

---

# Oversikt over veikart for utslippskutt i norske bransjer

---



Denne versjonen  
09.05.2023

## Om prosjektet

Prosjektnummer: KLD-22-01  
Prosjektnavn: Veikartgjennomgang  
Oppdragsgiver: Klima- og miljødepartementet

## Om rapporten

Rapportnavn: Oversikt over veikart for utslippskutt i norske bransjer  
Rapportnummer: 2023-05  
ISBN-nummer: 978-82-8368-126-0  
Tilgjengelighet: Offentlig

## Prosjektbeskrivelse

Rapporten gir en oversikt over veikart for kutt i klimagassutslipp som er utarbeidet av og for ulike bransjer i Norge. Vi gir et sammendrag av veikartene og en oversikt og sammenligning av nøkkelinformasjonen som finnes i veikartene, herunder om det setter tydelige utslippsmål, har en klar plan for oppfølging, hvilke barrierer og virkemidler de peker på, hvorvidt aktuelle tiltak krever teknologiutvikling, og behov for kompetanse, areal, kraft og biomasse. Vi vurderer også hvor forpliktende veikartene er. Til slutt gir vi noen betraktninger rundt hva et godt veikart bør inneholde og hvordan nytten av veikartene kan økes både for myndighetene og selskapene i de respektive bransjene.

## Prosjektteam

### Kontaktperson

Berit Tennbakk  
Berit.tennbakk@thema.no  
+47 928 68 117

### Bidragstere

Roald Glad Lien

## Om THEMA Consulting Group

Postadresse: Øvre Vollgate 6  
Besøksadresse: Nedre Vollgate 9  
0158 Oslo, Norway

Foretaksnummer: NO 895 144 932  
[www.thema.no](http://www.thema.no)

THEMA Consulting Group tilbyr rådgivning og analyser for omstillingen av energisystemet basert på dybdekunnskap om energimarkedene, bred samfunnsforståelse, lang rådgivningserfaring og solid faglig kompetanse innen samfunns- og bedriftsøkonomi og teknologi.

# INNHold

1	Innledning.....	4
2	Oppsummering og sammenligning av veikartene .....	5
2.1	Samlede utslipp mot 2030 og 2050.....	5
2.2	Innholdet i veikartene.....	7
2.3	Etterspørsel etter kraft og biomasse .....	10
2.4	Overordnede refleksjoner.....	11
3	Veikartene.....	15
3.1	Prosess21 .....	16
3.2	KonKraft.....	17
3.3	Landbrukets klimaplan .....	18
3.4	Veikart for næringslivets transporter .....	19
3.5	Bærekraftig og samfunnsnyttig luftfart.....	20
3.6	Klimaveikart for fiskeflåten .....	21
3.7	Veikart for grønn anleggssektor.....	22
3.8	Mot et bærekraftig reiseliv .....	23
3.9	Veikart for grønn konkurransekraft i finansnæringen .....	24
3.10	Veikart for grønn vekst fornybarnæringen .....	25
3.11	Skog22.....	26
4	Vurdering av nytten av veikartene .....	27
4.1	Hvilken nytte kan veikartene ha? .....	27
4.2	Hva er et godt veikart?.....	28
4.3	Science Based Target initiative: Sektorvise mål og mål for enkeltsekskap.....	28

## 1 Innledning

Klimautvalget 2050 skal utrede hvilke veivalg Norge står overfor for å nå målet om å bli et lavutslippssamfunn innen 2050. Utvalget skal bl.a. vise hvordan 2050-målene kan nås på mest kostnadseffektiv måte. Flere norske bransjer har de senere årene lagt fram veikart, planer eller strategier for utslippskutt. Myndighetene har også lagt fram slike planer, til dels i samarbeid med privat sektor. Som underlag til Klimautvalgets arbeid har vi fått i oppdrag å gjennomgå og sammenstille informasjonen som ligger i veikartene der privat sektor har vært involvert.

Gjennomgangen skal inneholde en oversikt over samlet etterspørsel etter kraft, biomasse, arealer og kompetanse og/eller arbeidskraft som veikartene beskriver.

Videre skal vi

- Vurdere likhetstrekk mellom de ulike veikartene og hvordan de skiller de seg fra hverandre
- Gi våre refleksjoner rundt beskrivelser av behovet for ny politikk, hvordan tiltak er tenkt finansiert og det offentliges rolle i omstillingen
- Beskrive overordnede forskjeller i hvordan veikartene har vært utarbeidet

- Gi våre betraktninger rundt ordvalg, og hvor forpliktende språk som er brukt til å omtale ulike elementer
- Beskrive forskjeller i hvordan veikartene følges opp

Hensikten med arbeidet er å gi et inntrykk av private aktørers egne initiativer, veikart, planer og strategier for utvikling og omstilling av ulike sektorer/segmenter i samfunnet.

I arbeidet har vi tatt for oss elleve veikart for norske bransjer. Disse veikartene er: Prosess21, KonKraft, Landbrukets klimaplan, Veikart for næringslivets transport, Bærekraftig og samfunnsnyttig luftfart, Klimaveikart for fiskeflåten, Veikart for grønn anleggssektor, Mot et bærekraftig reiseliv, Skog22, Veikart for grønn konkurransekraft i finansnæringen og Veikart for grønn vekst i fornybarnæringen.

I kapittel 2 gir vi en samlet oppsummering av veikartene. Her trekker vi fram likheter og ulikheter ved dem, hvilke potensialer for utslippskutt de har identifisert og hvilke ressursbehov de identifiserer. I kapittel 3 gir vi en oversikt over hovedtrekkene veikart for veikart. Til slutt gir vi i kapittel 4 noen betraktninger om nytten av veikartene og tanker om hva et godt veikart bør inneholde. Kapittelet inneholder også en beskrivelse av et internasjonalt rammeverk for fastsetting av sektorvise og selskapsvise mål som er i tråd med Parisavtalen.

## 2 Oppsummering og sammenligning av veikartene

Veikartene er svært ulike langs mange av de dimensjonene vi har undersøkt. For å utløse potensielle utslippskutt og oppfylle eventuelle forpliktelser er alle bransjene avhengig av at myndighetene kommer med nye regulatoriske og økonomiske virkemidler. Mange av tiltakene krever bruk av teknologier som er umodne og som det i dag ikke er lønnsomt eller mulig for bedrifter å implementere i ønsket skala. Eksempler på dette er havvind, CCS, hydrogen og avansert biodrivstoff. For å få fart på utrulling av disse teknologiene peker veikartene på en rekke økonomiske støtteordninger, der CO2-fond og differansekontrakter nevnes i flere av veikartene. Mange av veikartene foreslår også mer tradisjonelle økonomiske virkemidler, som subsidier og avgifter, som viktige virkemidler for å jevne ut kostnadsforskjellen mellom løsningene som er mest lønnsomme i dag og mer klimavennlige løsninger. I tillegg pekes det på en rekke regulatoriske virkemidler, der veikartene ofte peker på offentlige krav som omsetningskrav, krav om økt vekting av miljøaspekter i prosjekter eller krav til nullutslipp i offentlige anskaffelser.

De siste årene har en rekke bransjer lagt frem veikart for hvordan bransjens klimagassutslipp kan eller skal kuttes frem mot 2030 og 2050. Bransjene har som regel satt egne mål med utgangspunkt i nasjonale utslippsmål. For olje- og gassektoren har Stortinget vedtatt et mål for 2030, mens det for landbruket er inngått en intensjonsavtale om utslippskutt mellom jordbrukssektoren og myndighetene.

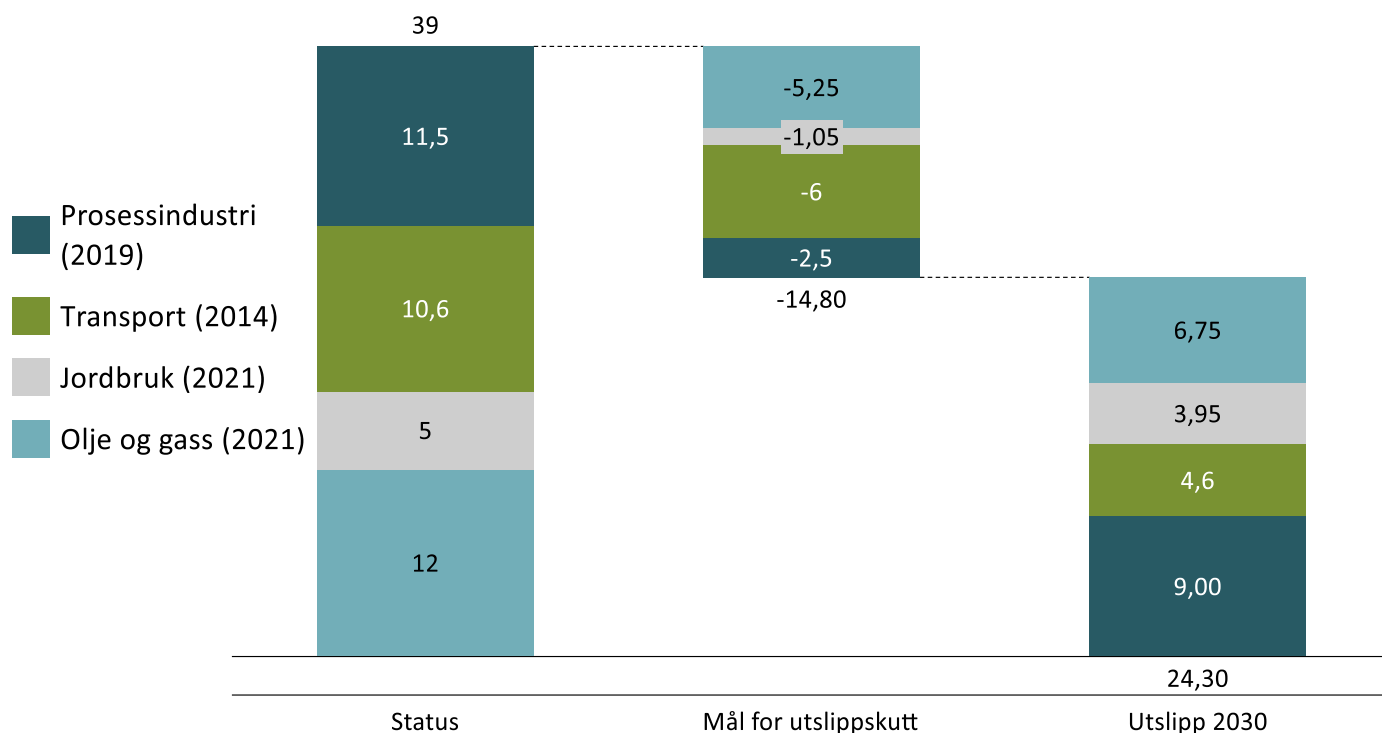
I dette kapitlet gir vi en samlet oversikt over utslippskuttene som bransjene enten har forpliktet seg til eller satt som

indikative mål. Videre sammenligner vi veikartene i form av hva de inneholder, hvilke behov de oppgir for offentlige virkemidler, behov for kompetanse og areal, og hvordan veikartene er tenkt fulgt opp. I et eget avsnitt til slutt oppsummerer vi veikartenes anslag for behov for kraft og biomasse.

### 2.1 Utslippskutt mot 2030 og 2050

Det er bare fire veikart som oppgir mål eller potensialer for utslippskutt i 2030 og 2050. I Figur 1 er disse anslagene, for

Figur 1: Mål for utslippskutt i 2030 og status for året veikartet ble utarbeidet (i parentes). Millioner tonn CO<sub>2e</sub>



prosessindustrien, næringslivets transport, jordbruket og olje- og gass sammenstilt. Status for utslipp i utgangspunktet, dvs. på tidspunktet da veikartene ble laget, som er ulikt i de ulike veikartene, viser at bransjene skal kutte utslippene fra omtrent 40 millioner tonn CO<sub>2</sub>e til vel 24 millioner tonn i 2030. I 2050 har alle utenom jordbrukssektoren et mål om netto null utslipp

Veikartet for jordbruket oppgir ikke utslipp for tidspunktet veikartet ble skrevet, kun mål for samlede utslippsreduksjoner i perioden fra 2021 til 2030. I Figur 1 er det derfor tatt utgangspunkt i SSBs utslippsdata for kategorien «Jordbruk, jakt og viltstell» i 2021 som «status-utslipp». En stor del av utslippskuttene som omfattes av veikartet, blir ikke tilskrevet sektoren i utslippsregnskapet, for eksempel utslipp fra maskiner, oppvarming og arealbruk. I tillegg omfatter veikartet en del tiltak som i dag ikke blir fanget opp av utslippsregnskapet i det hele tatt, som karbonlagring i biokull, drenering og bedre fôr kvalitet.

Klimakur 2030 anslår hvor mye ulike tiltak som bokføres jordbrukssektoren, vil bidra med av utslippsreduksjon i perioden 2021-2030. De anslår at de foreslåtte tiltakene vil redusere utslippene fra jordbrukssektoren med rett over 5 millioner tonn CO<sub>2</sub>e samlet for perioden 2021-2030, i tråd med avtalen mellom jordbruket og regjeringen. Samtidig anslår rapporten hvor mye hvert tiltak vil bidra med av utslippsreduksjoner hvert år. I 2030 anslås det at utslippene som tilskrives jordbrukssektoren i utslippsregnskapet vil være 1,05 millioner tonn CO<sub>2</sub>e lavere enn i 2021. I Figur 1 er det tatt utgangspunkt i Klimakur 2030 sine framskrivninger av utslipp for jordbrukssektoren.

Prosessindustrien har et mål om 50 prosent reduksjon i utslippene fra 1990-nivå i 2030 og netto nullutslipp i 2050. I 2019 stod bransjen for et utslipp på 11.5 millioner tonn CO<sub>2</sub>e. Ettersom de allerede har kuttet sine utslipp med 41 prosent siden 1990, trenger de kun å kutte ytterligere 2.5 millioner tonn CO<sub>2</sub>e frem mot 2030 for å nå målet sitt.

For olje- og gassproduksjon på norsk sokkel har Stortinget vedtatt at utslippene skal kuttes med 50 prosent fra 2005 til 2030. I 2005 var utslippene fra bransjen på omtrent 13.5 millioner tonn CO<sub>2</sub>e. Dette setter målet for utslipp i 2030 til 6.75 millioner tonn CO<sub>2</sub>e, noe veikartet viser er mulig. Det er likevel en lang vei å gå for å nå 2030-målet, fra utslippene som lå på 12 millioner tonn CO<sub>2</sub>e i 2020. Mot 2050 satt KonKraft et mål om nær null i brutto utslipp, mens Hurdalsplattformen har mål om at olje- og gassnæringen skal nå netto null.

Veikartet for næringslivets transport omfatter varebiler, busser, luftfart, fiskeflåten, tungtransport, jernbane og bygg- og anleggsmaskiner i næringslivet. Disse stod i 2014 for et utslipp på 10.6 millioner tonn CO<sub>2</sub>e og satte seg da som mål å redusere utslippene med 50 prosent innen 2030 og null utslipp i 2050. I Figur 1 er det lagt inn at de når sine mål. I veikartet ble det brukt to scenarier; et med lavt anslag for bruk av biogass og biodrivstoff og et med høyt anslag. Det lave anslaget estimerer at utslippene i 2030 vil være redusert med 45 prosent og at null utslipp ikke nås før 2055. Det høye anslaget estimerer at utslippene vil være redusert med 60 prosent innen 2030 og at null utslipp vil bli nådd allerede i 2047. Veikartet ble utviklet i 2016 og har derfor tatt utgangspunkt i utslippene fra 2014. For å danne seg et bilde av hvordan utslippene i næringslivets transport har utviklet seg siden kan man se til SSBs statistikk for utslipp fra transportsektoren som helhet. Statistikken viser at utslipp fra transportsektoren økte fra 19.8 millioner tonn CO<sub>2</sub>e i 2014 til 20,3 i 2021.

De samlede utgangsutslippene for prosessindustrien, næringslivets transport, jordbruket og olje- og gassnæringen er på 39 millioner tonn CO<sub>2</sub>e, dvs. om lag 60 prosent av utslippene i Norge. Dersom målene i veikartene nås, vil disse bransjene ha utslipp på 24,3 millioner tonn CO<sub>2</sub>e i 2030. Samlet betyr dette en nedgang på knapt 40 prosent for disse bransjene, sammenlignet med utgangspunktet da veikartet ble skrevet.

