

# Videreutvikling Aker og Gaustad

## Konseptrapport

### Barn, føde og gynekologi

## Oslo universitetssykehus HF



Prosjekt:

# Videreutvikling av Aker og Gaustad

Tittel:

## Konseptrapport for Barn, føde og gynekologi

### Oslo universitetssykehus HF

Utarbeidet av:

PO – Prosjektorganisasjonen til Helse Sør-Øst RHF

PG – Prosjekteringsgruppene for Aker og Gaustad

04	Kapitler om investeringsanalyse inkludert	23.05.2019	LD/TS	PBR/RT	DB	
03	For eksternt kvalitetssikring (KSK)	16.05.2019	LD/TS	PBR/RT	DB	
02	Internutgave for kommentar	03.05.2019	LD/TS	PBR/RT		
01	Internutgave for kommentar	12.04.2019	LD/TS	PBR/RT		
Rev.	Beskrivelse	Rev. Dato	Utarbeidet	Kontroll	Godkjent	
Kontraktor/leverandørs logo:		Bygg nr:	Etasje nr.:	Systemgr.:	Antall sider:	
				<b>00</b>	<b>1 av 95</b>	
Prosjekt:	Kontrakt nr:	Fag:	Dok.type:	Løpenr.:	Rev.nr.:	Status:
<b>HSØ</b>	<b>0000</b>	<b>Z</b>	<b>AA</b>	<b>0011</b>	<b>04</b>	<b>A</b>

## Sammendrag

### Innledning

Videreutviklingen av Aker og Gaustad er et ledd i realisering av målbildet for Oslo universitetssykehus HF slik det ble godkjent i foretaksmøtet for Helse Sør-Øst RHF 24. juni 2016. Målbildet innebærer at Oslo universitetssykehus HF utvikles med et samlet og komplett regionsykehus inkludert lokalsykehusfunksjoner på Gaustad, et lokalsykehus på Aker og et spesialisert kreftsykehus på Radiumhospitalet. I tillegg skal det etableres en regional sikkerhetsavdeling (RSA) til erstatning for nåværende virksomhet på Dikemark.

Konseptfasen for Aker og Gaustad ble gjennomført i 2018, og avklarer innhold, rammer og utbyggingsløsning for de to byggeprosjektene.

Videreutviklingen av Aker og Gaustad skal skje etappevis, og Oslo universitetssykehus HF gjennomførte sommeren 2018 en risikovurdering av gjenværende virksomhet på Ullevål mellom etappe 1 og 2. Risikovurderingen viste spesielt høy risiko for øyeblikkelig hjelp for barn og fødselshjelp. På bakgrunn av dette ba Oslo universitetssykehus HF om at det ble gjennomført en tilleggsutredning med tilhørende areal- og kostnadmessige konsekvenser av å inkludere virksomheten innen barnesykdommer, fødselshjelp og gynekologi i etappe 1. Denne tilleggsutredningen forelå i november 2018.

Styret i Helse Sør-Øst RHF behandlet i møte 31.1.2019 sak om konseptrapporten for videreutvikling av Aker og Gaustad inkludert tilleggsutredningen (sak 006-2019). Styret godkjente konseptrapporten og ba om full konseptfaseutredning for tilleggsutredningen. Denne rapporten svarer ut vedtakspunkt 1 i styresaken som er formulert slik:

1. *Styret godkjenner konseptrapporten og ber om at tilleggsutredningen videreutvikles til en full konseptfaseutredning. Styret forutsetter at Aker og Gaustad utvikles i parallell.*

Denne rapporten gjelder gjennomført konseptfase for fagområdene gynekologi, fødselshjelp og barnesykdommer, heretter omtalt som *Konseptrapport barn, føde og gynekologi*. Konseptrapporten er et felles dokument for Aker og Gaustad.

### Hovedprogram og areal

Det er utviklet et hovedprogram for henholdsvis Aker og Gaustad i henhold til veileder for tidligfasen i sykehusbyggprosjekter (2017). Programmene beskriver krav til bygg og infrastruktur, og består av fem deler; (1) funksjon, (2) teknikk, (3) utstyr, (4) IKT-konsept og (5) rom og areal.

Det er som del av konseptfasen for barn, føde og gynekologi utarbeidet et eget funksjonsprogram for de aktuelle fagområdene og definert et arealbehov. Beskrivelsene av teknikk, utstyr og IKT-konsept i rapporten fra november 2018 gjelder også for denne konseptfasen. Disse delene av programmet er ikke endret.

Beregning av kapasitets- og arealbehov for virksomheten innen barn, føde og gynekologi ble utført høsten 2018 og dokumentert i tilleggsutredningen fra november 2018. Det er som del av konseptfasen, gjennomført en kvalitetssikring av pasientdata og aktivitetstall som grunnlag for oppdatert beregning av kapasitets- og arealbehov.

Fra styresak 006-2019 har Oslo universitetssykehus bl.a. fått i oppdrag å gjøre en fornyet vurdering av fordeling av fødevirksomheten, som i tilleggsutredningen fra 2018 var forutsatt flyttet i sin helhet fra Ullevål til Aker sykehus. Resultat av arbeidet skal fremlegges for beslutning sammen med konseptrapporten. Som grunnlag for planlegging i denne konseptrapporten er det i samarbeid med Oslo universitetssykehus HF foretatt en foreløpig fordeling basert på cirka 50% fordeling av fødsler mellom Aker og Gaustad. Det er forutsatt at barn med somatiske sykdommer i alderen 0 til 18 år skal behandles på Gaustad med unntak av barn til nyfødtintensiv som vil fordeles mellom Aker og Gaustad. Gynekologi fra Ullevål samles på Aker.

Basert på disse forutsetningene er det lagt til grunn følgende netto arealbehov:

Tabell 1 Samlet nettoareal inkludert areal til UiO, etappe 1

Samlet m <sup>2</sup> nettoareal inkludert UiO, etappe 1	Aker	Gaustad	Samlet
Konseptfaseutredning barn, føde og gynekologi	9 473	8 800	18 273
Konseptrapport Videreutvikling av Aker og Gaustad	64 482	45 150	109 632
<b>Sum nettoareal (m<sup>2</sup>)</b>	<b>73 955</b>	<b>53 950</b>	<b>127 905</b>

### Status i arbeidet med regulering

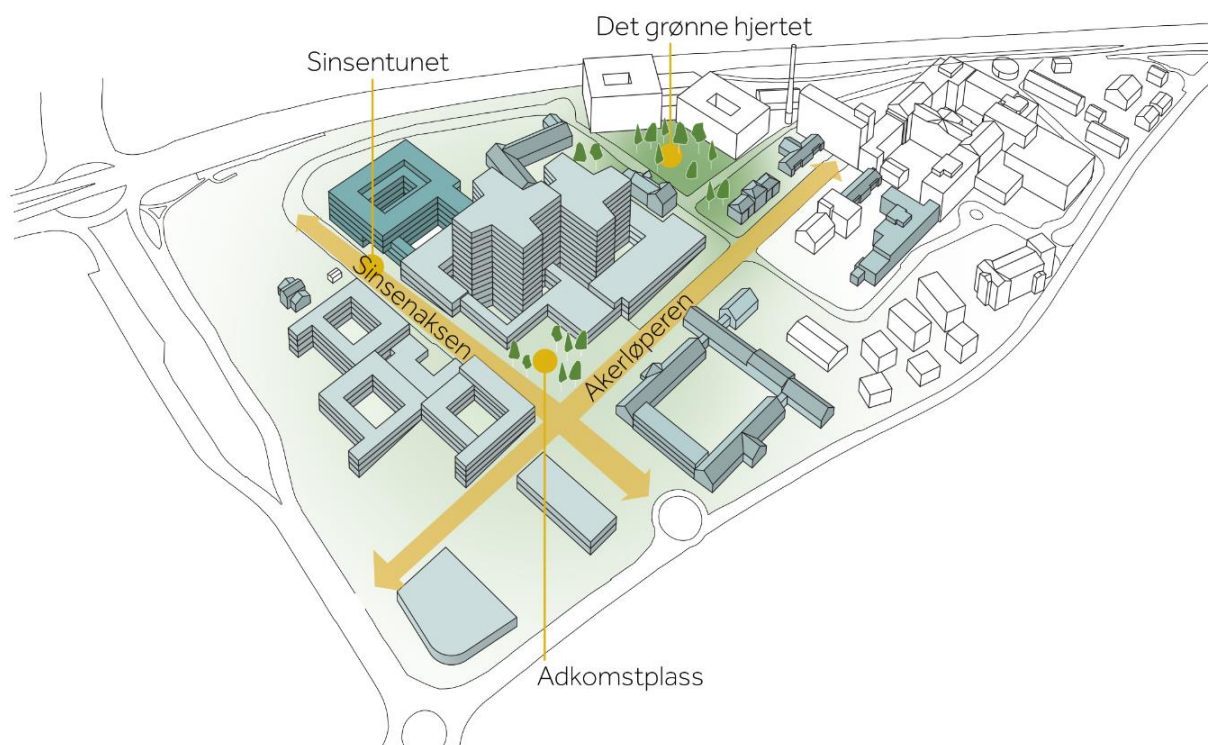
Reguleringsplanarbeidet har pågått parallelt med videreutvikling av Aker og Gaustad og utarbeidelse av revidert skisseprosjekt.

Planprogrammet for reguleringsplanprosessen for Aker ble vedtatt april 2018 og for Gaustad i februar 2019. Det pågår dialogmøter med plan- og bygningsetaten i Oslo kommune hvor man drøfter flere av temaene som blir konsekvensutredet. Det jobbes for innsending av reguleringsplanforslag for begge prosjektene til plan- og bygningsetaten i løpet av høsten 2019.

### Revidert skisseprosjekt Aker

Hovedkonseptet *Utsikt* fra skisseprosjektet fra 2018 er videreført i revidert skisseprosjekt der funksjonene for barn, føde og gynekologi er inkludert. I tillegg til at nye funksjoner er integrert i konseptet, har videreutviklingen også medført en generell optimalisering av prosjektet.





Figur 1 Arkitektonisk og landskapsmessig hovedgrøp på Aker. Det nye bygget i vest, føde, gynekologi og nyfødtintensiv, i mørk blå

Utsikt er fortsatt et to-delt anlegg, med de primære byggene for psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling plassert sør for Sinsenaksen, og et høyt og kompakt hovedbygg nord for Sinsenaksen. Høyhusene i hovedbygget er omkranset av en lavere base. Basen er nå forlenget mot vest og rommer de nye funksjonene (føde og gynekologi). Det nye bygget er planlagt med fire etasjer og en underetasje. Hovedbygget har fått redusert høyde og høyhusene er nå på henholdsvis 11 og 13 etasjer.

Hovedbygget er organisert rundt et sentralt punkt, utvendig markert med adkomsttorget og hovedinngang, innvendig med et sentralt foajéareal som kobler seg direkte til vertikale i bygget. Dette er en organisering som gir mulighet for korte og effektive innvendige sammenhenger, både internt og mellom forskjellige funksjonsområder. Denne sentrale plassering på tomten og kompakte utforming har gitt mulighet for innarbeidelse mot vest for føde og gynekologi.

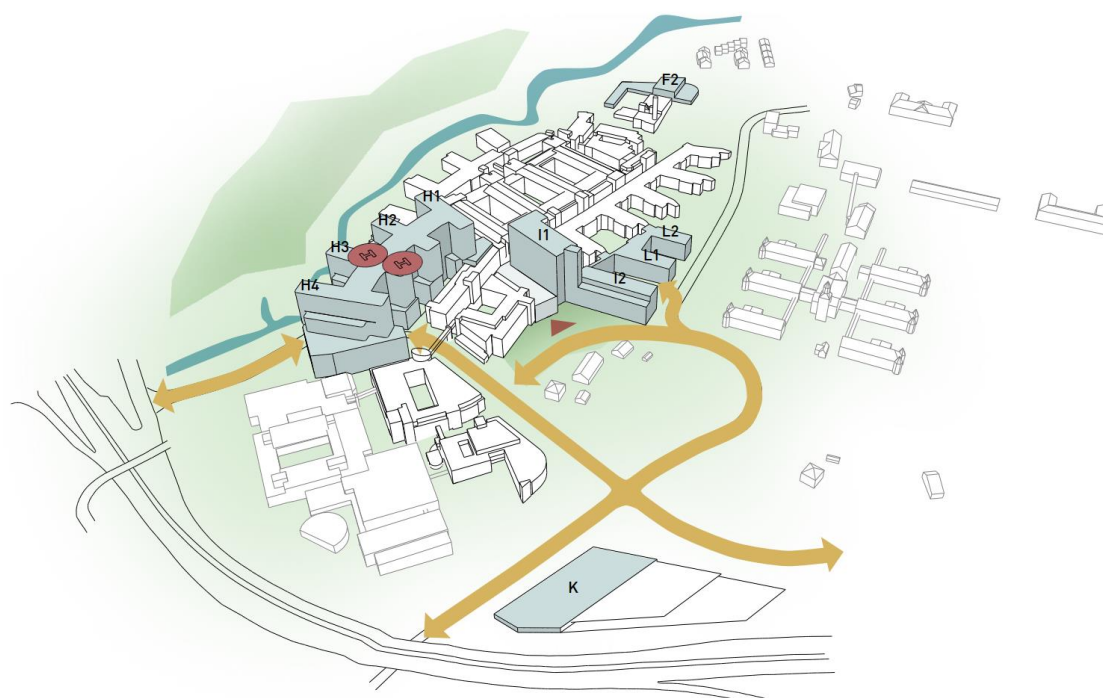
Overordnet organisering av funksjoner er opprettholdt i det bearbejdede prosjektet. Basen i hovedbygget inneholder mottak, poliklinikker og tunge behandlingsfunksjoner, og døgnområder er plassert i de øverste etasjene. Dette prinsippet er videreført i arealene til føde og gynekologi. Man har valgt å etablere alle barselsenger i standard døgnområdet i etappe 1 og ikke sykehus hotell. Det gir en mulighet for rokade i etappe 2 ved at man etablerer de somatiske sengene fra bydelene Stovner og Grorud i hovedkomplekset og eventuelt etablere pasienthotell som en del av etappe 2. Dette gir robusthet i løsningene.

Anlegget for psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling er fortsatt bygget opp som lavere sammenbundne og terrasserte kuber. Denne organiseringen gir muligheter for gode uterom med forskjellige kvaliteter med hensyn til bruk, henvendelse og åpenhet. Bygningsmassen ligger helt sør på tomten, og er forbundet med hovedbygget via adkomsttorget og en innvendig gangforbindelse i underetasjen.

## Revidert skisseprosjekt Gaustad

Hovedkonseptet *Kam* fra skisseprosjektet 2018 er videreført i revidert skisseprosjekt der funksjonene for barn og føde er inkludert.

Arealene til barn, økningen i antall fødsler på Gaustad, og vurderinger av funksjonelle sammenhenger med eksisterende Rikshospitalet, har medført at bygg H (bygget på dagens adkomsttorg) utvides sørover. I tillegg til at nye funksjoner er integrert i konseptet, har videreutviklingen ført til en generell optimalisering av prosjektet.



Figur 2 Skisse over området Gaustad

Det arkitektoniske uttrykket er videreutviklet. Bygg H er utvidet med en fjerde lamell. De fire lamellene etableres over en behandlingsbase som dekker de fire laveste etasjene, og flukter i nivå med eksisterende Rikshospital.

For å oppnå gode og helhetlige løsninger har det vært nødvendig å samlokalisere funksjonsarealene for barn og føde. De nye funksjonene har derfor ført til en omdisponering av arealene i byggene H og I, og til enkelte omdisponeringer av areal i eksisterende bygg. Forslagene til omdisponeringer er vist i revidert skisseprosjektrapport. Bygg I er uforandret i sin form, men blir benyttet til avdelinger for barn og poliklinikker. Det etableres eget barnemottak i bygg I. Laboratorier, undervisning og forskning er flyttet fra I-bygget til H4-bygget. Dette gir en tettere tilknytning til eksisterende laboratoriearealer, forskning og undervisning i A-bygget og i Domus Medica.

Samtidig har den pågående reguleringsprosessen ført til en drøfting av høyde på byggene. H-bygget har fått større fotavtrykk og større, sammenhengende funksjonsarealer. Dette har gitt muligheter for å få et lavere bygg, slik at maksimal høyde holdes under 50 m.

Bygg F (teknisk sentral) og Bygg K (varemottak) berøres ikke av de endringer som nå er implementert. Ved at både barn og føde nå er tatt inn i etappe 1, blir det et tilsvarende mindre behov for reserveareal til etappe 2. Arealet til etappe 2 ligger sør for H-bygget mot Ring 3 og nord for eksisterende Rikshospital.

### Basiskalkyle og usikkerhetsanalyse

Det er utarbeidet oppdaterte basiskalkyler som følge av de arealer som inngår i foreliggende konseptfase. Det er i tillegg foretatt enkelte justeringer av basiskalkylen som følge av prosjektutvikling og økt kunnskap. Som for konseptfasen er det utført usikkerhetsanalyse av foreliggende basiskalkyler. Usikkerhetsanalysen er dokumentert i egen rapport vedlagt. Tabellene under viser basiskalkylene og resultatene fra analysen.

Tabell 2 Basiskalkyle og usikkerhetsanalyse Aker og Gaustad (tall avrundet, oppgitt i mill. kroner, inkl. mva., ekskl. O-IKT, prisnivå januar 2018)

Funksjon	Aker	Gaustad	Sum 2019	Tilleggsutredning 2018
Basiskalkyle	12 950	13 920	26 870	26 760
Forventet tillegg	1 210	1 470	2 680	2 800
<b>P50 (*)</b>	<b>14 160</b>	<b>15 390</b>	<b>29 550</b>	<b>29 540</b>
Usikkerhetsavsetning	2 040	2 440	4 480	5 770
<b>P85 (*)</b>	<b>16 200</b>	<b>17 830</b>	<b>34 030</b>	<b>35 310</b>

(\*) P50 og P85 betyr det er henholdsvis 50 og 85 prosent sannsynlighet for at kostnadene blir lavere enn disse estimatene.

Resultatene fra usikkerhetsanalysen viser et samlet investeringsnivå på 29 550 mill. kroner (P50). I tillegg kommer kostnader til O-IKT på 1 382 mill. kroner og andre kostnader. Dette samsvarer med rammene som ble lagt til grunn da konseptrapporten ble behandlet.

### Investeringsanalyser

Investeringsanalysene viser at det totale prosjektet for samling av et komplett regionspsykiatri på Gaustad med lokalsykehusfunksjoner, samt nytt lokalsykehus på Aker inkludert samling av psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling har positiv likviditetsstrøm på prosjektnivå, men negativ nåverdi. Endringene drives av at prosjektet nå inkluderer virksomheten for gynekologi, fødselshjelp og barnesykdommer i etappe 1, som i seg selv ikke har bæreevne på prosjektnivå, og at ferdigstillestidspunkt for det opprinnelige konseptet noe forskjøvet slik at gevinster kommer senere i tid.

Etablering av et komplett regionspsykiatri på Gaustad innebærer en utstrakt samling av kliniske funksjoner sammenlignet med dagens drift, og den økonomiske utredningen har identifisert betydelige økonomiske gevinster sammenlignet med å videreføre driften som i dag. Samlokaliseringen er et bærende element i det økonomiske grunnlaget for å gjennomføre prosjektet. Som vist i konseptrapporten *Videreutvikling av Aker og Gaustad, Konseptrapport, Oslo universitetssykehus HF*, datert 16. november 2018 har prosjektet for regionspsykiatri på Gaustad bæreevne på prosjektnivå. Prosjektet har også nå bæreevne på prosjektnivå, nåverdien er imidlertid redusert.

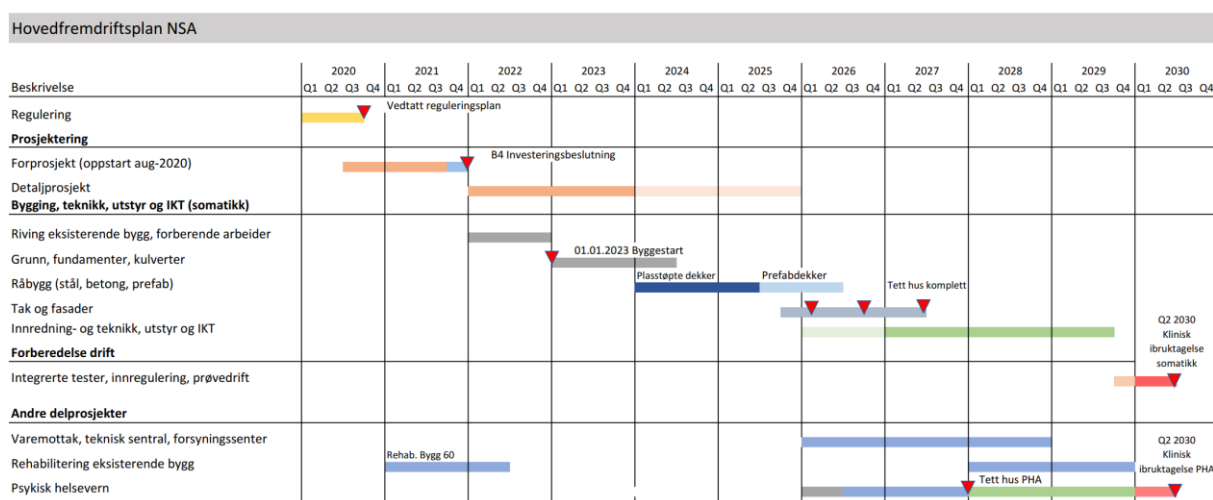
Resultatet av de driftsøkonomiske analysene forutsetter oppnåelse av forutsetningen om den økonomiske effektiviseringen som Oslo universitetssykehus gjennomfører og har budsjettert med videre i økonomisk langtidsplan, og oppnåelse av de prosjektrelaterte økonomiske gevinster som helseforetaket har utredet. Oslo universitetssykehus har behov for mellomfinansiering fra Helse

Sør-Øst RHF de første årene mens rente- og avdragsbelastningen er høyest, og frem til salg av eiendommen på Ullevål er gjennomført. Den økonomiske bæreevnen er sensitiv for endringer i økonomiske forutsetninger.

## Fremdriftsplan

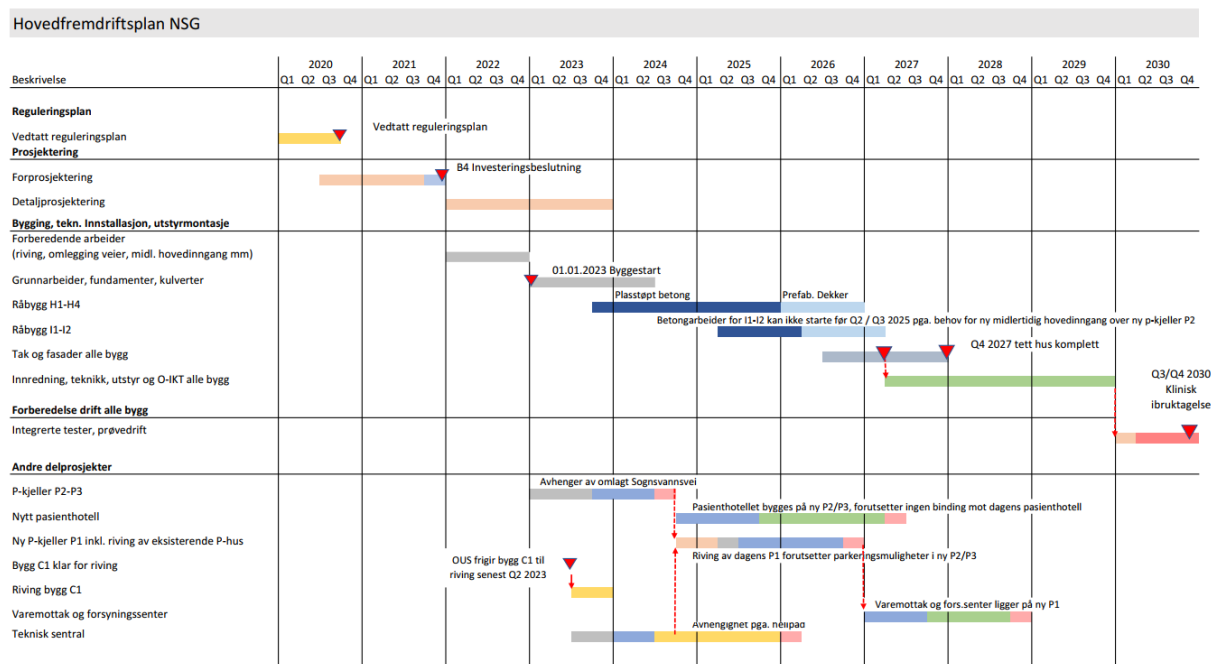
Utvidelsen av etappe 1 med barn, føde og gynekologi påvirker det totale gjennomføringstiden for prosjektene. I konseptfasen er det arbeidet med å avklare gjennomføringstiden for prosjektene for å få frem en realistisk fremdriftsplan med tilhørende milepæler. Figurene under viser overordnet fremdrift for begge prosjektene. Det understrekes at det vil bli arbeidet videre med å optimalisere prosjektene hovedmilepæler som fastsettes i forprosjektet.

Aker planlegges ferdigstilt klart for klinisk bruk i løpet av 2030.



Figur 3 Fremdriftsplan Aker, nivå 1

Gaustad planlegges ferdigstilt klart for klinisk bruk i løpet av 2030.



Figur 4 Fremdriftsplan Gaustad, nivå 1

## Gjennomføringsrisiko

Det er under gjennomføringen av konseptfaseutredningen for barn, føde og gynekologi ikke avdekket vesentlige endringer av gjennomføringsrisiko til prosjektene på Aker og Gaustad.

De mest sentrale risikopunktene for Aker er fortsatt knyttet til regulering, ervervelse av eiendommer og økonomisk risiko. Etter styrebehandlingen 31. januar har det blitt gjennomført flere dialogmøter med Plan- og bygningsetaten i Oslo kommune, hvor ulike temaer har blitt fremlagt og diskutert. Ett av temaene har vært utfordringer knyttet til trafikkstøy og veistøv fra tunnelutløpet i Dag Hammarskjøldsvei og Sinsenkrysset og den nærmeste bebyggelsen. Dialogen har resultert i at bygg for psykisk helsevern nærmest Sinsenkrysset har blitt flyttet og innlemmet i den øvrige bygningsmassen lengre øst.

For nytt sykehus Gaustad er de mest sentrale risikopunktene; bygging tett på sykehus i drift, riggførhold og adkomst til byggeområde, reguleringsrisiko, og økonomisk risiko. Risikoen knyttet til sykehus i drift er på samme nivå som i konseptfasen, begrunnet med at utvidelsen i areal vil skje noe lengre unna eksisterende sykehus. I tillegg er høyden på bygningene redusert fra 72 til 49 meter, hvilket vurderes å gi noe mindre risiko for prosjektet.

Planprogrammet for reguleringsplanprosessen ble vedtatt av Oslo kommune i februar 2019, dvs. i etterkant av styrebehandlingen 31.1.2019. Med bakgrunn i vedtatt planprogram har prosjektorganisasjonen innledet dialogmøter med både Oslo kommune v/plan- og bygningsetaten (PBE) og Riksantikvaren for redegjørelse av status i konseptutviklingen og drøfting av planalternativer med henblikk på planfaglige tilbakemeldinger.



# INNHold

Endringer fra forrige revisjon.....	11
1 Bakgrunn.....	12
1.1 Hensikt.....	12
1.2 Pasientgrupper som inngår i konseptrapporten.....	13
1.3 Organisering av konseptfasearbeidet.....	13
1.4 Samhandling med Oslo universitetssykehus HF.....	14
1.5 Fokusgrupper.....	14
1.6 Arbeidsmetode og prosess.....	14
2 Hovedprogram .....	16
2.1 Generelt .....	16
2.2 Planforutsetninger.....	16
2.3 Framtidig kapasitetsbehov .....	17
2.4 Funksjonsprogram.....	22
3 Revidert skisseprosjekt for nytt sykehus på Aker.....	26
3.1 Konsept .....	26
3.2 Arkitektur og uttrykk.....	28
3.3 Funksjon.....	33
3.4 Logistikk.....	39
3.5 Generalitet, fleksibilitet og elastisitet.....	39
3.6 Tomt og landskap.....	41
3.7 Teknikk.....	44
3.8 Arealoversikt .....	44
4 Revidert skisseprosjekt for nytt sykehus på Gaustad.....	46
4.1 Konsept .....	46
4.2 Arkitektur og uttrykk.....	50
4.3 Funksjon.....	51
4.4 Logistikk.....	62
4.5 Generalitet, fleksibilitet og elastisitet.....	64
4.6 Etappevis utbygging.....	64
4.7 Tomt og landskap.....	64
4.8 Teknikk.....	66
4.9 Arealoversikt .....	66
5 Fremdrift .....	67
5.1 Fremdrift Aker.....	67

5.2	Fremdrift Gaustad.....	68
6	Gjennomføringsrisiko.....	70
6.1	Generelt om gjennomføringsrisiko .....	70
6.2	Gjennomføringsrisiko Aker.....	70
6.3	Gjennomføringsrisiko Gaustad.....	70
7	Økonomiske analyser.....	71
7.1	Investeringskalkyler.....	71
7.2	Usikkerhetsanalyser .....	79
7.3	Rammer for overordnet IKT .....	81
7.4	Sammenstilling av investeringsbehov.....	82
7.5	FDV-kostnader .....	82
7.6	Investeringsanalyse.....	85
8	Vedlegg.....	95

## **Endringer fra forrige revisjon**

Følgende endringer er innarbeidet i rapporten siden versjon 03 (datert 16.5.2019):

- Konseptrapporten er oppdatert med nye skisser (forsiden og i kapitel 4).
- Kapitlet om investeringsanalyser (i sammendrag og kapitel 7.6) er innarbeidet.

# 1 Bakgrunn

## 1.1 Hensikt

Videreutviklingen av Aker og Gaustad er et ledd i realisering av målbildet for Oslo universitets-sykehus HF slik det ble godkjent i foretaksmøtet for Helse Sør-Øst RHF 24. juni 2016. Målbildet innebærer at Oslo universitetssykehus HF utvikles med et samlet og komplett regionsykehus inkludert lokalsykehusfunksjoner på Gaustad, et lokalsykehus på Aker og et spesialisert kreftsykehus på Radiumhospitalet. I tillegg skal det etableres en regional sikkerhetsavdeling (RSA) til erstatning for nåværende virksomhet på Dikemark.

Konseptfasen for Aker og Gaustad ble gjennomført i 2018, og avklarer innhold, rammer og utbyggingsløsning for de to byggeprosjektene.

Videreutviklingen av Aker og Gaustad skal skje etappevis, og Oslo universitetssykehus HF gjennomførte sommeren 2018 en risikovurdering av gjenværende virksomhet på Ullevål mellom etappe 1 og 2. Formålet med risikovurderingen var å avdekke risiko for uønskede hendelser knyttet til gjennomføring av driften ved Oslo Universitetssykehus HF (Ullevål og Spesial-sykehuset for epilepsi) i perioden fra gjennomført første etappe fram til målbildet er realisert, samt å identifisere tiltak som kan redusere sannsynligheten for og/eller konsekvensen av slike hendelser. Risikovurderingen identifiserte flere uønskede hendelser, og viste spesielt høy risiko for øyeblikkelig hjelp for barn og fødselshjelp. På bakgrunn av dette ba Oslo universitetssykehus HF om at det ble gjennomført en tilleggsutredning med tilhørende areal- og kostnadmessige konsekvenser av å inkludere virksomheten innen barnesykdommer, fødselshjelp og gynekologi i etappe 1. Denne tilleggsutredningen forelå i november 2018.

