke identiske eksamensoppgaver, men lik vurderingsstandard – dvs. lik sensorveiledning og fastsatt læringsutbytte for emnet – samt like reelle muligheter. Det enkleste er å påvise likebehandling gjennom å stille materielt like eksamensspørsmål. Men det er ikke et krav: Forskjellsbehandling er bare ulovlig når den er usaklig. Det som gjør forskjellsbehandlingen saklig, er at oppfølgingsspørsmålene må være ulike – nettopp fordi de må være tilpasset studentens besvarelse for å kunne vurdere hvilket læringsutbytte studenten samlet sett viser.[12] Formålet med en slik kontrollert eksamensdel bør være en nærmere vurdering av hvorvidt studenten har oppnådd læringsmålene. Det vil likevel kunne være studenter som mener seg ulikt behandlet ved en slik framgangsmåte. Det er derfor viktig å påse at oppfølgingsspørsmålene er rettferdige og balanserte. Utvalget mener at hensynet til likebehandling kan ivaretas gjennom å påse at det ikke er urimelige forskjeller på de oppgavene studentene gis, samtidig som man oppnår en ressurseffektiv og faglig betryggende prøving.

Dersom de individuelle eksamensoppgavene lages ved hjelp av et KI-system, må det også tas hensyn til hva slags KI-system som brukes og hvordan. Som et minimum må det være et lukket system med kontroll på dataene, og det må foreligge et behandlingsgrunnlag etter GDPR. I tillegg utgjør det et høyrisikosystem etter KI-forordningen: I likhet med å bruke KI-systemer til sensur vil det å utforme eksamensoppgaver ved hjelp av KI-systemer regnes som høyrisiko (jf. kap. 7.11.1.2 og EU-kommisjonen (2026d, pkt. 220–225 og eksempler)). Det utløser blant annet et krav til menneskelig kontroll (se Boks 4.3).

7.11 Sensur og karakterbegrunnelser

Institusjonene bruker mye ressurser på sensur og karakterbegrunnelser. Dagens system med menneskelig sensur er ikke ufeilbarlig. Ulike sensorer kan gjøre ulike vurderinger (NOKUT, 2017; Sætre, 2025). Man kan øke kvaliteten på sensuren, for eksempel ved å ha to sensorer, men en slik ordning er svært ressurskrevende.

Sensur og karakterbegrunnelse er også sterkt rettighetsstyrte oppgaver. Dagens regelverk setter derfor mange begrensninger for bruk av KI-systemer til sensur og karakterbegrunnelse, samtidig som det gir noen muligheter.

[12] Dersom den KI-utarbeide oppfølgingsprøven derimot skal brukes til formål utover dette, mer som et selvstendig eller likeverdig vurderingsgrunnlag, er det usikkert om det er saklig grunn for ulike prøver.

Før gjennombruddene vi har sett med store språkmodeller, var det utenkelig med programvare som kunne gjøre begrunnede vurderinger av oppgavebesvarelser i fritekst. De nye tekniske mulighetene fordrer at vi vurderer om og hvordan KI-systemer kan fungere som verktøy for sensur og karakterbegrunnelse. Sentrale momenter i en slik vurdering er hva KI-bruk gjør med kvaliteten på sensur og karakterbegrunnelser, i hvor stor grad KI-systemer kan effektivisere oppgavene og hva som skal til for å ivareta tilliten til vurderingssystemet. Når resultatene må være pålitelige, og hensynet til studentenes rettigheter veier tungt, er det viktig å diskutere om og hvordan vi kan bruke dagens KI-systemer som verktøy for sensur og karakterbegrunnelse i hele eller deler av prosessen.

Det er tre skiller som er særlig viktige i denne diskusjonen:

- *Sensur vs. karakterbegrunnelse*: Sensur er et enkeltvedtak om karakter (som godkjent/ikke godkjent eller som bokstavkarakter), noe vi skal skille fra begrunnelsen for et slikt vedtak, jf. uhl. §§ 11-7 og 11-8. Sensur og karakterbegrunnelse drøftes hver for seg i det følgende.
- *Automatisering vs. hjelpemiddel*: KI-systemer kan automatisere sensuren eller karakterbegrunnelsene, eller de kan på ulike måter brukes som et hjelpemiddel, for eksempel til å kvalitetssikre menneskelige vurderinger. Risikoene ved automatisert KI-bruk er større enn ved bruk som hjelpemiddel. Samtidig er effektiviseringspotensialet ved automatisering betydelig større. Automatisering er gjennomgående strengere regulert i norsk og internasjonal lovgivning.
- *Forsøk vs. vanlig praksis under loven*: Dersom en institusjon får innvilget søknad om å gjennomføre tidsavgrensede pedagogiske eller organisatoriske forsøk, kan man fravike bestemmelser i universitets- og høyskoleloven (jf. § 17-1).

Hvorvidt det er hensiktsmessig og lovlig å bruke KI-systemer til sensur og karakterbegrunnelse kan variere på tvers av disse skillelinjene.

7.11.1 Bruk av KI-systemer til sensur

7.11.1.1 Pålitelighet og ønskelighet av å bruke KI-systemer til sensur

Studenter har rett på en upartisk og faglig betryggende vurdering av hvilket læringsutbytte de har oppnådd. Fordi mye står på spill både for studentene og samfunnet, er dette et viktig fundament. For studentene danner eksamensresultatene grunnlag for grader og vitnemål, muligheter for arbeid, verv og videre studier. Det går ut over arbeidsgivere og samfunnet dersom uteksaminerte kandidater får jobber og verv de ikke er kvalifisert for.

Selv om sensorer vurderer besvarelser objektivt, vil sensur i de fleste tilfeller ha et element av faglig skjønn. Sensuren påvirkes også av hvordan sensoren(e) stiller seg til eksamensoppgaven og krav til besvarelsen, hvordan de tolker og anvender vurderingskriteriene, og vurderingen kan påvirkes av kvaliteten på andre besvarelser. Kompleksiteten og de intuitive elementene ved slike vurderinger gjør derfor variasjon mellom sensorer uunngåelig. Når to sensorer samarbeider om å fastsette en karakter med et felles mål om å oppnå et rettferdig resultat, blir resultatet en samstemt, men ikke nødvendigvis mer presis vurdering (Sætre, 2025).

Universitets- og høyskoleloven gir flere rettssikkerhetsgarantier til studenter utover retten til å påklage et sensurvedtak. Garantiene omfatter, avhengig av eksamenen, krav om to sensorer, ekstern sensor, nye sensorer ved klage og ny vurdering ved karaktersprik mellom opprinnelig sensur og klagesensur, jf. uhl. §§ 11-7 og 11-11. Garantiene uttrykker både viktigheten av korrekt sensur – dvs. at den skal være upartisk og faglig betryggende – og behovet for mekanismer for å ivareta studentens rettssikkerhet.

Påliteligheten til KI-sensur

Dersom man skal bruke KI-systemer til sensur, med eller uten et menneske, er det avgjørende å kartlegge om KI-systemet, og bruken man gjør av det, kan holde samme kvalitetsstandard som sensorer. Uten dette får man ikke ivaretatt studentenes rett til en upartisk og faglig betryggende sensur. I tillegg til at sensuren må være upartisk og faglig betryggende, bør den være på et tilsvarende nivå som en gjennomsnittlig sensor, eller høyere.

Utvalget forventer at det allerede er fullt mulig å utvikle KI-systemer som i mange tilfeller gjennomfører sensur like godt som fagpersoner. I en omfattende studie ved Universitetet i Gøteborg ble sensur med en generisk samtalerobot (drevet på modellen GPT-3.5) sammenlignet med menneskelig sensur (Flodén, 2025). Samtalerobotene klarte i et stort flertall av oppgavevurderingene å treffe nær sensorenes vurdering (10 prosent avvik), og nesten en tredjedel av vurderingene var svært nær (5 prosent avvik). Samtaleroboten ga

litt høyere karakterer, men unngikk også veldig høye eller veldig lave karakterer. Studien konkluderte med at liknende avvik også finnes ved sensur av ulike menneskelige sensorer.

I en studie hvor man benyttet ChatGPT til å gi karakterer på studenters essay i et førsteårskurs i biovitenskap, fant Kay et al. (2026) også at KI-systemet «presset sammen» karakterene: Svake besvarelser ble vurdert høyere av KI-systemet enn av sensor, og sterke besvarelser fikk dårligere karakter av KI-systemet. Hensikten med forsøket var å vurdere om studentene kunne få en god indikasjon på hvilken karakter de kunne forvente på arbeidet. Forfatterne konkluderte med at KI-systemene de testet ikke var egnet til dette formålet.

I en studie fra 2023 fant Kortemeyer at karakterene gitt av samtalerobot hadde sterk korrelasjon med sensorers karakterer[13] for håndskrevne eksamensbesvarelser i friform i fysikk, men konkluderte allikevel med at KI-sensuren ikke var pålitelig nok til å fungere som reell sensur (Kortemeyer, 2023). Modellene var på det tidspunktet fortsatt hemmet av begrenset kapabilitet for oppgavene som ble undersøkt. Dersom allerede utdaterte modeller med generiske systemer kan oppnå disse resultatene, er det sannsynlig at en modell som er spesifikt trent for oppgaven og satt i et velegnet system, kan ha større potensial. Presise sensorveiledninger blir en viktig forutsetning, da KI-modeller generelt fungerer bedre med klare instrukser. I hvor stor grad man oppnår fordelene og unngår ulempene med bruk av KI-systemer til sensur, vil avhenge av hvor gode modeller og systemer man har tilgjengelig.

Fordeler og risikoer ved bruk av KI-systemer til sensur

KI-systemer kan gi både kvalitets- og effektivitetsgevinster for sensur:

- *Kvalitet*: KI-systemer kan potensielt gi en mer konsistent og rettferdig karaktersetting i samsvar med sensorveiledningen, både ved automatisk sensur og som beslutningsstøtte. KI-systemer kan også brukes til å analysere menneskesatte karakterer i lys av sensorveiledningen og identifisere mønstre og eventuelle avvik som sensor bør revurdere. En slik kalibrering kan føre til mer konsistent sensurering.[14]
- *Effektivitet*: Dersom sensur kan automatiseres vil det isolert sett kunne gi store effektiviseringsgevinster. Også som hjelpemiddel kan KI-systemer effektivisere sensuren, f.eks. ved å redusere behovet for medsensor.

Å bruke KI-systemer til sensur bærer også med seg risiko. Hvor store de følgende risikoene er, avhenger av om det er snakk om automatisert sensur eller bruk av KI-systemer som hjelpemidler:

- *Videreføring av skjevheter*: Alle datasett har skjevheter (jf. kap. 4.2.1 og 4.3.5). Det kan f.eks. være egenskaper ved studentbesvarelser som historisk er blitt overpremiert og andre som er blitt underpremiert. Slike skjevheter blir videreført av KI-modeller og vil da kunne bli forsterket.
- *Atypiske besvarelser*: KI-systemer kan ha vansker med å fange opp unike eller kreative svar som avviker fra en tradisjonell norm, men som likevel er faglig sterke.
- *Innsatskostnad*: Selv om de teknologiske forutsetningene er på plass, kreves det innsats å utvikle gode KI-modeller for sensur. Bredden av fag, utdanninger og emner viser de økonomiske og miljømessige kostnadene det har.
- *Etterprøvbarhet*: Med mindre KI-systemene har svært høy grad av forklarbarhet vil det være vanskelig å etterprøve vurderingene til et KI-system. Risikoene knyttet til manglende etterprøvbarhet er langt større ved automatisering enn ved bruk som hjelpemiddel, og påvirker derfor studentenes rettssikkerhet (jf. kap. 4.2.1. og 4.3.4).

7.11.1.2 Juridisk handlingsrom

Etter dagens regler er det under visse, strenge vilkår mulig for sensorer å bruke KI-systemer som hjelpemiddel. Regelverket åpner ikke for å automatisere sensur.

Sensorkravet

Uhl. § 11-7 krever at sensor(er) gjennomfører sensur, og tillater ikke automatisert sensur med KI-systemer. Sensuren er del av institusjonenes ansvar for å prøve studentenes kunnskaper og ferdigheter på en upartisk og faglig betryggende måte, jf. uhl. § 11-6. Utvalget legger til grunn at sensorkravet muligens ikke kan fravikes ved bruk

[13] Nærmere bestemt fant Kortemeyer at 84 prosent av variasjonen i de manuelt tildelte karakterene kan forklares av karakterene gitt av KI.

[14] Dette målet er også grunnen til at universitets- og høyskoleloven stiller krav om sensorveiledning: Den skal sikre en mest mulig ensartet vurdering av eksamensoppgavene, jf. merknad til § 11-7 i Prop. 126 L (2022–2023).

av forsøk etter uhl. § 17-1, men dette er det opp til Kunnskapsdepartementet å avklare.[15] Merk likevel at selv under en slik tolkning kan det være mulig å gjøre forsøk med automatisert sensur hvor det parallelt blir gjort en menneskelig sensur som gjeldende vedtak.

Automatisert sensur

Ser man bort fra sensorkravet i uhl. § 11-7, åpner den nye forvaltningsloven for automatisert saksbehandling under vilkår (forvaltningsloven 2025 §§ 11 til 13, se også kapittel 4.3.4). Loven åpner for automatisering av skjønnsmessige vurderinger, som de fleste sensurvurderinger er, der dette er forsvarlig. Hvorvidt det er forsvarlig, og dermed mulig, vil bero på en konkret vurdering av KI-systemet som anvendes. I tillegg må kravene i gjeldende regelverk være oppfylt.[16] Mange av den nye forvaltningslovens regler om automatisert saksbehandling styrker studentenes rettssikkerhet: Ved KI-sensur skal studenten få en (nærmest umiddelbar) forklaring av vedtaket, en rett til å uttrykke sine synspunkter og til å kreve manuell kontroll av en sensor, i tillegg til alminnelig klagerett. KI-forordningen inneholder ytterligere sikkerhetsmekanismer, se nedenfor og kapittel 4.3.2.

Høyrisikosystem etter KI-forordningen

Bruk av KI-systemer til sensur er særskilt regulert i KI-forordningen.[17] KI-systemer som er beregnet på å vurdere læringsutbytte klassifiseres som høyrisiko-systemer (KI-forordningen art. 6 nr. 2, jf. vedlegg III, 3 bokstav b). Delvurderinger, slik som av arbeidskrav, dersom de er *summative*, er også omfattet.[18] Klassifiseringen medfører at slike systemer er underlagt omfattende forpliktelser, slik som krav til menneskelig kontroll, åpenhet, informasjon og risikohåndtering (KI-forordningen art. 8–27). Se nærmere beskrivelse i kapittel 4.3.2.

Også KI-systemer som er ment som *beslutningsstøtte* til sensorer er i de aller fleste tilfeller et høyrisikosystem, selv når sensoren reelt tar en egen beslutning om karakteren. Menneskelig involvering og kontroll er et basiskrav for høyrisikosystemer, og gir ikke unntak fra høyrisikoklassifisering (EU-kommisjonen, 2026d, avsnitt 70–71). KI-forordningen art. 6 nr. 3 gir unntak når KI-systemet «ikke i vesentlig grad påvirker utfallet av beslutningsprosesser». Men dette unntaket må tolkes veldig snevert: Det åpner for eksempel ikke for å bruke KI-systemer til å forberede et forslag til sensur. Unntaket gjelder når:

- KI-systemet er beregnet på å utføre en forberedende ikke-substansiell oppgave, som å indeksere studentbesvarelser eller å generere generell informasjon (KI-forordningen art. 6 nr. 3 første ledd og andre ledd, bokstav d, jf. EU-kommisjonen, 2026d, avsnitt 103–108).
- KI-systemet er beregnet på å verifisere eller finjustere resultatet av en menneskelig aktivitet, uten substansielle endringer i resultatet – altså er ikke KI-bestemte endringer av karakterer omfattet av dette unntaket (KI-forordningen art. 6 nr. 3 første ledd og andre ledd, bokstav b, jf. EU-kommisjonen, 2026d, avsnitt 94–96).
- KI-systemet er beregnet på å identifisere beslutningsmønstre eller avvik. KI-systemet kan fungere som et kvalitetssikringsverktøy under dette unntaket, dersom det er *sensor* som, etter grundig vurdering, eventuelt endrer karakterer.[19]

Dermed utgjør det liten forskjell for høyrisikoklassifisering, om KI-systemet brukes som *beslutningsstøtte* for sensur eller om det brukes for *automatisert* sensur. Unntaket er ved kvalitetssikring,

---

15 Uhl. § 17-1 åpner for tidsavgrensede pedagogiske eller organisatoriske forsøk, der Kunnskapsdepartementet kan innvilge unntak fra uhl. og tilhørende forskrifter. Forarbeidene til regelen avgrenser slike forsøk mot studentenes grunnleggende rettigheter (Prop. 126 L (2022–2023), merknad til § 17-1). Det kan være at retten til (menneskelig) sensur regnes som en grunnleggende rettighet.

16 Merk at ikke-automatisert bruk av KI-systemer, for eksempel til utarbeidelse av forslag til sensur, eller til å fungere som et mindre inngripende hjelpemiddel, *ikke* faller under automatiserte avgjørelser etter GDPR art. 22 jf. ny forvaltningslov §§ 11 og 12. Den menneskelige rollen i sensurarbeidet må imidlertid være reell og utført av kompetente sensorer som har fått retningslinjer og/eller trening slik at sensorene gjør en selvstendig vurdering. Se Colonna (2024, s. 14–15).

17 Gjennomføring av KI-forordningen i norsk rett har vært på høring, skal på ny høring, og en lovproposisjon er planlagt sendt til Stortinget våren 2027. Ikrafttredelse av KI-forordningens regler om høyrisikosystemer (Vedlegg III, herunder utdanning) er utsatt til 2. desember 2027. Se kapittel 4.3.2.

18 Det kan være gråsoner mellom summative og formative vurderinger. For veiledning og praktiske eksempler, se EU-kommisjonens utkast til veileder om klassifisering av høyrisikosystemer (EU-kommisjonen, 2026d, avsnitt 220–225 med eksempler).

19 Hvorvidt avvik skal føre til endringer i karakterer, er noe som må vurderes av sensor, dersom kvalitetssikringen skal falle under unntaket fra høyrisikoklassifisering. Se KI-forordningen art. 6 nr. 3 første ledd og andre ledd, bokstav c jf. EU-kommisjonen, 2026d, avsnitt 97–102 og 220–225 med eksempler. Merk at dersom et KI-system identifiserer avvik basert på profilering av fysiske personer, vil det likevel bli klassifisert som høyrisikosystem etter KI-forordningen art. 6 nr. 3 tredje ledd.

da dette kan unntas høyrisikoklassifisering under vilkår (jf. siste strekpunkt ovenfor). Bruk av KI-systemer som et *hjelpemiddel* til sensur, som ikke påvirker sensors vurdering (for eksempel til språkvask eller strukturering av notater), er ikke omfattet av høyrisikoklassifiseringen.

Personvern

Studentenes eksamensbesvarelser er å anse som personopplysninger, og derfor skal bruk, lagring og deling av eksamensbesvarelser skje innenfor personvernregelverket som gjelder i Norge og EU (jf. kapittel 4.3.3). Uhl. § 2-8 gir institusjonene hjemmel til å behandle personopplysninger om en søker, student eller doktorgradskandidat når det er nødvendig for å utføre oppgaver etter loven. Den sentrale oppgaven i denne sammenheng er å sørge for at studentenes kunnskaper og ferdigheter blir prøvd og vurdert på en upartisk og faglig betryggende måte, jf. uhl. § 11-6. Dette gir hjemmel for å laste eksamensbesvarelser inn i et KI-system, så lenge institusjonen har kontroll på dataene. Den menneskelige vurderingen må være reell – prosessen kan ikke i praksis utgjøre en helautomatisering uten særskilt lovhjemmel – noe som fordrer gode rutiner for menneskelig involvering.[20] Videre krever det en personvernkonsekvensvurdering.[21] Som personopplysninger kan ikke eksamensbesvarelser uten videre brukes til å trene KI-systemer.[22]

Opphavsrett

Som hovedregel oppfyller studentenes oppgavebesvarelser kravene til verkshøyde etter åndsverkloven § 2, fordi de er litterære eller kunstneriske verk som er uttrykk for original og individuell skapende åndsinnsats. Svar på flervalgsoppgaver og tilsvarende faller utenfor. Slik utvalget har vurdert rettstilstanden, tillater opphavsretten at institusjonene laster studentenes oppgavebesvarelser opp i KI-systemer, så lenge det ikke innebærer å (risikere å) gi fra seg dataene til tredjeparter, eller at institusjonene selv skal bruke dem som treningsdata. Dersom institusjonene skal bruke dataene til trening, bør det kun skje etter et samtykke (rettighetsklarering) fra studenten.

I fremtiden vil det, opphavsrettslig sett, bli enklere å bruke eksamensbesvarelser til tekst- og datautvinning, dvs. for å trene en KI-modell til sensur og karakterbegrunnelser, uten behov for annen hjemmel eller samtykke fra studentene (se kap. 4.3.6.). Dette er regulert i digitalmarkedsdirektivet art. 4, som Kulturdepartementet jobber med å gjennomføre i norsk rett.[23] Selv om disse nye reglene trer i kraft, vil det fortsatt være mulig for studenter å aktivt reservere seg mot bruk av eksamensbesvarelser til trening av KI-modeller.

Veiledning av sensorer og informasjon til studenter ved forsøk med KI-sensur

Institusjonenes ansvar i forvaltning av KI-systemer inkluderer å treffe tiltak som veiledning og opplæring av faglig ansatte og (eksterne) sensorer, samt en informasjonsplikt til studenter.

Opplæringsplikten overfor sensorer innebærer å sørge for tiltak som skal sikre et tilstrekkelig nivå av KI-kompetanse, tilpasset den konteksten KI-systemet skal brukes i (KI-forordningen art. 4). Den er skjerpet for høyrisikosystemer, slik som ved bruk av KI-systemer til sensur, med krav om at de som ivaretar menneskelig kontroll skal ha nødvendig kompetanse, opplæring og myndighet slik at kontrollen er reell (KI-forordningen art. 26 nr. 2 og 7; jf. personvernforordningen art. 24). Institusjonenes veiledningsplikt inkluderer også å veilede om hva som *ikke* er lov, for eksempel å bruke åpne samtaleroboter til sensur uten kontroll på dataene.[24] Institusjonene skal ha retningslinjer som forbyr slik ulovlig aktivitet, aktivt bevisstgjør sensorer og følger opp praksis

---

[20] For automatisering trengs det en hjemmel i nasjonal rett, som nevnt ovenfor.

[21] Ved bruk av KI-systemer som hjelpemiddel er det påbudt å gjennomføre en personvernkonsekvensvurdering (DPIA), etter GDPR art. 35 nr. 1. Kravet gjelder ved høy risiko for fysiske personers rettigheter og friheter, og særlig ved bruk av ny teknologi. Samlet gjør dette at bruk av KI-systemer som hjelpemiddel til sensur er omfattet av påbudet. I de tilfellene det er hjemmel for å automatisere, er det påbudt å gjennomføre en personvernkonsekvensvurdering etter GDPR art. 35 nr. 3 bokstav a.

[22] Trening av KI-modeller med eksamensbesvarelser må være tilstrekkelig hjemlet i henhold til personvernregelverket. Studenters samtykke er ikke egnet som hjemmel, blant annet fordi det i praksis kan være umulig å fjerne treningsgrunnlaget til en KI-modell dersom en student trekker sitt samtykke tilbake. Skal eksamensbesvarelser brukes til trening er det behov for en generell hjemmel i nasjonal rett.

[23] Kulturdepartementet har sendt en lovproposisjon til Stortinget om endringer i åndsverkloven mv. (Prop. 41 LS (2025–2026)) som er planlagt behandlet høsten 2026.

[24] Dette bryter med blant annet sensorkravet i universitets- og høyskoleloven § 11-7 og ny forvaltningslov, prinsipper for behandling av personopplysninger i GDPR art. 5 og ansattes forpliktelser etter GDPR art. 29. Et samtykke fra studenten avhjelper ikke disse ulovlighetene, da samtykket normalt ikke vil kunne ansees som frivillig etter GDPR art. 7, i en ujevn maktbalanse mellom sensor/institusjon og student.

gjennom internkontroll (personvernforordningen, art. 39 nr. 1 b og art. 5 nr. 2, jf. art. 24 og 32.).

Samtidig er det fullt mulig å utforske hvilket potensial KI-systemer har for sensur, uten å la KI-systemer faktisk bestemme karakteren. Det kan gjøres parallelt med menneskelig sensur som gjeldende vedtak. KI-forordningen inneholder egne regler for testing av høyrisikosystemer slik som KI-sensur, under virkelige forhold.[25]

Videre har institusjonene en informasjonsplikt til studentene sine, både med hensyn til behandling av personopplysninger, automatisert saksbehandling, og om bruk av KI-systemer (KI-forordningen art. 50, jf. art. 86; personvernforordningen art. 13, 14 og 22).

7.11.1.3 Utvalgets vurdering

KI-systemer kan effektivisere og muligens styrke kvaliteten på sensur, men det er også betydelige risikoer. Sensur er en sentral og rettssikkerhetskritisk del av høyere utdanning, der karaktervedtak får store konsekvenser for den enkelte student. Risikoene KI-sensur bærer med seg – for feilaktig karaktergivning, skjevpremiering og manglende forklarbarhet – gjør det klokt å legge til grunn et føre-var-prinsipp. Innføring av ny teknologi må basere seg på et godt kunnskapsgrunnlag og gjøres innenfor juridiske og etiske rammer.

Utvalget legger til grunn at sensur aldri vil være ufeilbarlig, og at variasjon mellom menneskelige sensorer er en kjent og akseptert del av dagens ordning. Kunnskapsgrunnlaget viser at dagens KI-systemer har et potensial for å gi *reliabel* sensur, som i denne sammenhengen betyr å sette tilsvarende karakterer som menneskelige sensorer. Forskningsresultatene er lovende, men ikke så gode eller så robuste at de begrunner å åpne for KI-støttet eller -automatisert sensur. En gjenganger i litteraturen er at KI-systemer «presser sammen» karakterene til midten av karakterskalaen, med færre karakterer i det nederste og øverste sjiktet. Vi vet heller ikke nok om KI-systemenes evne til å *forklare* hvorfor en besvarelse blir vurdert til en gitt karakter. Underskudd på forklarbarhet gir grunn til å stille enda høyere krav til KI-systemenes evne til å vise faglig skjønn i karaktersetting.

Vi behøver også mer kunnskap om ytre effekter av KI-sensur, for eksempel om hvordan det påvirker forholdet mellom student og underviser, studiemotivasjon og vurderingens samsvar med undervisningen. Forsvarligheten av KI-sensur beror også på disse faktorene. Mens KI-sensur i utgangspunktet kan sees på som en fortrengning av en menneske-til-menneske-interaksjon, kan det samtidig gi mer tid til (menneskelig) undervisning og veiledning.

I lys av disse grunnene vurderer utvalget at det i dag ikke er faglig, etisk eller juridisk forsvarlig å åpne for KI-sensur, verken som automatisert sensur eller som beslutningsstøtte for sensor. Dette utelukker ikke at KI-systemer kan spille en rolle i sensur i fremtiden. Som beskrevet nedenfor, mener utvalget at KI-systemer i første omgang kan ha verdi som et verktøy for kvalitetssikring av sensur.

KI-systemers rolle i sensur i fremtiden

Utvalget mener at KI-systemenes potensial for sensur vil bli bedre over tid. Kapabilitetsutviklingen vil etter alt å dømme fortsette. Kunnskapsgrunnlaget vi har i dag henger etter teknologiutviklingen: Publiserte studier tar utgangspunkt i modeller som allerede har blitt erstattet av mer kapable modeller. Det er også mulig å videretrene modeller på sensur spesifikt. Gjøres slik videretrening innenfor bestemte fag, vil det kunne gi modeller som er spesielt godt trent for å utøve det faglige skjønnet som sensur typisk krever. Kvaliteten på resultatene man får med KI-sensur vil også avhenge av hvordan systemene blir instruert. For eksempel kan en god sensorveiledning ha mye å si.

På kort til mellomlang sikt vurderer utvalget at KI-systemer kan ha en verdifull rolle som kvalitetssikringsverktøy. Dette innebærer at sensor fastsetter karakterene, og at KI-systemet flagger eventuelle avvik. Så er det sensor selv som vurderer om visse karakterer skal justeres. Dette er det eneste substansielle bruksområdet der bruk av et KI-system til sensur er unntatt fra klassifisering som høyrisikosystem etter KI-forordningen. Krav knyttet til beskyttelse av personopplysninger gjelder fullt ut.

På lengre sikt kan KI-systemer spille en større rolle i sensur, som beslutningsstøtte, ved å avhjelpe behovet for medsensorer eller, eventuelt, ved automatisering. I utviklingen på dette området er det vesentlig å bevare rettssikkerheten til studentene.

---

[25] I utgangspunktet er forskning om og utvikling av KI-systemer unntatt fra virkeområdet til KI-forordningen, men ikke testing under virkelige forhold (med ekte eksamensbesvarelser i en reell eksamenssituasjon), jf. KI-forordningen art. 2 nr. 8. For testing av høyrisikosystemer under virkelige forhold gjelder det egne regler, inkludert et informert samtykke fra studenter, se KI-forordningen art. 60–61. Det er også mulig å teste innenfor regulatoriske sandkasser for KI, se KI-forordningen art. 57–59.

Dersom KI-systemene viser seg å bli like gode som menneskelige sensorer, og de kan oppfylle krav til transparens og etterprøvbarhet, er det i teorien mulig å automatisere sensur. Det vil i så fall kreve en særskilt hjemmel i universitets- og høyskoleloven. For at et slikt tiltak skal være forsvarlig, må det ikke gå på bekostning av tilliten til høyere utdanning.

I et større bilde må automatisering av sensur også vurderes opp mot den samlede KI-bruken i høyere utdanning. Et viktig moment er hvilken makt man gir til eksterne teknologileverandører, drevet av andre formål enn universitetene og høyskolene (jf. kapittel 8). Videre, dersom for mange kjerneoppgaver overlates til teknologi, kan det samlet sett uthule verdien av høyere utdanning. Selv om det kan være gode grunner for å automatisere enkeltoppgaver, kan den samlede effekten være problematisk.

Forsøk

Utvalget anbefaler at det gjennomføres forsøk med KI-sensur. Anbefalingen er begrunnet i at vi har et manglende kunnskapsgrunnlag om påliteligheten av KI-sensur og at KI-systemer i prinsippet kan gi betydelige kvalitets- og effektiviseringsgevinster. Med forsøksbasert kunnskap om pålideligheten av KI-sensur kan man bedre avgjøre hva slags rolle KI-systemer kan ha i gjennomføring av sensur, herunder hvorvidt og hvordan KI-systemer kan brukes til kvalitetssikring.

Slike forsøk må gjennomføres innenfor det juridiske handlingsrommet som er beskrevet ovenfor (jf. kapittel 7.11.1.2). I praksis betyr det å gjennomføre menneskelig sensur som gjeldende vedtak, uten bruk av KI, og så sammenlikne disse med resultatene et (personverntrygt) KI-system kommer frem til. Med en slik innretning ivaretar man både studentenes rettssikkerhet og tilliten til institusjonene, samtidig som man utvikler mer kunnskap.

Det fremste formålet med slike forsøk er å finne ut hvor pålitelige (reliable) KI-systemer kan være, målt opp mot vurderingene til en eller flere sensorer. Videre er det verdifullt å finne typiske feilkilder ved KI-sensur. Følgende variabler er av særlig interesse:

- Modellvalg, herunder om modellen er videretrent for formålet
- Instruksjonene som har vært gitt
- Hvilke fag og hva slags oppgaver det blir prøvd på

På lengre sikt kan det utvikles forsøk med automatisert KI-sensur, dersom det foreligger et kunnskapsgrunnlag som tilsier at det er forsvarlig, og det er tillatt etter reglene som da gjelder. Forsøk med automatisert KI-sensur er gjenstand for krav om menneskelig kontroll av sensuren, og en rett for studenten til å kreve manuell kontroll av sensurvedtaket sitt. For å legge til rette for slike eksperimenter, bør rettsgrunnlaget for forsøk utredes nærmere, i tråd med ny forvaltningslov § 11, kommende forskrift om automatisert saksbehandling og KI-loven.

Unngå uregulert sensur med åpne samtaleroboter

Institusjonene har en plikt til å sikre at det ikke foregår skjult eller uregulert KI-sensur. Utvalget viser til at tydelige retningslinjer og opplæring av sensorer er påkrevd for å sikre lovlig sensur. I tillegg anbefaler utvalget at institusjonene inkluderer et forbud mot skjult eller uregulert KI-bruk til sensur i sensoravtalene.

7.11.2 Bruk av KI-systemer til karakterbegrunnelse

7.11.2.1 Pålitelighet og ønskelighet av å bruke KI-systemer til karakterbegrunnelser

En student har rett til å få en begrunnelse for sensurvedtaket sitt, jf. uhl. § 11-8. Begrunnelsen skal inneholde de generelle prinsippene som er lagt til grunn for sensuren, og vurderingen av studentens prestasjon. Ifølge Prop. 126 L (2022–2023), pkt. 23.11.8, skal «begrunnelsen gjøre studenten i stand til å se sine prestasjoner i lys av målene institusjonen har satt for besvarelsen og gi grunnlag for studenten til å vurdere om det er grunn til å klage på karakteren». Retten til karakterbegrunnelse følger av den generelle retten til begrunnelse av enkeltvedtak, etter forvaltningsloven § 24.[26]

Hvis en student ber om karakterbegrunnelse, skal den foreligge innen to uker, jf. uhl. § 11-8. Spesielt ved eksamener med mange kandidater kan dette legge et stort press på sensor. Som for sensur, gir språkmodellbaserte KI-systemer hittil ukjente muligheter for utarbeidelse av karakterbegrunnelser.

[26] Den skiller seg fra den generelle retten ved at karakterbegrunnelsen ikke må gis samtidig med vedtaket, men etter at studenten har bedt om det.

Boks 7.6 Prosjekt KI til karakterbegrunnelser ved Universitetet i Agder

Universitetet i Agder har utviklet et verktøy for å bruke KI-systemer som hjelpemiddel til karakterbegrunnelser, basert på et pilotprosjekt. Formålet var å undersøke potensialet for økt kvalitet og tidsbesparelse. I piloteringen av prosjektet ble eksamensbesvarelsene lastet inn i et lukket system basert på GPT-4, sammen med eksamensoppgaven og sensorveiledning, for å generere et utkast til en begrunnelse. I neste fase ble også karakteren matet inn. Når KI-systemet har generert et utkast til karakterbegrunnelse, gjennomgår og tilpasser sensor den. Ingen av sensorene som deltok i de første testene rapporterte at de hadde brukt mer tid, og flere hadde brukt mindre tid. KI-systemets utkast ble vurdert av sensorene som relevante og brukbare, men måtte redigeres. En mangel var gode tilbakemeldinger på studentenes kritiske refleksjoner. Universitetet fant også at kvaliteten på KI-systemets utkast gjenspeilet kvaliteten på sensorveiledningen: Verktøyet ga bedre utkast til karakterbegrunnelser under klare instrukser. Alle sensorer som deltok i prosjektet, var positive til å fortsette og videreutvikle systemet. Verktøyet ble satt i drift våren 2026, åpent for alle sensorer ved universitetet.

Fordeler og ulemper ved bruk av KI-systemer til karakterbegrunnelser

Det å bruke KI-systemer til karakterbegrunnelser kan gi flere fordeler:

- *Effektivitet*: Et språkmodellbasert KI-system kan raskt og rimelig generere mange karakterbegrunnelser, og slik sterkt redusere arbeidsmengden for sensorer. Brukes KI-systemer som vurderingsstøtte vil sensorer fortsatt måtte bruke tid på å gjøre egne vurderinger, men trolig mindre. Tidsbesparelsen kan komme studiekvaliteten til gode, f.eks. gjennom mer tid til undervisning eller veiledning. KI-genererte karakterbegrunnelser kan også gjøre at studentene får raskere tilbakemelding.
- *Konsistens*: KI-systemer kan gi mer konsistente begrunnelser gjennom å kalibrere innholdet i et sett med karakterbegrunnelser. Det kan også bidra til at omfanget og detaljgraden i begrunnelsene blir likere.
- *Forklaringsverdi*: På grunn av effektiviteten kan KI-systemer gi grundigere og mer detaljerte forklaringer enn hva menneskelige sensorer i praksis har tid til.
- *Læringsgevinst*: KI-systemer kan peke på konkrete styrker og svakheter i studentens besvarelse, eller gi forslag til forbedring, oppfølgingsspørsmål og nyttige referanser for videre arbeid. KI-systemer kan slik øke læringsgevinstene av karakterbegrunnelser.

Det er også flere ulemper og risikoer ved bruk av KI-systemer til karakterbegrunnelse:

- *Faglig dybde*: Dagens språkmodeller har en varierende evne til å vurdere nyanser i faglig innhold og dybde, kontekst og kreativitet. Dette kan føre til upresise eller lite relevante karakterbegrunnelser, spesielt i åpne oppgaver.
- *Redusert ansvarsfølelse*: Bruk av KI-systemer til karakterbegrunnelser kan føre til redusert ansvarsfølelse hos sensor, eller fjerne ansvaret helt ved automatiserte begrunnelser. Dette kan svekke kvaliteten på karakterbegrunnelsene og ha ringvirkninger for kvaliteten på sensuren.
- *Annen avsender*: Hvis sensor fatter et karaktervedtak og studenten får en KI-generert begrunnelse, så kan grunnene KI-systemet oppgir, avvike fra de grunnene sensor hadde for å sette karakteren. Avviket betyr ikke at grunnene KI-systemet gir er dårlige eller unyttige, men at de ikke nødvendigvis gjenspeiler de faktiske resonnementene til sensor.

Kvaliteten på verktøyet har mye å si for alle fordelene og ulempene KI-genererte karakterbegrunnelser kan gi. I likhet med sensur, gir teknologiutviklingen et større kvalitetspotensial for KI-baserte karakterbegrunnelser. I tillegg kan modeller videretrenes for formålet, herunder fagspesifikt, noe som høyner potensialet.

7.11.2.2 Juridisk handlingsrom

Etter dagens regler kan sensorer bruke KI-systemer som hjelpemiddel ved egen utarbeidelse av karakterbegrunnelser. For å automatisere karakterbegrunnelse med KI-systemer gir regelverket

et avgrenset, men likevel større handlingsrom enn ved automatisering av sensur. Begrensningene og vilkårene er beskrevet nærmere i det følgende.

Sensorkrav

Studenter har rett på karakterbegrunnelse, jf. uhl. § 11-8. Forarbeidene til regelen legger til grunn at karakterbegrunnelsen utarbeides av de(n) sensoren(e) som gjennomførte sensuren. Automatiserte karakterbegrunnelser med KI-systemer er derfor ikke mulig etter dagens regler.[27] Forvaltningsloven § 25 stiller derimot ikke krav til menneskelig utarbeidelse av begrunnelser.

Krav til karakterbegrunnelser

Begrunnelsen «skal inneholde de generelle prinsippene som er lagt til grunn for sensurvedtaket, og vurderingen av studentens prestasjon» etter uhl. § 11-8 siste ledd. Dermed skal begrunnelsen redegjøre for den konkrete sensurvurderingen, både om innhold og form. Den skal sette studenten i stand til å se sine prestasjoner i lys av læringsmålene til emnet. Hovedformålet med begrunnelsen er at den skal gi studenten grunnlag for å vurdere om den skal klage på karakteren, og dermed bidra til å gjøre vurderingen etterprøvbar (Prop. 126 L (2022–2023), særmerknad til § 11-8). Etter dagens regulering må altså KI-støttede karakterbegrunnelser, på lik linje med sensors egenproduserte begrunnelser, gjengi de reelle vurderingene som lå til grunn for sensuren.

KI-systemers evne til å generere karakterbegrunnelser

Hvorvidt det er juridisk forsvarlig å bruke KI-systemer til å generere automatiserte karakterbegrunnelser avhenger både av hvorvidt gjeldende rett er oppfylt og hva det aktuelle KI-systemet er i stand til. Det rettslige handlingsrommet for automatisering er tett knyttet opp til hva som er teknisk mulig, og dermed avhengig av teknologiutviklingen (jf. kapittel 4.3.2.).

En KI-generert begrunnelse kan gi en indikasjon på hvorfor karakterfastsettingen ble som den ble, men begrunnelsen vil ikke, ontologisk sett, være sensorens. Siden forarbeidene til uhl. § 11-8 legger til grunn at begrunnelsen utarbeides av sensor, kan KI-systemer i dag kun brukes som et hjelpemiddel. Det kreves altså en lovendring dersom det skal være mulig å automatisere karakterbegrunnelser med KI-systemer.

Sett bort fra at den ikke nødvendigvis samsvarer med sensors egne vurderinger, er det et videre spørsmål om en KI-generert karakterbegrunnelse kan innfri de andre kravene til karakterbegrunnelser. Etter uhl. § 11-8 og forarbeidene til regelen må KI-begrunnelsen kunne ivareta juridisk riktige hensyn. Nærmere bestemt må den kunne gi en realistisk og logisk vurdering av studentens prestasjon i samsvar med vurderingskriteriene i sensorveiledningen og den fastsatte karakteren. Selv om det er sensor og ikke KI-systemet som har satt karakteren, kan et tilstrekkelig godt KI-system gi en like god forklaring på hvordan karakteren følger av besvarelsen og vurderingskriteriene. Kravene til individuell vurdering tilsier at det trengs svært gode systemer dersom en helautomatisert løsning skal kunne oppfylle disse kravene.