## 2.2 Innholdet i veikartene

I Figur 2 sammenligner vi innholdet i veikartene basert på åtte spørsmål vi har søkt svar på i gjennomgangen av veikartene. Spørsmålene dreier seg i hovedsak om hvem som har skrevet eller vært involvert i utviklingen av veikartene, om de setter

tydelige utslippsmål, om de har konkrete planer for oppfølging, i hvilken grad de etterspør offentlig støtte eller virkemidler for å realisere utslippskutt, og i hvilken grad det kreves teknologisk utvikling, og er anslått behov for kraft, biomasse, arealer eller kompetanse.

**Figur 2: Sammenstilling av veikartene**

	Skrevet av bransje- organisasjoner	Tydelig utslippsmål	Uttalt plan for oppfølging	Krever mer økonomisk støtte	Krever nye regulatoriske virkemidler	Krever teknologisk utvikling	Tar opp behov for areal	Tar opp behov for kompetanse	Tar opp behov for kraft	Tar opp behov for biomasse
Prosess21	✓	✓	×	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓
KonKraft	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	×	✓	✓
Landbrukets klimaplan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓
Veikart for grønn anleggssektor	×	×	×	✓	✓	✓	×	×	✓	✓
Klimaveikart for fiskeflåten	×	×	×	✓	✓	✓	×	×	✓	✓
Bærekraftig luftfart	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	×	✓	✓
Veikart for finansnæringen	✓	×	✓	×	✓	×	×	✓	×	×
Veikart for transport	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	×	✓	✓
Bærekraftig reiseliv	✓	×	×	✓	✓	✓	×	×	✓	×
Veikart for fornybarbransjen	✓	×	×	✓	✓	✓	×	×	×	×
Skog22	✓	×	×	✓	✓	✓	✓	✓	×	×

### 2.2.1 Skrevet av bransjeorganisasjoner

I nesten alle veikartene er bransjeorganisasjonene for de respektive sektorene blant de ansvarlige for utarbeidelsen av veikartet. Unntakene er Klimaveikartet for fiskeflåten og Veikart for grønn anleggssektor som er skrevet av andre, men også i utviklingen av disse veikartene har bransjen bidratt. Veikartet for grønn anleggssektor er utarbeidet av SINTEF sammen med medlemmer i nettverket «Grønn anleggssektor» gjennom workshops og arbeidsgrupper. Grønn anleggssektor er et nettverk der aktører innen anleggsektoren kan delta og har som mål å fremme grønn innovasjon i bransjen.

Klimaveikartet for fiskeflåten er utarbeidet av konsulent-selskapet Stakeholders AS på oppdrag fra Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond som finansieres av FoU-avgiften på eksport av sjømat. Her har bransjen bidratt med data til veikartets analyser, og det er samlet inn kunnskap gjennom intervjuer av representanter i fiskeflåten, skips-

designere, utstyrproducenter, analysemiljøer, NHO og NOx-fondet.

### 2.2.2 Tydelig utslippsmål

Rett under halvparten av veikartene setter utslippsmål for bransjen. To av veikartene der det ikke er satt mål, er Klima-veikart for fiskeflåten og Veikart for grønn anleggssektor. Hovedmålet for veikartet for fiskeflåten var å finne en realistisk måte å redusere klimagassutslippene fra bransjen uten at det går ut over de overordnede fiskeripolitiske målsettinger. Fokuset er derfor på virkemidler, ikke på kvantifisering av mål. Tilsvarende skal veikartet for grønn anleggssektor gi en oversikt over muligheter, krav og tiltak for utslippskutt, og være et verktøy «for å nå klima- og miljømål som settes nasjonalt, regionalt og internt i egne bedrifter».

Veikartene for fornybarbransjen, skog- og trenæringen og finansbransjen har som mål å legge til rette for reduserte

utslipp i andre sektorer enn sin egen. Disse har da følgelig heller ikke noe mål for utslippsreduksjoner i egen bransje.

Det siste veikartet som ikke setter noe mål for utslippsreduksjoner, er reiselivsnæringens veikart. Generelt er dette veikartet veldig overordnet og går lite i detalj på hva bransjen kan gjøre for å bidra til reduserte utslipp.

### 2.2.3 Uttalt plan for oppfølging

I forbindelse med endringen i petroleumsskatten i 2020 vedtok Stortinget et mål for utslipp fra olje- og gassproduksjon på norsk kontinentalsokkel. Sammen med en plan om hvordan myndighetene skal legge til rette for utslippskutt og samarbeide med bransjen, ble målet om 50 prosent utslippsreduksjon i næringen mot utslippsnivået i 2005. I Hurdalsplattformen setter også regjeringen mål for utslipp i 2050, der målet for olje- og gassnæringen er netto null utslipp.

KonKraft fulgte opp myndighetens plan med å sette seg samme mål. For at KonKraft skal være sikre på å nå sine klimamål har de besluttet å rapportere årlige statusoppdateringer som skal vise deres progresjon og mulighetsrom.

Norges Bondelag og Norsk Bonde- og Småbrukarlag undertegnet i 2019 en intensjonsavtale med regjeringen om reduserte klimagassutslipp og økt opptak av karbon fra jordbrukssektoren for perioden 2021-2030. I avtalen blir partene enige om å til sammen redusere utslippene relatert til jordbrukssektoren med 5 millioner tonn CO<sub>2</sub>e, men hvor mye hver part skal bidra med er ikke avtalt. Som en videreføring av denne avtalen vedtok Norsk Bondelag Landbruket klimaplan, en plan for oppfølging av avtalen mellom jordbruket og regjeringen. Hensikten med klimaplanen er at den skal oppdateres årlig med innlemming av ny kunnskap, progresjon og behov for endringer i klimaplanen.

For luftfartens veikart har det ikke kommet noen statusoppdatering, men Avinor følger opp veikartet og jobber for utslippsfrie luftfartshavner i 2030 og utslippsfri luftfart i 2050.

I Veikartet for næringslivets transporter forplikter bransjeorganisasjonene som er involvert i veikartet seg til et videre formalisert samarbeid og oppfølging av veikartet. Dette har ledet til etableringen av Grønt landtransportsprogram, som bygger på arbeidet til veikartet. Programmet har som mål å realisere nasjonale klimamål og å stimulere til et teknologiskifte. Dette gjøres ved å samle transportkjøpere og -leverandører, dele kunnskap, utvikle verktøy, motivere grønne valg og bistå myndighetene i deres utarbeidelse av rammevilkår.

### 2.2.4 Barrierer og virkemidler

Under vil vi gjennomgå de barrierene veikartene tar opp som hinder/ kan hindre dem i å få innført tiltakene de foreslår for utslippskutt og hvilke virkemidler de foreslår for å fjerne disse barrierene. Barrierene tar kun for seg de som er direkte nevnt i veikartet.

#### Barrierer

En barriere som blir nevnt av både Prosess21, Landbrukets klimaplan og Veikart for næringslivets transporter, er begrenset tilgang til biomasse. Selv om det kun er disse tre veikartene som nevner tilgangen på biomasse som en barriere, vil begrenset tilgang på biomasse kunne bremse utslippskutt også i olje- og gassnæringen, anleggssektoren, luftfarten og fiskeflåten, som ser for seg å fase ut fossilt drivstoff. Alle disse veikartene ser på biodrivstoff som det mest modne tiltaket for å fase ut fossilt drivstoff i noen anvendelser. Selv om andre tiltak, som elektriske motorer, hydrogen og ammoniakk, helt eller delvis kan dekke den begrensede tilgangen på biomasse, peker veikartene på at dette er teknologier som ofte ligger lenger frem i tid.

Prosess21, KonKraft og Veikart for grønn anleggssektor peker alle på barrierer knyttet til elektrifisering. Anleggssektoren er bekymret over store kostnader knyttet til investering i elektriske maskiner og ladeinfrastruktur. Et annet problem de ser er begrenset med kapasitet i nettet. Prosess21 tar opp at Norge styrer mot et kraftunderskudd, noe vil begrense deres



tilgang på ren og rimelig kraft. KonKraft tar opp trege konsesjonsprosesser som et hinder for å få elektrifisert sokkelen.

### Behov for offentlig økonomisk støtte

Nesten alle veikartene er klare på at økt økonomisk støtte er nødvendig for å oppnå deler av utslippskuttene som ønskes. Blant de hyppigst foreslåtte økonomiske støttemekanismene er opprettelse av et CO<sub>2</sub>-fond for bransjen. Tanken her er at CO<sub>2</sub>-avgiften som betales i dag blir omdirigert til et CO<sub>2</sub>-fond der midlene øremerkes til støtte til bruk av lav- og nullutslipps-teknologi i bransjen.

Et annet virkemiddel som er nevnt i flere veikart, er bruk av differansekontrakter, både til elektrifisering av sokkelen, CCS og hydrogen. Differansekontrakter går ut på at staten betaler differansen mellom en referansepris eller en maks-/minpris og markedsprisen på varen. Om markedsprisen er under referanseprisen/minimumsprisen vil staten betale differansen til produsenten, og omvendt om markedsprisen er høyere enn referanseprisen/maksimumsprisen. Veikartene peker på at en slik ordning vil være risikoavlastende for produsentene, og at flere europeiske land allerede har tatt i bruk slike ordninger.

### Behov om nye regulatoriske virkemidler

Alle veikartene peker på at nye regulatoriske virkemidler vil være nødvendig. Flere av veikartene nevner f.eks. krav til null- og lavutslippsløsninger i offentlige anskaffelser. Det offentlige er gjerne enten en stor del eller en stor kunde av de forskjellige sektorene. Ved at det blir stilt krav fra det offentlige om nullutslipp i prosjekter og tjenester mener veikartene at man kan oppnå store utslippskutt og myndighetene vil bane vei for det private næringslivet.

Omsetningskrav til biodrivstoff er allerede implementert for fiske- og luftflåten. Veikartet for næringslivets transporter foreslår at det også settes omsetningskrav eller -mål for andre kjøretøy for å redusere bruken av fossilt drivstoff. Påbud om bruk av og krav til biodrivstoff øker drivstoffkostnadene, og både veikartet for fiskeflåten og jordbruket er klar på at man

må tenke på hvordan dette vil påvirke aktiviteten i de forskjellige sektorene og eventuelle ordninger for å hindre en reduksjon i aktivitet.

### 2.2.5 Krever teknologiutvikling

I likhet med kravet om økt offentlig økonomisk støtte krever alle, utenom finansnæringens veikart, teknologiutvikling for å få realisert de tiltakene de ønsker. Økonomisk støtte og teknologisk utvikling henger tett sammen da private bedrifter i stor grad kun vil finansiere prosjekter de ser lønnsomhet i. Flere av FoU-prosjektene er ikke forventet å gi positiv avkastning og veikartene mener at det for et selskap er vanskelig å få igjennom en slik investeringsbeslutning. Mye av den teknologiske utviklingen krever derfor offentlig midler til å finansiere forskningen.

Ny teknologi som havvind, karbonfangst og hydrogen vil for de fleste sektorene være avgjørende for å kutte utslipp. Dette er teknologi som i dag ikke er modent for en full kommersialisering og oppskalering uten støtte fra myndighetene.

### 2.2.6 Arealbehov

Det er kun to veikart, Landbrukets klimaplan og Skog22, som diskuterer hvordan tiltak for å redusere utslipp kan kreve større areal til bransjen og hvilke konflikter dette kan medføre. De viser til at noen av deres tiltak vil kreve betydelige arealer.

For jordbruket blir det foreslått av regjeringen å forby nydyrking av myr. Dette er et tiltak som vil opprettholde karbonlagringen i myr, men som begrenser bøndernes arealer og svekker bondens inntektsgrunnlag. En svekkelse av bondens inntekt kan igjen redusere bondens mulighet til å investere i klimateknologi.

Landbrukets klimaplan poengterer at økt bruk av biodrivstoff kan legge ytterligere press på verdens landarealer. Veldig mange av veikartene viser til økt etterspørsel etter biodrivstoff, men ingen av de andre veikartene nevner arealbehov.

Skog22 viser til at det er politisk driv for å øke skogvernet i Norge, for å sikre skog uten inngrep. Skogvern begrenser hvor

mye man kan øke avvirkningen fra skogen. Samtidig kan man gjøre nye arealer tilgjengelig ved å bygge ut skogveinettet. Den begrensede arealtilgangen kan også møtes med å effektivisere skogproduksjonen gjennom tettere planting eller plante-foredling.

Flere av tiltakene som er nevnt i de forskjellige veikartene vil kreve betydelige arealer, noe som kan være i konflikt med andre formål og interesser. Hvilke konflikter som kan oppstå ved at man vil kreve større areal, er imidlertid svært lite drøftet.

### 2.2.7 Tar opp behov for kompetanseutvikling

Behov for kompetanseutvikling og utdanning er nevnt svært lite i veikartene og kun tre av veikartene nevner behov for kompetanseutvikling: Prosess21, Veikartet for grønn konkurransekraft i finansnæringen og Skog22.

Prosess21 peker på økt urbanisering, for få plasser på fagområdet TIP (teknikk og industriell produksjon) og behov for fornyet kompetanse hos ingeniører som utfordringer for å drive frem utviklingsarbeidet i prosessindustriens verdikjeder.

Mye av det samme er utfordringen i skog- og trenæringen, der man ønsker å tilpasse studieprofiler til å fokusere på konverteringen av skogbasert biomasse til biobaserte produkter.

Finansnæringen ønsker sterkere fokus på klimarisiko i høyere utdanning rettet mot finans og viser til at det i dag er manglende kunnskap om klimarisiko i næringen. For å kunne tilby klimasmarte produkter og tjenester er det viktig at bransjen har god kunnskap rundt nettopp dette.

## 2.3 Etterspørsel etter kraft og biomasse

I Figur 33 gis en oversikt over om veikartet ser et behov for økt tilgang på kraft og biomasse for å redusere sine utslipp. Der dagens og fremtidens etterspørsel er kvantifisert, er det også oppgitt i figuren.

De fleste veikartene peker på at bransjen trenger mer kraft og biomasse for å kutte utslipp, men de færreste kvantifiserer dette behovet. Prosess21 tar både opp at de trenger mer og kvantifiserer den fremtidige etterspørselen. De anslår at dagens (2019) etterspørsel etter kraft fra prosessindustrien på 40 TWh vil øke til et sted mellom 76 og 117 TWh i 2050. De forventer ikke at etterspørselen etter biomasse øker like mye, men anslår en økning fra 10 TWh i dag til 15-19,4 TWh i 2050. Her valgte Prosess21 å justere ned anslaget på etterspørsel i 2050 på grunnlag av en vurdering av utsiktene for tilbudssiden og hvordan etterspørselen i andre bransjer ville tilta fremover.

Olje- og gassnæringen forventer omtrent en dobling av sin kraftetterspørsel frem mot 2030. En del elektrifiseringstiltak er

Figur 3: Etterspørsel etter kraft og biomasse i dag og fremover mot 2050

	Krever kraft	Etterspørsel av kraft idag	Etterspørsel av kraft fremtiden	Krever biomasse	Etterspørsel av biomasse idag	Etterspørsel av biomasse fremtiden
Prosess21 (2021)	✓	40 TWh	76-117 TWh (2050)	✓	10 TWh	15-19,4 TWh (2050)
KonKraft (2022)	✓	9 TWh	17,5-23 TWh (2030)	✓	×	×
Landbrukets klimaplan (2021)	✓	×	×	✓	×	×
Veikart for grønn anleggssektor (2021)	✓	×	×	✓	×	×
Klimaveikart for fiskeflåten (2021)	✓	×	×	✓	×	Biodrivstoff: 1,1 TWh (2030)
Bærekraftig luftfart (2020)	✓	×	×	✓	×	×
Veikart for finansnæringen (2018)	×	×	×	×	×	×
Veikart for transport (2016)	✓	×	×	✓	×	Biodrivstoff: 6-17 TWh (2030) Biogass: 3 TWh (2030), 6 TWh (2050)
Bærekraftig reiseliv (2017)	✓	×	×	×	×	×
Veikart for fornybarnæringen (2017)	×	×	×	×	×	×
Skog22 (2015)	×	×	×	×	×	×

allerede besluttet, men flere er til vurdering, noe som gjør at Konkraft anslår et spenn i forventet kraftetterspørsel på 17.5-23 TWh.

