

# Videreutvikling av Aker og Gaustad Konseptrapport Oslo universitetssykehus HF



Prosjekt:

# Videreutvikling av Aker og Gaustad

Tittel:

## Konseptrapport Oslo universitetssykehus HF

Utarbeidet av:

PO – Prosjektorganisasjonen til Helse Sør-Øst RHF

PG – Prosjekteringsgruppene for Aker og Gaustad

02	Konseptrapport for beslutning		16.11.18	PO/PG	PBB/RT	DAB
01	Versjon sendt ekstern kvalitetssikrer		01.11.18	OMS	NK	DAB
Rev.	Beskrivelse		Rev. Dato	Utarbeidet	Kontroll	Godkjent
Kontraktor/leverandørs logo:		Bygg nr:	Etasje nr.:	Systemgr.:	Antall sider:	
				<b>00</b>	<b>1 av 186</b>	
Prosjekt:	Kontrakt nr:	Fag:	Dok.type:	Løpenr.:	Rev.nr.:	Status:
<b>HSØ</b>	<b>0000</b>	<b>Z</b>	<b>AA</b>	<b>0001</b>	<b>02</b>	<b>G</b>

## Sammendrag

### Innledning

Konseptfasen for videreutvikling av Aker og Gaustad er gjennomført med formål å sikre at styrene i Oslo universitetssykehus HF og Helse Sør-Øst RHF har et tilstrekkelig og godt grunnlag for beslutning om valg av konsept. Konseptrapporten skal gi grunnlag for lånesøknad til Helse- og omsorgsdepartementet.

Denne rapporten dokumenterer gjennomført konseptfase og er et felles dokument for Aker og Gaustad.

Prosjektmandatet som ble godkjent av Helse Sør-Øst RHF 28.9.2017, beskriver overordnede føringer og mål, hvilke alternativer som skal utredes, dimensjonerende forutsetninger, hovedaktiviteter, og hvordan konseptfasen skal organiseres og styres.

Helse Sør-Øst RHF har etablert en egen prosjektorganisasjon med ressurser fra Sykehusbygg HF til å lede arbeidet. Det er etablert et tett og strukturert samvirke mellom prosjektorganisasjonen og Oslo universitetssykehus HF som omfatter alle ledd i de respektive organisasjoner. For å sikre en god prosess med involvering fra brukere, ansatte, tillitsvalgte og vernetjenesten er det etablert en medvirkningsstruktur som har sikret medvirkning og forankring på flere nivåer.

Det skal etableres forsknings- og undervisningsarealer på Aker og Gaustad. Universitetet i Oslo og OsloMet har medvirket i konseptfasen og vært representert i flere samarbeidsfora.

Oslo kommune er en sentral samarbeidspartner i arbeidet med videreutvikling av Aker og Gaustad, og har flere grensesnitt mot prosjektet. Oslo kommune er representert i prosjektets styringsgruppe.

Prosjekteringsgruppene for Aker og Gaustad ble kontrahert i januar 2018, og har stått for utarbeidelse av alternative løsningsforslag, skisseprosjekt og tilhørende kostnadsvurderinger. Arbeidet er utført i tett samarbeid med prosjektorganisasjonen og Rambøll som er engasjert som planrådgiver.

### Planforutsetninger

Følgende planforutsetninger ble lagt til grunn for kapasitetsanalysen som inngikk som underlag for styresaken i Helse Sør-Øst (sak 072-2017), og hvor styret gav sin tilslutning til oppstart av konseptfase for Aker og Gaustad. Det er ikke gjort endringer i disse planforutsetningene som del av konseptfasen.

- Spesialisthelsetjenesteansvaret for Alna bydel (somatikk) overføres fra Ahus til Aker i etappe 1, sammen med Søndre Nordstrand, Nordstrand og Østensjø.
- Lovisenberg og Diakonhjemmet øker dekningsgraden<sup>1</sup> for de bydelene de har ansvaret for i dag.
- Regionsfunksjoner ved Ullevål flyttes til Gaustad i etappe 1 (unntatt fagområdet øye).

---

<sup>1</sup> I framskrivning av kapasitetsbehov er det lagt til grunn at disse to sykehusene videreutvikles til fullverdige lokalsykehus, slik at det kan gis et samlet tilbud på lokalsykehusnivå til eget pasientgrunnlag, inkl. akuttkirurgi, psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling.