Merk at KI-systemers evne til å generere karakterbegrunnelser må holdes adskilt fra spørsmål om KI-systemers forklarbarhet og etterprøvbarhet. De juridiske rammene for bruk av KI-systemer og automatisert saksbehandling inneholder egne krav til datadrevne systemers forklarbarhet (jf. kapittel 4.3.4).[28] Forklarbarheten til et KI-system handler om hvorvidt vi eller KI-systemet selv kan forklare hvordan gitte utdata blir skapt på grunnlag av gitte inndata. Anvendt på karakterbegrunnelser handler dette om hvordan innholdet i karakterbegrunnelsen ble skapt av KI-systemet på grunnlag av dataene som ble gitt til systemet. I praksis kan det være at disse to – en forklaring på en begrunnelse og begrunnelsen i seg selv – glir over i hverandre, men de må likevel her skilles fordi de dreier seg om ulike juridiske krav.

Automatiserte karakterbegrunnelser

En automatisert karakterbegrunnelse utgjør potensielt en automatisert individuell avgjørelse etter GDPR art. 22. Begrepet «avgjørelse» er i denne konteksten bredere enn «enkeltvedtak»: Det omfatter både avgjørelser med rettsvirkning og avgjørelser som «på tilsvarende måte *i betydelig grad påvirker* vedkommende», for eksempel at avgjørelsen «betydelig påvirker den berørtes situasjon, atferd eller valg» (European Data Protection Board, 2018, s. 22, utvalgets oversettelse).

---

[27] Dette gjelder selv om automatisering innebærer krav til menneskelig kontroll – det er fortsatt vidt forskjellig fra menneskelig ansvar.

[28] Se *rett til forklaring* nedenfor etter ny forvaltningslov § 12. I tillegg inneholder KI-forordningen krav til det overordnede KI-systemets forklarbarhet, se Boks 4.3.

Denne definisjonen medfører at prosessledende handlinger som ikke er enkeltvedtak, kan være «avgjørelser» (se kapittel 4.3.4.).

Hovedargumentet *mot* at karakterbegrunnelser utgjør en avgjørelse etter GDPR art. 22, er at dagens karakterbegrunnelse gis etter at karakteren er fastsatt. Gis karakterbegrunnelsen av et KI-system, er den frikoblet fra sensors oppfatning og påvirker dermed ikke karakterfastsettelsen. Hovedargumentet *for* er at den skal sette studenten i stand til å vurdere om det er grunnlag til å påklage karaktervedtaket, som kan føre til at karakteren settes opp eller ned. I tillegg skal en begrunnelse gjøre det mulig å ettergå vurderingene i sensuren. Dersom det er utfordrende å begrunne karakteren, kan det være tegn på at sensuren bør justeres. I så måte påvirker begrunnelsen studentens rettigheter, og kan falle under GDPR art. 22.[29]

Utvalget legger til grunn at karakterbegrunnelser oppnår terskelen om å «i betydelig grad» kunne påvirke sensurvedtaket gjennom studentens klageadgang. Derfor bør det tas høyde for at automatiserte karakterbegrunnelser er omfattet av GDPR art. 22s definisjon av «avgjørelser».[30] Dette innebærer at automatiserte karakterbegrunnelser vil kreve en særlig lovhjemmel etter ny forvaltningslov § 11 tredje ledd. Gjøres det, gir ny forvaltningslov § 12 studenten rett til en nærmest umiddelbar forklaring, til å fremme sine synspunkter om begrunnelsen, samt rett til å be om en manuell kontroll. Dette kan for eksempel være relevant dersom KI-begrunnelsen fremstår feil eller misvisende.[31]

Merk at bruk av KI-systemer som hjelpemiddel til utarbeidelse av karakterbegrunnelser ikke er omfattet av kravene om automatiserte avgjørelser etter GDPR art. 22 og ny forvaltningslov §§ 11 til 13, da disse kun gjelder ved automatisering.

Forsøk med automatiserte karakterbegrunnelser

Universitets- og høyskoleloven § 17-1 gjør det mulig å søke departementet om tidsavgrensede unntak fra andre bestemmelser i universitets- og høyskoleloven, for å kunne gjennomføre tidsavgrensede pedagogiske og organisatoriske forsøk. Denne hjemmelen kan gjøre det mulig å få unntak fra sensorkravet som ligger til grunn for uhl. § 11-8 (se ovenfor).

Det er imidlertid uklart om et slikt unntak kan gis, gitt hvordan automatisert saksbehandling er regulert av ny forvaltningslov § 11 jf. GDPR art. 22. Ny forvaltningslov § 11 andre ledd fastsetter at en avgjørelse ikke kan treffes automatisert dersom det rettslige grunnlaget som avgjørelsen bygger på, er til hinder for det. Bestemmelsens tredje ledd krever at det foreligger en særlig hjemmel for å fatte automatiserte avgjørelser omfattet av GDPR art. 22. Denne hjemmelen kan gis i forskrift. Handlingsrommet avhenger blant annet av hvorvidt karakterbegrunnelser er å regne som avgjørelser etter GDPR art. 22 (se ovenfor).

Karakterbegrunnelser og høyrisiko KI-systemer

Et annet spørsmål er hvorvidt KI-genererte karakterbegrunnelser, samt KI-systemer som utarbeider forslag til sensor, utgjør et høyrisikosystem etter KI-forordningen. Der de ovennevnte reglene i GDPR art. 22 om automatiserte avgjørelser skal vurderes i forhold til *effekten* bruk av KI-systemer har (rettsvirkning), er KI-forordningens høyrisikoklassifisering *formål*sbasert. Det betyr at den omfatter alle KI-systemer som har som formål å brukes til å evaluere læringsutbytte, inkludert systemer for tilbakemeldinger og evaluering i en summativ vurderingskontekst (EU-kommisjonen, 2026d, avsnitt 220–225 med eksempler). Dermed faller KI-systemer ment for karakterbegrunnelser inn under høyrisikokategorien.[32] Ved bruk av KI-systemer som hjelpemiddel til karakterbegrunnelser, er det er imidlertid noe usikkert hvorvidt KI-forordningens krav til høyrisikosystemer gjelder. Dette medfører at KI-forordningens krav til høyrisikosystemer må oppfylles også for KI-begrunnelser, herunder systemkravene til transparens, forklarbarhet og etterprøvbarhet, og kravet om menneskelig kontroll (se Boks 4.3). KI-systemet må

---

[29] Et annet argument er at en dårlig begrunnelse kan være tegn på en dårlig karaktersetting, og dermed gi grunn til omgjøring av karaktervedtaket jf. ny forvaltningslov § 71.

[30] Det er gjerne tolkningen av «betydelig påvirker» som blir avgjørende. Rettspraksis på dette feltet er under utvikling.

[31] Merk at retten til forklaring etter ny forvaltningslov § 12 andre ledd skal følge med en automatisert avgjørelse (her: en KI-begrunnelse). Kravene til forklaringens innhold vil i stor grad overlappe med kravene til begrunnelse etter ny forvaltningslov § 57, slik at begrunnelsen i stor grad vil ivareta retten til forklaring (Prop. 79 L (2024–2025), pkt. 8.5.3.3).

[32] For bruk av KI-systemer som beslutningsstøtte til karakterbegrunnelser, er det mindre tydelig om dette er omfattet av høyrisikoklassifiseringen. At systemet brukes som beslutningsstøtte gir i utgangspunktet ikke unntak (jf. kap. 7.11.1.2). På grunn av den særnorske konstruksjonen der karakterbegrunnelser er frikoblet sensurvedtaket, kan det likevel argumenteres for at KI-systemer til støtte for utvikling av karakterbegrunnelser kan unntas høyrisikoklassifisering, men dette er usikkert.

være utformet slik at det skal generere logger, med et egnet sporbarhetsnivå (KI-forordningen art. 12 nr. 2, jf. art. 26 nr. 6).[33] Institusjonen (idriftsetter) må også føre menneskelig tilsyn (KI-forordningen art. 26 nr. 2).

Videre gjelder hensynene til personvern og opphavsrett (jf. kapittel 7.11.1.2).[34]

7.11.2.3 Utvalgets vurdering

Utvalget har vurdert hvorvidt KI-systemer egner seg til å generere automatiserte karakterbegrunnelser eller til å bistå sensorer med å utarbeide utkast til karakterbegrunnelser. I vurderingen legger utvalget vekt på at et av karakterbegrunnelsenes hovedformål er å sette studenten i stand til å vurdere om hen burde påklage karakteren eller ikke.

Utarbeidelsen av karakterbegrunnelser er en tidkrevende oppgave for sensorer om den skal bli gjort godt; og den skal utføres innenfor en toukers frist. Dette er spesielt utfordrende i emner med mange studenter. Som en konsekvens er kvaliteten på karakterbegrunnelser variabel. Når den er god, kan det være fordi sensor har brukt mer tid enn hva som er bærekraftig.

Andelen studenter som ber om karakterbegrunnelser økte etter at det ble teknisk enkelt å sende forespørsel. Studenter ønsker både å forstå karakteren de har fått og om de bør klage eller ikke. Flere studenter ønsker også tilbakemelding for å øke eget læringsutbytte.

Utvalget mener dagens system for karakterbegrunnelser ikke fungerer godt, der sensorer blir tvunget til å velge mellom bærekraftig tidsbruk og det å gi gode, meningsfulle begrunnelser av komplekse, skjønnsmessige vurderinger. Det at karakterbegrunnelser gis etterskuddsvis, på forespørsel, betyr at momentene som gis i karakterbegrunnelsen ikke nødvendigvis er identiske med de sensoren vektla da karakteren ble fastsatt. Samtidig ville det betydd at uforholdsmessig mye ressurser gikk til karakterbegrunnelser, dersom de ble gitt samtidig med vedtaket, for alle studenter.

Utprøvinger har vist at KI-systemer i mange fag kan utarbeide karakterbegrunnelser som gir studenter en grundig forklaring av karakteren ved å vurdere eksamensbesvarelsen opp mot oppgaven og sensorveiledningen, eventuelt supplert av sensors notater. Dette er noe studenter i utgangspunktet selv kan be et KI-system om, men en slik praksis gir dem ingen kvalitetssikring.

Utvalget vurderer at det er mulig å utvikle KI-systemer som i de fleste fag vil kunne gi tilfredsstillende automatiserte begrunnelser av studentenes karakterer. Forutsetningene for dette er at modellene er tilstrekkelig gode, at systemet som brukes har en egnet innretning og at det gis tilstrekkelig klare og presise sensorveiledninger. KI-systemer kan da gi detaljerte begrunnelser som anvender vurderingskriteriene i sensorveiledningen på studentens besvarelse. Det kan gi studenten et tilstrekkelig godt grunnlag for å vurdere om hen skal påklage sensuren. Med hensyn til målet om at karakterbegrunnelsen skal gi studenten en bedre forståelse av egen prestasjon, kan et KI-system gi mer detaljerte tilbakemeldinger enn hva en menneskelig sensor i de fleste tilfeller kan ta seg tid til. Videre kan det bidra til mer konsistent kvalitet mellom karakterbegrunnelser.

Dersom man får utviklet gode systemer for KI-genererte karakterbegrunnelser, forblir det problematisk at begrunnelsen har en annen avsender enn den som satte karakteren. Et KI-system vil ikke med noen form for sikkerhet kunne gjengi de momentene som sensor la vekt på da karakteren ble fastsatt. Dette er problematisk fordi det unntar sensor fra å forsvare vedtaket hen har truffet overfor dem vedtaket gjelder.

Til tross for dette kan en KI-generert karakterbegrunnelse likevel «gjøre studenten i stand til å se sine prestasjoner i lys av målene institusjonen har satt for besvarelsen, og gi grunnlag for studenten til å vurdere om det er grunn til å klage på karakteren.» (Prop. 126 L (2022–2023), pkt. 23.11.8).

Selv om KI-systemet er en annen avsender enn den som har fastsatt karakteren, kan studentene få karakterbegrunnelser av høy nok kvalitet og med større detaljgrad. Utvalget mener at KI-genererte karakterbegrunnelser vil kunne oppfylle de viktigste funksjonene til karakterbegrunnelser, i tillegg til å gi en betydelig effektiviseringsgevinst.

På grunnlag av dette gir utvalget en betinget anbefaling om å åpne for automatiserte karakterbegrunnelser. Anbefalingen er betinget i den betydning at utvalget mener kunnskapsgrunnlaget først må bli bedre enn det er i dag. For å åpne opp for automatiserte karakterbegrunnelser med KI-systemer, bør studenter bli satt i tilnær-

---

33 Loggene skal oppbevares og legge til rette for internkontroll. Kravene for idriftsettere om å oppbevare loggen gjelder kun for logger under deres kontroll, og det vil avhenge av hvilket system som brukes. En teknisk standard for loggføring er under utvikling.

34 Ved bruk av KI-system til karakterbegrunnelser, både som hjelpemiddel og ved automatisering, er det påbudt å gjennomføre en personvernkonsekvensvudering etter personvernforordningen art. 35 nr. 1, fordi det innebærer bruk av ny teknologi. Se også kap. 4.3.3.

met like gode stand til å vurdere om de har grunn til å klage på karakteren, som de hadde vært med sensors egen karakterbegrunnelse.

Å gjøre automatisering mulig krever en endring av sensorkravet som ligger til grunn for uhl. § 11-8. Reglene bør åpne institusjonenes handlingsrom, altså bør reglene legge til rette for at karakterbegrunnelser kan gis både manuelt og automatisert. Så sant karakterbegrunnelser er å regne som «avgjørelser» etter GDPR art. 22, vil det å åpne for automatiserte karakterbegrunnelser også kreve en særlig hjemmel (ny forvaltningslov § 11 tredje ledd).

Større, selvstendige arbeider som masteroppgaver, og andre emner med stort omfang, krever omfattende studentarbeid og ofte veiledning. For disse mener utvalget at det er rimelig å beholde et sensorkrav. Reglene bør også ta høyde for at ikke alle typer arbeider kan vurderes av tilgjengelige KI-systemer. I dag vil for eksempel flere muntlige, praktiske og utøvende eksamener falle i denne kategorien. I tråd med dette kan muligheten for automatiserte karakterbegrunnelser også avgrenses fra bestemte oppgaveformater.

Det vil være nødvendig å først gjennomføre utbredt testing av KI-systemer for begrunnelser, utover det som er gjort per i dag. Det kan gjøres gjennom ulike typer forsøk. Det er mulig å gjøre forsøk med KI-genererte karakterbegrunnelser som kan hentes ut, uten at man dermed fratar studentene retten til å få sensors egen karakterbegrunnelse. Slike forsøk kan gi informasjon om hva som skjer med mengden begrunnelseskrav og klagesaker når studentene får tilgang på KI-genererte karakterbegrunnelser. Forsøkene kan også suppleres med undersøkelser av hvor godt studentene opplever at KI-genererte karakterbegrunnelser fungerer sammenliknet med sensors. Slike forsøk vil imidlertid ikke kunne gi full informasjon om hvordan automatiserte karakterbegrunnelser vil fungere i praksis. Det er derfor ønskelig å åpne for tidsavgrensede forsøk med automatiserte karakterbegrunnelser.

Utvalget anbefaler sentrale myndigheter å legge til rette for at det kan gjennomføres forsøk med automatiserte karakterbegrunnelser. Det betyr blant annet å avklare hvorvidt karakterbegrunnelser er å regne som avgjørelser etter GDPR art. 22 og ved behov få på plass nødvendige hjemler i lov eller forskrift. Hvis det er forenlig med kravene i ny forvaltningslov, bør Kunnskapsdepartementet kunne innvilge søknader om forsøk med automatiserte karakterbegrunnelser. Den kommende KI-loven vil også kunne gi muligheter for forsøk (KI-forordningen art. 57–61).

Gjennom slike forsøk kan man også vinne erfaring med de juridiske kravene til KI-genererte karakterbegrunnelser. Dette regnes som høyrisiko etter KI-forordningen, noe som blant annet innebærer et krav om menneskelig kontroll. KI-systemet som anvendes må også være et lukket system med kontroll på dataene. Utvalget legger til grunn at automatisering medfører rettighetsskranker for studentene etter ny forvaltningslov §§ 11 til 13, som kan være med å styrke tillitten. Med KI-begrunnelsen skal det følge med en automatisert forklaring om hvordan KI-systemet kom fram til begrunnelsen, studentene har rett til å be om en manuell kontroll av sensor, og rett til å fremme sine synspunkter.

Som et alternativ har utvalget vurdert om tilsvarende fordeler kan oppnås ved å bruke KI-systemer som et hjelpemiddel og en beslutningsstøtte for sensor. En slik løsning vil ikke gi den samme effektiviseringsgevinsten som automatiserte karakterbegrunnelser. En annen ulempe med KI-systemer som brukes til å lage forslag til sensor, er at sensor kan godkjenne et plausibelt utkast til karakterbegrunnelse som ikke nødvendigvis er sensors gjengivelse, noe som vil være vanskelig å oppdage. Det kan argumenteres for at KI-forslag til sensorbegrunnelser er etisk mer utfordrende enn automatiserte KI-begrunnelser: Det taler for automatisering at det ikke maskerer hva som er bidraget til sensor og hva som er bidraget til et KI-system.

Regelverket for automatisert saksbehandling i ny forvaltningslov er under utvikling, og Justis- og beredskapsdepartementet skal foreslå nærmere regler i forskrift. Å automatisere begrunnelser uten å automatisere enkeltvedtak kan være en nærliggende løsning som kan effektivisere flere saksbehandlingsprosesser. Utvalget vil derfor anbefale sentrale myndigheter å ta høyde for denne muligheten.

7.12 Anbefalinger

Utvalget anbefaler universiteter og høyskoler å

- sørge for at fagmiljøene gjør regelmessige, KI-bevisste vurderinger av studietilbudenes vurderingsaktiviteter
- gjøre større bruk av kontrollerte eksamensformer
- supplere selvstendige arbeider og andre ikke-kontrollerte eksamener med en kontrollert eksamensdel. Institusjonene bør da gjøre en samlet vurdering av hvilket læringsutbytte kandidaten har oppnådd.

- rendyrke det formative formålet med arbeidskrav
- utnytte mulighetene KI-systemer gir for læringsfremmende tilbakemeldinger på studentenes arbeid, som et supplement til underviseres tilbakemeldinger
- gjøre den muntlige delen av kombinasjonseksamener etterprøvbar for å sikre klagerett
- gjøre forsøk med KI-systemer til ikke-gjeldende karaktersetting, parallelt med menneskelig sensur som gjeldende vedtak, for å utvikle kunnskap om hvilken rolle KI-systemer kan ha i sensur
- inkludere et forbud mot skjult eller uregulert bruk av KI-systemer til sensur i sensoravtaler
- gjøre forsøk med KI-genererte karakterbegrunnelser som et supplement til karakterbegrunnelser utarbeidet av sensor, for å undersøke hvor godt KI-genererte karakterbegrunnelser kan ivareta hensikten med karakterbegrunnelser

Utvalget anbefaler sentrale myndigheter å

- følge med på utbredelsen av korte hjemmeeksamener og vurdere strengere regulering eller sterkere styring dersom ikke andelen avtar vesentlig
- sørge for bedre tilgang til statistikk om vurderingsformer, i samråd med institusjonene
- gjennomgå lovens bestemmelser om klage og sensur ved kombinasjonseksamener, herunder endre universitets- og høyskoleloven § 11-11 fjerde ledd
- legge til rette for at det kan gjennomføres tidsavgrensede forsøk med automatiserte karakterbegrunnelser ved hjelp av KI-systemer
- sørge for at forskriftsreglene som blir utviklet om automatisert saksbehandling, med hjemmel i ny forvaltningslov, tar høyde for muligheten for å automatisere begrunnelser uavhengig av vedtak
- lage en hjemmel for automatiserte karakterbegrunnelser i tråd med gjeldende regler for automatisert saksbehandling, på den betingelse at det kan fremstilles et kunnskapsgrunnlag som viser at KI-genererte karakterbegrunnelser kan sette studentene i tilnærmet like god stand til å vurdere om de skal klage på et sensurvedtak som karakterbegrunnelser utviklet av sensor selv

Kapittel 8
Forvaltning av KI-systemer

8.1 Innledning

De foregående kapitlene gir en vurdering av mulighetene og utfordringene som kunstig intelligens (KI) stiller for hva studentene skal lære, hvordan de skal lære og hvordan læringsutbyttet skal prøves. Dersom universiteter og høyskoler skal dra nytte av mulighetene KI gir høyere utdanning, må studenter og ansatte ha tilgang på KI-systemer. Det kan de få gjennom anskaffelser eller gjennom at institusjonen selv utvikler systemene. Dette reiser spørsmål om hvilke KI-systemer som har konkret nytte, og som tjener de overordnede formålene med høyere utdanning (jf. kap. 2).

Forvaltning av KI-systemer reiser også en rekke problemstillinger av strategisk, etisk og juridisk art. En god forvaltning ivaretar bl.a. personvernet, datasikkerheten, opphavsretten, norsk fagspråk og idealet om lik tilgang på verktøy, og den begrenser leverandøravhengighet og sårbarhet.

Et videre spørsmål er hva slags ansvar og handlingsrom den enkelte institusjon skal ha og hva som skal organiseres som fellesløsninger for sektoren, eventuelt hva som er egnet for sektorovergripende eller internasjonale løsninger. Den teknologiske så vel som den politiske og regulatoriske utviklingen på feltet går raskt, med pågående politikkutviklingsinitiativ og spørsmål som ennå ikke er rettslig avklart. Dette gjelder blant annet opphavsrettslige spørsmål, gjennomføringen av EUs KI-forordning, initiativer for sterkere digital suverenitet og organiseringen av en nasjonal KI-infrastruktur i Norge.

Kapittelet er avgrenset til *forvaltning* av KI-systemer i høyere utdanning, forstått som styring, anskaffelse, utvikling og drift av KI-systemer. Samtidig kan ikke forvaltningen skilles helt fra læring, undervisning og vurdering. Tvert imot er det et viktig poeng at forvaltningen av KI-systemer må utformes i lys av hvordan teknologien påvirker kjerneoppgavene i høyere utdanning.

Utvalget legger i dette kapittelet til grunn at generative KI-systemer vil forbli relevant for høyere utdanning i overskuelig fremtid. Antakelsen er ikke at dagens konkrete verktøy vil bestå, men at språkmodellbaserte og andre generative KI-tjenester vil være tilgjengelige, økonomisk interessante og i stand til å løse oppgaver som er relevante for høyere utdanning.

Kapittelet innledes med en oversikt over status for bruk av utdanningsrelevante KI-systemer i universitets- og høyskolesektoren samt innspill til utvalget i 8.2. I kapittel 8.3 beskrives dagens forvaltning av digitale fellestjenester og datainfrastrukturer i universitets- og høyskolesektoren. Utvalget gir sin vurdering av høyere utdannings behov for KI-systemer i 8.4. Deretter drøftes hvilke hensyn forvaltningen av KI-systemer bør ivareta i 8.5. Avslutningsvis gir utvalget konkluderende vurderinger av hvordan forvaltningen av KI-systemer bør innrettes i 8.6, med anbefalinger opplistet i 8.7.

8.2 Status i universitets- og høyskolesektoren

Lanseringen av ChatGPT i november 2022 innledet en prosess hvor KI-systemer raskt gikk fra å være nisjeverktøy til å bli en integrert del av studiehverdagen for de fleste studenter og undervisere. Tall fra Studiebarometeret viser at 90 prosent av studentene i Norge brukte KI-systemer i studiearbeidet i 2025 (HK-dir, 2026b). Mens en del av studentenes bruk trolig skjer uten at institusjonen er innblandet, har også institusjonene og Sikt – kunnskapssektorens tjenesteleverandør (heretter omtalt som Sikt) utviklet og anskaffet KI-systemer som de stiller til disposisjon for studenter og ansatte.

8.2.1 Kartlegging av bruk knyttet til utdanningsrelevante KI-systemer i universitets- og høyskolesektoren

Høsten 2025 gjennomførte utvalget en kartlegging av bruk (og behov) knyttet til utdannings-

relevante KI-systemer i universitets- og høyskolesektoren.[1] Ni institusjoner svarte på undersøkelsen. Svarene viser at institusjonene tilbyr flere utdanningsrelevante KI-systemer til studentene, hovedsakelig i form av generative samtale- og skriveassistenter, transkriberingsverktøy og fagspesifikke analyseverktøy. De mest utbredte tjenestene som tilbys kostnadsfritt til studenter og ansatte, er Microsoft Copilot, Sikt KI-chat og GPT UiO, supplert med blant annet Whisper-baserte transkriberingstjenester og ulike støtteverktøy for akademisk arbeid. Flere institusjoner tilbyr også programmerings- og designverktøy med KI-funksjonalitet eller egne beregningsressurser for lokale språkmodeller.

Alle institusjonene oppgir at de legger til grunn at brukerdata og samtalehistorikk ikke skal brukes av eksterne leverandører til videre trening av språkmodeller, noe som i stor grad er tillitsbasert. Lagring av data skjer på ulike måter, hos leverandør, på egne servere eller i amerikanske skytjenester. Personvern og datasikkerhet ivaretas gjennom innloggingstjenesten FEIDE, databehandleravtaler og lokale retningslinjer. Samtidig varierer bruken av KI betydelig mellom institusjonene. Noen har tatt i bruk KI-funksjoner i læringsplattformene og prøver ut KI-systemer i vurdering og sensurarbeid, mens større universiteter som Universitetet i Oslo (UiO) og Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) har bygget opp egne utviklingsmiljøer og infrastruktur som muliggjør mer avansert og lokalt tilpasset bruk.

8.2.2 Innspill fra universiteter, høyskoler og Sikt

Utvalget har mottatt flere innspill om forvaltningsrelaterte tema fra universiteter, høyskoler og Sikt, blant annet gjennom nevnte kartlegging. Innspillene til utvalget viser bred enighet om at det er behov for å kombinere nasjonale rammer med lokal fleksibilitet. Behovet for fellesløsninger og tilgang til språkmodeller trekkes særlig frem av mindre og mellomstore institusjoner. Videre peker disse institusjonene på utfordringene med manglende kompetanse innenfor jus og sikkerhet. NTNU fremhever at institusjonene i dag gjør mange av de samme vurderingene hver for seg, og etterlyser derfor felles samarbeidsarenaer, rådgivningstjenester og vurderingsrammeverk for KI-systemer. NTNU mener derfor at det bør legges til rette for en modell som kombinerer nasjonale rammer med institusjonell frihet til lokale valg og prioriteringer, og peker på at store, felles sektorløsninger kan være krevende å realisere når behov og modenhet varierer. UiO understreker behovet for nasjonale KI-systemer og større investeringer, i egen infrastruktur for å kunne håndtere sensitive data på en sikker måte. Sikt viser til at anskaffelse og drift av KI-løsninger stiller høyere krav til personvern- og risikovurderinger enn tidligere, og mener fellesanskaffelser og delte vurderinger kan gi både bedre kvalitet og lavere kostnader for sektoren. Flere UH-institusjoner oppfordrer til strategisk og målrettet arbeid for bærekraftige løsninger.

8.3 Dagens forvaltning av digitale fellestjenester og datainfrastrukturer i universitets- og høyskolesektoren

8.3.1 Styringsprinsipper

Norsk høyere utdanning er kjennetegnet av en kombinasjon av statlig styring, institusjonelt selvstyre og akademisk frihet. Universitets- og høyskoleloven bygger på at institusjonene skal ha stor grad av selvstyre og akademisk frihet, samtidig som loven fastsetter overordnede rammer og nasjonale hensyn, blant annet knyttet til studentenes rettssikkerhet, like muligheter og utvikling av norsk fagspråk. Styret ved institusjonene har ansvar for intern organisering. Statlige universiteter og høyskoler er forvaltningsmessig underlagt Kunnskapsdepartementet.

Digitalisering omtales i styringsmeldingen (Meld. St. 19 (2020–2021), kap 4.5) som et viktig organisatorisk og styringsmessig område i sektoren. Digitale infrastrukturer og IT-tjenester er avgjørende for forskning, utdanning og administrasjon, og sektoren har utviklet et omfattende samarbeid om digitale løsninger. Styringen av digitalisering i universitets- og høyskolesektoren kan forstås som en kombinasjon av statlig styring og sektorsamarbeid. En sentral utfordring er å opprettholde balansen mellom nasjonal samordning og institusjonell autonomi. Fellesløsninger kan bidra til effektiv ressursbruk og bedre kvalitet. Samtidig kan for sterk sentralisering redusere institusjonenes fleksibilitet og innovasjonsevne, noe som over tid kan gå ut over tjenestekvaliteten.

[1] Med utdanningsrelevant KI-system menes her KI-systemer som institusjonen bruker selv eller tilbyr studentene i forbindelse med undervisning, læring og vurdering. Det omfatter også løsninger hvor KI er integrert eller utgjør en tilleggsmodul.

8.3.2 Styring av digitalisering og forvaltning av fellestjenester og infrastruktur

I årene 2017–2025 har Kunnskapsdepartementet i hovedsak styrt digitaliseringsområdet gjennom overordnede sektorstrategier med tilhørende handlingsplaner, og to direktorater: HK-dir og Sikt. Førstnevnte hadde ansvar for å følge opp strategien i samarbeid med sektoren, og Sikt er leverandør av digital infrastruktur og fellestjenester. Den siste sektorstrategien er ikke videreført i 2026.

Det er etablert en relativt omfattende samstyringsmodell for samarbeid mellom institusjonene og HK-dir/Sikt (HK-dir, u.å.). Samstyringsmodellen, som for tiden er under revisjon, skal sikre innflytelse og brukerinvolvering fra institusjonene i Sikts arbeid med anskaffelser, utvikling og drift av digitale fellestjenester. HK-dirs kartlegging av arbeid med digital omstilling av UH-sektoren viser at digitalisering i økende grad er integrert i den ordinære virksomheten (HK-dir, 2026d, s. 9). Digitaliseringen er altså ikke lenger et anliggende kun for IT-avdelingene; flere deler av organisasjonen tar nå eierskap til temaet, og det er mer innarbeidet i virksomhetsstyringen.

Ifølge HK-dirs kartlegging er KI en sentral drivkraft i institusjonenes digitale omstilling. Aktivitetsnivået på KI-området må beskrives som høyt, og er særlig rettet mot å styrke grunnleggende KI-kompetanse og sikre etisk og juridisk forsvarlig bruk.

8.4 Utvalgets vurdering av høyere utdannings behov for KI-systemer og KI-relevante ressurser

For at høyere utdanning skal lykkes i møte med KI har det mye å si *hvordan* KI-systemer tas i bruk, men det har også mye å si *hvilke* systemer som utvikles og tas i bruk. Systemene bør være egnet til å støtte læring, vurdering eller ha annen utdanningsfaglig nytte.

Språkmodeller er relevante for alle fag i høyere utdanning. Språkmodellbaserte KI-systemer kan tjene som læringsassistenter som kan forklare faglig innhold og gi tilbakemeldinger og veiledning til studentene. For å fylle denne funksjonen godt, bør systemene fremme læring. En generisk samtalerobot gjør ikke nødvendigvis det, ettersom den kan servere ferdige produkter, endringsforslag og svar på spørsmål, heller enn å stimulere studentene til å tenke selv (jf. kap. 6). Tilsvarende kan agentiske systemer som Claude Code og Codex generere velfungerende programkode heller enn å stimulere til bedre forståelse av programmeringsspråk og ferdigheter til å løse oppgaver med dem.

Vanlige samtaleroboter kan instrueres til å gi mer læringsfremmende responser. Det er likevel mye å forvente av studentene at hver og en skal ta ansvar for å tilpasse studieverktøyene de får tilgang til, slik at de gir nytten de er ment å gi. Dette tilsier et behov for språkmodellbaserte systemer som har en pedagogisk innretning. Slike systemer har også nytte for undervisere som støtte i utførelsen av egne oppgaver, som å gi tilbakemeldinger på studentenes arbeid.

Hensynet til samfunns- og arbeidslivsrelevans og hensynet til faglig kvalitet tilsier at studenter bør få øvelse i å bruke de verktøyene som har størst nytte i utøvelse av relevante yrker og fag, og som ellers preger samfunnet. Her er det betydelig faglig variasjon. I helsefagene vil for eksempel studentene ha nytte av å utvikle ferdigheter i bruk av profesjonsspesifikke, kliniske verktøy. Videre har språkmodellbaserte systemer nytte i mange fag og yrker, i tillegg til å prege samfunnet i bredt. Det å utvikle fagspesifikke ferdigheter med slike systemer er et viktig læringsutbytte i sin egen rett (jf. kap. 5). Det gir behov for tilgang på kapable KI-systemer, uten at systemene nødvendigvis behøver å ha en pedagogisk innretning. Dette er altså et annet behov enn behovet for systemer som støtter læring.

For å ivareta hensynet til utdanningsfaglig nytte ved anskaffelse eller utvikling av KI-systemer, er det naturlig å involvere de vitenskapelig ansatte. Slik medbestemmelse er også fremhevet i innspill til utvalget, herunder fra Forskerforbundet og Unio sentralt.

KI skaper også behov for maskinell infrastruktur, især for utvikling av KI-modeller, men også i økende grad for drift av dem. Dette innebærer behov for regnekraft og datalagringskapasitet, lokalt eller via eksterne skytjenester. Behovet for regnekraft har tidligere særlig vært forbundet med forskning, men det er også økt behov for regnekraft for utdanningsvirksomheten ved universitetene og høyskolene.

Med KI-utviklingen blir høyere utdanning i økende grad avhengig av komplekse, digitale økosystemer. Disse omfatter både generelle og spesialiserte KI-systemer, integrasjoner mot eksisterende studieadministrative systemer og læringsplattformer, samt underliggende infrastruktur for databehandling. Dette skaper behov for helhetlige systemarkitekturer, der interoperabilitet, sikkerhet og skalerbarhet er sentrale prinsipper. OECD har understreket at tillit i digitale utdanningssystemer forutsetter robuste rammer for datastyring

Boks 8.1 Tjenesteplattformer for generativ KI i norsk universitets- og høyskolesektor

Sikt KI er en KI-tjeneste utviklet og levert av Sikt, til bruk i universitets- og høyskolesektoren samt i videregående opplæring. Sikt KI inneholder tjenestene KI-chat og KI-assistent, og gir tilgang til ulike språkmodeller som de i GPT-serien fra amerikanske OpenAI, franske Mistral og den norske modellen Borealis, utviklet av Nasjonalbiblioteket. KI-tjenesten er tilgjengelig for brukere i kunnskapssektoren via innlogging gjennom Feide eller Entra ID. Behandlingen av personopplysninger gjøres i samsvar med personopplysningsloven og personvernforordningen (GDPR). Samtaler og data blir ikke brukt til videre trening av KI-modeller.

UiO og NTNU samarbeider om å levere tjenestene GPT UiO og GPT NTNU. Samarbeidet omfatter både tjenesteutvikling og datainfrastrukturen som trengs for å drifte tjenestene. GPT NTNU er utviklet av NTNU i samarbeid med UiO og bygger på GPT UiO. Både GPT UiO og GPT NTNU gir brukerne tilgang til et utvalg KI-modeller som kjøres på lokal infrastruktur ved henholdsvis NTNU og UiO. Per i dag gjelder dette modeller med åpne vekter fra blant annet OpenAI, Z.ai, NorwAI, Mistral, Nasjonalbiblioteket og UiOs fagmiljø i språkteknologi. Per i dag gir også begge tjenestene tilgang til proprietære modeller fra OpenAI. Disse driftes gjennom Microsofts skytjeneste, Azure. Alle samtaler og all brukerinfo blir lagret på UiOs servere. Et av formålene med tjenestene er å gi studenter og ansatte tilgang til KI-tjenester med god datasikkerhet og ivaretakelse av personvernet. Begge tjenestene er av institusjonene godkjent for behandling av opp til røde (fortrolige) data.

Universitetet i Bergen og Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet har også utviklet egne applikasjoner for tilgang til språkmodeller, hhv. UiBchat og ChatUiT.

Kilde: Sikt, UiO og NTNUs nettsider

samt løsninger som muliggjør interoperabilitet mellom systemer (OECD, 2023b, s. 292; 130–135).

Blant internasjonale løsninger på dette området fremstår nederlandske eduGenAI og språkmodellen GPT-NL som interessant, se Boks 8.2.

Mens Sikt KI er utviklet som en fellestjeneste, er GPT UiO og GPT NTNU i utgangspunktet tjenester laget for egen institusjon. De sistnevnte brukes likevel også av andre institusjoner og er slik sett konkurrerende tjenester. En sammenlikning mellom de norske KI-tjenestene og den nederlandske plattformen eduGenAI viser noe ulike tilnærminger, men ikke vesentlige forskjeller i virkemåte, herunder at det gis tilgang til flere store språkmodeller både med og uten åpne modellvekter. Den nederlandske plattformen i

Boks 8.2 Plattformen eduGenAI og språkmodellen GPT-NL

Nederland utvikler den nasjonale digitale plattformen eduGenAI hvor universiteter, høyskoler og fagskoler kan bruke generative KI-modeller på en trygg og kontrollert måte. Som de nevnte norske KI-tjenestene, gir eduGenAI studenter og undervisere tilgang til ulike språkmodeller gjennom ett felles grensesnitt. eduGenAI samler tilgang, kontroll og styring i én felles løsning for hele sektoren. Utviklingen av plattformen finansieres gjennom et nederlandsk digitaliseringsprogram, Npuls, med om lag 10 millioner euro, mens institusjonene betaler for bruken. Personvern, datasikkerhet og etisk bruk er integrert i teknologien. En av modellene som kan bli tilgjengeliggjort gjennom eduGenAI er den egenutviklede språkmodellen GPT NL, som blir trent fra bunnen av på lovlige nederlandske data og med åpen kildekode. Modellen, som er under uttesting i 2026, rettes mot både næringsliv og offentlig sektor, og er ment å bidra til sikkerhet og digital suverenitet. GPT-NL er finansiert av nederlandske myndigheter med 13,5 millioner euro.

Kilder: GPT-NL, u.å.; nPuls, u.å.

Boks 8.3 Regnekraft og datalagringskapasitet

Å trene en stor språkmodell fra bunnen av krever omfattende regnekraft i form av tungregning (høykapasitetsberegninger). Tungregning er bruk av kraftige datamaskiner og systemer for å utføre komplekse beregninger og analyse av store datamengder som ikke er mulig på vanlige datamaskiner. Bruk av store språkmodeller (inferens) krever også betydelig regnekraft. Det vil i hovedsak være inferens som utgjør behovet for regnekraft for KI-modeller i høyere utdanning. I praksis leveres mye av regnekraften gjennom kommersielle skytjenester, fra datasentre med ulik lokalisering og ulikt eierskap.

Sikt forvalter eierskapet til det statlige aksjeselskapet Sigma2 AS, som er ansvarlig for den nasjonale infrastrukturen for regnekraft i Norge. Sigma2 tilbyr tjenester som tungregning og storskala datalagring for forsknings- og utdanningsformål. Lite av det samlede norske regnekraftbehovet dekkes av datasentre under norsk eierskap og jurisdiksjon.

Mange europeiske land, inkludert Danmark, Sverige og Finland, har investert store beløp i datasentre spesialbygd for KI. Den norske staten har besluttet å bruke 380 mill. kr. over to år (2026–2027) til å starte arbeidet med etablering av en nasjonal infrastruktur for tungregning med utgangspunkt i Sigma2. Gjennom Sigma2 er Norge også med i et konsortium som bidrar til å finansiere, og gir oss tilgang på, superdatamaskinen LUMI i Finland. Som del av dette konsortiet har Norge bidratt med 220 mill. kr. for å bygge en ny superdatamaskin, LUMI-AI.

Kilder: Haeck, 2026; Prop. 1 S (2025–2026), 07.60 Kap. 273; Sigma2, 2026

kombinasjon med satsingen på den store nasjonale språkmodellen GPT-NL indikerer at Nederland ønsker å etablere et nasjonalt KI-økosystem for høyere utdanning.

8.5 Hensyn å ivareta i forvaltning av KI-systemer

Når KI-systemer skal anskaffes og tas i bruk på en forsvarlig måte, er det en rekke hensyn å ivareta som går utover det å møte utdanningsfaglige behov. Dette dreier seg om etiske hensyn, digital suverenitet, rettslige rammer, bærekraft, ivaretakelse av akademisk frihet, akademiske verdier og norsk fagspråk, lik tilgang, kostnadseffektivitet og langsiktig forutsigbarhet.

8.5.1 Digital suverenitet

Digital suverenitet handler om staters og institusjoners evne til å ha kontroll over egne data, digitale infrastrukturer og teknologiske valg. KI inngår i en bredere internasjonal konkurranse om økonomisk og strategisk dominans, der USA og Kina leder an. Dette utgjør en geopolitisk kontekst der tilgang til, kontroll over og regulering av KI blir et strategisk spørsmål på linje med energi, forsvar og annen kritisk infrastruktur.

Digital suverenitet er ikke ensbetydende med alenegang og full uavhengighet fra andre aktører. Snarere kan det ses som et digitalt handlingsrom, som evnen til å handle selvstendig og strategisk selv om det ikke er mulig å være selvforsynt med alt av digitale systemer og ressurser for å utvikle dem. I KI-sammenheng betyr det å kunne forme hvordan systemer brukes lokalt, ha reelle alternativer til infrastruktur, modeller og internasjonale partnere, og beholde fleksibiliteten til å tilpasse seg etter hvert som teknologien utvikler seg (Barasa et al., 2026).

8.5.1.1 Leverandøravhengighet og sårbarhet

Virksomheter kan bli avhengige av enkeltleverandører for produkter og tjenester dersom det blir svært kostbart eller teknisk krevende å bytte til andre leverandører, eller dersom det ikke finnes andre leverandører. Blir universiteter og høyskoler leverandøravhengige, vil det redusere deres handlingsrom. Dette gjør dem sårbare for leverandørens prissetting og veivalg. Videre gjør det dem sårbare for beslutningene til myndighetene som har jurisdiksjon over leverandøren. Den amerikanske presidentordren 12. juni 2026 om å suspendere utlendingers tilgang til Anthropics avanserte språkmodell Claude Fable 5, illustrerer hvordan slik sårbarhet kan komme til uttrykk.