Klimaveikartet for fiskeflåten forventer både en økt etterspørsel etter kraft og biodrivstoff, men har kun gjort framskrivninger for biodrivstoff. Veikartet ser på effekten av et innblandingskrav på 35 prosent avansert biodrivstoff for fiskeflåten i 2030 og anslår at dette vil kreve 110 millioner liter, som tilsvarer omtrent 1,1 TWh.

I veikartet for næringslivets transport er fiskeflåten inkludert, og man forventer her en samlet etterspørsel etter biodrivstoff på mellom 600 millioner liter og 1.7 milliarder liter i 2030 (6-17 TWh). Den økte etterspørselen kommer hovedsakelig fra tungtransport, luftfart, fiske og kysttrafikk. Etterspørselen etter biogass ventes også å øke, til 3 TWh i 2030 og 6 TWh i 2050. Her vil igjen kysttrafikk, fiske og tungtransport stå for det meste av etterspørselen.

Selv om den eksakte mengden man vil etterspørre av kraft eller biodrivstoff i en bransje ikke er helt tydelig ennå, er det klart at etterspørselen i flere av bransjene vil ha en betydelig påvirkning på kraft- og biodrivstoffmarkedet. Når man ser hvor mange av sektorene som vil kreve økt ressurstilgang fra disse to kildene, og størrelsesordenen der det er beskrevet, er det tydelig at dagens ressurser ikke vil holde.

Veikartene som omhandler bransjer som skal legge til rette for utslippskutt i andre bransjer, nevner naturlig nok ikke økt behov for kraft eller biomasse i sine bransjer. Utenom disse er det kun veikartet for reiselivsnæringen som ikke direkte tar opp et behov for biomasse. De tar dog opp et behov mer bærekraftig drivstoff, noe som man jo kan tolke som et økt behov for biodrivstoff. Transport knyttet til reiselivsnæringen kan imidlertid antas å være dekket av veikartet for næringslivets transport, der biomasse blir pekt på som en viktig ressurs. Eksplisitt tar veikartet for reiselivsnæringen opp et behov for elektrisitet og hydrogen til å gjøre transporten mer bærekraftig. Ellers er det slående at så få av bransjene drøfter eller kvantifiserer dagens og fremtidens behov for ressurser. Noe av

dette kan skyldes at man i dag er usikker på hvilken teknologi som vil vinne frem som mest kostnadseffektiv for de forskjellige bransjene, noe luftfartens veikart tar opp. Om det er motorer på elektrisitet, hydrogen eller biodrivstoff som ender opp med å bli best egnet for kjøretøyene i bransjen er i mange av veikartene veldig uklart, og et estimat vil derfor være preget av mye usikkerhet og være lite presist.

## 2.4 Overordnede refleksjoner

Det er stor forskjell på hvor grundige og konkrete veikartene er og i hvilken grad vi finner den informasjonen som KLD/Klima-utvalget etterspør. Det henger nok delvis sammen med formålet med veikartene.

Det er en klar tendens til at veikartene som er utarbeidet på grunnlag av krav fra eller i samarbeid med det offentlige, er de mest omfattende. Disse veikartene har eller setter også klare mål for hvor store utslippskutt de skal oppnå. Bildet er imidlertid ikke entydig; veikartene for næringslivets transport og luftfarten setter frivillige mål og er også fulgt opp med konkrete handlingsplaner og tiltak i etterkant.

Alle veikartene etterspør bidrag fra det offentlige i form av støtte, virkemidler og FoU-innsats. Det tyder på at alle veikartene i hvert fall delvis har som formål å peke på offentlige myndigheters ansvar for at kuttpotensialene realiseres. Det blir derimot lagt lite vekt på hva bransjene selv kan gjøre, uten offentlig virkemiddelbruk.

De mest forpliktende veikartene er også mest opptatt av om de vil få tilgang til tilstrekkelige fornybare ressurser, dvs. kraft og bioenergi, til å gjennomføre nødvendige tiltak. Konkraft ønsker f.eks. en helhetlig nasjonal strategi elektrifiseringsstrategi med tilhørende nettutviklingsplan, mens transportsektoren drøfter sine mål med utgangspunkt i ulike scenarioer for tilgang til bioenergi.

I oppsummeringen av de ulike veikartene har vi også gitt vår skjønnsmessige vurdering av hvor troverdige veikartene framstår med utgangspunkt i ordlyden i teksten.

## Prosessindustrien

Prosessindustrien er tydelig på at sektoren selv skal nå målet om nullutslipp i 2050. Veikartet viser hvilke utslipp de skal kutte, hvor de skal kutte og hvordan. Bransjen etterlyser blant annet en avtale med myndighetene for å forankre nullutslippsmålet og hvilke ansvarsområder som er relevante for ulike departementer.

Veikartet skiller seg fra de andre ved å analysere realismen i tilgang til det forventede behov for kraft, biomasse, CCS og hydrogen. Blant annet henviser de til at det opprinnelige anslaget for etterspørsel etter biomasse var lite realistisk når man tar hensyn til dagens produksjon, forventet produksjonssøkning, etterspørselsveksten etter biomasse fra andre sektorer og hvilken prisutvikling det vil tilsi.

## Olje- og gassnæringen

Veikartet fra KonKraft setter et tydelig mål og viser klart hvordan det skal nås og hva som vil kreves. Elektrifisering er det aller viktigste tiltaket, og veikartet belyser barrierene for dette. Elektrifisering krever bl.a. at det er nok kapasitet i nettet på land. Derfor etterlyser veikartet en helhetlig nasjonal elektrifiseringsstrategi med tilhørende nettutviklingsplan. Denne erkjennelsen av behovet for elektrifisering for å kutte utslipp også i andre sektorer, skiller dem litt fra andre veikart.

Inntrykket fra veikartet er at bransjen gjerne vil være en del av løsningen, men ikke til enhver pris. De viser stor vilje til å ta del i utviklingsprosjekter som er lønnsomme for dem. Veikartet viser her veldig godt hva og hvor mye som i dag er lønnsomt, og hvor det vil kreves økonomisk støtte for videre utvikling.

## Landbruket

Jordbruket har inngått en intensjonsavtale med myndighetene om utslippskutt i perioden 2021-2030. Avtalen består av to deler. Del A dreier seg om jordbrukets bidrag til utslippskutt og økt opptak av klimagasser, mens Del B handler om regjeringens ansvar knyttet til kosthold og matsvinn som indirekte kutter utslipp i jordbruket. Samlet skal Del A og B redusere klimagassutslipp med 5 millioner tonn CO<sub>2e</sub> i

perioden 2021 til 2030. Del A omfatter både utslipp som bokføres under landbruk i klimaregnskapet og utslipp i andre sektorer som transport. Landbrukets klimaplan tar for seg Del A av denne avtalen og viser at målet er innen rekkevidde med de riktige virkemidlene. Veikartet peker på konkrete tiltak som kan gjøres, hvorvidt tiltakene krever statlig støtte eller er modne for implementering, og hvor store utslippskutt tiltakene vil bidra til.

Landbrukets klimaplan har et realistisk perspektiv når det kommer til utfordringer og barrierer knyttet til tiltakene som blir foreslått i veikartet. De ansvarlige for veikartet er bredt sammensatt, noe som trolig bidrar til å bedre det helhetlige bildet. I tillegg er målet satt sammen med myndighetene, som også har et tydelig ansvar for å bidra til utslippskutt gjennom redusert matsvinn og endring i befolkningens kosthold.

Målet for veikartet er å redusere utslippene med 5 millioner tonn CO<sub>2e</sub> samlet fra 2021 til 2030 i forhold til en referansebane, og veikartet angir ikke et mål for utslippskutt i 2030. Det sies imidlertid at det forventes at de største kuttene vil komme mot slutten av perioden. Klimakur 2030 viser imidlertid en framskrivning av utslippene som bokføres under jordbruk som viser kutt på rundt 1,05 millioner tonn CO<sub>2e</sub> i 2030.

Som ett av få veikart nevnes arealbehov som en barriere for blant annet produksjon av biodrivstoff som ikke er avansert, og karbonlagring i myr.

## Næringslivets transporter

Veikartet peker på en lang rekke tiltak og virkemidler for å kutte utslipp mot deres mål. Mot 2030 virker målet å være tydelig. Minst 50 prosent av utslippene skal kuttet innen 2030. Mot 2050 virker ikke målet å være like strengt, da de har skal ta sikte på null utslipp. Veikartet tar for seg hvilke tiltak og virkemidler som trengs samlet for de mobile kildene, men går også ned spesifikt i de forskjellige kildene.

Det er satt av et kapittel til vurdering av teknologi og biodrivstoff, der man utforsker tilgangen på biodrivstoff og

biogass og teknologisk utvikling av elektriske kjøretøy og skip. Hverken her eller noe annet sted i rapporten vurderes tilgangen på kraft. Manglende drøfting av tilgangen på kraft kan skyldes et litt annet fremtidsbilde da rapporten ble skrevet (2016) enn i dag. I Statnetts langsiktige markedsanalyse 2016 estimerer Statnett at det norske kraftoverskuddet frem mot 2040 ville dobles, noe som står i kontrast til dagens analyser. Samtidig visste man i 2016 at lading av kjøretøy og skip er svært effektkrevende og trolig vil være med på å utfordre den eksisterende kapasiteten i kraftnettet. Det er derfor litt merkelig at dette ikke er drøftet og ikke er nevnt som en barriere for elektrifisering av kjøretøy og skip.

### Luftfart

Målet til bransjen er tydelig; fossilfri luftfart i 2050. Tiltakene som må til for å nå dette målet er også tydelig, der innfasingen av alternativt drivstoff står frem som viktigst. Hvor mye hver av de forskjellige nye teknologiene (biodrivstoff, elektrifisering og hydrogen) vil bidra er ikke helt klart. Dette relateres til at det enda er teknologier som er umodne og det er uklart både når teknologien vil være klart til implementering og til hvilken kostnad. Veikartet peker på at innfasingstempoet blant annet vil avhenge av rammebetingelser, markedsforhold og teknologiutvikling.

Det er likevel lite beskrevet hvilke barrierer som kan komme til å hindre 2050-målet fra å bli nådd. Utenom tidkrevende utvikling- og sertifiseringsprosesser er hindrene veldig lite omtalt direkte. Indirekte kan man lese ut av veikartet at for høy tiltakskostnad til alternativt drivstoff kan være et hinder. Noe som heller ikke blir nevnt er tilgangen på biodrivstoff og kraft.

### Fiskeflåten

Klimaveikart for fiskeflåten viser klare og tydelige tiltak og virkemidler for å redusere utslipp i fiskeflåten. Det fokuserer på problemer i næringen i dag og hva som må gjøres for å få bukt med dem, slik at målrettede tiltak for reduksjoner av klimagassutslipp vil ha god effekt.

Veikartet setter ikke noe mål for utslipp i fremtiden eller utslippskutt, noe som kan skyldes to faktorer. Den første er, som veikartet tar opp, ikke en klart metode for beregning av utslipp fra fiskeflåten. I veikartet viser de til fire forskjellige metoder, der det høyeste estimatet var 93 prosent høyere enn det laveste estimatet i 2019. Med et så stor sprik i statistikk for noe som skal vise det samme, blir det vanskelig å sette seg mål om utslippskutt. Det andre poenget er at veikartet er utarbeidet av et konsulentselskap, og ikke av bransjen direkte. Konsulentene har fått data og hatt intervjuer med bransjen, men de har ikke direkte utarbeidet veikartet. Oppdraget til konsulentene var heller ikke å sette et slikt mål, men å gjennomgå ulike tiltak, klimapolitiske forhold og samle og spre kunnskapen til bransjen.

### Anleggssektoren

Målet for utslippskutt er ikke like tydelig for anleggssektoren som de foregående veikartene. Veikartet viser til Parisavtalens mål og utslippsmål satt av store byggherrer, men setter ikke noe tydelig mål for sektoren som helhet.

Veikartet er likevel tydelig på hvilke tiltak som kan iverksettes, men ikke alltid like tydelig på hva de vil kreve. For eksempel er et tiltak smartere bruk av betong. Her er det er ikke tydelig hva som hindrer dem fra smart bruk av betong i dag eller hvilke virkemidler som eventuelt trengs.

### Reiseliv

Veikart for bærekraftig reiseliv viser noen tiltak som kan bli implementert i reiselivsnæringen for å kutte bransjens utslipp. Tiltakene er derimot lite konkrete og det er lite tydelig hvordan bransjen vil få det til. Det brukes mer plass på å beskrive alt det fantastiske man får av reiselivet enn hva som faktisk må til for at bransjen skal kutte utslippene sine. Det gjøres heller ikke noe forsøk på å estimere utslippene fra bransjen eller hvor mye hvert av tiltakene vil bidra med av utslippsreduksjoner.

### Fornybarnæringen

Fornybarnæringen står for en veldig begrenset andel av norske utslipp og veikartet ser derfor på hvordan næringen kan legge til rette for utslippskutt i andre sektorer. Veikartet kan da deles i to deler; hvordan de skal øke kraftproduksjonen og hvordan myndighetene skal få fart på elektrifisering.

På første punktet, hvordan de skal øke kraftproduksjonen, er det stort sett kun snakk om vannkraft. Vannkraften er vår soleklart viktigste kilde til fornybar kraft i dag og veikartet peker på at det må oppgraderes og utvides i vannkraftverkene våre for at man skal møte industriens elektrifisering. Utenom én setning om FoU på havvind, er kun vannkraften nevnt som kilden til ny kraft i Norge. Dette til tross for at det kun blir estimert et potensiale på 4 TWh ny vannkraftproduksjon. Fallende kostnadskurver for sol- og vindkraft nevnes, men kun fordi det øker vår tilgang på billig, ren energi fra Europa. Med en horisont mot 2050 skulle man tro at det var andre kilder enn vannkraft som ville stå for største produksjonsveksten og at de derfor var omtalt i mye større grad.

### Skogbruk

Skog22 er først og fremst ikke et veikart for å kutte klimagassutslipp, men et veikart som skal øke verdiskapningen til næringen, og deretter bidra til å kutte utslipp. Dette skiller veikartet fra de andre, der utslippsreduksjoner har stått i hovedfokus. I tillegg er dette veikartet, i likhet med veikartet for finans- og fornybarnæringen, et veikart som ser for seg å legge til rette for utslippsreduksjoner i andre næringer, heller enn sin egen.

Veikartet er antakeligvis det som foreslår flest tiltak og virkemidler, der mange er spesifikke, men mange også er veldig overordnet og lite håndfaste. Spesielt innen FoU er der pekt på en hel rekke områder, og man kan nesten spørre seg om det er for mange.

Kompetanseutvikling blir løftet frem som en viktig del av fremdriften i bransjen. Dette er svært lite drøftet i andre veikart,

men som veikartet tar opp vil det være veldig viktig for å utsløse potensialet som ligger i skogen.

### 3 Veikartene

I dette kapitlet beskriver vi de elleve veikartene nærmere. For hvert veikart gir vi en oppsummerende figur og tilhørende utdypende kommentarer fra veikartet.. I de oppsummerende figurene har vi satt opp en rekke kategorier med informasjon vi mener oppsummerer veikartenes viktigste informasjon og gir en god oversikt over planene til de forskjellige bransjene.