Styret i Helse Sør-Øst RHF behandlet i møte 31.1.2019 sak om konseptrapporten for videreutvikling av Aker og Gaustad inkludert tilleggsutredningen (sak 006-2019). Styret godkjente konseptrapporten og ba om at tilleggsutredningen utvikles til en full konseptfaseutredning. Denne rapporten svarer ut vedtakspunkt 1 i styresaken som er formulert slik:

- 1. Styret godkjenner konseptrapporten og ber om at tilleggsutredningen videreutvikles til en full konseptfaseutredning. Styret forutsetter at Aker og Gaustad utvikles i parallell.*

Rapporten dokumenterer gjennomført konseptfase for barn, føde og gynekologi (virksomheten innen barnesykdommer, fødselshjelp og gynekologi) og er et felles dokument for Aker og Gaustad.

Konseptrapport barn, føde og gynekologi (dette dokumentet) er et tillegg til konseptrapporten *Videreutvikling av Aker og Gaustad, Konseptrapport, Oslo universitetssykehus HF*, datert 16.11.2018. For forhold som er beskrevet i den opprinnelige konseptrapporten og som også gjelder foreliggende utredning, er det vist til aktuelle beskrivelser i konseptrapporten fra november 2018.

## 1.2 Pasientgrupper som inngår i konseptrapporten

1. **Barn.** Barn med somatiske sykdommer (barnemedisin) i alderen 0 til 18 år skal behandles på Gaustad med unntak av barn til nyfødtintensiv som vil fordeles mellom Aker og Gaustad. Barn med kirurgiske diagnoser ved Ullevål ble inkludert i konseptrapporten fra 2018. Denne rapporten inkluderer de resterende inneliggende barna og de fleste polikliniske konsultasjoner (barnemedisin) fra Ullevål og bydel 12 Alna (fra Ahus) til Gaustad. Barn ved nyfødtintensiv Ullevål fordeles til Aker og Gaustad.
2. **Føde.** Den samlede fødeaktiviteten ved dagens Ullevål og Rikshospitalet er foreløpig fordelt cirka 50/50 mellom Aker og Gaustad. Regionssykehusfunksjonen legges til Gaustad.
3. **Gynekologi** fra Ullevål samles på Aker.

## 1.3 Organisering av konseptfasearbeidet

Helse Sør-Øst RHF har etablert en egen prosjektorganisasjon med ressurser fra Sykehusbygg HF til å lede arbeidet. Både konseptfasen i 2018 og foreliggende konseptfase har vært gjennomført som ett prosjekt ledet av én prosjektdirektør som sørger for at prosesser og løsninger for de to lokalisasjonene på Aker og Gaustad samordnes.

Styringsgruppen er den overordnede styrings- og koordineringsarenaen for prosjektet. I styringsgruppen deltar representanter fra ledelsen i Helse Sør-Øst RHF, Oslo universitetssykehus HF, Oslo kommune og Universitetet i Oslo, ansattes organisasjoner, vernetjenesten og brukerutvalg, samt representanter fra Kunnskapsdepartementet og Helse- og omsorgsdepartementet (observatør).

Prosjekteringsgruppene for hhv. Aker og Gaustad ble kontrahert i januar 2018, og har stått for utarbeidelse av både skisseprosjektet for opprinnelig konseptfase (2018) og skisseprosjektet for føde, barn og gynekologi (2019). Arbeidet er utført i tett samarbeid med prosjektorganisasjonen og Rambøll som er engasjert som planrådgiver.

Prosjekteringsgruppen for Aker består av:

- Nordic Office of Architecture som er kontraktspartner, og har med følgende underleverandører:
- AART Architects
- Bjørbekk & Lindheim landskapsarkitekter
- COWI (teknisk rådgiver)
- Norconsult (rådgiver for utarbeidelse av kostnadskalkyler)
- Metier OEC-gruppen (økonomisk rådgiver)

Prosjekteringsgruppen for Gaustad består av:

- RATIO arkitekter som er kontraktspartner, og har med følgende underleverandører:
- Arkitema Architects
- Metier OEC-gruppen (økonomisk rådgiver)
- Sweco (teknisk rådgiver)



- AS Bygganalyse (rådgiver for utarbeidelse av kostnads kalkyler)

## 1.4 Samhandling med Oslo universitetssykehus HF

Arbeidet med konseptfasen for barn, føde og gynekologi er gjennomført i tråd med gjeldende prosedyre for samhandling mellom prosjektorganisasjonen og Oslo universitetssykehus HF.

Fra 2018 er det etablert en medvirkningsstruktur for å sikre en god prosess med involvering fra brukere, ansatte, tillitsvalgte og vernetjenesten i konseptfasen for videreutvikling av Oslo universitetssykehus Aker og Gaustad. Denne strukturen har sikret medvirkning og forankring på flere nivå og er videreført i 2019.

Oslo universitetssykehus HF har etablert en prosjektorganisasjon for å ivareta medvirkning og oppfølging i konseptfasene.

## 1.5 Fokusgrupper

Oslo universitetssykehus HF har hatt ansvar for å koordinere medvirkningen og å sikre forankring hos brukere og ansatte i egen organisasjon. Det er som del av denne konseptfasen etablert to nye fokusgrupper:

- Barn og føde (Gaustad *ny i 2019*)
- Barn, føde og gynekologi (Aker *ny i 2019*)

For Aker er det gjennomført fokusgruppemøter med miljøer berørt av endringer i denne konseptfasen. I tillegg til den nyopprettede fokusgruppen for barn, føde og gynekologi har det blitt opprettet en arbeidsgruppe (mindre del av fokusgruppen) for samme område. Arbeidsgruppen har hatt egne møter både før og etter fokusgruppemøtene. For fokusgrupper som ikke er direkte berørt av denne konseptfasen, er det gjennomført et felles informasjonsmøte.

For Gaustad er det gjennomført møter for fokusgruppene unntatt gruppen for ikke-medisinsk service, for å vurdere konsekvenser av implementering av barn og føde. I den nyopprettede fokusgruppen for barn og føde har det i tillegg til egne fokusgruppemøter vært en arbeidsgruppe (mindre del av fokusgruppen) som har hatt egne møter både før og etter fokusgruppemøtene. Universitetet i Oslo og Oslo Met deltok i fokusgruppemøtet for undervisning og forskning.

Deltakerne i både fokusgruppene og arbeidsgruppene har gitt innspill til nærhet/ avhengighet, utforming og plassering av funksjonsområdene.

I mai 2019 gjennomføres et felles informasjonsmøte for deltakerne i fokusgruppene for å presentere resultatene fra konseptfasen.

## 1.6 Arbeidsmetode og prosess

Konseptfasen for barn, føde og gynekologi er gjennomført for å utarbeide et tilstrekkelig beslutningsgrunnlag til styret i Helse Sør-Øst RHF slik at de kan fastsette rammer for det videre arbeidet med prosjektet i juni 2019. Arbeidet har tatt utgangspunkt i veileder for tidligfasen i

sykehusbyggprosjekter, og bygger på konseptfasen med skisseprosjekt som ble vedtatt i styret i Helse Sør-Øst den 31.1.2019 (sak 006-2019).

Følgende hovedoppgaver er gjennomført våren 2019:

1. **Kvalitetssikring av aktivitetstall og beregning av arealbehov**

Beregninger av kapasitets- og arealbehov for virksomheten innen barn, føde og gynekologi ble utført høsten 2018 og dokumentert i tilleggsutredningen fra november 2018. Som del av konseptfasearbeidet i 2019 er det gjennomført en kvalitetssikring av pasientdata og aktivitetstall i samarbeid med Oslo universitetssykehus HF. Det er også foretatt en oppdatering av kapasitetsberegningen basert på kvalitetssikrede data.

2. **Mulighetsstudie videreført fra tilleggsutredningen høsten 2018**

Det ble som en del av tilleggsutredningen høsten 2018 gjennomført en mulighetsstudie for plassering av funksjonene for barn, føde og gynekologi på Aker. Flere alternativer ble vurdert og en plassering vest på området ble vurdert som best. I konseptfasen er denne løsningen videreutviklet gjennom et skisseprosjekt.

For Gaustad ble det i tilleggsutredningen i 2018 sett på ulike alternativer for å plassere inn nytt areal. I konseptfasen er den valgte løsningen videreutviklet gjennom et skisseprosjekt.

3. **Presentasjon av forslag til skisser for arbeidsgrupper og fokusgrupper**

Det er som nevnt i kapittel 1.5 gjennomført møter i fokusgrupper og arbeidsgrupper etablert av Oslo universitetssykehus HF. Formålet med møtene har vært å få tilbakemeldinger på forslag til skisser slik at disse kan utvikles gjennom konseptfasen.

4. **Skisser, beskrivelser, økonomiske analyser**

Revidert skisseprosjekt med tilhørende beskrivelser og økonomiske analyser (investering, usikkerhetsanalyser, økonomiske bærekraft) er utarbeidet for konseptfasen.

## 2 Hovedprogram

### 2.1 Generelt

Det er utviklet et hovedprogram for henholdsvis Aker og Gaustad. Hovedprogrammene beskriver forutsetninger og føringer som gjelder for prosjektets konseptfase, og er utarbeidet i henhold til veileder for tidligfasen i sykehusbyggprosjekter (2017). Programmene beskriver krav til bygg og infrastruktur og er en anvisning til arkitekter og rådgivere om viktige prinsipper for utvikling av prosjektet. Hovedprogrammet består av fem deler; (1) funksjon, (2) teknikk, (3) utstyr, (4) IKT-konsept og (5) rom og areal.

Det er som del av konseptfasen for barn, føde og gynekologi utarbeidet et funksjonsprogram for de aktuelle fagområdene og definert et arealbehov. Funksjonsprogrammet nedenfor beskriver framskrevet aktivitet, dimensjonering og arealbehov.

Konseptfaserapporten fra november 2018 inneholder beskrivelser knyttet til (2) teknikk, (3) utstyr og (4) IKT-konsept. Disse delene av programmene gjelder også for barn, føde og gynekologi.

### 2.2 Planforutsetninger

Planforutsetningene som er lagt til grunn for virksomhetsutvikling og dimensjonering av kapasiteter fremgår av styresaken i Helse Sør-Øst (sak 072-2017) hvor styret gav sin tilslutning til oppstart av konseptfase for Aker og Gaustad. Denne konseptfasen er basert på de samme planforutsetningene, med ett unntak. Unntaket er endringen av innholdet i etappe 1 til også å omfatte barn, føde og gynekologi i tråd med styrevedtaket i Helse Sør-Øst RHF i januar 2019. I opprinnelig mandat for konseptfasen inngår ikke disse i etappe 1, men er en del av gjenværende aktivitet på Ullevål inntil etappe 2.

Som grunnlag for denne konseptrapporten er det i samarbeid med Oslo universitetssykehus HF, foretatt en foreløpig fordeling av fødsler mellom Aker og Gaustad (cirka 5 700 fødsler på Aker og samlet cirka 5 500 fødsler på Gaustad). I tilleggsutredningen fra 2018 var det lagt til grunn at alle fødsler og gynekologi fra Ullevål skulle legges til Aker. I styresak 006-2019 i Helse Sør-Øst RHF har Oslo universitetssykehus HF fått i oppdrag å gjøre en fornyet vurdering av fordeling av fødevirksomheten. Resultat av arbeidet skal fremlegges for beslutning sammen med konseptrapporten. Det kan derfor komme justering i fordeling av fødsler som kan påvirke kapasitets- og arealbehov.

## 2.3 Framtidig kapasitetsbehov

### 2.3.1 Metode

Den nasjonale modellen for framskriving av aktivitetstall i sykehus er benyttet. Modellen beregner behov for areal basert på beregnet aktivitet for framskrivingsperioden. Som basis for framskriving av aktivitet som inngår i konseptfasen er det benyttet data fra Norsk pasientregister (NPR) fra 2017 som er framskrevet til 2035, på tilsvarende måte som for konseptfasen i 2018. Metoden for å beregne framtidig kapasitetsbehov gjøres i tre trinn:

- I modellens *trinn 1* foretas en framskriving i tråd med befolkningsprognoser fra Statistisk sentralbyrå (SSB).
- I *trinn 2* korrigeres den framskrevne aktiviteten i tråd med standardfaktorer i modellen og de endringsfaktorer som Helse Sør-Øst har lagt til grunn i regional utviklingsplan 2035.
- I *trinn 3* omgjøres de framskrevne og de korrigerede aktivitetstallene (antall liggedøgn, polikliniske konsultasjoner, operasjoner, etc.) til kapasitetsbehov og areal. Dette gjøres i tråd med de utnyttelsesgrader og åpnings- og behandlingstider som Helse Sør-Øst RHF har lagt til grunn i til regional utviklingsplan 2035 og arealstandarder som definerer hvor størrelsen på rommet eller et sett rom tilhørende en bestemt funksjon.

Modellen for dimensjonering, utnyttelsesgrader, åpnings- og behandlingstider er nærmere beskrevet i konseptrapporten *Videreutvikling av Aker og Gaustad, Konseptrapport, Oslo universitetssykehus HF*, datert 16.11.2018 (kapittel 3.5 i hovedprogrammet). I denne konseptrapporten er også trinnene i framskrivningsmodellen illustrert (kapittel 3.6 i hovedprogrammet).

### 2.3.2 Aktivitetsframskriving for virksomheten innen barn, føde og gynekologi

Beregninger av kapasitets- og arealbehov for virksomheten innen barn, føde og gynekologi ble utført høsten 2018 og beskrevet i tilleggsutredningen fra november 2018. Som del av arbeidet i 2019 er det gjennomført en kvalitets sikring av pasientdata og aktivitetstall i samarbeid med Oslo universitetssykehus HF som grunnlag for oppdatert beregning av kapasitets- og arealbehov. I tabellene under vises den samlede aktiviteten i form av antall liggedøgn, fødsler, polikliniske konsultasjoner, dagopphold og antall operasjoner framskrevet fra 2017 til 2035 for barn med somatiske sykdommer (barnemedisin), føde og barsel, gynekologi og nyfødtintensiv.

Der det er lagt til grunn andre utnyttelsesgrader eller andre standard- og endringsfaktorer i framskrivningsmodellen enn i konseptfasen 2018, så er dette presisert under.

### 2.3.3 Aktivitetstall for 2017 og 2035

#### **Barn med somatiske sykdommer (barnemedisin)**

Aktivitetstall for barn med somatiske sykdommer (barnemedisin) er vist i tabellen under. I denne konseptfasen flyttes alle inneliggende og de fleste polikliniske konsultasjoner (barnemedisin) fra Ullevål og bydel 12 Alna til Gaustad. Barn med kirurgiske diagnoser fra Ullevål var inkludert i konseptfaserapporten fra 2018.

Tabell 3 Aktivitetstall barn med somatiske sykdommer (barnemedisin) fremskrevet til 2035, Aker og Gaustad

Aktivitet	2017		2035
	Ullevål	Alna	Gaustad
Liggedøgn (*)	8 784	1 307	9 736
Infusjoner	567	57	842
Endoskopier (700-DRG-ene), eksklusiv ØNH	313	16	452
Småprosedyrer (800-DRG-ene eksklusiv kjemoterapi og stråle)	4 041	270	5 644
Poliklinikk, annen	28 951	4 065	42 830

(\*) «Liggedøgn» inkluderer normalliggedøgn, observasjonssenger og pasienthotell

Det er i beregningen av antall senger til barn lagt til grunn 75 % utnyttelsesgrad.

### Nyfødtintensiv

Aktivitetstall for nyfødtintensiv er vist i tabellen under. Det er i framskriving av nyfødtintensiv benyttet demografisk framskriving og epidemiologiendring. Øvrige standard- og endringsfaktorer er ikke inkludert i framskrivingen.

Tabell 4 Aktivitetstall nyfødtintensiv fremskrevet til 2035, Aker og Gaustad

Aktivitet	2017	2035
	Fra Ullevål	Til Aker og Gaustad (*)
Nyfødtintensiv, antall liggedøgn	6 944	7 806

(\*) I tillegg til aktiviteten fra Ullevål er det inkludert plasser fra bydel 12 Alna som overføres fra Ahus.

Samlet kapasitet fra Ullevål og bydel 12 Alna er etter avtale med Oslo universitetssykehus HF, delt mellom Aker og Gaustad med ca. 50/50. For Gaustad vil denne aktiviteten komme i tillegg til eksisterende aktivitet innen nyfødtintensiv.

Det er i beregningen av antall senger til nyfødtintensiv lagt til grunn 75 % utnyttelsesgrad.

### Føde og barsel

Aktivitetstall for føde er vist i tabellen under. Aktivitetstallene er basert på en foreløpig fordeling av fødsler fra Ullevål (i 2035) slik at 2 700 av 7 915 fødsler overføres Gaustad og resten overføres Aker. Dette gir en samlet fordeling på cirka 50/50 mellom Aker og Gaustad. Det er i framskriving av antall fødsler benyttet demografisk framskriving og standardfaktoren *intern effektivisering*. Øvrige standard- og endringsfaktorer er ikke inkludert i framskrivingen.



Tabell 4 Aktivitetstall føde og barsel fremskrevet til 2035, Aker og Gaustad

Aktivitet	2017		2035	
	Ullevål	Alna	Aker	Gaustad
Liggedøgn*	28 109	1 302	21 927	10 603
Fødsler, antall	7103	358	5 705	2 700 (**)
Poliklinikk og dagbehandling	27 832	1 712	26 429	12 512
Infusjoner	26	0	22	12
Endoskopier (700-DRG-ene), eksklusive ØNH				
Småprosedyrer (800-DRG-ene eksklusiv kjemoterapi og stråle)	3 140	179	2 967	1 414
Poliklinikk, annen	24 666	1533	23 439	11 086

(\*) «Liggedøgn» inkluderer normalliggedøgn, observasjonssenger og pasienthotell.

(\*\*) Samlet antall fødsler på Gaustad inkludert eksisterende aktivitet er 5 495.

For beregning av antall fødestuer er det lagt til grunn en utnyttelsesgrad av stuen på 15 timer per fødsel.

Tabell 5 Operasjon, føde og barsel fremskrevet til 2035, Aker og Gaustad

Aktivitet	2017		2035	
	Ullevål	Alna	Aker	Gaustad
Operasjon dagkirurgi	934	31	723	356
Operasjon døgnekirurgi	1 510	79	1 207	579

## Gynekologi

I tabellen under er aktivitetstall for gynekologi vist. Dette er aktivitet som samles på Aker.

Tabell 6 Aktiviteter gynekologi fremskrevet til 2035, Aker

Aktivitet	2017		2035
	Ullevål	Alna	Aker
Liggedøgn* gynekologi	2339	105	1689
Poliklinikk og dagbehandling, gynekologi, i alt	6294	499	9687
Infusjoner	3	0	4
Endoskopier (700-DRG-ene), eksklusive ØNH	198	7	293
Småprosedyrer (800-DRG-ene, eksklusiv kjemoterapi og stråle)	489	41	754
Poliklinikk, annen	5604	451	8636

(\*) «Liggedøgn» inkluderer normalliggedøgn, observasjonssenger og pasienthotell

Tabell 7 Aktivitet Operasjon, gynekologi fremskrevet til 2035, Aker

Aktivitet	2017		2035
	Ullevål	Alna	Aker
Operasjon dagkirurgi	2 463	102	3 367
Operasjon døgnekirurgi	1 123	36	1 000

## 2.3.4 Kapasitet og areal

### Aker

De nye funksjonsområdene gir et utbyggingsbehov tilsvarende 9 473 m<sup>2</sup> netto funksjonsareal. Dette er en reduksjon på 2 280 m<sup>2</sup> netto funksjonsareal sammenlignet med tilleggsutredning datert 16.11.2018, noe som skyldes endret fordeling (foreløpig) av fødekapasitet mellom Aker og Gaustad.

Arealbehovet for kapasitetsbærende rom (senger, undersøkelses- og behandlingsrom og operasjon) er beregnet ut fra framskrevet aktivitetsnivå kombinert med vedtatte arealstandarder. I tillegg er det gjort en vurdering av arealbehov for medisinske servicefunksjoner, ikke-medisinske servicefunksjoner, administrative funksjoner, forskning og undervisning.

Tabellen under viser hvordan netto funksjonsareal er fordelt på de ulike hoved- og delfunksjoner.

Tabell 8 Netto funksjonsareal konseptfase barn, føde og gynekologi på Aker

Funksjon		Antall	Arealstandard m <sup>2</sup>	Netto m <sup>2</sup>
Fødsel og gynekologi	Normalsenger, inkl. observasjon og hotell	88 (*)	30	2 640
	Fødestuer	11	70	770
	Poliklinikk	19	30	570
	Spesialrom	9	35	315
	Dagbehandlingsplasser	2	16	32
	Mottaksområde fødsel			100
	Nyfødtintensiv	18	50	900
OP/PO	Operasjonsstuer, inneliggende pasienter	5	110	550
	Operasjonsstuer, dagkirurgi	4	110	440
	Postoperative plasser	26	18	468
Fellesfunksjoner	Medisinske støttefunksjonen			200
	Ikke medisinske støttefunksjoner			200
	Garderober			550
	Kontor, inkl. møterom			1 438
	Forskning og undervisning			150
	Universitet i Oslo			150
<b>Nettoareal inkl. UiO</b>				<b>9 473</b>
<b>Nettoareal ekskl. UiO</b>				<b>9 323</b>

\* Som en følge av utvidet etappe 1 er to normalsenger endret til to intensivsenger, avtalt i kontaktmøtet 21.03.2019. Justert antall normaldøgn inkludert observasjon og hotell er derfor endret fra 88 til 86 senger. Antall intensivsenger er økt fra 22 til 24.

Sammen med opprinnelig virksomhetsinnhold i første etappe, gir dette et samlet utbyggingsbehov på 73 955 m<sup>2</sup> netto areal i første etappe:

Tabell 9 Samlet areal Aker, etappe 1

Samlet areal Aker, etappe 1	Eksklusiv UiO	UiO	Samlet
Konseptfase videreutvikling av Aker og Gaustad	58 758	5 714	64 482
Konseptfase barn, føde og gynekologi Aker og Gaustad	9 323	150	9 473
Sum netto areal (m <sup>2</sup> )	68 081	5 864	73 955

## Gaustad

Fagområdene barn, føde og gynekologi gir et utbyggingsbehov tilsvarende 8 800 m<sup>2</sup> netto funksjonsareal. Dette er en økning på 2 000 m<sup>2</sup> netto funksjonsareal siden tilleggsutredningen, datert 16.11.2018, noe som skyldes endret fordeling (foreløpig) av fødekapasitet mellom Aker og Gaustad.

Arealbehovet for kapasitetsbærende rom (senger og undersøkelses- og behandlingsrom) er beregnet ut fra framskrevet aktivitetsnivå kombinert med vedtatte arealstandarder. I tillegg er det gjort en vurdering av arealbehov for medisinske servicefunksjoner, ikke-medisinske servicefunksjoner, administrative funksjoner med videre. Tabellen under viser hvordan netto funksjonsareal er fordelt.

Tabell 10 Netto funksjonsareal konseptrapport barn, føde og gynekologi på Gaustad

Funksjon		Funksjon		
		Antall	Arealstandard m <sup>2</sup>	Netto m <sup>2</sup>
Barn med somatiske sykdommer	Normaldøgn	35	40	1 370
	Nyfødtintensiv	17	50	850
	Dagbehandling	6	16	96
	Poliklinikk (*)	26	30	780
	Spesialrom (*)	11	35	385
	Prøvetakning			60
	Skole - førskole			250
	Barnemottak			400
Fødsel	Normalsenger, inkl. observasjon og hotell	38	30	1 140
	Fødestuer	6	70	420
	Poliklinikk	5	30	150
	Spesialrom	3	35	105
	Mottaksområde fødsel			100
Fellesfunksjoner	Medisinske støttefunksjonen			200
	Ikke medisinske støttefunksjoner			200
	Garderober			550
	Kontor, inkl. møterom			1 438
	Forskning og undervisning			150
	Universitet i Oslo			150
<b>Nettoareal inkl. UiO (avrundet m<sup>2</sup>)</b>				<b>8 800</b>
<b>Nettoareal ekskl. UiO (avrundet m<sup>2</sup>)</b>				<b>8 650</b>

(\*) Det er i tabellen inkludert 11 kliniske spesialrom og noen flere poliklinikkrom enn hva aktivitetsframskrivningen viser. Det er i tillegg til den somatiske, kliniske aktiviteten for medisinske barn etter nyfødt, flere spesielle funksjoner som ivaretas i Oslo

universitetssykehus HF. Fordeling av antall rom mellom poliklinikk, kliniske spesialfunksjoner og dagbehandling vil bli gjennomgått i neste fase innenfor arealrammene for barn i etappe 1.

Sammen med opprinnelig virksomhetsinnhold i første etappe, gir dette et samlet utbyggingsbehov tilsvarende 53 950 m<sup>2</sup> netto areal i første etappe:

Tabell 11 Samlet areal Gaustad, etappe 1

Samlet areal Gaustad, etappe 1	Eksklusiv UiO	UiO	Samlet
Konseptfase videreutvikling av Aker og Gaustad	41 340	3 810	45 150
Konseptfase barn, føde og gynekologi Aker og Gaustad	8 650	150	8 800
<b>Sum netto areal (m<sup>2</sup>)</b>	<b>49 990</b>	<b>3 960</b>	<b>53 950</b>

## 2.4 Funksjonsprogram

I konseptrapporten fra 2018 er det i hovedprogrammets del 1 Funksjon *Krav til funksjoner* beskrevet:

- Hvordan ulike prinsipper og løsninger skal understøtte hensyn til pasientsikkerhet
- Prinsipper for logistikk
- Arealer til universitetet
- Funksjonelle krav som skal legges til grunn for de ulike delområdene.

Disse prinsippene for pasientsikkerhet, logistikk, universitetsarealer og funksjonelle krav gjelder også for denne konseptrapporten og utvikling av revidert skisseprosjekt.

Beslutningen om at etappe 1 skal inkludere virksomheten innen barn, føde og gynekologi reduserer risikoen for driften ved Ullevål sykehus mellom etappe 1 og 2. Dette skyldtes i stor grad at flere viktige fagområder som barn, fødsler og gynekologi er avhengig av, blir flyttet ut fra Ullevål i etappe 1 (intensiv for voksne og barn, intervensjonsradiologi, etc.). Ved å inkludere flytting av barn og fødsler i etappe 1, beholdes nærhet til viktige fagområder og pasientsikkerheten blir bedre ivarettatt.

Nedenfor følger en beskrivelse av de funksjonelle krav som skal legges til grunn for de funksjonsområdene som inngår i denne konseptfasen; barn inkludert nyfødtintensiv, føde og gynekologi.

### 2.4.1 Barn

Barn med somatiske sykdommer (barnemedisin) i alderen 0 til 18 år skal behandles på Gaustad med unntak av barn til nyfødtintensiv som vil fordeles mellom Aker og Gaustad. I tillegg vil noen funksjoner inngå i etappe 2.

Barn med kirurgiske diagnoser flyttes til Gaustad i etappe 1. Dette var inkludert i konseptfaserapporten fra 2018. Som del av denne konseptfasen flyttes alle inneliggende barn og det meste av polikliniske konsultasjoner (barnemedisin) fra Ullevål til Gaustad.

Det skal etableres et barnemottak som inneholder undersøkelsesrom, akuttrom, venteområder, intermedaerplasser og luftsmitteisolater. Tilbud om bildediagnostikk i mottaket vil bli vurdert i forprosjektet (avhenger blant annet av nærhet til øvrige lokaler for bildediagnostikk for barn). I

nær tilknytning til barnemottaket må det etableres en infeksjonsenhet med luftsmitteisolater hvor enkelte rom må ha direkte tilgang på bakkeplan. Dette legger til rette for en fleksibel bruk av personell mellom barnemottak og infeksjonsenheten.

Barnemottaket kan også ha funksjon som et beredskapsmottak for sykehuset, for eksempel i de situasjoner der sykehuset sitt akuttmottak skulle bli satt ut av drift. Barn med traumer og kirurgiske diagnoser skal ankomme sykehusets akuttmottak.

Sengeområdet vil bestå av normalsenger, intermediærsenger og isolat.

Arealene som etableres skal baseres på forskrift om *Barns opphold i helseinstitusjon*<sup>1</sup>. I forprosjektet vil areal som skole og aktivitetsrom detaljeres videre.

For både sengeområder, poliklinikk og dagbehandling skal det tilstrebes en nærhet mellom eksisterende funksjoner og funksjoner overført fra Ullevål der det er hensiktsmessig.

#### 2.4.2 Nyfødtintensiv

Det vil være nyfødtintensivenheter på både Aker og Gaustad, og det skal tilstrebes en tilnærmet lik utforming for å legge til rette for god pasientsikkerhet, kompetansedeling og sambruk av personell. Nyfødtintensiv skal ivareta oppgaver innen intensivbehandling fra svært for tidlig fødte og kritisk syke barn til andre som kun trenger hjelp til ernæring. Barn med tyngst behandlings- og overvåkingsbehov vil primært bli behandlet på Gaustad. Endelig fordeling av barn mellom Aker og Gaustad etter gestasjonsalder (antall uker etter unnfangelse), diagnoser, mors diagnose med videre vil bli besluttet i en senere fase tråd med regionale føringer.

Nyfødtintensiv skal utformes slik at barnet kan ivaretas i en familiebasert omsorgsmodell. Arealet skal legge til rette for at barn med behov for høy grad av overvåking og behandling kan samles i ett område. Utforming, fordeling og plassering av rom vil bli detaljert i forprosjektet

#### 2.4.3 Fødeavdeling

På Aker og Gaustad vil man utforme fødeavdelingen og pasientflyten mest mulig likt for å legge forholdene til rette for god pasientsikkerhet, kompetansedeling og sambruk av personell.

Utformingen av pasientarealet inkludert pasientrommene skal ivareta følgende forutsetninger:

- Fødeavdelingen kan deles inn i ulike soner eller seksjoner
- Fødestuene skal kunne deles inn i ulike soner som ivaretar den fødende, pårørende, arbeidsområder for jordmor og sone for resuscitering
- Egne bad
- Enkelte fødestuer vil tilrettelegges for fødsler i badekar
- Opplegg for å gi lystgass til den fødende (inkludert avsug)
- Isolater
- Resusciteringsrom med plass for tvillinger
- Enkelte fødestuer vil utformes for større grad av overvåking

---

<sup>1</sup> <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2000-12-01-1217>



Utforming, fordeling og plassering av rom vil bli utredet i neste fase.

### **Aker**

Fødende som kommer med egen transport til sykehuset, vil ankomme via hovedinngangen og ta heis til fødeavdelingen. Akutte gynekologiske pasienter og fødende transportert i ambulanse vil ankomme til eget mottak, og derfra transporteres i heis til fødeavdelingen/operasjon. Mottaket for fødende og gynekologiske pasienter med behov for akutt behandling lokaliseres i nær tilknytning til sykehusets akuttmottak.

Mottaket skal innredes med undersøkelsesrom for initial undersøkelse av kvinner både til fødeavdeling og gynekologisk avdeling. I tillegg legges observasjonsplasser for pasienter med liggetid under 6 timer i mottaket.

### **Gaustad**

Det må planlegges et eget mottak for fødende kvinner i umiddelbar nærhet til fødestuene (samme etasje). Fødende som kommer med ambulanse, vil møtes av personell fra fødeavdelingen i sykehusets akuttmottak og følges direkte til mottaket på fødeavdelingen via akuttheis. Fødende som kommer med egen transport vil komme inn via hovedinngangen.

Det legges til grunn at fødestuene og en stor andel av sengene til observasjon og barsel samlokaliseres i samme etasje, med nærhet til operasjon, nyfødtintensiv, voksenintensiv og akuttmottak. Resterende senger foreslås lagt til pasienthotellet.

## **2.4.4 Døgnområder for føde og gynekologi**

Døgnområdene for normalsenger, observasjonssenger og pasienthotell skal være standardiserte områder hvor alle sengerom er utført som ensengsrom med eget bad. Sengerommene skal ivareta hensynet til pasientsikkerhet, taushetsplikt, pasientens integritet og smittevern.

Rommene skal tilrettelegges for at pårørende kan være tilstede som en støtte og ressurs for pasienten.

Døgnområdene for føde og gynekologi utformes etter samme prinsipp som standardiserte sengeområder for medisinske og kirurgiske døgnplasser slik det er beskrevet i Konseptrapporten av 19.11.2018 Hovedprogram, del 1 Funksjonsprogram kapittel 7.