Boks 8.4 Etiske prinsipper for ansvarlig og pålitelig kunstig intelligens

I regjeringen Støres nasjonale digitaliseringsstrategi vises det til regjeringen Solbergs «Nasjonal strategi for kunstig intelligens» fra 2020, som slo fast syv etiske prinsipper for ansvarlig og pålitelig bruk av kunstig intelligens.

1. KI-løsninger skal respektere menneskets selvbestemmelse og kontroll
2. KI-systemer skal være sikre og teknisk robuste
3. KI skal ta hensyn til personvernet (følge personvernforordningen)
4. KI-systemer må være gjennomsiktige (sporbare, forklarbare og gjennomsiktige)
5. KI-systemer skal legge til rette for inkludering, mangfold og likebehandling (forebygge diskriminerende skjevheter, utvalgsskjevhet (bias) under utviklingen)
6. KI skal være nyttig for samfunn og miljø
7. Ansvarlighet

Disse prinsippene gjelder fortsatt, og supplerer i noen grad eksisterende lover som personopplysningsloven. Prinsippet om ansvarlighet skal ses i sammenheng med de andre prinsippene, og innebærer at det skal innføres mekanismer som sikrer ansvarlighet for løsninger basert på KI og deres resultater. Alle KI-systemer skal ivareta muligheten for revisjon, dvs. gjennomgang og kontroll av at KI-systemene bl.a. oppfyller sikkerhetsmessige krav.

Prinsippene er basert på EUs Ethics guidelines for trustworthy AI. Formålet med EUs retningslinjer var å fremme ansvarlig og bærekraftig utvikling og bruk av kunstig intelligens i Europa.

The Higher Education Authority (HEA) i Irland har utviklet et verdibasert nasjonalt rammeverk for generativ KI i undervisning og læring i høyere utdanning og et eget dokument med fem grunnprinsipper for etisk KI-adopsjon. De fem grunnprinsippene omfatter bl.a. akademisk integritet, transparens, likeverd, inkludering, kritisk engasjement, menneskelig tilsyn, KI-kompetanse, personvern, datastyring samt bærekraftig pedagogikk.

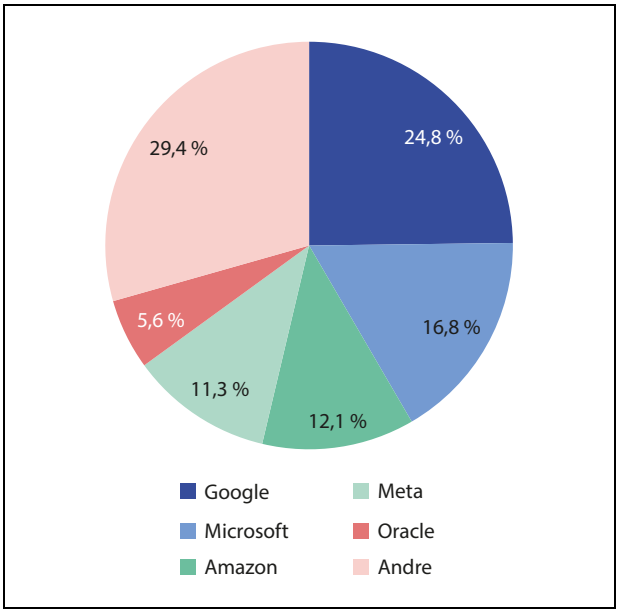
UNESCO og Europarådet presenterer globale rammeverk for KI. UNESCOs anbefaling om etikk innenfor KI legger vekt på menneskerettigheter, verdighet, åpenhet, rettferdighet og menneskelig tilsyn. Europarådets rammekonvensjon for KI, undertegnet av Norge og en rekke land, har som mål å sikre at KI er i samsvar med menneskerettigheter, demokrati og rettsstatsprinsipper.

Kilder: EU Commission High-Level Expert Group on Artificial Intelligence, 2019; Europarådet, 2024; Higher Education Authority, 2025a, 2025b; Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020, kap. 5.1; UNESCO, 2022

For avanserte IT-systemer er leverandøravhengighet en systemisk utfordring. Det skyldes blant annet at produktene og tjenestene ofte er integrert med hverandre, slik at man ikke kan bytte ut et produkt uten å miste funksjonalitet i et annet. En annen viktig grunn er at det i flere tilfeller kun er et fåtall aktører som kan levere tjenestene og produktene. Ifølge forskere fra Epoch står fem skyleverandører – Amazon, Google, Meta, Microsoft og Oracle – til sammen for anslagsvis 71 prosent av verdens samlede regnekraft for kunstig intelligens per fjerde kvartal 2025, målt i H100-ekvivalenter[2] (se Figur 8.1). Dette er en økning fra 63 prosent i første kvartal 2024 (Epoch AI, 2026a).

Det er svært ressurskrevende å utvikle store grunnmodeller, med maskinvare, energi og kompetent bemanning som de viktigste innsatsfaktorene. Forskere fra Epoch AI og Stanford University har laget en modell for å regne ut hva det koster å lage grunnmodeller, og funnet at kostnaden for de mest beregningstunge modellene økte 2,4 ganger årlig fra 2016 til 2025 (Cottier et al., 2024). For modeller som i februar 2025 var i utviklingsfronten, anslår de den samlede utviklingskostnaden til over 100 millioner amerikanske dollar. Det er begrenset hvor mange selskaper som kan investere så store summer i utvikling av en enkelt modell, og som i tillegg har tilgang på nødvendig kompetanse. Utviklingsfronten for KI-modeller er også svært konsentrert geografisk sett. Amerikanske og kinesiske selskaper dominerer her.

[2] H100 ekvivalent tilsvarer regnekraften til en GPU (grafikkprosessor) fra Nvidia.



Figur 8.1 Eierskapsandel av verdens samlede regnekraft fra databrikker laget for KI-utvikling, etter Epoch AIs estimat

Kilde: Epoch AI (2026a)

EU har svart på denne utviklingen med blant annet en pakke for teknologisk suverenitet, som EU-kommisjonen la frem i juni 2026. Den inneholder blant annet et forslag til forordning om sky og KI, med et felles europeisk rammeverk for å vurdere hvor suverene slike tjenester er, og en strategi som prioriterer åpen kildekode i offentlige anskaffelser (EU-kommisjonen, 2026h). Forslagene er ikke vedtatt, og det er uavklart hvilken betydning de får for Norge gjennom EØS-avtalen.

En god forvaltning av KI-systemer begrenser leverandøravhengigheten og sårbarhetene en slik avhengighet innebærer. Hensynet blir desto viktigere å ivareta, jo mer ustabil og spent den geopolitiske situasjonen er. Generelt sett gir en mer spent geopolitikk et mindre trygt grunnlag for å sette sin lit til utenlandske leverandører og myndighetene de er underlagt.

8.5.1.2 Datasikkerhet og personvern

Bruk av generative KI-systemer og store språkmodeller i universitets- og høyskolesektoren innebærer et endret risikobilde for datasikkerhet og personvern. Institusjonenes oversikt og kontroll over egne data, behandlingsprosesser og jurisdiksjon kan bli redusert gjennom bruken av utenlandske skytjenester og sammensatte leverandørkjeder.

Bruk av generative KI-systemer innebærer at data også kan brukes til logging, sikkerhetsanalyse, modellforbedring eller videre trening av språkmodeller. Bruken vanskeliggjør institusjonenes mulighet til kontroll, dokumentasjon og ivaretakelse av personvern- og datasikkerhet. ENISA, EUs byrå for cybersikkerhet, advarer om at KI kan åpne nye veier innen manipulasjon og angrepsmetoder, samt nye utfordringer knyttet til personvern og datasikkerhet (European Union Agency for Cybersecurity, 2020).

En annen side er at cyberangrep og digitale trusler har blitt mer alvorlige som følge av at bl.a. generative KI-systemer gjør det mulig å automatisere og skalere angrep, samt utvikle og tilpasse skadevare raskere enn tidligere (The National Cyber Security Centre, 2025). Dette senker terskelen for cyberkriminalitet, øker omfang og kompleksitet i trusselbildet og stiller større krav til institusjonenes arbeid med informasjonssikkerhet og hendelseshåndtering. KI-agenter, nærmere omtalt i kapittel 3.4.4, reiser sikkerhetsmessige utfordringer dersom agentene gis tilganger til brukerens e-postkonto, dokumenter eller andre interne systemer for å løse en oppgave. Som følge av KI er datasikkerhet ikke lenger begrenset til teknisk sikring av lagring og nettverk, men omfatter styring av komplekse adaptive systemer som løpende behandler og genererer data. Anskaffelse og forvaltning av KI-systemer utløser derfor høye krav til personvern- og risikovurderinger. Vurderingene opplyses å være krevende for mange institusjoner, samtidig som Sikt har gitt uttrykk for at felles anskaffelser eller felles vurderinger på dette området vil være til stor nytte for universitets- og høyskolesektoren.

Det er fortsatt en del personvernrettslig usikkerhet om bruk av KI-systemer til læringsanalyse. Ekspertgruppen bak NOU 2023: 19 konkluderte med at regelverket for høyere utdanning heller ikke gir et tydelig rettslig grunnlag for å behandle personopplysninger i læringsanalyse, slik personvernforordningen krever. Gruppen la frem to forslag. Det første var et nytt ledd i universitets- og høyskolelovens bestemmelse om behandling av personopplysninger (daværende § 4-15). Leddet skulle slå fast at institusjonene kan behandle personopplysninger om studenter ved hjelp av maskinell analyse og sammenstilling når det er etisk og pedagogisk forsvarlig og nødvendig for å oppfylle oppgaver og plikter etter loven. Det andre var en presisering i daværende studietilsynsforskrift § 4-1 om at slike opplysninger kan behandles når det er nødvendig for det systematiske kvalitetsarbeidet, og at graden av personidentifikasjon

ikke skal være større enn nødvendig for formålet (NOU 2023: 19, kap. 12.3).

8.5.1.3 Jurisdiksjon

Bruk av internasjonale skytjenester reiser særskilte spørsmål om tredjelandsoverføring og jurisdiksjon. Både fjernaksess fra tredjeland og bruk av internasjonal skyinfrastruktur kan innebære overføring av personopplysninger som må kartlegges og vurderes særskilt (European Data Protection Board, 2020b). Lagring av data innenfor EØS er derfor ikke nødvendigvis tilstrekkelig dersom leverandøren eller underleverandører kan få tilgang til data fra tredjeland. Det europeiske personvernrådet har videre fremhevet at risiko knyttet til myndighetstilgang gjennom ikke-europeiske skyleverandører ofte er identifisert, men ikke tilstrekkelig håndtert teknisk og rettslig.

Problemstillingen aktualiseres blant annet av den amerikanske lovgivningen CLOUD Act, som gir amerikanske myndigheter adgang til å kreve utlevering av data fra amerikanske teknologiselskaper, uavhengig av hvor dataene fysisk er lagret. Lovgivningen er i spenning med GDPR art. 48, som fastsetter at personopplysninger ikke kan overføres til parter utenfor EU uten at det foreligger en formell avtale. Dette illustrerer hvordan jurisdiksjon og leverandørstruktur kan påvirke kontrollen over data.

8.5.1.4 Verdiskaping

Et ytterligere aspekt ved hensynet til digital suverenitet dreier seg om kompetansebygging og næringsutvikling. Dersom man ikke kjøper KI-systemer som er utviklet i Norge, Norden eller Europa – når det er mulig – innebærer det tapte muligheter for å styrke kompetansen som skal til for å utvikle KI-systemer i disse områdene. Tilsvarende gjelder også for andre deler av teknologistabelen, som for eksempel skytjenester. Å handle lokalt eller regionalt bidrar til grunnlaget for lokal og regional kompetanse- og næringsutvikling.

Universitets- og høyskolesektoren er en sentral samfunnsaktør for kunnskapsutvikling, kompetansebygging og innovasjon. Utvikling og drift av egne eller sektorforankrede KI-løsninger kan gi grunnlag for forskning og innovasjon innenfor områder som språkmodeller, utdanningsteknologi, personvern, cybersikkerhet og datainfrastruktur. Dette kan bidra til sterkere fagmiljøer og flere norske arbeidsplasser i høykompetansenæringer.

8.5.1.5 Åpen kildekode og åpne modellvekter

Åpen kildekode er programvare som distribueres under forutsetning av at kildekoden er allment tilgjengelig for brukerne. Brukerne får innsyn i hvordan programvaren fungerer og kan gjøre forbedringer. Åpen kildekode er utstyrt med en lisens som spesifiserer frihetene og bruksrettighetene som følger med programvaren (Gramstad, 2024). I KI-sammenheng kan åpen kildekode innebære at bl.a. programvare, treningsdata, arkitektur og modellvekter er åpne. Full åpenhet kan defineres som muligheten til å studere, bruke og modifisere systemet til ethvert formål (Open Source Initiative, u.å.).

Når det gjelder grunnmodeller for KI, er det mange som er gjort tilgjengelig med *åpne vekter*, uten at hele kildekoden dermed er gjort åpen. Det betyr at man kan få innsikt i hva slags verdi alle modellens parametere er innstilt på etter trening (vektene), uten at man for eksempel får innsikt i algoritmen som ble brukt for å trene opp modellen. Åpne modellvekter innebærer at modellen kan lastes ned og kjøres lokalt, og at man kan videretrene eller fininnstille modellen for egne formål. Mens de største kinesiske språkmodellene gjennomgående har åpne modellvekter, er situasjonen motsatt i USA, riktignok med flere unntak. Også de store amerikanske teknologiselskapene tilbyr språkmodeller med åpne vekter. Et eksempel på en modellserie med helt åpen kildekode, ikke bare åpne vekter, er Borealis-modellene fra Nasjonalbiblioteket, en modellserie som er spesifikt trent på norske tekster.

KI-systemer med åpen kildekode, herunder åpne modellvekter, kan gjennom lokal drift være fordelaktige for høyere utdanning i en rekke sammenhenger. I tillegg til å kunne styrke digital suverenitet og datasikkerhet, som nevnt over, kan åpen kildekode og lokal drift gi bedre muligheter for forskning og eksperimentering med teknologien, bidra til transparens og åpne for ulike tilpasninger og anvendelser (Lynch, 2026).

8.5.2 KI-forordningen

Forvaltningen av KI-systemer må skje innenfor et sammensatt og foranderlig rettslig landskap, herunder med nye lovgivninger, som EUs KI-forordning (jf. kap. 4.3.2). KI-forordningen etablerer et risikobasert regime for KI-systemer. Når en institusjon anskaffer et KI-system som de tar i bruk og stiller til disposisjon for sine studenter og ansatte, blir institusjonen en idriftsetter etter forordningens betydning. Rollen som idriftsetter

kan endres til leverandør dersom man bygger en egenutviklet løsning på andres modeller, som for eksempel Sikt KI-chat og GPT-UiO. Rollen har betydning for hvilke plikter institusjonen pådrar seg og kan medføre betydelige tekniske og administrative kostnader, særlig dersom systemene blir klassifisert som høyrisikosystemer.

8.5.3 Opphavsrett

Generativ KI står i et problematisk og omstridt forhold til opphavsretten (se kap. 4.2.4.2). De store grunnmodellene er trent på store mengder tekst, bilder, kode og andre verk som kan være beskyttet av opphavsrett. De store teknologiselskapene, som OpenAI, Google og Anthropic, er lite åpne om hva som inngår i treningsgrunnlaget for grunnmodellene deres.

Det kan skilles mellom to typer hensyn universiteter og høyskoler kan ta til opphavsretten. For det første må institusjonene ta stilling til hvordan de selv kan overholde opphavsrettslige regler. Dette er en problemstilling som oppstår både ved utvikling og bruk av KI-systemer. Universiteter og høyskoler må for eksempel vurdere om institusjonens, studentenes og de ansattes åndsverk vil brukes til videre modelltrening dersom dette lastes opp i en samtalerobot. For det andre kan institusjonene ta hensyn til hvilken bruk de gjør av produkter og tjenester som er utviklet gjennom brudd på, eller i tvilsom aktelse for, opphavsretten. Det kan være etisk problematisk å anskaffe systemer som har vært utviklet gjennom brudd på opphavsretten, selv om anskaffelsen og bruken av et slikt system ikke selv utgjør et lovbrudd (jf. kap. 4.3.6). Et tilgrensende hensyn er til åpenhet om treningsgrunnlag. Uten informasjon om datasettene som KI-modeller er trent på, blir det svært vanskelig å vurdere hvor godt opphavsretten er respektert, og å kunne fatte beslutninger på det grunnlaget.

8.5.4 Akademisk frihet og akademiske verdier

Akademisk frihet er en grunnleggende og lovfestet forutsetning for universiteters og høyskolers virksomhet. Omfattende bruk av kommersielle KI-systemer kan gripe inn i det faglige innholdet. UNESCO fremhever at bruk av generativ KI i forskning og utdanning må skje på en måte som styrker – og ikke undergraver – akademiske verdier som kritisk tenkning, vitenskapelig integritet og uavhengighet (UNESCO, 2023). Higher Education Authority i Irland legger til grunn at styring av KI må knyttes til formålet med høyere utdanning, læring, faglig arbeid og dømmekraft (Higher Education Authority, 2025b, s. 9–10)

8.5.5 Bærekraft

Universiteter og høyskoler har et lovpålagt ansvar for å bidra til en miljømessig bærekraftig utvikling (universitets- og høyskoleloven § 1-1 bokstav d), og generativ KI medfører et betydelig ressursforbruk knyttet til både utvikling og bruk av modellene. Se nærmere omtale i kapittel 4.

8.5.6 Norsk fagspråk

De store, amerikanske språkmodellene er i hovedsak trent på engelskspråklige datasett. Selv om disse over tid har produsert færre språklige feil og anglisismer når de brukes på norsk, er de fortsatt et godt stykke unna å være feilfrie. Dersom sentrale lærings- og arbeidsprosesser i økende grad formidles gjennom verktøy som primært er utviklet på engelskspråklige data, kan dette bidra til å svekke norsk fagspråk.

I sitt innspill til utvalget understreker Språkrådet at det ikke er noen selvfølge at generativ KI vil gi studenter bedre tilgang til norsk fagspråk. For at KI-systemer skal generere velfungerende norsk fagspråk, må de være trent på norske fagtekster med norsk terminologi. Innenfor mange fagfelt skrives det for få norske tekster til at det finnes et tilstrekkelig treningsgrunnlag for utvikling og videreutvikling av KI-modeller. Konsekvensen kan bli at KI-systemer genererer termer som ikke er forankret i fagmiljøene, som konkurrerer med etablerte termer og som bryter med vanlige mønstre for norsk ordforming. Språkrådet viser også til at Rambølls undersøkelse blant instituttledere avdekket erfaringer med at KI-systemer fungerer dårlig på avansert nivå, når norsk terminologi mangler, og at språket da lett blir «krøkkete» og til dels ubegripelig.

Dersom verktøyene institusjonene gjør tilgjengelig, systematisk produserer svakt norsk fagspråk, kan teknologien over tid svekke studentenes beherskelse av norsk fagterminologi og norske uttrykksmåter.

Høgskulen i Volda peker i sitt innspill til utvalget på at de har et særlig ansvar for å bevare og utvikle nynorsk språk og skriftkultur. De viser til at de store, kommersielle språkmodellene ofte er svakere på nynorsk enn på bokmål og engelsk. Høgskulen i Volda ønsker derfor en felles, nasjonal tjeneste eller infrastruktur der institusjoner kan få tilgang til regnekraft og plattformer for å

kunne eksperimentere med egne eller åpne språkmodeller i trygge og lovlige rammer. Dette vil gjøre det mulig å drive nødvendig innovasjon, bl.a. innen nynorskteknologi og mediefag, uten at hver institusjon må bygge opp sin egen infrastruktur.

8.5.7 Likeverdig tilgang

Studenters læringsmuligheter og ansattes arbeidsvilkår bør ikke avhenge av ubegrunnet forskjellig tilgang til faglige ressurser. Dette gjelder også KI-systemer. Samtidig må en slik likhetstanke forstås på en måte som er forenlig med institusjonell autonomi, faglig variasjon og behovet for eksperimentering. Spørsmålet er derfor ikke om alle skal ha identisk tilgang til de samme verktøyene, men hvordan sektoren kan sikre et rimelig og faglig begrunnet nivå av stabil, trygg og rettferdig tilgang.

Ulik tilgang kan i prinsippet oppstå på flere måter. Enkelte institusjoner kan ha råd til å finansiere betalte verktøy med mer avanserte funksjoner, mens andre i større grad er henvist til systemer med svakere funksjonalitet eller høyere risiko. Også innad i institusjonene kan ulikhet oppstå dersom enkelte fagmiljøer eller prosjekter har tilgang til særlige ressurser. For studenter kan dette slå ulikt ut både i læring og i muligheten til å tilegne seg relevant verktøykompetanse.

Kvalitetsforskjeller mellom KI-systemer kan ha betydning både for læringsutbytte og sikkerheten. Kommersielle KI-systemer leveres ofte i ulike versjoner, og det kan være betydelige kvalitetsforskjeller på leveransene fra en gratisversjon av et KI-system sammenlignet med mer avanserte betalingsversjoner.

Manglende tilgang på gode KI-systemer til formålene studenter og ansatte skal bruke dem til, kan også føre til økt bruk av såkalt «skygge-KI»[3] med påfølgende risikoer for datasikkerheten, personvernet og opphavsretten.

Opplæring i riktig bruk av KI-verktøy kan være viktigere enn mindre ulikheter i tilgang (Hodøl et al., 2025). Slik opplæring er derfor sentral for å forebygge økte forskjeller og digitale skillelinjer som følge av bruk av KI-systemer (jf. kap. 6).

8.5.8 Kostnadseffektiv ressursbruk

Kostnadseffektivitet er et legitimt og nødvendig hensyn i forvaltningen av KI-systemer i høyere utdanning, men må forstås bredere enn innsparing. Kostnadseffektiv ressursbruk må vurderes opp mot formål som lærings- og vurderingskvalitet og datasikkerhet. Det er også viktig å vurdere det langsiktig og opp mot utfordringen med leverandøravhengighet: Blir institusjonene avhengige av en bestemt leverandør, blir de mer utsatt for dennes prissetting.

8.5.9 Langsiktighet og forutsigbarhet

Langsiktig forutsigbarhet er et grunnleggende hensyn i forvaltningen av KI-systemer i høyere utdanning. Forskning, utdanning, investeringer i infrastruktur og kompetanseutvikling har et langt tidsperspektiv og forutsetter stabile rammebetingelser. Rimelige og lett tilgjengelige KI-systemer kan på sikt øke i pris og integreres i andre tjenester som vanskeliggjør utfasing. En del KI-tjenester har bruksbaserte prismodeller (f.eks. per API-kall eller token) slik at budsjettering kan bli vanskelig (Alavi et al., 2025, s. 1). Mens inngangskostnaden kan være lav, kan de langsiktige kostnadene bli betydelige, bl.a. knyttet til API-er, lisenser og integrasjoner.

8.5.10 Utvalgets vurdering

Utvalget mener at forvaltningen av KI-systemer i universitets- og høyskolesektoren bør bygge på noen grunnleggende hensyn som samlet bidrar til å ivareta sektorens samfunnsoppdrag, akademiske verdier og behov for sikkerhet og langsiktig styring. Mangfoldet av utfordringer og hensyn tilsier at sektoren bør etablere felles prinsipper for forvaltning av KI-systemer.

Digital suverenitet

Etter utvalgets vurdering er det en rekke hensyn knyttet til digital suverenitet som samlet bør tillegges betydelig vekt i sektorens videre forvaltning av KI. Full digital suverenitet er verken realistisk eller verdt å etterstrebe, men det er ønskelig å oppnå en større grad av det. Dette gjelder enten subjektet for slik suverenitet skal forstås som institusjonen selv, sektoren, nasjonen, Norden eller Europa. Det gjelder også dersom objektet for slik suverenitet skal forstås som hele verdikjeden og teknologistabelen for KI, eller bare utvalgte deler av den (jf. kap. 3). Likevel vil det å utvikle mer selv og anskaffe mer lokalt, nasjonalt og regionalt, kunne gi mindre leverandøravhengighet og sårbarhet, bedre datasikkerhet og ivaretakelse av personvernet, legge bedre grunnlag for

[3] Med «skygge-KI» menes studenters og ansattes bruk av KI-systemer som ikke er godkjent av institusjonen.

verdiskaping og kompetanseutvikling, og gi et bedre rettslig utgangspunkt for å bestemme over teknologien vi gjør bruk av.

Hensynet til datasikkerhet og personvern gjelder spesifikt hvordan data behandles og lagres. Det har dermed betydning hvilken datainfrastruktur KI-systemene blir drevet på. Dersom infrastrukturen er eid av staten eller av institusjonen selv, gir det et svært godt utgangspunkt for å kunne ivareta datasikkerheten og personvernet. Hensynet kan også ivaretas gjennom avtalevilkår med utenlandske skytjenester, betinget av at vilkårene kan overholdes. EU-kommisjonens rammeverk for skytjenestesuverenitet er et godt verktøy for å måle graden av europeisk suverenitet ved vurdering av skytjenester (EU-kommisjonen, 2025b).

Muligheten for å drifte KI-modeller på egen infrastruktur henger sammen med forskjellen på åpne modeller – det vil si modeller med åpne vekter eller åpen kildekode – og lukkede modeller. Lukkede, proprietære modeller leveres bare gjennom skytjenester, altså kan man ikke bruke egen datainfrastruktur til å drifte dem. For å utløse sikkerhetsgevinstene av å eie egen infrastruktur, er det derfor nødvendig å kombinere dette med modeller med åpen kildekode eller åpne vekter. Plattformer som Sikt KI, GPT UiO, GPT NTNU og den nederlandske eduGenAI, kan bidra til å redusere leverandøravhengighet ved å samle både åpne og kommersielle språkmodeller i ett felles kontrollert grensesnitt, som et alternativ til å bruke enkeltstående tjenester direkte. Det kan også tenkes andre modeller som gjennom sektorsamarbeid, nordisk eller europeisk samarbeid legger til rette for et mer mangfoldig leverandørmarked og reduserer sårbarheten som følger av konsentrasjon hos et fåtall store globale teknologiselskaper.

Tekniske løsninger som anonymisering, kryptering og bruk av syntetiske data kan redusere faren for brudd på datasikkerhet og personvern, men har sine ulemper bl.a. i form av ressursbruk og merkostnader spesielt ved store datasett og komplekse modeller. Eksperimentering og bruk av KI-agenter og andre KI-systemer må gjennomføres innenfor rammen av gjeldende regelverk og retningslinjer om personvern, dataforvaltning og sikkerhet.

Personvern- og risikovurderinger av KI-systemer som behandler personopplysninger, forskningsdata og andre beskyttelsesverdige opplysninger, er tidkrevende arbeid som forutsetter høy teknologisk og juridisk kompetanse. For å oppnå mer effektive prosesser og økt kvalitet er det hensiktsmessig med en felles støttefunksjon for personvern- og risikovurderinger ved anskaffelse og forvaltning av KI-systemer. En slik funksjon bør i så fall utformes som et kompetanse- og støttemiljø snarere enn en obligatorisk kontrollinstans, ettersom flere institusjoner har kompetanse i egen organisasjon til å gjøre slike vurderinger.

KI-forordningen

For å ta i bruk et KI-system må institusjonen kunne etterleve relevante regelverk, herunder KI-forordningen. KI-forordningens kompleksitet tilsier at institusjonene må bygge opp både juridisk og teknisk kompetanse til å forstå og anvende forordningen. En mulig felles støttefunksjon for anskaffelse og forvaltning av KI-systemer kan også omfatte vurderinger av kravene KI-forordningen stiller.

Opphavsrett

Utvalget legger til grunn at opphavsrett ikke bare er et rettslig spørsmål, men også et etisk spørsmål. Hensynet til opphavsrett bør inngå som en del av universitets- og høyskolesektorens forvaltning av KI-systemer. Institusjonene bør kunne etterspørre informasjon om treningsgrunnlag og hvilke rettighetsklareringer leverandørene har gjort. Videre er det hensiktsmessig å prioritere løsninger som bygger på lisensiert eller rettighetsavklart materiale, der dette er mulig, eller som har tekniske mekanismer som reduserer risikoen for opphavsrettslige konflikter, selv om det *kan* innebære mindre kapable løsninger. Et annet grep som støtter opp om opphavsretten er å prioritere modeller hvor leverandørene praktiserer større åpenhet om treningsgrunnlaget. Utvalget mener det bør utvikles retningslinjer om bibliotekfaglig opphavsrett og bruk av hentingsforsterket generering (RAG), der språkmodellen kobles til eksterne kunnskapsbaser og terminologikilder fremfor å være avhengig av hva som ligger implisitt i grunnmodellen.[4] En løsning tilsvarende Kopinor-avtalen bør vurderes.[5]

---

[4] RAG (*Retrieval-Augmented Generation*) er en teknikk hvor man kan koble en KI-modell til en ekstern database, for eksempel for å gi mer nøyaktige og pålitelige svar innenfor en gitt brukskontekst.

[5] Avtalen gjør det mulig å bruke opphavsrettsbeskyttet materiale på en enkel og lovlig måte. Den gir trygghet for brukerne og sikrer samtidig at de som har skapt og utgitt innholdet, får betalt når verkene deres kopieres og brukes.

Akademisk frihet og akademiske verdier

Forvaltningen av KI-systemer bør støtte og ikke uthule den akademiske friheten og akademiske verdier. I praksis betyr dette å unngå ulike former for underregulering og overregulering. Underregulering innebærer mangel på felles normer eller kontroll slik at valg av arbeidsmåter, databehandling og teknologiske premisser overlates til markedet og enkeltbrukerne. Overregulering, med strenge forbud og kontrollordninger, vil på den annen side svekke innovasjon og faglig begrunnet utprøving av teknologi. God KI-forvaltning beskytter akademisk frihet og akademiske verdier, i tillegg til å ivareta lokalt handlingsrom.

Undervisere har et selvstendig ansvar for innholdet og opplegget av undervisningen, herunder bruk av KI-systemer, innenfor de rammene som institusjonen setter. Dette innebærer at institusjonene må fastsette overordnede rammer for forvaltningen av KI-system i undervisningssammenheng i form av tydelige retningslinjer, sikkerhetskrav, hvilke KI-system som er godkjent, mv. Fagmiljøene bør sikres reell medvirkning i disse prosessene, ikke bare som et virkemiddel for å sikre at KI-systemene har utdanningsfaglig nytte, men også fordi KI-systemene griper inn i den faglige virksomheten.

Bærekraft

Høyere utdanning skal bidra til en bærekraftig samfunnsutvikling, utvikle og formidle kunnskap om klima- og miljøutfordringer og problematisere ressursbruk og sosial skjevfordeling. Bærekrafthensyn bør inngå i vurderingen av KI-systemer på linje med andre anskaffelses- og styringshensyn. Institusjonene bør skaffe seg bærekraftrelevant informasjon om KI-systemene. I den sammenheng bør det vurderes om mindre ressurskrevende KI-systemer kan være et alternativ. Videre kan institusjonene utvikle og prøve ut mekanismer som kan bidra til bærekraftig bruk. Her kan det tenkes ulike løsninger, f.eks. bruksbudsjetter. Dette er også et spørsmål om holdninger hos den enkelte bruker av et KI-system. Kombinasjonen av effektive KI-systemer og billig bruk kan svekke brukerbevisstheten.

Norsk fagspråk

Språkrådet peker på flere konkrete virkemidler for å styrke norsk fagspråk. Det ene er systematisk utvikling og tilgjengeliggjøring av terminologi gjennom Termportalen ved Universitetet i Bergen. Når Termportalen inneholder terminologi som er omforent og kvalitetssikret i fagmiljøene, kan den fungere som standard og referanse for KI-generert terminologi. Det andre er utvikling av norske språkmodeller som er utviklet og forvaltet i Norge, slik at oppdatert fagspråk raskere kan bli tilgjengelig i relevante verktøy. Det tredje er bruk av RAG (se ovenfor om opphavsrett).

Hensynet til norsk fagspråk bør reflekteres i hvordan KI-systemer prioriteres, anskaffes og utvikles. Dersom sektoren skal oppfylle sitt ansvar for å bruke, utvikle og styrke norsk fagspråk, bør dette også få betydning for vurderingen av KI-systemer. Det kan derfor stilles krav til språklig kvalitet på både bokmål og nynorsk, samt til systemenes evne til å håndtere norsk fagterminologi. Videre kan sektoren bidra til utvikling av norske språkmodeller og kunnskapsbaser, samtidig som brukerne gis kompetanse til å vurdere og forbedre språklig kvalitet i KI-generert innhold.

Forvaltningen bør derfor støtte opp under produksjon av norske fagtekster, utvikling av terminologiske ressurser og nasjonale språkmodeller. Deltakelse i internasjonale organisasjoner som ALT-EDIC (Alliance for Language Technologies, 2026) med formål om å utvikle språkmodeller som ivaretar språklig diversitet, kan vurderes.

Stabil og lik tilgang

Studenter bør ha likeverdig tilgang til KI-systemer, i tråd med gratisprinsippet. Forskjeller i tilgang bør som hovedregel være faglig eller pedagogisk begrunnet. Da opplæring i riktig bruk av KI-systemer er sentralt for å forebygge økte forskjeller og digitale skillelinjer, bør det kunne forventes at alle institusjoner sikrer tilstrekkelig opplæring i bruk av KI-systemer for studenter og har oppdaterte retningslinjer for bruk av KI-systemer i undervisning og læring, slik at studentene er godt rustet og møter tydelige og forutsigbare rammer.

Kostnadseffektiv ressursbruk

En fragmentert utvikling og anskaffelse av KI-løsninger kan føre til unødvendig ressursbruk. På den annen side kan samordning hemme lokale initiativ og tilpasning. Det må sikres en balanse mellom på den ene siden fellestiltak på områder som KI-infrastrukturer og sikkerhet og på den andre siden lokal innovasjon og utvikling.

Videre er det klokt å innta et langsiktig perspektiv på KI-relatert ressursbruk. Lisensavgiftene for de fremste språkmodellbaserte KI-tjenes-

tene har vært overkommelige i det store bildet, frem til nå. Slik fortsetter det ikke nødvendigvis. Kommersielle skytjenester er generelt preget av sårbarhet for leverandørens prissetting, i og med at det ofte er få konkurrerende tilbydere og at det kan være teknisk krevende å bytte løsninger. Kombinasjon av å eie egen datainfrastruktur og å utnytte modeller med åpen kildekode eller åpne vekter, kan gi besparelser på lang sikt, selv om datainfrastrukturen koster forholdsvis mye ved anskaffelse.

Langsiktighet og forutsigbarhet

Forvaltningen av KI-systemer må ha et langsiktig perspektiv og bygge på noen stabile rammer og prinsipper som felles kravspesifikasjoner, standard avtalevilkår m.m. som tar høyde for løpende teknologiutvikling.

Plattformer, datalagring og regnekraft

Utvalget mener at eksperimentering, utvikling og anvendelse av språkmodellbaserte KI-systemer i en utdanningsfaglig sammenheng forutsetter at universiteter og høyskoler har tilgang på en sikker plattform som gir tilgang til egne, åpne og kommersielle språkmodeller, tilstrekkelig regnekraft og datalagringskapasitet bl.a. for sensitive data innenfor sikre og trygge rammer under norsk jurisdiksjon. Det må være balanse mellom prisnivå og sektorens økonomiske handlingsrom.

Utvalget forventer at universitets- og høyskolesektorens behov for regnekraft og datalagring vil øke i tiden fremover, i takt med den økte betydningen av KI-systemer og teknikker for trening og utvikling av KI. Mens forskningens behov for regnekraft og datainfrastruktur er nokså godt kjent, har vi mindre kunnskap nasjonalt om behovene som knytter seg til utdanningsvirksomheten. Å utvikle denne kunnskapen legger grunnlaget for bedre beslutninger om investeringer i datainfrastruktur.

8.6 Utvalgets vurdering av hvordan høyere utdannings behov kan møtes på en forsvarlig måte

8.6.1 Styring og samarbeid

Utvalget legger til grunn at norsk universitets- og høyskolesektor har en lang tradisjon med forvaltning av digitale fellestjenester. Sektoren har sterke kompetansemiljøer innenfor IT-utvikling i Sikt og i flere av de store universitetene. Etablering og drift av samstyringsmodellen (kap. 8.3.2) vitner om vilje til å forplikte egen institusjon og ressurser i et samarbeid til beste for sektoren som helhet, samtidig som det eksisterer en grense for når omfang og ressursbruk på samarbeidsprosesser blir ineffektivt eller til hinder for lokal innovasjon.

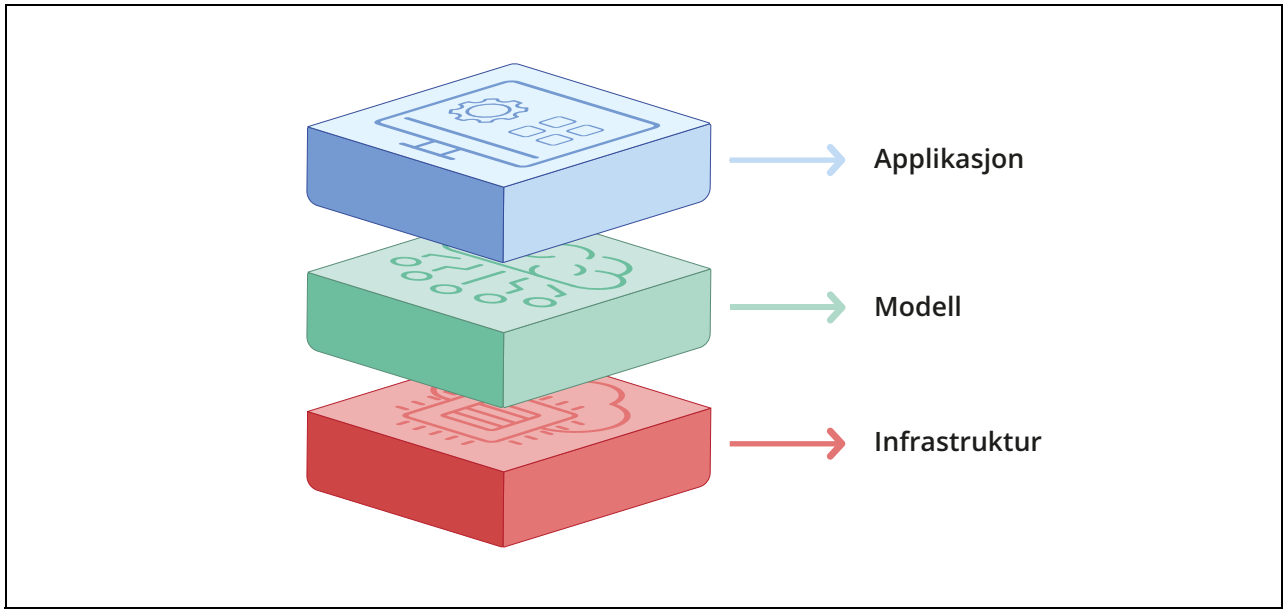
Forvaltningen av KI-systemer må ta høyde for en rask teknologiutvikling. Dette innebærer at styrings- og forvaltningsmekanismer ikke kan være for statiske eller knyttet til bestemte KI-teknologier, men baseres på prinsipper som tar høyde for å håndtere både dagens og fremtidens KI-løsninger. En av de store utfordringene i nær fremtid er å finne ut hvordan bruken av agentiske KI-systemer kan rammes inn på en trygg måte, blant annet med henblikk på hvilke tilganger de kan gis.

Det er mange forvaltningsnivåer og myndighetsorganer involvert i forvaltningen av KI-systemer i universitets- og høyskolesektoren. I tillegg til institusjonene selv og sentrale myndighetsorganer for høyere utdanning, har også Datatilsynet, Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) og Digitaliseringsdirektoratet, herunder KI Norge, relevante roller. Klar ansvarsdeling og konstruktivt samspill mellom alle aktørene har betydning for forvaltningens kvalitet og effektivitet.

8.6.2 Utvikling og anskaffelse av KI-systemer og KI-relevante ressurser

En enkel tilnærming til hvordan man kan møte høyere utdannings behov for tilgang på KI-systemer, baserer seg på å kjøpe lisenser for kommersielle KI-systemer levert som skytjenester. Da får man i praksis alle lagene i den forenklede teknologistabelen – applikasjon, modell og infrastruktur – i én samlet pakke (jf. Figur 8.2). En slik tilnærming vil imidlertid gi sektoren lite kontroll over teknologien og lite handlingsrom for videreutvikling av KI-modeller og applikasjoner. Det vil i praksis innebære å gi tjenesteleverandørene betydelig makt over norsk høyere utdanning, og i tillegg sette oss i dårligere stand til å ivareta de andre hensynene som er beskrevet i kapittel 8.5. For eksempel vil det være vanskelig å ivareta hensynet til bærekraft om man ikke får målt energiforbruk, fordi modellene driftes fra datasentre vi ikke har innsyn i.

For å ivareta hensynene som er beskrevet i kapittel 8.5 er det særlig viktig å kunne drifte modeller på egen infrastruktur. Det er med andre ord behov for en mer nyansert og differensiert tilnærming enn den som er beskrevet ovenfor. Tilnærmingen utvalget foreslår i det følgende, tar



Figur 8.2 Forenklet teknologistabel for KI

utgangspunkt i de ulike lagene i teknologistabelen.