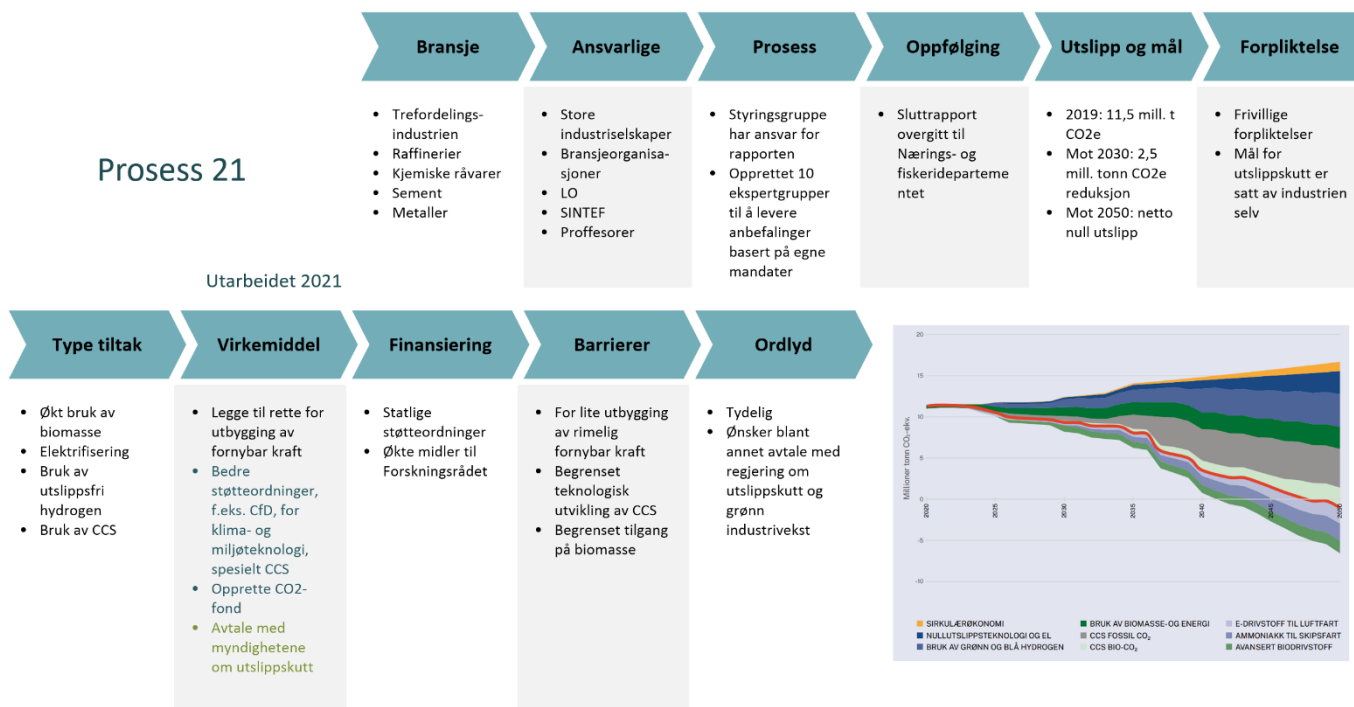
- **Bransje og ansvarlige:** Hvilken bransje veikartene gjelder for og hvem som er ansvarlige for utarbeidelsen av rapporten. Hvilke bransje veikartet gjelder for er selvsagt viktig å få frem, og hvem som er ansvarlige for veikartet kan fortelle oss noe om forankringen til veikartet i bransjen.
- **Prosess og oppfølging:** Hvordan prosessen rundt utarbeidelsen av veikartet var og hvordan det er planlagt å følge opp. Her kan vi gå dypere inn i hvordan de ansvarlige har vært involvert i utarbeidelsen og hva som gjøres for å følge opp forslagene veikartene kommer med. Disse kategoriene kan gi oss et inntrykk av hvor sannsynlig det er at vi ser forslagene bli implementert og hvor forpliktende veikartet er.
- **Utslipp, mål og forpliktelse:** Her kommer det frem hva deres utslipp er i dag og hvorvidt de har frivillig

forpliktet seg til utslippskutt eller er forpliktet til utslippskutt gjennom en avtale med myndighetene.

- **Type tiltak og virkemiddel:** Her ser vi hvilke tiltak bransjene selv peker på at de må innføre for å kutte utslipp og hvilke virkemidler som må på plass for å gjennomføre utslippskuttene. Virkemidlene har vi videre gitt fargekoder etter om de er økonomiske (blå), regulatoriske (grønn) eller om det handler om å sette generelle rammevilkår (svart).
- **Finansiering:** Mange av tiltakene og virkemidlene krever finansiering på et vis og denne kategorien får frem hvordan veikartene har tenkt at disse tiltakene og virkemidlene skal bli finansiert.
- **Barrierer:** Denne kategorien forteller oss hva veikartene mener står i veien for at tiltakene blir gjennomført i dag eller hinder for at de blir innført i fremtiden i ønsket grad.
- **Ordlyd:** Her gjør vi en overordnet, skjønnsmessig vurdering av hvor klart veikartet er formulert og hvor forpliktende det fremstår språklig sett

Vi tar for oss ett og ett veikart, der vi starter med det mest omfattende veikartet og avslutter med veikartene som har som mål å legge til rette for utslippskutt i andre bransjer.

### 3.1 Prosess21



Fargekode virkemidler: *Regulatoriske virkemidler* Økonomiske virkemidler Generelle rammevilkår

THEMA Consulting Group

#### Utfyllende kommentarer

Prosess21 ble etablert av Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) i april 2018 for å gi råd og anbefalinger om bærekraftig vekst og minimale utslipp fra prosessindustrien frem mot 2050. NFD oppnevnte også styringsgruppen.

Veikartet foreslår et mål for utslippskutt, men etterlyser en avtale med myndighetene for å forankre et nullutslippsmål og avklare relevante ansvarsområder for ulike departementer.

Elektrifisering pekes på som det viktigste tiltaket for utslippskutt også framover. For å nå 2050-målet anslår Prosess21 at krafttetter spørselelen til prosessindustrien vil øke med 36-77 TWh. For å legge til rette for utbygging av ny

fornybar kraft, som var en del av gruppens mandat, foreslår veikartet ikke andre tiltak enn økt friinntektsrente.

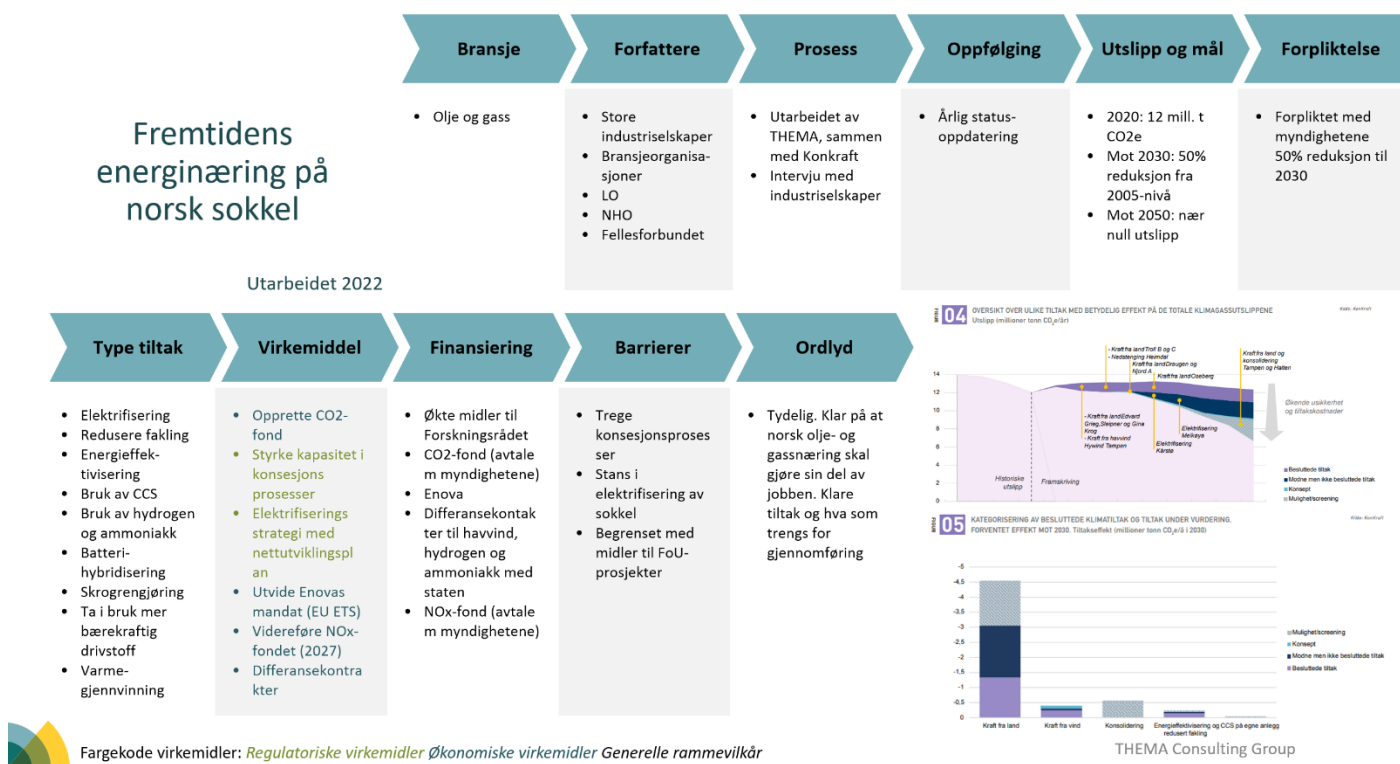
I tillegg er økt bruk av biomasse (7,5-15,4 millioner fm<sup>3</sup> per år)<sup>1</sup>, utslippsfri hydrogen og CCS (7,1-15,4 millioner tonn per år) viktig. Spennet skyldes usikkerhet om fremtidige tiltaks-kostnader, utbygging av rimelig fornybar kraft og om hydrogenet som vil komme vil være «blått» eller «grønt».

Tabellen inkluderer en figur fra Prosess21 som illustrerer hvor mye forskjellige tiltak vil bidra med av utslippskutt frem mot 2050. Karbonfangst bidrar med det største utslippskuttet i 2050 med omtrent 5 millioner tonn CO2e. Bruk av blått og grønt hydrogen er også viktige tiltak.

<sup>1</sup> Fastkubikkmeter, i motsetning til løskubikkmeter som måler volumet inkludert luftlommer.



## 3.2 KonKraft



### Utfyllende kommentarer

KonKraft er en samarbeidsarena mellom NHO, LO, Offshore Norge, Norges Rederiforbund og Norsk Industri.

Målet om 50 prosent utslippsreduksjon for norsk olje- og gassindustri i 2030 (sammenlignet med 2005) ble vedtatt av Stortinget i 2020, mens 2050-målet om nært nullutslipp er satt av KonKraft.

Konkraft viser til at det viktigste tiltaket for utslippskutt er elektrifisering. Kraft fra land kan kutte 9 prosent Norges samlede utslipp. Det anslås at elektrifisering vil øke kraftteterspørselen med 8.5-14 TWh mot 2030. De peker blant annet på at saksbehandlingskapasiteten hos myndighetene må styrkes slik at nett-, fornybar- og kraft fra land-prosjekter kan gjennomføres raskere.

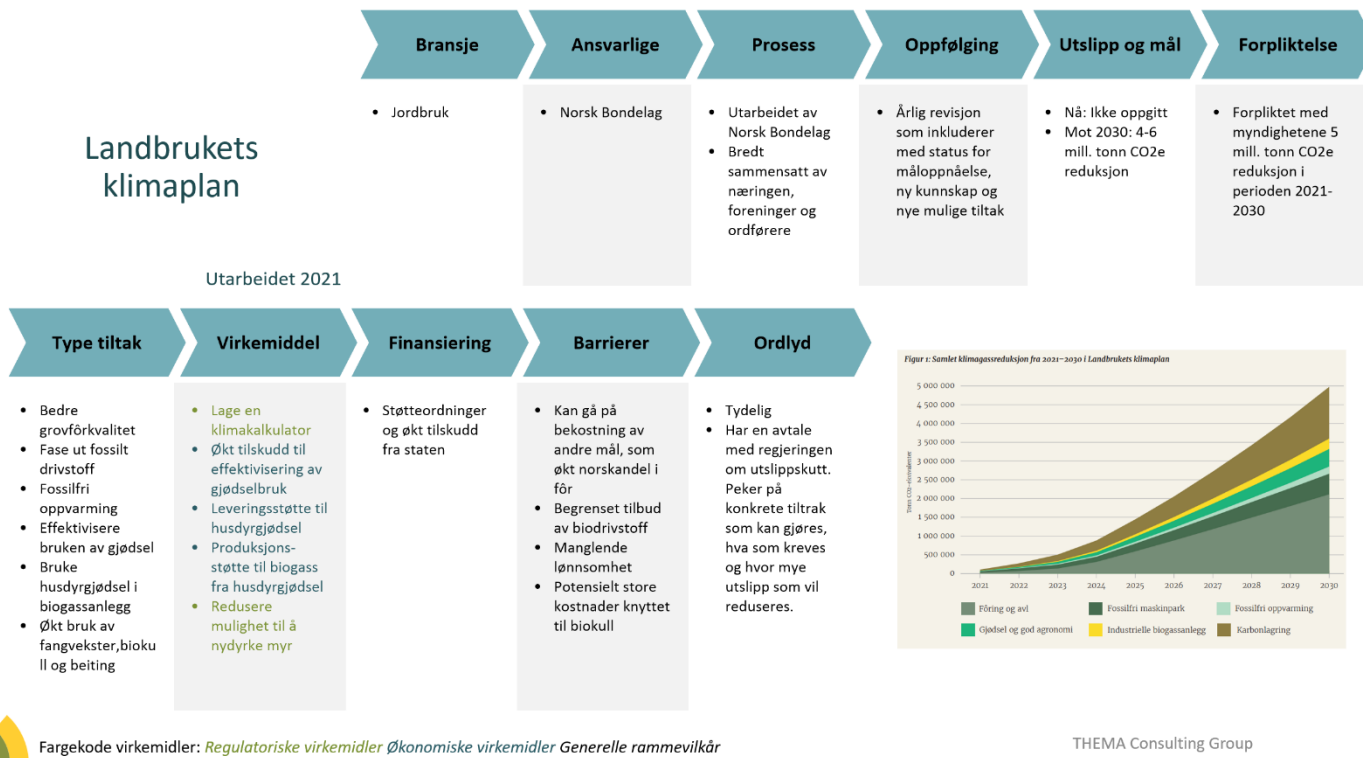
Nye teknologier er viktige for å nå 2050-målet. Mye av teknologien, spesielt i maritime operasjoner, er umoden, og tiltakskostnaden for ny teknologi vil være avgjørende for å oppnå de siste utslippskuttene innen 2050.

Veikartet skiller mellom tiltak som er besluttede, modne men ikke besluttede, konsept og mulighet. Fordelingen er vist i figuren i tabellen. Tabellen under summerer opp hvor mye ulike tiltak kan bidra med av utslippskutt frem i 2030.

I 2005 var slippet på 13.5 millioner tonn CO2e, som vil si at 2030-målet er utslipp på 6.75 millioner tonn CO2e. Som vist i tabellen under viser dermed veikartet at målet er innen rekkevidde.

Tiltak	Forventet utslippsreduksjon mot 2030 (millioner tonn CO2e)
<b>Kraft fra land</b>	4,5
<b>Kraft fra havvind</b>	0,4
<b>Konsolidering</b>	0,5
<b>Energieffektivisering</b>	0,25
<b>CCS på egne anlegg</b>	0,1
<b>Totalt</b>	5,75
<b>Utslipp 2021</b>	12
<b>Forventet utslipp 2030</b>	6.25

### 3.3 Landbrukets klimaplan



Fargekode virkemidler: *Regulatoriske virkemidler* Økonomiske virkemidler Generelle rammevilkår

THEMA Consulting Group

#### Utfyllende kommentarer

Planen er utarbeidet på bakgrunn av klimaavtalen som ble inngått mellom jordbruksorganisasjonene og regjeringen i 2019 og viser hvordan næringen skal overholde sin del av avtalen.

Veikartet tar utgangspunkt i åtte satsningsområder. Bedre grovførkvalitet og husdyravl er det viktigste tiltak, estimert til å redusere utslippene med 2,1-2,6 millioner tonn CO2e (lavere produksjon av metan) i perioden 2021 til 2030. Andre tiltak er knyttet til avl, dyrehelse, økt føreffektivitet og redusert bruk av kraftfôr. Effekten av det siste på norske utslipp er usikker.

Jordbruket forventer å bidra med en betydelig mengde karbonlagring mot 2030. Bruk av fangvekster og biokull er de to tiltakene som forventes å ha størst effekt. For biokull er det behov for mer FoU og etablering av et marked. Veikartet advarer mot forbud mot nydyrking av myr, fordi det vil redusere bondens mulighet til å ta i bruk gårdens ressurser, som svekker bøndenes økonomi og deretter deres mulighet til å investere i ny klimateknologi.

Tabellen under viser anslag for utslippskutt per tiltakskategori i perioden fra 2021 til 2030. Veikartet viser at målet om et kutt på 5 millioner tonn CO2e er innen rekkevidde.