I tillegg må avdelingene ha rom med spesialiserte funksjoner:

- Melkekjøkken
- Bad med stellebord (barsel)
- Rom tilrettelagt for gynekologiske undersøkelser

Sengeområdet tilrettelegges for pasienter med ulik grad av observasjonsbehov. For eksempel vil kvinner som har fått satt i gang fødselen (induksjon), lokaliseres nærmest fødestuene. Sengeområdene inkludert barsel og observasjon planlegges lokalisert for effektiv ressursutnyttelse.

#### **2.4.5 Poliklinikk og dagbehandling**

Poliklinikkområdene for begge sykehus planlegges med generelle undersøkelses- og behandlingsrom og kliniske spesialrom som ønskes plassert samlet. For disse fagområdene bør det i noen tilfelle vurderes direkte tilknytning til toalett.

##### **Føde- og gynekologisk poliklinikk på Aker**

Gynekologi fra Ullevål vil bli lokalisert på Aker. Pasientene vil ankomme til en felles ekspedisjon, med avdelte venteområder.

##### **Poliklinikk for føde og fostermedisin på Gaustad**

På Gaustad videreføres poliklinikk for føde og fostermedisin i eksisterende bygg. En eventuell samlokalisering av dette fagområdet vil bli utredet videre.

#### **2.4.6 Operasjon og postoperativ**

Samlet antall operasjonsstuer på Aker er økt på grunn av overføring av gynekologi og føde fra Ullevål. Gaustad har kapasitet innenfor det programmerte arealet i konseptfasen 2018 til å ivareta økningen av keisersnitt.

Alle operasjonsstuer samles i én etasje med mulighet for inndeling i seksjoner. Generalitet og fleksibilitet er nøkkelord for en god drift. I forprosjektet vil området for operasjon og postoperativ videreutvikles med tanke på pasientforløp for inneliggende, «sammedagskirurgi» og dagkirurgi.

For hastekeisersnitt er kort transporttid fra fødestuen til operasjonsstuen avgjørende. Det vil være en dedikert operasjonsstue klar for hastekeisersnitt i tillegg til et resusciteringsrom med plass for tvillinger.

#### **2.4.7 Universitetsarealer, undervisning og forskning**

De nye sykehusene skal arealmessig ta høyde for gjennomføring av undervisning og forskning som blant annet kliniske studier. Dette inkluderer areal både for Oslo universitetssykehus HF og Universitetet i Oslo. For denne konseptfasen gjelder dette integrerte arealer i de kliniske områdene. Det vises for øvrig til beskrivelsen i funksjonsprogrammene for Aker og Gaustad fra november 2018.

#### **2.4.8 Øvrige arealer**

I tillegg til arealene til kliniske funksjoner er det lagt til areal til ikke-medisinske støttefunksjoner, medisinske støttefunksjoner, garderober og kontorarbeidsplasser/møterom.

### 3 Revidert skisseprosjekt for nytt sykehus på Aker



Figur 5 Nytt sykehus på Aker

#### 3.1 Konsept

I konseptfasen for nytt sykehus på Aker ble konsept *Utsikt* valgt etter at mange ulike konsepter ble vurdert i en mulighetsstudie. Konseptet ble videreutviklet til skisseprosjekt høsten 2018. Parallelt ble det utredet hvordan føde, gynekologi og nyfødttintensiv kunne bli innplassert som en del av etappe 1 på Aker.

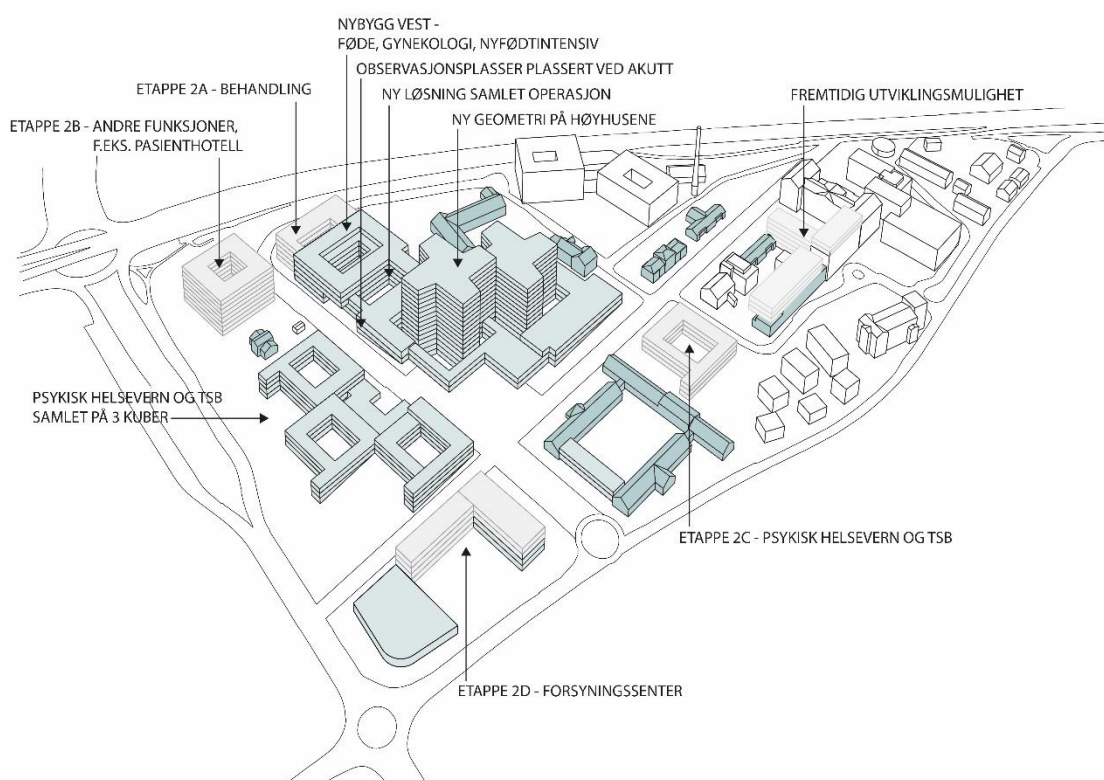
Hovedgrepet fra konseptfasen er opprettholdt og videreført i revidert skisseprosjekt hvor føde, gynekologi og nyfødttintensiv nå er innarbeidet.

I tillegg til at nye funksjoner har blitt lagt til og integrert i konseptet har videreutviklingen også ført til en optimalisering av prosjektet.

De mest vesentlige endringene i prosjektet er:

1. Hovedbygget er utvidet mot vest hvor hovedandelen av funksjonene føde, gynekologi og nyfødttintensiv er plassert.
2. Hovedbygget og høyhusene har fått endret geometri for å gi bedre intern flyt i basen med bedre forbindelse til funksjoner for føde og gynekologi. Høyhusene har med dette fått en slankere karakter.
3. Operasjonsavdelingen har fått ny løsning oppdatert med det nye arealet tilført for føde og gynekologi.
4. Observasjonsposten tilknyttet akuttmottaket er nå plassert i samme etasje som akuttmottaket. Det utvidede bygget mot vest har gitt en mulighet for å få observasjonsposten plassert mellom felles akuttmottak og mottak føde, gynekologi.

5. Nybygg med døgnposter for psykisk helsevern og TSB er redusert fra 4 til 3 kuber ved å øke etasjehøyden på en av kubene. Døgnområdene blir dermed trukket vekk fra området som er høyest belastet med støy og støv fra Sinsenkrysset.
6. Plassering av etappe 2 er endret. I skisseprosjektet var etappe 2 vist med areal til tung behandling mellom hovedbygg og føde og gynekologi, og med øvrige arealer til somatikk og psykisk helsevern nord for Refstad. Dette er nå endret og utvidet til nedenstående pkt. a-d som gir mulighet for en god funksjonell sammenheng med innplasseringen av føde, gynekologi og nyfødtintensiv
  - a. Tilbygg til hovedbygget mot vest. Her kan det være hensiktsmessig å plassere behandling somatikk.
  - b. Nybygg i sør-vest, sør for Sinsenaksen. Her kan det være hensiktsmessig å plassere et pasienthotell, poliklinikk eller ikke-kliniske funksjoner slik som universitetsfunksjoner og kontor.
  - c. Nybygg nord for Refstad. Her ligger det til rette for plassering av døgnenheter for psykisk helsevern.
  - d. Tilbygg og påbygg på forsyningscenteret. Her er det mulighet for plassering av et produksjonsapotek.



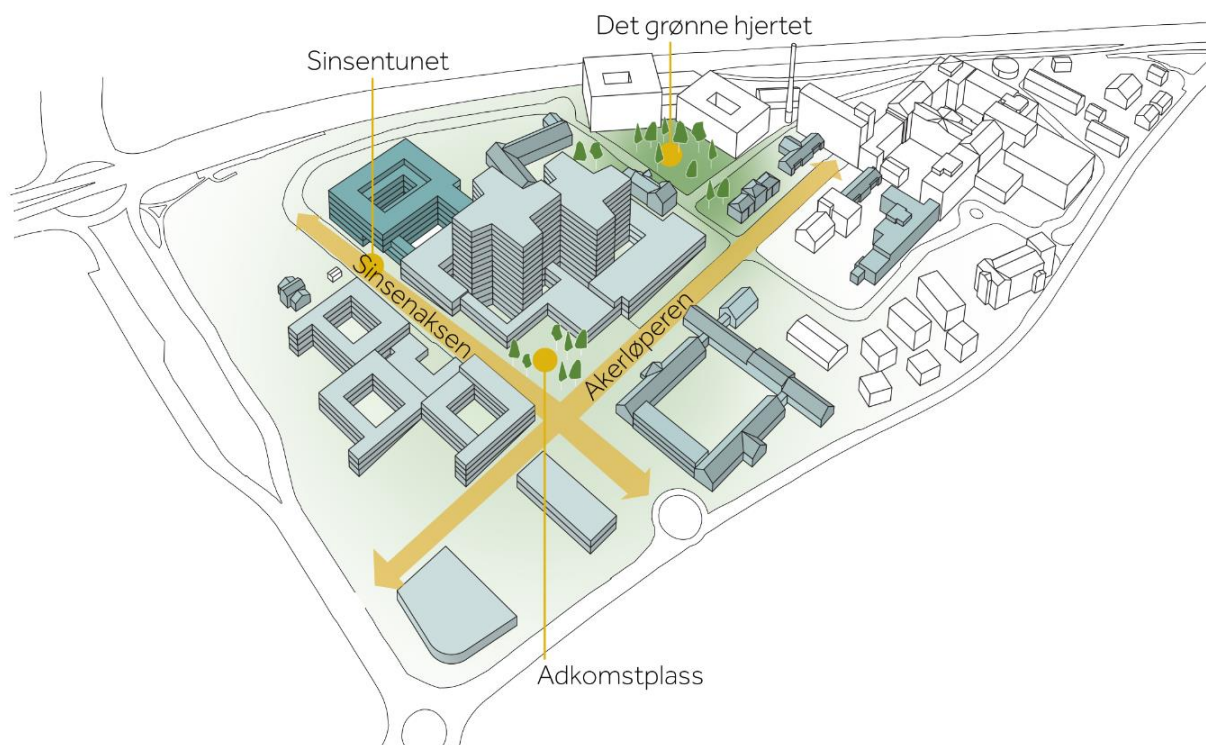
Figur 6 Illustrasjon av endringer etter konseptfase

I beskrivelsen av prosjektet under er det fokusert på endringene i revidert skisseprosjekt. En komplett beskrivelse av prosjektet er gitt i vedlagt revidert skisseprosjektrapport.

## 3.2 Arkitektur og uttrykk

### Arkitektonisk konsept

Utsikt er fortsatt et to-delt anlegg, med de primære byggene for psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling plassert syd for Sinsenaksen, og et høyt og kompakt hovedbygg nord for Sinsenaksen. Høyhusene i hovedbygget er omkranset av en lavere base. Basen som har moderat høyde er nå forlenget mot vest og rommer de nye funksjonene.



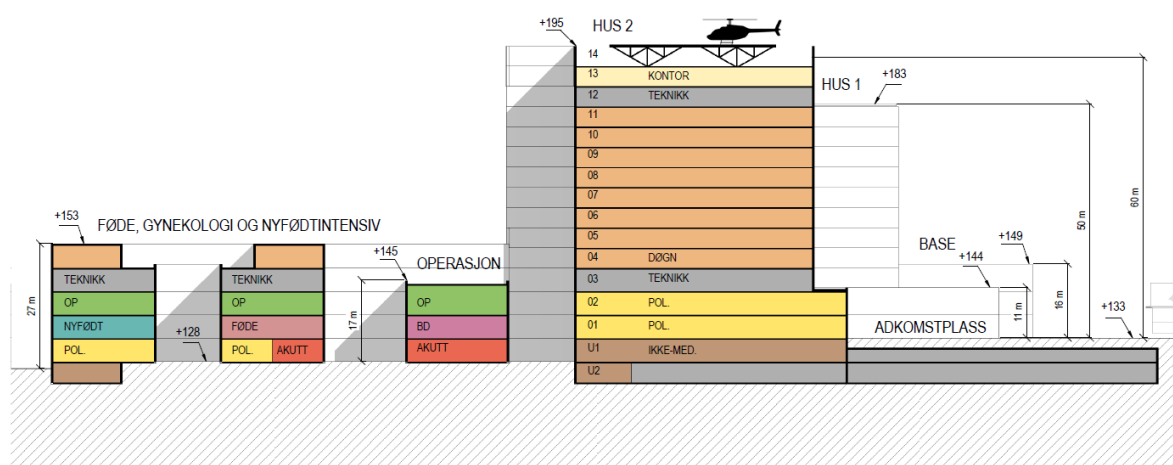
Figur 7 Plassering av føde, gynekologi og nyfødtintensiv (i mørk blå) mot Sinsentunet med organiserende akser og plassdannelse på tomten

Konseptet med to organiserende aksene er opprettholdt og forsterket ved at det nye bygget mot vest er plassert langs Sinsenaksen med et sekundært adkomsttorg (Sinsentunet) som ligger en etasje lavere enn hovedtorget på grunn av tomtens terrengfall.

Basens høyde varierer mellom to etasjer mot øst og nord, og opp mot 5 etasjer mot vest. Høyhusene er nå på henholdsvis 11 og 13 etasjer, med en høyde på ca. 60 meter.

I illustrasjonen under vises et lengdesnitt av bygningsmassen hvor man ser de nye funksjonenes plassering og høyder på bygget.





Figur 8 Snitt av bygningsmassen øst-vest med de nye funksjonene i basen mot vest

Både fra adkomsttorget og Det grønne hjertet møter man hovedbygget med en lav bygningshøyde, som gir en skala tilpasset både mennesket og den omgivende fredede og vernede bebyggelsen. Det nye bygget mot vest er planlagt med moderat høyde slik at anlegget fortsatt trappes ned i høyde mot periferien og har høyhus sentralt plassert på tomten.



Figur 9: Nytt sykehus på Aker sett fra sydøst. Utvidelsen mot vest i forgrunnen.

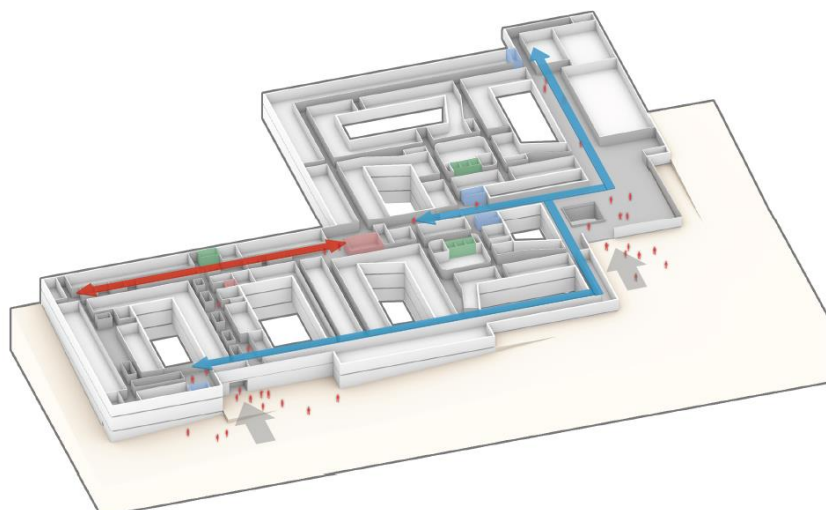


*Figur 10 Gateperspektiv sett fra øst mot forplassen og hovedbygget. Føde, gynekologi og nyfødtintensiv i bakgrunnen*

Hovedbygget er organisert rundt et sentralt punkt, utvendig markert med adkomsttorget og hovedinngang, innvendig med et sentralt foajéareal som kobler seg direkte til hoved vertikale i bygget. Dette er en organisering som gir mulighet for korte og effektive innvendige sammenhenger, både internt og mellom forskjellige funksjonsområder.

Gjennom sin sentrale plassering, og kompakte utforming, åpner dette konseptet for gode muligheter for utvidelser som er utnyttet til å utvide bygget med nye funksjoner mot vest for føde, gynekologi og nyfødtintensiv.

De nye funksjonene knytter seg til anleggets knutepunkt med to interne hovedgater. Den interne hovedgaten mot sør forbinder sykehusets hoved vestibyle med en sekundær vestibyle for føde, gynekologi og nyfødtintensiv. Hovedgaten i nord knytter sammen behandlingsfunksjoner og forbindelse til døgnområder i de øvre etasjene og akuttmottak i underetasjen.



Figur 11 Interne hovedgater i 1. etasje

Høyhusene som tidligere hadde en kube form har i revidert løsning fått en stjerneformet bygningskropp. Dette gir fortsatt gode lysforhold og forhindrer innsyn til pasientrommene, samt åpner opp for gårdsrom som fører ned lys til basens indre arealer. Geometrien er nå optimalisert og forenklet slik at husene som tidligere stod på basen nå går helt ned til kjeller.

Formen på høyhusene er med på å gi anlegget en klar arkitektonisk identitet og stjerneformen gir en slankere karakter enn benyttet i opprinnelig konsept.

Anlegget for psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling er fortsatt planlagt med lavere sammenbundne og terrasserte kuber. Denne organiseringen gir muligheter for gode uterom med forskjellige kvaliteter med hensyn til bruk, henvendelse og åpenhet. Bygningsmassen ligger helt sør på tomten, og er forbundet med hovedbygget via adkomsttorget og en innvendig gangforbindelse i underetasjen.

I forbindelse med reguleringsarbeidet er det gjennomført studier på støy og støv som viser at området i sør-vest mot Sinsenkrysset er mer eksponert for luft- og lydforurensing enn øvrige arealer på tomten. En av kubene med døgnområder til psykisk helsevern som tidligere lå plassert tett på Sinsenkrysset er nå fjernet. Arealet for psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling er opprettholdt, men er nå plassert i 3 kuber.

Dette gir tomteareal til etappe 2 i området sør-vest. Her kan det plasseres kliniske funksjoner som ikke i like høy grad er avhengig av at pasientene trenger uteområde som funksjon. For eksempel poliklinikk og pasienthotell. En eventuell utvidelse av psykisk helsevern tenkes i stedet plassert nord for Refstad.





*Figur 12 Fugleperspektiv av det nye sykehusanlegget*

En vev mellom nye og gamle bygninger er fortsatt en viktig del av et nytt sykehus på Aker. Bruk av eksisterende bygninger på tomten er i hovedsak løst som tidligere. Vernede bygninger som er sentralt plassert på tomten vil tas i bruk til kontor, forskning, undervisning og psykisk helsevern. Utover dette er det nå planlagt å ta i bruk Nordre Sinsen gård til aktivitetsfunksjoner for psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling.



*Figur 13 Vev mellom nytt og gammelt*

### 3.3 Funksjon

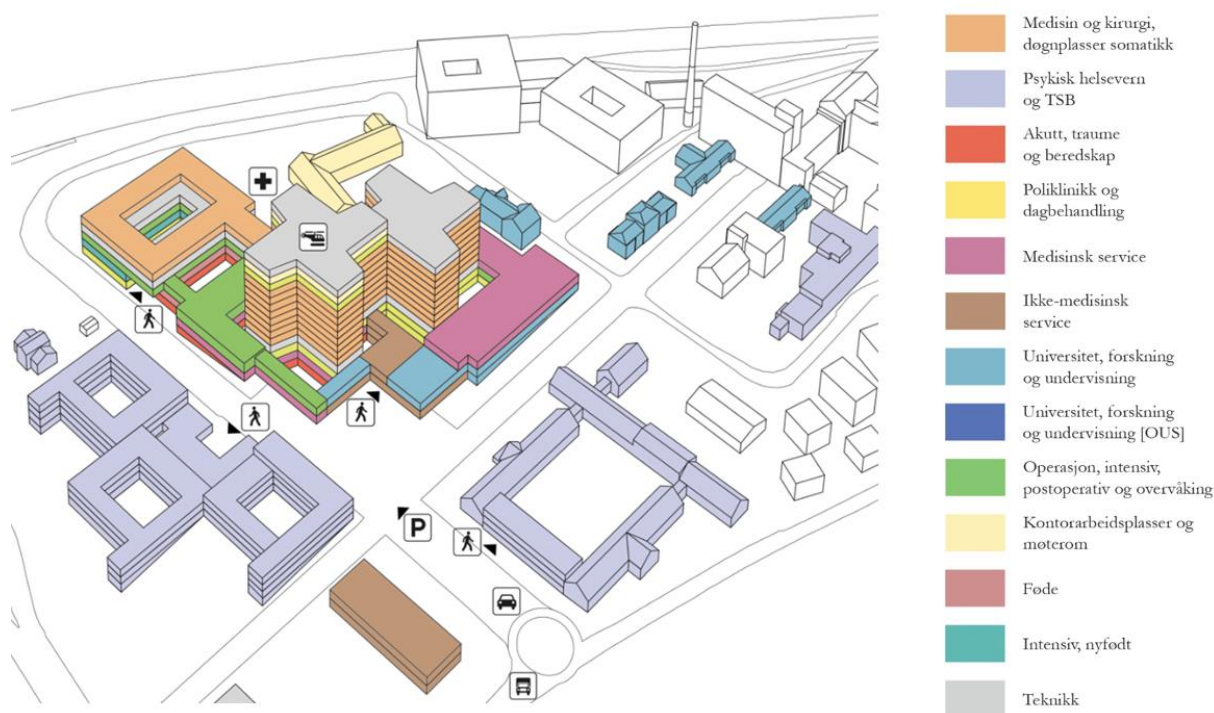
Overordnet funksjonsorganisering fra konseptfasen er opprettholdt i det bearbejdede prosjektet. Basen i hovedbygget inneholder mottak, poliklinikker og tunge behandlingsfunksjoner, og døgnområder er plassert i de øverste etasjene. Dette prinsippet er videreført i arealene til føde, gynekologi og nyfødtintensiv.

De nye funksjonene er plassert som en naturlig forlengelse av funksjoner i hovedbygget. Døgnområder er delvis lagt som en utvidelse av døgnområdene i husene på 4. etasje, delvis integrert i husene.

Det nye operasjonsarealet er lagt som en forlengelse av operasjonsområdet i 2. etasje i basen slik at det samlet blir en stor operasjonsavdeling med nærhet til intensivområdet.

Føde og nyfødtintensiv er plassert ved siden av behandlingsfunksjoner i 1. etasje og poliklinikker og mottak for føde og gynekologi er plassert på inngangsetasjen ved siden av felles akuttmottak.

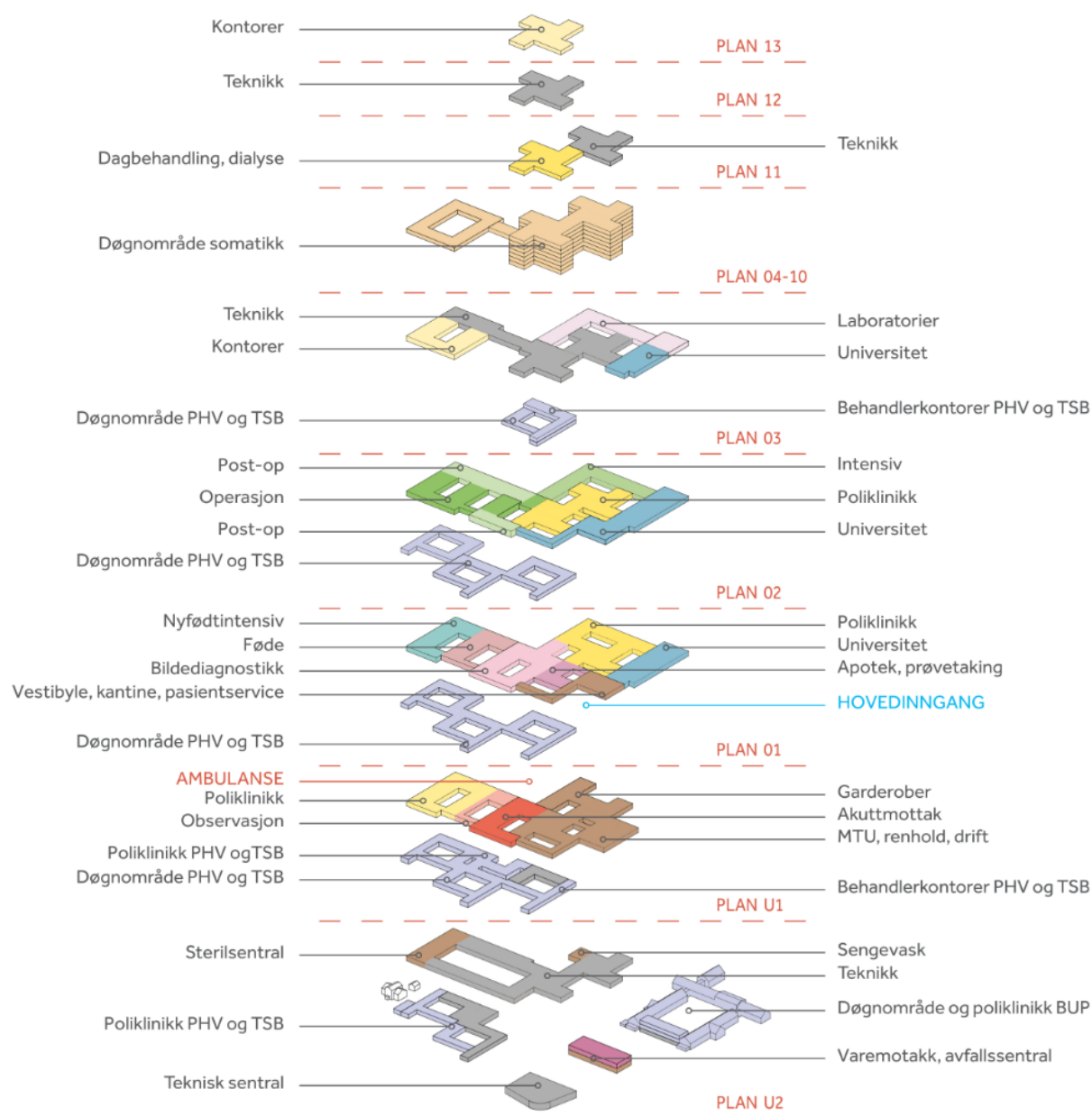
Sammenheng og avhengigheter mellom de ulike funksjonene er vist i prinsippdiagrammet hvor de nye funksjonene er inkludert.



Figur 14 Plassering funksjoner

Figuren under vises plassering av ulike funksjonsområder per etasje.





Figur 15 Aksonometri med plassering funksjonsområder

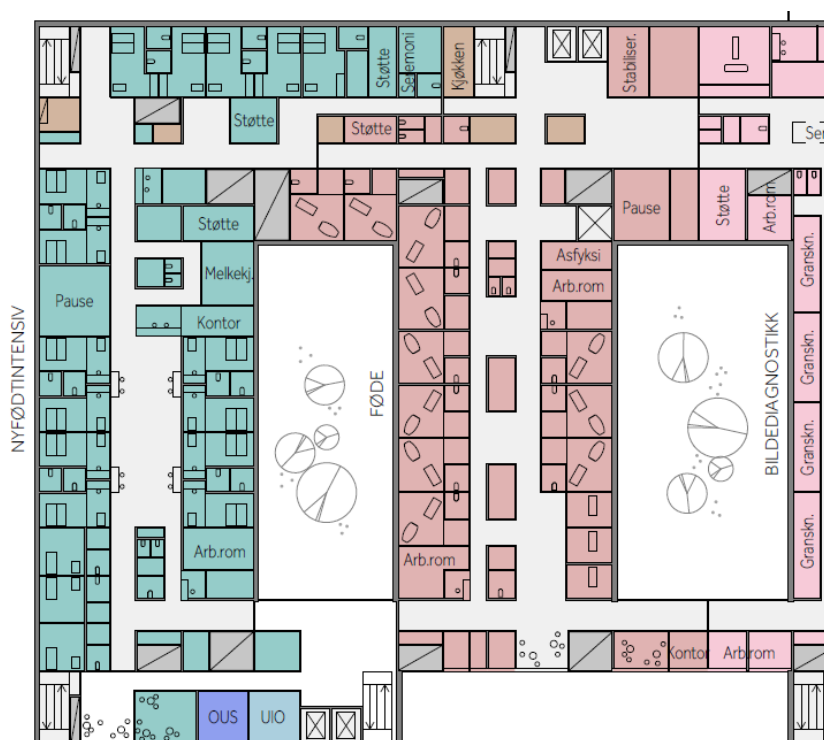
Nedenfor beskrives overordnede løsninger for føde og nyfødtintensiv, operasjon, felles akuttmottak og døgnområder.

Øvrige delområder er beskrevet i skisseprosjektrapporten som er et vedlegg til denne konseptrapporten.

### 3.3.1 Fødeavdeling og nyfødtintensiv

Fødeavdeling og nyfødtintensiv er plassert i 1. etasje i utvidelsen mot vest. Herfra er det kort vei til mottak for føde og gynekologi som ligger rett under fødegangen i underetasjen, og det er kort vei til operasjon i 2. etasje.

Fødeavdelingen ligger i etasjen under operasjonsstuene. Ved inngangen til avdelingen er det plassert en arbeidsstasjon, tverrfaglig arbeidsrom og undersøkelsesrom. Støtterom er plassert i midtsonen i fødegangen. Oppholdsrom til pårørende ligger i utkant av avdelingen. Rom til resuscitering ligger sentralt i avdelingen der det også er en akuttheis som gir rask adkomst til operasjonsstue for akutt keisersnitt.



Figur 16 Planløsning føde og nyfødtintensiv

De 18 intensivrommene for nyfødte er organisert i to grupper med personaleareal og støttefunksjoner plassert mellom hver gruppe. Intensivrommene kan utformes som familierom med en sone for foreldre og en for kuvøse og det er flere arbeidsstasjoner for personale slik at de har god oversikt over flere kuvøser. Hvor åpen løsningen på intensivområdet skal være må studeres nærmere i neste fase.

Isolatene er plassert i yttersonen av avdelingen. Ved inngangen til avdelingen ligger kontor/arbeidsstasjon og oppholdsrom for pårørende.

Ved heis i bakkant er det plassert et stabiliseringsrom for barn som skal klargjøres for transport.