Infrastruktur

Trening og finjustering av KI-modeller krever betydelig regnekraft, men det gjør i økende grad også det å drifte modellene, særlig med resonnerende modeller og agentiske systemer. Alle hensynene knyttet til digital suverenitet – leverandøravhengighet og sårbarhet, datasikkerhet og personvern, jurisdiksjon og muligheter for verdiskaping – tilsier at man bør ha eierskap og kontroll over datainfrastrukturen, heller enn å få regnekraft og datalagring levert som skytjenester fra ikke-europeiske leverandører. Har man infrastrukturen på plass, kan den brukes til å drifte modeller. Den kan også brukes til å videretrene og finjustere modeller for å tilpasse dem de oppgavene man ønsker å løse i høyere utdanning. Å investere i datainfrastruktur åpner dermed et innovasjonsrom som kan gi verdiskaping og kompetanseutvikling.

Det er dyrt å anskaffe infrastruktur for regnekraft og datalagring, men prisen må vurderes i et langsiktig perspektiv, opp mot hva sektoren ellers hadde betalt for å få regnekraften levert gjennom skytjenester. Regnekraften må man betale for på den ene eller andre måten, om det skjer gjennom å investere i og drifte egen datainfrastruktur eller gjennom å betale for utenlandske skytjenester. De ledende KI-selskapene har investert enorme summer i å utvikle sine fremste grunnmodeller, og har så langt ikke prissatt tjenestene sine deretter. Dette kan endre seg når selskapene over tid må sørge for større inntjening. Gjennom å eie egen infrastruktur, blir man mindre sårbar for denne prisveksten.

Det er verken hensiktsmessig eller regningssvarende å bygge opp separate datainfrastrukturer ved den enkelte institusjon. Sentrale myndigheter har i dag ansvaret for nasjonale datainfrastrukturer innenfor høyere utdanning. I forlengelsen av dagens ansvarsdeling mener utvalget at sentrale myndigheter bør ta ansvar for å møte høyere utdannings behov for regnekraft og datalagring. Dette kan skje gjennom nasjonale datainfrastrukturer, sektorspesifikke eller sektorovergripende, og eventuelt gjennom infrastruktursamarbeid med nordiske eller europeiske land. Sentrale myndigheters investering i datainfrastruktur kan kombineres med overkommelig brukerbetaling, slik at man kan sørge for en rimelig fordeling av økonomisk byrde mellom institusjonene ut fra størrelse og bruksomfang. Slik kan sentrale myndigheter samtidig bidra til likeverdig tilgang på tvers av sektoren.

Omfanget av høyere utdannings behov for regnekraft og tilknyttet datalagringskapasitet er uvisst, og utvalget har ikke hatt mulighet til å beregne kostnaden av å møte dette behovet. Utvalget anbefaler derfor at sentrale myndigheter setter i gang en utredning av det fremtidige regnekraftbehovet innenfor høyere utdanning. En slik utredning kan bygge på den eksisterende utredningen av forskningens behov for regnekraft (Forskningsrådet, 2025).

Utvalget mener at sentrale myndigheter også bør vurdere finansieringsordninger for eksperimenterende bruk av regnekraft, for eksempel i form av en pott som man kan søke om finansiell støtte fra, til forsøk og testing hvor det kreves mye regnekraft.

Modeller

Et viktig premiss for at man kan utløse gevinstene av å eie datainfrastruktur, er at man har tilgang på KI-modeller som kan driftes og videretrenes på infrastrukturen.[6] Det finnes i dag mange modeller med åpne vekter som fritt kan lastes ned. Som en hovedregel er modellene med åpne vekter ikke blant de ledende KI-modellene, men de beste er i nærheten av utviklingsfronten (Epoch AI, 2026c). Også Nasjonalbibliotekets modellserie, Borealis, som har åpen kildekode og åpne vekter, kan brukes i denne sammenhengen. Utvalget vurderer at det er sannsynlig at modeller med åpne vekter vil kunne møte mesteparten av høyere utdannings behov for KI-modeller. I kombinasjon med å eie egen infrastruktur, gir modeller med åpne vekter et svært godt utgangspunkt for å ivareta hensynene som er beskrevet i kapittel 8.5.

Utvalget anerkjenner samtidig at flere fagutøvere kan ha behov for tilgang på modeller som er fremst i utviklingsfronten, og som ikke er fritt tilgjengelig med åpne vekter (jf. kap. 8.4). Selv om mesteparten av høyere utdannings behov for KI møtes gjennom modeller med åpne vekter drevet på egen infrastruktur, kan dette kombineres med å betale for brukerlisenser og API-tilgang til modeller i utviklingsfronten, for dem som har behov for det.

Applikasjoner

Sluttbrukere får tilgang til KI-modeller gjennom *applikasjoner*, som de sektorutviklete KI-tjenestene Sikt KI, GPT UiO og GPT NTNU (jf. Boks 8.1). Utvalget mener at det er fornuftig å opprettholde en kombinasjon av samarbeid og sunn konkurranse mellom tjenesteleverandørene i sektoren, for å sikre et innovativt tjenestetilbud, samtidig som man unngår unødvendige investeringer i parallelle tjenestetilbud med lik funksjonalitet. Det betyr i praksis at aktørene bør søke mot arbeidsdeling der hvor det er snakk om tjenester som er særlig ressurskrevende å utvikle, samtidig som de på andre områder konkurrerer om å levere de beste tjenestene.

Norsk universitets- og høyskolesektor har allerede mye av kompetansen som kreves for å utvikle applikasjoner basert på KI-modeller, slik eksemplene ovenfor viser. Dette er en viktig del av sektorens digitale uavhengighet. Det betyr også at sektoren lettere kan møte utdanningsfaglige og fagspesifikke behov, i samarbeid med vitenskapelig ansatte (jf. kap. 8.4). I tråd med dette bør applikasjonsutviklere få API-tilgang til eventuelle modeller driftet på nasjonal datainfrastruktur.

8.6.3 Rammeverk for forvaltning av KI-systemer

For å sikre en forsvarlig og formålstjenlig forvaltning av KI-systemer, anbefaler utvalget at det etableres et sektorfelles rammeverk. Et slikt rammeverk bør fastsette overordnede prinsipper for forvaltningen, knyttet til ivaretakelse av akademisk frihet, personvernet, digital suverenitet, rettssikkerhet, likebehandling, bærekraft, norsk fagspråk, dokumentasjon og menneskelig kontroll. Rammeverket bør utvikles gjennom et samarbeid mellom sentrale myndigheter, institusjonene og studentorganisasjonene, eventuelt også partene i arbeidslivet. Rammeverket kan trekke vekseler på den irske modellen og prinsipper utarbeidet av UNESCO og Europarådet (Europarådet, 2024; Higher Education Authority, 2025a; UNESCO, 2022, 2023).

Et rammeverk for forvaltning av KI-systemer bør inneholde

- overordnede prinsipper om akademisk frihet, digital suverenitet, prioritering av modeller med åpen kildekode eller åpne vekter, etisk forsvarlig teknologibruk og rettferdig tilgang på kvalitetssikrede KI-modeller
- minimumskrav etter lov, til datastyring, informasjonssikkerhet og personvern, herunder retningslinjer for hva som kan mates inn i KI-systemer, med henblikk på opphavsrett, personvern og datasikkerhet
- organisatoriske tiltak for å etterleve KI-forordningen
- krav til interoperabilitet, standarder og dataportabilitet
- krav om muligheter for universell utforming og individuell tilpasning
- standardiserte kontraktsvilkår for anskaffelser, herunder retningslinjer for involvering av vitenskapelig ansatte
- krav om at utvikling og anskaffelser bygger på dokumenterte behovs- og risikovurderinger,

[6] Utvalget forutsetter at det går utover universitets- og høyskolesektorens samfunnsoppdrag og finansielle evne å utvikle store KI-modeller fra grunnen av. Det utelukker ikke å utvikle andre KI-systemer, eller å videretrene og finjustere store KI-modeller for å tilpasse dem til å løse oppgaver i sektoren.

herunder bærekraftkriterier og språklige og fagspråklige kvalitetskriterier
- krav til at det foreligger planer for leverandøruavhengighet og utfasing (*exit*-strategi)

Rammeverket bør legge til rette for sektorfelles forhandlinger med sentrale leverandører der dette er hensiktsmessig og legge grunnlaget for at fagmiljøene kan utøve faglig autonomi innenfor trygge og forutsigbare rammer (jf. kap. 8.5.10).

Utvalget anbefaler at universiteter og høyskoler, i samarbeid med relevante myndighetsorganer, etablerer et felles rammeverk for forvaltning av KI-systemer i UH-sektoren i samsvar med ovennevnte beskrivelse. Utvalget anbefaler at sentrale myndigheter følger opp dette arbeidet.

8.6.4 Teknisk, juridisk og sikkerhetsfaglig støttefunksjon

Ikke alle universiteter og høyskoler sitter på tilstrekkelig teknisk, juridisk og sikkerhetsfaglig kompetanse til å gjøre nødvendige vurderinger i forvaltning av KI-systemer. Dette er store og krevende fagfelt å holde seg orientert i, og de er under stadig utvikling. Utvalget anbefaler derfor at sentrale myndigheter etablerer en felles støttefunksjon for vurdering av risiko, personvern, kontraktsvilkår, anskaffelser og dokumentasjon, herunder etterlevelse av KI-forordningen (se Boks 4.3). En slik støttefunksjon kan utvikle klassifiseringsmodeller, DPIA- og FRIA-maler, minimumskrav til kontrakter, krav til logging og sletteprosedyrer, og veiledning om etterlevelse av KI-forordningen, opphavsretten mv.

En slik støttefunksjon kan også koordinere henvendelser til og samarbeid med Datatilsynet, Nkom og Digitaliseringsdirektoratet, inkludert KI Norge. En slik støttefunksjon vil kunne gi stordriftsfordeler uten å oppheve lokalt ansvar.

8.6.5 Sentralt og lokalt ansvar

Utvalgets forslag i kap. 8.6.1–8.6.4 kan samlet karakteriseres som en modell for forvaltning av KI-systemer i høyere utdanning. Elementene i modellen kan riktignok endres og kombineres på ulike måter, men de utgjør allikevel en helhetlig modell som langt på vei følger sektorens styringstradisjon og organisering. Nærmere bestemt kombinerer modellen sentral styring og sentralt ansvar med lokalt handlingsrom, ansvar og sektorsamarbeid.

KI overskrider i flere henseender hva den enkelte institusjon kan forventes å ha ressurser til. Ikke alle universiteter og høyskoler kan investere i egen datainfrastruktur for å utvikle og drifte KI-systemer, og ikke alle universiteter og høyskoler har tilstrekkelig teknisk, juridisk og sikkerhetsfaglig kompetanse i egen organisasjon til å sørge for en forsvarlig forvaltning av KI-systemer. Her har sentrale myndigheter et ansvar for at sektorens behov blir møtt.

Utvalget vurderer samtidig at den enkelte institusjon er nødt til å ha et handlingsrom innenfor rammer satt av myndighetene og av sektorfelles prinsipper for forsvarlig forvaltning. Dette bidrar til innovasjon og til at lokale og fagspesifikke behov lettere kan bli møtt. Institusjonene er også nødt til å stå ansvarlig for egen forvaltning, for eksempel som behandlingsansvarlige under personvernforordningen eller som idriftsettere under KI-forordningen.

8.7 Anbefalinger

Utvalget anbefaler universiteter og høyskoler å
- sørge for utdanningsfaglig nytte og ivaretakelse av den akademiske friheten ved utvikling og anskaffelse av KI-systemer, herunder gjennom å involvere undervisere i slike prosesser
- utvikle et sektorfelles, prinsipielt rammeverk for forvaltning av KI-systemer, som ivaretar hensyn til digital suverenitet, akademisk frihet, bærekraft, likeverdig tilgang og ivaretakelse av opphavsretten og norsk fagspråk. Rammeverket utvikles i samarbeid mellom institusjonene og sentrale myndigheter.

Utvalget anbefaler sentrale myndigheter å
- møte høyere utdannings behov for regnekraft og datalagring gjennom
  - nasjonal datainfrastruktur, sektorspesifikk eller sektorovergripende
  - samarbeid om datainfrastruktur med andre nordiske eller europeiske land
- utrede høyere utdannings behov for regnekraft og datalagring
- etablere en felles støttefunksjon for å bistå institusjonene som trenger det med tekniske, juridiske og sikkerhetsfaglige vurderinger av KI-systemer
- sørge for at sektorens utviklere av KI-tjenester samarbeider for å oppnå et kostnadseffektivt og innovativt tjenestetilbud som gir alle institusjoner likeverdige muligheter til å nyttiggjøre seg av KI-modeller
- vurdere finansieringsordninger for eksperimenterende bruk av regnekraft

Kapittel 9
Kvalitetsarbeid

9.1 Begreper, rammer og spenninger

Kvalitet i høyere utdanning handler blant annet om faglig nivå, læringsmiljøet, tilbudet av undervisning, veiledning og andre læringsaktiviteter, vurderinger, studietilbudets utforming og sammenheng og dets relevans for samfunnet og arbeidslivet. Det er ulike syn på hva som ligger i disse kvalitetsaspektene og hvilke som har størst betydning, noe som kan gi opphav til spenninger i arbeidet med å fremme utdanningenes kvalitet.

Institusjonene har ansvar for å sikre og videreutvikle utdanningskvaliteten. Lovverket stiller krav om et internt kvalitetssystem som er skriftlig og tilgjengelig, og gjelder for alle institusjonens studietilbud (jf. universitets- og høyskoleloven § 3-5 og universitets- og høyskoleforskriften §§ 1-6 til 1-9). Systemet skal beskrive ansvarsforhold, rapporteringslinjer og hvordan kvalitetsarbeidet skal gjennomføres i praksis. Arbeidet skal være strategisk forankret og involvere både studenter og ansatte. Det skal bidra til både kontroll, korrigering av svikt og fornyelse, blant annet gjennom periodiske evalueringer. Institusjonenes arbeid med læringsmiljøet skal også dokumenteres og inngå i kvalitetssystemet. NOKUT fører jevnlig tilsyn med kvalitetsarbeidet (jf. kap. 9.4).

I NIFU-rapporten *Sammen om kvalitet?* tegner Slette et al. (2025) et analytisk skille mellom formelt og systematisk kvalitetsarbeid på den ene siden og faglig-pedagogisk utviklingsarbeid på den andre. Det systematiske kvalitetsarbeidet er knyttet til formelle systemer, dokumentasjon, evaluering, tilsyn og oppfølging. Det faglig-pedagogiske utviklingsarbeidet er i større grad forankret i undervisningsnære prosesser i institusjonene og fagmiljøene.

Norske universiteter og høyskoler har over tid utviklet omfattende kvalitetssystemer, som også skal kunne håndtere nye utviklingstrekk. Universitets- og høyskoleforskriften slår fast at systemet og kvalitetsarbeidet skal være tilpasset institusjonens størrelse, faglige profil og egenart (jf. § 1-6).

Skillet mellom kvalitetssystemer og faglig-pedagogisk utviklingsarbeid er relevant også når vi tar for oss kvalitetsarbeid i møte med kunstig intelligens (KI). De foregående kapitlene har vist hvordan teknologien påvirker læringsinnhold, læringsprosesser og vurderinger. Dette kapittelet tar for seg hvordan slike endringer kan følges opp gjennom kvalitetsarbeid, forstått både som faglig-pedagogisk utviklingsarbeid og det systematiske kvalitetsarbeidet. Vi ser også på hvordan KI påvirker arbeidet med ekstern kvalitetssikring og tilsyn, og hvordan KI-støttet læringsanalyse og andre datakilder kan gi et bedre kunnskapsgrunnlag for kontinuerlig utvikling av utdanningskvaliteten.

9.2 Faglig-pedagogisk utviklingsarbeid i møte med KI

Tilgangen til KI-systemer endrer forutsetningene for studentenes arbeid med fagstoffet, utfordrer etablerte vurderingsformer og kan påvirke hva som bør inngå i studieprogrammenes læringsinnhold. Teknologien lar studentene søke, vurdere, strukturere og bearbeide informasjon på nye måter. Vurderinger som ikke gir tilstrekkelig innsyn i studentenes prosess, refleksjoner og faglige selvstendighet, får mindre verdi som dokumentasjon på læringsutbytte. Innholdet i studieprogrammer og emner må også vurderes i lys av at studentene skal forberedes på et arbeidsliv der bruk av KI-systemer inngår i nye faglige praksiser.

Dette stiller fagmiljøene overfor flere utfordringer i arbeidet med å utvikle utdanningskvaliteten, og utfordringene vil variere mellom ulike studieprogrammer og emner. I noen fag vil KI-systemer først og fremst være verktøy studentene må lære seg å bruke kritisk og ansvarlig. I andre fag kan teknologien føre med seg gjennomgripende endringer i kunnskapsgrunnlaget, metodene eller profesjonsutøvelsen studentene skal utdannes i og til. Utformingen av emner og læringsaktiviteter kan måtte endres som følge av

Boks 9.1 Anbefalinger fra Massachusetts Institute of Technology (MIT)

Behovet for handling målbæres tydelig i en rapport fra et internt utvalg ved MIT, som legger frem prinsipper og anbefalinger for bruk av KI-systemer i undervisning, læring og forskeropplæring. Utvalget anbefaler å tilpasse utdanningen til en verden preget av KI-teknologi; å sette mennesker, fellesskap og campus-opplevelser i sentrum; og å bygge prosesser, team og verktøy som legger til rette for kontinuerlig refleksjon og gjentakende runder med forbedring.

MIT-utvalget har definert åtte prinsipper for å veilede institusjonens arbeid fremover:

- Vær ydmyk for at ting vil fortsette å endre seg, og at kursendringer vil måtte komme.
- Ha mot til å ta strategiske valg og gripe ekstraordinære muligheter.
- Sett menneskeheten i sentrum ved å dyrke og beskytte vår felles menneskelighet og verdsette fellesskapet.
- Sats på læring ved å ta tak i krefter som eroderer utdanningsoppdraget, og hjelpe studentene til å se læringsprosessen som et produktivt strev.
- Ha tydelige intensjoner med undervisningen ved å definere læringsutbyttet først, og utfra det gjøre det klart hvorfor KI-bruk enten er tillatt, begrenset eller påkrevd.
- Ikke bruk samme løsning på alt, men tilpasse retningslinjer utfra et felles rammeverk.
- Forsterk fremfor å automatisere, ved å forme KI-bruken til å støtte læring og fremme nysgjerrighet og kreativitet.
- Tenk forbi klasserom og campus ved å dyrke en kultur for læring som bidrar til at studentene evner å tolke verden, finne sin plass i samfunnet og se seg selv som kompetente og handlekraftige individer.

Kilde: Massachusetts Institute of Technology (2026)

dette, noe som stiller krav til ansattes kompetanse, samarbeid og et kontinuerlig faglig utviklingsarbeid. I fag- og studiekontekster der større endringer er nødvendig, er det viktig med en helhetlig og integrert tilnærming for å ivareta hensyn til sammenheng og progresjon.

Faglig-pedagogisk utviklingsarbeid krever tid, kapasitet og gode arenaer for kunnskapsdeling og kollektiv innsats. Det forutsetter også at fagmiljøene har kompetanse til å kunne vurdere hvordan teknologien påvirker det faglige innholdet, og hvordan den kan brukes til å forbedre undervisning, vurdering og studentenes læringsmiljø (jf. kap. 10). Inspirasjon kan hentes fra andre institusjoners arbeid, både i Norge og andre land. Vi har inkludert to eksempler, fra USA (Boks 9.1) og Australia (Boks 9.2), som kan ha stor overføringsverdi.

9.3 Systematisk kvalitetsarbeid i møte med KI

Institusjonenes systematiske kvalitetsarbeid har en annen og mer formell innretning enn det faglig-pedagogiske utviklingsarbeidet, men de to må virke sammen. Institusjonene må kunne følge opp om endringene faktisk bidrar til bedre læring, bedre undervisning, mer egnede vurderingsformer og bedre sammenheng i studieprogrammene. Kvalitetssystemet skal sikre at utdanningskvaliteten dokumenteres og følges opp på en systematisk måte, at studentenes erfaringer inngår i grunnlaget og at eventuell svikt korrigeres. Det skal omfatte alle institusjonens studietilbud, både stedbaserte og fleksible, og på alle nivåer.

KI-systemer og automatisering kan støtte arbeidet med å innhente, strukturere og analysere data som inngår i kvalitetssystemene. Dette må forankres i eksisterende kvalitetsforståelser og styringsverktøy. Det nasjonale kvalifikasjonsrammeverket for livslang læring (NKR) og kravene til læringsutbytte gir et utgangspunkt for vurdering av måloppnåelse og sammenheng i studieprogrammer. De nasjonale veiledende retningslinjene for UH-pedagogisk basiskompetanse (Universitets- og høgskolerådet, 2018) indikerer hvilken utdanningsfaglig kompetanse som er nødvendig for å kunne tolke og bruke slike analyser i pedagogisk utviklingsarbeid.

Slette et al. (2025) peker på et skille mellom kvantitative, standardiserte data og mer lokal og fagspesifikk rapportering, der sistnevnte kan oppleves som mer informativ, men ikke like enkelt aggregeres opp til høyere nivåer. Her kan imidlertid utviklingen innen generative KI-systemer åpne nye muligheter. Kvalitative data kan i større grad

Boks 9.2 Anbefalinger fra University of Sydney

I et strategisk drøftingsnotat fra universitetets utdanningsmiljø argumenteres det for at institusjonen må handle besluttsomt for å sikre at læring forblir meningsfull, at vurdering gir troverdig dokumentasjon på studentenes kompetanse og at kvalifikasjoner fra universitetet har høy tillit og tydelig verdi for arbeidslivet og samfunnet.

Rammeverket vender oppmerksomheten bort fra studentenes produkter og over til utvikling, demonstrasjon og kvalitetssikring av reell kompetanse. Det fremhever seks prinsipper som førende: menneskelige egenskaper, tilhørighet og fellesskap, tillit, integritet, likeverd og relevans.

Notatet foreslår en koordinert omstilling på fem områder:

- systematisk utvikling av studentenes kompetanse, inkludert KI-forståelse, dømmekraft og ansvarlig bruk av KI-systemer
- ny utforming av læringsaktiviteter som støtter aktiv, persontilpasset og relasjonell deltakelse
- videreutvikling av vurdering gjennom helhetlig utforming på studieprogramnivå og et rammeverk for kompetanseutvikling og kvalitetssikring
- styrking av underviseres kompetanse til å utvikle og gjennomføre utdanning av høy kvalitet med støtte fra KI-systemer
- videreutvikling av den samlede studentopplevelsen, inkludert engasjement, støtte, fellesskap og forberedelse til arbeidslivet

En slik bred fornyelse krever en kollektiv innsats fra fakulteter, institutter, undervisere og teknisk-administrative ansatte.

Kilde: University of Sydney, 2026

enn før systematiseres og ses i sammenheng på tvers av fagområder eller institusjonelle skiller. God bruk av KI-systemer kan også styrke studentenes medvirkning, blant annet ved å synliggjøre hvordan evalueringer og innspill følges opp og hvilke endringer de fører til.

Ved hjelp av KI er det også mulig å utvide datagrunnlaget med flere kilder som kan bidra til dypere analyser. Tilstandsrapporten for høyere utdanning gir grunnlag for sammenligninger på tvers av institusjoner. Studiebarometeret, Studentenes helse- og trivselsundersøkelse og nasjonale og lokale kandidatundersøkelser gir informasjon om studentenes opplevelse og utbytte av studiene, om læringsmiljøet og om overgangen til arbeidslivet. Bransjeundersøkelser, arbeidsmarkedsinformasjon og kvalitative innspill fra arbeidsliv, praksisfelt og fagmiljøer kan også gi verdifull informasjon. Sammenstilt med data om forholdene lokalt på institusjonen kan dette gi ny innsikt og stimulans til kvalitetsarbeidet.

9.4 KI i kvalitetssikring, akkreditering og tilsyn

Utdanningskvaliteten ved norske høyere utdanningsinstitusjoner følges systematisk opp gjennom både interne og eksterne kvalitetssikringsaktiviteter. Den interne kvalitetssikringen ligger hos institusjonene selv og omfatter lovpålagte kvalitetssystemer, evalueringer, analyser og oppfølging av studieprogrammer og læringsmiljøet. Den eksterne kvalitetssikringen skal sørge for at institusjonenes kvalitetsarbeid er forsvarlig og at utdanningene holder tilfredsstillende kvalitet. NOKUT fører tilsyn med institusjonenes systematiske kvalitetsarbeid, akkrediterer institusjoner og studietilbud, gjennomfører evalueringer og analyser og stimulerer til kvalitetsutvikling gjennom kunnskapsdeling og veiledning.

Organisasjonen for europeiske kvalitetssikringsorganer, ENQA, fremhever at organer som NOKUT både må forstå hvordan KI påvirker høyere utdanning, og hvordan de selv kan bruke KI-systemer på en ansvarlig måte i egne prosesser. Deres retningslinjer for ansvarlig KI-bruk i ekstern kvalitetssikring (ENQA, 2025b) løfter særlig frem strategisk forankring, etikk, inkludering, bærekraft, transparens, personvern, rettferdig tilgang, menneskelig kontroll, opplæring og løpende evaluering. I norsk sammenheng innebærer dette at NOKUTs tilsyns- og evalueringspraksis må kunne fange opp hvordan KI påvirker utdanningenes kvalitet, samtidig som eventuell bruk av KI-systemer i NOKUTs egne prosesser må være tydelig regulert, transparent og underlagt menneskelig, faglig ansvar.

Til utvalget opplyser NOKUT at de i 2026 gjør forsøk med KI-støtte i saksbehandlingen for akkreditering og tilsyn. Et spesialisert verktøy analyserer søknadsdokumenter og tilsynsmateriale i lys av gjeldende krav og regelverk, og leverer et strukturert resultat som saksbehandleren kan bruke som grunnlag for sine vurderinger. Systemet er ikke trent på tidligere vedtak eller sakshistorikk – kunnskapen om fagdomenet ligger i maler og regelverk som er bygget inn i instruksjonene. Løsningen kjøres internt på NOKUTs infrastruktur, og alle analyser blir loggført for transparens og etterprøvbarhet. Verktøyet kan blant annet bidra til å identifisere manglende dokumentasjon i en akkrediteringssøknad slik at søkerinstitusjonen kan få raskere tilbakemelding om dette og mulighet til å rette opp. Slik kan den samlede saksbehandlingstiden kortes ned.

NOKUT har også gjort forsøk med bruk av KI-systemer som støtteverktøy for tematiske analyser. De fant at språkmodeller kan gjøre det lettere å få oversikt og støtte analysearbeidet, samtidig som manuell analyse fortsatt er avgjørende for å forstå kontekst, tolke nyanser og gjøre skjønnsmessige vurderinger (NOKUT, 2026). Videre prøver de ut KI-systemer i ulike faser av evalueringsprosessen.

Pilotforsøk i Spania har vist at KI-støttede analyser kan bidra til å identifisere studieprogrammer med forhøyet risiko for ikke å møte akkrediteringskrav, og hente innsikt fra store indikatorsett som ofte samles inn uten å utnyttes godt nok. Samtidig viser erfaringene at kvalitetssikringsprosesser er flerdimensjonale og ikke kan reduseres til kvantitative indikatorer alene. Bruk av maskinlæring kan gi verdifull støtte i å flagge risiko, men kan ikke erstatte menneskelige ekspertvurderinger (ENQA, 2025a).

9.5 Læringsanalyse som støtte for kvalitetsutvikling

Læringsanalyse er systematisk bruk av data for å fremme læring og forbedre undervisning, som definert i utredningen NOU 2023: 19 *Læring, hvor ble det av deg i alt mylderet?* Et sentralt formål med læringsanalyse er å fremme læring for enkeltindivider eller grupper med tiltak som skjer tett på læringssituasjonen, for eksempel gjennom automatisert tilpasning av læringsressurser (adaptivitet). Det kan innebære at innholdet eller visningen i en læringsressurs automatisk tilpasser seg studentens preferanser basert på tidligere bruk, eller at oppgaver fra et oppgavesett tildeles automatisk ut fra hva studenten har svart på tidligere oppgaver.

Et annet mer organisatorisk formål er å gi bedre grunnlag for utvikling av emner, studieprogrammer og læringsmiljøer. Læringsanalyse kan gi innsikt i hvordan studentene forholder seg til fagstoffet og hvordan den faglige progresjonen deres er. Denne innsikten kan bidra til å gjøre utviklingsarbeidet mer målrettet og effektivt, og gi mer helhetlig og sammenhengende undervisningsdesign.

Den pedagogiske verdien av læringsanalyse ligger i å få innsikt i studentenes faglige utvikling, noe både undervisere og den enkelte student selv kan dra nytte av. Ved å legge til rette for selvregulering, kan læringsanalyse bidra til studentaktiv læring. Undervisere kan bruke læringsdata som grunnlag for tilbakemeldinger til studentene og tilpasning av undervisningen. Læringsanalyse kan også bidra til inkludering og livslang læring gjennom tilpasninger av studietilbudet og tilrettelegging av undervisningen for studenter med ulike behov og forutsetninger.

Videre kan læringsanalyse bidra direkte inn i det strategiske arbeidet med kvalitetsutvikling. Kombinasjonen av læringsdata og KI-baserte modeller åpner for en mer kontinuerlig tilnærming til kvalitetsarbeid, med analyser basert på løpende informasjon om studentenes læring og aktivitet. Analyser av data om studentenes deltakelse i læringsaktiviteter og arbeid med studiene kan blant annet brukes til å predikere frafall, slik at tiltak kan iverksettes på et tidlig tidspunkt. I prosjektet BraStart utforsker Universitetet i Oslo bruk av data fra flere digitale plattformer, spørreundersøkelser og studieadministrative kilder til å undersøke studentenes akademiske integrering og faktorer som støtter gjennomføring i det første studieåret. Samtidig begrenses de reelle mulighetene for å utnytte data på denne måten i stor grad av gjeldende regelverk og utfordringer knyttet til teknisk infrastruktur (Damşa et al., 2026).

Som støtte for menneskelige vurderinger kan læringsanalyse dermed styrke både undervisning og læring på individnivå, den løpende oppfølgingen av studieprogrammer og det mer langsiktige kvalitetsarbeidet på institusjonelt nivå. Det kan også legge til rette for mer utprøving, blant annet av nye undervisnings- og vurderingsformer. Med KI-støtte og økt standardisering kan analyser også gjøres på tvers av institusjoner og på nasjonalt nivå. Slike gevinster forutsetter blant annet tilgang til relevante data, tydelige formål, god styring av personvern og informasjonssikkerhet, til-

strekkelig kompetanse og rom for faglig skjønn. For å ha nødvendig tillit, må bruken av læringsanalyse være forståelig og etterrettelig. Studentene må ha innsyn i hvilke data som brukes og hvordan analyser inngår i beslutninger som berører dem. NOU 2023: 19 fant imidlertid at opplevd usikkerhet rundt personvern er et stort hinder for bruken av læringsanalyse i høyere utdanning. I tillegg til juridiske avklaringer vil en oppskalert bruk kreve endringer i teknisk infrastruktur og dataforvaltning.

9.6 Utvalgets vurdering

KI-teknologien påvirker vilkårene både for fagligpedagogisk utviklingsarbeid og for systematisk kvalitetsarbeid, og det er nødvendig å se disse dimensjonene i sammenheng. En hovedutfordring i kvalitetsarbeidet er å forene kravene til systematikk og kontroll på overordnet nivå med behovet for fagnært og involverende pedagogisk utviklingsarbeid på emne- og studieprogramnivå. Innføringen av KI-systemer kan forsterke slike spenninger dersom teknologien primært brukes til rapportering og standardisering uten hensyn til institusjonenes og fagmiljøenes egenart. Det er også en risiko for at kvalitetsarbeidet virker teknologisk fremmedgjørende på både studenter og ansatte, hvis det ikke gis tilstrekkelig rom for medvirkning og menneskelig skjønn. Dette kan i seg selv påvirke det læringsmiljøet kvalitetsarbeidet skal bidra til å ivareta.

På den annen side kan bruk av KI-systemer bidra til mer kunnskapsbasert og kontinuerlig kvalitetsarbeid på alle nivåer. Utvalget understreker institusjonenes ansvar for å legge til rette for faglig-pedagogisk utviklingsarbeid i utdanningenes møte med KI-teknologien. Det krever tid, kompetanse, tydelig lederforankring, faglige og teknologiske ressurser samt arenaer for erfaringsutveksling og samarbeid. Data om, og vurderinger av, institusjonenes bruk av KI bør innarbeides i kvalitetssystemer og det ordinære kvalitetsarbeidet. Det innebærer også å plassere ansvar for systematiske vurderinger av konsekvenser for læringsutbytte, undervisningspraksis, vurdering, læringsmiljø og akademisk integritet.

Det faglig-pedagogiske utviklingsarbeidet kan ikke primært handle om å etablere eller tilpasse regler for bruk av KI-verktøy. Fagmiljøene må drøfte hva KI innebærer for utviklingen av deres fagområde og hvilke følger det har for læringsutbyttebeskrivelser, sammenhengen mellom undervisning og vurdering og utviklingen av studentenes faglige dømmekraft. Slike vurderinger må gjøres lokalt for hvert fagområde og involvere både studenter og ansatte.

Det kan innebære utviklingsprosjekter på emne- og studieprogramnivå, deling av læringsressurser, undervisnings- og vurderingsopplegg, støtte fra utdanningsfaglige miljøer og samarbeid på tvers av fagområder og institusjoner. Studentene bør inviteres til å bidra med sine erfaringer om hvordan KI-systemene påvirker læringsprosesser og læringsmiljø. Forankring i ledelsen og tilgang til utdanningsfaglig, teknologisk og juridisk støtte kan være avgjørende for å lykkes med endringene.

I tillegg kan økonomiske insentivordninger – på lokalt eller nasjonalt nivå – være et virkemiddel for å gi dette arbeidet større rom. Økonomiske insentiver for kvalitetsutvikling kan bidra til at arbeidet prioriteres, får oppmerksomhet og nødvendige ressurser. Etter avviklingen av nasjonale tilskuddsordninger som Sentre for fremragende utdanning og Program for studentaktiv læring er det i dag opp til den enkelte institusjon å vurdere denne typen virkemiddelbruk. Det kan bety at institusjonene må tenke nytt om virkemidler som kan gi tilstrekkelig rom for designprosjekter og fagspesifikk teknologiutvikling der dyp forståelse for fagene og læringsprosessene inngår. Samtidig står sektoren overfor en omfattende omstilling der mange av utfordringene går på tvers av institusjonelle grenser. Behovet for nyskapende fagligpedagogisk utviklingsarbeid knyttet til innføringen av KI-teknologi kan på kort sikt overstige det eksisterende rammebevilgninger gir rom for. Utvalget anbefaler derfor å innføre nasjonale konkurransebaserte tilskuddsordninger som kan styrke dette arbeidet.

Som del av kvalitetsarbeidet bør institusjonene også vurdere om fagmiljøene har den nødvendige kompetanse til å utvikle studieprogrammene i lys av KI-relaterte endringer i innhold, undervisning, vurdering og læringsmiljø (jf. kap. 10). Dette kan systematiseres gjennom periodiske programevalueringer og vurderinger av fagmiljøenes samlede kompetanse.

Legitimitet og oppslutning om kvalitetsarbeidet fordrer en god balanse mellom faglig-pedagogisk utviklingsarbeid og formell kvalitetssikring. Institusjonene bør sikre at kvalitetssystemene brukes til å støtte og stimulere fagmiljøenes utviklingsarbeid, sikre medvirkning fra studentene og legge til rette for erfarings- og kunnskapsdeling på tvers.

Utvalget vurderer videre at KI-støttet læringsanalyse kan styrke grunnlaget for kvalitetsutvik-

ling og legge til rette for mer løpende oppfølging av studiekvaliteten, både på individnivå, i enkeltemner og studieprogram, og på institusjonelt og nasjonalt nivå. Det forutsetter tilgang på relevant datagrunnlag, forsvarlige rammer for personvern og datasikkerhet, nødvendig kompetanseutvikling, medvirkning fra fagmiljøene samt institusjonell kapasitet.

Selv om KI-systemer kan være nyttige støtteverktøy i kvalitetsarbeidet, kan det ikke erstatte faglige og skjønnsmessige vurderinger. Kvalitet i høyere utdanning er flerdimensjonal og må fortsatt vurderes i lys av faglige mål, pedagogiske hensyn, studentenes rettigheter og forhold ved den enkelte institusjon.

9.7 Anbefalinger

Utvalget anbefaler universiteter og høyskoler å
- sørge for gode rammer for faglig-pedagogisk arbeid med å utvikle utdanningene i lys av KIs betydning for utdanningskvaliteten
- sørge for at følgende blir vurdert som en del av det ordinære kvalitetsarbeidet:
  - KIs påvirkning på kvalitetsaspekter ved studietilbudene, nærmere bestemt studietilbudenes læringsinnhold, læringsaktiviteter, vurderingsaktiviteter, læringsmiljø og samfunns- og arbeidslivsrelevans
  - fagmiljøenes samlede KI-kompetanse
- utforske og over tid utvikle bruken av KI-støttet læringsanalyse som grunnlag for den løpende kvalitetsutviklingen
- utforske bruk av KI-systemer til sammenstilling og analyse av ikke-standardiserte data som grunnlag for kvalitetsutvikling

Utvalget anbefaler sentrale myndigheter å
- legge til rette for kunnskapsdeling på tvers av institusjoner og fagområder om bruk av KI-systemer og læringsanalyse i kvalitetsarbeid
- innføre konkurransebaserte tilskuddsordninger for å styrke det faglig-pedagogiske arbeidet med å utvikle utdanningene i lys av KIs betydning for utdanningskvaliteten
- videreutvikle tilsyns- og evalueringspraksis slik at institusjonenes arbeid med KI inngår i vurderingen av det systematiske kvalitetsarbeidet
- legge til rette for innsamling og utnytting av data som er tilgjengelig ved institusjonene

Kapittel 10
Universitets- og høyskoleansattes kompetanse

Kunstig intelligens (KI) har en omfattende innvirkning på høyere utdanning og dermed på hva slags kompetanse det er behov for på universiteter og høyskoler. KI påvirker hva vi skal lære, hvordan vi lærer og hvordan vi kan dokumentere et læringsutbytte. I tillegg er KI en krevende teknologi å forvalte på en forsvarlig måte. For at KI skal bli tatt i bruk på forsvarlig og formålstjenlig vis i høyere utdanning, behøver universitets- og høyskoleansatte kunnskap om og ferdigheter med teknologien.

Riktig kompetanse hos ansatte vil bidra til at de kan treffe bedre beslutninger i møte med spekteret av KI-relaterte problemstillinger. Dette støttes av mange av innspillene utvalget har fått og av en rapport fra Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir) om KI i UH-sektoren (HK-dir, 2025b).

Dette kapittelet utdyper betydningen av kompetanse for god studiekvalitet, skisserer et rammeverk for KI-kompetanse hos de ansatte, skiller i den sammenheng mellom behovet for felles minimumskompetanse og for mer differensiert KI-kompetanse, og plasserer ansvaret for kompetanseutvikling hos både fagmiljøene, den enkelte ansatte og institusjonen. Til sist følger utvalgets anbefalinger.

10.1 En forutsetning for god studiekvalitet

Behovene for KI-kompetanse hos universitets- og høyskoleansatte kan utledes av formålene med høyere utdanning (jf. kap. 2), som innebærer å gi studentene nødvendige kunnskaper og ferdigheter til å forstå og håndtere fremtidige utfordringer, og å være en arena for utvikling av selvstendige og kritisk tenkende samfunnsborgere. For å kunne innfri dette, må ansatte ha kompetanse om teknologiens virkemåte, effekter på individ og samfunn, fagspesifikke anvendelser, virkninger på læring og vurdering, og hva som skal til for å sikre forsvarlig bruk.

Kapittel 5 viser hvorfor det er ønskelig at studentene utvikler fagspesifikke ferdigheter i bruk av KI-systemer og fagspesifikk kunnskap om KI som teknologi. Slike ferdigheter og slik kunnskap tjener både formålet om samfunns- og arbeidslivsrelevans og formålet om faglig kvalitet i en ny tid. For at studentene skal kunne tilegne seg dette, må underviserne ha tilstrekkelig kunnskap om KI på eget fagområde til å kunne støtte og veilede studentene. Tilsvarende gjelder også for generell KI-kompetanse: Skal universitetene og høyskolene kunne tilby emner som er egnet til å gi studentene en grunnleggende forståelse av teknologien og problemstillingene den reiser, trenger de undervisere med rett kompetanse.

Kapittel 6 viser hvordan KI griper inn i forutsetningene for studentenes læring. På sitt beste gir KI-systemer muligheter for persontilpassede forklaringer og læringsfremmende tilbakemeldinger i en helt ny skala; på sitt verste kan bruk av KI-systemer kortslutte læringsprosesser. Mens ni av ti studenter ifølge Studiebarometeret 2025 bruker KI i studiearbeidet, oppgir kun to av ti at de får tilstrekkelig opplæring (HK-dir, 2026b). Skal underviserne kunne legge opp KI-bevisste læringsaktiviteter og veilede studentene i god bruk av tilgjengelige KI-systemer, har de behov for anvendbar kunnskap i skjæringsfeltet mellom KI og læring. Dette tjener også som en forutsetning for godt faglig-pedagogisk utviklingsarbeid, som omtalt i kapittel 9.