Tiltak	Forventet utslippsreduksjon i perioden 2021-2030 (millioner tonn CO2e)
Bedre grovførkvalitet	2.1-2.6
Fossilfri maskinpark	0.55-1.43
Fossilfri oppvarming	0.19-0.23
Bedre agronomi	0.47-0.63
Husdyrgjødsel til biogass	0.28
Karbonlagring	1,4-1,6
Ny klimateknologi	?
<b>Totalt</b>	<b>4-6</b>

### 3.4 Veikart for næringslivets transporter

## Veikart for næringslivets transporter

Utarbeidet 2016

Bransje	Forfattere	Prosess	Oppfølging	Utslipp og mål	Forpliktelse
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mobile enheter i næringslivet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NHO</li> <li>LO</li> <li>Bransjeorganisasjoner</li> <li>Zero</li> <li>Stakeholder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Satt en ekspertgruppe som inkluderer alle industriene + Zero</li> <li>Sammen levert rapporten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De forskjellige bransjeorganisasjonene skal formalisere arbeidet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2014: 10,6 mill. tonn CO<sub>2</sub>e</li> <li>Mot 2030: 50% reduksjon</li> <li>Mot: 2050: null utslipp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frivillig forpliktelse</li> </ul>

Type tiltak	Virkemiddel	Finansiering	Barrierer	Ordlyd
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fase ut fossilt drivstoff</li> <li>Opplæring i økonomisk kjøring</li> <li>Øke andel samlast</li> <li>Flytte godsvolum fra vei til sjø og bane</li> <li>Langtidsperspektiv i havneplanlegging</li> <li>Miljørabatter basert på ESI</li> <li>Energistyring</li> <li>Fra bensinstasjon til energistasjon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opprette CO<sub>2</sub>-fond</li> <li>Elektronisk veiprisning</li> <li>Risikoavlastning for produksjon av biodrivstoff</li> <li>Økonomiske insentiver ved kjøp av kjøretøy</li> <li>Restriksjoner på biltrafikken</li> <li>Støtte til bærekraftige teknologier</li> <li>Anbudskrav ved offentlige kjøp av kollektivtjenester</li> <li>Avgifter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Statlig støtte til produksjonsanlegg for biodrivstoff</li> <li>Avgifter, skal gi insentiv til å bytte drivstoff</li> <li>FoU støtte til null- og lavutslipps-teknologi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Begrenset tilgang på biogass og biodrivstoff</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Noe tydelig</li> <li>Satt seg mål med scenarier på hvordan disse kan nås. Peker på en rekke tiltak og virkemidler for å redusere utslipp. Mye "mål" og lite "skal"</li> </ul>

Fargekode virkemidler: Regulatoriske virkemidler Økonomiske virkemidler Generelle rammevilkår

Utslipsreduksjon ved høyt og lavt alternativ

Tiltak fordelt på sektorer per 2030 høyt alternativ

THEMA Consulting Group

#### Utfyllende kommentarer

Veikartet for næringslivets transporter er bredt sammensatt og representerer: Fiskeflåten, ferger, havner, nærskipfart, buss, gods- og varetransport, luftfart, drivstoffleverandører, skogeiere og anleggsnæringen. Disse mobile kildene står for omtrent 31 prosent av innenlands utslipp.

Det viktigste tiltaket peker veikartet på at blir å erstatte fossilt drivstoff med elektrisitet, biodrivstoff og biogass. Energieffektivisering forventes å dekke økningen i utslipp som følge av økonomisk vekst til 2030.

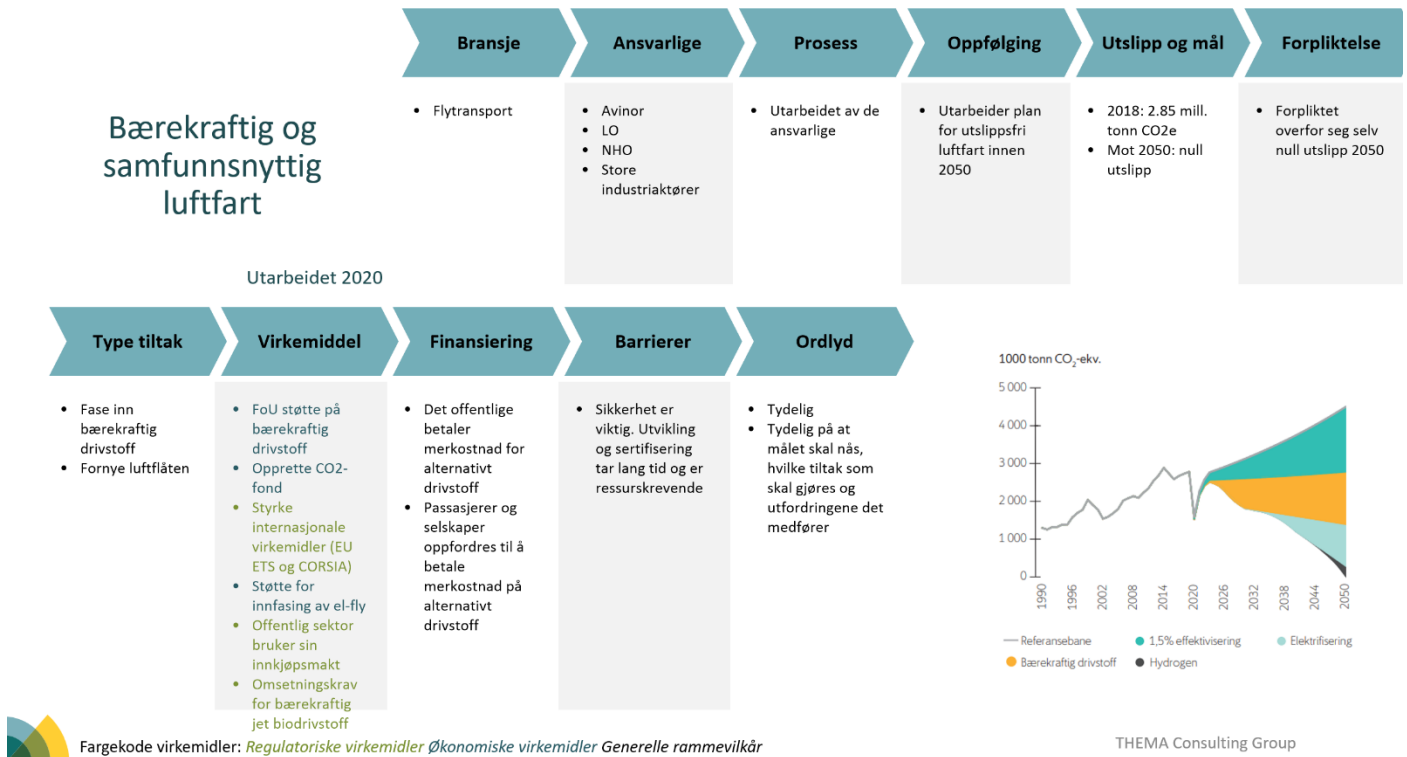
For å sikre tilgang på biodrivstoff og biogass mener veikartet myndighetene må utforme en langsiktig og helhetlig biodrivstoffpolitikk, med omsetningsmål og samlede virkemidler over tid. Avgifter alene er ikke nok, det trengs et bredt virkemiddelapparat inkludert avgifter, subsidier, elektronisk veiprisning, miljøkrav i anbud, omsetningspåbud og informasjonskampanjer.

Mot 2030 bruker veikartet to scenarier for tilgang på biodrivstoff. Høyt scenario tilsvarer forutsetningene i Lavutslippsutredningen og NTP med 1.7 milliarder liter, mens lavt scenario har kun 600 millioner liter, hentet fra en rapport fra Statkraft. I begge scenarioene er næringslivets transporter på god vei til å 2030-målet.

I 2050 antar man at tilgangen doubles. Da vil man i høyt scenario nå nullutslipp i 2047 og i 2055 i lavt scenario.

Tiltak	Forventet utslippsreduksjon mot 2030 (millioner tonn CO <sub>2</sub> e)
Elektrifisering	1.9
Biodrivstoff	1.45-3.1
Biogass	0.8
Energieffektivisering	2.5
Godsoverføring	0.2
<b>Totalt</b>	<b>6.85-8.5</b>
<b>Utslipp 2014</b>	<b>10,6</b>
<b>Forventet utslipp 2030</b>	<b>3.75-2.1</b>

### 3.5 Bærekraftig og samfunnsnyttig luftfart



#### Utfyllende kommentarer

Flytrafikken representerte omtrent 5.5 prosent av Norges totale utslipp, ca. 2.85 millioner tonn CO<sub>2</sub>e i 2018. Innenriks luftfart stod for litt under halvparten.

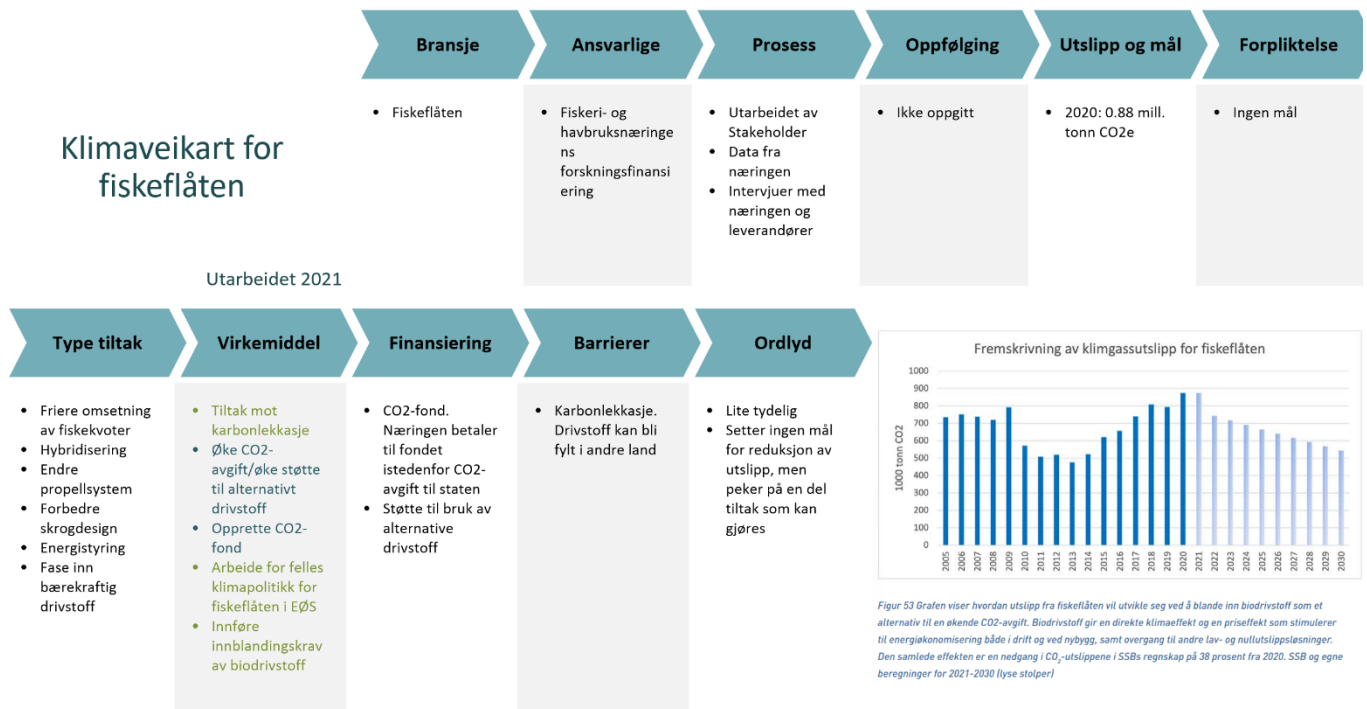
Veikartet viser til at jet biodrivstoff og e-fuels kan brukes i den eksisterende luftflåten og er derfor det lettest tilgjengelige tiltaket.

Lenger frem i tid er elektrifisering, spesielt av små fly på kortbanenettet, aktuelt. Målet er å ha den første innenriksruten elektrifisert innen 2030, og etter hvert elektrifisere lengre ruter.

Enda lenger frem i tid peker veikartet på at hydrogen kan bli en løsning, både som drivstoff som kan benyttes i dagens flymotorer, til direkte forbrenning eller via en brenselceller.

Veikartet viser til virkemidlene som blir anbefalt i rapporten «Forslag til program for introduksjon av elektriske fly i kommersiell luftfart», blant annet tilskudd til utbygging av ladeinfrastruktur, støtteordninger for kjøp av elektriske fly, ta en større rolle i EUs forskningsprogram, redusert elavgift for lading og fritak fra flypassasjeravgift og merverdiavgift på billetter for elektriske flyvninger.

### 3.6 Klimaveikart for fiskeflåten



Fargekode virkemidler: *Regulatoriske virkemidler* Økonomiske virkemidler Generelle rammevilkår

THEMA Consulting Group

#### Utfyllende kommentarer

Klimaveikarter viser at det viktigste tiltaket for utslippskutt er å erstatte fossilt drivstoff med bærekraftig drivstoff. Figuren i tabellen viser hvordan utslippene kan utvikle seg ved å blande inn biodrivstoff.

I dag ilegges næringen CO2-avgift kombinert med en kompensasjonsordning for å motvirke inntektseffekten av. Dette fører til karbonlekkasje ved at fartøyene kan fylle drivstoff i utlandet, uten CO2-avgift, samtidig som mottar kompensasjonen. Ordningen kan styrkes ved å kreve dokumentasjon på at drivstoffet er kjøpt i Norge.

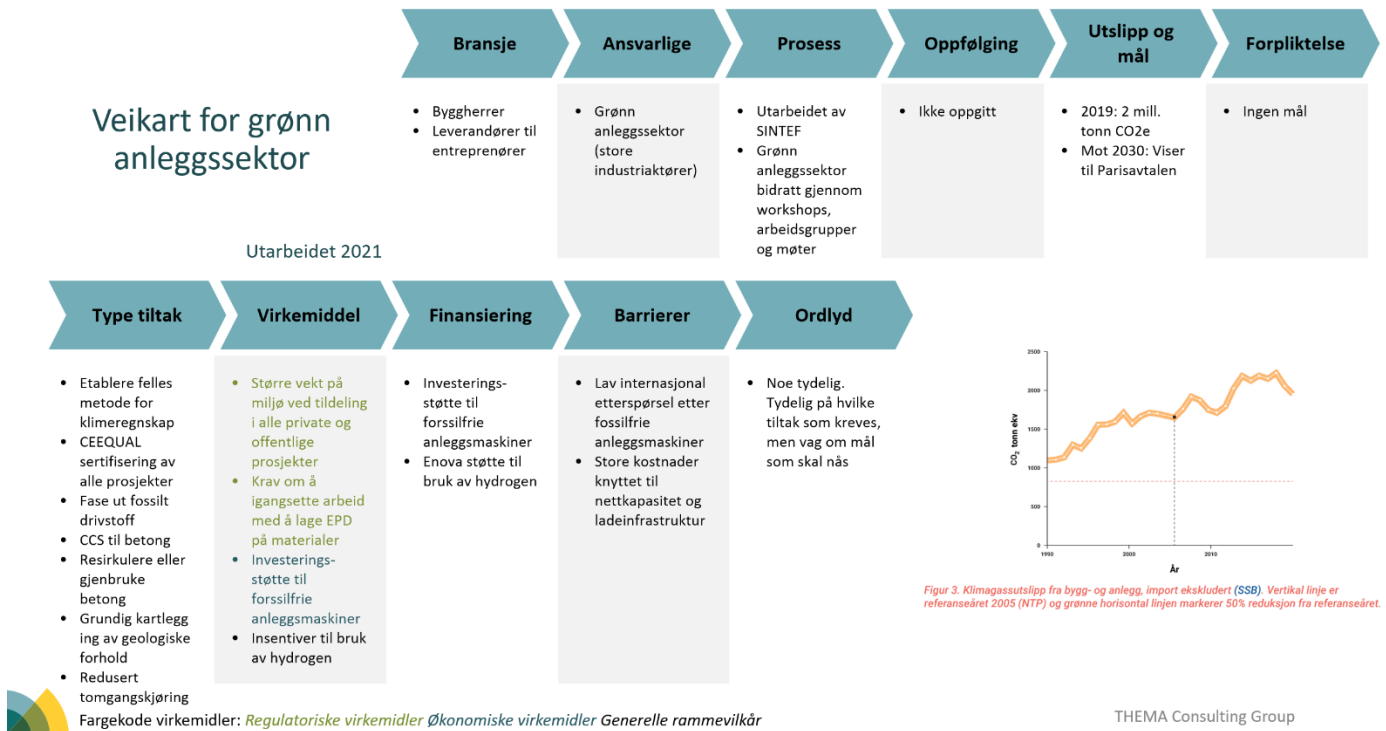
Et krav om innblanding av biodrivstoff kan være et alternativ til CO2-avgift. Veikartet foreslår å sette innblandingskravet til forholdet mellom CO2-avgiften og prisen på avansert biodrivstoff, slik at innblandingskravet øker dersom CO2-avgiften øker eller prisen på avansert biodrivstoff synker. Et slikt krav vil også måtte kombineres med en kompensasjonsordning for å opprettholde aktiviteten og bunkringen i Norge.