- Radiumhospitalet videreutvikles som et kreftsentrum innen onkologi og kirurgi, mens tyngre kreftkirurgi som krever intensivkapasitet flyttes til Gaustad. I tillegg dekkes medikamentell kreftbehandling og strålebehandling for samme pasientgrunnlag som sogner til Gaustad.
- Rikshospitalet ivaretar lokalsykehusfunksjon for tre bydeler (Nordre Aker, Sagene og Bjerke).
- Føde, kvinne, barn, øye og stråleterapi videreføres på Ullevål i første etappe sammen med administrasjon, laboratoriefag og forskningsarealer.
- Akuttmottaket flyttes fra Ullevål til Rikshospitalet og Aker sykehus.
- For psykisk helsevern og TSB er det lagt til grunn at all sykehuspsykiatri lokaliseres til Aker, bortsett fra virksomhet som tilhører Diakonhjemmet og Lovisenberg. Regional sikkerhetsavdeling (RSA) og Regionalt kompetansesenter for sikkerhets-, fengsels- og rettspsykiatri inngår ikke i analysen fordi disse i tråd med konseptfaserapporten for RSA er forutsatt etablert på Ila i Bærum kommune.
- Det avklares som en del av RSA-prosjektet hvorvidt regional seksjon psykiatri og utviklingshemming/autisme (PUA) og lokale sikkerhetsavdelinger skal legges til Aker eller til RSA på Ila.

### Arbeidsform

Konseptfasen er gjennomført med utgangspunkt i *Veileder for tidligfasen i sykehusprosjekter* (2017) og gjennomføringen er delt i to steg. Det første steget, steg 1, omfattet utkast til hovedprogram og utredning av alternativer der det ble tatt stilling til hvilket alternativ som ble videreført til steg 2.

Arbeidsformen i steg 1 gikk fra idémyldring med vurdering av mange alternativer til tre alternativer som inngikk i en grundig evaluering for anbefaling av hovedalternativ til videreføring. Steg 1 ble gjennomført våren 2018 og er dokumentert i rapportene:

- *Videreutvikling Aker og Gaustad - Konseptfase Aker - Steg 1* (dokumentnr. NSG-8001-A-RA-0001)
- *Videreutvikling Aker og Gaustad - Konseptfase Gaustad - Steg 1* (dokumentnr. NSG-0000-Z-RA-0002).

I steg 2 (høsten 2018) er de valgte alternativene for Aker og Gaustad videreutviklet gjennom ferdigstilling av hovedprogram, utvikling av skisseprosjekter med skisser, beskrivelser og kalkyle, usikkerhetsanalyser, videre utvikling av planprogram, og plan for videre arbeid.

### Alternativer som er utredet

Konseptrapportens del II omfatter en beskrivelse av mulighetsstudien, de løsningsalternativer som er vurdert, og arbeidsprosessen som har ledet fram til valg av hovedalternativ for utdyping i konseptfasens steg 2.

Følgende konsepter/alternativer for Aker og Gaustad ble valgt ut for en nærmere redegjørelse og evaluering:

Aker	Gaustad
«Utsikt» plassert i sentrum av tomten	1C «Krone» ble bearbeidet og kalt «Nord»
«Paviljonger» plassert sør på tomten	2A «Høy vifte» ble bearbeidet og kalt «Sør»
«Diagonal» plassert diagonalt på tomten	3D «Urban kobling» ble bearbeidet og kalt «Øst»

Basert på en samlet vurdering ble konseptet *Utsikt* anbefalt videreført til steg 2 for Aker. *Utsikt* ble vurdert å være det beste sykehuskonseptet og svarte godt til effekt- og samfunnsmålene for prosjektet. Konseptet var tydelig, fleksibelt og robust med stort potensiale for utvidelser og endringer.

Evalueringen av konseptene på Gaustad viste at både *Sør* og *Øst* kom bedre ut enn *Nord*. Samtidig var det behov for å bearbeide konsept *Sør* og konsept *Øst* videre, og at det var kombinasjoner av de to som fremsto som den mest robuste løsningen. Det ble derfor anbefalt at arbeidet videreføres til steg 2 med en kombinasjon av konsept *Sør* og konsept *Øst* der det søkes å optimalisere en løsning basert på de positive elementene i begge alternativene.