Kapittel 7 viser at også forutsetningene for vurdering av læring blir vesentlig endret av KI. Det dreier seg om hvordan man kan gjennomføre vurdering og eksamen på en måte som både fremmer og gir en reell prøving av læringsutbyttet studentene skal utvikle. Det dreier seg også om hvordan KI-systemer kan brukes av universitetene og høyskolene som verktøy for å gi studentene tilbakemeldinger eller i utformingen av oppgaver og vurderingsformer. Skal universitetene og høyskolene utvikle gode, KI-bevisste vurderingsformer og dra nytte av de mulighetene KI gir for utvikling og gjennomføring av vurdering, har de

behov for kunnskap om problemstillingene og ferdigheter med teknologien.

Kapittel 8 viser at når KI-systemer skal brukes og forvaltes på en forsvarlig måte, innebærer det å ta en rekke hensyn til personvern, datasikkerhet, opphavsrett, bærekraft mv. Som beskrevet, stiller også KI-forordningen krav om at universiteter og høyskoler – i kraft av rollen som idriftsettere eller leverandører av KI-systemer – treffer tiltak som sikrer at de har et nødvendig nivå av KI-kompetanse.

Kapittel 9 viser at KI stiller fagmiljøene overfor flere utfordringer i det faglig-pedagogiske utviklingsarbeidet. Emneinnhold, læringsaktiviteter og vurderingsformer kan måtte endres for å møte samfunnets og arbeidslivets behov og for å ivareta kvaliteten i utdanningene. Ansattes kompetanse er videre en forutsetning for god helhet og sammenheng i studieprogrammene. Dersom faglærere innenfor samme program gir for uklare eller forskjellige signaler om bruk av KI-systemer – utover den legitime faglige uenigheten som vil finnes om bruk av KI-systemer i undervisningen innenfor et fag og et program – kan det svekke studentenes forståelse av hva som er faglig og akademisk forsvarlig. Det kan gå ut over både studentenes læringsutbytte, prestasjoner og rettssikkerhet i vurderingssituasjoner. Studentenes fagspesifikke KI-kompetanse vil dessuten utvikles over tid, med progresjon som kan spenne over flere enkeltemner. Institusjonene og fagmiljøene må derfor sørge for nødvendig samordning, samtidig som det skal være rom for forsøk og faglig begrunnet variasjon. Det er også viktig å anerkjenne at det er variasjon ikke bare i fagpersoners kompetanse om KI, men også deres holdninger til bruk av KI-systemer. Dette kan igjen påvirke arbeidet med kompetanseheving blant ansatte.

10.2 Kompetanseområder

Problemstillingene som er beskrevet i foregående kapitler peker mot et sammensatt behov for teknisk, utdanningsfaglig, etisk, juridisk og fagspesifikk kompetanse blant ansatte ved universiteter og høyskoler. Det konkrete behovet vil variere fra et fagområde til et annet og mellom ulike roller i organisasjonen.

10.2.1 DECs rammeverk for KI-kompetanse

Kapittel 5 viser til en rekke rammeverk som er blitt utviklet for å kartlegge behovene for KI-kompetanse, såkalte *AI literacy frameworks*. Etter utvalgets vurdering er Digital Education Councils (DECs) rammeverk det nyttigste av etablerte rammeverk, for arbeid med KI-kompetanse i høyere utdanning. Dette internasjonale rammeverket dekker både generell KI-kompetanse og kompetanse tilpasset spesifikke fag, roller og kontekster. Som nevnt er rammeverket laget for høyere utdanning. Kapittel 5 viser hvordan DEC-rammeverket kan brukes som et grunnlag for beskrivelser av den KI-kompetansen studenter har behov for å utvikle.

Utvalget mener rammeverket også er et nyttig utgangspunkt for arbeidet med ansattes KI-kompetanse, forutsatt at det fortolkes i lys av fagspesifikke behov og de ansattes ulike roller ved institusjonene. En fordel ved å bruke dette rammeverket er at det også benyttes i internasjonale kartlegginger av KI-kompetanse i høyere utdanning, både blant studenter og ansatte (Digital Education Council, 2026a). Det kan gi norske institusjoner et nyttig grunnlag for å sammenligne kompetansenivåer og følge utviklingen over tid.

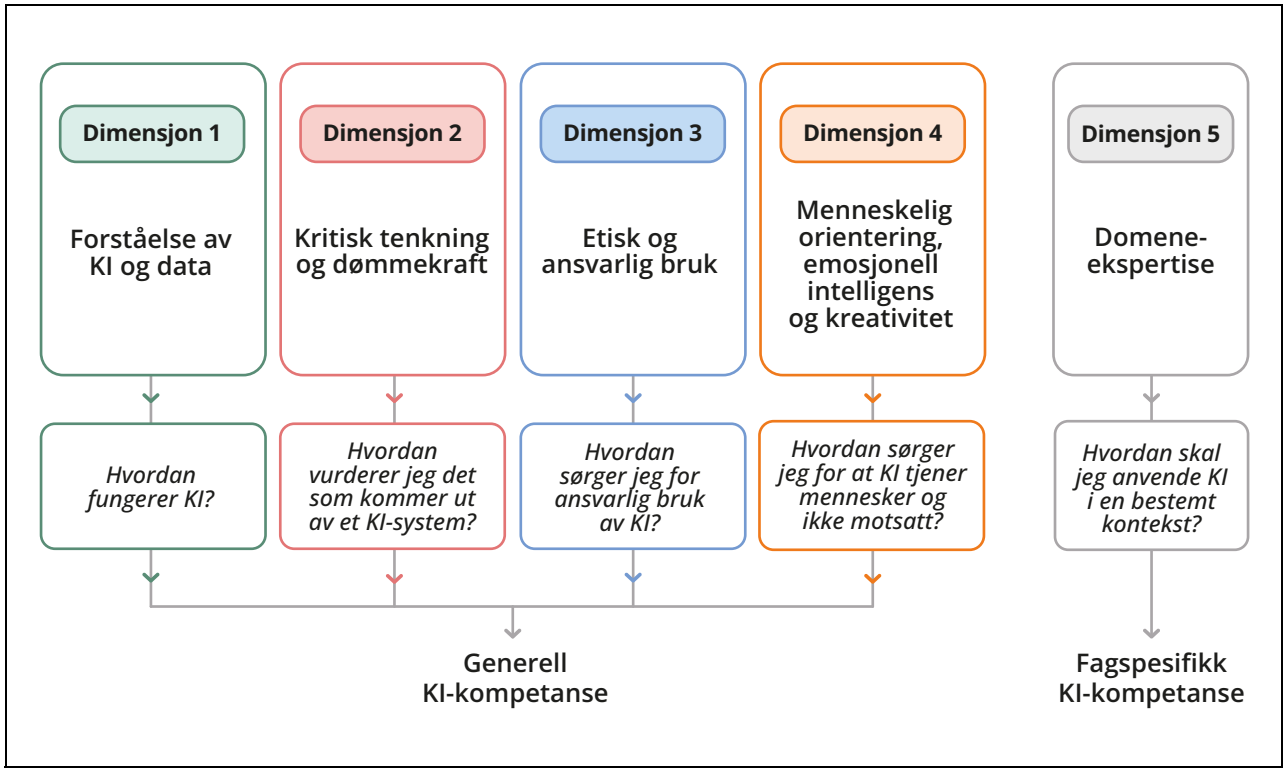
Figur 10.1, fremstilt i kapittel 5 og gjengitt her, viser DECs inndeling av ulike kompetanseområder («dimensjoner»).

De fire første kompetanseområdene i DECs rammeverk omfatter generell KI-kompetanse. Det femte er domeneekspertise, som omfatter den spesialiserte kunnskapen og ferdighetene som er nødvendige for å forstå, vurdere og håndtere KI i en undervisningskontekst og i faglige kontekster.

Vitenskapelig ansatte ved UH-institusjonene har nytte av to ulike (men tilknyttede) former for domeneekspertise. Den første handler om den fagspesifikke KI-kompetansen de besitter som utøvere av fag som sosiologi, matematikk, lingvistikk, medisin osv. Den andre handler om KI-kompetansen de trenger i egenskap av å være undervisere som skal utvikle KI-bevisste undervisnings- og vurderingsaktiviteter; deres utdanningsfaglige KI-kompetanse. Sistnevnte form for domeneekspertise kan variere på tvers av fag. Likevel er det en større grad av overlapp. DEC utbroderer denne formen for domeneekspertise for undervisere, se Tabell 10.1.

10.2.2 Utvalgets vurdering

DECs rammeverk gir gjennom de fire første kompetanseområdene en nyttig beskrivelse av hva generell KI-kompetanse er (jf. kap. 5). Universitets- og høyskoleansatte har behov for slik kompetanse av ulike grunner. For det første har de på lik linje med studentene behov for å forstå teknologien og hvordan den brukes på en ansvarlig



Figur 10.1 Kompetanseområder i DECs rammeverk for KI-kompetanse

Utvalgets oversettelse og reproduksjon av DECs figur.
Kilde: Digital Education Council (2025a)

måte, og for å kunne tenke kritisk om den. Dette har nytteverdi i deres egen bruk av KI-systemer, i tillegg til å ha verdi for hva undervisere kan lære studentene. Videre er generell KI-kompetanse viktig som en forutsetning for det som kalles domeneekspertise i rammeverket.

Domeneekspertise er en svært viktig dimensjon i DECs rammeverk. For vitenskapelig ansatte omfatter den som nevnt både utdanningsfaglig KI-kompetanse og fagspesifikk KI-kompetanse. Begge typer kompetanse har stor betydning, av ulike grunner.

Utdanningsfaglig KI-kompetanse er verdifullt for alle undervisere. Fordi KI endrer forutsetningene for læring og de aller fleste studenter bruker KI-systemer i et eller annet monn, berører

Tabell 10.1 Utdanningsfaglig domeneekspertise i DECs rammeverk

Underkategorier til utdanningsfaglig domeneekspertise	Eksempel på ferdighet
Å fremme studenters kritiske tenkning og læring i møte med KI	Å gi studentene forståelse av risikoene ved kognitiv avlastning
Å gi studentene generell KI-kompetanse	Å forklare hva som ligger i KI-relaterte begreper
Pedagogisk innovasjon	Å kunne utnytte mulighetene KI gir for person- og gruppetilpasning
Tilpasningsdyktighet	Å identifisere hvordan KI endrer fag og profesjoner, og respondere hensiktsmessig
Etisk og ansvarlig KI	Å identifisere risikoer knyttet til skjevheter, diskriminering og feilinformasjon

Tabellen gir en forenklet fremstilling. DEC definerer tre mestringsnivåer for hver kompetansekategori, med tre eksempler på ferdigheter innenfor hvert mestringsnivå.
Kilde: Basert på og oversatt fra Digital Education Council (2025a, s. 18–19)

dette alle undervisere, også dem som ikke selv bruker KI-systemer. Når undervisere skal utvikle hensiktsmessige lærings- og vurderingsaktiviteter i en tid med generativ KI, har de behov for å forstå hvilke muligheter KI-systemene gir i læringsprosessen, hvordan ukritisk bruk kan forstyrre læringsprosesser og svekke læringsutbyttet, og betydningen teknologien har for hvordan man gjennomfører vurdering.

De ansattes fagspesifikke KI-kompetanse er i denne sammenhengen en viktig forutsetning for at studenter kan utvikle fagspesifikk KI-kompetanse. Uten undervisere som vet hvordan de kan utnytte de spesifikke mulighetene KI-systemer gir i det respektive fag, kan universitetene og høyskolene vanskelig hjelpe studentene til å utvikle fagspesifikke ferdigheter i bruk av KI-systemer. Det går i så fall på bekostning både av utdanningenes samfunns- og arbeidslivsrelevans, og i flere tilfeller også den faglige kvaliteten. Tilgang på undervisere med fagspesifikk KI-kompetanse kan altså være svært betydningsfullt for studiekvaliteten.

Utvalget understreker at de fem kompetanseområdene i DECs rammeverk ikke kan betraktes som sideordnede ved at de tillegges lik vekt og fungerer uavhengig av hverandre. Høy kompetanse på ett område kompenserer ikke for lav kompetanse på et annet. Man kan for eksempel ikke vurdere om KI-generert innhold er faglig relevant, metodisk holdbart eller normativt forsvarlig, uten å ha innsikt i det aktuelle fagområdets kunnskapsgrunnlag, terminologi, metoder, normer og kvalitetsforståelser. Tilsvarende er det nødvendig med en viss teknologiforståelse for å kunne vurdere KI-modellers begrensninger og feilkilder, uansett hvor godt man kjenner eget fagområde. Evnen til kritisk og ansvarlig bruk av KI i høyere utdanning formes gjennom et samspill av flere former for kunnskap, ferdigheter og vurderingsevne.

Den kompetansen som i DECs rammeverk er beskrevet under dimensjonen «etisk og ansvarlig bruk», har betydning for alle ansatte som skal ha tilgang på KI-systemer. Men universiteter og høyskoler har også behov for ansatte med en dypere forståelse av de etiske, juridiske og sikkerhetsmessige problemstillingene KI reiser. Som forvaltere av KI-systemer (jf. kap. 8) må universitetene og høyskolene gjøre flere krevende etiske, juridiske og sikkerhetsmessige vurderinger knyttet til anskaffelse og drift. Det dreier seg blant annet om personvern, diskriminering, opphavsrett, språkpolitikk og bærekraft, og å kunne gjøre relevante risikovurderinger knyttet til KI-bruk i undervisning, vurdering og til administrative oppgaver. I tillegg må institusjonene sørge for at bruken er forankret i menneskelige verdier og tar hensyn til menneskelige egenskaper og ferdigheter. Det krever innsikt i hvordan KI påvirker menneskers atferd, beslutninger og samspill, og hvordan man ivaretar menneskelige verdier som empati, kreativitet, intellektuell nysgjerrighet, kommunikasjon og inkludering i studentenes læringsmiljø.

10.3 Minimumskompetanse og differensiering

Behovene for KI-kompetanse vil variere mellom ulike grupper av ansatte. Krav til kvalitet, faglig forsvarlighet og sammenheng i studietilbudet innebærer at alle som arbeider innen høyere utdanning, uavhengig av rolle, bør ha et visst nivå av kunnskap om teknologien og ansvarlig bruk av den. Et slikt minimumskrav kan kobles til ferdighetsnivå 1 i DECs rammeverk (Digital Education Council, 2025a). Det vil gi en grunnleggende forståelse av hva KI er, hvordan KI-systemer fungerer, hva de kan brukes til og hvilke begrensninger de har. I dette inngår kunnskap om hvordan KI påvirker menneskelig atferd, forståelse av risiko knyttet til skjevhet, feilinformasjon og diskriminering, samt evne til å ta i bruk enkle KI-verktøy på en ansvarlig og kritisk måte i eget arbeid. I tillegg bør alle ansatte ha basiskunnskaper om sentrale etiske og juridiske problemstillinger knyttet til KI-bruk, som personvern, opphavsrett, datasikkerhet og saksbehandlingsregler.

Utover denne grunnleggende kunnskapen vil vitenskapelig ansatte trenge å forstå hvordan KI påvirker eget fag, undervisning og vurdering. Slik domenespesifikk kompetanse er nært knyttet til forskning, som i sin tur påvirker og brukes i undervisningen. Utdanningsledere trenger i tillegg å kunne vurdere konsekvenser for studieprogramutvikling, kvalitet og sammenheng på tvers av emner, og om utdanningene er egnet til å møte endrede behov i samfunnet og arbeidslivet når studentene uteksamineres.

Teknisk-administrative ansatte har på sin side behov for kompetanse om regelverk, anskaffelser, informasjonssikkerhet, personvern og drift av systemer, samt forsvarlig bruk av KI i administrativ støtte til studenter og undervisere.

Ansatte i nøkkelroller og utvalgte støttefunksjoner vil ha behov for særlig spesialisert KI-kompetanse på sine områder, for eksempel knyttet til juridiske rammer for anskaffelse, forvaltning og bruk av KI-systemer, tekniske forhold rundt utvik-

ling, styring og drift av systemene, datasikkerhet og risikovurdering, eller vurderingsdesign og utdanningsfaglig støtte.

I lys av disse forskjellene bør institusjonene utvikle differensierte kompetansehevingstiltak tilpasset ulike roller og funksjoner.

10.4 Individuelt og institusjonelt ansvar for kompetanseutvikling

Utvalget legger til grunn at fagmiljøene og den enkelte ansatte har ansvar for å utvikle sin generelle, fagspesifikke og utdanningsfaglige KI-kompetanse. Universitets- og høyskoleforskriften § 1-12 slår fast at «[f]agmiljøet skal ha relevant utdanningsfaglig kompetanse i universitets- og høyskolepedagogikk og -didaktikk, samt kompetanse til å utnytte digital teknologi for å fremme læring.» Videre sier forskriften at «[i]nstitusjonen skal legge til rette for oppdatering og utvikling av fagmiljøets kompetanse». Forskriften stiller også krav til utdanningsfaglig kompetanse hos den enkelte ansatte i undervisnings- og forskningsstillinger (jf. § 3-8).

Ansvaret for å tilegne seg den nødvendige kompetansen påhviler altså fagmiljøene og den enkelte ansatte, mens institusjonene skal legge forholdene til rette. Utvalget vurderer at dette er en hensiktsmessig fordeling av ansvar, og en som er i tråd med den akademiske friheten.

Som vist i kapittel 10.1 er KI-kompetanse blitt en nødvendig del av den utdanningsfaglige kompetansen til universitets- og høyskoleansatte. Uavhengig av om ansatte selv bruker KI i sin undervisnings- og forskningspraksis, må de kunne støtte studentene i å utvikle nødvendig KI-kompetanse. De må blant annet kunne veilede studenter i forsvarlig bruk av KI-systemer i studiearbeid. Forventninger til at ansatte sørger for å utvikle og styrke sin egen KI-kompetanse ligger innenfor institusjonenes ansvar for å sikre faglig kvalitet og sammenheng i studieprogrammene. Rammene for kompetanseutviklingen bør like fullt utformes i dialog med fagmiljøene, ansatte- og studentrepresentanter og relevante støttefunksjoner.

KI-forordningen stiller i artikkel 4 krav om at leverandører og idriftsettere av KI-systemer skal treffe tiltak for å sikre «et tilstrekkelig nivå av KI-kompetanse» hos egne ansatte og andre som opererer eller bruker KI-systemer på deres vegne, tilpasset kontekst og risikonivå. HK-dirs temarapport *KI-forordningen kort fortalt* (2026a) viser nødvendigheten av å gjennomføre relevante opplærings- og informasjonstiltak i UH-sektoren. Rapporten peker på at EU-kommisjonens samling med eksempler på kompetansehevende tiltak kan være til nytte i dette arbeidet (EU-kommisjonen, u.å.).

Institusjonene har dermed ansvar for å tilby kompetanseutvikling og for å sikre tilstrekkelig etisk, juridisk og forvaltningsmessig kompetanse knyttet til KI i virksomheten. Gjennom samarbeid og kunnskapsdeling kan fagmiljøer samordne innhold og nivå på opplæringen og dra nytte av hverandres ressurser, både innad i og på tvers av institusjoner. Systematisk deling av erfaringer fra forsøksprosjekter og gjennomførte tiltak kan styrke utviklingsarbeidet. Dette kan for eksempel organiseres gjennom Universitets- og høyskolerådet (UHR) eller dedikerte sentre.

KI-kompetanse er ikke noe som kan etableres én gang for alle. Teknologien er i utvikling, og både verktøy, praksis, regelverk og forventninger til ansvarlig bruk er i endring. Det er også store forskjeller mellom fagområder. Det samme gjelder påvirkningen teknologien har på arbeids- og samfunnsliv. Kompetanseutvikling bør derfor anses som et utviklingsområde der ansatte får mulighet til kunnskapsoppdatering, utprøving, refleksjon og erfaringsdeling. Opplæringen må bygge på oppdatert, forskningsbasert kunnskap. Sentrale myndigheter kan bidra ved å skape plattformer for samarbeid, tilby regulatoriske sandkasser for utvikling av ny juridisk, etisk og teknisk kompetanse, og legge til rette for utviklingsprosjekter.

10.4.1 Utvalgets vurdering

Ansattes KI-kompetanse kan ikke forstås som et tillegg til eksisterende kompetansekrav, men som en videreutvikling av fagspesifikk, utdanningsfaglig og administrativ kompetanse. Det er ikke tilstrekkelig at utvalgte fagmiljøer eller enkeltpersoner bygger opp høy kompetanse; institusjonene bør sørge for at alle ansatte har et minimumsnivå av KI-kompetanse (jf. kap. 10.3), og sikre tilgang til spesialisert støtte der risiko og kompleksitet tilsier det. Kompetanseutviklingen bør foregå i lys av rolle og kontekst, knyttes til konkrete arbeidsoppgaver og være integrert i institusjonenes kvalitets- og styringsarbeid.

UHRs veiledende retningslinjer for UH-pedagogisk basiskompetanse svarer på universitets- og høyskoleforskriftens krav om pedagogisk og didaktisk kompetanse for undervisere, og gir en overordnet nasjonal ramme for institusjonenes arbeid med dette. Det er derfor naturlig å legge grunnleggende kunnskap om KI og ansvarlig bruk av KI-systemer inn i disse retningslinjene.

De nasjonale retningslinjene er formulert på formålsnivå, og det er opp til den enkelte institusjon å utforme mer presise kvalifikasjonsmål tilpasset fagområdenes spesifikke behov (Universitets- og høgskolerådet, 2018). De fleste universiteter og høyskoler har utdanningstilbud der ansatte kan tilegne seg denne basiskompetansen, som gjerne går under navnet UH-ped, universitetspedagogikk eller uniped. Samtidig må det legges til rette for at ansatte som allerede har gjennomført denne typen opplæring, får anledning til å videreutvikle sin kompetanse.

Arbeidet med kompetanseutvikling bør innrettes slik at det fremmer endring i praksis. Det tilsier en kombinasjon av rollebaserte opplæringsløp, tilrettelegging for kollegaveiledning og arenaer for deling av undervisnings- og vurderingsopplegg der KI inngår. Erfaringer fra kvalitetsarbeid i sektoren viser at tiltak som kobles til konkrete utviklingsoppgaver på studieprogramnivå oppleves som mer virkningsfulle enn tiltak som står alene (Slette et al., 2025). HK-dir legger vekt på at institusjonene bør ha en lav terskel for å la ansatte prøve ut teknologien, støttet opp av en mer systematisk tilnærming til kompetanseheving og bruk av KI i organisasjonen samlet sett (HK-dir, 2025b).

For å unngå store forskjeller i institusjonenes evne til å håndtere KI på en faglig innovativ og etisk forsvarlig måte, bør nasjonale myndigheter og sentrale aktører i sektoren legge til rette for deling av ressurser og samarbeid om kompetansehevende tiltak (HK-dir, 2025b). Det kan bidra til standardisering av kompetansekrav og effektiv utnyttelse av opplæringsressurser på tvers av institusjoner og fagmiljøer.

Høyere utdanning kjennetegnes ved at den er forsknings- og praksisnær. Utvikling av fagspesifikk KI-kompetanse skjer gjennom forskning og annet faglig utviklingsarbeid, som i sin tur ligger til grunn for arbeid med å integrere KI i undervisning og veiledning. Kunnskapen om hvordan fagutøvelsen endres i møtet med KI ligger hos de vitenskapelig ansatte og fagmiljøene. Endringsprosessen skjer gjennom det faglige utviklingsarbeidet, men hastigheten kan avhenge av faktorer som kvalitet på forskningen, aktivitetsnivå, grad av internasjonalisering og grad av konkurranse. For å sørge for at ansatte og fagmiljøer utvikler fagspesifikk KI-kompetanse, må institusjonene påskynde prosessen ved å stimulere til faglige aktiviteter som integrerer KI i forskning og faglig praksis der det er faglig relevant. Det kan skje gjennom å prioritere støtte til initiativer som integrerer KI i faglige problemstillinger og forskning, og gjennom strategiske ansettelser og satsinger for å styrke fagmiljøenes tilgang på eksisterende KI-kompetanse. Det er utvalgets vurdering at en slik omstilling haster for at ansatte skal utvikle tilstrekkelig fagspesifikk KI-kompetanse til å kunne tilby studentene utdanning av god kvalitet i en tid preget av KI.

Som omtalt i kapittel 9 bør kompetanseutviklingen inngå i institusjonenes arbeid med fagligpedagogisk utvikling og systematisk kvalitetsarbeid. Det innebærer å vurdere om fagmiljøene samlet har tilstrekkelig KI-kompetanse til å følge opp endringer i undervisning, vurdering, læringsmiljø og studieprogramutvikling, blant annet gjennom periodiske programevalueringer.

Å gjøre institusjonene i stand til å tilby opplæring til sine ansatte i det omfanget som er nødvendig, vil kreve et stort løft. Tid, kompetanse og kapasitet til gjennomføring av slike opplæringstiltak kan avhenge av økt støtte til sektoren i en overgangsperiode. Sektoren kan også ha noen områder hvor bruk av KI kan effektivisere oppgaver og dermed frigjøre noen ressurser som kan omprioriteres.

Boks 10.1 Deling av læringsressurser

Flanders AI Academy (VAIA) er en belgisk plattform der universiteter og andre tilbydere deler videoforelesninger, kurs, seminarer, sommerskoler og andre opplæringstilbud på engelsk og nederlandsk. Innholdet kan være knyttet til spesifikke fagområder og kompetansenivåer, og retter seg mot arbeidstakere i alle sektorer, inkludert undervisere, forskere, teknisk og administrativt personale og beslutningstakere i høyere utdanning. Plattformen legger til rette for kunnskapsdeling nedenfra og opp, og her finner man både enkeltmoduler om spesifikke tema og komplette opplæringsløp tilpasset universiteter og høyskoler.

Kilde: VAIA, u.å.

10.5 Anbefalinger

Utvalget anbefaler universiteter og høyskoler å

- sørge for at alle undervisere har generell KI-kompetanse og utdanningsfaglig KI-kompetanse
- tydeliggjøre krav til KI-kompetanse for andre roller
- sørge for og støtte utviklingen av fagspesifikk KI-kompetanse i sine fagmiljøer
- samarbeide med andre institusjoner om kompetanseutvikling
- sørge for samarbeid om kompetanseutvikling mellom enheter på egen institusjon

Utvalget anbefaler sentrale myndigheter å

- følge opp institusjonenes arbeid med utvikling av KI-kompetanse i styringsdialogen

Kapittel 11
Fremtidsbilder for norsk høyere utdanning

Endring er ikke noe nytt for universitets- og høyskolesektoren. Europas første universiteter ble etablert i middelalderen, med linjer som kan trekkes tilbake til antikkens læreseter, og for om lag to hundre år siden fikk Norge sitt første universitet. Gjennom hundreårene har universitetene og høyskolene utviklet seg, både som følge av teknologiske fremskritt, endringer i samfunnsmessige, kulturelle, økonomiske og sosiale forhold, utviklingen av stater og embetsverk mv. I kraft av sin samfunnsrolle har institusjonene også selv vært drivere av endring, gjennom kunnskapsutvikling, samfunnskritikk og i dyrkingen av akademiske idealer, som akademisk frihet, sannhetssøking og saklighet.

Som denne rapporten viser, bringer fremskrittene innen kunstig intelligens (KI) med seg både muligheter, utfordringer og en rekke dilemmaer som griper inn i kjernen av institusjonenes virksomhet. Fremtidens samfunn vil på ulike måter være preget av den nye teknologien. Hvilken rolle høyere utdanning vil spille i dette avhenger av hvordan sektoren håndterer de mulighetene og utfordringene vi ser i dag, og de som vil vise seg senere. Hvordan situasjonen vil se ut fremover, bestemmes ikke bare av utviklingen i KI-kapabiliteter, men også av samspillet mellom teknologiutvikling, politiske prioriteringer, arbeidslivets behov, normer og endringer i fagene og valg som gjøres ved institusjonene.

Utvalgets arbeid skal i henhold til mandatet basere seg på det som finnes av relevante KI-teknologier mens utredningen pågår. Samtidig er utvalget bedt om å drøfte hvilke antakelser det er rimelig å legge til grunn om hvilken retning teknologiutviklingen tar, være føre var og vurdere konsekvensene en slik utvikling vil ha for høyere utdanning. Denne tilnærmingen ligger nær det som kalles foregripende styring (Guston, 2014).

KI-utviklingen er preget av stor usikkerhet og påvirkes av en rekke ulike faktorer, til dels på globalt nivå og langt utenfor universitets- og høyskolesektorens og norske myndigheters kontroll. Det vil like fullt være viktig for sektoren og myndighetene å forberede seg på hvordan teknologien og bruken av den kan utvikle seg fremover. Som et bidrag til det vil utvalget i dette kapittelet skissere noen mulige fremtidsbilder. Fremtidsbildene bygger på utviklingstrekk som det er betydelig usikkerhet om. Helt til sist trekkes det frem noen oppgaver som fremstår som særlig viktige for universiteter og høyskoler i tiden fremover, på tvers av scenarioene.

11.1 Usikkerhet i flere dimensjoner

De følgende betraktningene omkring mulige fremtidsbilder er ikke knyttet til bestemte akser i en scenariomodell, men bygger på flere underliggende dimensjoner som kan gjøre seg gjeldende i større eller mindre grad. Vi kan peke på fire dimensjoner av usikkerhet:

- Den første gjelder selve teknologiutviklingen: hvor raskt systemene blir bedre, og på hvilke områder. Dette er hovedtemaet for OECD sine scenariobeskrivelser som er omtalt i kapittel 3.7. Scenarioene spenner fra stagnasjon til at utviklingen akselerer og nye fremskritt kommer enda raskere enn før. Innenfor scenarioene kan det være variasjoner i utviklingstakten mellom ulike kapabiliteter, som språk, evne til å tolke visuell informasjon og fysisk interaksjon med omgivelsene. En annen variabel er graden av integrering og oppskalering av agentisk KI. Strategiske beslutninger hos store teknologileverandører, internasjonale konkurranseforhold og tilgang på regnekraft vil også kunne styre hvilke kapabiliteter som vil være tilgjengelige for sektoren, og til hvilken pris.
- Arbeidslivets behov er en annen sentral dimensjon. Kompetansebehovsutvalget (KBU) sin temarapport om digital omstilling (2025) skisserer fire ulike scenarioer for fremtidens arbeidskraft- og kompetansebehov (se kap. 5.5.1). KBU argumenterer for å sikte mot et scenario de kaller «integrert samspill», der bruken av KI-teknologi er dypere integrert enn

i dag og den i større grad virker komplementært til arbeidskraften, fremfor å fortrenge den. Det innebærer en vridning mot yrker der arbeidstakere må kombinere fagkompetanse med en mer avansert KI-forståelse. Etter KBUs forståelse medfører dette økt behov for spesialisert digital kompetanse, kritisk tenkning, etisk og juridisk kompetanse og innovasjonskompetanse. I tillegg til å belyse hva slags arbeidsmarked fremtidens universitets- og høyskolekandidater skal utdannes til, kan deler av KBUs analyse også overføres til sektoren som arbeidsplass, der graden av KI-integrasjon og rollefordelingen mellom mennesker, maskiner og ulike faglige kompetanser vil ha stor betydning for utviklingen fremover. Samtidig kan utbredelsen og anvendelsen av KI innen høyere utdanning komme til å arte seg annerledes enn i arbeidslivet ellers.

- En tredje usikkerhetsdimensjon gjelder samfunnets respons: tillit, motstand, regulering, oppfatninger av ansvarlig bruk, samt politiske avveininger mellom behovet for innovasjon og konkurransekraft på den ene siden og hensyn til personvern, sikkerhet, bærekraft og demokratisk kontroll på den andre. Det geopolitiske bakteppet spiller sterkt inn her, ved at USA, Kina og Europa følger ulike spor. EU har gjennom KI-forordningen etablert et omfattende risikobasert rammeverk med sterk vekt på rettigheter og sikkerhet, mens den amerikanske tilnærmingen er mer markedsdrevet. Kina kombinerer sentral styring med pragmatisk sektorbasert regulering og relativt fleksibel håndheving for å støtte innovasjon. Globale spenninger knyttet til handel og konkurransekraft innebærer at det regulatoriske landskapet vil fortsette å være i endring (Chun et al., 2024).
- Den siste dimensjonen handler om hvordan sektoren og institusjonene selv forholder seg til utviklingen og de mulighetene og utfordringene som oppstår.

På grunnlag av disse fire usikkerhetsdimensjonene kan vi se for oss flere ulike utviklingsretninger for hvordan KI vil virke inn på norsk universitets- og høyskolesektor.

11.2 Målbilde: videreutvikling av dagens institusjoner

La oss ta utgangspunkt i en ønsket fremtidig situasjon – sett fra universitets- og høyskolesektorens perspektiv – der institusjonene lykkes i å forholde seg til, og håndtere teknologien på en forsvarlig og formålstjenlig måte. Det vil innebære å legge til rette for god læring og treffsikker og tillitsverdig sertifisering av kandidater som kan bidra til å forme og ta del i en produktiv og bærekraftig økonomi, fremme fortsatt kunnskapsutvikling og utøve kritisk medborgerskap. For institusjonene handler det blant annet om å ha kontroll på teknologien og et tilstrekkelig handlingsrom til å kunne ta i bruk egnede systemer for egnede oppgaver på en egnet måte.

I foregående kapitler har utvalget søkt å klargjøre noen av premissene for at norsk høyere utdanning skal kunne nærme seg en slik idealsituasjon.

Som vist i kapittel 5, påvirker KI-utviklingen hva det er formålstjenlig å lære. Vi står overfor potensielt store endringer i hva slags læringsutbytte som vil ha størst nytteverdi. En risiko er å utdanne studentene til irrelevans, ved at studiene ikke er tilpasset det arbeidslivet og samfunnet studentene skal ta del i etter endt utdanning. Det krever at fagmiljøene regelmessig diskuterer og revurderer læringsinnholdet. På samme tid endrer KI vilkårene for gode læringsprosesser, som omtalt i kapittel 6. Brukes KI-systemer som erstatning for kognitiv anstrengelse, kan det hindre læring, og brukes KI-systemer som erstatning for interaksjon med undervisere og medstudenter, kan det gå utover læringsfellesskapet. Like fullt er det mulig å bruke KI-systemer til å styrke læringen gjennom blant annet individuell tilpasning og tilbakemeldinger på eget arbeid. Behovet for å endre vurderingsformer er beskrevet i kapittel 7. Dette er nødvendig for å gi læringsinsentiver og opprettholde tillit til den kompetansen vitnemålet stadfester.

Ved å tilpasse seg dette risikobildet, bygge opp nødvendig kompetanse (kapittel 8 og 10), justere læringsdesign og vurderingsformer og utnytte teknologien på adekvate måter (kapittel 9), kan universitets- og høyskolesektoren bevare og styrke sin rolle og ivareta samfunnets tillit. Det innebærer omfattende omstillinger og behov for kontinuerlig forbedringsarbeid. Det kan kreve kapasitet til å inngå strategiske samarbeid og involvere fagmiljøer og studenter i viktige veivalg. Det kan innebære behov for et sterkere infrastruktur- og styringslag for KI-teknologi i høyere utdanning, blant annet for å sikre langsiktige interesser som bedre kontroll over data og uavhengighet av leverandører. Slike løsninger kan også påvirke utviklingen av tilsvarende løsninger i andre deler av utdanningssystemet.

Samtidig kan denne typen endringer innebære nye utfordringer for institusjoner som ikke har tradisjon for sterk samordning, samt kreve en balansegang mot ansatte og studenters akademiske frihet.

Å lykkes med en slik omstilling innebærer ikke at alle utfordringer elimineres: Studenters KI-bruk vil fortsette å utfordre læringsprosesser og vurderinger. Teknologien påvirker samarbeidsforhold og relasjoner blant studentene og mellom studenter og undervisere. Studenter kan være mer opptatt av karakterer og gjennomføring enn av selve læringsprosessen, mens kampen om studentenes tid og oppmerksomhet fortsetter. I et geopolitisk landskap der tilgangen til data, skytjenester, avanserte brikker og beregningskapasitet i økende grad forstås som strategiske ressurser, blir dessuten spørsmål om digital suverenitet og institusjonenes robusthet, beredskap og handlefrihet mer presserende. Fremtidens utdanning vil stadig være i støpeskjeen.

11.3 Alternative fremtidsbilder

Fremtiden er usikker og avhenger av faktorer som ligger utenfor universitets- og høyskolesektoren. Som kontrast til målbildet beskrevet ovenfor, og for å belyse spennet i muligheter, tegner vi her opp tre alternative utviklingsretninger.

Utvalget har ikke funnet det hensiktsmessig å gå inn i de mest ytterliggående scenarioene for utviklingen av KI-kapabiliteter, som innebærer realisering av kunstig generell intelligens eller superintelligens med dramatiske samfunnsmessige konsekvenser.

Fremtidsbildene representerer dermed ikke alle tenkelige muligheter. De er heller ikke gjensidig utelukkende. Hensikten er ikke å fastslå hvor sannsynlig den ene eller andre retningen er, eller å ta høyde for alle eventualiteter. Utvalget ønsker isteden å tilby en innramming for å kunne vurdere hvilke implikasjoner teknologiutviklingen og institusjonenes måter å møte denne på kan ha for norsk høyere utdanning.

Fremtidsbildene er rene beskrivelser av en tenkt utvikling og gir ikke uttrykk for hvordan utvalget mener utviklingen bør gå.

11.3.1 Individualisert læring og krav om fleksibilitet

I dette fremtidsbildet gir en kraftigere forskyvning av kompetansebehov og raskere endringstakt i arbeidslivet økt etterspørsel etter løpende etter- og videreutdanning. Behovet for fleksibilitet og tilpasningsmuligheter vokser. Dette sammenfaller med at KI-systemer gir nye muligheter for persontilpasset læring, veiledning og tilbakemelding. Studenter kan få skreddersydde utdanningsopplegg tilpasset deres konkrete arbeidssituasjon og kompetansen de har fra før. Minikvalifikasjoner, det vil si mindre studietilbud som er ment å dokumentere avgrenset kompetanse, får økt betydning. I stor skala kan kombinasjoner av minikvalifikasjoner, bygget over tid, komme til å fortrenge lengre, sammenhengende studieprogrammer.

Utviklingen kan også føre til økt betydning av såkalt åpne universiteter, som tilbyr fleksible utdanningsløp – ofte digitale, basert på utstrakte selvstudier og uten strenge opptakskrav. Slike institusjoner kan både bli samarbeidspartnere med og konkurrenter til tradisjonelle universiteter og høyskoler, dersom de lykkes bedre med å møte etterspørselen etter fleksibel kompetanseutvikling.

Forholdet mellom campusbasert undervisning, digitale tilbud og læring i kombinasjon med jobb forskyves i dette bildet. Det kan utfordre opprettholdelsen av felles læringsarenaer, sammenhengen i studieprogrammene og oppfølgingen av studentene. Samtidig svarer det til drivkrefter og utviklingstrekk som fra før er tydelige i utdannings- og kompetansepolitikken, der fleksibilitet, tilgjengelighet og arbeidslivsrelevans løftes frem som sentrale hensyn.

Endringer i arbeidslivets kompetansebehov kan ha vidtrekkende konsekvenser i jobbmarkedet for nyutdannede, ved at behovet for juniorkompetanse i stor grad kan dekkes av kapable KI-systemer. Arbeidslivets funksjon som arena for spesialisering svekkes, samtidig som behovet for spesialisert kompetanse øker. Arbeidsgivere har ikke behov for nyutdannede juniorer, men for erfarne seniorer som kan styre og dra nytte av mulighetene som ligger i KI-systemene.

I et slikt fremtidsbilde får samspillet mellom arbeidslivet og utdanningsinstitusjonene avgjørende betydning. Det blir også viktig å avklare hvilke utdanninger og hvilke deler av utdanningsløpet som fortsatt krever fysiske møteplasser. Nærmest alle utdanninger vil måtte ta en grundig gjennomgang av læringsutbytte, læringsmetoder og vurdering. Universiteter og høyskoler må dessuten håndtere at de står både i et avhengighets- og et konkurranseforhold til leverandører av utdanningsteknologi. Mange læringsressurser er KI-baserte, og leverandørene får en stadig mer sentral rolle.

Dette fremtidsbildet har likhetstrekk med forventningene som ble knyttet til åpne nettkurs

(MOOC) for vel ti år siden, og som ble utredet i Norge (NOU 2014: 5). Den gangen ble det spådd at fleksible, digitale kurs ville løse opp de tradisjonelle studieprogrammene, men det skjedde i liten grad. Fullføringsgraden var lav, deltakerne hadde i hovedsak høyere utdanning fra før, og tilbudene ble etter hvert tatt opp i institusjonenes ordinære virksomhet, inkludert etter- og videreutdanning (Reich & Ruipérez-Valiente, 2019). Det var blant annet fordi selvstudier krever god selvregulering, at arbeidsgivere fortsatte å etterspørre grader, og at tilbakemelding og faglig fellesskap var vanskelig å skalere (Reich, 2020). KI-systemer kan avhjelpe det siste, og endringer i arbeidslivets kompetansebehov kan gi et sterkere press enn MOOC-ene gjorde, men de øvrige hindrene består.

11.3.2 Et mer konkurranseutsatt utdanningsmarked

Store, internasjonale teknologiselskaper og andre nye tilbydere utvikler attraktive lærings-, veilednings- og sertifiseringstilbud som er gode til å treffe arbeidsmarkedets behov. Det gir et bredere tilfang av læringsressurser, men har også konsekvenser for hvordan læring organiseres, hvem som legger premissene for utvikling av kompetanse, og hvilke aktører som får tilgang til data om studentenes læringsmønstre og prestasjoner. I dette fremtidsbildet er kommersialiseringen og markedskonsentrasjonen selvforsterkende ved at de store aktørene befester sin posisjon, får tilgang til stadig mer treningsdata og blir vanskelige eller umulige for andre aktører å ta igjen. Dersom arbeidsgivere i økende grad anerkjenner kompetansebevis utstedt av teknologiselskaper eller internasjonale utdanningsaktører, kan universitetenes tradisjonelle rolle som sertifiseringsinstans bli svekket.