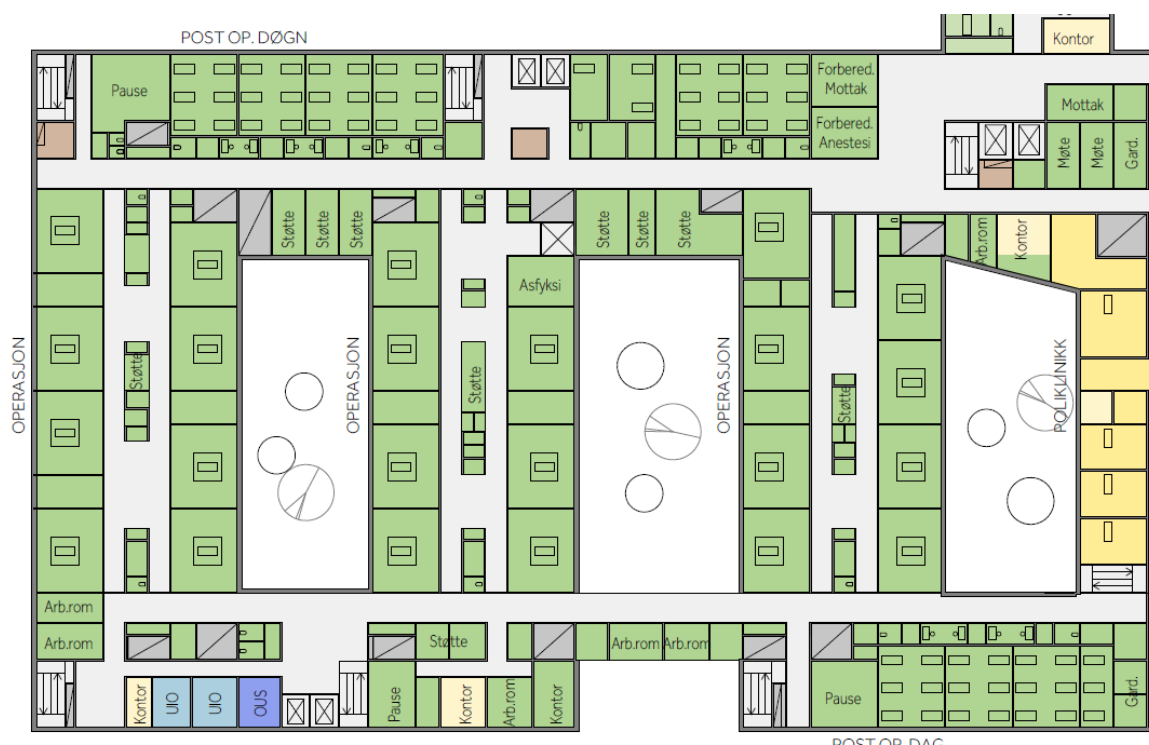
### 3.3.2 Operasjon og intensiv

Operasjonsstuene er fortsatt plassert i hovedbyggets 2. etasje. I revidert skisseprosjekt er avdelingen utvidet fra 14 til 23 operasjonsstuer. I den nye løsningen er operasjonsstuene delt i tre grupper med 7-8 operasjonsstuer med tilknytning til postoperativt område.

Pre- og postoperativt område for dagkirurgi ligger mot sør og får sin egen adkomst der.

Postoperativt område for inneliggende pasienter er plassert i nord med nærhet til akuttheis og sengeheiser fra døgnområder.

Lamellen med operasjonsstuer får med dette inngang fra to sider. Denne løsningen gir en fleksibilitet i skillet mellom dagkirurgi og elektiv kirurgi.



Figur 17 Planløsning operasjonsområde

### 3.3.3 Felles akuttmottak

I løpet av konseptfasen ble det studert og diskutert forskjellig plassering av observasjonsenheten som er knyttet til felles akuttmottak. Man har sett på en plassering sammen med akuttmottaket i underetasjen og en plassering i de øvre etasjene ved døgnområder. Utvidelsen av prosjektet med føde, gynekologi og nyfødintensiv i etappe 1 gir en mulighet for å plassere observasjonsenheten i det nye arealet rett ved siden av felles akuttmottaket og i tett tilknytning til mottak føde/gynekologi. Denne plasseringen ble innarbeidet i avsluttende fase av arbeidet med tilleggstuderingen og bør kvalitetssikres ved oppstart forprosjekt.

Mottak for føde/gynekologi har her en mulighet for en egen ambulanseinngang fra nord ved siden av ambulanseinngangen til felles akuttmottak.

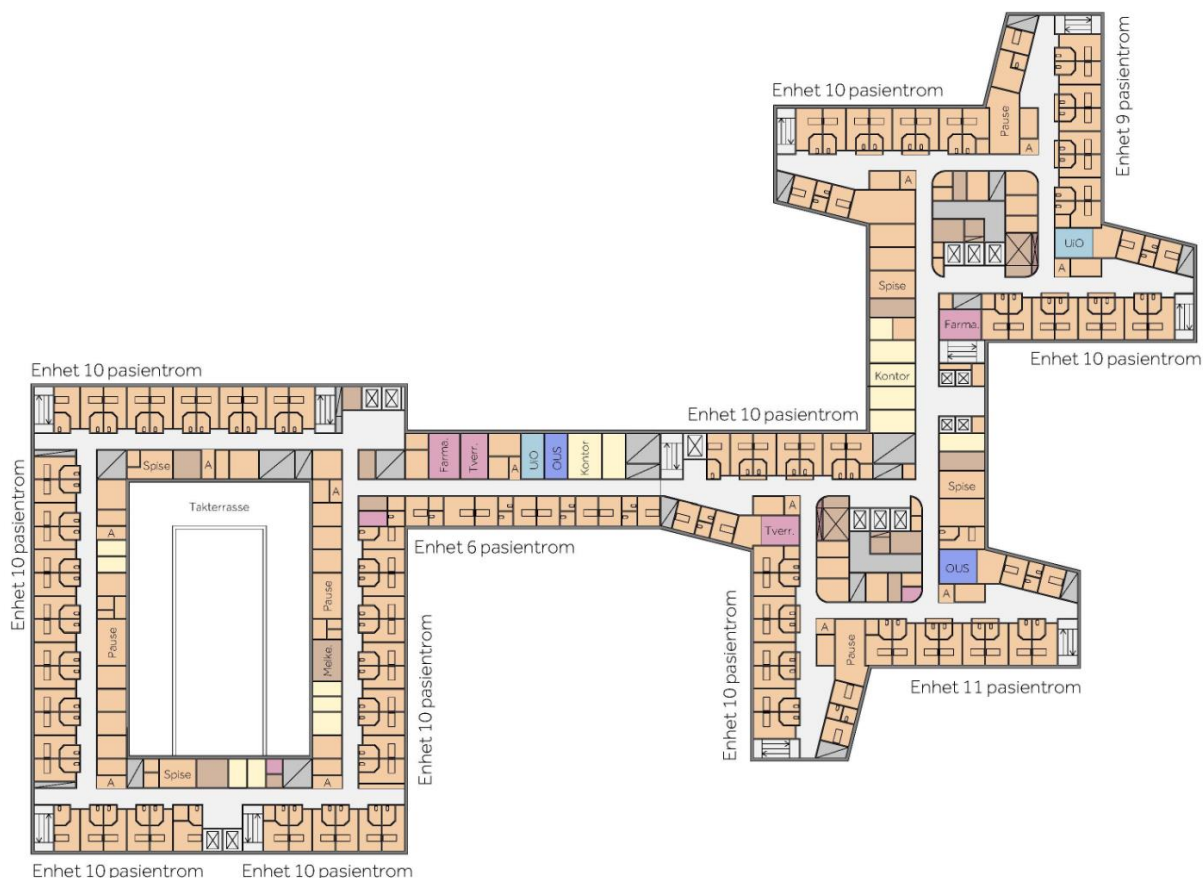
### 3.3.4 Døgnområde somatikk

I tillegg til døgnområder i høyhusene er det nå planlagt døgnområder i 4. etasje i utvidelsen mot vest. Døgnområdene er her planlagt med de samme prinsipper for støtteareal og personaleareal. Døgnområdet med cirka 60 senger kan deles inn i ulike enheter etter behov, barsel,

observasjonspost og intermediærpost. Sammenhengen med døgnområdene i høyhusene gir en fleksibilitet i inndeling av døgnfunksjonene i sykehuset. Man kan f.eks tenke seg en senere utvidelse med pasienthotell i et eget bygg og dermed frigjøre deler av barselområdet til senger som inngår i etappe 2.

Illustrasjonen under viser to døgnområder med til sammen cirka 60 pasientrom i høyhusene og to døgnenheter i det nye bygget mot vest med til sammen cirka 60 pasientrom.

Husene har fått ny optimalisert geometri, men de funksjonelle prinsippene for organisering av døgnenheter i husene er opprettholdt.



Figur 18 4. etasje med til sammen ca. 120 senger

### 3.3.5 Pasientflyt i hovedbygget

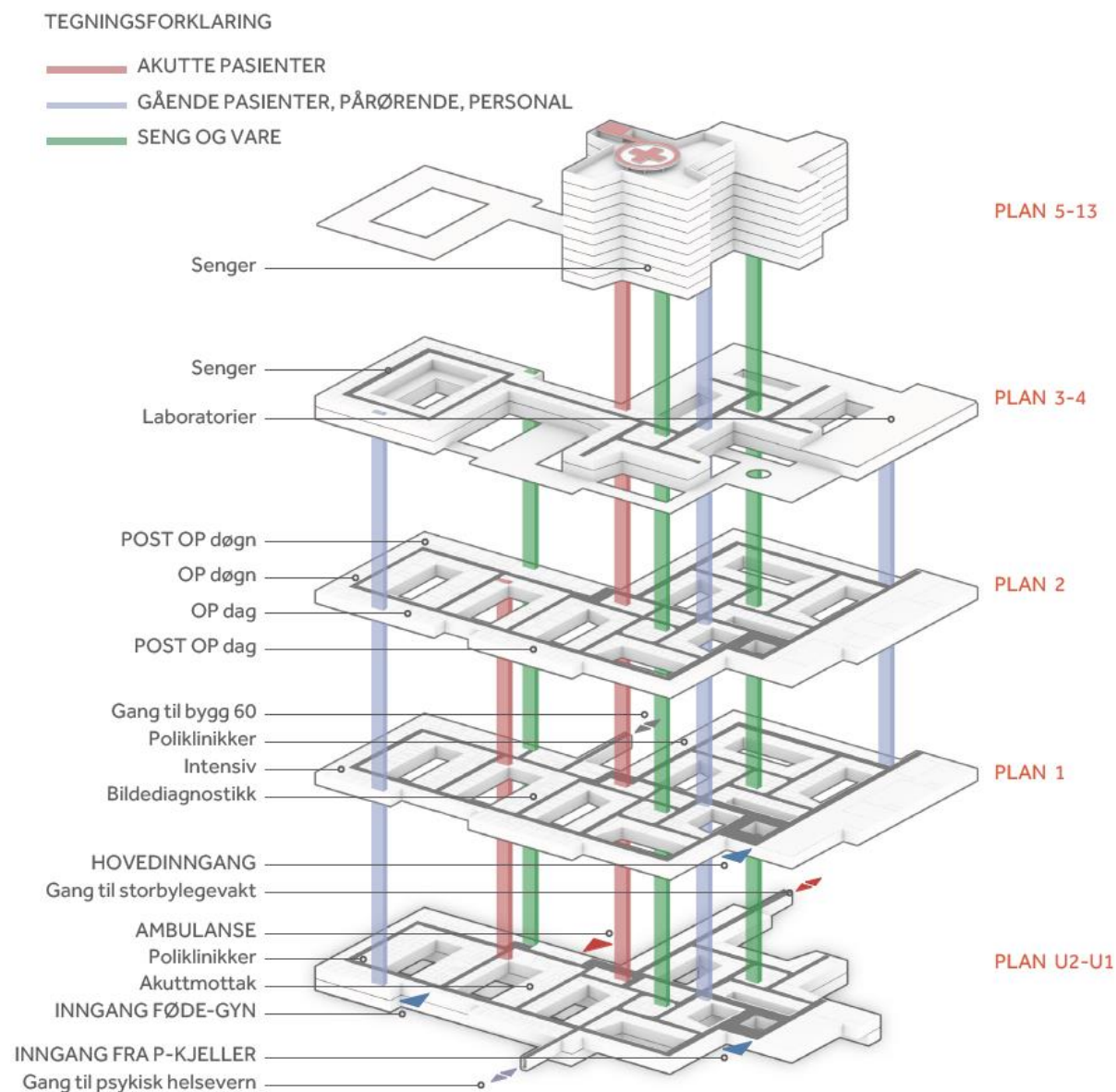
Utvidelsen av basen mot vest har adkomst både fra sør og nord. En offentlig inngang er plassert i sør mot Sinsenaksen. Her vil alle besøkende som kommer med egen transport komme inn; pasienter til poliklinisk undersøkelse, fødende som kommer med egen transport og besøkende til nyfødtintensiv og døgnenheter.

I nord er det planlagt en akuttinngang for pasienter som kommer med ambulanse.

Løsning for pasientflyt i hovedbygget er opprettholdt fra konseptfasen, men supplert med flere vertikale knutepunkt i det nye bygget for føde, gynekologi og nyfødtintensiv. Mot nord er det plassert sengeheiser som forbinder ambulanseinnang og mottak føde/gynekologi med

fødeavdeling, nyfødtingesiv og operasjon slik at pasienter raskt kan komme fra ambulansse til behandlingsområder.

I tillegg er det planlagt en egen akuttheis mellom fødegang og operasjon.  
Mot sør er det planlagt heiser og trapp som forbinder hovedingang og vestibyle med behandlingsarealer og døgnenheter plassert oppover i etasjene.

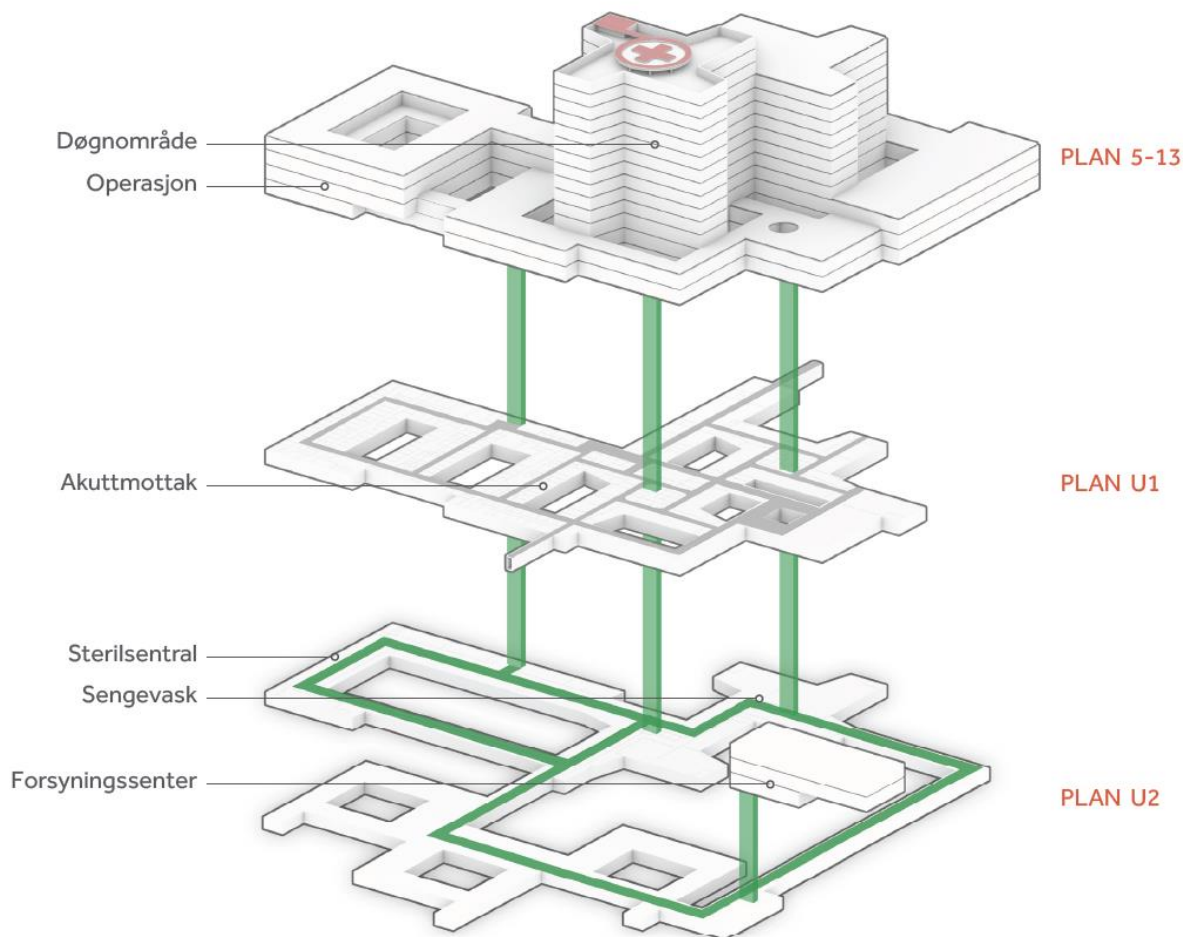


Figur 19 Personflyt



### 3.4 Logistikk

Logistikk løsninger fra opprinnelig skisseprosjekt er videreført. Forsyningskulverten i kjeller er utvidet for å forsyne de nye funksjonene mot vest. I det nye bygget er det planlagt forsyning til etasjene via heiskjerne i nord.



Figur 20 Forsyningscenter og kulvert

### 3.5 Generalitet, fleksibilitet og elastisitet

#### Generalitet og fleksibilitet

Som tidligere er de store funksjonsområdene, som døgnområder og poliklinikker, planlagt med standardløsninger hvor plassering av de ulike spesialiteter ikke er definert. Dette åpner for endringer over tid. Operasjonsområdet som nå er utvidet til en stor avdeling, har også fått større grad av standardisering enn tidligere, noe som vil gi en bedre fleksibilitet i fremtiden med hensyn til skille mellom dagkirurgi og kirurgi inneliggende, og inndeling av postoperativt område.

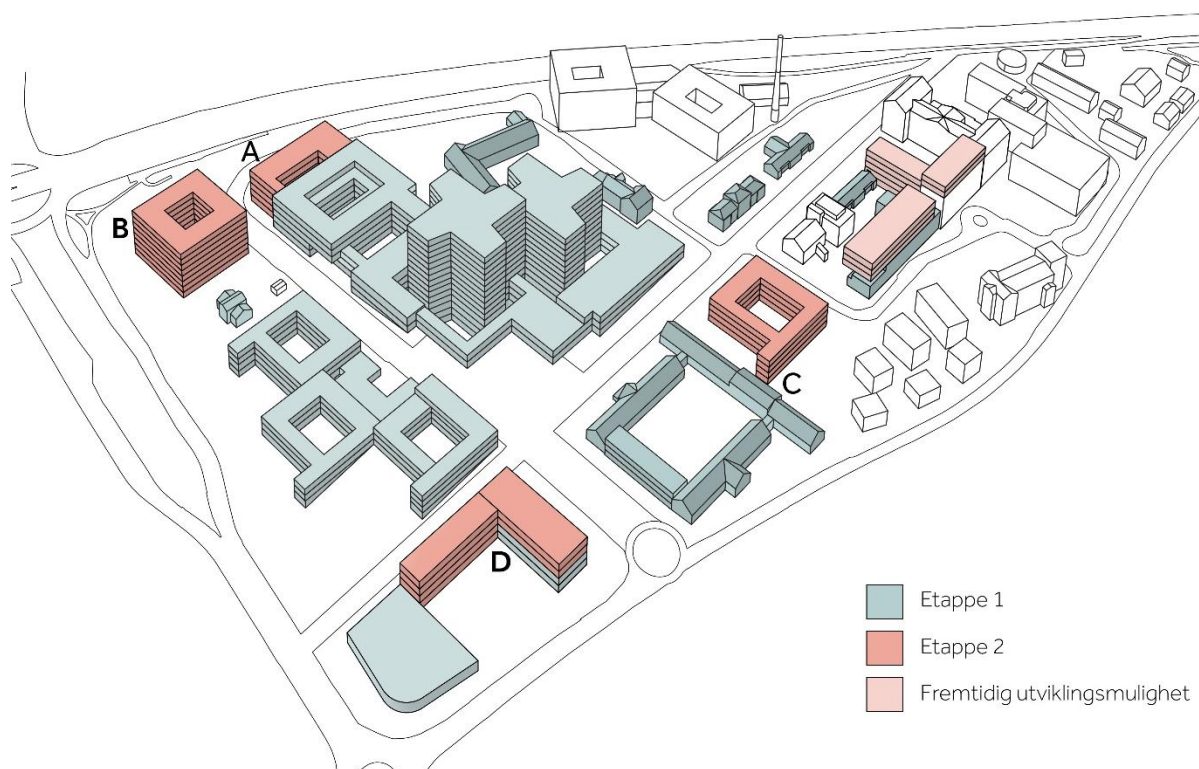
#### Elastisitet

Innarbeiding av føde, gynekologi og nyfødteintensiv og generell optimalisering av løsningene har medført nye muligheter til utvidelser.

Fortsatt gir den sentrale plasseringen på tomten og den kompakte organiseringen gode muligheter for en fremtidig utvidelse av sykehuset, og det er nå potensiale for utvidelser på flere



områder av tomten. Det pågår parallell utredning om tomteerverv som dokumenteres i egen rapport.



Figur 21 Muligheter for utvidelse

#### Vest:

Basen er i revidert skisseprosjekt utvidet mot vest med nytt område for føde og gynekologi, men her er det fortsatt areal til en mindre utvidelse. En videre utvikling i vest er godt egnet for funksjoner med et stort nærhetsbehov til operasjon, føde, nyfødt og døgnområder. I figuren over er det vist en utvidelse på cirka 8 000 m<sup>2</sup>.

#### Sør:

Mot sør er det avsatt tomteareal for en større utvidelse av sykehuset. Her kan det oppføres et eget bygg med flere etasjer og bygget kan ha broforbindelse til basen i hovedbygget. Her kan det både tenkes pasienthotell, lettere behandlingsfunksjoner og forskning og undervisning. I figuren over er det vist en utvidelse på cirka 15 000 m<sup>2</sup>.

#### Øst:

I øst, på den andre siden av Akerløperen, gis også mulighet for et nytt bygg som kan knyttes direkte til hovedbygget med en gangbro over Akerløperen. Her kan eventuelt etappe 2 for psykisk helsevern plasseres som en tre-etasjes bygning med døgnområder for psykisk helse. I figuren over er det vist en utvidelse på cirka 7 000 m<sup>2</sup>.

Sør-øst:

I sør-øst ligger det til rette for etablering av nye forsyningsfunksjoner. Her kan eksempelvis plasseres et produksjonsapotek i en etappe 2. I figuren over er det vist en utvidelse på cirka 6 000 m<sup>2</sup>.

Det vil også være noe muligheter for fremtidige utvidelse i form av om- og påbygging av deler av eksisterende Aker sykehus i nord.

Videre ligger det en viss buffer i bygget ved at noe areal til enkle funksjoner som møterom, undervisning og kontorareal er lagt nært kliniske funksjoner. Dette er funksjoner som enkelt kan flyttes, eksempelvis til et nybygg, for å gi plass til små utvidelser av funksjoner som inngår i etappe 2.

Nedenstående illustrasjon viser et utvidelsespotensial på cirka 30 000 m<sup>2</sup>. Samlet vil det da være cirka 200 000 m<sup>2</sup> nye sykehusarealer på tomten.



Figur 22 Aker med utvidelser etappe 2

### 3.6 Tomt og landskap

#### Landskapskonseptet

Landskapskonseptet fra tidligere skisseprosjekt er opprettholdt og videreført i de nye løsningene. Sykehusanlegget knytter seg til to hovedakser på tomten, *Akerløperen* og *Sinsenaksen*.

Det nye bygget mot vest ligger sentralt plassert på Sinsenaksen med egen inngang mot akse på motsatt side av Nordre Sinsen gård. Inngangspartiet er lett å finne, og som myk trafikant



ankommer man via Sinsenaksen fra vest (Sinsenkrysset) eller øst (adkomsttorget), eller via gang- og sykkelveien fra sør.

Sør for inngangspartiet åpner aksen seg i et flott gårdsanlegg med stabbur og prydhage, og en særegen utsikt mot byen og fjorden. Dette gir det nye bygget mot vest et markert og flott inngangsparti som supplerer hovedadkomsten og adkomsttorget på en god måte. Trapper og grønne gresspartier, benker, trær og busker vil skape en inkluderende atmosfære for besøkende, pasienter og ansatte ved sykehuset.

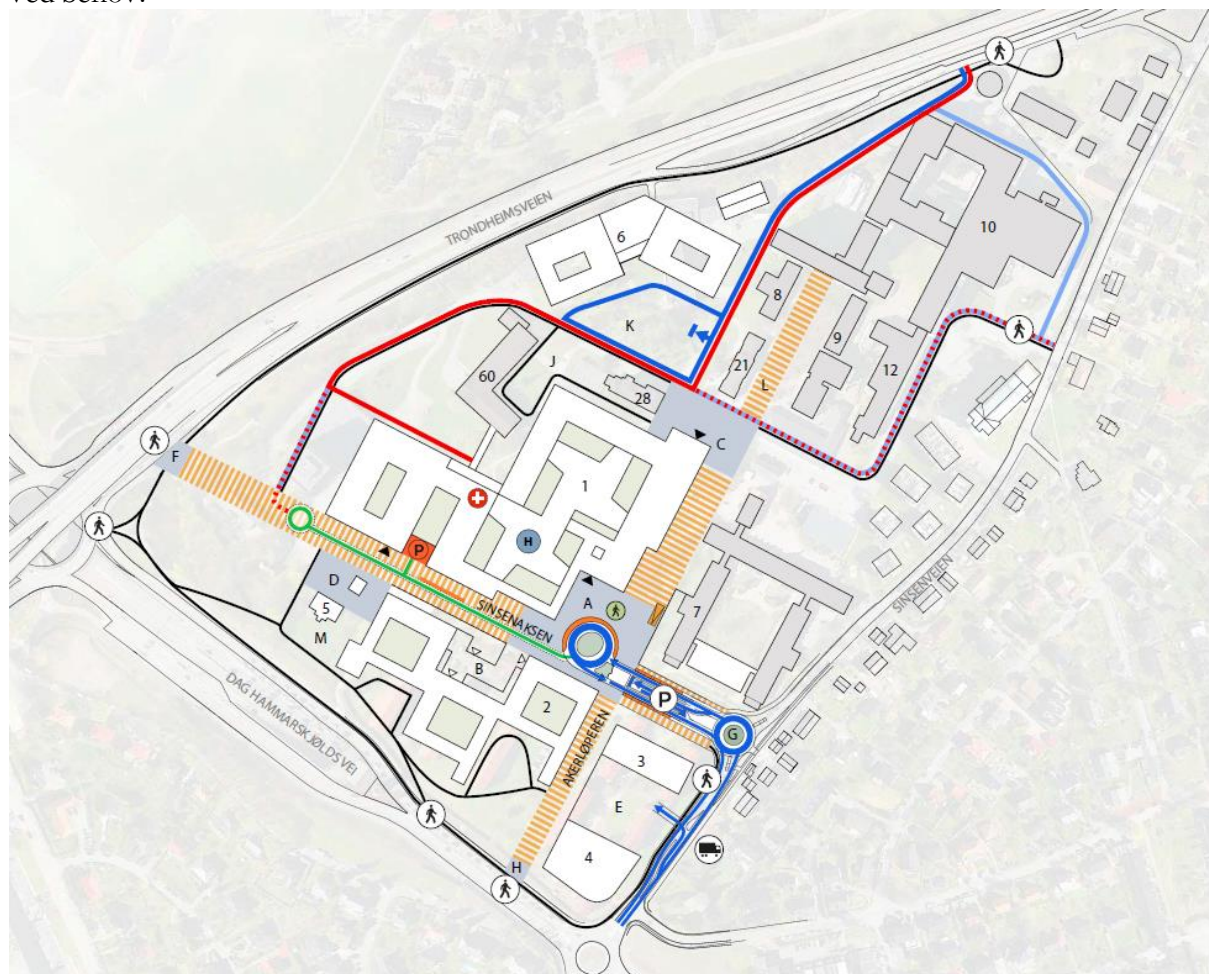


Figur 23 Utombusplan 2

### 3.6.1 Trafikk og adkomstforhold

Ved adkomstplassen for det nye bygget etableres det noe parkeringsareal på terreng med tanke på fødende som kommer med egen transport. Det etableres i tillegg en av- og påstigningsmulighet på Sinsenaksen for de som ankommer med drosje. Langtidsparkering henvises til parkeringshus under adkomsttorget.

Ambulansen ankommer føde-gynekologi på nordsiden av bygget. Ambulanse traséen er planlagt fra nord via Trondheimsveien, via det Grønne hjertet. Sinsenaksen fungerer som redundant trasé ved behov.



1	Nytt sykehusbygg, hovedbygg	A	Hovedadkomsttorget	▶	Hovedinngang
2	Nytt sykehusbygg, psykisk helsevern og TSB	B	Adkomsttorg /tak hage Psykisk helsevern og TSB	▶	Annens inngang
3	Nytt sykehusbygg, forsyningscenter	C	Studenttorget	P	P-kjeller
4	Økonomigård	D	Sinsentorget	P	Korttidsparkering føde-gyn
5	Nordre Sinsen gård m/ stabbur	E	Stabburstorget	A	Gangvei
6	Storbylegevakten	F	Velkomstorg vest/ kollektivpunkt	A	Trappehus fotgjengere
7	Sinsenveien 79 (Refstad transittmottak)	G	Velkomstpunkt øst /rundkjøring	A	Varelevering
8	Nordre Sinsen gård m/ stabbur	H	Velkomstpunkt sør/ kollektivpunkt	A	Hjelpad
9	Bygg 9	I	Velkomstpunkt nord/ kollektivpunkt		
10	Bygg 10	J	Atriumshagen		
11	Tonsen gård	K	Kollen		
12	Bygg 12	L	Alléen (eksisterende)		
28	Bygg 28	M	Nordre Sinsen gård hageanlegg		
60	Bygg 60				

▶	Hovedinngang
▶	Annens inngang
P	P-kjeller
P	Korttidsparkering føde-gyn
A	Gangvei
A	Trappehus fotgjengere
A	Varelevering
A	Hjelpad
—	Gang- og sykkelveier / fortau
—	Hovedakser
—	Kjøreadkomst
—	Kjøring til føde-gyn
—	Ambulanse
—	Ambulanse redundant
—	Interne kjøreveier
—	Drop-off
—	Mulig fremtidig sykkelbru, retning Carl Berner
—	Torg
—	Inngang sykkelparkering

Figur 24 Logistikkeplan

### 3.7 Teknikk

Løsningsprinsippene for teknikk er i hovedsak videreført fra tidligere skisseprosjekt. Som i hovedbygget er det i det nye bygget mot vest planlagt en teknikketasje på plan 3 over operasjonsavdelingen. Dette arealet vil romme de store teknikkarealene som forsyner alle etasjer i denne delen av anlegget.

### 3.8 Arealoversikt

I tabellen under vises netto programareal i henhold til hovedprogrammet for Nytt sykehus på Aker. På basis av framskrevet aktivitetstall for 2035, er det beregnet et netto funksjonsareal (inkludert universitetsarealer), tilsvarende cirka 64 500 m<sup>2</sup> i etappe 1. Somatikk utgjør cirka 43 000 m<sup>2</sup> og psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling cirka 16 000 m<sup>2</sup>. I tillegg kommer universitetsarealer tilsvarende cirka 5 700 m<sup>2</sup> netto.

Tabell 12 Netto m<sup>2</sup> programareal, Aker

Funksjon	Netto m <sup>2</sup> programareal
Medisin og kirurgi døgnplasser	12 030
Psykisk helse og tverrfaglig spesialisert rusbehandling	16 238
Akuttmottak (*)	1 880
Poliklinikk og dagbehandling	5 020
Medisinsk service	5 986
Ikke-medisinsk service (*)	8 000
Undervisning og forskning	6 954
Operasjon, intensiv, PO og overvåking (**)	3 424
Kontorarbeidsplasser og møterom	5 000
Tilleggsutredning barn, føde og gynekologi (**)	9 423
<b>Nettoareal, inkl. nettoareal UiO</b>	<b>73 955</b>

Note til tabell 12 Netto programareal, Aker: Endringer i fordeling av areal siden konseptrapport, datert 19.11.2018:

(\*) Akuttmottak økt fra 1 780 m<sup>2</sup> til 1 880 m<sup>2</sup> og ikke-medisinsk service redusert fra 8 100 m<sup>2</sup> til 8 000 m<sup>2</sup>. Årsak: areal til retriage og avklaringsplasser innarbeidet i akuttmottak.