### Status i arbeidet med regulering

Arbeidet med planprogrammet er iverksatt. For Aker foreligger et fastsatt planprogram fra Oslo kommune, vedtatt 12.4.2018, og planrådgiver har påbegynt arbeidet med reguleringsplan og konsekvensutredning i tett samarbeid med Helse Sør-Øst RHF sin prosjektorganisasjon og prosjekteringsgruppen. Det arbeides ut fra en forutsetning om et ferdig utkast av reguleringsplan med konsekvensutredning sendes Plan- og bygningsetaten i Oslo kommune innen slutten av 2. kvartal 2019.

For Gaustad ble forslag til planprogram sendt på høring med frist 19.3.2018. Gjennom prosjektutviklingen har tiltakshaver i samråd med Plan- og bygningsetaten i Oslo kommune revidert planalternativ 1 for å få en bedre overensstemmelse mellom planalternativet og det bearbejdede konseptet. Revideringen av planalternativet medførte ny offentlig høringsrunde med frist 25.9.2018. For å tydeliggjøre at planforslaget også vil inneholde konsepter med høye bygg, blir det gjennomført ytterligere en begrenset høring før årsskiftet. En godkjent reguleringsplan for begge alternativene kan tidligst forventes foreligge sommeren 2020.

### Hovedprogram og areal

Det er som en del av konseptfasen utviklet et hovedprogram for både nytt sykehus på Aker og nytt sykehus på Gaustad som er vedlagt denne konseptrapporten. Hovedprogrammet beskriver forutsetninger og føringer som gjelder for prosjektets konseptfase. Hovedprogrammet beskriver krav til bygg og infrastruktur og har gitt en anvisning til arkitekter og rådgivere om viktige prinsipper for utvikling av prosjektet, inkludert utarbeidelse av investeringskalkyle. Hovedprogrammet består av fire deler; (1) funksjon, (2) teknikk, (3) utstyr og (4) IKT-konsept.

Det forelå ved steg 1 et utkast til hovedprogram, og dette programmet er videreutviklet som en del av steg 2. I videreutviklingen av programmet er det bl.a. innarbeidet flere endringer siden steg 1 som har medført økning i arealbehov:

- Aktivitetsgrunnlaget er endret fra 2015-tall til 2017-tall
- Framskrivningshorisont er endret fra 2030 til 2035
- Utnyttelsesgrader og endringsfaktorer i framskrivningsmodellen er justert i tråd med høringsutkastet til regional utviklingsplan 2035
- Enkelte arealstandarder er økt noe på bakgrunn av erfaringer fra andre prosjekter
- Det er foretatt enkelte arealendringer, bla. basert på innspill fra Oslo universitetssykehus HF

Som basis for framskriving av aktivitet er det benyttet data fra Norsk pasientregister (NPR) fra 2017 som er framskrevet til 2035. Datagrunnlaget er pasientdata for hele Oslo universitets-sykehus HF, Lovisenberg diakonale sykehus, Diakonhjemmet sykehus, og for bydelene Alna, Grorud og Stovner. Framskrivning av eksisterende Rikshospitalet inngår ikke i kapasitets- og arealberegning for etappe 1.

Basert på de forutsetninger som er lagt til grunn, er det beregnet følgende utbyggingsbehov i etappe 1 (netto areal):

	Aker	Gaustad
Netto funksjonsareal OUS	58 768 m <sup>2</sup>	41 340 m <sup>2</sup>
Netto funksjonsareal UiO	5 714 m <sup>2</sup>	3 810 m <sup>2</sup>
Samlet netto funksjonsareal	64 482 m <sup>2</sup>	45 150 m <sup>2</sup>

### Skisseprosjekt Aker

Det anbefalte hovedalternativet fra steg 1, kalt Utsikt, er utviklet videre gjennom et skisseprosjekt i konseptfasens steg 2.



Utsikt framstår som et moderne akuttisyekehus med lokalsykehusfunksjoner for å ivareta de utfordringer som er særskilte for en storby, i nært samarbeid med Oslo kommune, og tilpasset et framtidig kapasitetsbehov. Nytt sykehus på Aker integrerer lokal- og områdefunksjoner innenfor somatikk med lokal- område- og regionfunksjoner for psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling.

Sykehuset vil ha et høyt antall forskere, og studenter i utdanning og praksis. Med egne arealer for Universitetet i Oslo legger konseptet godt til rette for en høy aktivitet innenfor forskning og

undervisning. I tillegg til auditorier, seminarrom og lesesaler m.v. er det planlagt integrerte arealer for forskning og undervisning i de kliniske områdene.

Utsikt er et kompakt og effektivt sykehus med korte avstander mellom arealer med funksjonell avhengighet.