Friere omsetning av fiskekvoter kan føre til reduserte utslipp ved at kvoter kan flyttes til fartøy med komparative fortrinn og mer effektivt fiske. Dette reduserer drivstoffbruken og dermed også utslippene fra flåten.

Veikartet omhandler ikke noen vurdering av havet som karbonlager.

Det er i dag tre forskjellige estimater for utslipp fra fiskeflåten: SSB, som tar utgangspunkt i salg av petroleum i Norge, Garantikassen, som estimerer drivstofforbruk basert på krav om refusjon av grunnavgiften for mineralolje, og Fiskedirektoratet, som baseres på en årlig utvalgsundersøkelse. Veikartet mener det er viktig at man får en avklaring fra myndighetene på hvilke tall man skal bruk, slik at man kan sette et mål for utslipp i den norske fiskeflåten.

### 3.7 Veikart for grønn anleggssektor



THEMA Consulting Group

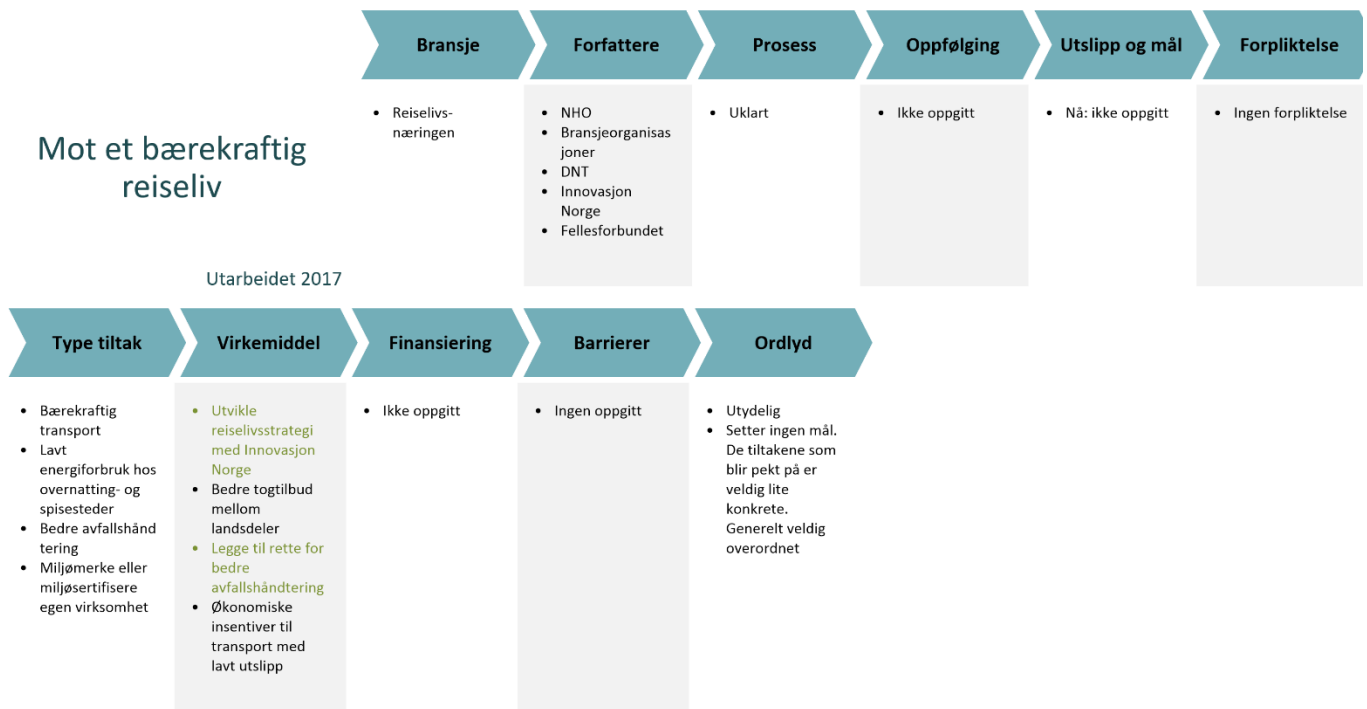
#### Utfyllende kommentarer

Veikartet påpeker at en viktig start for å redusere utslipp er å få på plass en felles metode for å føre klimabudsjett og -regnskap. CEEQUAL-sertifisering av prosjekter er et rammeverk som kan brukes til å standardisere bærekraft-arbeidet og gjøre det enklere å velge bærekraftige løsninger.

Fossilt drivstoff for veigående- og ikke-veigående maskiner kan reduseres ved å få inn elektriske maskiner, noe som krever mye nettkapasitet. En støtteordning mener veikartet derfor bør omfatte anleggsbidrag, infrastruktur og batteribanker. Hydrogen og biodrivstoff er også aktuelle alternativer til fossilt drivstoff.

Offentlig sektor kan også bidra ved å kreve bruk av lavutslippsteknologier og stille miljøkrav i anbud. I anbudene er det også ønskelig at det åpnes for mer innovasjon, for eksempel ved å synliggjøre betalingsvilligheten for lavere utslipp.

### 3.8 Mot et bærekraftig reiseliv



Fargekode virkemidler: *Regulatoriske virkemidler* Økonomiske virkemidler Generelle rammevilkår

THEMA Consulting Group

#### Utfyllende kommentarer

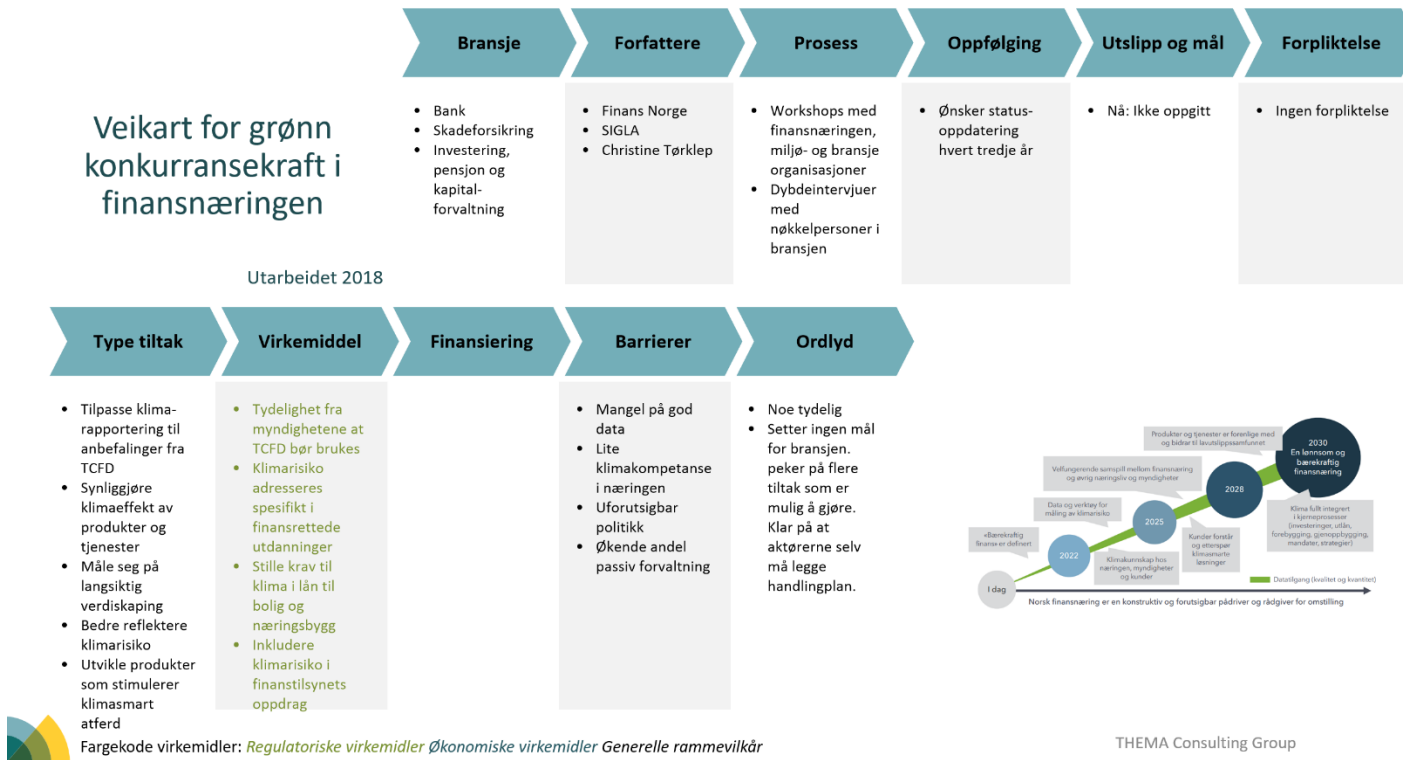
Reiseliv- og tjenestenæringens veikart setter søkelys på hvordan de kan tilby produkter og tjenester med høyest mulig verdiskapning og lavest mulig utslipp. Veikartet beskriver hvordan norske reiselivsaktører kan bidra til et mer bærekraftig reiseliv.

Ett av tiltakene som foreslås i veikartet er å redusere transportbehovet til og innenfor destinasjonene ved å legge til rette for sykling, gange og kollektivtransport. Det foreslås også å bruke mest mulig bærekraftig drivstoff.

For overnattings- og serveringssteder foreslås det å velge mer miljøvennlige bygningsmaterialer og energieffektive løsninger. Andre aktuelle tiltak er redusert matsvinn og mer bruk av lokale og kortreiste matvarer, samt mer effektiv avfallshåndtering.

Veikartet foreslår også tiltak for å øke bevisstheten om bærekraftig reiseliv blant reiselivsaktørene og turistene gjennom utvikling av sertifiseringsordninger og informasjon på destinasjonene.

### 3.9 Veikart for grønn konkurransekraft i finansnæringen



#### Utfyllende kommentarer

Finansnæringen har svært begrensede direkte utslipp, men er en premissgiver for omstillingen av norsk økonomi ved å bestemme hvem som får finansiering og til hvilken kostnad, og hvilke produkter og tjenester de tilbyr. Her er det viktig å inkludere klimarisiko i vurderingene og at finansaktørene tar en aktiv rolle i å løfte frem klimarisiko.

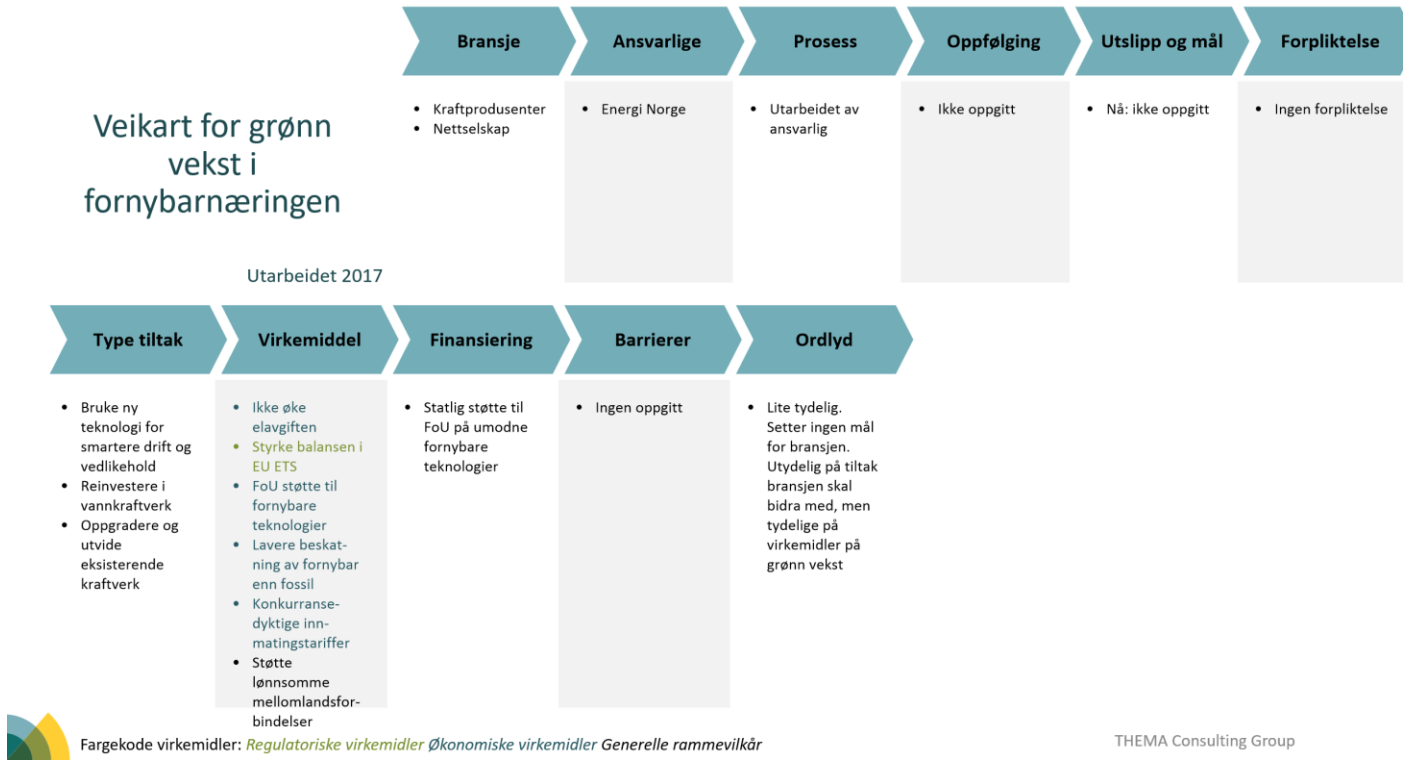
Veikartet ønsker en rapporteringsstandard for klimarisiko, og anbefaler at finansnæringen bruker rammeverket den amerikanske ekspertgruppen Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) har foreslått. Veikartet anbefaler

at aktørerne i finansnæringen bruker TCFDs rammeverk og fremmer bruken i andre næringer i utlånsprosesser eller i eierskapsutøvelse. De ønsker også at myndighetene signaliserer at TCFD bør brukes som standard for rapportering av klimarisiko. Samtidig skal bransjeorganisasjonen, Finans Norge, jobbe aktivt for å samle finansnæringen om ambisjonene i veikartet.

For å få arbeidet ordentlig i gang kreves det et kunnskapsløft rundt krysningen mellom finans og klima, noe de fleste veikartene ikke tar opp.