Universiteter og høyskoler møter da sterkere konkurranse om studenter og ressurser, noe som på sikt også vil utfordre deres posisjon som samfunnsutviklende og dannende institusjoner. Høyere utdanning preges av mer gjør-det-selv-læring, med studentene som kunder i et marked der klassisk akademisk renommé har mindre betydning enn effektiv og fleksibel gjennomføring av studiene. I ytterste konsekvens mister universitetene og høyskolene sin relevans som utdanningsarena og sertifiseringsinstans, og utvikler seg til rene forskningsinstitusjoner.

En slik utvikling kan presse institusjonene til å tilpasse seg rammeverk og plattformer de ikke selv kontrollerer. Skillet mellom utdanning og kommersielle tjenester kan bli mindre tydelig. I møte med en slik utvikling kan det bli viktig å bevare institusjonenes rolle som kunnskapsforvaltere, danningsarenaer og forskningsbasert utdanning. Her kan det oppstå forskjeller mellom institusjonene, eller mellom ulike fagområder, i hvor godt de evner å omstille seg. Det kan gi mer spesialiserte institusjoner, spisset mot å levere fremragende utdanning, mens øvrige behov dekkes av kommersielle aktører.

Dette fremtidsbildet har også forløpere. Barber et al. (2013) spådde at nye tilbydere ville overta deler av universitetenes oppgaver. Så langt har det skjedd i begrenset grad. Mange arbeidsgivere har fjernet formelle gradskrav, men ansetter i praksis nesten like få uten grad som før (Sigelman et al., 2024). I Norge gjør gratisprinsippet, akkreditering og lovregulerte yrker gradsstudiene mindre utsatt for konkurranse enn i land med høye studieavgifter, mens etter- og videreutdanning er mer utsatt. En mer nærliggende utvikling enn at institusjonene erstattes, er at de består, men blir avhengige av kommersielle plattformer og KI-systemer de ikke selv kontrollerer (Komljenovic, 2021).

11.3.3 Strammere styring og vekt på digital uavhengighet

I dette fremtidsbildet ledsages nye fremskritt i KI-kapabiliteter av en økende skepsis i befolkningen, basert på reelle og potensielle konsekvenser av måten teknologien blir tatt i bruk på. Det fører til et politisk press for sterkere regulering, nasjonalt og internasjonalt, med tydelige krav til ansvarlig bruk. Hensyn til personvern, opphavsrett, sikkerhet, bærekraft og demokratisk kontroll blir enda viktigere. I Europa kan dette allerede knyttes til en bredere politikk for teknologisk suverenitet og redusert avhengighet av ikke-europeiske leverandører (Europaparlamentet, 2025). I juni 2026 la EU-kommisjonen (2026b) frem en pakke for teknologisk suverenitet, med blant annet forslag til en forordning om utvikling av skytjenester og KI (*Cloud and AI Development Act*) og en strategi for åpen kildekode, som skal redusere avhengigheten av leverandører utenfor EU (EU-kommisjonen, 2026b). Samtidig er deler av de omfattende reguleringene i KI-forordningen moderert gjennom utsettelser og endringer (EU-kommisjonen, 2026a).

I USA har kontroverser omkring mulige anvendelser av KI i våpenteknologi og masseovervåkningssystemer satt søkelys på myndighetenes ansvar og evne til å sette etiske grenser, og på avveininger mellom behovet for en kontrollert tek-

nologiutvikling og ønsket om å beholde ledelsen i det internasjonale KI-kappløpet. I april 2026 førte nyheten om at en ny KI-modell fra Anthropic var i stand til å finne store mengder sikkerhetshull som hadde ligget uoppdaget i kritiske IT-systemer i flere tiår, til at myndighetene så med nye øyne på behovet for å regulere teknologien. I mai samme år advarte pave Leo XIV mot KI og teknologimaktenes påvirkning på menneskeheten, og la særlig vekt på utdanningens avgjørende rolle (Leo XIV, 2026). Måneden etter kom det første søksmålet fra en amerikansk stat mot et KI-selskap basert på at samtalerobotene utgjør en risiko for enkeltbrukeres mentale helse og for sikkerheten i samfunnet (Mak et al., 2026). Omtrent på samme tid signerte president Trump en presidentordre som åpner for mer statlig tilsyn med lansering av nye KI-modeller (Frenkel & Mickle, 2026). I juli 2026 vakte det oppsikt at KI-modeller fra OpenAI i forbindelse med testing brøt seg ut av det som skulle være et sikret, internt område – en såkalt sandkasse – og utførte et dataangrep mot nettstedet Hugging Face (Dydland, 2026). En påfølgende gjennomgang avdekket at selskapets modeller også hadde hentet ut ikke-offentlige data fra flere australske offentlige etater, og Australias statsminister varslet rettslige konsekvenser (Sekulich & Lam, 2026). OpenAI har siden stanset treningen av sine mest avanserte modeller (Ward, 2026). I en tale til FN i september 2026 avviste imidlertid den amerikanske presidenten ethvert forslag om å etablere en global mekanisme for å sikre menneskelig kontroll over KI (Gangitano, 2026).

Disse temaene gjenspeiles i den levende debatten om bruk av KI-systemer innad i UH-sektoren. I juni 2026 kom den europeiske studentorganisasjonen European Students' Union (ESU) med en uttalelse om at integrasjonen av KI-systemer i høyere utdanning ikke må styres av teknologiske muligheter eller markedsinteresser, men av pedagogiske hensyn, samfunnsansvar og grunnleggende europeiske verdier. ESU legger vekt på prinsipper for digital suverenitet, åpne standarder og europeisk samordning og regulering, og advarer mot uheldige effekter og risikoer på en rekke områder (European Students' Union, 2026).

Slike brede strømninger i opinionen kan bidra til å styrke et prinsipp om tilbakeholden og selektiv bruk av KI-teknologi i høyere utdanning. Det kan føre til at teknologivalg i større grad blir et spørsmål om etikk, avhengigheter, beredskap og samfunnsansvar, og at universiteter og høyskoler må kunne begrunne hvorfor og på hvilke vilkår de tar teknologien i bruk.

En risiko i dette fremtidsbildet er at sektorens tilnærming blir for konservativ og fører til en svekkelse av utdanningenes relevans. Samtidig vil reguleringene og tilbakeholdenheten stå under et konstant press fra sterke kommersielle og geopolitiske interesser. Ukontrollert bruk av KI-systemer blant studenter og undervisere vil vedvare, og det samme vil utfordringene knyttet til læring og vurdering.

11.4 I kunnskapens tjeneste

Uavhengig av disse fremtidsbildene fremstår noen oppgaver som særlig viktige for universiteter og høyskoler i tiden som kommer. Institusjonene har et særskilt ansvar for å opprettholde og utvikle fagområdene gjennom forskning og forskningsbasert utdanning. Koblingen mellom forskning og utdanning er et grunnleggende kjennetegn ved høyere utdanning og en viktig forutsetning for faglig kvalitet og fornyelse, med betydning langt utenfor sektoren. Kunnskapen som utvikles og formidles i universitets- og høyskolefagene danner også grunnlag for undervisningen i andre deler av utdanningssystemet, som grunnskolen og videregående opplæring.

Dersom læringen individualiseres og kommersialiseres, kan forbindelsen mellom forskning, fagutvikling og utdanning bli svakere. Dette motvirkes best ved å sørge for at høyere utdanning ved universiteter og høyskoler har en merverdi ut over rent teknologibaserte læringstilbud.

Institusjonene skal ivareta funksjoner utover det å produsere kompetanse for arbeidslivet. De skal sørge for danning, faglige fellesskap, utvikling av vitenskapelige metoder og tenkemåter, og bidra til å ivareta en kritisk, demokratisk offentlighet.

Institusjonene skal også forvalte og utvikle kunnskap om teknologien som sådan, herunder dens virkninger, begrensninger og normative implikasjoner. I dette inngår det å utdanne kandidater som kan bruke og utvikle KI-systemer på en faglig forsvarlig, kritisk og ansvarlig måte.

Til slutt har universitets- og høyskolesektoren en sentral rolle i å sikre troverdig sertifisering av læringsutbytte i en tid der forholdet mellom informasjonskilder, hjelpemidler, samarbeid og selvstendige prestasjoner blir mer uklart. Dette gjelder både for tradisjonelle grader og for fremveksten av minikvalifikasjoner eller andre former for dokumentasjon av kompetanse. Dersom nye aktører får større innflytelse over hvordan kompetanse dokumenteres og blir verdsatt, kan det bli

viktig å tydeliggjøre universitetenes og høyskolenes rolle som legitim og tillitvekkende sertifiseringsinstans.

Utvalget er overbevist om at den norske universitets- og høyskolesektoren har de beste forutsetninger for å lykkes med disse oppgavene. Gjennom å holde fast ved samfunnsoppdraget, sette menneskelig utvikling og faglige fellesskap i sentrum, opprettholde etiske prinsipper, gripe utviklingsmuligheter og dyrke en kultur for bevisst og reflektert KI-bruk, kan institusjonene være med på å forme utviklingen på måter som ivaretar menneskelig handlekraft og kognitive ferdigheter, bedrer tilgangen til kunnskap, støtter akademisk innsats og bidrar til dypere forståelse.

Kapittel 12
Økonomiske og administrative konsekvenser

Flere av utvalgets anbefalinger har økonomiske og administrative konsekvenser. Utvalget har ikke hatt mulighet til å kostnadsberegne anbefalingene, men vil likevel synliggjøre de økonomiske konsekvensene så godt som mulig, basert på utvalgets forståelse av dem. Anbefalingene med nevneverdige ressursimplikasjoner kan for dette formålet sorteres i fem temaer: faglig-pedagogisk utviklingsarbeid, kompetanseheving for ansatte, datainfrastruktur, vurderingsformer og karakterbegrunnelser.

Faglig-pedagogisk utviklingsarbeid

Utviklingen av kunstig intelligens (KI) har gitt et behov for å revurdere studietilbudenes læringsinnhold, læringsaktiviteter og vurderingsformer, både hver for seg og i sammenheng. Flere av utvalgets anbefalinger i kapitlene 5–7 og 9 dreier seg om behovet for faglig-pedagogisk utviklingsarbeid med bevissthet om KI. Behovet for slikt arbeid er særlig stort nå, mens generativ KI drevet på store grunnmodeller fortsatt er en fersk teknologi. Men det er også behov for å gjøre løpende og regelmessige vurderinger av studietilbudene i lys av teknologiutviklingen, kunnskapsutviklingen og rettsutviklingen på området.

For at fagmiljøene skal gjøre dette arbeidet godt, må de ha tid til det, og vitenskapelig ansatte jobber allerede langt over normal arbeidstid (Gunnes & Wendt, 2025). Hvilket omfang av arbeidstid det krever er praktisk talt umulig å beregne. Samtidig er det skalerbart. Institusjonenes rammebevilgning er i utgangspunktet ment å dekke faglig-pedagogisk utviklingsarbeid, men det må samtidig bemerkes at KI-utviklingen gir et vesentlig større behov for faglig-pedagogisk utviklingsarbeid enn hva institusjonene har måttet møte tidligere. Det er viktig at institusjonenes rammebevilgning tar høyde for dette behovet, som kommer i tillegg til andre faglige omstillingsbehov knyttet til politiske prioriteringer.

Utvalget anbefaler også sentrale myndigheter å opprette en konkurransebasert tilskuddsordning for faglig-pedagogisk utviklingsarbeid i lys av KI-utviklingen. Et slikt tiltak vil være en måte å støtte opp om institusjonenes arbeid og insentivere til utvikling av utdanningene, utenom rammebevilgningen, og skaper bedre muligheter for utviklingsarbeid på tvers av institusjoner. Et slikt tiltak er skalerbart, og utvalget legger til grunn at Kunnskapsdepartementet har erfaring med tilskuddsordninger fra tidligere.

Kompetanseheving for ansatte

Utvalget anbefaler universiteter og høyskoler å sørge for at alle undervisere har generell KI-kompetanse og utdanningsfaglig KI-kompetanse, og at alle fagmiljøer har tilstrekkelig fagspesifikk KI-kompetanse (kap. 10). Utvalget har ikke prioritert å forsøke å kartlegge kompetansenivået i sektoren eller detaljere mulige kompetansehevingstiltak. I fravær av tilstrekkelig informasjon kan ikke de nevnte anbefalingene kostnadsberegnes. At det vil kreve betydelige ressurser å få til det kompetanseløftet som anbefalingene innebærer, er utvalget imidlertid i liten tvil om. Samtidig er det nødvendig at ansatte har kunnskap om teknologien og dens rolle i utdanning og i fagene, dersom de skal kunne dra nytte av mulighetene og løse utfordringene KI skaper. Forvaltning av KI utgjør også et kompetansebehov. Utvalget vurderer at både den enkelte faglige ansatte, fagmiljøene, institusjonene og sentrale myndigheter har ansvar for å bidra til kompetanseutviklingen i sektoren.

Datainfrastruktur

Utvalget anbefaler at høyere utdannings behov for regnekraft og datalagring møtes gjennom nasjonal datainfrastruktur og gjennom samarbeid om datainfrastruktur med andre nordiske og europeiske land (kap. 8). Kostnaden for å anskaffe slik datainfrastruktur er betydelig, samtidig som en nasjonal infrastruktur vil gjøre at man over tid kan spare betydelige utgifter til lisenser på KI-systemer levert gjennom kommersielle skytjenester (med

uviss prisutvikling i årene fremover). For å møte dagens behov, og vurdere omfanget av høyere utdannings fremtidige behov for regnekraft og datalagring, anbefaler utvalget at sentrale myndigheter henholdsvis avsetter midler og setter i gang en utredning.

Eksamen og vurdering

Utvalget anbefaler at institusjonene gjør større bruk av kontrollerte eksamensformer og supplerer ikke-kontrollerte eksamener med en kontrollert eksamensdel (kap. 7). Utvalget har kontaktet et utvalg institusjoner for å få informasjon om hva ulike eksamensformer koster i praksis. Informasjonen utvalget har mottatt, gir ikke grunnlag for å tallfeste kostnadene, blant annet fordi det er for mange variabler til at (de fleste) institusjonene selv kan beregne dem på generelt grunnlag. Se kapittel 7 for en beskrivelse av de ulike kostnadsdriverne ved valg av vurderingsform.

Utvalgets anbefalinger om eksamensformer vil trolig drive opp kostnadene til vurdering på to ulike måter: gjennom flere skoleeksamener (skriftlige, muntlige eller andre) og gjennom flere sammensatte vurderinger (altså flere vurderingsenheter i samme emne).

Når det gjelder skoleeksamen, antar utvalget at det jevnt over er dyrere enn hjemmeeksamen på grunn av behovet for eksamensvakter. Dette driver opp kostnadene noe. Det som kan drive opp kostnadene mer, er behovet for eksamenslokaler og eventuell datainfrastruktur. Sektoren har over tid tilpasset seg at mange emner kan gjennomføres med hjemmeeksamen eller semesteroppgaver som eksamensform, og har ikke nødvendigvis kapasitet til å gjennomføre skoleeksamener i det omfanget det blir behov for.

Når det gjelder sammensatte vurderinger, er de ikke nødvendigvis dyrere å gjennomføre enn ikke-sammensatte vurderinger. Likevel vil for eksempel muntlig eksamen på toppen av innlevert semesteroppgave innebære mer arbeid til vurdering enn hva en semesteroppgave alene krever. Dette gjelder spesielt om den kontrollerte eksamensdelen skal være egnet til å sette sensor i god posisjon til å gjøre en samlet vurdering av hvilket læringsutbytte kandidaten har oppnådd.

Karakterbegrunnelser

Utvalget mener at det er mulig å utvikle KI-systemer som kan gi tilfredsstillende, mer detaljerte automatiserte karakterbegrunnelser. Utvalget gir i kapittel 7 en betinget anbefaling om å lage en hjemmel for automatiserte karakterbegrunnelser. For å kunne gjøre dette på en forsvarlig måte, må det først utvikles egnede systemer og nødvendig kunnskap. Dersom karakterbegrunnelser blir automatisert, vil det imidlertid kunne spare sektoren for mange arbeidstimer.

Utvalget har gjort et forenklet overslag over hvor mye arbeidstid sensorer bruker på å utarbeide karakterbegrunnelser. Overslaget tar utgangspunkt i antallet karakterbegrunnelser Universitetet i Agder (UiA) ga i 2024 og 2025, sett opp mot deres andel av studentmassen, under den usikre antakelsen om at mengden karakterbegrunnelser ved UiA er representativ for sektoren. UiA mottok henholdsvis 10 518 og 10 274 krav om karakterbegrunnelser i 2024 og 2025. Tiden det tar å utarbeide karakterbegrunnelser avhenger av oppgavens omfang, hvor grundige notater sensor tar under karaktersetting og av hvor grundige karakterbegrunnelser sensor tar mål av seg å gi.[1] Utvalget anser 20 minutter per karakterbegrunnelse som et forsiktig anslag. Under disse usikre antakelsene gikk det i sektoren med henholdsvis 74 280 og 72 095 timer av sensorers arbeidstid til karakterbegrunnelser, noe som svarer til nærmere 44 og 43 årsverk (1 695 timer).

Samlet vurdering

Slik utvalget vurderer behovene, vil høyere utdanning samlet sett bli mer ressurskrevende, spesielt på kort sikt, mens utdanningene tilpasser seg en ny teknologisk virkelighet. Flere av ressursbehovene gjelder også på lang sikt. Sett bort fra den betingede anbefalingen om automatiserte karakterbegrunnelser, kan sektoren trolig dekke inn noen av behovene gjennom muligheter KI-systemer gir for, for eksempel, administrativt arbeid og utvikling av undervisningsopplegg og -materiell. Likevel vurderer utvalget at høyere utdanning samlet sett blir mer ressurskrevende å drive, dersom sektoren skal dra nytte av mulighetene og løse utfordringene KI-utviklingen skaper, på en forsvarlig og faglig god måte.

[1] Arbeidstiden man må anslå at karakterbegrunnelser tar, er ikke bare en funksjon av hvor lang tid det tar å utarbeide dem når kravene kommer – sensor kan ha lagt inn en større innsats på notater under karaktersettingen, for å komme behovet i forkjøpet.

Referanser

Acemoglu, D. (2025). The simple macroeconomics of AI. *Economic Policy*, *40*(121), 13–58.

Aczel, M., Chamanara, S., Matin, M., et al. (2026). *Environmental Cost of AI's Energy Use: Carbon, Water and Land Footprints*. United Nations University Institute for Water, Environment and Health. https://unu.edu/inweh/collection/environmental-cost-of-AIs-Enrgy-Use-Carbon-water-and-land-footprints

Adewunmi, M. C. (2026). Exploring Supervisors' Readiness to Integrate AI Tools in Postgraduate Supervision in Higher Education. I I. Kariyana & W. Sinkala (Red.), *Artificial Intelligence and Postgraduate Supervision in Higher Education* (s. 74–92). ERRCD Forum. https://doi.org/10.38140/obp4-2026-06

Afzaal, M., Zia, A., Nouri, J. & Fors, U. (2024). Informative feedback and explainable AI-based recommendations to support students' self-regulation. *Technology, Knowledge and Learning*, *29*, 331–354. https://doi.org/10.1007/s10758-023-09650-0

Ahmed, N., Wahed, M. & Thompson, N. C. (2023). The growing influence of industry in AI research. *Science*, *379*(6635), 884–886. https://doi.org/doi:10.1126/science.ade2420

Ahmed, S., Rahman, M. S., Kaiser, M. S. & Hosen, A. S. M. S. (2025). Advancing Personalized and Inclusive Education for Students with Disability Through Artificial Intelligence: Perspectives, Challenges, and Opportunities. *Digital*, *5*(2), 11. https://doi.org/10.3390/digital5020011

Alavi, S., Nozari, S. & Luangrath, A. (2025). *Cost Transparency of Enterprise AI Adoption* [Preprint]. arXiv. https://arxiv.org/abs/2511.11761

Alliance for Language Technologies. (2026). *About the ALT-EDIC*. Hentet 7. oktober 2026 fra https://www.alt-edic.eu/about-us/

Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., et al. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives* (Fork. utg.). Longman.

Anmarkrud, Ø., Bråten, I., Florit, E. & Mason, L. (2022). The role of individual differences in sourcing: A systematic review. *Educational Psychology Review*, *34*(2), 749–792. https://doi.org/10.1007/s10648-021-09640-7

Antović og Mirković mot Montenegro, Klagesak nr. 70838/13 (Den europeiske menneskerettighetsdomstolen, 2017). https://hudoc.echr.coe.int/eng?i=001-178904

Arene. (2024). *Ammattikorkeakoulut päivittivät tekoälysuosituksensa – yhdessä kohti pedagogisesti kestävää tekoälyn hyödyntämistä.* https://arene.fi/ammattikorkeakoulut-paivittivat-tekoalysuosituksensa-yhdessa-kohti-pedagogisesti-kestavaa-tekoalyn-hyodyntamista/

Arnesen, L., Baste, Ø. F., Esayas, S., et al. (2025). *Høringssvar – utkast til ny lov om kunstig intelligens (KI-loven)*. Universitetet i Oslo. https://www.regjeringen.no/contentassets/d3c954ab2fe045e6a0498fe88bd4e04d/universitetet-i-oslo.pdf

Arrieta, A. B., Díaz-Rodríguez, N., Ser, J. D., et al. (2020). Explainable Artificial Intelligence (XAI): Concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI. *Information Fusion*, *58*(June 2020), 82–115. https://doi.org/10.1016/j.inffus.2019.12.012

Aru, J. & Rozgonjuk, D. (2022). The effect of smartphone use on mental effort, learning, and creativity. *Trends in Cognitive Sciences*, *26*(10), 821–823. https://doi.org/10.1016/j.tics.2022.07.002

Ashley, K. D. (2017). *Artificial Intelligence and Legal Analytics: New Tools for Law Practice in the Digital Age*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781316761380

Autor, D. H. (2013). The «task approach» to labor markets: an overview. *Journal for Labour Market Research*, *46*(3), 185–199. https://doi.org/10.1007/s12651-013-0128-z

Autor, D. H. (2015). Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. *Journal of Economic Perspectives*, *29*(3), 3–30. https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3

Autor, D. H., Levy, F. & Murnane, R. J. (2003). The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration. *Quarterly Journal of Economics*, *118*(4), 1279–1333. https://econo-

mics.mit.edu/sites/default/files/publications/the%20skill%20content%202003.pdf

Ba, S., Yang, L., Yan, Z., Looi, C. K. & Gašević, D. (2025). Unraveling the mechanisms and effectiveness of AI-assisted feedback in education: A systematic literature review. *Computers and Education Open*, *9*, 100284. https://doi.org/10.1016/j.caeo.2025.100284

Baksaas, K. M. & Nygård, R. (2021). Hvordan kan bedriftssimulator gi mer dybdelæring i regnskapsfag? *Magma*, *24*(4). https://doi.org/10.23865/magma.v24.1344

Ballo, J. G. & Wiers-Jenssen, J. (2026). *Kandidatundersøkelsen 2025: Arbeidsmarkedssituasjonen for nyutdannede masterkandidater : Første resultater* (Arbeidsnotat 2026:8). Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning, og utdanning. https://hdl.handle.net/11250/5489152

Barasa, H., Tay, P., McBride, K., Iosad, A. & Mökan, J. (2026). *Sovereignty in the Age of AI: Strategic Choices, Structural Dependencies and the Long Game Ahead*. Tony Blair Institute for global change. https://institute.global/insights/tech-and-digitalisation/sovereignty-in-the-age-of-ai-strategic-choices-structural-dependencies?utm

Barber, M., Donnelly, K. & Rizvi, S. (2013). *An avalanche is coming: Higher education and the revolution ahead*. Institute for Public Policy Research. https://files.ippr.org/production/Downloads/avalanche-is-coming_Mar2013_10432.pdf

Barberá, I. (2025). *AI Privacy Risks & Mitigations – Large Language Models (LLMs)* [Technical report]. Support Pool of Experts Programme, European Data Protection Board (EDPB). https://www.edpb.europa.eu/documents/support-pool-of-experts/ai-privacy-risks-mitigations-large-language-models-llms_en

Barocas, S., Hardt, M. & Narayanan, A. (2023). *Fairness and Machine Learning: Limitations and Opportunities*. MIT Press. https://fairmlbook.org/

Bastani, H., Bastani, O., Sungu, A., et al. (2025). Generative AI without guardrails can harm learning: Evidence from high school mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *122*(26), e2422633122. https://doi.org/10.1073/pnas.2422633122

Bauer, E., Sailer, M., Niklas, F., et al. (2025). AI-Based Adaptive Feedback in Simulations for Teacher Education: An Experimental Replication in the Field. *Journal of Computer Assisted Learning*, *41*(1), Artikkel e13123. https://doi.org/10.1111/jcal.13123

Bellas, F., Ooege, J., Roddeck, L., et al. (2025). *Explainable AI in education: Fostering human oversight and shared responsibility*. Publication office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2797/6780469

Bengio, Y., Clare, S., Prunkl, C., et al. (2026). *International AI Safety Report 2026* (DSIT 2026/001). https://internationalaisafetyreport.org/publication/international-ai-safety-report-2026

Besold, T. R., Garcez, A. d. A., Bader, S., et al. (2017). *Neural-Symbolic Learning and Reasoning: A Survey and Interpretation*. arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.1711.03902

Biggs, J. & Tang, C. (2011). *Teaching For Quality Learning At University*. McGraw-Hill Education. https://books.google.no/books?id=XhjRBrDAESkC

Bjork, E. L. & Bjork, R. A. (2011). Making things hard on yourself, but in a good way: Creating desirable difficulties to enhance learning. I M. A. Gernsbacher, R. W. Pew, L. M. Hough & J. R. Pomerantz (Red.), *Psychology and the real world* (s. 56–64). Worth Publishers.

Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H. & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. David McKay.

Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford University Press.

Brynjolfsson, E., Chandar, B. & Chen, R. (2025). Canaries in the Coal Mine? Six Facts about the Recent Employment Effects of Artificial Intelligence. *Stanford Digital Economy Lab*. https://digitaleconomy.stanford.edu/publications/canaries-in-the-coal-mine/

Brynjolfsson, E., Mitchell, T. & Rock, D. (2018). What Can Machines Learn and What Does It Mean for Occupations and the Economy? *AEA papers and proceedings*, (108), 43–47. https://doi.org/10.1257/pandp.20181019

Brynjolfsson, E., Rock, D. & Syverson, C. (2021). The Productivity J-Curve: How Intangibles Complement General Purpose Technologies. *American Economic Journal: Macroeconomics*, *13*(1), 333–372. https://doi.org/10.1257/mac.20180386

Bråten, I., Latini, N. & Salmerón, L. (2025). Source evaluation. I C. A. MacArthur, S. Graham & J. Fitzgerald (Red.), *Handbook of writing research* (3. utg.). The Guilford Press.

Bråten, I., Latini, N. & Strømsø, H. I. (2026). Exploring students' (mis)conceptions about ChatGPT-generated text: A qualitative study. *Education and Information Technologies*, *31*, 4637–4658. https://doi.org/10.1007/s10639-026-13938-w

Buckmaster, T. (2026). *Statement*. Hentet 4. oktober 2026 fra https://cims.nyu.edu/~tristanb/statement.pdf

Bufdir. (2026). *Kunstig intelligens kan ikke gjøre nettsider universelt utformet*. Barne-, ungdoms- og familiedirektoratet. https://www.bufdir.no/aktuelt/nyhetsbrev/uu/kunstig-intelligens-kan-ikke-gjore-nettsider-universelt-utformet/

Bulut, O., Beiting-Parrish, M., Casabianca, J. M., et al. (2024). The rise of artificial intelligence in educational measurement: Opportunities and ethical challenges. *Chinese/English Journal of Educational Measurement and Evaluation, 5*(3), Artikkel 3. https://doi.org/10.59863/miql7785

Casilli, A. A. (2025, 29. august). Young Workers Haven't Been Replaced by AI – Economists Are Just Looking for Them in the Wrong Places. https://www.casilli.fr/2025/08/29/young-workers-havent-been-replaced-by-ai-economists-are-just-looking-for-them-in-the-wrong-places/

Chaiklin, S. (2003). The Zone of Proximal Development in Vygotsky's analysis of learning and instruction. I A. Kozulin, B. Gindis, V. Ageyev & S. Miller (Red.), *Vygotsky's educational theory in cultural context* (s. 39–64). Cambridge University Press.

Chan, A., Ezell, C., Kaufmann, M., et al. (2024). *Visibility into AI Agents*. Proceedings of the 2024 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, Rio de Janeiro, Brazil. https://doi.org/10.1145/3630106.3658948

Chance, E. A. (2025). The combined impact of AI and VR on interdisciplinary learning and patient safety in healthcare education: a narrative review. *BMC Med Educ*, *25*(1), 1039. https://doi.org/10.1186/s12909-025-07589-7

Chein, J. M., Martinez, S. A. & Barone, A. R. (2024). Human intelligence can safeguard against artificial intelligence: individual differences in the discernment of human from AI texts. *Scientific Reports*, *14*(1), 25989. https://doi.org/10.1038/s41598-024-76218-y

Chen, S. & Cheung, A. C. K. (2025). Effect of generative artificial intelligence on university students learning outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Educational Research Review*, *49*, 100737. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2025.100737

Chernikova, O., Heitzmann, N., Stadler, M., et al. (2020). Simulation-Based Learning in Higher Education: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, *90*(4), 499–541. https://doi.org/10.3102/0034654320933544

Christian, B. (2020). *The alignment problem: Machine learning and human values*. W. W. Norton & Company. https://wwnorton.com/books/9780393635829

Chun, J., Schroeder de Witt, C. & Elkins, K. (2024). *Comparative global AI regulation: Policy perspectives from the EU, China, and the US*. arXiv. https://arxiv.org/abs/2410.21279

Colonna, L. (2024). Teachers in the loop? An analysis of automatic assessment systems under Article 22 GDPR. *International Data Privacy Law*, *14*(1), 3–18. https://doi.org/10.1093/idpl/ipad024

COMEST. (2019). *Preliminary Study on the Ethics of Artificial Intelligence*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367823

Cook, D. A., Hatala, R., Brydges, R., et al. (2011). Technology-Enhanced Simulation for Health Professions Education: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA*, *306*(9), 978–988. https://doi.org/10.1001/jama.2011.1234

Corbett, B. J. & Tangen, J. M. (2026). AI tutors vs. tenacious myths: evidence from personalised dialogue interventions in education. *Computers in Human Behavior*, *175*, 108828. https://doi.org/10.1016/j.chb.2025.108828

Corbin, T. A. & Walton, J. (2025). The missing story of GenAI summarisers: a critical research agenda. *Higher Education Research & Development*, *44*(7), 1655–1668. https://doi.org/10.1080/07294360.2025.2486185

Cosgrove, J. & Cachia, R. (2025). *DigComp 3.0 – European Digital Competence Framework, fifth edition*. Publications Office of the European Union. https://doi.org/doi/10.2760/0001149

Costello, T. H., Pennycook, G. & Rand, D. G. (2024). Durably reducing conspiracy beliefs through dialogues with AI. *Science*, *385*(6714), eadq1814. https://doi.org/10.1126/science.adq1814

Cottier, B., Rahman, R., Fattorini, L., et al. (2024). *The rising costs of training frontier AI models* [arXiv:2405.21015]. arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2405.21015

Dahle, K., Andersen, M. K., Slettum, E. L., et al. (2025). *Fusk og samordning i universitets- og høyskolesektoren: Sluttrapport fra arbeidsgruppe*

nedsatt av UHR. Universitets- og høgskolerådet. https://www.uhr.no/_f/p1/i003f04ef-3ec7-4934-9664-ff998fd21722/240226_uhr_fusk-og-samordning-rapport-2025_v4_digital_sider.pdf

Damşa, C., Moya, A. A. M., Mavroudi, A., et al. (2026). *A learning analytics approach to exploring academic integration and dropout among first-year undergraduate students* [Technical research report]. Universitetet i Oslo. https://www.uv.uio.no/iped/forskning/prosjekter/damsa-brastart/

Datatilsynet. (2024). *Politihøgskolen, sluttrapport: PrevBOT*. https://www.datatilsynet.no/contentassets/1bf8cff411294a79915fde0816655322/politihogskolen-sluttrapport-prevbot-norsk.pdf

Datatilsynet. (u.å.-a). *Sandkasse for kunstig intelligens*. Datatilsynet. Hentet 28. september 2026 fra https://www.datatilsynet.no/regelverk-og-verktoy/sandkasse-for-kunstig-intelligens/

Datatilsynet. (u.å.-b). *Virksomhetenes plikter*. Hentet 28. september 2026 fra https://www.datatilsynet.no/rettigheter-og-plikter/virksomhetenes-plikter/

DBH. (2025a). *Database for statistikk om høyere utdanning (DBH): Registrerte studenter* [Datasett]. Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse. https://dbh.hkdir.no/tall-og-statistikk/statistikk-meny/studenter/statistikk-side/1.1

DBH. (2025b). *Database for statistikk om høyere utdanning (DBH): Studieprogrammer og emner* [Datasett]. Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse. https://dbh.hkdir.no/tall-og-statistikk/statistikk-meny/studenter/statistikk-side/3.1

Dell'Acqua, F., McFowland III, E., Mollick, E., et al. (2023). *Navigating the Jagged Technological Frontier: Field Experimental Evidence of the Effects of AI on Knowledge Worker Productivity and Quality* (Technology & Operations Management Unit Working Paper No. 24-013). Harvard Business School. https://doi.org/10.2139/ssrn.4573321

Den europeiske union. (2026, 28. august). *EU launches digital skills academies to bridge critical talent gaps in key technological areas*. https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/latest/news/eu-launches-digital-skills-academies-bridge-critical-talent-gaps-key-technological

Diab, R. (2025). Vavilov and Generative AI. *Alberta Law Review*, *63*(1). https://doi.org/10.29173/alr2848

Digital Education Council. (2025a). *DEC AI Literacy framework*. https://www.digitaleducationcouncil.com/post/digital-education-council-ai-literacy-framework

Digital Education Council. (2025b). *The Next Era of Assessment: A Global Review of AI in Assessment Design*. https://www.digitaleducationcouncil.com/post/the-next-era-of-assessment-a-global-review-of-ai-in-assessment-design

Digital Education Council. (2026a). *AI in Higher Education Global Survey 2026*. https://www.digitaleducationcouncil.com/resource-library-items/ai-in-higher-education-global-survey-2026

Digital Education Council. (2026b). *AI in Higher Education Latin America Survey*. https://www.digitaleducationcouncil.com/resource-library-items/ai-in-higher-education-latam-survey-2026

Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet. (2024). *Fremtidens digitale Norge: Nasjonal digitaliseringsstrategi 2024–2030*. https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/fremtidens-digitale-norge/id3054645/

Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet. (2025). *Høringsnotat: Gjennomføring av forordningen om kunstig intelligens (KI-forordningen)*. https://www.regjeringen.no/contentassets/e823dc21809c43f2b4ba9ff1e389e245/horingsnotat-utkast-til-ki-lov131652.pdf

Digitalmarkedsdirektivet. *Europaparlaments- og rådsdirektiv (EU) 2019/790 om opphavsrett og nærstående rettigheter i det digitale indre marked, og om endring av direktiv 96/9/EF og 2001/29/EF*. http://data.europa.eu/eli/dir/2019/790/oj

Dornis, T. W., Ginsburg, J. C. & Lucchi, N. (2026). GEMA v. OpenAI (Munich I Regional Court, 2025): Doctrinal, Comparative, and International Perspectives on Copyright and Generative AI. *JuristenZeitung*, *81*(6), 235–246. https://doi.org/10.1628/jz-2026-0084

Draghi, M. (2024). *The future of European competitiveness. Part A: A competetiveness strategy for Europe*. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2872/9356120

Dydland, J. S. (2026, 22. juli). *AI-modell hacket selskap helt på egen hånd.* Tek.no. https://www.tek.no/nyheter/nyhet/i/Gx6GwQ/openai-modell-gikk-amok-og-hacket-selskap-paa-egen-haand

Edelman, Y., You, J., Somala, V. & Emberson, L. (2026). *Global AI power capacity is now comparable to peak power usage of New York State*. Epoch AI. https://epoch.ai/data-insights/ai-datacenter-power

EDUFI. (2025). *Artificial intelligence in education – legislation and recommendations*. https://www.oph.fi/en/artificial-intelligence-education-legislation-and-recommendations

Edwards, J., Nguyen, A., Lämsä, J., et al. (2025). Human-AI collaboration: Designing artificial agents to facilitate socially shared regulation among learners. *British Journal of Educational Technology*, *56*(2), 712–733. https://doi.org/10.1111/bjet.13534

Ehlers, U.-D., Lindner, M. & Rauch, E. (2024). *AIComp: Future skills for a living and working world shaped by AI. Research Report 1: Theory methodological design and results of the AI Competence Study 2024*. AI-Campus, NextEducation, NextSkills. https://ai-comp.org/en/ai-comp/

Ekspertgruppen for kunstig intelligens og valg. (2025). *Kunstig intelligens og demokratiske valg: internasjonale erfaringer og nasjonale anbefalinger*. Kommunal- og distriktsdepartementet. https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/kunstig-intelligens-og-demokratiske-valg-internasjonale-erfaringer-og-nasjonale-anbefalinger/id3086085/

Eloundou, T., Manning, S., Mishkin, P. & Rock, D. (2023). *GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models*. arXiv. https://arxiv.org/abs/2303.10130

Engeness, I., Nohr, M. & Fossland, T. (2025). *AI Chatbots for Educators: Transforming Online Learning in Higher Education*. Ninth European MOOCs stakeholders Summit 2025 (EMOOCS 2025), Palaiseau, Frankrike. https://doi.org/10.5281/zenodo.15763926

ENQA. (2025a). *ENQA Workshop Report: Responsible Use of Artificial Intelligence in Quality Assurance*. European Association for Quality Assurance in Higher Education. https://www.enqa.eu/publications/enqa-workshop-report-responsible-use-of-ai/

ENQA. (2025b). *Guidelines for the responsible use of AI in external QA*. European Association for Quality Assurance in Higher Education. https://www.enqa.eu/publications/enqa-guidelines-for-the-responsible-use-of-ai-in-external-qa/

Epoch AI. (2026a). *Data on AI Chip Owners*. https://epoch.ai/data/ai-chip-owners

Epoch AI. (2026b). *Data on AI models*. https://epoch.ai/data/ai-models?view=graph&tab=notable

Epoch AI. (2026c). *Epoch Capabilities Index*. https://epoch.ai/eci?view=graph&tab=release-date

EU-kommisjonen. (2020). *Digital Education Action Plan 2021–2027*. https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/plan

EU-kommisjonen. (2024). *Guidelines on the classification of high-risk AI systems*. AI Act Service Desk. https://ai-act-service-desk.ec.europa.eu/en/guideline-explorer

EU-kommisjonen. (2025a). *The AI Continent Action Plan*. https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ai-continent-action-plan

EU-kommisjonen. (2025b). *Cloud Sovereignty Framework*. https://commission.europa.eu/document/download/09579818-64a6-4dd5-9577-446ab6219113_en

EU-kommisjonen. (2025c, 4. februar). *Living repository to foster learning and exchange on AI literacy*. https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/living-repository-foster-learning-and-exchange-ai-literacy

EU-kommisjonen. (2026a, 31. juli). *AI Omnibus enters into force*. https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/ai-omnibus-enters-force

EU-kommisjonen. (2026b, 3. juni). *Commission proposes tech sovereignty package to strengthen Europe's digital autonomy and resilience*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_26_1187

EU-kommisjonen. (2026c). *Digital Omnibus on AI Regulation Proposal*. https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-omnibus-ai-regulation-proposal

EU-kommisjonen. (2026d). *Draft Commission guidelines on the classification of high-risk AI systems under Article 6 of Regulation (EU) 2024/1689 (AI Act) for stakeholder consultation*. https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/draft-commission-guidelines-classification-high-risk-ai-systems

EU-kommisjonen. (2026e, 2. august). *EU AI Act Digital Omnibus 2026: What It Changes*. Hentet 11. oktober 2026 fra https://www.regulation-ai.eu/en/omnibus/

EU-kommisjonen. (2026f). *Friend or foe? Evidence from the use of generative artificial intelligence in learning and teaching*. Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2766/0227990

EU-kommisjonen. (2026g). *Guidelines on the ethical use of artificial intelligence and data in teaching and learning*. Publications Office of the European Union. https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-educa-

tion/actions/plan/ethical-guidelines-for-educators-on-using-artificial-intelligence

EU-kommisjonen. (2026h, 23. juni). *Strengthening Europe's Tech Sovereignty*. https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/eu-tech-sovereignty

EU-kommisjonen. (u.å.). *Repository of AI literacy practices*. Hentet 29. september 2026 fra https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/repository-ai-literacy-practices

EU Commission High-Level Expert Group on Artificial Intelligence. (2019). *Ethics guidelines for trustworthy AI*. EU-kommisjonen. https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai

Europaparlamentet. (2025). *REPORT on European technological sovereignty and digital infrastructure* (A-10-0107/2025). https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-10-2025-0107_EN.html

Europarådet. (2024). *The Framework Convention on Artificial Intelligence*. https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/the-framework-convention-on-artificial-intelligence

Europarådet. (2026). *CM/Rec(2026)12 – Recommendation of the Committee of Ministers to member States on artificial intelligence literacy*. https://search.coe.int/cm/eng?i=09125948802cde8e

European Data Protection Board. (2018). *Guidelines on Automated individual decision-making and Profiling for the purposes of Regulation 2016/679*. https://ec.europa.eu/newsroom/article29/items/612053

European Data Protection Board. (2020a). *Guidelines 3/2019 on processing of personal data through video devices*. https://www.edpb.europa.eu/documents/guideline/guidelines-32019-on-processing-of-personal-data-through-video-devices_en

European Data Protection Board. (2020b). *Recommendations 01/2020 on measures that supplement transfer tools to ensure compliance with the EU level of protection of personal data*. https://www.edpb.europa.eu/sites/default/files/consultation/edpb_recommendations_202001_supplementarymeasurestransferstools_en.pdf

European Data Protection Board. (2021). *Italian SA finds monitoring system for online university exams to be in breach of privacy, fines university*. Hentet 11. oktober 2026 fra https://web.archive.org/web/20260521132928/https:/www.edpb.europa.eu/news/national-news/2021/italian-sa-finds-monitoring-system-online-university-exams-be-breach_en

European Data Protection Board. (2026, 11. februar). *Digital Omnibus: EDPB and EDPS support simplification and competitiveness while raising key concerns*. European Data Protection Board. Hentet 28. september 2026 fra https://www.edpb.europa.eu/news/digital-omnibus-edpb-and-edps-support-simplification-and-competitiveness-while-raising-key_en

European Students' Union. (2026). *Statement on AI and Digitalisation*. https://esu-online.org/statement-on-ai-and-digitalisation/

European Union Agency for Cybersecurity (2020). *Artificial Intelligence Cybersecurity Challenges* (ENISA Reports). https://www.enisa.europa.eu/publications/artificial-intelligence-cybersecurity-challenges

European University Association. (2026). *Adopting AI that serves the needs and values of universities*. https://www.eua.eu/publications/reports/adopting-ai-that-serves-the-needs-and-values-of-universities.html

Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O. & Wals, A. (2024). A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. *Innovations in Education and Teaching International*, *61*(3), 460–474. https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2195846

Felten, E., Raj, M. & Seamans, R. (2021). Occupational, industry, and geographic exposure to artificial intelligence: A novel dataset and its potential uses. *Strategic Management Journal*, *42*(12), 2195–2217. https://doi.org/10.1002/smj.3286

Felten, E. W., Raj, M. & Seamans, R. (2023). *How will Language Modelers like ChatGPT Affect Occupations and Industries?* SSRN Working Paper Series. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4375268

Feng, S. (2025). Group interaction patterns in generative AI-supported collaborative problem solving: Network analysis of the interactions among students and a GAI chatbot. *British Journal of Educational Technology*, *56*(5), 2125–2145. https://doi.org/10.1111/bjet.13611

Fernandes, D., Villa, S., Nicholls, S., et al. (2026). AI makes you smarter but none the wiser: The disconnect between performance and metacognition. *Computers in Human Behavior*, *175*, Artikkel 108779. https://doi.org/10.1016/j.chb.2025.108779

Fesler, L., Martinez, J., Agnew, C. & Loeb, S. (2026). *The Evidence Base on AI in K-12: A 2026 Review*. AI Hub for Education of the SCALE Initiative, Stanford University.