Utsikt legger vekt på å understøtte et godt arbeidsmiljø og de ansattes trivsel ved at arealer tilrettelegges for treningsfasiliteter, kafe/kiosk, kantine, overnatting for ansatte m.m., samt uteområder for positive distraksjoner og avkobling.

Både fra adkomsttorget og landskapsrommet mellom Oslo storbylegevakt, eksisterende bebyggelse og ny sykehusbebyggelse (omtalt som Det grønne hjertet) møter man hovedbygget med en lav bygningshøyde, som gir en skala tilpasset både mennesket og den omgivende fredede og vernede bebyggelsen. Basen får grønne tak som blir godt synlige fra de høyere etasjer, og er med på å dempe inntrykket av et stort bygningsvolum.

Høyhusene har en bygningsform som kan beskrives som kvadratiske kuber med dype innhakk. Dette gir gode lysforhold og forhindrer innsyn til pasientrommene, samt åpner opp for gårdsrom som fører ned lys til basens indre arealer.

Formen på høyhusene er også med på å gi anlegget en klar arkitektonisk identitet.



Utsikt er et tydelig to-delt anlegg. Et hovedbygg som rommer funksjoner for både somatikk, psykisk helse og tverrfaglig spesialisert rusbehandling er lagt nord for adkomsttorget, med et klart og enkelt lesbart arkitektonisk konsept: En base i to til tre etasjer over bakken, tilpasset terrengforhold, som omkranser to sammenbundne høyhus i henholdsvis 10 og 14 etasjer. Sør for adkomsttorget og Sinsenaksen ligger de primære byggene for psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling (TSB), organisert som lavere sammenbundne kuber.

## Skisseprosjekt Gaustad

Det anbefalte hovedalternativet fra steg 1 ble en videreføring av en kombinasjon av Sør og Øst for å optimalisere en løsning basert på positive elementer fra begge alternativene

I videreutvikling av konseptet har det vært en målsetting at det nye sykehuset skal fremstå som én enhet, dvs. ett samlet funksjonelt sykehus hvor beslektede funksjoner fra nytt og eksisterende kan fungere samlet. Det anbefalte konseptet innebærer en kombinasjon av et høyt og effektivt behandlingsbygg på dagens inngangsplass med døgnområder på toppen, og en utbygging mot Gaustad sykehus i øst som bl.a. inneholder nye poliklinikker og areal til undervisning.

Det arkitektoniske grepet åpner for en ny inngang fra øst mellom dagens B-avsnitt og forvalterboligen og Bergvillaen på den andre siden av Sognsvannsveien. Sognsvannsveien flyttes øst for kollen bak forvalterboligen ved å bruke Gaustadalléens løp et stykke for så å dreie i en bue opp til grøntområdet mellom Rikshospitalet og Gaustad sykehus. Ved å flytte hovedinngangen til sykehusets østside legges det til rette for å knytte Gaustad-anlegget til nytt sykehus. Gjennom en øst-vestgående akse mellom ny og historisk adkomstplass kan de to anleggene settes i funksjonell og visuell sammenheng.

Hovedinngangen mellom dagens B-avsnitt og den nye blokken i øst blir en indre plass eller torg med resepsjon, kiosk og kort tilgang til sykehusets avdelinger. Herfra er det avstikkere til studentområde og poliklinikker før man kommer til glassgaten der fire gater møtes. Gatene nord og sørover vil ligge uendret (eksisterende Rikshospital), mens en tredje ny gate vil fortsette rett frem mot kantine i sentrum og så dreie til venstre mot høyblokken.



Det er i utviklingen av skisseprosjektet vektlagt å etablere gode forbindelser til de eksisterende funksjonene i dagens Rikshospital. F.eks. er behandlingsfunksjonene på plan 01 – 04 søkt plassert slik at hovedfunksjonene i nybyggene er plassert på samme etasjeplan som hovedfunksjonene i det eksisterende Rikshospitalet. Videre er det arbeidet med å oppnå effektiv kommunikasjon mellom funksjoner med definerte nærhetsbehov.



De nye bygningsavsnittene legges slik at mellomrommene enten blir nye glassgater eller nye lysgårder som en videreføring av eksisterende Rikshospital.



### Basiskalkyle og usikkerhetsanalyse

Det er utarbeidet basiskalkyler for Aker og Gaustad basert på prosjektregnskap for nytt sykehus i Østfold, kalkyle nytt universitetssykehus i Stavanger og lokale vurderinger for Aker og Gaustad. I tillegg til nybygg er det inkludert nødvendige delprosjekter som utstyr, parkering, erstatningsareal for bygg som rives, utomhus, helikopterlandingsplass mv.