(\*\*) Operasjon, intensiv, PO og overvåking økt fra 3 374 m<sup>2</sup> til 3 424 m<sup>2</sup> og tilleggsutredning, barn, føde og gynekologi redusert fra 9 473 m<sup>2</sup> til 9 423 m<sup>2</sup>. Årsak: overføring av areal til to intensivsenger i forbindelse med implementering av barn, føde og gynekologi.

I tabellen under vises bruttoareal m<sup>2</sup> per bygning. Samlet brutto areal for nybygg og ombygging er nå 170 880 m<sup>2</sup>. Brutto-/ nettofaktor er nå 2,31 - altså noe lavere enn opprinnelig skisseprosjekt - der den var 2,35. Denne reduksjonen skyldes i hovedsak en effektiv bruk av store teknikkarealer i teknisk sentral som nå betjener større funksjonsareal.

Tabell 13 Areal per bygning bruttoareal m<sup>2</sup>, Aker

Areal per bygning	Bruttoareal m <sup>2</sup>
Hovedbygg, basen	54 200
Hovedbygg, høyhusene	62 250
<b>Hovedbygg, samlet</b>	<b>116 450</b>
Psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling, nybygg	27 350
Forsyningscenter	5 100
Kulvert, utenom bygg	3 200
<b>Sum nybygg totalt</b>	<b>152 100</b>
Refstad	6 460
Bygg 60	5 170
Paviljonger	3 220
Bygg 12	3 490
Nordre Sinsen gård	440
<b>Sum ombygging</b>	<b>18 780</b>
<b>Totalt nybygg og ombygging</b>	<b>170 880</b>
P-kjeller	14 800



## 4 Revidert skisseprosjekt for nytt sykehus på Gaustad



Figur 25 Nytt sykehus på Gaustad

### 4.1 Konsept

I konseptfasen for nytt sykehus på Gaustad ble konsept «kam» valgt etter at mange ulike konsepter ble vurdert i en mulighetsstudie. Konseptet ble videreutviklet til skisseprosjekt høsten 2018. Parallelt ble det utarbeidet en tilleggsutredning for hvordan føde og barn kunne bli innplassert som en del av etappe 1 på Gaustad.

Hovedgrepet fra konseptfasen er opprettholdt og videreført i revidert skisseprosjekt hvor barn, føde og nyfødtintensiv er innarbeidet. Funksjonelle sammenhenger mellom nye bygg og eksisterende funksjoner for barn og føde på Rikshospitalet er vektlagt. I tillegg til at nye funksjoner er integrert i konseptet har videreutviklingen også ført til en generell optimalisering av prosjektet. De mest vesentlige endringene i prosjektet er:

- Innplassering av barn og føde har medført en utvidelse av bygg H mot syd.
- Det er lagt inn cirka 16 000 m<sup>2</sup> nytt bruttoareal, og dette har medført et større fotavtrykk av bygget.
- Bygget har fått senket sin høyde fra 72 til 49 meter og arealet er fordelt på fire i stedet for tre lameller. Totalt areal i H-bygget er om lag 94 000 m<sup>2</sup>.
- I-bygget mot øst har ikke fått endret sitt eksteriør, men funksjonene i bygget er endret til å huse barn og poliklinikker.
- Laboratorier, undervisning og forskning er flyttet fra I-bygget til H4-bygget. Dette gir en tettere tilknytning til eksisterende laboratoriearealer, forskning og undervisning i A-bygget og til Domus Medica.
- Enkelte omdisponeringer av arealer i eksisterende bygg knyttet til barn og føde



*Figur 26 Gateperspektiv sett fra øst mot ny hovedinngang*

I beskrivelsen under er det fokusert på endringene i revidert skisseprosjekt. En komplett beskrivelse av prosjektet er gitt i vedlagte revidert skisseprosjektrapport.





Figur 27 Oversikt over sykehusområdet med etappe 1 og etappe 2

Bygg H er et kompakt bygg som inneholder behandlingsfunksjoner og døgnområder. Bygget er 11 etasjer høyt og plassert mot sør-øst, på forplassen tett inntil eksisterende Rikshospital. Bygg H er utformet med fire hovedfløyer H1 -4, som bindes sammen med en nøytral korridor og vertikale kommunikasjonsarealer. Dette bidrar til en effektiv kommunikasjon med kortest mulige avstander mellom behandlingsområder og døgnområder. Bygg H er også knyttet sammen med Rikshospitalets fløy B1, D1 og E1 på alle eksisterende plan. Bygg I har direkte forbindelse til bygg D 1 på plan U1 – 04. Behovet for dagslys på etasjeplan U1 - 04 dekkes delvis gjennom lysgårder, og bygningsvolumene er utformet med åpne fløyer for å optimalisere lysforholdene.

Bygg I består av to fløyer mot øst, I1 og I2 som sammen med eksisterende bygg B1 omkranser den nye adkomstplassen. De nye barnefunksjonene er plassert i Bygg I.

Bygg F (teknisk sentral) og Bygg K (varemottak) berøres ikke av endringene som nå er implementert.

Bygg I vil på plan 01 inneholde både fellesarealer for poliklinikker, et stort areal for prøvetaking og lokaler til forskning og undervisning. Det etableres en egen ekspedisjon for poliklinikkene. Eksisterende poliklinikker ligger på plan 01 og nås via glassgaten, mens de nye poliklinikkene ligger på plan 07-11 i I1 og nås med egen heisvestibyle fra ekspedisjonen. Plasseringen i de øverste etasjene er et resultat av at barnefunksjonene har kommet inn i bygg I. Poliklinikkene ligger fortsatt sentralt i det nye sykehuset, og med en dedikert heis- og trappeadkomst vil poliklinikkene kunne betjenes effektivt og med korte avstander.



*Figur 28 Adkomstplass og den nye hovedinngangen*

## 4.2 Arkitektur og uttrykk



Figur 29 Gateperspektiv Gaustad

Det arkitektoniske uttrykket er videreført fra skisseprosjektet og bygg H har fått en fjerde lamell i kam strukturen. De fire lamellene etableres over en base som dekker de fire laveste etasjene, og flukter i nivå med eksisterende bygning.

Beslutningen om å inkludere barn og føde i første etappe har medført en ny vurdering av utbyggingsløsningen for etappe 1. Som et resultat av dette kan arealene optimaliseres på en bedre måte, og fordeles utover et større areal på hver plan. Dette medfører at høyden på bygget reduseres fra 15 til 11 etasjer, fra 72 til 49 meter.

Videre er fasadeuttrykk og materialer vurdert noe nærmere. Tegl er anbefalt som hovedmateriale på de nye bygningsavsnittenes fasade, med uttak av toppen på H bygget som foreslås kledd med lys aluminium.

Den tekniske mellometasjen danner et mellomledd mellom behandlingsbasen og funksjonsområdene på toppen, og foreslås kledd med mørke korrugerte plater i samspill med nødvendige rister for inntak av friskluft til ventilasjonsaggregatene. Teglen tilpasses fargene på både eksisterende Gaustad sykehus og Rikshospitalet, og kan utføres både plassmurt og som prefabrikkerte elementer. Teglen ivaretar både behovet for en robust og slitesterk fasade, god stedstilpasning, og er et materiale som gir optimal fleksibilitet for hulltaking og tilpasning til funksjonene bak fasaden.

Fra plan 6 til 11 foreslås bygget kledd med prefabrikkerte etasjehøye veggelementer i forskjellige bredder som gir en levende og variert flate med stor grad av tilpasningsevne til skiftende behov bak fasaden. Utenpåliggende vertikale ribber skjuler fugene og binder hele fasaden sammen i et spill som frigjør seg fra tradisjonelle etasjeskiller og dimensjoner. Fasaden i døgnområdene bygges som et kontinuerlig, lyst og reflekterende «teppe» med vertikale ribber svøpt rundt



bygningsskroppene. Bygg I foreslås kledd med tegl i hele sin høyde og fremstår ved siden av inngangsplassen som senterpunktet og navet i det nye sykehuset.

### 4.3 Funksjon

Alle grunnprinsipper fra skisseprosjektet er videreført i revidert skisseprosjekt. Bygg H er plassert helt inntil eksisterende Rikshospital, slik at koplingene til bygg H på etasjeplan U2 – 04 er bedret.



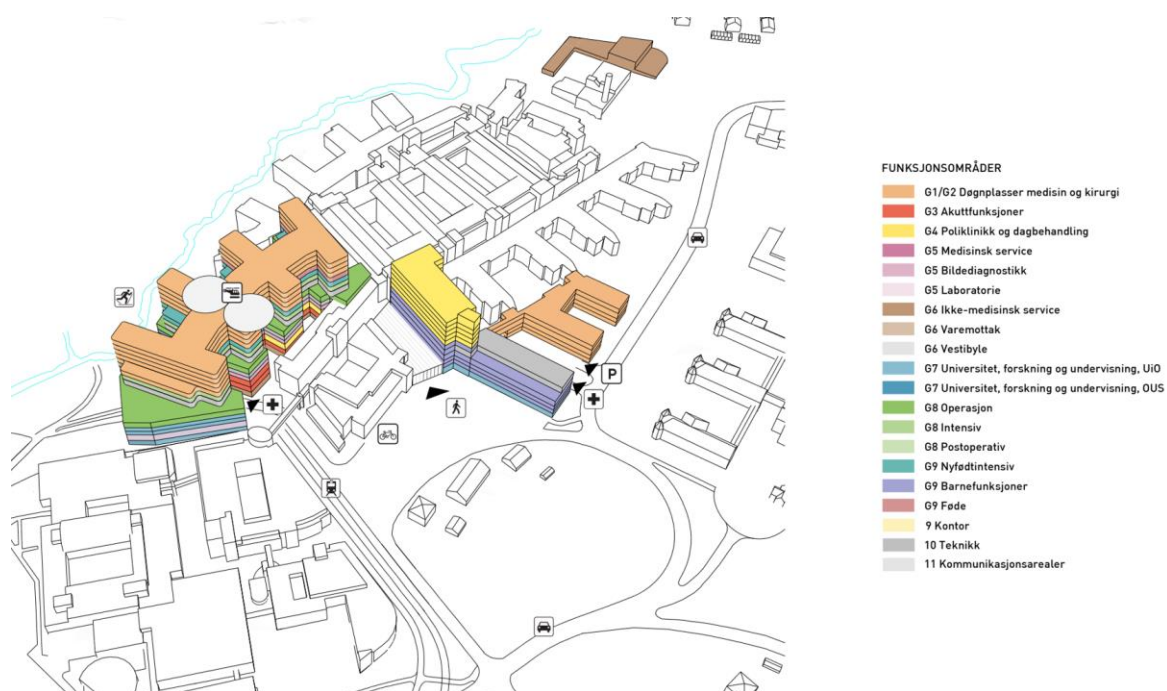
Figur 30 Aksonometrisk perspektiv med etappe 2 markert

Revidert skisseprosjekt viser således en utbygging i etappe 1 som består av følgende nybygg:

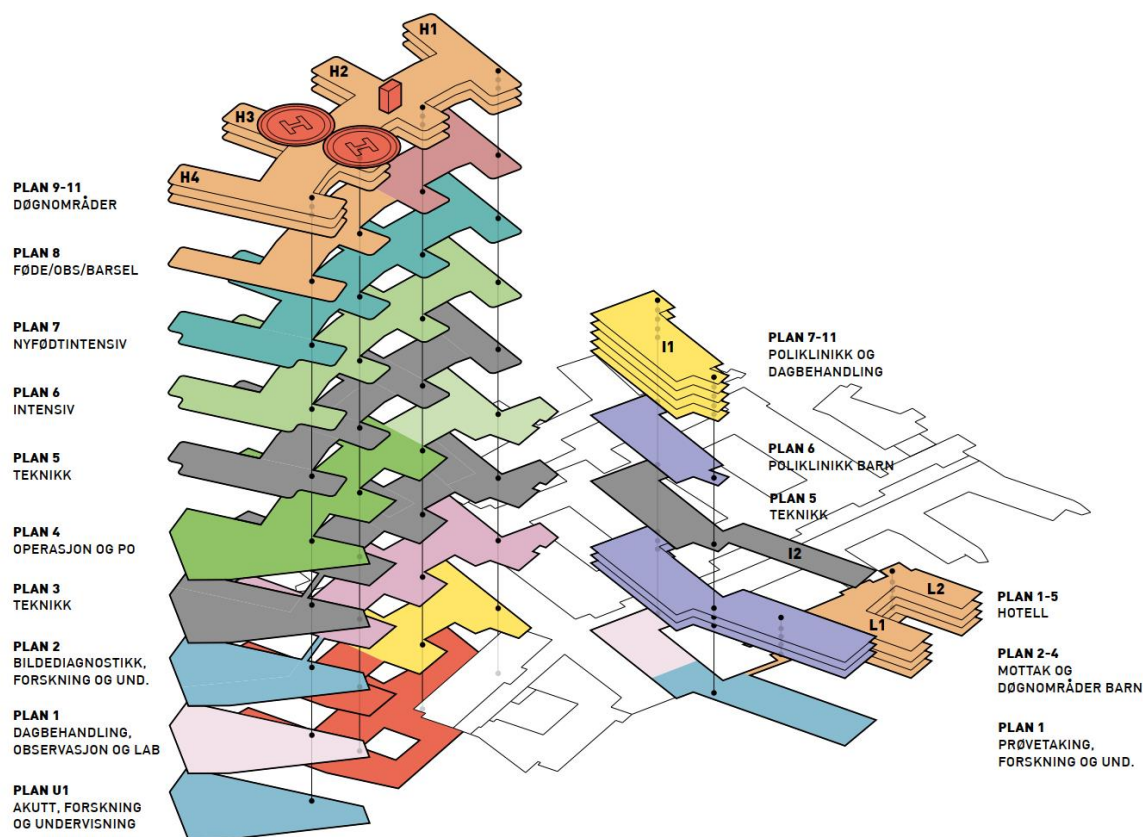
- Bygg H (behandling og sengeområder inkludert føde/barsel og nyfødtintensiv)
- Bygg I (barnefunksjoner, poliklinikker, prøvetakingsenhet samt forskning og undervisning)
- Nytt hotell, blant annet til erstatning for eksisterende sykehotell
- Bygg K (varemottak)
- Bygg F (teknisk sentral)

For å ivareta pasientsikkerhet, nærhetsbehov og faglige synergier er funksjonsarealene for barn og føde samlokalisert med eksisterende funksjoner. Dette har ført til enkelte omdisponeringer av funksjonsareal i eksisterende bygg. Forslagene til omdisponeringer fremgår av nye skisser i revidert skisseprosjektrapport.





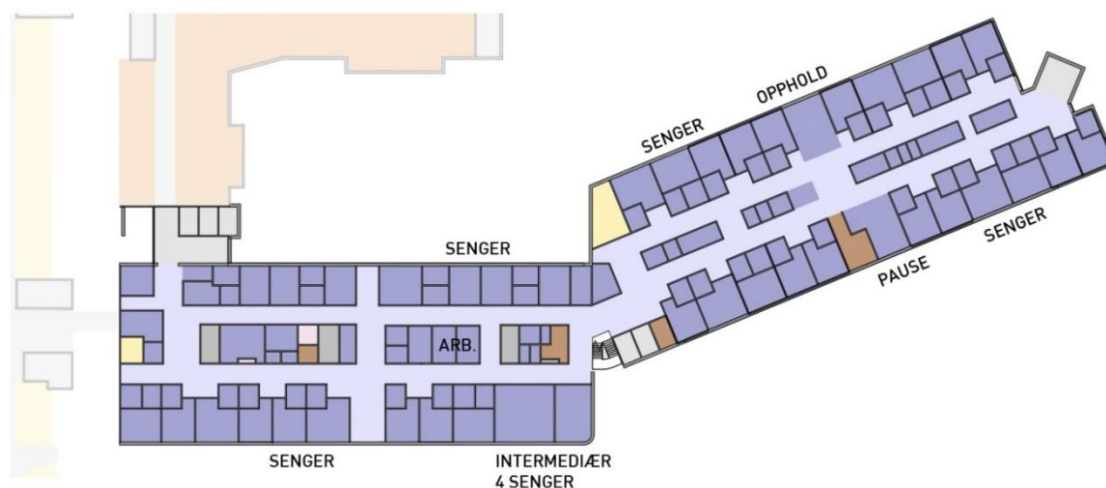
Figur 33 Oversikt over området med plassering av funksjoner



Figur 34 Tverrsnitt over nybygg med planlagt plassering av funksjoner

### 4.3.1 Barn

Arealet for barn består av nytt programareal for barn som overføres fra Ullevål og eksisterende barnefunksjoner på Rikshospitalet. Barneavsnittet i bygg E1 og E2 på eksisterende Rikshospital inneholder arealer som er godt egnet for barn, og som har fint opparbeidede uteområder for barn. Det har derfor vært et mål å beholde disse arealene mest mulig urørte, og samtidig plassere de nye barnefunksjonene slik at en effektiv helhetlig virksomhet kan oppnås. I skissen under presenteres oversikt over et sengeområde for barn i det nye bygget I.

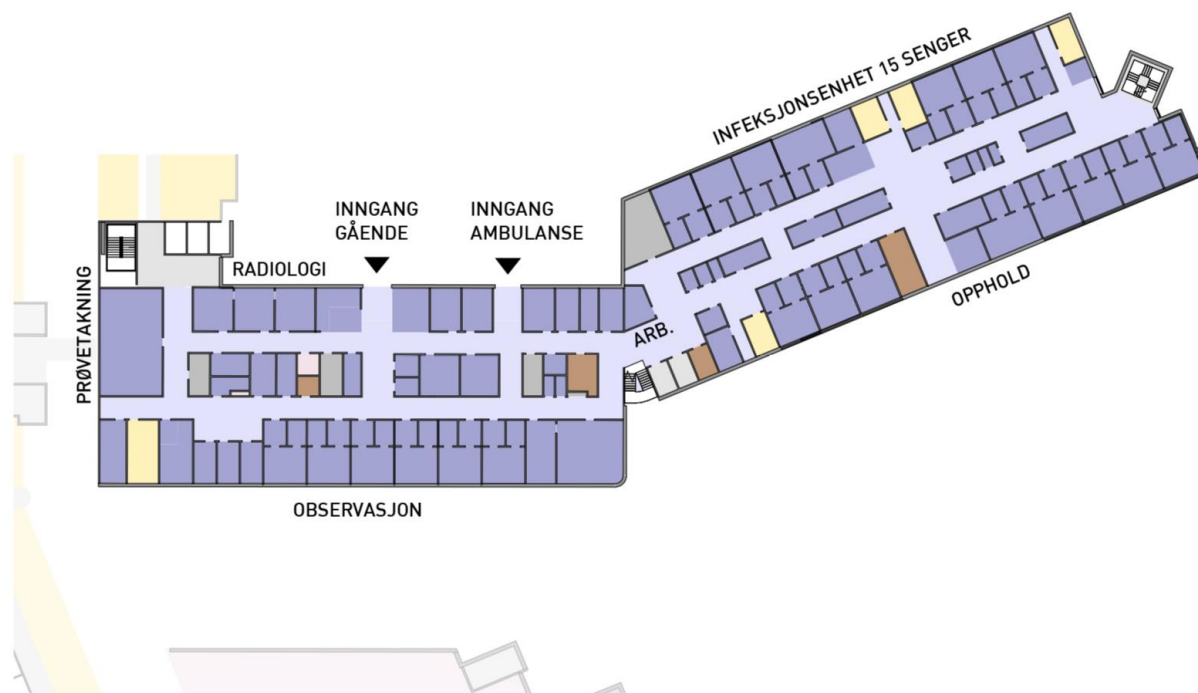


Figur 35 Døgnområder barn, bygg I1 og I2 plan 03 og 04

Det planlegges et eget barnemottak i Bygg I for barn med somatiske sykdommer (barnemedisin). Mottaket har egen ambulanseinngang og separat inngang for gående/taxi/privatbil. Inngangen ligger på nordsiden av bygg I, med egen avkjøring fra Sognsvannsveien. Mottaket lokaliseres på plan 2, som er bakkeplan på grunn av terrengets stigning langs Sognsvannsveien. Barnemottaket plassering gjør at det egner seg som en buffer for akuttmottaket ved for eksempel en katastrofe.

Fra barnemottaket er det nøytral adkomst via bygg D1 til bygg E som også inneholder barnefunksjoner. Barn som skal til poliklinikker i bygg I eller bygg E, eller annen planlagt behandling, kan også ankomme via den nye hovedinngangen til sykehuset. I tilknytning til barnemottaket lokaliseres en infeksjonsenhet med luftsmitteisolater som også får tilgang utenfra på bakkeplan.





Figur 36 Barnemottak og infeksjonsenhet

En del barn vil også ankomme via akuttmottaket (se kapittel 4.1.4), f.eks. ved traumer eller skader som krever kirurgisk behandling.

#### 4.3.2 Føde med sengeområder

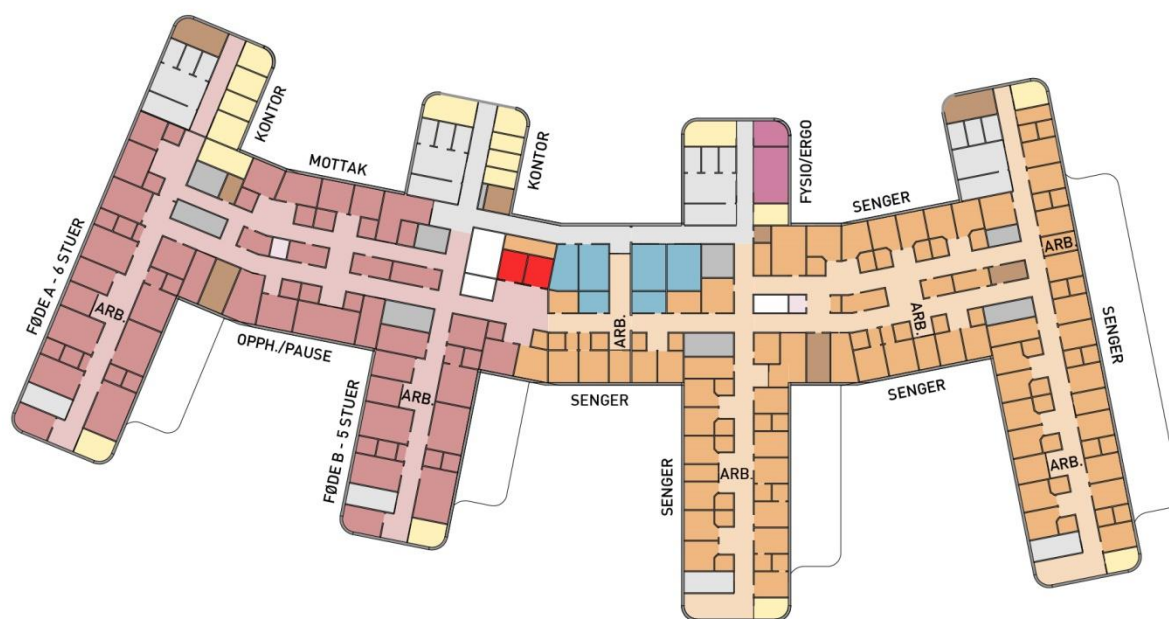
Den nye føde- og barselavdelingen består av programareal til 6 nye fødestuer og overføring av 5 eksisterende fødestuer som i dag er plassert i bygg E. Overføring av eksisterende fødestuer fra bygg E til nytt bygg H er foreslått for å få en samlet fødeavdeling. Videre er det et behov for 79 senger totalt.

Som omtalt i de foregående kapitler om dimensjonering og fordeling av antall fødsler, er det fastsatt et foreløpig antall fødsler som skal overføres til Gaustad. En samlet fødeavdeling på ett plan i bygg H gir plass til 11 fødestuer, fødemottak og 40 senger. Dette betyr at det må finnes plass til 39 senger et annet sted. Det har vært drøftet flere alternativ til plasseringer, og fagmiljøet ønsker at de resterende sengene plasseres i hotellet. Dette vil bli tatt stilling til før eller i forprosjektet.

I forslaget er fødeavdelingen med de 11 stuene plassert lengst mot nord, og sengeområdet plassert mot sør.

Plasseringen av fødemottaket er plassert i H2 på samme plan som fødeavdelingen og med kort vei til akuttheisene og ordinær heisvestibyle.





Figur 37 Fødeavdeling med barsel bygg H, plan 08

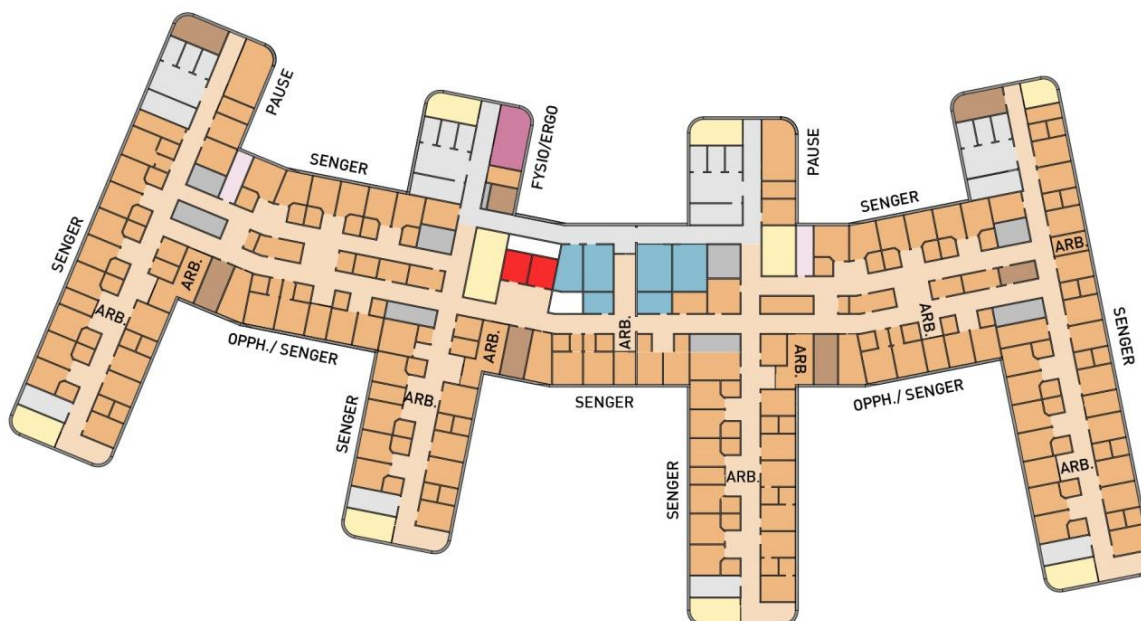
### 4.3.3 Døgnområder

Prinsippene for døgnområdene er opprettholdt, men antall etasjer reduseres og senger per etasje økes etter endring av bygg H til fire lameller. Døgnområdene har nå 72 senger per etasje mot 54 i opprinnelig skisseprosjekt.

Områdene utformes med adkomst i bakkant mot øst, og med hovedadkomst i H2 og H3. En nøytral korridor forbinder heisvestibylene i H2 og H3. Heisvestibylene i H1 og H4 er tenkt til intern kommunikasjon. Sengerommene er plassert i et sammenhengende «bånd» langs fasadene. Døgnområdene er generelle og fleksible, og kan inndeles etter fag og behov, og endres til å omfatte flere eller færre senger per enhet.

Ett døgnområde består av fire enheter à ni senger. Støttefunksjoner til enhetene er fordelt på egne støttearealer, felles støttearealer for ett døgnområde, samt noen arealer, som er felles for hele etasjeplanet. Et eksempel på støttefunksjoner på etasjeplanet er arealer til forskning og undervisning.

Illustrasjonen under viser to døgnområder med til sammen 72 senger.



Figur 38 To døgnområder med til sammen ca. 72 pasientrom

En enhet består av ett isolat og 8 normalsenger. En arbeidsstasjon med åpen og lukket sone er sentralt plassert for hver enhet. I tillegg kommer tilliggende tverrfaglige arbeidsplasser. Støttefunksjoner som spiserom, kjøkken, lager, medisinerom og desinfeksjonsrom er sentralt plassert.

I de fleste sengeområder vil det være behov for å etablere intermediærsenger. Drøfting av antall og utforming av intermediærsenger vil fortsette i neste fase.

#### 4.3.4 Akutfunksjoner inkludert traume, akuttmottak og beredskap

Plasseringen av akutfunksjonene inkludert traume, akuttmottak og beredskapsfunksjoner er som i konseptfasen på plan U1 i H-bygget. Dedikerte akuttheiser sikrer nærhet til blant annet operasjon, intervensjonsstuer, intensiv, føde/barsel, nyfødtingintensiv, observasjonsenhet og sengeområder. Det er i revidert skisseprosjekt tatt høyde for at en tredje akuttheis kan innplasseres. Det er lagt til, grunn at den økte fødeaktiviteten ikke påvirker akuttmottakets dimensjonering utover dette.

Observasjonsenheten er plassert til plan 01 i H-bygget rett over akuttmottaket. Enheten består av 26 plasser i ensengsrom med egne bad og tilhørende støtterom, og 2 toengsrom, og er en tilpasning som har latt seg gjøre i det nye konseptet med fire lameller.

Fødende som kommer med egen transport til sykehuset, vil ankomme via hovedinngangen og ta heis til fødeavdelingen. Akutte fødende transportert i ambulanse vil ankomme akuttmottaket, og transporteres i akuttheis til fødeavdelingen eller operasjonsavdeling.

Barn som kommer med ambulanse skal enten til barnemottaket i bygg I1 på plan 02 (se kapittel 4.1.1), eller til sykehusets akuttmottak.

I figuren under er akuttmottakets mottaksområder vist.



Figur 39 Akuttmottakets mottaksområder

#### 4.3.5 Poliklinikk og dagbehandling

Plassering av barnefunksjoner i bygg I1 og I2 har konsekvenser for plassering av poliklinikkene. De nye poliklinikkarealene blir nå plassert høyere opp i bygg I1. Ekspedisjon og ventearealer ligger fortsatt i første etasje i I1, med nærhet til både hovedinngangen, prøvetakingsenhet og eksisterende poliklinikker. De nye poliklinikkene er plassert på plan 07 - 11, med direkte trapp- og heisadkomst. Eksisterende poliklinikker er spredt utover et stort område, og det kan ofte være langt å gå. De nye poliklinikkene ligger nært hovedinngangen og har vertikal forbindelse med heis og trapp. Det er avsatt plass til lokale ventesoner på hvert etasjeplan.

Poliklinikkarealene er løst med dobbeltkorridor, der undersøkelsesrom og andre arbeidsplasser er plassert ut mot fasaden med dagslys, mens støtteareal som f.eks. lagre er lagt i kjernen. Poliklinikker er vist som generiske, standardiserte løsninger. Det er tatt høyde for at enkelte fagområder har ulike behov ved at det er programmert et antall undersøkelses- og behandlingsrom av ulik størrelse. Det er også plassert rom for dagbehandling på alle poliklinikkplan i bygg I1.

Noe dagbehandling og spesiallaboratorier er plassert på plan 01 i bygg H2 og H3. Dette er eksempelvis laboratorier for gastroenterologi og kardiologiske intervensjoner. Det skal arbeides videre med endelige plasseringer i forprosjektet.

#### 4.3.6 Medisinsk service

Medisinsk service består av flere delfunksjoner; laboratoriemedisin, bildediagnostikk, nukleærmedisin, kliniske servicefunksjoner, overnatting for pårørende, samt medisinsk teknikk. Implementering av barn og føde har konsekvenser for enkelte av funksjonene.