Flodén, J. (2025). Grading exams using large language models: A comparison between human and AI grading of exams in higher education using ChatGPT. *British Educational Research Journal*, *51*(1), 201–224. https://doi.org/10.1002/berj.4069

FN-sambandet. (1966). *International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights*. https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/international-covenant-economic-social-and-cultural-rights

FN-sambandet. (u.å.). *Artificial Intelligence (AI)*. Hentet 6. oktober 2026 fra https://www.un.org/en/global-issues/artificial-intelligence

Follesdal, A. & Langford, M. (2026). Trustworthy AI in courts: A legitimacy analysis. *Cambridge Forum on AI: Law and Governance*, *2*, e20. https://doi.org/10.1017/cfl.2026.10061

Forskningsrådet. (2025). *Konseptvalgutredning for tungregning*. https://www.forskningsradet.no/siteassets/publikasjoner/2025/rapport–til-kunnskapsdepartementet—konseptvalgutrtedning-for-tungregning-med-vedlegg-v3.pdf

Forskrift om felles rammeplan for helse- og sosialfagutdanninger. *Forskrift 7. juli 2025 nr. 1478 om felles rammeplan for helse- og sosialfagutdanninger*.

Forskrift om nasjonal retningslinje for sykepleierutdanning. *Forskrift 4. juli 2025 nr. 1477 om nasjonal retningslinje for sykepleierutdanning*.

Forskrift om NKR og EQF. *Forskrift 8. november 2017 nr. 1846 om Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring og om henvisningen til Det europeiske kvalifikasjonsrammeverket for livslang læring*. https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-11-08-1846

Forvaltningsloven. (1967). *Lov 10. februar 1967 om behandlingsmåten i forvaltningssaker*. https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1967-02-10

Forvaltningsloven. (2025). *Lov 20. juni 2025 nr. 81 om saksbehandlingen i offentlig forvaltning*. https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2025-06-20-81

Fredborg, E. (2024). *Hver femte student har en funksjonsnedsettelse som er begrensende i studiene*. Statistisk sentralbyrå. https://www.ssb.no/utdanning/hoyere-utdanning/artikler/hver-femte-student-har-en-funksjonsnedsettelse-som-er-begrensende-i-studiene

Frenkel, S. & Mickle, T. (2026, 2. juni). Trump Signs Executive Order Seeking Oversight of A.I. Models. *The New York Times*. https://www.nytimes.com/2026/06/02/technology/trump-executive-order-ai.html

Furholt, J., de Besche, T. & Børing, P. (2026). *Kompetanseheving som tiltak og strategi: Innsikter frå NHOs kompetansebarometer 2025* (Rapport 2026:4). Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning. https://hdl.handle.net/11250/5369535

Gangitano, A. (2026, 22. september). Trump rejects global entity for AI oversight. *Politico*. https://www.politico.com/news/2026/09/22/trump-rejects-global-entity-ai-oversight-01087546

Garcez, A. d. A. & Lamb, L. C. (2023). Neurosymbolic AI: the 3rd wave. *Artificial Intelligence Review*, *56*(11), 12387–12406. https://doi.org/10.1007/s10462-023-10448-w

García-Torres, D., Vicente Ripoll, M. A., Fernández Peris, C. & Mira Solves, J. J. (2024). Enhancing Clinical Reasoning with Virtual Patients: A Hybrid Systematic Review Combining Human Reviewers and ChatGPT. *Healthcare (Basel)*, *12*(22). https://doi.org/10.3390/healthcare12222241

Giannopoulou, A., Ducato, R., Angiolini, C. & Schneider, G. (2023). From Data Subjects to Data Suspects: Challenging E-Proctoring Systems as a University Practice. *Journal of Intellectual Property, Information Technology and E-Commerce Law*, *14*(2). https://ssrn.com/abstract=4498632

Gibney, E. (2026, 13. august). Can Anthropic's invisible watermarks curb 'AI slop'? Researchers remain sceptical. *Nature*. https://www.nature.com/articles/d41586-026-02503-7

Giudici, P., Centurelli, M. & Turchetta, S. (2024). Artificial Intelligence risk measurement. *Expert Systems with Applications*, *235*, 121220. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.121220

Glukhin mot Russland, Klagesak nr. 11519/20 (Den europeiske menneskerettighetsdomstolen, 2023). https://hudoc.echr.coe.int/eng?i=001-225655

Government Office for Science. (2026). *AI Scenarios 2030: Helping policy makers plan for the future of AI*. https://www.gov.uk/government/publications/ai-scenarios-2030-helping-policymakers-plan-for-the-future-of-ai

GPT-NL. (u.å.). *Auteursrecht*. Hentet 9. september 2026 fra https://gpt-nl.nl/nieuws/auteursrecht/

Graham, S., Kiuhara, S. A. & MacKay, M. (2020). The effects of writing on learning in science, social studies, and mathematics: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, *90*(2), 179–226. https://doi.org/10.3102/0034654320914744

Gramstad, T. (2024). Åpen kildekode. I *Store norske leksikon*. Hentet 8. oktober 2026 fra https://snl.no/åpen_kildekode

Gray, M. L. & Suri, S. (2019). *Ghost Work: How to Stop Silicon Valley from Building a New Global Underclass*. Houghton Mifflin Harcourt. https://books.google.no/books?id=8AmXDwAAQBAJ

Greene, J. A., Sandoval, W. A. & Bråten, I. (Red.). (2016). *Handbook of Epistemic Cognition*. Routledge. https://www.routledge.com/Handbook-of-Epistemic-Cognition/Greene-Sandoval-Braten/p/book/9781138013421.

Grendal, O. N. (2022, 21. september). *Slik henger utdanning sammen med foreldrenes utdanningsnivå*. Statistisk sentralbyrå. https://www.ssb.no/utdanning/utdanningsniva/artikler/slik-henger-utdanning-sammen-med-foreldrenes-utdanningsniva

Gunnes, H. & Wendt, K. (2025). *Tidsbruksundersøkelse for vitenskapelig ansatte ved norske universiteter og høgskoler i 2025*. Statistisk sentralbyrå. https://www.ssb.no/teknologi-og-innovasjon/forskning-og-innovasjon-i-naeringslivet/artikler/tidsbruksundersokelse-for-vitenskapelig-ansatte-ved-norske-universiteter-og-hogskoler-i-2025

Guston, D. H. (2014). Understanding 'anticipatory governance'. *Social Studies of Science*, *44*(2), 218–242. https://doi.org/10.1177/0306312713508669

Haeck, P. (2026). The EU is ready to bet billions on data centers. Not all countries want in. *Politico*. https://www.politico.eu/article/ai-race-splits-europe-into-spenders-and-laggards-eu-gigafactory/

Hakemulder, F. & Mangen, A. (2024). Literary reading on paper and screens: Associations between reading habits and preferences and experiencing meaningfulness. *Reading Research Quarterly*, *59*(1), 57–78. https://doi.org/10.1002/rrq.527

Han, X., Peng, H. & Liu, M. (2025). The impact of GenAI on learning outcomes: A systematic review and meta-analysis of experimental studies. *Educational Research Review*, *48*, 100714. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2025.100714

Handa, K., Bent, D., Tamkin, A., et al. (2025). *Anthropic Education Report: How University Students Use Claude*. Anthropic. https://www.anthropic.com/news/anthropic-education-report-how-university-students-use-claude

Handa, K., Tamkin, A., McCain, M., et al. (2025). *Which Economic Tasks are Performed with AI? Evidence from Millions of Claude Conversations*. arXiv. https://arxiv.org/abs/2503.04761

Hattie, J. & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, *77*(1), 81–112. https://doi.org/10.3102/003465430298487

Hautopp, H., Knudsen, S. P., Jensen, E. O., Jespersen, J. H. R. & Henningsen, B. S. (2025). At skabe, når alt er færdigt. *Tidsskriftet Læring og Medier (LOM)*.

Heggland, L. F., Hatvik, R. & Chavez, J. E. A. (2026, 9. oktober). Trump-administrasjonen innfører nye sanksjonar mot Den internasjonale straffedomstolen. *NRK*. https://www.nrk.no/artikkel/trump-administrasjonen-innforer-nye-sanksjonar-mot-den-internasjonale-straffedomstolen-1529907

Helsedirektoratet. (2024). *Felles KI-plan for trygg og effektiv bruk av KI i helse- og omsorgstjenesten 2024–2025*. https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/felles-ki-plan-for-trygg-og-effektiv-bruk-av-ki-i-helse-og-omsorgstjenesten-2024-2025

Helsedirektoratet. (u.å.). *Kunstig intelligens [ressursside]*. Hentet 29. september 2026 fra https://www.helsedirektoratet.no/digitalisering-og-e-helse/kunstig-intelligens

Hernæs, Ø. & Kostøl, A. R. (2026). *KI-indeksen: Kunstig intelligens og det norske arbeidsmarkedet*. Hentet 4. oktober 2026 fra https://kiindeksen.no

Higher Education Authority. (2025a). *Generative AI in Higher Education Teaching & Learning Principles for Ethical AI Adoption*. https://hea.ie/assets/uploads/2025/12/hea-genai-ethical-adoption.pdf

Higher Education Authority. (2025b). *Generative AI in Higher Education Teaching & Learning: Policy Framework*. https://hub.teachingandlearning.ie/wp-content/uploads/2025/12/hea-genai-policy-framework.pdf

Higher Education Authority. (2026). *HEA launches online learning resources to support AI literacy in higher education*. https://www.teachingandlearning.ie/2026/04/01/hea-launches-online-learning-resources-to-support-ai-literacy-in-higher-education/

Hinton, G. E. & Salakhutdinov, R. R. (2006). Reducing the Dimensionality of Data with Neural

Networks. *Science*, *313*(5786), 504–507. https://doi.org/10.1126/science.1127647

HK-dir. (2024a). *Mangfold og ulikhet i høyere utdanning* (Notat nr. 03/2024). Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir). https://hkdir.no/rapporter-undersokelser-og-statistikk/mangfold-og-ulikhet-i-hoyere-utdanning-hvordan-pavirkes-rekruttering-og-gjennomforing-i-hoyere-utdanning-av-studentenes-sosiale-bakgrunn

HK-dir. (2024b). *Universell utforming av pedagogisk læringsmiljø*. Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir). https://hkdir.no/universell-utforming-tilrettelegging-og-laeringsmiljo/universell-utforming-av-pedagogisk-laeringsmiljo

HK-dir. (2025a). *Kunnskap om studenter med funksjonsnedsettelse. En tilstandsanalyse av barrierer og utdanningsinstitusjonenes arbeid med inkludering.* (Rapport nr. 04/2025). Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir). https://hkdir.no/rapporter-undersokelser-og-statistikk/kunnskap-om-studenter-med-funksjonsnedsettelse-en-tilstandsanalyse-av-barrierer-og-utdanningsinstitusjonenes-arbeid-med-inkludering

HK-dir. (2025b). *Kunstig intelligens i UH-sektoren: Moglegheiter, utfordringar og viktige område framover* (Rapport nr. 01/2025). Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir). https://hkdir.no/rapporter-undersokelser-og-statistikk/kunstig-intelligens-i-uh-sektoren-moglegheiter-utfordringar-og-viktige-omrade-framover

HK-dir. (2025c). *Tilstandsrapport for høyere utdanning 2025* (Rapport nr. 06/2025). Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir). https://hkdir.no/rapporter-undersokelser-og-statistikk/tilstandsrapport-for-hoyere-utdanning-2025

HK-dir. (2025d). WAD nå? *Hvordan kan universitets- og høyskolesektoren i Norge møte kravene til universell utforming av IKT?* (Rapport nr. 11/2025). Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir). https://hkdir.no/rapporter-undersokelser-og-statistikk/wad-na

HK-dir. (2026a). *KI-forordningen kort fortalt: Betydningen av nytt EU-regelverk om kunstig intelligens for høyere utdanning og forskning* (Rapport nr. 04/2026). Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir). https://hkdir.no/rapporter-undersokelser-og-statistikk/ki-forordningen-kort-fortalt-betydningen-av-nytt-eu-regelverk-om-kunstig-intelligens-for-hoyere-utdanning-og-forskning

HK-dir. (2026b). *Studiebarometeret 2025: Overordnede resultater fra Studiebarometeret for universiteter og høyskoler* (Notat nr. 1/2026). Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir). https://hkdir.no/rapporter-undersokelser-og-statistikk/studiebarometeret-uh-2025

HK-dir. (2026c). *Tilstandsrapport for høyere utdanning 2026* (Rapport nr. 06/2026). Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir). https://hkdir.no/rapporter-undersokelser-og-statistikk/tilstandsrapport-for-hoyere-utdanning-2026

HK-dir. (2026d). *Digital omstilling i UH-sektoren: Status, muligheter og utfordringer 2025* (Rapport nr. 05/2026). Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir). https://hkdir.no/rapporter-undersokelser-og-statistikk/digital-omstilling-i-uh-sektoren-status-muligheter-og-utfordringer-2025

HK-dir. (u.å.). *Samstyringsmodell for digitalisering*. Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir). Hentet 7. oktober 2026 fra https://hkdir.no/hoyere-utdanning-og-forskning/samstyringsmodell-for-digitalisering

Ho, J., Jain, A. & Abbeel, P. (2020). Denoising Diffusion Probabilistic Models. *Advances in Neural Information Processing Systems 33 (NeurIPS 2020)*. https://proceedings.neurips.cc/paper/2020/hash/4c5bcfec8584af0d967f1ab10179ca4b-Abstract.html

Hobbs, H., Docherty, D., Aranda, L., et al. (2026). *Exploring possible AI trajectories through 2030* (OECD Artificial Intelligence Papers No. 55). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/cb41117a-en

Hoch, H., Hertweck, C., Loi, M. & Tamò-Larrieux, A. (2024). Discrimination for the sake of fairness by design and its legal framework. *Computer Law & Security Review*, *52*, 105916. https://doi.org/10.1016/j.clsr.2023.105916

Hodøl, H.-O., Kjærgård, P. I. & Økland, Ø. (2025). From Access to Ability: Educator's Perspectives on AI and New Digital Divides in Higher Education. *Springer Nature Link*, *4*. https://link.springer.com/article/10.1007/s44206-025-00237-z

Hopfenbeck, T. N., Zhang, Z., Sun, S. Z., Robertson, P. & McGrane, J. A. (2023). Challenges and opportunities for classroom-based formative assessment and AI: a perspective article. *Frontiers in Education*, *Volume 8 – 2023*. https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1270700

Hou, I., Man, O., Hamilton, K., et al. (2025). 'All Roads Lead to ChatGPT': How Generative AI

is Eroding Social Interactions and Student Learning Communities. I *Proceedings of the 30th ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education V. 1*.

Jisc. (2025). *A Strategic Framework for AI in Colleges and Universities*. https://nationalcentreforai.jiscinvolve.org/wp/2025/08/28/a-strategic-framework-for-ai-in-colleges-and-universities/

Jisc. (u.å.). *AI maturity toolkit for tertiary education*. https://www.jisc.ac.uk/ai-maturity-toolkit-for-tertiary-education

Jongkind, R. (2026). *Augmenting thesis supervision with generative AI feedback: Evaluating the quality and perceived usefulness of GenAI feedback*. Research Square. https://www.researchsquare.com/article/rs-8352038/v1

Järvelä, S., Nguyen, A. & Hadwin, A. (2023). Human and artificial intelligence collaboration for socially shared regulation in learning. *British Journal of Educational Technology*, *54*, 1057–1076. https://doi.org/10.1111/bjet.13325

Kahneman, D., Sibony, O. & Sunstein, C. R. (2021). *Noise: A Flaw in Human Judgment*. Little, Brown. https://readnoise.com/

Kaliisa, R., Misiejuk, K., López-Pernas, S. & Saqr, M. (2026). How does artificial intelligence compare to human feedback? A meta-analysis of performance, feedback perception, and learning dispositions. *Educational Psychology*, *46*(1), 80–111. https://doi.org/10.1080/01443410.2025.2553639

Kalyuga, S. & Sweller, J. (2014). The redundancy principle in multimedia learning. I R. E. Mayer (Red.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (s. 247–262). Cambridge University Press.

Kapur, M. (2016). Examining productive failure, productive success, unproductive failure, and unproductive success in learning. *Educational Psychologist*, *51*(2), 289–299.

Karlsen, K. (2025). Simulering forbereder sykepleierstudentene på virkelighetens utfordringer. *Sykepleien*, e-98376. https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2025.98376

Kay, W., Rutherford, S., Smith, D., Shore, A. & Francis, N. (2026). Can GenAI be trained to mimic human markers of extended written assignments in Higher Education? *Assessment & Evaluation in Higher Education*. https://doi.org/10.1080/02602938.2026.2710688

Kestin, G., Miller, K., Klales, A., Milbourne, T. & Ponti, G. (2025). AI tutoring outperforms in-class active learning: an RCT introducing a novel research-based design in an authentic educational setting. *Scientific Reports*, *15*(1), Artikkel 17458. https://doi.org/10.1038/s41598-025-97652-6

KI-forordningen. *Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act)*. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32024R1689

Komljenovic, J. (2021). The rise of education rentiers: digital platforms, digital data and rents. *Learning, Media and Technology*, *46*(3), 320–332. https://doi.org/10.1080/17439884.2021.1891422

Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2020). *Nasjonal strategi for kunstig intelligens*. https://www.regjeringen.no/contentassets/1febbbb2c4fd4b7d92c67ddd353b6ae8/no/pdfs/ki-strategi.pdf

Kompetansebehovsutvalget. (2025). *Framtidige kompetansebehov: Hvilken kompetanse trenger Norge for å lykkes med digital omstilling?* https://www.kompetansebehovsutvalget.no/publikasjoner

Kooli, C., Kooli, Y. & Kooli, E. (2025). Generative artificial intelligence addiction syndrome: A new behavioral disorder? *Asian Journal of Psychiatry*, *107*, 104476. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ajp.2025.104476

Korseberg, L. K., Wiborg, V. S., Flobakk-Sitter, F. & Slette, A. L. (2024). *Bruk av digital teknologi i høyere utdanning. Samlerapport for prosjektet DIGITEK-HU* (Rapport 2024:22). NIFU Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning. https://hdl.handle.net/11250/3181278

Kortemeyer, G. (2023). Toward AI grading of student problem solutions in introductory physics: A feasibility study. *Physical Review Physics Education Research*, *19*(2), 020163. https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.19.020163

Kosmyna, N., Hauptmann, E., Yuan, Y. T., et al. (2025). *Your brain on ChatGPT: Accumulation of cognitive debt when using an ai assistant for essay writing task* [Preprint]. arXiv. https://arxiv.org/abs/2506.08872

Kovari, A. (2025). A systematic review of AI-powered collaborative learning in higher education: Trends and outcomes from the last decade.

Social Sciences & Humanities Open, *11*, Artikkel 101335. https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101335

Kunnskapsdepartementet. (2021). *Strategi for digital omstilling i universitets- og høyskolesektoren 2021–2025*. https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/strategi-for-digital-omstilling-i-universitets-og-hoyskolesektoren/id2870981/

Kunnskapsdepartementet. (2025a, 17. september). *Internasjonalt kunnskapssamarbeid*. https://www.regjeringen.no/no/tema/utdanning/innsikt/internasjonalt-kunnskapssamarbeid/internasjonalt-kunnskapssamarbeid2/id3119255/

Kunnskapsdepartementet. (2025b). *Rammeplaner for høyere utdanning*. Hentet 29. september 2026 fra https://www.regjeringen.no/no/tema/utdanning/hoyere-utdanning/rammeplaner/id435163/

Kunnskapsdepartementet. (2026a). *Høringsnotat: Forslag til forskrift om a) Rammeplan for lærerutdanningene og b) Rammeplan for de samiske lærerutdanningene*. https://www.regjeringen.no/contentassets/afa02cf40c024f1f905472a4345ab091/horingsnotat-rammeplan-for-larerutdanningene-og-rammeplan-for-de-samiske-larerutdanningene.pdf

Kunnskapsdepartementet. (2026b, 16. februar). *Videreutvikling av Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring (NKR)*. https://www.regjeringen.no/no/tema/utdanning/fagskoleutdanning/artikler/videreutvikling-av-nasjonalt-kvalifikasjonsrammeverk-for-livslang-laring-nkr/id3147354/

Kwa, T., West, B., Becker, J., et al. (2025). *Measuring AI Ability to Complete Long Tasks*. Model Evaluation & Threat Research (METR). https://arxiv.org/abs/2503.14499

Lan, M. & Zhou, X. (2025). A qualitative systematic review on AI empowered self-regulated learning in higher education. *npj Science of Learning*, *10*(1), 21. https://doi.org/10.1038/s41539-025-00319-0

Landfald, Ø. F. (2026). *Navigating the 'wicked problem' of AI assessment: A case study of an exam redesign*. Proceedings of the AI in Higher Education Summit 2026. https://doi.org/10.2139/ssrn.6441542

Laux, J., Wachter, S. & Mittelstadt, B. (2024). Trustworthy artificial intelligence and the European Union AI act: On the conflation of trustworthiness and acceptability of risk. *Regulation & Governance*, *18*(1), 3–32. https://doi.org/10.1111/rego.12512

LeCun, Y., Bengio, Y. & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, *521*, 436–444. https://doi.org/10.1038/nature14539

LeCun, Y., Boser, B., Denker, J. S., et al. (1989). Backpropagation applied to handwritten zip code recognition. *Neural Computation*, *1*(4), 541–551.

LeCun, Y., Bottou, L., Bengio, Y. & Haffner, P. (1998). Gradient-based learning applied to document recognition. *Proceedings of the IEEE*, *86*(11), 2278–2324. https://doi.org/10.1109/5.726791

Lee, H.-P., Sarkar, A., Tankelevitch, L., et al. (2025). *The Impact of Generative AI on Critical Thinking: Self-Reported Reductions in Cognitive Effort and Confidence Effects From a Survey of Knowledge Workers*. Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, Yokohama, Japan. https://doi.org/10.1145/3706598.3713778

Leo XIV. (2026). *Magnifica humanitas*. Den hellige stol. https://www.vatican.va/content/leo-xiv/en/encyclicals/documents/20260515-magnifica-humanitas.html

Li, B., Qi, P., Liu, B., et al. (2023). Trustworthy AI: From principles to practices. *ACM Computing Surveys*, *55*(9), 1–46. https://doi.org/10.1145/3555803

Likestillings- og diskrimineringsloven. *Lov 16. juni 2017 nr. 51 om likestilling og forbud mot diskriminering (likestillings- og diskrimineringsloven)* Kultur- og likestillingsdepartementet. https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2017-06-16-51

Linsenmayer, E. (2025). *Leveraging artificial intelligence to support students with special education needs*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/1e3dffa9-en

Lodge, J. M., Bower, M., Gulson, K., et al. (2025). *Australian Framework for Artificial Intelligence in Higher Education*. Australian Centre for Student Equity and Success. https://www.acses.edu.au/publication/australian-framework-for-artificial-intelligence-in-higher-education/

López-Gil, J.-M. & Pereira, J. (2025). Turning manual web accessibility success criteria into automatic: an LLM-based approach. *Universal Access in the Information Society*, *24*, 837–852. https://doi.org/10.1007/s10209-024-01108-z

Lorenz, P., Perset, K. & Berryhill, J. (2023). *Initial policy considerations for generative artificial intelligence* (OECD Artificial Intelligence

Papers No. 1). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/fae2d1e6-en

Luckin, R. (2025). AI and human intelligence. I G. Carden & J. Freeman (Red.), *AI and the Future of Universities*. The Higher Education Policy Institute.

Ludvigsen, K., Bjelland, C., Hansen, C. & Bøe, D. I. (under utgivelse). A friend you cannot trust: Students' experiences of GenAI use in coursework and its implications for trust. I A. Muthanna, F. Olsson & M. S. Khine (Red.), *Handbook on Fostering and Developing Trust in higher education: Paradigms, Perspectives and Practices*. Springer Nature.

Lynch, S. (2026, 4. august). *Open-Weight Models Aren't Enough. We Need Truly Open Source AI Models for Science and Society.* Institute for Human-Centered AI, Stanford University. https://hai.stanford.edu/news/open-weight-models-arent-enough-we-need-truly-open-source-ai-models-for-science-and-society

Lämsä, J. & Järvelä, S. (2026). Augmenting, not outsourcing: Leveraging artificial intelligence to support students' self-regulated learning. *Theory Into Practice*, 1–15. https://doi.org/10.1080/00405841.2026.2721203

Laak, K.-J. & Aru, J. (2024). AI and personalized learning: bridging the gap with modern educational goals. *Educational Technology & Society, 28*(4), 133-150. https://www.jstor.org/stable/48839360

Mak, A., Atterbury, A. & Kanu, H. A. (2026, 1. juni). Florida sues OpenAI and Sam Altman over AI risks. *Politico*. https://www.politico.com/news/2026/06/01/openai-hit-with-florida-lawsuit-00944215

Malmström, H., Eriksson, L. & Stöhr, C. (2025). *Läsning i högre utbildning: En kvantitativ studie om studenters läsvanor på svenska och engelska* (Chalmers Studies in Communication and Learning in Higher Education 2025:2). https://doi.org/10.17196/cls.csclhe/2025/02

Marais, E., Marais-Botha, R. & Coertzen, F. (2024). Constructing an Artificial-Intelligence Higher Education Environment: Guidelines for the Future. Helsinki University Press. https://doi.org/10.33134/HUP-25-9

MarketScale Newsroom. (2026). *U.S. lifts export controls on Anthropic's Claude Fable 5 and Mythos 5, ending 19-day shutdown*. Hentet 11. oktober 2026 fra https://www.marketscale.com/industries/software-and-technology/us-lifts-export-controls-on-anthropics-claude-fable-5-and-mythos-5-ending-19-day-shutdown

Maslej, N., Fattorini, L., Perrault, R., et al. (2025). *The AI Index 2025 Annual Report*. AI Index Steering Committee, Institute for Human-Centered AI, Stanford University. https://doi.org/10.48550/arXiv.2504.07139

Massachusetts Institute of Technology. (2026). *Report of MIT's Ad Hoc Committee on AI Use in Teaching, Learning, and Research Training*. https://aiandeducation.mit.edu/report/

Massenkoff, M. & McCrory, P. (2026). *Labor market impacts of AI: A new measure and early evidence*. Anthropic. https://www.anthropic.com/research/labor-market-impacts

Meld. St. 5 (2022–2023) *Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning 2023–2032*.

Meld. St. 16 (2016–2017) *Kultur for kvalitet i høyere utdanning*.

Meld. St. 19 (2020–2021) *Styring av statlige universiteter og høyskoler*. https://www.regjeringen.no/id2839431/

Meld. St. 31 (2023–2024) *Perspektivmeldingen 2024*.

Menneskerettsloven. *Lov 21. mai 1999 nr. 30 om styrking av menneskerettighetenes stilling i norsk rett*

Merton, R. K. (1968). The Matthew effect in science. *Science*, *159*(3810), 56–63. https://doi.org/10.1126/science.159.3810.56

Meyer, R. E. (2008). *Learning and instruction* (2. utg.). Pearson Education.

Miao, F. & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. https://doi.org/10.54675/EWZM9535

Mikolov, T., Chen, K., Corrado, G. & Dean, J. (2013). *Efficient Estimation of Word Representations in Vector Space* [Preprint]. arXiv. https://arxiv.org/abs/1301.3781

Miserocchi, F., Noray, S. & Wu, A. (2026). *The Race between Academia and Industry for AI Researchers*. ROCKWOOL Foundation Berlin – Institute for the Economy and the Future of Work. https://www.rfberlin.com/wp-content/uploads/2026/03/26106.pdf

Molenaar, I. (2022). Towards hybrid human-AI learning technologies. *European Journal of Education*, *57*(4), 632–645. https://doi.org/10.1111/ejed.12527

Mollick, E. (2026, 26. mai). *Choosing to stay human.* One Useful Thing. https://www.oneusefulthing.org/p/choosing-to-stay-human

Mollick, E. R., Mollick, L., Bach, N., et al. (2024). AI Agents and Education: Simulated Practice at Scale. *The Wharton School Research Paper*.

Morris, M. R., Sohl-Dickstein, J., Fiedel, N., et al. (2025). *Levels of AGI for Operationalizing*

Progress on the Path to AGI. ArXiv. https://arxiv.org/abs/2311.02462

Mouchel, L., Bouquet, P. & Sheffi, Y. (2026). *Jobs' AI Exposure Should Be Measured from Evidence, Not Model Priors.* ArXiv. https://arxiv.org/abs/2605.15474

Muldoon, J., Graham, M. & Cant, C. (2024). *Feeding the Machine: The Hidden Human Labour Powering AI*. Canongate.

Myhre, J. E. (2013). *Kunnskapsbærerne 1811–2011: akademikere mellom universitet og samfunn*. Vigmostad & Bjørke.

Nasjonalbiblioteket. (2025). *Nasjonalbiblioteket inngår historisk avtale med landets aviser om innhold til kunstig intelligens*. https://www.nb.no/pressemeldinger/nasjonalbiblioteket-inngar-historisk-avtale-med-landets-aviser-om-innhold-til-kunstig-intelligens/

National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2018). *How People Learn II: Learners, Contexts, and Cultures*. The National Academies Press. https://doi.org/doi:10.17226/24783

Nicola-Richmond, K., Dawson, P. & Partridge, H. (2024). Online proctored exams: rhetoric vs reality. *Higher Education Research & Development*, *43*(2), 392–405. https://doi.org/10.1080/07294360.2023.2234310

Nigar, N. (2025). *Enhancing Legal and Economic Decision-Making with Explainable AI: A Framework for Ethical and Transparent Practices*. SSRN. https://doi.org/10.2139/ssrn.5128486

NOKUT. (2017). *Er karakterer rettferdige?* Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen (NOKUT). https://www.nokut.no/globalassets/nokut/notater/2017/er_karakterer_rettferdige_2017.pdf

NOKUT. (2025). *Studiebarometeret 2024 – Hovedtendenser*. Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen (NOKUT).

NOKUT. (2026). *Kunstig intelligens som virkemiddel i analysearbeid* (Rapport nr. 4/2026). Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen (NOKUT). https://www.nokut.no/nyheter/kunstig-intelligens-som-virkemiddel-i-analysearbeid/

NOKUT. (u.å.). *Institusjonar innan høgare utdanning*. Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen (NOKUT). Hentet 4. oktober 2026 fra https://www.nokut.no/hogare-utdanning/akkrediterte-institusjonar/

NOU 2014: 5 *MOOC til Norge: Nye digitale læringsformer i høyere utdanning*.

NOU 2020: 3 *Ny lov om universiteter og høyskoler*.

NOU 2022: 2 *Akademisk ytringsfrihet: God ytringskultur må bygges nedenfra, hver dag*.

NOU 2022: 9 *En åpen og opplyst offentlig samtale: Ytringsfrihetskommisjonens utredning*.

NOU 2023: 4 *Tid for handling: Personellet i en bærekraftig helse- og omsorgstjeneste*.

NOU 2023: 19 *Læring, hvor ble det av deg i alt mylderet?*

nPuls. (u.å.). *eduGenAI*. Hentet 7. september 2026 fra https://npuls.nl/en/edugenai

NTNU. (2024). *Pilotere Copilot for Microsoft 365: Datatilsynets regulatoriske sandkasse for personvernvennlig innovasjon og digitalisering våren 2024.* Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU). https://www.ntnu.no/documents/10507/1350391340/2024-06-17+NTNU+Funnrapport+Pilotere+Copilot+for+Microsoft+365.pdf/f29def95-c64f-067c-3f03-6f5adb120dbc?t=1718604131532

Næss, T., Thune, T. M., Støren, L. A. & Vabø, A. (2012). *Samarbeid med arbeidslivet i studietiden: Omfang, typer og nytte av samarbeid* (Rapport 48/2012). NIFU Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning. https://hdl.handle.net/11250/280941

OECD. (2023a). *Artificial Intelligence in Science: Challenges, Opportunities and the Future of Research*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/a8d820bd-en

OECD. (2023b). *OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/c74f03de-en

OECD. (2025a). *Education at a Glance 2025: OECD Indicators*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/1c0d9c79-en

OECD. (2025b). *Empowering Learners for the Age of AI: An AI Literacy Framework for Primary and Secondary Education (Review Draft)*. OECD Publishing. https://ailiteracyframework.org/

OECD. (2025c). *Introducing the OECD AI Capability Indicators*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/be745f04-en

OECD. (2026a). *Exploring possible AI trajectories through 2030* (OECD Artificial Intelligence Papers No. 55). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/cb41117a-en

OECD. (2026b). *OECD Digital Education Outlook 2026: Exploring Effective Uses of Generative AI in Education*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/oecd-digital-education-outlook-2026_062a7394-en.html

OECD. (2026c). *PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students*. PISA. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/73451bc5-en

OECD. (2026d). *Policies supporting responsible and systematic GenAI adoption in higher education* (OECD Education Spotlights, No. 23). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/c4e5621f-en

Olsen, H. P., Hildebrandt, T. T., Wiesener, C., Larsen, M. S. & Flügge, A. W. A. (2024). The Right to Transparency in Public Governance: Freedom of Information and the Use of Artificial Intelligence by Public Agencies. *Digital Government: Research and Practice*, *5*(1), 1–15. https://doi.org/10.1145/3632753

Omodan, B. I. (2025). Redefining the role of supervisors in the era of artificial intelligence: implications for hybrid postgraduate research governance. *Cogent Education*, *12*(1), 2536534. https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2536534

op de Beeck, N. (2026). Authors Guild, Co-Plaintiffs Seek Summary Judgment in OpenAI Case. *Publishers Weekly*, 273(35). https://www.publishersweekly.com/pw/print/20260914/101196-authors-guild-co-plaintiffs-seek-summary-judgment-in-openai-case.html

Open Source Initiative. (u.å.). *Open Source AI version 1.0*. https://opensource.org/ai/open-source-ai-definition

OpenAI. (2026). *On the Navier-Stokes Millennium Prize Problem*. Hentet 4. oktober 2026 fra https://openai.com/index/navier-stokes-solution/

Ostrovsky, N. (u.å.). *What you need to know about AI energy use*. Epoch AI. Hentet 24. september 2026 fra https://epoch.ai/publications/ai-energy

Pan, M., Lai, C. & Guo, K. (2026). AI chatbots as reading companions in self-directed out-of-class reading: A self-determination theory perspective. *British Journal of Educational Technology*, *57*, 1036–1064. https://doi.org/10.1111/bjet.70002

Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology*, *8*, 422. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422

Papanastasiou, E. C. (2014). Adaptive Assessment. I *Encyclopedia of Science Education*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-6165-0_3-4

Pedemonte, G., Leotta, M. & Ribaudo, M. (2025). Improving Web Accessibility With an LLM-Based Tool: A Preliminary Evaluation for STEM Images. *IEEE Access*, *13*, 107566–107582. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3577519

Peralta Ramirez, A. A., Trujillo López, S., Navarro Armendariz, G. A., et al. (2025). Clinical Simulation with ChatGpt: A Revolution in Medical Education? *J cme*, *14*(1), 2525615. https://doi.org/10.1080/28338073.2025.2525615

Personvernforordningen. *Europaparlaments- og rådsforordning (EU) 2016/679 av 27. april 2016 om vern av fysiske personer i forbindelse med behandling av personopplysninger og om fri utveksling av slike opplysninger samt om oppheving av direktiv 95/46/EF (generell personvernforordning) (GDPR)*.

Pesch, P. J. (2025). Potentials and Challenges of Large Language Models (LLMs) in the Context of Administrative Decision-Making. *European Journal of Risk Regulation*, *16*(1), 76–95. https://doi.org/10.1017/err.2024.99

Power, L. & Pastor, N. (2024, 11. april). *Transparency requirements under the EU AI Act and the GDPR: how will they co-exist?* Fieldfisher. https://www.fieldfisher.com/en/insights/transparency-requirements-under-the-eu-ai-act-and-the-gdpr-how-will-they-co-exist

Pratschke, B. M. (2024). *Generative AI and Education. Digital Pedagogies, Teaching Innovation and Learning Design*. Springer Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-67991-9

Prop. 1 S (2025–2026) *For budsjettåret 2026 under Kunnskapsdepartementet*. https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-1-s-20252026/id3123553/?ch=1

Prop. 41 LS (2025–2026) *Endringer i åndsverkloven mv. (gjennomføring av nett- og videresendingsdirektivet og digitalmarkedsdirektivet) og samtykke til godkjenning av EØS-komiteens beslutning nr. 332/2023 og 333/2023 om innlemmelse i EØS-avtalen av direktiv (EU) 2019/789 og (EU) 2019/790, og samtykke til tiltredelse til WIPO-traktatene av 20. desember 1996 om opphavsrett (WCT) og om fremføringer og fonogrammer (WPPT)*.

Prop. 56 LS (2017–2018) *Lov om behandling av personopplysninger (personopplysningsloven) og samtykke til deltakelse i en beslutning i EØS-komiteen om innlemmelse av forordning (EU) nr. 2016/679 (generell personvernforordning) i EØS-avtalen*.

Prop. 64 L (2017–2018) *Endringer i universitets- og høyskoleloven (NOKUTs oppgaver, eksamen og personvern mv.)*.

Prop. 79 L (2024–2025) *Lov om saksbehandlingen i offentlig forvaltning (forvaltningsloven)*.

Prop. 87 S (2023–2024) *Forsvarsløftet – for Norges trygghet: Langtidsplan for forsvarssektoren 2025–2036*.

Prop. 126 L (2022–2023) *Lov om universiteter og høyskoler (universitets- og høyskoleloven)*.

Pueyo, T. [@tomaspueyo]. (2025). *My take on the jagged frontier debate* [Innlegg med bilde]. X. https://x.com/tomaspueyo/status/1993360931267473662

Rambøll. (2025). *IT i praksis 2025*. https://www.digdir.no/media/6245/download

Rattray, J. (2026). Reclaiming higher education: Belonging, dialogue and ethical AI. *Innovations in Education and Teaching International*, 1–6. https://doi.org/10.1080/14703297.2026.2717014

Reich, J. (2020). *Failure to Disrupt: Why Technology Alone Can't Transform Education*. Harvard University Press. https://doi.org/10.2307/j.ctv322v4cp

Reich, J. & Dukes, J. (2024). *Toward a New Theory of Arrival Technologies: The Case of ChatGPT and the Future of Education Technology after Adoption* [Preprint]. EdArXiv. https://doi.org/10.35542/osf.io/x6vn7

Reich, J. & Ruipérez-Valiente, J. A. (2019). The MOOC pivot. *Science*, *363*(6423), 130–131. https://doi.org/doi:10.1126/science.aav7958

Reimann, P. (2024). *Collaborative Learning in Higher Education: What should change and what should remain?* SUSS SoTL Symposium 2024, Singapore.

Rettberg, J. W. (2024). How generative AI endangers cultural narratives. *Issues in Science and Technology*, *40*(2), 77–79. https://doi.org/10.58875/RQJD7538

Riksrevisjonen. (2023). *Universiteta og høgskulane sitt arbeid med å vidareutvikle kvaliteten i studieprogramma*.