Rokeringer i eksisterende bygg er ikke inkludert i kalkylen. O-IKT er ikke inkludert i basiskalkylen, men vist i tabellen under.

Det er gjennomført usikkerhetsanalyser av investeringskostnadene. Tabellen under viser basiskalkylene og resultatene fra usikkerhetsanalysene (alle tall i mill. kroner, avrundet og inkludert mva.).

	Aker	Gaustad
<b>Basiskalkyle inkl. utstyr og arealer til UiO</b>	<b>11 700</b>	<b>11 640</b>
Forventet tillegg (differansen mellom P50 og basiskalkyle)	1 020	1 250
<b>P50 (*)</b>	<b>12 720</b>	<b>12 890</b>
Usikkerhetsavsetning (differansen mellom P85 og P50)	2 150	2 200
<b>P85 (*)</b>	<b>14 870</b>	<b>15 090</b>
O-IKT (**)	580	570
<i>UiO sin andel av P50</i>	<i>940</i>	<i>780</i>

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

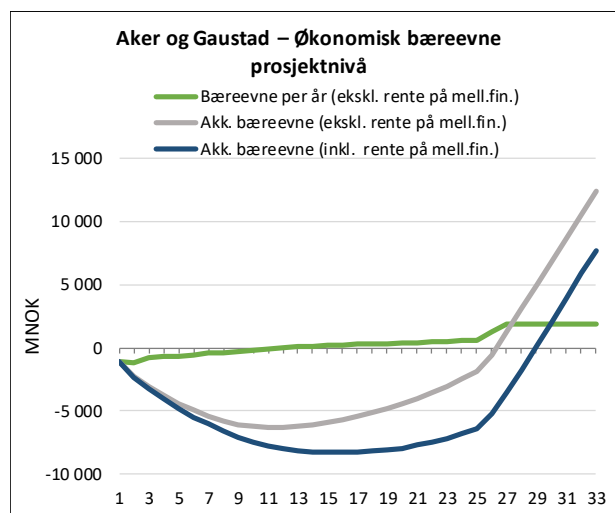
(\*\*) O-IKT for UiO bæres av UiO og er ikke inkludert i kalkylene over.

### Økonomisk bæreevne

Det er som en del av konseptfasen gjennomført investeringsanalyser av økonomisk bæreevne på prosjekt- og helseforetaksnivå. Et investeringsprosjekt eller helseforetak vil ha økonomisk

bæreevne over investeringsprosjektets levetid dersom summen av driftsgevinstene (netto fri kontantstrøm) overstiger avdrag og renter på finansieringen. Samtidig må prosjektets eventuelle behov for mellomfinansiering etter ferdigstilt prosjekt være innenfor helseforetakets og regionens handlingsrom.

I figuren under er resultatene fra bæreevneanalyser på prosjektnivå for Aker og Gaustad samlet oppsummert. 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.



Figur 1 Oppsummering av økonomiske bæreevne på prosjektnivå

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 TSB har økonomisk bæreevne på prosjektnivå. Dette forutsetter den økonomiske effektivisering som Oslo universitetssykehus HF har budsjettert med i oppdatert økonomisk langtidsplan, samt oppnåelse av de prosjektrelaterte økonomiske gevinster som helseforetaket har utredet. Prosjektet har imidlertid en negativ nåverdi på om lag 200 millioner kroner. Prosjektet har behov for mellomfinansiering de første årene mens rente- og avdragsbelastningen er høyest. Den økonomiske bæreevnen påvirkes mye av kun små endringer i de økonomiske gevinstene, blant flere andre faktorer.

### Forslag til videre arbeid

Veileder for tidligfasen i sykehusprosjekter (2017) angir at det som del av konseptfasen skal beskrives en plan for videre bearbeiding av det valgte konseptet med hovedvekt på forprosjektfasen. Del 4 av konseptrapporten redegjør for plan for det videre arbeidet.

Det anbefales at prosjektet videreføres i 2019 som en forberedelse til forprosjektet. Videreføring av prosjektet vil være en fordel med hensyn til å starte forprosjektet på best mulig grunnlag, og sikre kontinuitet i prosjekt- og medvirkningsorganisasjonene hos Helse Sør-Øst RHF og Oslo universitetssykehus HF.