##### Laboratoriemedisin

Laboratoriefunksjonene er flyttet over i den nye H4-fløyen. Laboratoriefunksjonene får med dette en bedre plassering ved å komme nærmere eksisterende laboratoriefunksjoner både i Oslo universitetssykehus HF og UiO. De prioriterte laboratoriefunksjonene i etappe 1 er areal til blodbank, analysehall, prøvetaking og pasientnære analyser (PNA). Laboratoriearealene er kun behandlet på hovedfunksjonsnivå, og de er derfor beregnet ut fra en teoretisk b/n-faktor og plassert i det nye H4. Et område for prøvetaking i forbindelse med poliklinikkområdene og plass til PNA i de kliniske områdene er vist på tegningene.

##### Bilediagnostikk

Bilediagnostikk plassert på plan 02 i H-bygget, i direkte tilknytning til eksisterende bildediagnostikk i Rikshospitalet. Heiser i H-bygget sikrer forbindelse til blant annet akuttmottak, poliklinikk, nyfødintensiv, operasjonsstuer. Bilediagnostikk er planlagt til H1 – H3, mens det legges laboratoriearealer til H4 (2. etasje). Dette gir en bygningsmessig fleksibilitet ved at H4 eventuelt kan gi plass til bildediagnostikk ved en senere utvidelse.



Figur 40 Bilediagnostikk



#### 4.3.7 Universitetsarealer, undervisning og forskning

Innplassering av barnefunksjoner i bygg I1 og I2 har resultert i ny plassering av forsknings- og undervisningsfunksjonene. Funksjonene er delvis fordelt i de kliniske områdene, og delvis samlet i bygg H4. Seminarrom, simuleringsrom, undersøkelsesrom og pc-stue er fordelt i kliniske områder. Eksempelvis er det plassert simuleringsrom mellom operasjonsavdeling og postoperativ på plan 04 i H-bygget. Auditorier og større seminarrom er lagt i første etasje i bygg I2 med nærhet til hovedinngangen og eksisterende auditorier i B2.

#### 4.3.8 Operasjon, intensiv og postoperativ

Operasjon kan samles på ett plan sammen med postoperativ (PO). Hovedprinsippet for operasjonsområdene er standardiserte operasjonsstuer med lik utforming, basisinnredning og infrastruktur, men at må kunne avvike i størrelse, utstyr og bruk. Det er programmert to ulike størrelser, 60 m<sup>2</sup> og 80 m<sup>2</sup>. Det er også en forutsetning at det skal legges til rette for egen pasientflyt for pasienter til sammedagskirurgi, dagkirurgiske pasienter og det skal legges til rette for å skille mellom akutte og elektive pasientforløp. Postoperativ (PO) plasseres på samme etasjenivå som operasjon. Postoperativ plasseres lengst mot nord, slik at enheten kan betjene operasjonsenheter både i D-avsnittet og i H-bygget. I eksisterende Rikshospital ligger operasjonsavdelingene på plan 04, og det vil være direkte forbindelse fra H1 over til de eksisterende avdelingene i D1.

Akuttkirurgiske pasienter ankommer operasjonsavdelingen via akuttheis eller sengeheis fra helikopter, akuttmottak, sengeområder eller intensiv. Det er lagt opp til eget mottak for elektive pasienter ved heisene i H2. Operasjonsstuene er plassert i H2, H3 og H4, mens PO ligger i H1. Dette gir en bygningsmessig fleksibilitet ved at PO-arealer kan være enklere å flytte på for eventuelt å gi plass til flere operasjonsstuer i H1 ved senere utvidelser.



Figur 41 Operasjonsenhet på plan 04



Justeringene som er iverksatt i konseptet innebærer at intensiv får plass på ett plan (plan 06), med god nærhet til operasjon, PO, bildediagnostikk og akuttmottak via heiser i H1-H4. Dette er en konsekvens av at bygg H får større fotavtrykk. Det er programmert 46 intensivplasser i etappe 1, hvorav 25 plasser til kirurgisk intensiv, 6 plasser til barneintensiv og 15 plasser til medisinsk intensiv. I tillegg kommer 14 plasser som erstatning for de arealene som rives i bygg C1, samlet 60 plasser.

Enhetene er i hovedsak utformet med en-sengsrom plassert ved siden av hverandre med skyvedør mellom rom. Rommene er samlet i fire grupper i de fire fløyene. Det er tenkt åpne arbeidsstasjoner i midten, og glassdører inn til rommene. Dette for å skape god oversikt og kontakt mellom personalet og pasient. Enhetene er igjen delt inn i grupper på 10-12 senger med tilhørende arbeidsstasjon, arbeidsrom og støtterom. Det er planlagt 11 luftsmitteisolater fordelt på etasjeplanet.

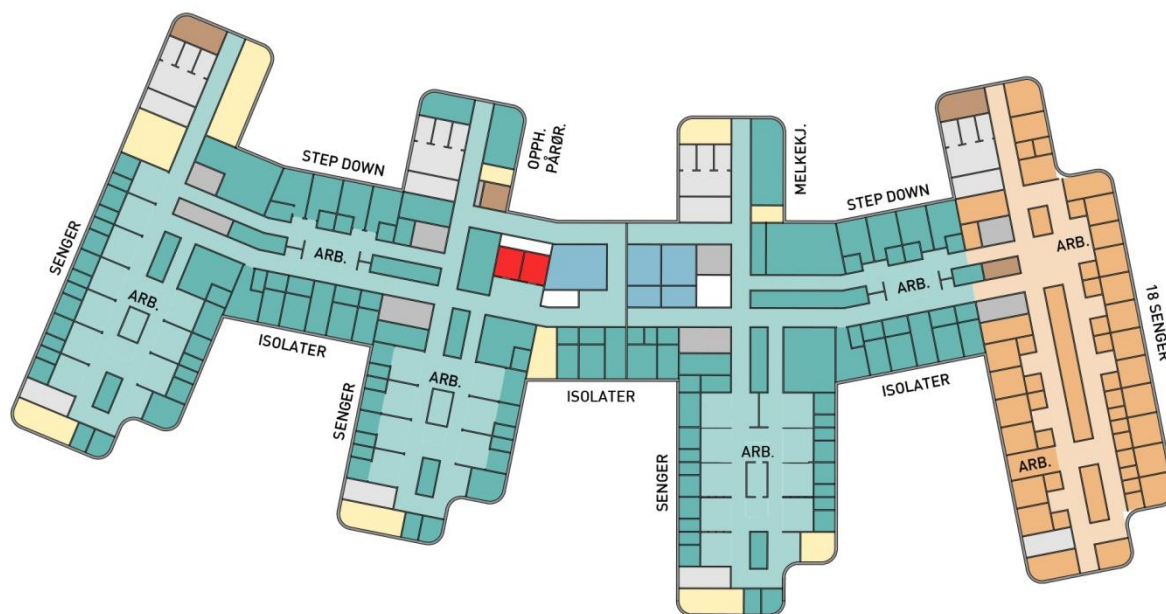


Figur 42 Intensivenhet plan 06

## Nyfødtintensiv

Til sammen er det planlagt 42 plasser (25 plasser til erstatning for eksisterende og 17 som del av denne konseptfasen) til nyfødtintensiv.

Prinsippet om at nyfødtintensiv skal utformes slik at det skal være mulig å ivareta barnet i en familiesentrert omsorgsmodell fastholdes. I tillegg til intensivrom vil en del av rommene innredes som familierom der foreldrene er sammen med barnet, samtidig som de har lett tilgang på støtte fra helsepersonell. I revidert skisseprosjekt er det tegnet ut en modell med intensivrom med plass til foreldre i direkte tilknytning til kuvøserommet. Både fordeling mellom intensivrom og familierom, og utforming av nyfødtintensiv vil bli utredet i en senere fase.



Figur 43 Nyfødtintensiv plan 07

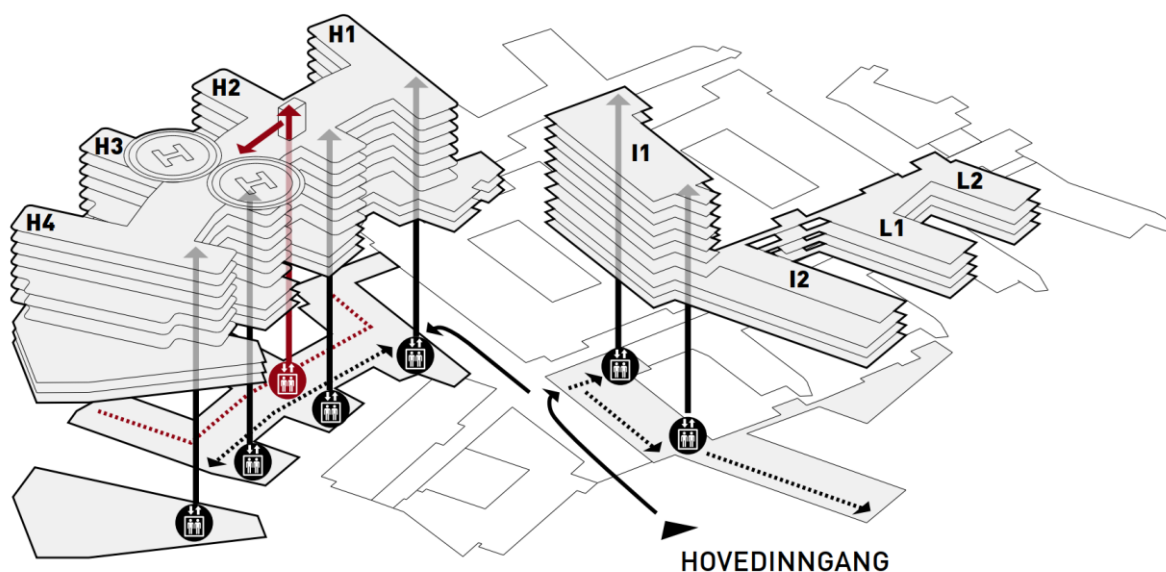
#### 4.4 Logistikk

Logistikkprinsippene i konseptfasen fra 2018 gjelder også for denne konseptfasen. Ved etablering av den fjerde lamellen i bygg H, planlegges det for heiser også i H4.

Skissen under viser plassering av varemottak og transportkulverter.



Figur 44 Teknisk forsyning og varetransport



Figur 45 Hovedinngang og beiser

## 4.5 Generalitet, fleksibilitet og elastisitet

Hovedstruktur og prinsipper for generalitet, fleksibilitet og elastisitet er utviklet i skisseprosjektet og videreføres i det reviderte skisseprosjektet. Se også konseptrapport av november 2018.

## 4.6 Etappevis utbygging

Ved innlemming av føde og barn i etappe 1, har det vært nødvendig å ta i bruk deler av arealet som var avsatt til etappe 2 i skisseprosjektet. Dette har ført til en videre bearbeidelse og utvidelse av bygningsvolumene i sør, i bygg H. Etappe 2 er tilsvarende redusert, slik at den totale bygningsmassen for etappe 1 og 2 ikke er endret.

Det gjenstående arealet til etappe 2 er fordelt på et nytt laboratoriebygg i sør og de øvrige arealer i nord plassert som i skisseprosjektet fra november 2018.

## 4.7 Tomt og landskap

Alle hovedprinsipper og løsninger for tomt, landskap, vei og trafikk er videreført i revidert skisseprosjekt. Mindre endringer eller konsekvenser er beskrevet her. Utvidelsen av H-bygget tar en del av tomtearealet avsatt til etappe 2 i bruk. Dette medfører at passasjen til marka som er etablert går gjennom bygget. Passasjen er utformet med tilstrekkelig høyde til at man får utsikt fra Klaus Torgårds vei og tilgjengelighet for allmenheten opprettholdes. Ellers er veiføringer og plassdannelser i sør opprettholdt som i skisseprosjektet.





Figur 46 Tomt og landskap



Etablering av nytt barnemottak i bygg I, på østsiden av eksisterende Rikshospital, medfører en ny avkjøring fra Sognsvannsveien og inn på baksiden av bygg I. Her planlegges det adkomst for ambulanser, taxi og privatbiler med snuplass og noen få oppstillingsplasser.

## 4.8 Teknikk

Tekniske løsninger og prinsipper som er etablert i skisseprosjektet videreføres i revidert skisseprosjekt.

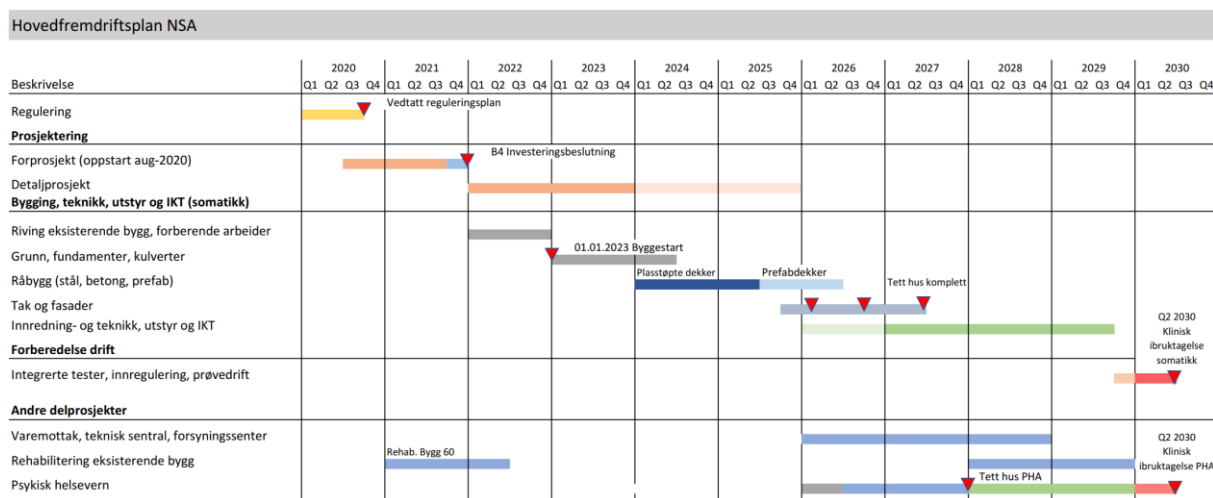
## 4.9 Arealoversikt

Samlet utbyggingsbehov på Gaustad i første etappe er 53 950 m<sup>2</sup> netto areal. I tabellen under vises brutto prosjektert areal pr. bygning summert til ca. 141 000 m<sup>2</sup>. Det samlede bruttoarealet er inkludert erstatningsareal.

Tabell 13 Samlet bruttoareal for utbyggingsløsningen på Gaustad

Nybygg inkludert erstatningsarealer	Bruttoareal (m <sup>2</sup> )
Bygg H	92 810
Bygg I	25 190
Hotell	7 080
Bygg F teknisk sentral	3 570
Bygg K varemottak	3 802
Kulvert	8 100
<b>Sum</b>	<b>140 552</b>





Figur 48 Hovedfremdriftsplan Aker (nivå1)

## 5.2 Fremdrift Gaustad

Revidert hovedfremdriftsplan for nytt sykehus på Gaustad baserer seg på de samme forutsetningene som lå til grunn for fremdriftsplanen beskrevet i konseptrapport for Aker og Gaustad.

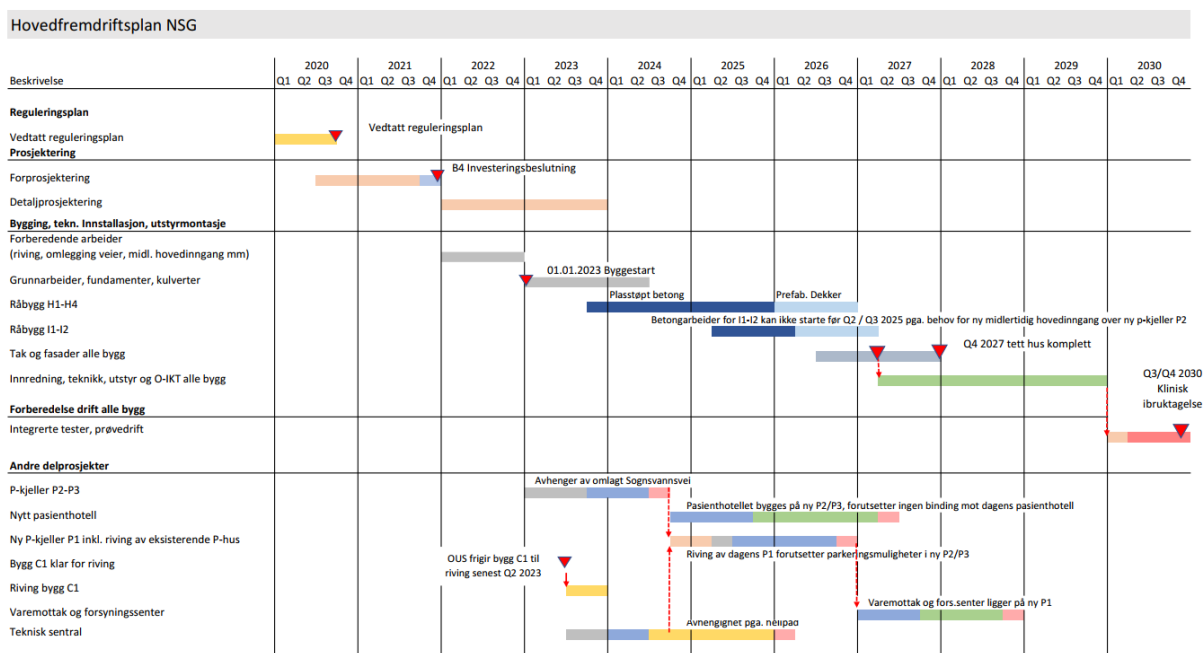
Oppstart forprosjekt planlegges fra Q3 2020 med ferdigstillelse Q3 2021 slik at investeringsbeslutning B4 kan tas i løpet av Q4 2021. Gitt B4 beslutning kan nødvendig detaljprosjektering samt forberedende arbeider gjennomføres i løpet av 2022 slik at grunnarbeider kan starte i 2023.

Økningen i bruttoareal i revidert skisseprosjekt som følger av barn/føde er i all hovedsak plassert i bygg H1-H4. Varigheten på bygging av H1-H4 er derfor økt noe i revidert fremdriftsplan for å sikre nødvendig kontroll på gjennomføringsrisiko i denne delen av prosjektet. Med etappevis ferdigstillelse av tett hus kan innvendige arbeider og tekniske arbeider starte rundt 2026/2027 og ferdigstilles innen utgangen av 2029. Sluttfasen med integrerte tester og prøvedrift gjøres i løpet av 2030.

Bygningene for I1-I2, teknisk sentral og varemottak samt parkeringsarealer gjennomføres parallelt med bygningene for H1-H4. Det er store avhengigheter mellom disse delprosjektene og mot forberedende arbeider som må gjennomføres tidlig i prosjektet. Komplexiteten som følger av disse avhengighetene og ikke minst fokuset på bygging nært inntil sykehus i drift stiller store krav til god planlegging og styring av fremdrift i prosjektet.

For å sikre tilkomst til bygging av parkeringskjeller samt bygg I1 og I2 er det kritisk at Oslo Universitetssykehus HF erstatter eksisterende arealer i bygning C1 slik at C1 er klar til riving i løpet av 2023.

Hele prosjektet planlegges ferdigstilt klart for klinisk ibruktagelse i løpet av 2030.



Figur 49 Hovedfremdriftsplan Gaustad (nivå 1)

## 6 Gjennomføringsrisiko

### 6.1 Generelt om gjennomføringsrisiko

Gjennomføring av store og komplekse prosjekter er forbundet med risiko hvor risikobildet vil endres gjennom prosjektets faser og gjennomføringen. Det er av den grunn sentralt å belyse og vurdere risikoforhold gjennom alle prosjektets faser med det formål å identifisere og iverksette tiltak som reduserer og begrenser risiko til akseptabelt nivå.

Det er under gjennomføringen av konseptfaseutredningen for barn, føde og gynekologi ikke avdekket vesentlige endringer av gjennomføringsrisiko til prosjektene på Aker og Gaustad.

Forslag til reguleringsplan for både Aker og Gaustad planlegges oversendt ultimo september 2019 for offentlig saksbehandling. En godkjent reguleringsplan kan forventes å foreligge sommeren 2020, og reguleringsrisikoen vil være tilstede inntil godkjent reguleringsplan foreligger.

### 6.2 Gjennomføringsrisiko Aker

De mest sentrale risikopunktene for nytt sykehus på Aker er fortsatt knyttet til regulering, ervervelse av eiendommer og økonomisk risiko.

Etter styrebehandlingen 31. januar har det blitt gjennomført fem dialogmøter med Plan- og bygningsetaten i Oslo kommune, hvor ulike temaer har blitt fremlagt og diskutert. Ett av temaene har vært utfordringer knyttet til trafikkstøy og veistøy fra tunnelutløpet i Dag Hammarskjøldsvei og Sinsenkrysset og den nærmeste bebyggelsen. Dialogen har resultert i at bygg for psykisk helsevern nærmest Sinsenkrysset har blitt flyttet og innlemmet i den øvrige bygningsmassen lengre øst.

Et annet sentralt tema som har blitt diskutert med Plan- og bygningsetaten er kulturminner. Både Riksantikvaren og Byantikvaren har deltatt i denne dialogen. Dette har gitt vernemyndighetene mer utfyllende og bedre forståelse for konsekvensene av utbyggingen. Reguleringsrisikoen vil være tilstede inntil planen er godkjent.

### 6.3 Gjennomføringsrisiko Gaustad

For nytt sykehus Gaustad er de mest sentrale risikopunktene; bygging tett på sykehus i drift, riggforhold og adkomst til byggeområde, reguleringsrisiko, og økonomisk risiko. Risikoen knyttet til sykehus i drift er som i konseptfasen, begrunnet med at utvidet omfang i stor grad trekker seg lengere unna operativt sykehus. I tillegg er høyden på bygningene redusert fra 72 til 49 meter som vurderes gi noe mindre risiko for prosjektet.

I forhold til reguleringsrisiko er planprogrammet for reguleringsplanprosessen vedtatt av Oslo kommune i februar 2019, dvs. i etterkant av styrebehandlingen 31.1.2019. Med bakgrunn i vedtatt planprogram har prosjektorganisasjonen startet dialogmøter med både Oslo kommune v/plan- og bygningsetaten (PBE) og Riksantikvaren for redegjørelse av status i konseptutviklingen og drøfting av planalternativer med henblikk på planfaglige tilbakemeldinger. Dette innebærer at kunnskapen og forståelsen av konsekvensene av utbyggingen har økt.



## 7 Økonomiske analyser

### 7.1 Investeringskalkyler

#### 7.1.1 Forutsetninger og avgrensninger

Det er utarbeidet basiskalkyler for både Aker og Gaustad ved at kalkylene fra tilleggsutredningen fra 2018 er oppdatert med foreliggende skisseprosjektet. Basiskalkylene gjelder for det aktuelle objektet:

- Aker: Et samlet nybyggareal på ca. 152 000 m<sup>2</sup>, ombygging på ca. 19 000 m<sup>2</sup> og nødvendige delprosjekter.
- Gaustad: Nybygg på cirka 141 000 m<sup>2</sup> inkludert erstatningsarealer og nødvendige delprosjekter.

Basiskalkylen er utarbeidet av prosjekteringsgruppene (kalkylerådgiver, arkitekt og tekniske rådgivere) i samarbeid med prosjektorganisasjonen. Basiskalkylene inklusiv etterfølgende usikkerhetsanalyse, har som mål å gi et best mulig bilde av hva som er forventet kostnad ved å realisere det objektet som er beskrevet i skisseprosjektet, og hvor stor avsetning for usikkerhet som bør gjøres for å få tilfredsstillende sikkerhet for å kunne holde kostnadsrammen.

Basiskalkylene er basert på følgende forutsetninger:

- Referanser: Prosjektregnskap Østfold, kalkyle Stavanger og lokale vurderinger Gaustad og Aker
- Prisnivå: Januar 2018
- Standard og kvalitet: Tilsvarende TEK17<sup>2</sup> og "grønt sykehus"<sup>3</sup>
- Kostnader: Alle kostnader i kr/m<sup>2</sup> BTA vises i forhold til NS3451/53
- Marked: Reell konkurranse innenfor alle konti, det vil si minst to tilbydere
- Byggetid: Forventet byggetid spesifisert (forlenget prosess i forhold til referanseprosjekter)
- Brutto-/nettofaktor: Som tegnet
- Antall etasjer: Spesifisert per fysisk objekt
- Entrepriseform i beregningsgrunnlaget: Tradisjonell hovedentreprise
- Basiskalkylen inkluderer kostnader fra og med forprosjekt

Basiskalkylene og usikkerhetsanalysene er basert på skisseprosjektene for henholdsvis Aker og Gaustad. En eventuell beslutning om annet alternativ eller konsept innebærer at kalkylen og usikkerhetsanalysen må oppdateres.

Overordnet IKT er ikke inkludert, se eget kapittel om Overordnet IKT.

---

<sup>2</sup> <https://dibk.no/byggereglene/byggteknisk-forskrift-tek17/>

<sup>3</sup> <https://oslo-universitetssykehus.no/gront-sykehus-en-mest-mulig-miljovennlig-sykehusdrift>

### 7.1.2 Basiskalkylen for Aker

Basiskalkylen gjelder for objektet som er beskrevet i det reviderte skisseprosjektet dvs. et nybygg på ca. 152 000 m<sup>2</sup> og ombygging av ca. 19 000 m<sup>2</sup>. I tillegg er det inkludert nødvendige delprosjekter som medisinsk teknisk utstyr, parkering, utomhus, helikopterlandingsplass med videre.

Kalkylen for nybyggene på Aker er delt opp i følgende kalkyleobjekter:

- Høyhusene
- Basen
- Psykisk helse og tverrfaglig spesialisert rusbehandling
- Forsyningscenter
- Kulvert

Forutsetningene for kalkylen beskrevet på en-siffernivå i bygningsdeltabellen framgår av tabellen under. Analysene er i hovedsak gjort på to-siffernivå.

Tabell 14 Forutsetninger for basiskalkyle nybygg, Aker

Konto		Forutsetninger
1	Felleskostnader	Det er tatt med 20% av konto 2-7 for alle nybyggene. For kulvertene er det tatt med 18% av konto 2-7.
2	Bygning	Det er benyttet erfaringspriser per m <sup>2</sup> BTA på to-siffernivå i kalkylen for konto 2. Elementene i kalkylen er delt på arkitekt- og RI-fag. Bygningsmessige hjelpearbeider er lagt inn med 8% av konto 3 for VVS og 7 % for konto 4-6 elkraft og tele og automatisering samt andre installasjoner.
3	VVS-installasjoner	Det er benyttet erfaringspriser per m <sup>2</sup> BTA på to-siffernivå i kalkylen for konto 3.
4	Elkraft	Det er benyttet erfaringspriser per m <sup>2</sup> BTA på to-siffernivå i kalkylen for konto 4.
5	Tele og automatisering	Det er benyttet erfaringspriser per m <sup>2</sup> BTA på to-siffernivå i kalkylen for konto 5.
6	Andre installasjoner	Det er tatt med person- og varetransport, AGV, rørpostanlegg og avfallsanlegg basert på erfaringspriser per m <sup>2</sup> BTA.
7	Utendørs (se eget delprosjekt)	Alle utendørskostnader er lagt på delprosjekt Utendørs.
8	Generelle kostnader	Det er tatt med 30% av entreprisekostnad (konto 1-7) til generelle kostnader. Fordelingen er 17 % til prosjektering, 12 % til administrasjon, 0,6% til bikostnader og 0,3% til forsikringer, gebyrer og liknende. I tillegg er det kalkulert med en merkostnad ifm. lang byggetid. I tillegg ligger anleggsbidrag høyspent.
9	Spesielle kostnader	Det er ikke tatt med kostnader for tomt og finansiering. Kunstnerisk utsmykking er beregnet med 1% av huskostnad (konto 1-6). Utstyr er medtatt i delprosjekt Utstyr, kalkulert av prosjektorganisasjonen.
10	Merverdiavgift	Det er tatt med 25% merverdiavgift på konto 1-9.

Det er inkludert kostnader knyttet til lang byggetid. I opprinnelig skisseprosjekt ble dette beregnet til 162 mill. kroner basert på en sammenligning med nytt sykehus på Kalnes. Denne beregningen er skalert med konsekvensen av tilleggsarealene slik at beløpet nå er økt til 186 mill. kroner.

Kalkylen for delprosjektene har følgende inndeling:

- Parkering under bakken
- Helikopterlandingsplass
- Infrastruktur
- Utendørs
- Ombygging
- Riving
- Erstatningsbygg
- Medisinsk teknisk utstyr

Nedenfor følger en beskrivelse knyttet til de ulike delprosjektene og grunnlag for basiskalkylen.:

Tabell 15 Innholdsbeskrivelse knyttet til de ulike delprosjektene, Aker

Delprosjekt		Grunnlag for basiskalkylen delprosjekter
1	Parkering under bakken	Komplett parkeringshus under bakken basert på arealer fra prosjekt og modellprosjekt fra prisboka.
2	Helikopterlandingsplass	Prosjektering, landingsplattform redningshelikopter, snøsmelteanlegg
3	Infrastruktur	Oppgradering Sinsenveien
4	Utendørs (se også konto 7)	Konstruksjoner og trapper, Utendørs belysning, Utendørs tele og data, Interne kjøreveier, Akser og plasser, snøsmelting, nødlanding helikopter, Grøntareal fordelt på høy, middels og enkel standard, Omfordeling av masser, VA, fordroyning, Omlegging VA, el. og tele.
5	Ombygging	Ombygging av bygg: 8, 9, 21, 28, 60, Sinsenveien 76, 12. Konto 2-6 er beregnet med anslått grad av ombygging basert på nybyggpris for resten av nybyggene per m2 bruttoareal.
6	Riving	Riving av bygg: 26, 27, 63, 65, 71, 72, 73, 79, 80, 91, 98, 110, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 126. Kalkulert som komplett riving inkludert prosjektering under konto 9.
7	Erstatningsbygg	Ikke forutsatt i kalkylen på Aker.
8	Medisinsk teknisk utstyr (MTU)	Leveranse av medisinsk teknisk utstyr og øvrig «brugerutstyr». Estimater for utstyr og tilhørende administrasjon er mottatt fra Sykehusbygg og lagt inn i kalkylen under konto 9.

Hovedtallene for nybygg og delprosjektene er presentert nedenfor. Ytterligere detaljering foreligger Calcus-format.

Tabell 16 Basiskalkyle nybygg og andre delprosjekter, Aker (tall oppgitt i mill. kroner og avrundet til nærmeste 10 mill. kroner)

Konto	Beskrivelse	NOK (avrundet til nærmeste 10 mill. kr.)
	Nybygg:	
1	Felleskostnader	1 083
2	Bygning	2 630
3	VVS-installasjoner	1 013
4	Elkraft	527

5	Tele og automatisering	596
6	Andre installasjoner	184
7	Utendørs (se eget delprosjekt)	0
8	Generelle kostnader	2 025
9	Spesielle kostnader	59
10	mva.	2 030
Sum 1-10	Sum basiskostnad nybygg (152 147 m <sup>2</sup> )	10 149
	Andre delprosjekter:	
	Parkering i fjell	268
	Helikopterlandingsplass	61
	Infrastruktur	43
	Utendørs	523
	Ombygging	648
	Riving	105
	Utstyr	1 152
	<b>Sum delprosjekter</b>	<b>2 800</b>
	<b>Sum basiskostnad totalt</b>	<b>12 949</b>

Tabellen viser en samlet basiskalkyle på cirka 13 mrd. kroner. Dette er ca. 610 mill. kroner lavere enn kalkylen i tilleggsutredningen fra november 2018, noe som skyldes:

- Arealreduksjon, 2 280 m<sup>2</sup> netto, som følge av at antall fødsler er redusert (overført til Gaustad). Dette utgjør cirka 450 mill. kroner.
- Optimalisering av prosjektet som bl.a. har medført en redusert brutto-/nettofaktor. Dette utgjør ca. 160 mill. kroner.

### 7.1.3 Basiskalkyle Gaustad

Basiskalkylen gjelder for objektet som er beskrevet i det reviderte skisseprosjektet dvs. et nybygg på cirka 141 000 m<sup>2</sup> bruttoareal inkludert erstatningsarealer for bygg som rives (bygg C1, sykehotellet). I tillegg er det inkludert nødvendige delprosjekter som medisinsk teknisk utstyr, parkering, ombygging eksisterende varemottak, utomhus, helikopterlandingsplass med videre.