### 3.10 Veikart for grønn vekst fornybarnæringen



#### Utfyllende kommentarer

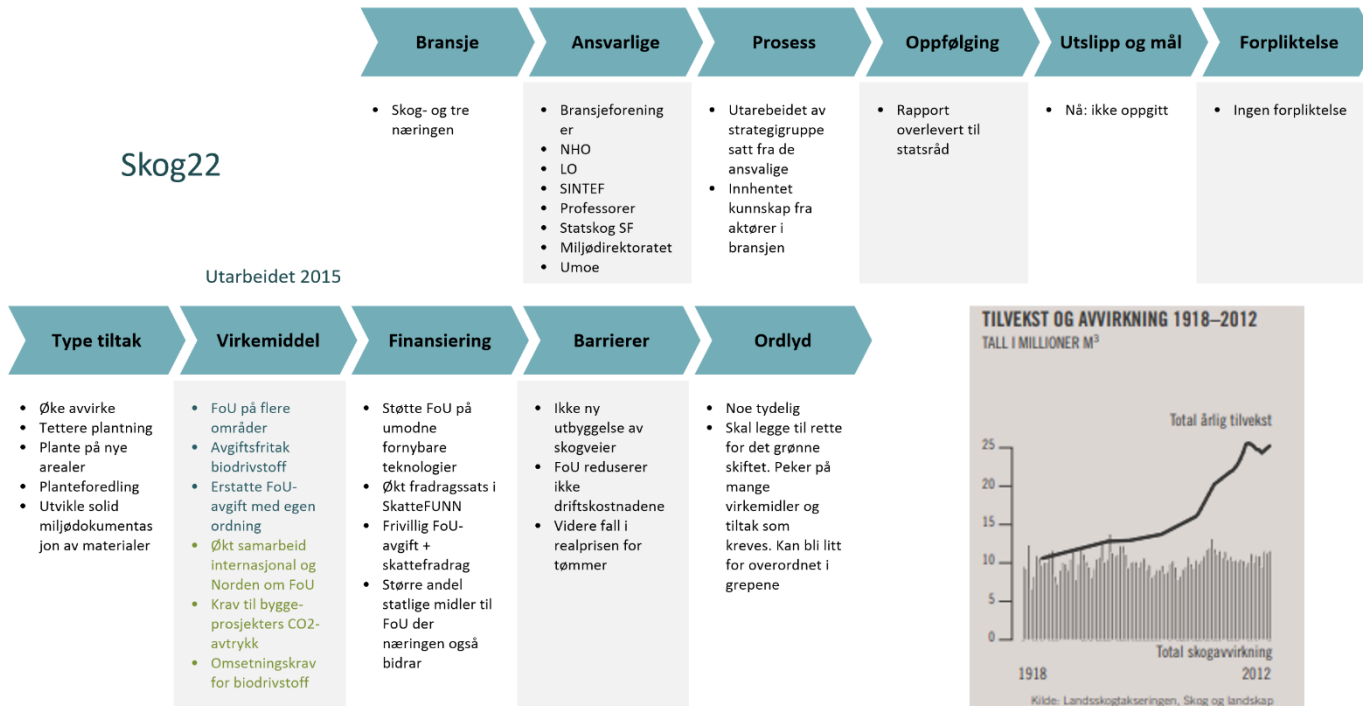
Først og fremst peker veikartet på at man i Norge trenger mer fornybar kraft inn i fremtidens energisystem. For å få til dette er det viktig at man kutter all støtte til fossil energi, kjernekraft og moden fornybar teknologi, og omfordeler midlene til FoU på umodne fornybare teknologier. For Norge sin del er det spesielt viktig å rette disse midlene mot havvind, der veikartet viser til at Norge har et konkurransefortrinn. Et skifte fra fossil energi til fornybar energi krever også at skattesystemet og regelverket er innrettet slik at den effektive beskatningen av fornybar energi er lavere enn fossil.

Veikartet peker også på tiltak bransjen kan gjøre selv, blant annet. Mange av kraftverkene nærmer seg nå teknisk levetid og en reinvestering vil være nødvendig. Det ligger også et potensiale i å oppgradere og utvide de eksisterende kraftverkene, der det blir anslått et potensiale på 4 TWh ekstra i årlig kraftproduksjon.

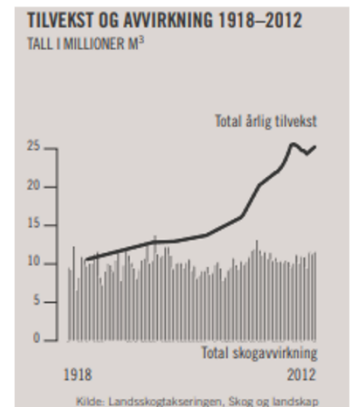
Veikartet innbefatter også virkemidler for å øke elektrifiseringen, blant annet i transportsektoren. Her blir det

foreslått å utarbeide en nasjonal handlingsplan for utbygging av ladeinfrastruktur med plan for standardisering av utstyr og løsninger. Veikartet peker også på at det offentlige bør gå foran og stille krav i sine anskaffelser til at deres kjøretøy og ferger er utslippsfrie. For det private næringsliv foreslås det å opprette et CO2-fond, der man betaler inn en avgift til fondet istedenfor CO2-avgift, og midlene blir brukt til utvikling av utslippsfri løsninger for transportsektoren.

### 3.11 Skog22



Fargekode virkemidler: *Regulatoriske virkemidler* Økonomiske virkemidler *Generelle rammevilkår*



THEMA Consulting Group

#### Utfyllende kommentarer

Skog22 legger en nasjonal strategi for skog- og trenæringen om hvordan de skal bidra til økt verdiskaping og sysselsetting i Norge, samtidig som de legger rette for reduksjoner i klimagassutslipp.

Skog- og trenæringens viktigste bidrag til norske utslippskutt mener veikartet blir å øke skogproduksjonen og avvikingen fremover. I dag ligger avvirke på rundt 11 millioner m<sup>3</sup>, men man ser det er mulig å øke dette til 15-18 millioner m<sup>3</sup> i 2045 med dagens tilgjengelige ressurser og innenfor bærekraftige rammer. I tillegg er det mulig å øke skogproduksjonen. Produksjonsøkningen kan gjøres ved å plante nye arealer, tettere plantning, planteforedling og gjødsling. Med disse tiltakene vil man kunne øke skogens CO<sub>2</sub>-opptak med 3 millioner tonn per år i 2050.

Veikartet peker på en rekke områder det er et behov for forskning og utvikling. Dette er tenkt finansiert gjennom Innovasjon Norge, Enova, miljøteknologifondet og et frivillig, næringsfinansiert fond. Det næringsfinansierte fondet er

tiltenkt som erstatning for Skogtiltaksfondet, som det er ønsket å avvikle. Det er ønsket å avvikle dette fondet fordi FoU-avgiften man er pliktig til å betale inn til Skogtiltaksfondet ikke regne som næringsfinansiering der egenfinansiering kreves for statlig støtte.

For å utnytte potensialet som ligger i de norske skoger mener Skog22 at man er nødt til å bygge opp tilstrekkelig med kompetanse. Dette starter med å kontinuerlig ha faglig oppdatering innad i næring. Deretter blir det å fokusere på utdanning av den neste generasjonen. Lærebedrifter er her viktige og de økonomiske rammene rundt lærlingordninger bør styrkes. Videre er det viktig å sikre kompetanse og rekruttering fra tekniske fag, der det fokuseres på konvertering av skogbasert biomasse til nye biobaserte produkter. Her ser man for seg å legge til rette for spesialiserte fagprofiler hos de tekniske- og biovitenskapelige universitetene.

## 4 Vurdering av nytten av veikartene

### 4.1 Hvilken nytte kan veikartene ha?

Et grunnleggende spørsmål er hvor nyttige veikartene er. Nytten må ses opp mot hensikten med veikartene og hvem de er myntet på, f.eks. om de er myntet på bransjen og bransjeaktørene eller om de er myntet på myndighetene. De veikartene vi har gått gjennom, er svært forskjellige på flere måter, inkludert hva hensikten med veikartene er.

Overordnet bør veikartene bidra til at det gjennomføres effektive utslippsreducerende tiltak i bransjen og at norske klimaforpliktelser og -mål nås. Det kan de gjøre på ulike måter.

Veikartene kan ha flere nyttevirksomheter for bransjen og/eller for myndighetene.

For bransjen kan veikartene bidra til

- At bransjen selv får en felles oversikt over utslippene sine og en bevisstgjøring av hvordan bransjen kan redusere sine utslipp
- At bransjen får en forståelse av hvilke trusler og forretningsmuligheter klimapolitikken innebærer for dem
- At bransjen får et grunnlag for å henvende seg til myndighetene med forslag om støtte eller virkemidler som er nødvendige for å realisere utslippskutt

For myndighetene kan veikartene bidra til

- At myndighetene får en forståelse av fremtidige utslipp og potensialene for utslippskutt i ulike bransjer, slik at de bedre kan vurdere hvordan de ligger an i forhold til forpliktelser og mål
- At myndighetene får et godt grunnlag for å vurdere barrierer og dermed til utvikling av virkemiddelbruk for å redusere barrierer og tette gapet i forhold til nasjonale utslippsmål

Vårt overordnede inntrykk er at alle veikartene er nyttige når det gjelder bevisstgjøring i bransjene og gir et inntrykk av

hvordan bransjene kan kutte sine utslipp. Det kommer av at alle veikartene legger vekt på involvering og forankring i bransjene, om enn i ulik grad.

Seks av de elleve veikartene vi har gått gjennom, mangler en klar plan for oppfølging og en klar fordeling av ansvar. For flere av veikartene er det derfor svært usikkert hvordan og om de er fulgt opp videre. Det svekker nytten av veikartene.

For myndighetene kan veikartene gi nyttig tilleggsinformasjon om utslipp og kuttspotensialer i ulike bransjer. Myndighetenes rolle er å utforme rammebetingelser som sørger for at samfunnsmålene nås. Da er det nyttig å vite mer om hvordan bransjeaktørene selv framskriver utslippene sine og vurderer potensialer, aktuelle tiltak, barrierer og virkemidler. Jo tydeligere veikartene er om disse faktorene, desto nyttigere er de for myndighetene og desto større gjennomslag kan bransjene få for sine forslag.

Veikartene utdypet i begrenset grad hvilke ressurser som trengs for å oppnå utslippskuttene. For å vurdere realismen i de aktuelle tiltakene, og dermed kuttspotensialene, er det nyttig å ha en oversikt over hva forskjellige bransjer vil trenge av potensielt knappe ressurser som kraft, biomasse, kompetanse og areal. Med en slik oversikt kan myndighetene iverksette tiltak for å sikre tilstrekkelig tilgang på ressurser som i fremtiden ellers ville vært knappe, eller gi forutsigbarhet til bransjene ved en tydelig prioritering av bruken av knappe ressurser.

Effektiv virkemiddelbruk innebærer at virkemidlene rettes inn mot klart definerte barrierer. Vårt inntrykk er at veikartene gjennomgående er ivrigere på å foreslå virkemidler, særlig støtteordninger, enn de er til å beskrive barrierene godt.

Generelt er de veikartene vi har gjennomgått, svært forskjellige når det gjelder utgangspunkt, struktur og detaljeringsgrad. Det gjør at det også varierer hvor mye informasjon som kan hentes ut fra veikartene når det gjelder bl.a. ressursbehov, behov for tilpasninger i virkemiddelbruken og hvor store utslipps-

reduksjoner som kan forventes. Det er også forskjellig hvor forpliktende veikartene er og i hvilken grad de beskriver konkrete handlingsplaner for å realisere utslippskutt.

## 4.2 Hva er et godt veikart?

Hva som er et godt veikart for klimagassreduksjoner, avhenger av flere faktorer, som for eksempel:

- Formålet med veikartet: Har man blitt pålagt å kutte utslipp eller er det frivillig?
- Er det laget som en veileder for utslippskutt for aktørene i bransjen, eller for å påvirke myndighetenes virkemiddelbruk?
- Hvem «eier» veikartet: Tar bransjen ansvar for å følge opp veikartet?
- Bransjens rolle i det grønne skiftet: Vil de bidra med utslippskutt i egen bransje eller i andre bransjer?

Overordnet kan man si at et veikart bør beskrive nåsituasjonen, hvor man skal og veien fram mot målet. Et godt veikart bør gi grunnlag for å utforme en konkret handlingsplan med delmål, milepæler, tiltak og fordeling av ansvar for oppfølging mellom ulike aktører.

Dette innebærer at et godt veikart bør inneholde

1. En beskrivelse av nåsituasjonen og forventet utvikling uten ytterligere tiltak (trend)
2. En beskrivelse av potensialer og kostnader for ulike tiltak (tiltakskostnadskurve)
3. En vurdering av barrierene for å realisere de identifiserte utslippskuttene, inkludert tilgangen til ressurser som trengs
4. En vurdering av hvordan barrierene kan reduseres eller fjernes, og hvem som kan bidra til det
5. En handlingsplan med tydelige mål og delmål, inkludert beskrivelse av videre prosess og ansvarsfordeling

Et tydelig mål er avgjørende for et veikart. Målet skal sette kursen i veikartet og lede bransjen i en retning. Ofte ser vi at dette betyr å sette et mål for utslipp/utslippskutt innen en viss tid. Et mål kan også gå på å ha innført et tiltak innen en viss tid, for eksempel at alle busser skal være utslippsfrie innen 2030. En annen måte er å sette mål for når tiltak for utslippskutt skal være tilgjengelig og konkurransedyktig, for eksempel når luftfart med bærekraftig drivstoff skal være konkurransedyktig med fly med fossilt drivstoff.

Veikartet bør belyse hvilke barrierer som hindrer at målet bli oppnådd med dagens rammebetingelser og markedsforhold. En god barrierebeskrivelse er avgjørende for å utforme gode og målrettede virkemidler.

I tillegg til økonomiske og administrative virkemidler, er det nyttig for myndighetene å få et inntrykk av i hvilken grad gjennomføringen av de aktuelle tiltakene innebærer økt bruk av arealer, kraft og biomasse, og ny kompetanse. Dette er områder hvor den enkelte bransje kanskje i liten grad påvirker utviklingen, men der en god oversikt kan gi myndighetene grunnlag for å vurdere det samlede behovet og i hvilken grad det er nødvendig å sette inn virkemidler for å sikre tilstrekkelige ressurser og/eller styre virkemiddelbruken i retning av tiltak som i mindre grad krever bruk av knappe ressurser. Det er imidlertid neppe realistisk å kreve at hver enkelt bransje skal ha oversikt over utviklingen i markedene for innsatsfaktorer som de kanskje i liten grad benytter seg av i dag eller i hvilken grad klimatilstand i andre sektorer vil påvirke disse markedene.

## 4.3 Science Based Target initiative: Sektorvise mål og mål for enkeltselskap

### 4.3.1 Om initiativet

Nytten av veikartene kan økes dersom de gir et godt grunnlag for myndighetenes utvikling av klimapolitikken og for selskapenes utvikling av klimastrategier. Veikartene kan gi myndighetene nyttig grunnlag for å vurdere hvilke utslippskutt

som kan forventes i ulike sektorer og bransjer både på basis av bransjens egne initiativer og på basis av endringer i rammebetingelser og virkemidler. For selskapene kan veikartene i større grad fungere som veiledning om hvordan de kan eller bør bidra til å redusere egne utslipp.

Når det gjelder det siste, finnes det inspirasjon å hente internasjonalt, blant annet fra det såkalte Science-Based Target initiative (SBTi) som er etablert for å bidra til at selskaper utvikler klimastrategier som er i tråd med globale målsettinger (SBTi, 2023).<sup>2</sup> SBTi er et partnerskap mellom

- CDP, en verdensomspennende veldedig organisasjon som har som formål å være pådriver for at selskaper og myndigheter skal redusere klimagassutslipp, ta vare på vannressurser og beskytte skog.
- FNs Global Compact, et spesielt initiativ av FNs generalsekretær som oppfordrer selskaper til å tilpasse virksomheten til ti universelle prinsipper innen menneskerettigheter, miljø og antikorrupsjon
- WRI, World Resources Institute, som fokuserer på skjæringspunktet mellom miljø og samfunnsøkonomisk utvikling, i samarbeid med myndigheter, selskaper og sivilsamfunnet.
- WWF, Verdens naturfond, som jobber for å stoppe forringelsen av jordas natur.

I alt 68 norske selskaper i ulike bransjer benytter seg av SBTi-rammeverket på ulike måter, der noen har satt mål både på kort sikt, mens andre har forpliktet seg til å utvikle mål for godkjenning i løpet av de neste 24 månedene. Eksempler på norske selskaper er Agder Energi, Aker Solutions, Altea, Bama Gruppen, Borregaard AS, Europris, Grieg Seafood ASA, Hurtigruten, Kongsberg Gruppen ASA, KPMG Holding, Lerøy Seafood Group ASA, Mills AS, Posten Norge AS, REMA 1000 Norge AS, Scatec ASA, Statnett SF, Telenor Group, Veidekke

ASA og Yara International ASA. 30 av de 68 norske selskapene har mål som er godkjent i henhold til SBTi-regelverket.

#### 4.3.2 Metoden

SBTi har utviklet et rammeverk for og sertifiseringssystem for selskapers klimastrategier som tar utgangspunkt i IPCC og IEAs for utslippsreduksjoner for å nå 1.5-gradersmålet, brutt ned på ulike sektorer og bransjer, kalt Sectoral Decarbonization Approach (SDA). Metoden innebærer at det globale karbonbudsjettet som utslippsbanene innebærer, først brytes ned på sektor-/bransjenivå og deretter på selskapsnivå. Metodeverket tar hensyn til at potensialet for utslippskutt er ulikt i ulike bransjer og til at vekstutsiktene er ulike med utgangspunkt i utsiktene for økonomisk vekst og befolkningsvekst.