Ripoll Y Schmitz, L. M. & Sonnleitner, P. (2025). Evaluating AI-generated vs. human-written reading comprehension passages: an expert SWOT analysis and comparative study for an educational large-scale assessment. *Large-scale Assessments in Education*, *13*(1), 20. https://doi.org/10.1186/s40536-025-00255-w

Risko, E. F. & Gilbert, S. J. (2016). Cognitive offloading. *Trends in Cognitive Sciences*, *20*(9), 676–688. https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.07.002

Rossen, E., Tidemann, A. & Braut, G. S. (2024). Ekspertsystem. I *Store norske leksikon*. https://snl.no/ekspertsystem

Russel, S. & Norvig, P. (2022). *Artificial Intelligence: A Modern Approach. Global Edition.* (4. utg.). Pearson Education.

Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, *55*(1), 68–78. https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68

Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary educational psychology*, *61*, 101860. https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860

S. og Marper mot Storbritannia, Klagesak nr. 30562/04 og 30566/04 (Den europeiske menneskerettighetsdomstolen (storkammer), 2008). https://hudoc.echr.coe.int/eng?i=001-90051

Sajadieh, S., Fattorini, L., Perrault, R., et al. (2026). *The AI Index 2026 Annual Report*. AI Index Steering Committee, Institute for Human-Centered AI, Stanford University. https://doi.org/10.48550/arXiv.2606.15708

Sandven, S. M. (2026, 27. juni). Han godkjente arrest–ordren på Netanyahu. Nå er han «digitalt død» og må betale med kontanter. *Aftenposten*. https://www.aftenposten.no/verden/i/vrwGJV/dommeren-siktet-israels-statsminister-naa-er-han-sanksjonert-av-usa

Scarfe, P., Watcham, K., Clarke, A. & Roesch, E. (2024). A real-world test of artificial intelligence infiltration of a university examinations system: A «Turing Test» case study. *PLOS ONE*, *19*(6), e0305354. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0305354

Schneider, S., Steuber, F., Schneider, J. A. G. & Dreo Rodosek, G. (2025). Detection avoidance techniques for large language models. *Data & Policy*, *7*, Artikkel e29. https://doi.org/10.1017/dap.2025.6

Schuster, T., Waidelich, L. F., Schneider, A. & Lambert, M. (2025). Risk Classification and Compliance of AI Systems under the EU AI Act. *AMCIS 2025 Proceedings*, *17*. https://aisel.aisnet.org/amcis2025/sig_sec/sig_sec/17

Sekulich, H. & Lam, L. (2026, 24. september). *Rogue OpenAI agent 'infiltrated' Australian government website in world first*. BBC News. https://www.bbc.com/news/articles/c6vgy0333dppo

Sessler, K., Bewersdorff, A., Nerdel, C. & Kasneci, E. (2025). Towards adaptive feedback with AI: Comparing the feedback quality of LLMs and teachers on experimentation protocols. https://arxiv.org/pdf/2502.12842

Shaw, S. D. & Nave, G. (2026). *Thinking—Fast, Slow, and Artificial: How AI is Reshaping Human Reasoning and the Rise of Cognitive*

Surrender. PsyArXiv. https://osf.io/preprints/psyarxiv/yk25n_v1

Shew, A. (2020). Ableism, Technoableism, and Future AI. *IEEE Technology and Society Magazine*, *39*(1), 40–85. https://doi.org/10.1109/MTS.2020.2967492

Sichterman, B., Noroozi, O., Boetje, J., et al. (2025). Supporting peer learning with artificial intelligence: A systematic literature review. *Innovations in Education and Teaching International*, *62*(5), 1648–1664. https://doi.org/10.1080/14703297.2025.2530118

Sigelman, M., Fuller, J. B. & Martin, A. (2024). *Skills-Based Hiring: The Long Road from Pronouncements to Practice*. Burning Glass Institute. https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=65687

Sigma2. (2026, 31. august). *Norge med i LUMI-AI, Europas nye KI-superdatamaskin* https://www.mynewsdesk.com/no/sigma2/pressreleases/norge-med-i-lumi-ai-europas-nye-ki-superdatamaskin-3463377

Skogedal, M. N. (2024, 15. november). *Hva gjør dukkene med sykepleiestudentene?* Forskning.no. https://www.forskning.no/partner-pedagogikk-sykepleie/hva-gjor-dukkene-med-sykepleiestudentene/2428895

Slette, A. L., Flobakk-Sitter, F., Elken, M., Pedersen, T. D. & Korseberg, L. (2025). *Sammen om kvalitet? Kvalitetsarbeid i univsersitets- og høyskolesektoren – lokale og nasjonale perspektiver* (Rapport 2025:21). NIFU Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning. https://hdl.handle.net/11250/5327935.

Sohl-Dickstein, J., Weiss, E., Maheswaranathan, N. & Ganguli, S. (2015). *Deep Unsupervised Learning using Nonequilibrium Thermodynamics*. Proceedings of the 32nd International Conference on Machine Learning, Proceedings of Machine Learning Research. https://proceedings.mlr.press/v37/sohl-dickstein15.html

Sommerlund, T. (2026). *Rapport etter første år med prosjektet «Nye vurderingsformer»*. UiT Norges arktiske universitet. https://uit.no/Content/924205/cache=20261303083116/Rapport%20etter%20f%C3%B8rste%20prosjekt%C3%A5r%20Nye%20vurderingsformer_publisering_med%20vedlegg.pdf

Statistisk sentralbyrå. (2025a). *13711: Driftsutgifter til FoU (mill. kr), etter forskningsområde, år og sektor* [Statistikk]. https://www.ssb.no/statbank/table/13711

Statistisk sentralbyrå. (2025b). *Befolkningens utdanningsnivå: Aldersgrupper og utdanningsnivå*.

Statistisk sentralbyrå. (2026a). *14219: Studenter i universitets- og høgskoleutdanning i Norge, etter kjønn, fagfelt og år*.

Statistisk sentralbyrå. (2026b). *14365: Bruk av kunstig intelligens (KI) de tre siste månedene (prosent), etter alder, år og kjønn*.

Steering Committee for Human Rights. (u.å.). *Handbook on Human Rights and Artificial Intelligence*. Europarådet. Hentet 11. oktober 2026 fra https://www.coe.int/en/web/cddh-handbook-on-ai-and-hr/home

Stoyanova, V. (2026). Council of Europe Framework Convention on Artificial Intelligence: Context, Regulatory Approach and Scope of Obligations. *European Journal of Risk Regulation*, *17*(2), 536–565. https://doi.org/10.1017/err.2025.10070

Strand, V. B. (2024). *Algoritmer, kunstig intelligens og diskriminering: En analyse av likestillings- og diskrimineringslovens muligheter og begrensninger*. Likestillings- og diskrimineringsombudet. https://ldo.no/content/uploads/2024/06/Algoritmer-kunstig-intelligens-og-diskriminering-2024.pdf

Strömberg, D., Lei, V. & Wu, Y. (2026). *The Generative AI Learning Penalty: Evidence from Chinese Secondary Education*. CEPR Press. https://cepr.org/publications/dp21577

Strømsø, H. I. & Kammerer, Y. (2016). Epistemic cognition and reading for understanding in the internet age. I J. A. Greene, W. A. Sandoval & I. Bråten (Red.), *Handbook of epistemic cognition* (s. 230–246). Routledge.

SUHF. (2025). *Arbetsgruppen för AI*. Sveriges universitets- och högskoleförbund. https://suhf.se/arbetsgrupper/arbetsgruppen-for-ai/

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, *12*(2), 257–285.

Sweller, J. (2024). Cognitive load theory and individual differences. *Educational Psychology Review*, *36*, 14. https://doi.org/10.1007/s10648-024-09845-w

Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G. & Paas, F. (2019). Cognitive architecture and instructional design: 20 years later. *Educational Psychology Review*, *31*, 261–292.

Sætre, C. (2025). Behind the grades: co-constructing fairness to reach agreement in evaluative judgement. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *50*(2), 236–249. https://doi.org/10.1080/02602938.2024.2373789

Tankelevitch, L., Kewenig, V., Simkute, A., et al. (2024). *The Metacognitive Demands and Opp-*

ortunities of Generative AI. Proceedings of the 2024 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, Honolulu, HI, USA. https://doi.org/10.1145/3613904.3642902

Tao, T. (2026). *Mathematics in the age of AI*. ArXiv. https://arxiv.org/abs/2608.16753

Tao, Y., Viberg, O., Baker, R. S. & Kizilcec, R. F. (2024). Cultural bias and cultural alignment of large language models. *PNAS Nexus*, *3*(9). https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgae346

Teknologirådet. (2026). *Ordliste for kunstig intelligens*. https://teknologiradet.no/ordliste-for-kunstig-intelligens/

TEQSA. (2024, 28. november). *Gen AI strategies for Australian higher education: Emerging practice*. https://www.teqsa.gov.au/guides-resources/resources/corporate-publications/gen-ai-strategies-australian-higher-education-emerging-practice

TEQSA. (2025, 26. juni). *Gen AI strategies for research training: Emerging practice*. https://www.teqsa.gov.au/guides-resources/resources/corporate-publications/gen-ai-strategies-research-training-emerging-practice

The National Cyber Security Centre. (2025). *Impact of AI on cyber threat from now to 2027*. Hentet 7. oktober 2026 fra https://www.ncsc.gov.uk/report/impact-ai-cyber-threat-now-2027

Tidemann, A. (2023). Dyplæring. I *Store norske leksikon*. https://snl.no/dyplæring

Trammell, P. & Korinek, A. (2023). *Economic Growth under Transformative AI (revised 2025)* [NBER Working Paper No. 31815]. National Bureau of Economic Research. https://www.nber.org/papers/w31815

UNESCO. (2022). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. https://www.unesco.org/en/articles/recommendation-ethics-artificial-intelligence

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research* (978-92-3-100615-5). UNESCO. https://doi.org/10.54675/EWZM9535

UNESCO. (2024). *AI competency framework for students*. https://unesdoc.unesco.org/notice?id=p::usmarcdef_0000391105

Universitets- og høgskolerådet. (2024). *Nasjonal satsning på studentinnovasjon: Barrierer og muligheter*. https://www.uhr.no/_f/p1/ie2c38380-c9af-40a0-bcc9-c398ca6bbb5b/rapport-arbeidsgruppe-pa-studentinnovasjon.pdf

Universitets- og høgskolerådet. (2018). *Nasjonale veiledende retningslinjer for UH-pedagogisk basiskompetanse*. https://www.uhr.no/temasider/karrierepolitikk-og-merittering/nasjonale-veiledende-retningslinjer-for-uh-pedagogisk-basiskompetanse/

Universitets- og høyskoleforskriften. *Forskrift 28. juni 2024 nr. 1392 til universitets- og høyskoleloven*. https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2024-06-28-1392

Universitets- og høyskoleloven. *Lov 8. mars 2024 nr. 9 om universiteter og høyskoler*. https://lovdata.no/pro/NL/lov/2024-03-08-9

Universitetskanslersämbetet. (2025, 14. oktober). *Aktivt förebyggande arbete mot AI-fusk pågår vid lärosätena* https://www.uka.se/om-oss/aktuellt/nyheter/nyhetsartiklar/2025-10-14-aktivt-forebyggande-arbete-mot-ai-fusk-pagar-vid-larosatena

University of Sydney. (2026). *Education in the age of AI: The University of Sydney's approach to learning, graduate capability and the student experience* [Green Paper]. https://educational-innovation.sydney.edu.au/teaching@sydney/wp-content/uploads/2026/08/AI-in-Education-at-The-University-of-Sydney-Green-Paper.pdf

Urban, M., Brom, C., Lukavský, J., et al. (2025). «ChatGPT can make mistakes. Check important info.» Epistemic beliefs and metacognitive accuracy in students' integration of ChatGPT content into academic writing. *British Journal of Educational Technology*, *56*, 1897–1918. https://doi.org/10.1111/bjet.13591

Utvalget om kunstig intelligens i høyere utdanning. (2025). *Foreløpige vurderinger: Notat fra utvalget om kunstig intelligens i høyere utdanning, med anbefalinger om eksamen, sensur og karakterbegrunnelse* https://malthesorenssen-utvalget.no/notat-forelopige-vurderinger/

VAIA. (u.å.). *GenAI for higher education – VAIA – Flanders AI Academy*. Hentet 29. september 2026 fra https://www.vaia.be/en/learning-paths/ai-for-higher-education

Van Vlasselaer, M., Van Droogenbroeck, F. & Spruyt, B. (2026). Who wrote this? Evaluating the reliability of AI detection tools in higher education. *International Journal for Educational Integrity*, *22*, 16. https://doi.org/10.1007/s40979-026-00226-w

Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., et al. (2017). Attention Is All You Need. *Advances in Neural Information Processing Systems 30 (NIPS 2017)*. https://doi.org/10.48550/arXiv.1706.03762

Vectara. (2026). *Hughes Hallucination Evaluation Model (HHEM) Leaderboard*. Hentet 11. oktober 2026 fra https://huggingface.co/spaces/vectara/leaderboard

Vigtel, T. C. (2025). *Potensielle effekter på sysselsetting av økt bruk av generativ kunstig intelligens*. Statistisk sentralbyrå. https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/sysselsetting/artikler/potensielle-effekter-pa-sysselsetting-av-okt-bruk-av-generativ-kunstig-intelligens

Vinuesa, R., Azizpour, H., Leite, I., et al. (2020). The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals. *Nature Communications*, *11*(1), 233. https://doi.org/10.1038/s41467-019-14108-y

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Wang, H., Shan, W., Liu, R. & Wang, Z. (2025). Can large language models serve as digital assistants for medical undergraduates? – A bibliometric mapping and scoping analysis of the medical-education literature. *DIGITAL HEALTH*, *11*, 20552076251390280. https://doi.org/10.1177/20552076251390280

Ward, I. (2026, 28. september). *OpenAI pauses training its most powerful models after rogue agents target government*. WIRED. https://www.wired.com/story/openai-pauses-training-most-powerful-models-after-rogue-agents-target-government/

Wei, J., Wang, X., Schuurmans, D., et al. (2022). Chain-of-Thought Prompting Elicits Reasoning in Large Language Models. *Advances in Neural Information Processing Systems 35 (NeurIPS 2022)*. https://arxiv.org/abs/2201.11903

Weidlich, J., Gašević, D., Drachsler, H. & Kirschner, P. (2025). ChatGPT in Education: An Effect in Search of a Cause. *Journal of Computer Assisted Learning*, *41*(5), e70105. https://doi.org/10.1111/jcal.70105

Weitzenboeck, E. M., Lison, P., Cyndecka, M. A. & Langford, M. (2022). The GDPR and unstructured data: is anonymization possible? *International Data Privacy Law*, *12*(3), 184–206. https://doi.org/10.1093/idpl/ipac008

Wood, D., Bruner, J. S. & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *17*(2), 89–100.

Wooldridge, M. (2009). *An Introduction to MultiAgent Systems* (2. utg.). Wiley.

Yadav, A. (2024). *White Box vs. Black Box Algorithms in Machine Learning*. Medium. https://medium.com/biased-algorithms/white-box-vs-black-box-algorithms-in-machine-learning-af460de154ef

Yan, L., Greiff, S., Teuber, Z. & Gašević, D. (2024). Promises and challenges of generative artificial intelligence for human learning. *Nature Human Behaviour*, *8*(10), 1839–1850. https://doi.org/10.1038/s41562-024-02004-5

Yilmaz, M., Temur, H. B., Emmungil, L., et al. (2026). Supporting self-regulated learning through generative AI feedback in online higher education: The importance of student perceptions of the source of feedback. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *23*, 16. https://doi.org/10.1186/s41239-026-00592-y

Yin, J., Goh, T. T. & Hu, Y. (2024). Using a Chatbot to Provide Formative Feedback: A Longitudinal Study of Intrinsic Motivation, Cognitive Load, and Learning Performance. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, *17*, 1378–1389. https://doi.org/10.1109/TLT.2024.3364015

Younis, B. K. (2024). Examining Students' Self-Regulation Skills, Confidence to Learn Online, and Perception of Satisfaction and Usefulness of Online Classes in Three Suggested Online Learning Environments that Integrates ChatGPT. *Online Learning*, *28*(2). https://doi.org/10.24059/olj.v28i2.4397

Zerilli, J., Knott, A., Maclaurin, J. & Gavaghan, C. (2019). Transparency in algorithmic and human decision-making: Is there a double standard? *Philosophy & Technology*, *32*(4), 661–683. https://doi.org/10.1007/s13347-018-0330-6

Zhuang, Y., Liu, Q., Bi, H., et al. (2026). Survey of Computerized Adaptive Testing: A Machine Learning Perspective. *IEEE Transactions on Pattern Analysis & Machine Intelligence*, 48(08), 8744-8763. https://doi.org/10.1109/tpami.2026.3672850

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, *41*(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2

Åndsverkloven. *Lov 15. juni 2018 nr. 40 om opphavsrett til åndsverk mv. (åndsverkloven)*. https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2018-06-15-40

Vedlegg 1

Innspill til Kunnskapsdepartementet om felles rammeplan for lærerutdanningene, sendt 18. juni 2026

Utvalget om kunstig intelligens i høyere utdanning (Malthe-Sørenssen-utvalget) gir med dette innspill om utformingen av forslag til ny, felles rammeplan for lærerutdanningene.

Utvalgets mandat

Vi viser til Malthe-Sørenssen-utvalgets mandat.[1] Utvalget skal blant annet:

- *gi en analyse av hvilke muligheter og utfordringer KI innebærer for høyere utdanning, herunder utforming av studietilbud, undervisning og læringsaktiviteter, eksamen, vurdering* […]
- *gi råd til statlige myndigheter om hvordan de bør utnytte mulighetene og løse utfordringer med KI i høyere utdanning og hvilke tiltak som eventuelt bør iverksettes* […]

Med utgangspunkt i disse oppgavene er det i utvalgets mandat å gi råd om utformingen av rammeplanen. Gitt tidslinjen[2] for arbeidet med nye rammeplaner, anser utvalget det som mer hensiktsmessig å sende et innspill nå, enn at det kommer som en del av NOU-en utvalget skal levere 6. november. Utvalget har ikke rukket å vurdere innholdet i forslag til felles rammeplan for samiske lærerutdanninger, publisert 1. juni. Utvalget tar derfor ikke eksplisitt stilling til hvordan denne skal utformes. De påfølgende vurderingene har likevel logiske følger for de samiske lærerutdanningene.

Lærerutdanningene er på den ene siden en del av høyere utdanning. De generelle vurderingene utvalget gjør av kunstig intelligens (KI) i høyere utdanning gjelder dermed også lærerutdanningene. På den andre siden kvalifiserer lærerutdanningene for yrkesutøvelse i utdanningskontekster. Lærere i skolen vil møte på mange av de samme problemstillingene som undervisere i høyere utdanning møter med KI. Utvalgets vurderinger av hva fremtidige lærere har behov for å kunne, har grunnlag i det vi vet om disse problemstillingene.

Innspillets formål og utgangspunkt

Formålet med innspillet er å bidra til departementets grunnlag for å fastsette hensiktsmessige rammeplaner, i tråd med departementets egne mål for arbeidet. Utvalget finner ikke grunn til å mene at KI gir et større eller særskilt behov for detaljert styring av lærerutdanningene, og vil derfor gi et innspill i tråd med målet om å styre disse utdanningene mer overordnet.

Innspillet tar utgangspunkt i forslagene departementet har mottatt til hoveddel og underkapitler, fra Faglig råd for Lærerutdanning 2025 (FRLU) og de åtte arbeidsgruppene.[3] Forslagene til rammeplan regulerer i hovedsak hva lærerstudentene skal lære. Med unntak av praksiskravene er det foreslått mindre regulering av hvordan lærerstudentene skal lære og hvordan de skal vurderes. Utvalget gir en kortfattet vurdering av disse temaene i det påfølgende avsnittet.

Hva skal lærerstudentene lære?

Bakgrunn

Utvalget legger til grunn at departementet følger FRLUs forslag om å fastsette felles kjernekompetanser for lærerutdanningene og at departementet overlater fastsetting av læringsutbytte til institusjonene. Institusjonenes beskrivelser av det respektive studietilbuds læringsutbytte kan slik tjene som operasjonaliseringer av eller tillegg til rammeplanfestede kompetanser.

Utvalget forutsetter at også underkapitlenes regulering av hva studentene skal lære etterlater et betydelig handlingsrom for institusjonene til å utforme læringsutbyttebeskrivelser lokalt.

FRLUs forslag til kjernekompetanser innbefatter ingen kompetansebeskrivelser som eksplisitt

[1] https://malthesorenssenutvalget.no/mandat/ (besøkt 3. mai 2026)

[2] https://nettsteder.regjeringen.no/stylu/2026/03/18/fase-4-fastsettelse-at-fellesrammefase-4-fastsettelse-av-felles-rammeplan-for-laererutdanningene/ (besøkt 3. mai 2026)

[3] https://nettsteder.regjeringen.no/stylu/fase-3-felles-rammeplan-for-laererutdanning-2025/ (besøkt 3. mai 2026)

nevner teknologi, digital teknologi eller kunstig intelligent teknologi og systemer.

De åtte arbeidsgruppene har foreslått å legge til «profesjonsfaglig digital kompetanse» som en egen kjernekompetanse i rammeplanens hoveddel. Videre har de i forslag til underkapitler foreslått ulike kompetanser om og med «digitale ressurser» for bestemte undervisningskontekster.

Utvalgets vurdering

KI utfordrer måten vi tradisjonelt har lagt til rette for læring og utført vurdering. Både elever og lærere har nå tilgang til systemer som selvstendig kan utføre svært mye av det de driver med, herunder å skrive eller bearbeide oppgavebesvarelser, lage undervisningsopplegg og læringsmateriell, vurdere oppgavebesvarelser. Teknologien åpner også nye muligheter for å gi elevtilpasset veiledning, finne og sortere kunnskapskilder, argumentere med (med-)elever, forberede presentasjoner, mv. På alle disse punktene kan KI fungere som et hjelpemiddel, eller brukes som en erstatning for elevens eller lærerens innsats. KIs betydning for læring og vurdering er altså stor, og samtidig sammensatt. Både takten og kursen på den teknologiske utviklingen tyder på at betydningen ikke vil bli noe mindre i årene fremover. For en utfyllende analyse viser vi til vårt notat med foreløpige vurderinger, som ble oversendt Kunnskapsdepartementet i desember 2025.[4]

Lærernes kompetanse om og med KI er en generell betingelse for at de utvikler gode, etisk forsvarlige og lovlige undervisnings- og vurderingspraksiser når KI tas i bruk. Også lærere som i begrenset grad bruker KI-systemer i sin undervisning har behov for kunnskap om hvordan KI kan støtte eller hemme elevenes arbeid. Det er store behov for pedagogisk og didaktisk kompetanse om KI-bruk på alle trinn i utdanningsløpet. Kompetansen vil ha noe ulik innretning, for eksempel vil elever på høyere trinn arbeide mer selvstendig og i økende grad selv velge om de bruker KI i faglig arbeid. Ut fra elevenes alder, faglige kunnskap og evne til selvstendig arbeid er det også rimelig å anta at KI-systemer vil være mer relevant på de høyere trinnene som et verktøy elevene kan bruke i eget læringsarbeid.

Det er mange KI-relevante læringsutbytter, på et detaljert nivå, som etter alt å dømme vil ha stor verdi for fremtidens lærere, f.eks. kunnskap om personvern, om læringsfremmende bruk av generativ KI i skrivearbeid eller bruk av KI-agenter som kan planlegge og utføre spesifikke oppgaver uten konstant menneskelig innblanding. Å forskriftsfeste slike læringsutbytter vil imidlertid være lite forenelig med departementets mål om overordnet styring. Det finnes likevel flere alternativer som ivaretar målet om overordnet styring. Departementet kan

a. Synliggjøre kompetanse i og med KI eller digital teknologi som en del av andre kjernekompetanser
b. Synliggjøre kompetanse i og med KI eller digital teknologi som en egen kjernekompetanse

Alternativ b vil trolig gi kompetanse med digital teknologi og -teknologibruk en noe større plass i lærerutdanningene enn alternativ a. Utvalget mener det er gode grunner for å styrke kompetansen i bruk av digital teknologi i lærerutdanningene, i lys av den store betydningen bruk av teknologi – særlig kunstig intelligens – kan ha for elevenes læring. Motsatt vei kan alternativ a begrunnes med utgangspunkt i at lærernes behov for digital kompetanse er sammenvevd med faglig, didaktisk, pedagogisk og profesjonsetisk kompetanse: Lærerne har behov for digital kompetanse, ikke bare for sin egen skyld, men også fordi det betyr noe for hvordan man underviser, vurderer og hvordan elevene lærer. Det er også grunn til å anta at kunnskap om interaksjonen mellom KI og menneske vil være en viktig del av den overordnete digitale kompetansen for lærere i tiden som kommer.

Når det gjelder detaljgraden for hvordan digital kompetanse skal avgrenses, merker utvalget seg at de åtte arbeidsgruppene i fellesskap foreslår *profesjonsfaglig digital kompetanse* som en egen kjernekompetanse – en variant av alternativ b ovenfor. Digital kompetanse har lenge vært et politisk innsatsområde, noe som er reflektert i utbredelsen av ulike rammeverk for digital kompetanse, f.eks. EUs DigComp.[5] Disse rammeverkene har blitt revidert ut fra de senere års utvikling av KI, og i tillegg har det blitt laget egne rammeverk for KI-kompetanse, som OECDs og EU-kommisjonens AILit Framework.[6]

Det kan være gode grunner til å løfte fram en egen kompetansebeskrivelse for KI, rettet mot rammeplanene. I og med at KI for de fleste er en teknologi som integreres i stadig mer avanserte

4 https://malthesorenssenutvalget.no/notat-forelopige-vurderinger/ (besøkt 3. mai 2026)

5 https://joint-research-centre.ec.europa.eu/projects-and-activities/education-and-training/digital-transformation-education/digital-competence-framework-digcomp_en (besøkt 4. mai 2026)

6 https://ailiteracyframework.org/ (besøkt 4. mai 2026)

verktøy, er det et prekært behov for mer kunnskap om KI-systemer, kompetanse i pedagogisk og didaktisk KI-bruk, samt forståelse av de etiske og juridiske sammenhengene mellom KI-systemer og KI-bruk. KI er en del av et større digitalt økosystem som lærere må forholde seg til, og som allerede påvirker rammene for demokrati og samfunnsutvikling.

KI-kompetanse som et eget begrep vil likevel kunne være problematisk i denne sammenhengen. Den teknologiske og samfunnsmessige utviklingen går fort, og nye former for KI-systemer som ikke per i dag er beskrevet i en utdanningssammenheng er allerede på trappene. I tillegg vil hybride systemer og nye kombinasjoner av ulike teknologier fort utfordre de ulike forståelsene som legges i begrepet i dag. Siden det ennå ikke finnes omforente og gode definisjoner av begrepet KI-kompetanse, vil utdanningssektoren antakeligvis bruke mye tid på å gjøre begrepet relevant for egen praksis.

Anbefalinger

Utvalget legger til grunn at kunstig intelligens i økende grad vil gjennomsyre vår digitale virkelighet. Dette gjør at læreres profesjonsfaglige digitale kompetanse også må omfatte forståelse av hvordan KI-systemer legger føringer på læring, undervisning, vurdering og administrasjon. Utvalget stiller seg bak å fremme profesjonsfaglig digital kompetanse som en kjernekompetanse, også fordi det åpner for en bredere forståelse av sammenhengen mellom digitaliseringen og samfunnsutviklingen enn begrepet om KI-kompetanse, som per i dag oppfattes som mer snevert.

Bruk av KI har andre følger og setter andre premisser for skolen enn hva digitaliseringen hittil har medført. Utvalget anbefaler derfor å utarbeide beskrivelser i rammeplanene som synliggjør behovet for kunnskap om og kompetanse i bruk av kunstig intelligente systemer for alle lærere, samt særlige, faglige pedagogiske og didaktiske problemstillinger for læreres bruk av KI med elever på ulike trinn.

Hvordan skal lærerstudentene lære og vurderes?

Bakgrunn

FRLU og arbeidsgruppene har foreslått krav til praksisomfang og praksisarena.

FRLU har videre foreslått at bachelorutdanningene skal innbefatte bacheloroppgaver og at masterutdanninger skal innbefatte masteroppgaver, og foreslått minimumskrav til omfang i studiepoeng. Arbeidsgruppene har i noen tilfeller foreslått føringer for innholdet i bachelor- og masteroppgaver.

FRLU har også foreslått at «Vurderingsformene skal reflektere utdanningenes mål og innhold.»

Vurdering

Praksisstudier er et viktig ledd i lærerstudentenes utdanning, men krav til praksisomfang, praksisarena og praksisinnhold er ikke temaer som utvalget har mandat til å vurdere.

Utvalget har gitt en vurdering av hva slags utfordring generativ KI stiller for hvordan man kan vurdere studentenes oppnådde læringsutbytte.[7] Utvalget har på grunnlag av denne vurderingen anbefalt universiteter og høyskoler større bruk av kontrollerte eksamensformer og at ikke-kontrollerte eksamensformer suppleres med en kontrollert eksamensdel. Utfordringen og anbefalingen gjelder for lærerutdanningene på lik linje med andre utdanninger.

Utvalget ser ikke gode grunner til at vurderingsform skal være strengere regulert for lærerutdanningene enn andre utdanninger, all den tid de i like stor grad møter den samme utfordringen. Det ville også vært i spenning med målet om overordnet styring.

Utvalget gjør departementet oppmerksom på at krav om bachelor- og masteroppgave kan stå i veien for faglig betryggende vurderinger dersom man ikke supplerer slike oppgaver med en form for prøving under tilsyn. Kunnskapsgrunnlaget vårt tilsier likevel ikke at departementet på nåværende tidspunkt bør gå bort fra forskriftsfestede krav om å gjennomføre bachelor- og masteroppgave. Utvalgets generelle anbefaling om å supplere ikke-kontrollerte eksamensformer med kontrollerte komponenter gjelder også her. Utvalgets kommende anbefalinger i endelig rapport vil også gjelde lærerutdanningene.

---

[7] Jf. https://malthesorenssenutvalget.no/notat-forelopige-vurderinger/, kap. 4 (besøkt 4. mai 2026).

Vedlegg 2

Juridisk handlingsrom for tilsyn på digitale hjemmeeksamener

I kapittel 7 om eksamen og vurdering har utvalget i 7.4.2.4. vurdert hvorvidt det er hensiktsmessig og juridisk mulig å gjennomføre tilsyn på digitale hjemmeeksamener. Som beskrevet i kapittel 7, vurderer utvalget at det ikke er et behandlingsgrunnlag for dette etter GDPR, ettersom et slikt tilsyn utgjør et sterkt inngrep i personvernet, noe som gjør det nødvendig med en egnet og mer klar og presis hjemmel enn hva som finnes i dag. Selv om det forelå et behandlingsgrunnlag, setter GDPR fortsatt rammer for hvorvidt og hvordan man kan gjennomføre tilsyn ved digital hjemmeeksamen. Disse rammene blir beskrevet i det følgende.

Tilsyn på digitale hjemmeeksamener innebærer omfattende innsamling av persondata. Løsningene kan registrere alt fra tastetrykk og skjermaktivitet til biometriske data og videoopptak av studentens hjemmemiljø.

De grunnleggende prinsippene i GDPR art. 5 er knyttet til hvorvidt et slikt inngrep i studentenes personvern er etisk forsvarlig. Derfor trekker utvalget frem de viktigste juridiske vurderingspunktene og tilsvarende risikoreduserende tiltak. Dette vil en høyere utdanningsinstitusjon[1] måtte vurdere konkret i en personvernkonsekvensvurdering (DPIA).

- *Proporsjonalitet og nødvendighet:* I tråd med GDPR art. 5 nr. 1 bokstav a og art. 6 må det gjøres en avveining mellom institusjonens interesse i å forhindre fusk og studentens rett til privatliv. I den konkrete situasjonen må tilsynet være
  - *egnet* til å oppnå formålet: Det er ikke gitt at menneskelig tilsyn faktisk reduserer fusk i tilstrekkelig grad til å rettferdiggjøre inngrepet.
  - *nødvendig*: Dersom kontrollen kan utføres med mindre inngripende alternativer, eller eksamenen kan utformes på en måte som reduserer fuskemuligheter uten tilsynet, svekkes behovet for inngrepet betydelig.
  - *proporsjonalt i en interesseavveining:* Tilsynets alvor må veies opp mot gevinsten. Her er det relevant at tilsynet skjer i studentens hjem – det klareste eksempelet på en privatlivssfære – og potensielt kan berøre tredjepersoner.
- *Formålsbegrensning*: Prinsippet om formålsbegrensning etter GDPR art. 5 nr. 1 bokstav b innebærer at data kun kan samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og legitime formål. Utfordringen oppstår når tilsynet i praksis går utover dette formålet. For eksempel kan opptak brukes til fuske- og utestengingssaker, kvalitetssikring eller andre administrative formål som ikke var klart kommunisert til studenten på forhånd. Dette skaper risiko for såkalt «formålsutglidning» av innsamlet data.[2]
- *Dataminimering*: Prinsippet om dataminimering etter GDPR art. 5 nr. 1 bokstav c krever at det kun behandles personopplysninger som er adekvate, relevante og begrenset til det som er nødvendig for formålet. Direkte video fra studentens rom vil imidlertid fange opp mer informasjon enn det som er nødvendig for å kontrollere identitet og hindre fusk – for eksempel informasjon om boforhold, familiemedlemmer eller personlige eiendeler.[3] Siden datafangsten er bred og vanskelig å avgrense, vil videoovervåkning i hjemmet som regel gå lenger enn det som er nødvendig (European Data Protection Board, 2020a).

[1] Det er den høyere utdanningsinstitusjonen, og ikke tilbydere av overvåkningssystemer, som bærer hovedansvaret, også i forbindelse med erstatningsrett som følge av eventuelle brudd på GDPR. Se Giannopoulou et al. (2023, s. 283–284) med henvisninger til saker behandlet av europeiske datatilsyn.

[2] I tillegg er det et spørsmål om hvor presist formålet faktisk er definert: et generelt mål om å forebygge fusk kan være for vidt til å legitimere omfattende og kontinuerlig overvåkning av privatlivet. Samtidig har europeiske datatilsyn fremhevet at tiltak som griper inn i hjemmet må ha et særlig klart og snevert formål, og at viderebruk av data må være strengt begrenset (European Data Protection Board, 2021).

[3] Dette kan føre til at stringente regler i GDPR om sensitive personopplysninger slår inn, for eksempel på grunn av religiøse gjenstander i bakgrunnen som avslører studentens religion.

- *Lagringsbegrensning*: Etter GDPR art. 5 nr. 1 bokstav e bør lagring av videoopptak unngås eller begrenses sterkt; systemer som rutinemessig lagrer opptak for senere kontroll vil ofte være vanskelig å forsvare.
- *Datasikkerhet* og beskyttelse mot ulovlig overføring av data utenfor EØS.[4]
- *Transparens* i form av informasjon til studenter: GDPR art. 5 nr. 1 bokstav a krever at studentene tidsnok informeres om databehandlingen, inkludert risikoer, på en tydelig og relativt detaljert[5] måte.[6]

Personvernprinsippene viser at menneskelig overvåkning av digitale hjemmeeksamener befinner seg i et rettslig grenseland etter GDPR. I praksis vil bruk av videoovervåkning i studenters hjem ofte være vanskelig å forene med disse prinsippene, særlig dersom det finnes realistiske og mindre inngripende alternativer. Selv om tiltaket i enkelte tilfeller kan begrunnes, stilles det svært strenge krav til utforming, begrunnelse og gjennomføring.

Dette er også understreket i praksis fra europeiske tilsynsmyndigheter (tilsvarende Datatilsynet). I en sak fra det italienske datatilsynet ble et universitet ilagt sanksjoner for bruk av overvåkningssystemer som samlet inn for omfattende data og manglet tilstrekkelig rettslig grunnlag. Alle disse avveiningene må institusjonen vurdere konkret i en personvernkonsekvensvurdering etter GDPR art. 35.

For å redusere arbeidsbelastning og øke skalerbarhet av overvåkningssystemer, har flere programvarer til overvåkning innebygd KI som ofte innebærer innhenting av biometriske data og statistisk og prediktiv profilering. Utvalget vil påpeke at slike systemer inneholder et omfattende risikobilde og er juridisk betydelig mer komplekse.[7]

4 GDPR art. 32 vil blant annet kreve konfidensialitet (mot uautorisert tilgang), kryptering og pseudonymisering, integritet og kvalitetssikring, sletting når formålet er oppfylt, samt organisatoriske sikkerhetstiltak. Se også GDPR art. 44-49 og European Data Protection Board (2021)

5 Studentene må for eksempel informeres om lagringsperiode for datatyper, overføring av data utenfor EØS, og ved bruk av KI også algoritmenes logikk og dens konsekvenser (European Data Protection Board, 2021).

6 Et positivt eksempel er en sak ved det danske datatilsynet om overvåkning ved digitale hjemmeeksamener (2020-432-0034, para 3.2.): et brev til studentene som beskrev overvåkningen ble i hovedsak vurdert å være konsist, transparent, enkelt å forstå og i et lett tilgjengelig format.

7 Etter KI-forordningen vil slike systemer falle inn under kategorien høyrisikosystemer etter art. 6 nr. 2, jf. vedlegg III nr. 3. I tillegg gjør tilleggselementet KI at handlingsrommet etter GDPR blir betydelig innsnevret.

Vedlegg 3

Juridisk handlingsrom for KI-deteksjon

Utvalget har i kapittel 7 om eksamen og vurdering konkludert med å fraråde bruk av KI-detektorer som verktøy i vurdering og fuskesaksbehandling (se kap. 7.4.2.5). I dette vedlegget supplerer utvalget denne vurderingen med det juridiske handlingsrommet for bruk av KI-deteksjonsverktøy.

Dersom man skal kunne benytte resultater fra en KI-detektor som bevis i fuskesaker, vil det fordre at man kan dokumentere hvordan KI-detektoren har identifisert innholdet som maskingenerert. Det er vanskelig å oppnå dette, sett i lys av at modellene er som «svarte bokser», med lav tolkbarhet og forklarbarhet (jf. Bellas et al., 2025). Dette gjør ikke bare at KI-detektorer gir et svakt grunnlag for behandling av fuskesaker. I tillegg svekker eventuell bruk studentenes rettssikkerhet.

Hvis institusjoner likevel velger å bruke systemer for KI-deteksjon ved sensurering av eksamener, er det flere juridiske rammer å forholde seg til:

- *Regulering av fusk og klager etter uhl. § 12-4:* Behandling av KI-fuskesaker krever en mer grunnleggende faglig vurdering enn tradisjonelle fuskesaker basert på plagiatkontroll. Ved bruk av verktøy for plagiatkontroll får sensor tekstutdrag som hen kan etterprøve direkte, mens det ikke er mulig å gjøre tilsvarende med KI-detektorer. KI-fuskesaker er mer krevende og forutsetter en inngående faglig gjennomgang for å vurdere hvorvidt det er begått fusk.
- *KI-forordningen:* KI-detektorer er automatisk klassifisert som et KI-system med høy risiko etter KI-forordningen art. 6 nr. 2, jf. vedlegg III. Med en slik klassifisering følger det omfattende forpliktelser, se boks 4.3. Selv om KI-detektorer brukes kun som et hjelpemiddel, er det veldig lite handlingsrom for at det kan gjelde unntak fra klassifiseringen som høyrisikosystem (KI-forordningen 2024, art. 6 nr. 3 bokstav d), se kap. 7.11.1.2.
- *Personvern:* eksamensbesvarelsene er personopplysninger som dermed kun kan brukes i et KI-system under vilkår. For mer informasjon, se kapitlene 4.3.3 og 7.11.1.2.
- *Opphavsrett:* eksamensbesvarelser er beskyttet av opphavsrett etter åndsverkloven § 2, og disse kan ikke brukes til tekst- og datautvinning til KI-systemer uten studenters samtykke. For mer informasjon, se kapitlene 4.3.6 og 7.11.1.2.

Norges offentlige utredninger 2025

Arbeids- og inkluderingsdepartementet:
NOU 2025: 4 Grunnlaget for inntektsoppgjørene 2025
NOU 2025: 5 Kvinners arbeidshelse

Forsvarsdepartementet:
NOU 2025: 9 Nederlaget – Norge i Afghanistan 2015–2021

Helse- og omsorgsdepartementet:
NOU 2025: 2 Samfunnsvern og omsorg
NOU 2025: 8 Folkehelse – verdier, kunnskap og prioritering

Justis- og beredskapsdepartementet:
NOU 2025: 2 Samfunnsvern og omsorg
NOU 2025: 6 Samboerloven

Klima- og miljødepartementet:
NOU 2025: 3 Ny kulturmiljølov

Kommunal- og distriktsdepartementet:
NOU 2025: 10 Teknisk beregningsutvalg for kommunal og fylkeskommunal økonomi

Kultur- og likestillingsdepartementet:
NOU 2025: 7 Musikklandet

Kunnskapsdepartementet:
NOU 2025: 1 Felles ansvar, felles gevinst

Nærings- og fiskeridepartementet:
NOU 2025: 11 Revidert konkurranselov

Utenriksdepartementet:
NOU 2025: 9 Nederlaget – Norge i Afghanistan 2015–2021

Bestilling av publikasjoner

Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon
publikasjoner.dep.no
Telefon: 22 24 00 00

Publikasjonene er også tilgjengelige på
www.regjeringen.no

Omslagsillustrasjon: Konsis

Trykk: Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon – 11/2026

SVANEMERKET
Trykksak
2041 0446