Kalkylen for nybygg er delt opp etter følgende:

- Bygg F            Teknisk sentral
- Bygg H1-4       Høyblokk med base
- Bygg I1-2       Avsnitt i øst
- Bygg L           Sykehotell
- Bygg K           Varemottak
- Bygg M           Kulvert

I tabellen under viser forutsetningene for basiskalkylen beskrevet på en-siffernivå i bygningsdeltabellen.

Tabell 17 Forutsetninger for basiskalkylen nybygg, Gaustad

Konto	Grunnlag for basiskalkylen
1	Felleskostnader Det er tatt med 22% av konto 2-7 for alle nybyggene. For kulvertene er det tatt med 18% av konto 2-7.
2	Bygning Det er benyttet erfaringspriser per m2 BTA på to-siffernivå i kalkylen for konto 2. Elementene i kalkylen er delt på arkitekt- og RI-fag. Bygningsmessige hjelpearbeider er lagt inn med 5% av konto 3 for VVS og 5 % for konto 4-6 elkraft og tele og automatisering og 2% av konto 6 for andre installasjoner.
3	VVS-installasjoner Det er benyttet erfaringspriser per m2 BTA på to-siffernivå i kalkylen for konto 3.
4	Elkraft Det er benyttet erfaringspriser per m2 BTA på to-siffernivå i kalkylen for konto 4.
5	Tele og automatisering Det er benyttet erfaringspriser per m2 BTA på to-siffernivå i kalkylen for konto 5.
6	Andre installasjoner Det er tatt med person- og varetransport, AGV, rørpostanlegg, avfallsanlegg og tøy-sug basert på erfaringspriser per m2 BTA.
7	Utendørs (se eget delprosjekt) Alle utendørskostnader er lagt på delprosjekt Utendørs.
8	Generelle kostnader Det er tatt med 32% av entreprisekostnad (konto 1-7) til generelle kostnader. Fordelingen er 18 % til prosjektering, 13 % til administrasjon, 0,6% til bi-kostnader og 0,3% til forsikringer, gebyrer og liknende. I tillegg er lang byggetid hensyntatt med en kostnad på 165 mill. kr.
9	Spesielle kostnader Det er ikke tatt med kostnader for tomt og finansiering. Kunstnerisk utsmykking er beregnet med 1% av hus-kostnad (konto 1-6). Utstyr er medtatt i delprosjekt utstyr.
10	Merverdiavgift Det er tatt med 25% merverdiavgift på konto 1-9.

Planlagt byggetid for nytt sykehus på Gaustad er sammenlignet med byggetiden for Sykehuset Østfold, Kalnes, og som for Aker er det inkludert kostnader knyttet til lang byggetid.

I tillegg til nybygg er det inkludert nødvendige delprosjekter:

1. Parkering (P1, P2, P3, sykkelparkering, ramper)
2. Helikopterlandingsplass
3. Infrastruktur
4. Utendørs
5. Tilkopling til eksisterende bygg
6. Riving
7. Ombygging eksisterende Rikshospital pga. flytting av funksjoner



8. Ulemper pga. bygging tett på sykehus i drift
9. Utstyr (MTU og annet «brukerutstyr»)

Nedenfor følger en beskrivelse av hva som er med i de andre delprosjektene:

Tabell 18 Innholdsbeskrivelse knyttet til de ulike delprosjektene, Gaustad

Nr.	Delprosjekt	Grunnlag for basiskalkylen																
1	Parkering	Parkeringen er delt inn i P1, P2, P3, sykkelparkering og ramper. Konto 2-6 er beregnet med erfaringspriser per kvm BTA. Det er tatt med 15 % av konto 2-7 i felleskostnader og 15 % av konto 1-7 i generelle kostnader. For P1 er det kalkulert med komplett riving av eksisterende P-hus under konto 9.																
2	Helikopterlandingsplass	Helikopterlandingsplasser (to) på taket til H-bygget. Konto 2-6 er beregnet med erfaringspriser per kvm BTA. Det er tatt med 18 % av konto 2-7 i felleskostnader og 22 % av konto 1-7 i generelle kostnader. Midlertidig helikopterlandingsplass er inkludert.																
3	Infrastruktur	Omlegging av all infrastruktur. Konto 7 er kalkulert på elementnivå og inneholder rundkjøring, omlagt Sognsvannsvei, innkjøring for adkomst akuttten og torg, avkjørsel Gaustadalléen, ny Klaus Torgårds vei, ny GS-vei, midlertidige veier, rivearbeider eksisterende veier, omlegging av trikk og flytting av eksisterende teknisk infrastruktur. Det er tatt med 18 % av konto 7 i felleskostnader og 22 % av konto 1-7 i generelle kostnader.																
4	Utendørs (se også konto 7 ovenfor)	Alle utendørsarbeider utover infrastruktur. Konto 7 er kalkulert på elementnivå og inneholder gangbro over Sognsvansbekken, sykkelrampe/-kulvert adkomsttorg, terrengtrapper og -murer, fordrøyningsmagasin, VA-anlegg, utendørs belysning, natursteinsdekke, internveier og fortau, grusveier, beplantning og møblering. Det er tatt med ca. 18 % av konto 7 i felleskostnader og ca. 16 % av konto 1-7 i generelle kostnader.																
5	Tilkopling til eksisterende bygg	Her er det beregnet at ca. 4000 kvm i eksisterende bygg vil bli berørt av tilkoplingen mellom nytt og eksisterende bygg, ca. 2000 kvm direkte mot fasade og ytterligere ca. 2000 kvm i tett tilgrensende område.																
6	Riving	Riving av bygg dagens P-hus, B1, C1, D1 og riving av parkering og ramper inngangsplass. Kalkulert som komplett riving inkl. prosjektering under konto 9.																
7	Ombygging i eksisterende RH	Dette er lagt inn følgende: <table border="1" data-bbox="564 1491 1391 1733"> <thead> <tr> <th>Ombygging/tilpasning</th> <th>Areal (m<sup>2</sup>)</th> <th>Kr per m<sup>2</sup></th> <th>Mill. kroner</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lett</td> <td>3 214</td> <td>17 500</td> <td>56,245</td> </tr> <tr> <td>Middels</td> <td>1 634</td> <td>35 000</td> <td>57,190</td> </tr> <tr> <td>Tung</td> <td>1 224</td> <td>52 500</td> <td>64,260</td> </tr> </tbody> </table>	Ombygging/tilpasning	Areal (m <sup>2</sup> )	Kr per m <sup>2</sup>	Mill. kroner	Lett	3 214	17 500	56,245	Middels	1 634	35 000	57,190	Tung	1 224	52 500	64,260
Ombygging/tilpasning	Areal (m <sup>2</sup> )	Kr per m <sup>2</sup>	Mill. kroner															
Lett	3 214	17 500	56,245															
Middels	1 634	35 000	57,190															
Tung	1 224	52 500	64,260															
8	Ulemper pga. bygging tett på sykehus i drift	Gjennomføringen av prosjektet vil skje tett inntil og delvis med sammenkopling til et sykehus i full drift. Dette innebærer tiltak i byggeprosjektet som reduserer ulemper for operativ drift.																
9	Utstyr	Leveranse av medisinsk teknisk utstyr (MTU) og annet løst utstyr. Estimer for utstyr og tilhørende administrasjon er utført av prosjektorganisasjonen.																

Hovedtallene for nybygg og delprosjektene er presentert nedenfor. Ytterligere detaljering foreligger Calcus-format.

Tabell 19 Basiskalkyle nybygg og andre delprosjekter, Gaustad (tall oppgitt i mill. kroner og avrundet til nærmeste 10 mill. kroner)

Konto	Beskrivelse	NOK
	<b>Prosjektert nybygg:</b>	
1	Felleskostnader	1 097
2	Bygning	2 680
3	VVS-installasjoner	1 106
4	Elkraft	584
5	Tele og automatisering	533
6	Andre installasjoner	135
7	Utendørs (se eget delprosjekt)	0
8	Generelle kostnader	2 102
9	Spesielle kostnader	61
10	Merverdiavgift	2 062
<b>Sum 1-10</b>	<b>Sum basiskostnad nybygg</b>	<b>10 371</b>
	<b>Delprosjekter:</b>	
	Parkering	819
	Helikopterlandingsplass	83
	Infrastruktur	183
	Utendørs	314
	Tilkopling eksisterende bygg	139
	Riving	56
	Ombygging	178
	Tillegg for bygging tett på sykehus i drift	250
	Utstyr	1 530
	<b>Sum delprosjekter</b>	<b>3 552</b>
	<b>Sum basiskostnad totalt</b>	<b>13 923</b>

Basiskalkylen for Gaustad er 13,92 mrd. kroner, noe som er 720 mill. kroner høyere enn i tilleggsutredningen fra november 2018, noe som skyldes:

- Arealrøkning, 2 000 m<sup>2</sup> netto, som følge økt antall fødsler (overført fra Aker). I tillegg er areal til all fødeaktivitet inkludert eksisterende på Rikshospitalet, samlet i nybygg. Dette utgjør ca. 460 mill. kroner.
- Det er inkludert kostnader til enkelte ombygginger grunnet omdisponering av areal i eksisterende Rikshospital. Blant annet er barn samlokalisert i eksisterende bygg E, i tillegg til nybygg. Dette utgjør ca. 180 mill. kroner.
- Grunn- og bygningsmessige arbeider er vurdert som mer krevende og det er innarbeidet høyere kostnader. Dette utgjør ca. 430 mill. kroner.

- Det er gjort enkelte endringer i delprosjekter og øvrig kalkyle gjennom optimalisering av prosjektet. Dette utgjør en reduksjon på ca. 350 mill. kroner.

## 7.2 Usikkerhetsanalyser

Det er utført usikkerhetsanalyser av skisseprosjektene for hhv. Aker og Gaustad. Formålet med analysene har vært å gi et kvalitativt og kvantitativt bilde av kostnadsusikkerheten i prosjektene. Usikkerhetsanalysene ble gjennomført med samling over én dag per prosjekt. Deltakerne på analysene var sentrale personer i prosjektorganisasjonen, Oslo universitetssykehus HF og prosjekteringsgruppen. Representant fra kvalitetssikrer (KSK) deltok som observatør.

Usikkerhetsanalysen er dokumentert i egen rapport og vedlagt.

### 7.2.1 Usikkerhetsanalyse Aker

Det ble gjennomført oppdatering av usikkerhetsanalysen fra høsten 2018. Hovedresultatet framgår av tabellen nedenfor.

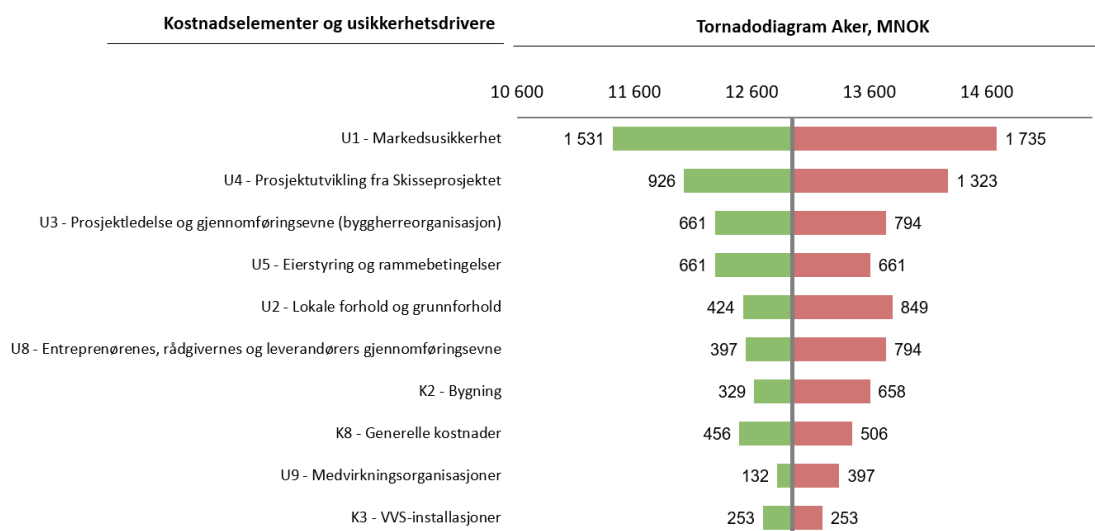
Tabell 20 Resultat fra usikkerhetsanalyse (tall oppgitt i mill. kroner og avrundet til nærmeste 10. mill. kroner), Aker

Kostnadsnivåer	Mill. kroner	Prosent
Basiskostnad	12 950	
Forventet tillegg	1 210	9 %
<b>P50 (*)</b>	<b>14 160</b>	
Usikkerhetsavsetning	2 040	14 %
<b>P85 (*)</b>	<b>16 200</b>	
Standardavvik		13,5 %

(\*) P50 og P85 betyr det er henholdsvis 50 og 85 prosent sannsynlighet for at kostnadene blir lavere enn disse estimatene.

Prosjektet har en basiskostnad på 12,95 mrd. kroner. Usikkerhetsanalysen viser en P50-kostnad på 14,16 mrd. kroner, noe som er 9 % høyere enn basiskostnaden. Det relative standardavviket er 13,5 %.

Tornadodiagrammet i figuren under viser hvilke kostnadsposter og usikkerhetsdrivere som bidrar mest til den totale usikkerhet i kostnadsoverslaget. De største usikkerhetene er markedsusikkerheten, videre prosjektutvikling fra skisseprosjektet, og prosjektledelsens evne og kapasitet til å gjennomføre prosjektet i tråd med de fastsatte rammene.



Figur 50 Tornadodiagram som viser de usikkerhetene som bidrar mest til den totale usikkerheten i prosjektet, Aker

## 7.2.2 Usikkerhetsanalyse Gaustad

Hovedresultatet fra usikkerhetsanalysen for Gaustad framgår av tabellen nedenfor.

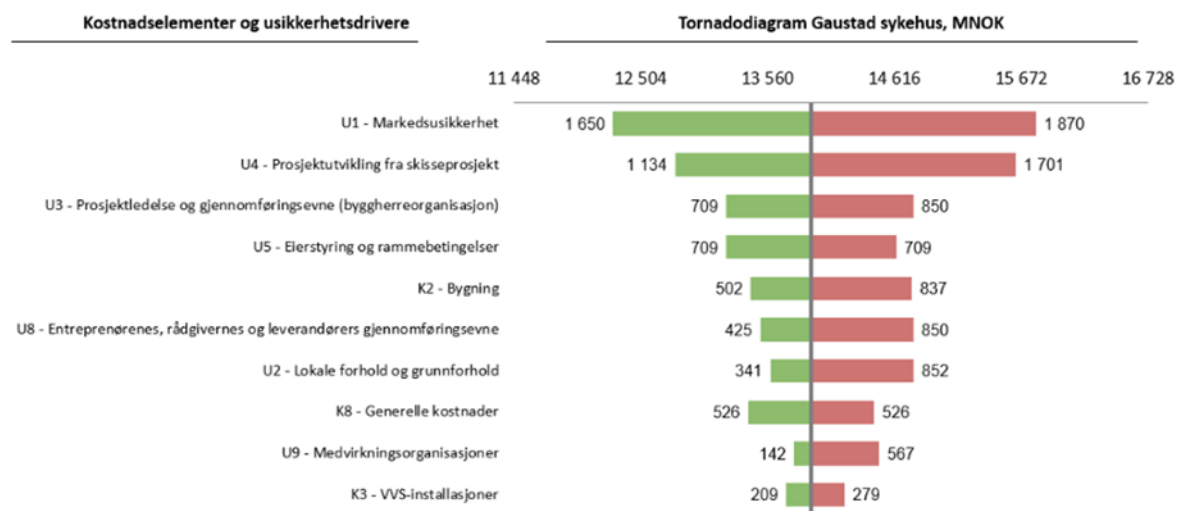
Tabell 21. Resultat fra usikkerhetsanalyse Gaustad, tall arrundet til hele 10 mill. kr

Kostnadsnivåer		Prosent
<b>Basiskostnad</b>	<b>13 920</b>	
Forventet tillegg	1 470	11 %
<b>P50 (*)</b>	<b>15 390</b>	
Usikkerhetsavsetning	2 440	16 %
<b>P85 (*)</b>	<b>17 830</b>	
Standardavvik	2 320	15 %

Prosjektet har en basiskostnad på 13,92 mrd. kroner. Usikkerhetsanalysen viser en P50-kostnad på 15,39 mrd. kroner, noe som er 11 % høyere enn basiskostnaden. Det relative standardavviket er 15 %.

Tornadodiagrammet i figuren under viser hvilke kostnadsposter og usikkerhetsdrivere som bidrar mest til den totale usikkerhet i kostnadsoverslaget. De største usikkerhetene er markedsusikkerheten, videre prosjektutvikling fra skisseprosjektet, og prosjektledelsens evne og kapasitet til å gjennomføre prosjektet i tråd med de fastsatte rammene.





Figur 51 – Tornadodiagram som viser de usikkerhetene som bidrar mest til den totale usikkerheten i prosjektet

### 7.2.3 Usikkerhetsanalysene oppsummert

I tabellen under, er resultatet fra usikkerhetsanalysene vist samlet og sammenlignet med usikkerhetsanalysen for tilleggsutredningen i november 2018.

Tabell 22. Resultat fra usikkerhetsanalyse Aker og Gaustad samlet, tall arrundet til hele 10 mill. kr

Kostnadsnivåer	Aker		Gaustad		Samlet mai 2019		Samlet nov. 2018		Endring
<b>Basiskostnad</b>	<b>12 950</b>		<b>13 920</b>		<b>26 870</b>		<b>26 760</b>		<b>110</b>
Forventet tillegg	1 210	9,3 %	1 470	10,6 %	2 680	10,0 %	2 800	10,5 %	-120
<b>P50 (*)</b>	<b>14 160</b>		<b>15 390</b>		<b>29 550</b>		<b>29 540</b>		<b>10</b>
Usikkerhetsavsetning	2 040	14,4 %	2 440	15,9 %	4 480	15,2 %	5 770	19,5 %	-1 290
<b>P85 (*)</b>	<b>16 200</b>		<b>17 830</b>		<b>34 030</b>		<b>35 310</b>		<b>-1 280</b>

### 7.3 Rammer for overordnet IKT

Forutsetningene for overordnet-IKT er uendret sammenlignet med konseptrapporten fra november 2018. Kostnadsrammene er derfor kun skalert som følge av nye funksjoner og arealer knyttet til føde, barn og gynekologi. Dette har resultert i følgende nye rammer for overordnet-IKT.

Tabell 23 Nye rammer for overordnet IKT

Prosjekt	Ny ramme	Tilleggsutredningen november 2018	Økning
Aker	681	716	-35
Gaustad	701	661	40

## 7.4 Sammenstilling av investeringsbehov

I tabellen under er det samlede investeringsbehovet for Aker og Gaustad inkludert resultatet fra usikkerhetsanalysene (P50), overordnet-IKT og andre kostnader, og sammenlignet med tilsvarende tall i tilleggsutredningen fra november 2018.

Tabell 24 Sammenligning

Kostnad	Tilleggsetredningen november 2018			Konseptrapport mai 2019 inkludert barn, føde og gynekologi		
	Aker	Gaustad	Sum	Aker	Gaustad	Sum
P50	14 840	14 700	29 540	14 157	15 390	29 547
O-IKT	716	661	1 377	681	701	1 382
Andre kostnader	1 686	0	1 686	1 686	0	1 686
<b>Sum</b>	<b>17 242</b>	<b>15 361</b>	<b>32 603</b>	<b>16 524</b>	<b>16 091</b>	<b>32 615</b>

## 7.5 FDV-kostnader

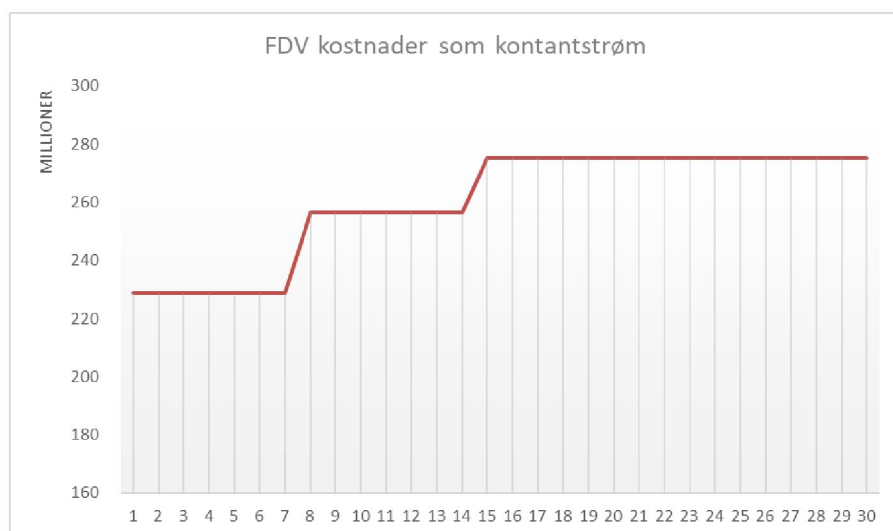
### 7.5.1 FDV-kostnader Aker

Hovedtallene for beregnede FDV-kostnader kommer fram av tabellene nedenfor. De generelle forutsetningene for beregningene er:

- 4% kalkulasjonsrente
- 60 års analyseperiode
- Alle kostnader er ekskl. mva. (unntatt for utskiftning)
- Lønnskostnader er basert på dagens lønnsnivå i Oslo universitetssykehus HF. Det er lagt til 40% for å dekke sosiale kostnader
- Utviklingskostnader er ikke tatt med. Dette må legges til som en investering i bærekraftanalysen.
- Underlaget for beregningen er investeringskalkylen mai 2019, samt underlaget for beregning av kostnader for delprosjektene

Tabell 25 Beregnede FDV-kostnader for delprosjektene, Aker

Delprosjekt	Areal nybygg (m <sup>2</sup> )	Areal utendørs (m <sup>2</sup> )	FDV-kostnader (NOK)	FDV-NOK (per m <sup>2</sup> )
Utendørs		103 378	4 341 876	42
Parkering	14 825		3 706 250	250
Ombygging psykiatri	18 767		25 805 341	1 375
Nybygg	152 147		232 029 983	1 525
<b>SUM</b>	<b>185 739</b>	<b>103 378</b>	<b>265 883 451</b>	



Figur 52 FDV-kostnader som kontantstrøm, Aker

### 7.5.2 FDV-kostnader Gaustad

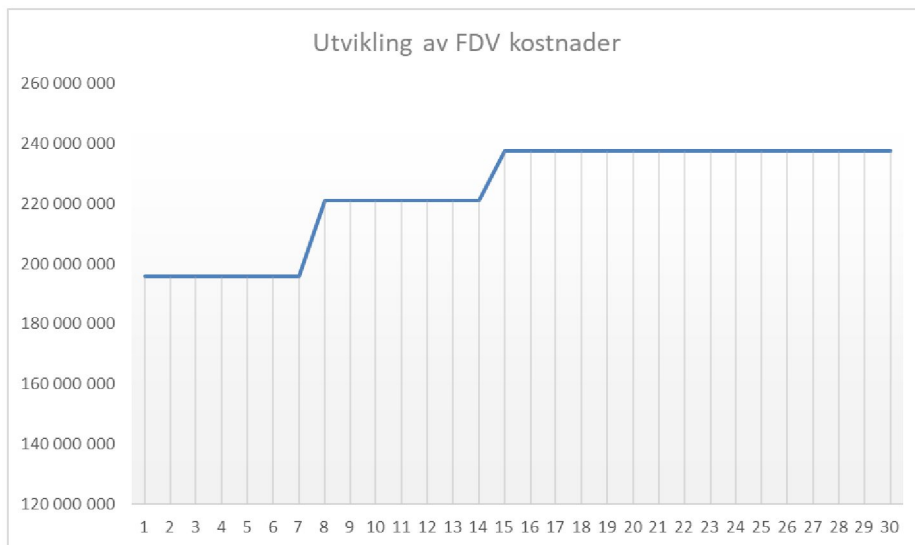
Hovedtallene for beregnede FDV-kostnader kommer fram av tabellene nedenfor. De generelle forutsetningene for beregningene er:

- 4% kalkulasjonsrente
- 60 års analyseperiode
- Alle kostnader er ekskl. mva. (unntatt for utskiftning)
- Lønnskostnader er basert på dagens lønnsnivå i Oslo universitetssykehus HF. Det er lagt til 40% for å dekke sosiale kostnader
- Utviklingskostnader er ikke tatt med. Dette må legges til som en investering i bærekraftanalysen.
- Underlaget for beregningen er investeringskalkylen mai 2019, samt underlaget for beregning av kostnader for delprosjektene

Tabell 26 Beregnede FDV-kostnader for delprosjektene, Gaustad

Delprosjekt	Areal nybygg (m <sup>2</sup> )	Areal utendørs (m <sup>2</sup> )	FDV-kostnader (NOK)	FDV-NOK (per m <sup>2</sup> )
Utendørs		40 000	1 680 000	42
Parkering	25 700		6 425 000	250
Erstatningsbygg				1 375
Nybygg	141 233		221 202 955	1 566
<b>SUM</b>	<b>166 933</b>	<b>40 000</b>	<b>229 307 955</b>	

Kostnadene vil endre seg over tid. Dette er reflektert i figuren nedenfor.



Figur 53 FDV-kostnader i mill. kr, utvikling over tid (år) fra driftsstart

## 7.6 Investeringsanalyse

Det er som del av konseptfasen gjennomført oppdaterte analyser av økonomisk bæreevne på prosjekt- og helseforetaksnivå. Investeringsanalysene er basert på oppdatert utredning av de driftsøkonomiske effektene av bygningstiltaket gjennomført av Oslo universitetssykehus HF.

De økonomiske analysene er dokumentert en delrapport *Økonomiske analyser, Videreutvikling Aker og Gaustad, Konseptrapport for barn, føde og gynekologi*, datert 22. mai 2019 (versjon 1.0).

### 7.6.1 Oppsummering

Investeringsanalysene viser at det totale prosjektet for samling av et komplett regionssykehus på Gaustad med lokalsykehusfunksjoner, samt nytt lokalsykehus på Aker inkludert samling av psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling har positiv likviditetsstrøm på prosjektnivå, men negativ nåverdi. Endringene drives av at prosjektet nå inkluderer virksomheten for gynekologi, fødselshjelp og barnesykdommer i etappe 1, som i seg selv ikke har bæreevne på prosjektnivå, og at ferdigstillestidspunkt for det opprinnelige konseptet noe forskjøvet slik at gevinster kommer senere i tid.

Etablering av et komplett regionsykehus på Gaustad innebærer en utstrakt samling av kliniske funksjoner sammenlignet med dagens drift, og den økonomiske utredningen har identifisert betydelige økonomiske gevinster sammenlignet med å videreføre driften som i dag. Samlokaliseringen er et bærende element i det økonomiske grunnlaget for å gjennomføre prosjektet. Som vist i konseptrapporten *Videreutvikling av Aker og Gaustad, Konseptrapport, Oslo universitetssykehus HF*, datert 16. november 2018 har prosjektet for regionsykehuset på Gaustad bæreevne på prosjektnivå. Prosjektet har også nå bæreevne på prosjektnivå, nåverdien er imidlertid redusert.

Resultatet av de driftsøkonomiske analysene forutsetter oppnåelse av forutsetningen om den økonomiske effektiviseringen som Oslo universitetssykehus gjennomfører og har budsjettert med videre i økonomisk langtidsplan, og oppnåelse av de prosjektrelaterte økonomiske gevinster som helseforetaket har utredet. Oslo universitetssykehus har behov for mellomfinansiering fra Helse Sør-Øst RHF de første årene mens rente- og avdragsbelastningen er høyest, og frem til salg av eiendommen på Ullevål er gjennomført. Den økonomiske bæreevnen er sensitiv for endringer i økonomiske forutsetninger.

### 7.6.2 Endringer siden konseptrapporten datert 16. november 2018

I forbindelse med konseptrapporten *Videreutvikling av Aker og Gaustad, Konseptrapport, Oslo universitetssykehus HF*, datert 16. november 2018 ble det utført en tilleggsutredning som blant annet omfattet virksomheten for gynekologi, fødselshjelp og barnesykdommer (senere omtalt som delprosjektet). Det vises til rapporten *Videreutvikling av Aker og Gaustad, Tilleggsutredning føde, gynekologi, barn og nyfødt intensiv i etappe 1, Oslo Universitetssykehus HF*, datert 16. november 2018. Den økonomiske utredningen vurderte om det var økonomiske argumenter for å legge dette delprosjektet enten til etappe 1 eller etappe 2. Styret i Helse Sør-Øst RHF besluttet i sak 006-2019 å legge delprosjektet til etappe 1.



I denne rapporten benyttes oppdaterte vurderinger av forutsetningene, hovedsakelig investeringskostnader og gevinster i forbindelse med gynekologi, fødselshjelp og barnesykdommer, slik de fremkommer av konseptrapporten med vedlegg.

Tabell 27 under viser endringer i forutsetningene benyttet i de driftsøkonomiske analysene.

Tabell 27 Oversikt over endringer i forutsetninger bruk i økonomiske analyser

Oppsummering	Konsept 16.november 2018	Konsept ink. tillegg 31.januar 2019	Oppdatert 22.mai 2019
<b>Forutsetninger</b>			
ØLP-grunnlag	2019-2022	2019-2022*	2020-2023
Langsiktig renteforutsetning (jfr ØLP)	3,7 %	3,7 %	2,9 %
Ferdigstillelsesår konsept	2028 og 2029	2028 og 2029	2030
Ferdigstillelsesår barn, føde og gynekologi	N/A	2030 og 2031	2030
Avdragstid lån	25 år	25 år	25 år
Diskonteringsrente	4 %	4 %	4 %
<b>Økonomiske nøkkeltall</b>			
Prosjektkostnad (P50, januar 2018-kroner)	25 610	29 540	29 547
Prosjektkostnad (P50, des 2019-kroner)			31 090
O-IKT (2018-kroner)	1 153	1 377	1 382
Kjernerdriftsgevinster (stabil)**	1 192	1 272	1 343
Netto nåverdi	-225	ca -1,7 mrd	-2 710
Internrente	4,0 %	3,6 %	3,5 %

\* Oppdatert ØLP-versjon, datert 11. november 2018

\*\* Gevinster fra 22. mai 2019 er oppgitt i 2019-kroner

Det er særlig fire forhold som medfører endringer i de økonomiske analysene:

- Delprosjektet for arealer til gynekologi, fødselshjelp og barnesykdommer har ikke bæreevne på prosjektnivå, med sine om lag fire milliarder i investeringskostnader, og 80 millioner kroner i prosjektgevinster.
- Det er nå lagt til grunn noe senere ferdigstilling for de samlede investeringene, noe som skyver gevinstene lenger ut i tid samt medfører økte byggelånsrenter.
- Rentekurven er oppdatert i forbindelse med rullering av økonomisk langtidsplan. Den langsiktige renten er noe redusert sammenlignet med grunnlaget fra forrige rullering. Dette gir positiv effekt på den økonomiske bæreevnen, men påvirker ikke nåverdien.
- Tilordning av prosjektuavhengig fri kontantstrøm er oppdatert i henhold til ny økonomisk langtidsplan 2020-2023 for Oslo universitetssykehus.

I analysen på prosjektnivå er det lagt til grunn at all fremmedkapital behandles som ordinært låneopptak. Det er foreslått i revidert statsbudsjett at avdragstiden på byggelån økes fra maksimalt 25 år til 35 år, men uansett ikke lenger enn prosjektets levetid, og at helseforetakene får anledning til å velge annuitetslån. I analysene er det imidlertid lagt til grunn gjeldende rammebetingelser for lån fra Helse- og omsorgsdepartementet som medfører at lånefinansieringen nedbetales som et serielån med 25 års nedbetalingstid fra prosjektet tas i bruk. Hvis avdragstid tilsvarende den økonomiske levetiden på prosjektet (33 år) legges til grunn, vil det redusere den årlige likviditetsbelastningen, men både samlet rentekostnad og den totale kostnaden for prosjektet vil øke.