Et nøkkelelement i metodikken for å sette utslippsbudsjett for enkelt-selskaper er en antagelse om at utslippsintensiteten fra sammenlignbare prosesser skal konvergere over tid. Det innebærer at virksomheter som har relativt høy utslippsintensitet må sette et høyere kutt mål enn virksomheter med lavere utslippsintensitet for å få SBTi-godkjenning. Det samme gjelder dersom virksomhetens markedsandel er antatt å øke. Metoden er egnet til bruk på homogene sektorer, dvs. der produksjonen og utslippene kan måles på samme måte.

For kortsiktig målsetting, dvs. 5-10 års sikt, er det fastsatt sektorvise krav for å få SBTi-godkjenning. SBTi har utviklet veiledere for sektorer og bransjer basert på SDA-metoden for en rekke bransjer, og verktøy som selskapene kan bruke for å utvikle egne, individuelle SBTi-mål. Hittil er det utviklet veiledere for luftfart, sementproduksjon, finanssektoren (inkludert en egen veileder for private equity-selskaper), skog, areal og landbruk (11 ulike produkter), selskaper som transporterer og leverer fossile brenslere, IT-selskaper, maritim transport, kraftproduksjon og vei- og jernbanetransport.

<sup>2</sup> [www.sciencebasedtargets.org](http://www.sciencebasedtargets.org)

Veiledere er under utvikling for aluminium, klær og fotteøy, bygninger, kjemisk industri, jern og stål, olje- og gassektoren, papirindustrien,

SBTi inkluderer både scope 1- og scope 2-utslipp, og gir også veiledning om hvordan man kan ta hensyn til scope 3-utslipp. De norske veikartene vi har beskrevet over, ser kun på scope 1-utslippene.

### Eksempel: SBTi-mål for maritim transport

For å komme fram til karbonbudsjett for enkeltsekskaper i maritim sektor, må man bestemme hvilken utslippsintensitet man skal sikte mot. Her beskriver vi kort hvordan SBTi utvikler karbonintensitetsmål som grunnlag for selskaps-spesifikke kuttstrategier som er konsistent med 1.5-gradersmålet (SBTi, 2022).

Dermed må både sektorens utslippsbudsjett basert på 1.5-gradersmålet og aktivitetsutviklingen bestemmes.

### Sektorens utslippsbane

Utslippsbudsjettet tar utgangspunkt i det globale karbonbudsjettet i en spesialrapport fra IPCC (2018) basert på en rekke modellberegninger fra ulike forskningsmiljøer og IEA, og som inkluderer beregninger av utslippsbaner for ulike sektorer. Basert på dette legger SBTi til grunn et lineært fallende utslippsbudsjett for sektoren med utslippene i 2018 som basisår. Aktørene i bransjen har, i en høring av denne, innvendt at utslippene neppe vil falle lineært mot 2050. SBTi har derfor justert utslippsbanen slik at det samlede utslippsbudsjettet overholdes, men slik at utslippsreduksjonene skjer raskere mellom 2030 og 2040 enn på kort sikt.

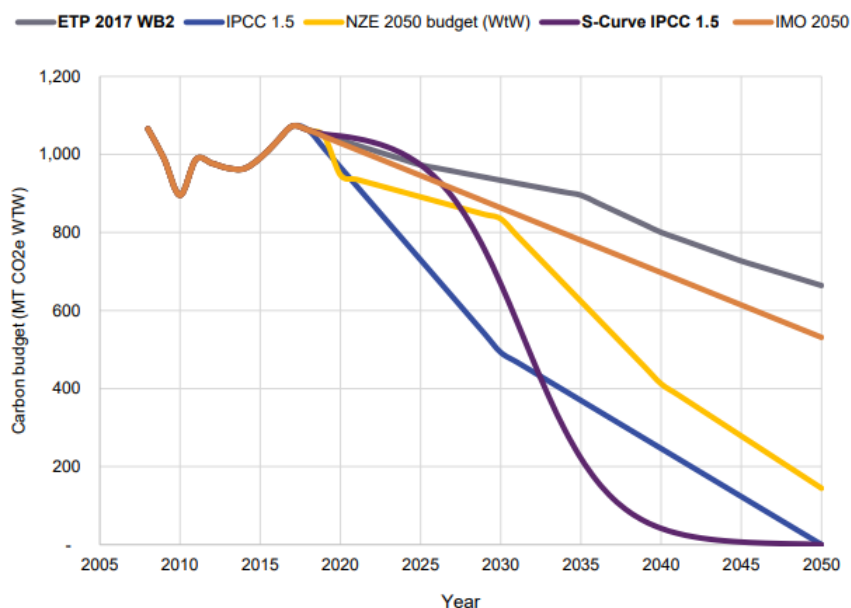
I tillegg krever SBTi-rammeverket at man inkluderer scope 2-utslipp (Well-to-Wake, i motsetning til Tank-to-Wake) som tar hensyn til utslipp knyttet til energien som brukes i sektoren.

Figuren viser det samlede karbonbudsjettet SBTi legger til grunn (WtW) for intensitetsmålene (S-Curve IPCC 1.5) sammenlignet med andre framskrivninger.

### Vekstutsikter

Vekstutsiktene for sektoren baseres også på analyser fra IPCC og IMO (International Maritime Organization). Metodikken anerkjenner at ulike deler av maritim transport vokser i ulik takt og at dette påvirkes av klimapolitikken og at utslippsstrategiene ideelt sett bør ta hensyn til dette, men har så langt ikke hatt ressurser til å gjøre en detaljert segmentanalyse. Verktøyet inkluderer imidlertid ulike intensitetsmål for ulike typer fartøy og fartøy av ulik størrelse.

**Figur 4: Maritim sektor Well-to-Wake (WtW) utslippsbaner for IEA ETP B2DS, IEA NZE 2050, IPCC 1.5DS, IPCC 1.5DS Logistic, and Maritime Organization (IMO) 2050**



**Tabell 1: Nødvendig WtW utslippsreduksjonsrate (i forhold til 2020 referanse)**

Reference	2030	2040	2050
IEA ETP 2017 B2DS	-10%	-23%	-36%
IPCC 1.5DS	-49%	-75%	-100%
IEA NZE 2050	-12%	-56%	-85%
IPCC 1.5DS Logistic	-36%	-96%	-100%
IMO 2050	-16%	-32%	-48%

**Tabell 2: Nødvendig reduksjonsrate i utslippsintensitet (relativ til 2020 referanse)**

Source	2030	2040	2050
IEA ETP 2017 B2DS	-31%	-52%	-66%
IPCC 1.5DS	-61%	-84%	-100%
IEA NZE 2050	-32%	-73%	-92%
IPCC 1.5DS Logistic	-51%	-98%	-100%
IMO 2050	-35%	-58%	-73%

Tabellene over viser henholdsvis prosentvis reduksjon i utslippene som er i tråd med utslippsbudsjettet og den prosentvise reduksjonen i karbonintensiteten som er nødvendig når man også tar høyde for økt aktivitetsnivå i perioden.

#### Selskappspesifikke mål

Basert på karbonbudsjettet og intensitetsmålene beregner SBTi-verktøyet karbonbudsjett per selskap basert på selskapets fartøytper, størrelse, utslipp i basisåret og aktivitetsnivå i basisåret og mållåret.

#### Eksempel: SBT-mål for Finanssektoren

Finanssektoren skiller seg fra andre sektorer ved å være en tilrettelegger for utslippsreduksjoner i andre sektorer. SBTi viser til at finanssektoren har et juridisk og etisk ansvar for å ivareta sine kunders beste interesse, og at det som er kundens beste forretningsstrategier endres pga. klimaendringene (SBTi, 2022). Utvikling av SBT-baserte strategier og forretningsmodeller vil bidra til å oppfylle denne forpliktelsen. I tillegg til å legge grunnlaget for mer robuste strategier, framhever SBTi

at bruk av SBT vil gi transparens og troverdighet og bidra til å vri innovasjonsaktiviteter mot høymarginprodukter som gir reelle utslippskutt.

De største konsekvensene er knyttet til utlånsaktivitet der SBTi peker på tre måter finansinstitusjonene kan utvikle utslippsbaner for sine investerings- og utlånsporteføljer som bidrar til å stabilisere utslippene:

- Sectoral Decarbonization Approach (SDA), som kan brukes til å sette intensitetsmål for eiendom og boliglånsrelaterte investeringer og lån, og andre de andre sektorene som dekkes av SBTi.
- SBTi Portfolio Coverage Approach, som setter mål for den andelen av porteføljen som er investert i selskaper som har satt egne SBTi-godkjente mål, og en der andelen øker til 100 prosent i 2040.
- The Temperature Rating Approach, der finansinstitusjonene måler temperaturen på porteføljen sin og tar initiativer overfor selskapene de har investert i for at de skal sette mer ambisiøse mål.

Siden finanssektorens viktigste bidrag til å påvirke utslippene er gjennom påvirkning av de selskapene de investerer i. Derfor er det viktig at de klart kommuniserer målene sine og de grepene de tar for å gjennomføre dem. SBTi har også utviklet en mal for definisjoner av mål, hvilke sektorer som omfattes og hva de gjør for å nå målene.

#### 4.3.3 SBTi vs. veikartene: Vurderinger og kommentarer

Så vidt vi har sett, er det ikke henvist til SBTi-rammeverket i noen av de veikartene vi har gått gjennom.

Veikartene og SBTi har imidlertid ulike formål, mens veikartene i stor grad er innrettet mot å avdekke aktuelle tiltak, potensialer, kostnader og virkemidler som er nødvendige for at sektorene og selskapene skal ha incentiver til å kutte utslipp. Mens målene som settes i veikartene i stor grad er basert på en bottom-up-metode, settes målene i SBTi top-down, med utgangspunkt i hva som er nødvendig for å nå de overordnede

## Oversikt over veikart for utslippskutt i norske bransjer

og langsiktige globale målene og hva de enkelte sektorene og bransjene i så fall må bidra med.

Videre tar SBTi-metodikken også hensyn til Scope 2- og Scope 3-utslipp, mens veikartene i all hovedsak fokuserer på Scope 1.

Men heller ikke SBTi analyserer behovet for kraft, biomasse, arealer, osv.

SBTi-metoden er omfattende og detaljert, og det tar lang tid å utvikle veiledninger og verktøy. Vi vet ikke hvor mye arbeid det krever av det enkelte selskap å sette SBTi-mål.



## Referanser

- Avinor. (2020). *Bærekraftig og samfunnsnyttig luftfart*.  
[https://avinor.no/globalassets/\\_konsern/miljo-lokal/miljorapporter/avinor\\_baerekraftsrapport\\_2020.pdf](https://avinor.no/globalassets/_konsern/miljo-lokal/miljorapporter/avinor_baerekraftsrapport_2020.pdf).
- Avinor. (2020). *Forslag til program for introduksjon av elektriske fly i kommersiell luftfart*.  
[https://www.regjeringen.no/contentassets/048b277dfe9d4e76a059b0796bbe8b52/200305\\_rapport-elektrifiserte-fly-i-kommersiell-luftfart\\_final.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/048b277dfe9d4e76a059b0796bbe8b52/200305_rapport-elektrifiserte-fly-i-kommersiell-luftfart_final.pdf).
- Finans Norge.  
 (https://www.regjeringen.no/contentassets/ab557e6446d84b1c9c348c9912b47535/veikart-finansnaringen-web.pdf). *Veikart for grønn konkurransekraft i finansnæringen*. 2018.
- KonKraft. (2022). *Fremtidens energinæring på norsk sokkel*.  
[https://konkraft.no/contentassets/96be6c19e787412ebff0db3680fd0f00/konkraft-statusrapport-2022\\_final.pdf](https://konkraft.no/contentassets/96be6c19e787412ebff0db3680fd0f00/konkraft-statusrapport-2022_final.pdf).
- Miljødirektoratet. (2020). *Klimakur 2030*.  
<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1625/m1625.pdf>.
- NHO. (2016). *Mot et bærekraftig reiseliv*.  
<https://www.nhoreiseliv.no/contentassets/b8ac6752ac3f463ebcc8ebb357121b07/veikart-baerekraft.pdf>.
- Norges Bondelag. (2021). *Landbrukets klimaplan*.  
<https://www.bondelaget.no/bondelaget-mener/miljo-og-klima/klima/landbrukets-klimaplan-pdf/>.
- Prosess21. (2021). *Prosess21 hovedrapport*.  
[https://www.prosess21.no/contentassets/d4c74305ab764cf2b24f3f61f0514f5d/prosess21\\_rapport\\_hovedrapport\\_web-1.pdf](https://www.prosess21.no/contentassets/d4c74305ab764cf2b24f3f61f0514f5d/prosess21_rapport_hovedrapport_web-1.pdf).
- SBTi. (2022). *Financial sector Science-Based Target guidance*. Science Based Targets initiative.
- SBTi. (2022). *Science Based Target setting for the maritime transport sector*. Science Based Targets initiative.
- SBTi. (2023). *SBTi Criteria and recommendations for near-term targets*. Science Based Targets.
- Sintef. (2021). *Veikart for grønn anleggssektor*.  
<https://www.sintef.no/projectweb/gronn-anleggssektor/veikart-for-gronn-anleggssektor-lansert/>.
- Skog22. (2015). *Skog22*.  
[https://www.regjeringen.no/contentassets/711e4ed8c10b4f38a699c7e6fdae5f43/skog\\_22\\_rapport\\_260115.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/711e4ed8c10b4f38a699c7e6fdae5f43/skog_22_rapport_260115.pdf).
- SSB. (2023). *Utslipp til luft*.  
<https://www.ssb.no/statbank/table/09288/tableViewLayout1/>.
- Stakeholder. (2016). *Veikart for næringslivets transport*.  
<https://www.regjeringen.no/contentassets/ab557e6446d84b1c9c348c9912b47535/veikart-for-naringslivets-transporter.pdf>.
- Stakeholder. (2021). *Klimaveikart for fiskeflåten*.  
<https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901716/>.
- Teknisk beregningsutvalg. (2019). *Jordbruksrelaterte klimagassutslipp*.  
[https://www.regjeringen.no/contentassets/Of1af0ca7efe493e8e48b46b6fba5ffd/rapport-tbu-jordbruk\\_siste.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/Of1af0ca7efe493e8e48b46b6fba5ffd/rapport-tbu-jordbruk_siste.pdf).
- Veikart for grønn vekst i norsk fornybarnæring mot 2050. (2016). *Energi Norge*.  
[https://www.fornybarnorge.no/contentassets/7dc348619ca6452eab90b40e20cd5283/fornybarnaringens\\_veikart\\_2050.pdf](https://www.fornybarnorge.no/contentassets/7dc348619ca6452eab90b40e20cd5283/fornybarnaringens_veikart_2050.pdf).

## **Disclaimer**

Hvis ikke beskrevet ellers, er informasjon og anbefalinger i denne rapporten basert på offentlig tilgjengelig informasjon. Visse uttalelser i rapporten kan være uttalelser om fremtidige forventninger og andre fremtidsrettede uttalelser som er basert på THEMA Consulting Group AS (THEMA) sitt nåværende syn, modellering og antagelser og involverer kjente og ukjente risikoer og usikkerheter som kan forårsake at faktiske resultater, ytelser eller hendelser kan avvike vesentlig fra de som er uttrykt eller antydning i slike uttalelser. Enhver handling som gjennomføres på bakgrunn av vår rapport foretas på eget ansvar. Kunden har rett til å benytte informasjonen i denne rapporten i sin virksomhet, i samsvar med forretningsvilkårene i vårt engasjementsbrev. Rapporten og/eller informasjon fra rapporten skal ikke benyttes for andre formål eller distribueres til andre uten skriftlig samtykke fra THEMA. THEMA påtar seg ikke ansvar for eventuelle tap for Kunden eller en tredjepart som følge av rapporten eller noe utkast til rapport, distribueres, reproduseres eller brukes i strid med bestemmelsene i vårt engasjementsbrev med Kunden. THEMA beholder opphavsrett og alle andre immaterielle rettigheter til ideer, konsepter, modeller, informasjon og "know-how" som er utviklet i forbindelse med vårt arbeid.

---

## Om THEMA

THEMA Consulting Group tilbyr rådgivning og analyser for omstillingen av energisystemet basert på dybdekunnskap om energimarkedene, bred samfunnsforståelse, lang rådgivningserfaring og solid faglig kompetanse innen samfunns- og bedriftsøkonomi og teknologi.

---



---

### THEMA Consulting Group

Øvre Vollgate 6

0158 Oslo, Norway

[www.thema.no](http://www.thema.no)

---

### Berlin-kontor

Albrechtstraße 22

10117 Berlin, Germany