Arealene for virksomheten innen gynekologi, fødselshjelp og barnesykdommer har isolert sett ikke økonomisk bæreevne på prosjektnivå. Arealene har blitt integrert i den planlagte bygningsmassen gjennom våren 2019, og kan ikke ses på som et isolert delprosjekt. Imidlertid bidrar de til å forklare endringene i de økonomiske analysene.

Etablering av et komplett regionsykehus inkludert lokalsykehusfunksjoner på Gaustad innebærer en utstrakt samling av kliniske funksjoner sammenlignet med dagens drift, og den økonomiske utredningen i konseptfasen har identifisert økonomiske gevinster sammenlignet med å videreføre driften som i dag. Investeringsanalysene på prosjektnivå viser at prosjektet har bæreevne. Nåverdien av prosjektet er positiv med om lag 600 millioner kroner, med internrente på 4,2 %. Det er gjort klinikkvise vurderinger for operasjonsdrift, poliklinikk og dagbehandling, sengepostdrift og vaktorganisering. Spesielt samling av delte fag forventes å gi grunnlag for vesentlige økonomiske effekter. Den driftsøkonomiske gevinsten ved å samle dagens to regionsykehus utgjør et bærende element i det økonomiske grunnlaget for å gjennomføre prosjektet.

For somatikkdelen på Aker er det i konseptfasen gjennomført analyser basert på kostnad per pasient for pasientbehandling på lokalsykehusnivå på dagens Ullevål, hvor kostnadene deretter er sammenlignet med andre sykehus med lignende pasientbehandlingsgrunnlag. Det er identifisert et gevinstpotensial også for dette tiltaket. Imidlertid er gevinstene for små sammenlignet med investeringskostnadene som er lagt til grunn, og investeringsanalysene viser at tiltaket vurdert på selvstendig grunnlag ikke har bæreevne på prosjektnivå. Nåverdien av prosjektet er negativ med om lag minus 3,1 milliarder kroner. Internrenten er på 2,5 %.

Investeringsanalysene viser at samling av psykisk helsevern og TSB på Aker har positiv likviditetsstrøm på prosjektnivå, men negativ nåverdi med om lag 130 millioner kroner og internrenten på prosjektet er ca. 3,8 %. Nåverdien er imidlertid positiv dersom det ses bort fra eventuelle tomteervervskostnader. Gevinstene er utredet basert på konkrete vurderinger av bemanningsendringer som følge av nybygg og samlokalisering, og det er identifisert driftsøkonomiske gevinster.

Tiltakene for samling av et komplett regionssykehus på Gaustad med lokalsykehusfunksjoner, nytt lokalsykehus på Aker, og samling av psykisk helsevern og TSB på Aker forutsettes gjennomført i parallell. Tiltakene er derfor også vurdert som en helhet i de økonomiske analysene. Likviditetsstrømmen blir i sum positiv mot slutten av analyseperioden. Nåverdien for hele prosjektet er beregnet til negative 2,7 milliarder kroner.

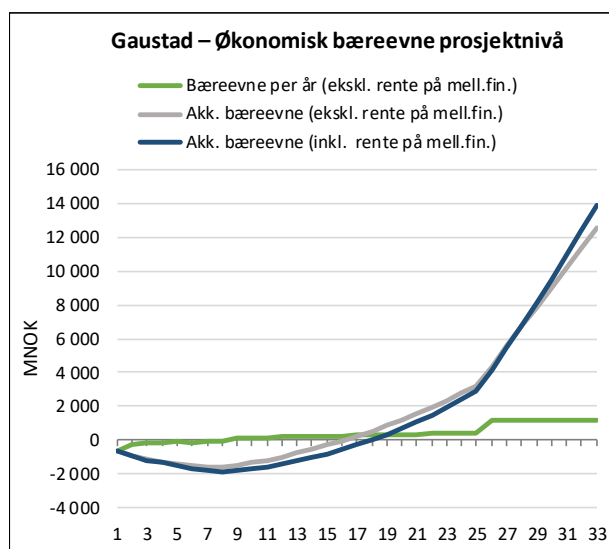
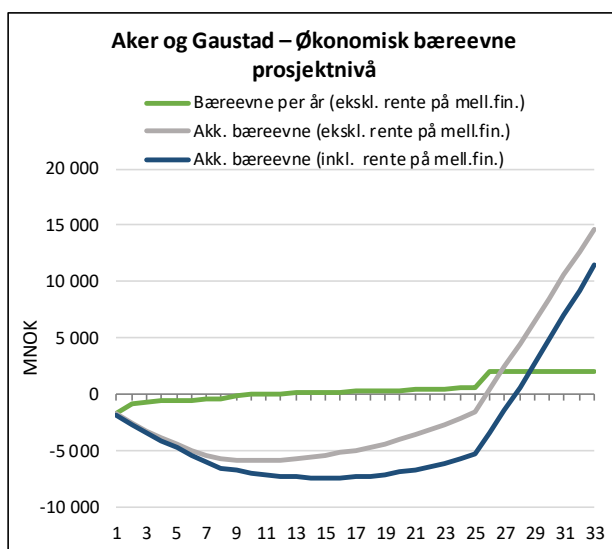
Oslo universitetssykehus har gjennomført en oppdatering av økonomisk langtidsplan 2020–2023 for helseforetaket, hvor gjennomføring av prosjektene på Aker og Gaustad er innarbeidet. Oslo universitetssykehus har i tillegg til de prosjektrelaterte gevinsterne som er utredet, også lagt til grunn en generell økonomisk effektivisering i forkant av prosjektenes ferdigstilling. Oslo universitetssykehus har budsjettert med økning i driftsresultatet før avskrivninger, fra 4,7 % i 2016 opp til 7,6 % i 2026. Etter etappe 2 budsjetterer helseforetaket med en videre vekst opp til 10,5 % i 2039. Oslo universitetssykehus vil likevel ha behov for mellomfinansiering fra Helse Sør-Øst RHF, og oppdatert økonomisk langtidsplan fra Oslo universitetssykehus viser behov for om lag 4,4 milliarder kroner i regionalt lån fra Helse Sør-Øst RHF. Til delfinansiering av prosjektene planlegges det i tillegg å benytte den langsiktige netto konserninterne fordringen på om lag 7,1 milliarder kroner som helseforetaket forventes å ha på det regionale helseforetaket ved ferdigstilt prosjekt.

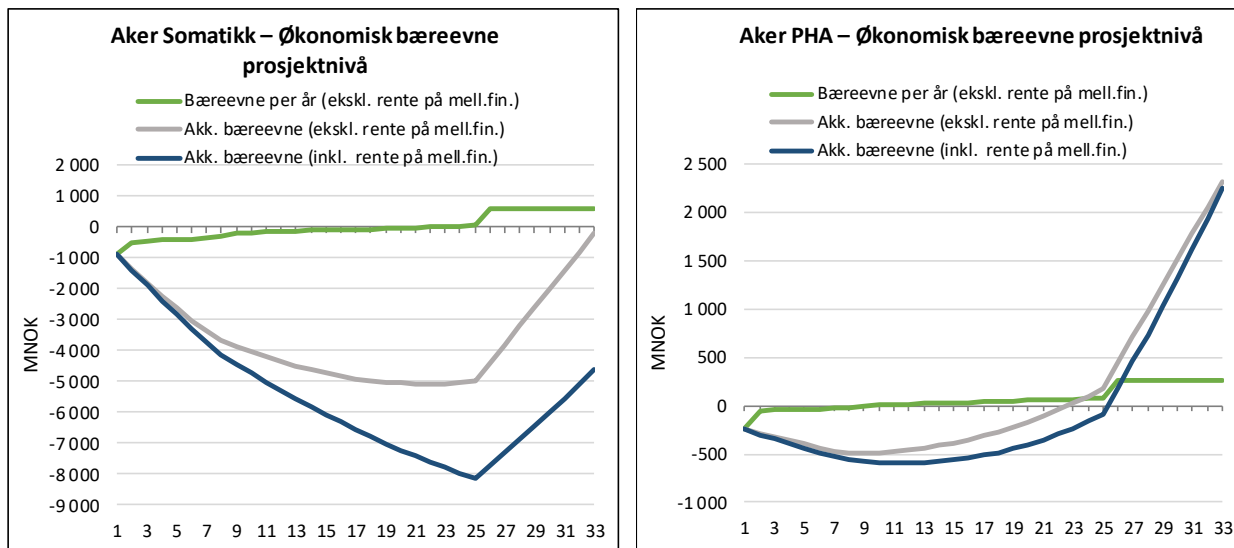
### 7.6.3 Økonomisk bæreevne prosjektnivå

Et investeringsprosjekt eller helseforetak vil ha økonomisk bæreevne over investeringsprosjektets levetid dersom summen av driftsgevinstene (netto fri kontantstrøm) overstiger avdrag og renter på investeringen. Netto nåverdi må også være positiv. Samtidig må prosjektets eventuelle behov for mellomfinansiering etter ferdigstilt prosjekt være innenfor helseforetakets og regionens handlingsrom. Analysene skal forbedre kvaliteten av beslutningsgrunnlaget og bidra til økt bevisstgjøring av driftsøkonomiske konsekvenser av investeringsprosjektet. De økonomiske beregningene inngår i den samlede vurderingen for gjennomføring av prosjektet, som ett av vurderingselementene sammen med helsefaglige, bygningstekniske og kvalitative vurderinger.

Analysen av prosjektets økonomiske bæreevne (uten egenfinansiering) gir et grunnlag for å vurdere prosjektets driftsøkonomiske konsekvenser opp mot totalinvesteringen, uavhengig av finansieringsform.

**Feil! Fant ikke referanse kilden.** oppsummerer resultatene fra bæreevneanalyser på prosjektnivå for tiltakene som er utredet. For at prosjektet skal ha bæreevne må den akkumulerte bæreevnen være positiv ved utgangen av økonomisk levetid, regnet ut fra den blå kurven som inkluderer renteeffekter på mellomfinansiering, og positiv nåverdi. Gitt forutsetning om ca. 2,9 % lånerente og 33 års økonomisk levetid, har det samlede prosjektet en positiv likviditetsstrøm fra driften som overstiger avdrag og renter av finansieringen, uavhengig av finansieringsform. Dette gjelder også for Gaustad og Aker PHA.





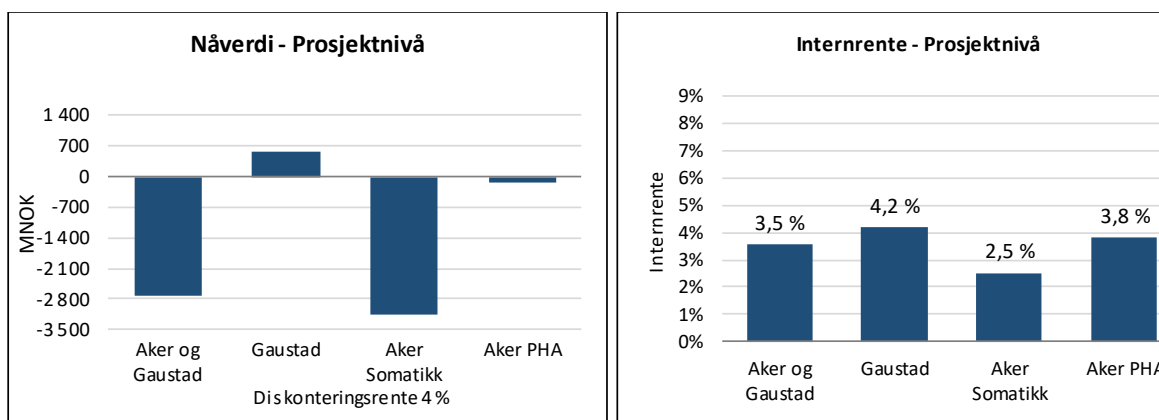
Figur 54 Oppsummering av prosjektenes økonomiske bæreevne på prosjektnivå

De økonomiske analysene er sensitive for endringer i forutsetninger. Endringer i estimerte kjernedriftsgevinster, generell økonomisk effektivisering i forkant av byggeprosjektet (fri kontantstrøm), endelig byggekostnad og lånerente gir størst påvirkning på den økonomiske bæreevnen over prosjektets levetid. Gjennomføringstakt og ferdigstillestidspunkt har også betydelig innvirkning.

#### 7.6.4 Prosjektets nåverdi

Netto nåverdi består av summen av investeringskostnadene og neddiskonterte årlige driftsgevinster som følge av investeringsprosjektet. Internrenten er den diskonteringsrenten som gir en netto nåverdi lik 0. Med 4 % diskonteringsrente har Gaustad positiv netto nåverdi. Netto nåverdi for Aker og Gaustad totalt sett er negativ med om lag 2,7 milliarder kroner.

Figur 55 oppsummerer netto nåverdi og internrente for delprosjektene.

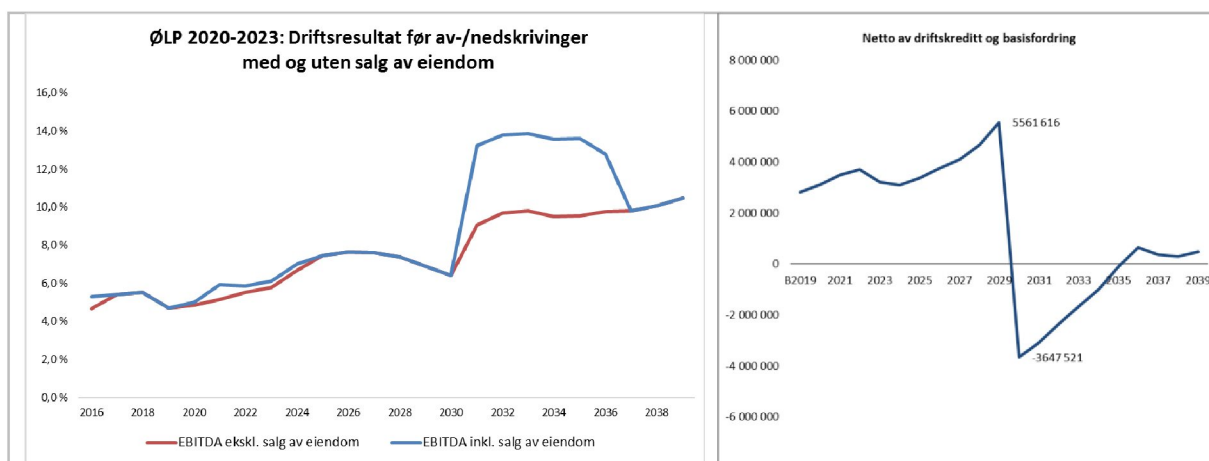


Figur 55 Netto nåverdi og internrente per delprosjekt

### 7.6.5 Økonomisk bæreevne helseforetaksnivå

Ved vurdering av helseforetakets bæreevne er egenfinansiering og øvrige investeringsbehov og -planer ved helseforetaket inkludert, herunder deres tilhørende finansiering og økonomiske gevinster. Vurderingen er gjennomført basert på helseforetakets egen oppdatering av økonomisk langtidsplan 2020–2023 for Oslo universitetssykehus, hvor videreutviklingen av Aker og Gaustad er innarbeidet med oppdaterte investeringskalkyler og gevinstestimater. Leieavtaler i forbindelse med ny storbylegevakt sammen med Oslo kommune, og utleie til Universitet i Oslo i den nye bygningsmassen er også innarbeidet.

Øvrige investeringsbehov og andre større investeringsprosjekter som er en del av målbildet for Oslo universitetssykehus er innarbeidet, slik de også var ved tidligere rullering av økonomisk langtidsplan for helseforetaket. Helseforetaket har innarbeidet driftseffektivisering i årene før ferdigstillelse av byggeprosjektene på Aker og Gaustad.



Figur 56 Resultatutvikling, samt utvikling netto av driftskreditt og basisfordring i perioden 2016 -2039

Figur 56 viser budsjettert utvikling i driftsresultatet før avskrivninger og renter ved helseforetaket. Fra et nivå i dag på om lag 5 %, har helseforetaket budsjettert inn en vekst i denne bestående av generell effektivisering og konkrete prosjektgevinster, slik at driftsresultatnivået øker til 10,5 % i år 2039.

Figur 56 viser framskrevet utvikling av netto driftskreditt og basisfordring ved Oslo universitetssykehus. Dersom netto likviditet i grafen er negativ i en periode, har helseforetaket behov for tilsvarende lån av likviditet fra Helse Sør-Øst RHF. Økonomisk langtidsplan 2020-2023 fra Oslo universitetssykehus viser behov for mellomfinansiering fra Helse Sør-Øst RHF i forbindelse med ferdigstilling av prosjektene. Ved ferdigstillelse har helseforetaket behov for om lag 9,7 milliarder kroner fra regionen til finansiering av prosjektene. Dette medfører en lånesaldo på om lag 2,3 milliarder kroner i basisfordring, samt noe driftskreditt fra tidligere år. Samlet er netto av basisfordring og driftskreditt på minus 3,6 milliarder kroner etter ferdigstilt etappe 1.



## 7.6.6 Sentrale forutsetninger i økonomiske analyser av konseptfasen

### Prosjektkostnad

Tabell 28 viser foreløpig sum prosjektkostnad som er lagt til grunn for analysene.

Tabell 28 Estimert prosjektkostnad (P50 inkl. mva.) per alternativ

Kalkyler - P50	Aker	Gaustad	Sum
Byggeprosjekt somatikk	10 355	12 722	23 077
Byggeprosjekt psykiatri	2 896		2 896
Andre prosjektkostnader		1 859	1 859
UIO	906	809	1 715
<b>Delsum byggeri</b>	<b>14 157</b>	<b>15 390</b>	<b>29 547</b>
Ikke-byggnær IKT*	681	701	1 382
<b>Sum total (jan 2018-kroner)</b>	<b>14 838</b>	<b>16 091</b>	<b>30 929</b>
<b>Sum total (des 2019-kroner)</b>	<b>15 608</b>	<b>16 929</b>	<b>32 538</b>
Byggelånsrenter	2 649	2 320	4 969
<b>Sum total inkl. byggelånsrente</b>	<b>18 257</b>	<b>19 249</b>	<b>37 507</b>

\*) HF betaler for investeringen i form av årlig tjenestepreis fra Sykehuspartner. Behandles derfor som driftskostnad i analysene.

Kostnadene for ikke-byggnær IKT er i foreløpige estimater basert på overordnet plan IKT (O-IKT), og bearbeides videre, i likhet med prosjektet for øvrig. Kostnader for universitetsarealer er vist i investeringsestimaterne. Det forutsettes at disse arealene finansieres av universitets- og høyskolesektoren fullt ut gjennom etablering av leieavtaler, i tråd med omtale i statsbudsjettet. Tabellen er eksklusiv eventuelle tomteervervskostnader. Det er tatt høyde for eventuelle tomteervervskostnader i vurderingene av bæreevne.

### Driftsgevinster

Beregning av de driftsøkonomiske effektene er gjennomført av Oslo universitetssykehus, basert på bl.a. flere workshops hvor berørte klinikker vurderte hvordan nybyggalternativet vil påvirke driften. For en nærmere detaljering av gevinster fra opprinnelig konsept vises det til notatet «Driftsøkonomiske gevinster – Konseptfase Aker og Gaustad» av 28. september 2018.

Gevinster for gynekologi, fødselshjelp og barnesykdommer er beskrevet i notatet «Tilleggsutredning Aker og Gaustad – Kvinne/ Barn/ Føde Driftsøkonomiske konsekvenser» av 12. mai 2019 fra Oslo universitetssykehus. I tillegg vises det til notatet «Økonomisk langtidsplan 2020 – 2023» datert 23. april 2019, samt notatet «Økonomisk langtidsplan 2020 – 2023 (39) – tilleggnotat til leveranse 23. april 2019» datert 16. mai fra Oslo universitetssykehus. Gevinstoversikten med kommentarer fremkommer på side 17 i sistnevnte notat. Siden konseptfasen er endringene i hovedsak for kvinne og barn, hvor gevinster nå er 80 millioner kroner, forventede kostnader til organisasjonsutvikling er økt med 89 millioner kroner, og prosjektgevinstene i ØLP er prisjustert med 2,9 %.

Driftsgevinster for nybyggalternativene består i hovedsak av gevinster for kjernedriften, dvs. av netto endring i lønns- og driftskostnader som følge av nybygg og samlokalisering, sammenlignet med null-alternativet. Totale driftsgevinster inkluderer i tillegg netto kostnadsendring til forvaltning, drift og vedlikehold (FDV), andre driftsgevinster, samt kostnader i forbindelse med ikke-byggnær IKT (fordeles som driftskostnad over 8 år) og allokerer prosjektuavhengig fri kontantstrøm fra drift. For alle gevinster og ulemper er det lagt til grunn at disse eksisterer gjennom hele analyseperioden. Oslo universitetssykehus har ikke budsjettetert med vesentlige driftsforbedringer etter ibruktagelse ut over prosjektgevinstene.

Virksomheten som omfattes av prosjektet genererer allerede i dag en prosjektuavhengig fri kontantstrøm. Driftsgevinstene for nybyggprosjektene er estimert som endringer fra nullalternativet, og kommer i tillegg til denne underliggende kontantstrømmen. Prosjektuavhengig fri kontantstrøm fra drift kan benyttes til å dekke økonomiske forpliktelser generert av prosjektet. Det er lagt til grunn at den økonomiske driftsmarginen i året før ferdigstillelse opprettholdes også etter at investeringsprosjektet er realisert.

Tabell 29 viser samlet årlige gevinster og ulempekostnader etter ferdigstillelse av byggeprosjektene og frem til stabilisert nivå i 2038. I analyse av økonomisk bærekraft og netto nåverdi er driftsgevinstene (og –ulempene) som oppstår før ferdigstillelse (2030) periodisert til tidspunktet byggene tas i bruk til klinisk drift (2031).

Tabell 29 Oversikt driftsgevinster og ulempekostnader totalt for prosjektene

Gevinstoversikt	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
<b>Gevinster klinikker</b>													
Gevinster ved samling lands- og regionfunksjoner på Gaustad						412	427	442	497	537	567	581	581
Gevinster ved samling lokalsykehusfunksjoner på Gaustad						50	75	100	100	100	100	100	100
Gevinster ved samling somatikk, Aker						264	279	294	318	338	353	363	374
Gevinster ved samling PHA, Aker						196	196	196	196	197	197	197	198
Prehospital og pasienttransport						24	24	24	24	24	24	24	24
<b>Sum gevinster klinikker</b>	-	-	-	-	-	946	1 001	1 056	1 135	1 196	1 241	1 265	1 277
<b>Øvrige økonomiske effekter</b>													
Ulempekostnader restvirksomhet						-30	-30	-30	-30	-30			
Merinvesteringer restvirksomhet Ullevål						-80							
Ulempekostnader Gaustad	-25	-25	-25	-25	-25								
Økte FDV-kostnader nye bygg						-70	-70	-70	-70	-70	-70	-70	-76
Endring av opptaksområde						41	41	41	41	41	41	41	41
OU-Prosess og mottaksprosjekt				-60	-100	-190	-200	-50					
Særskilt vurdering innleie						10	20	30	30	30	30	30	30
Leieinntekter nyoppførte bygg (kapital)						151	148	145	142	139	136	134	131
Leieinntekter nyoppførte bygg (FDV)						22	22	22	22	22	24	24	24
<b>SUM øvrige økonomiske effekter</b>	-25	-25	-85	-125	-215	-156	81	138	135	132	162	159	151
<b>SUM driftsgevinster etappe 1 (2018-kroner)</b>	-25	-25	-85	-125	-215	790	1 082	1 194	1 270	1 328	1 403	1 424	1 428
<b>SUM driftsgevinster etappe 1 (2019-kroner)</b>	-26	-26	-87	-129	-221	812	1 113	1 228	1 307	1 367	1 444	1 465	1 469

Tabell 29 viser at det netto er negative driftsøkonomiske konsekvenser de første årene. Dette skyldes i hovedsak ulempekostnader knyttet til restvirksomheten på Ullevål, ulemper ved å gjennomføre et byggeprosjekt tett på et sykehus i drift på Gaustad, samt organisasjons-utviklingsprosessen (OU). Driftsgevinstene er knyttet til ferdigstillelse av byggeprosjektene og starter i første året etter ferdigstillelse. Driftsgevinstene er gradvis periodisert inn og er stabile på om lag 1,4 milliarder kroner (2019-kroner) fra og med 2038.

## Finansieringsplan

Tabell 30 viser en sammenstilling av prosjektkostnaden og fordeling av finansiering på hhv. låne- og egenfinansiering. Byggelånsrenter fra lånt finansiering er ikke inkludert i framstillingen. Dette vil påløpe gjennom byggeperioden, og legges til det endelige lånet når det konverteres fra byggelån til avdragslån. Helseforetakets basisfordring mot Helse Sør-Øst er budsjettert til å være 7,1 milliarder kroner i 2030, basert på inngående verdi på 6,7 milliarder kroner og sparing av basisfordring innad i året 2030 på 0,4 milliarder kroner.

Tabell 30 Sammenstilling av investeringskostnad (P50 inkl. mva.) og fordeling av finansiering på låne- og egenfinansiering. Beløp i 2019-kroner

Beløp i mill. kroner (des 2019-kroner)	Gaustad		Aker Somatikk		Aker PHA		Sum	
<b>Investering</b>	MNOK		MNOK		MNOK		MNOK	
Andre kostnader	-		843		843		1 686	
P50-vurdering byggekostkalkyle	16 195		11 848		3 048		31 090	
Ikke-byggnær IKT*	735		605		107		1 447	
<b>Sum prosjektkostnad</b>	<b>16 929</b>		<b>13 296</b>		<b>3 998</b>		<b>34 224</b>	
<b>Finansiering</b>	MNOK	Andel	MNOK	Andel	MNOK	Andel	MNOK	Andel
Lån HOD	12 077	71 %	9 623	72 %	2 807	70 %	24 507	72 %
Lån HSØ	1 348	8 %	921	7 %	363	9 %	2 633	8 %
<b>Sum lånefinansiering</b>	<b>13 425</b>	<b>79 %</b>	<b>10 544</b>	<b>79 %</b>	<b>3 170</b>	<b>79 %</b>	<b>27 139</b>	<b>79 %</b>
Avhending eiendom	-	-	-	-	-	-	-	-
Basisfordring mot HSØ	3 504	21 %	2 752	21 %	828	21 %	7 084	21 %
Sparing av overskudd	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Sum egenfinansiering</b>	<b>3 504</b>	<b>21 %</b>	<b>2 752</b>	<b>21 %</b>	<b>828</b>	<b>21 %</b>	<b>7 084</b>	<b>21 %</b>
<b>Sum finansiering</b>	<b>16 929</b>	<b>100 %</b>	<b>13 296</b>	<b>100 %</b>	<b>3 998</b>	<b>100 %</b>	<b>34 224</b>	<b>100 %</b>

\*) HF dekker investeringen i form av årlig tjenestepriis fra Sykehuspartner. Behandles derfor som driftskostnad for HF i analysene.

I tabellen er det lagt til grunn byggekostnadskalkyle på usikkerhetsnivået P50 (styringsramme). I finansieringssøknaden til Helse- og omsorgsdepartementet er det lagt til grunn byggekostnadskalkyle tilsvarende P85 (kostnadsramme). Total låneandel overstiger 70 % på grunn av at universitetsarealer finansieres med 100 % lån. Lånesøknad er sendt fra Helse Sør-Øst RHF til behandling i forbindelse med statsbudsjettet for 2020, jf. sak 006-2019.

### 7.6.7 Bæreevne helseforetaksgruppen Helse Sør-Øst

En investeringsportefølje av denne størrelsesorden påvirker den samlede økonomiutviklingen i Helse Sør-Øst. Prosjektene som er under utredning medfører låneopptak tilsvarende mer enn det dobbelte av hva Helse Sør-Øst har i dag. Dette gir fremtidige forpliktelser og kan medføre redusert økonomisk handlingsrom gjennom låneperioden på 25 år. Finansieringsplanen til prosjektene på Aker og Gaustad innebærer også uttak og opplåning av regionale midler, gjennom den regionale låneordningen mellom helseforetakene og Helse Sør-Øst RHF.

I styresak 006-2019 i Helse Sør-Øst RHF ble det vist at det var økonomisk bæreevne på regionalt nivå for konseptfasen på Aker og Gaustad inkludert tilleggsutredningen for gynekologi, fødselshjelp og barne-sykdommer. Øvrige investeringsprosjekter i regionen var også innarbeidet i tråd med sak 052-2018 *Økonomisk langtidsplan 2019-2022*.

Foretaksgruppens økonomiske langtidsplan for 2020-2023 utarbeides våren 2019, og tar høyde for oppdatert innspill fra Oslo universitetssykehus datert 15. mai 2019. Oslo universitetssykehus har i sin økonomiske langtidsplan 2020-2023 innarbeidet forventet ferdigstilling av prosjektene i 2030, og de prosjektgevinster som er beskrevet i denne rapporten med vedlegg.

Behovet for uttak og lån av regionale investeringsmidler til finansiering av prosjektene på Aker og Gaustad øker med om lag tre milliarder kroner fra ca. 5,6 milliarder kroner i foretakets innspill til økonomisk langtidsplan 2019-2022 til ca. 9,7 milliarder kroner ved oppdatert vurdering av helseforetakets bæreevne. Rullering av regional økonomisk langtidsplan 2020-2023 viser noe lavere likviditet enn i sak 006-2019, blant annet som følge av at det nå er budsjettet med redusert omfang av finansiell leasing i foretaksgruppen. Med de felles prioriterte prosjektene som det er

planlagt for, er den regionale likviditeten gjennom hele analyseperioden fortsatt over sikkerhetsgrensen på 1 milliard kroner som ble forutsatt i sak 052-2018 og sak 006-2019.

Dersom det skulle skje vesentlige endringer i de forutsetningene som er tatt, i dette eller andre prosjekter i regionen, kan foretaksgruppens økonomi komme under press. Det regionale helseforetaket har imidlertid etablert en økonomisk resultat- og likviditetsbuffer i all økonomisk langtidsplanlegging. Det er gjennom de siste årene bygget opp en regional resultatbuffer på 600 millioner kroner årlig. Det budsjetteres også årlig med 200 millioner i investeringsbuffer for å håndtere uforutsette økninger i periodisering eller gjennomføring av byggeprosjekter. Videre er regionale låneopptak basert på kostnadsrammen P85 og representerer også en likviditetsmessig buffer, da styringsrammen for prosjektene er P50.

Dersom den videre behandlingen av konseptfasen og prosjektgjennomføringen i Helse Sør-Øst RHF tilsier behov for tiltak for å ivareta det regionale handlingsrommet, vil slike tiltak måtte inngå i videre saks- og styrebehandling i Helse Sør-Øst RHF.

Oppdatert regional økonomisk langtidsplan for perioden 2020-2023 legges frem for styret i Helse Sør-Øst til behandling 20. juni 2019.

## 8 Vedlegg

Tabell 31 Vedlegg Konseptrapport Barn, føde og gynekologi

Dokumentnummer	Rev.	Rev. dato	Tittel
NSA-8001-Z-AA-0001	02	(27.05.19)	Skisseprosjektrapport, Nytt sykehus på Aker, Oppdatert (Ettersendes)
NSG-8001-Z-AA-0001	02	(27.05.19)	Skisseprosjektrapport, Nytt sykehus på Gaustad, Oppdatert (Ettersendes)
NSA-8001-Z-NO-0001	02	15.05.19	Usikkerhetsanalyse, Nytt sykehus på Aker, Oppdatert
NSG-8001-Z-NO-0001	02	13.05.19	Usikkerhetsanalyse, Nytt sykehus på Gaustad, Oppdatert
HSØ-0000-Z-AA-0006	02	22.05.19	Økonomiske analyser, Videreutvikling Aker og Gaustad, Konseptrapport for barn, føde og gynekologi, Delrapport til konseptfase steg 2, 22. mai 2019, versjon 1.0