Følgende aktiviteter er aktuelle å utføre i 2019:

- Videreutvikle romprogram og løsninger innenfor prosjektets rammer

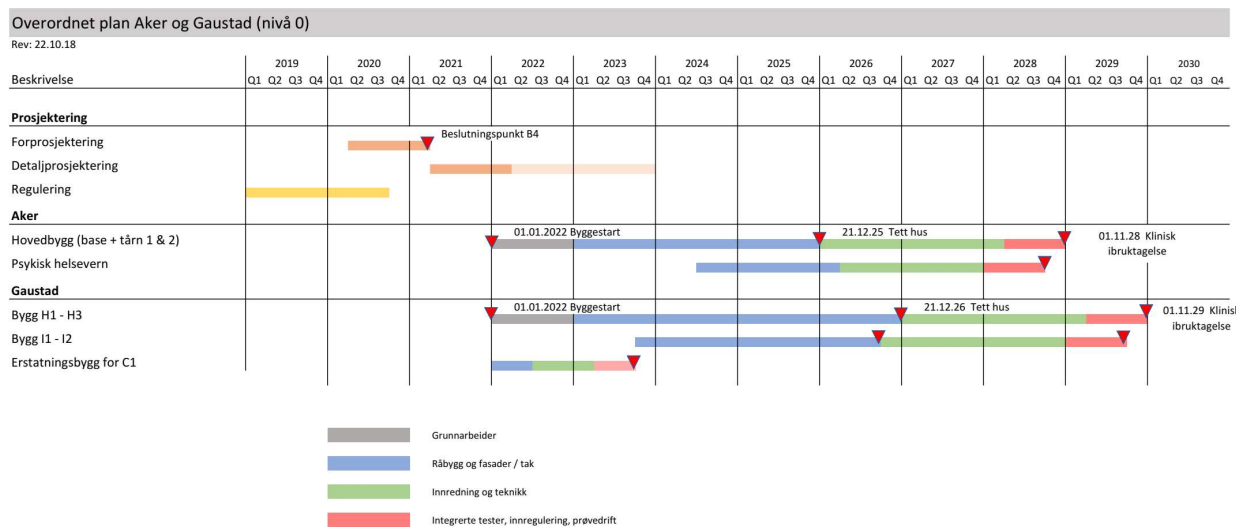
- Kvalitetssikre tekniske løsninger som grunnlag for forprosjekt
- Vurdere rokadeløsninger mellom eksisterende Rikshospitalet og nybygg i 1. etappe
- Planlegge anskaffelsesprosess for rådgiverkontrakter for forprosjektfasen
- Videreføre reguleringsprosess, inkludert utarbeide skisseprosjekt for utbyggingsalternativ 2 (Oslo kommune, Plan- og bygningsetaten sitt alternativ) til nivå tilsvarende steg 1 i konseptfasen

Forprosjektet er siste del av tidligfaseplanleggingen og skal gi grunnlag for investeringsbeslutning. Forprosjektrapporten skal gi en oppdatert kostnadskalkyle, basert på ny usikkerhetsanalyse, samt vise konsekvenser av eventuelle revisjoner av plangrunnlaget. Den skal gi grunnlag for å godkjenne eventuelle endringer og beslutte gjennomføring av investeringsprosjektet.

Forprosjektfasen omfatter følgende hovedaktiviteter:

- Detaljere tekniske og bygningsmessige krav og løsninger med tilhørende tegningsunderlag
- Detaljere løsninger for logistikk og forsyningstjenester
- Medvirkningsprosesser med brukere og ansatte, tillitsvalgte og vernetjeneste
- Gjennomgå alle funksjonsrom og avklare plassering, funksjonskrav og utstyrsbehov
- Forprosjektrapport med beskrivelse og tegninger
- Plan for gjennomføring av detaljprosjektering og bygging frem til ferdigstilling, overlevering og idriftsetting
- Avklare og beslutte kontraktstrategi
- Eventuell ferdigstilling av planprosess dersom denne ikke avsluttes før oppstart forprosjekt
- Økonomiske analyser inkludert usikkerhetsanalyse

Figuren under viser utkast til overordnet fremdrift for begge prosjektene, fra konseptfase til innflytting. Det påpekes at tidsplanen er tentativ og at prosjektens hovedmilepæler fastsettes som del av forprosjektet.



Figur 2 Overordnet plan for utbygging av nytt sykehus på Aker og Gaustad

Det anbefales at eksisterende prosjektorganisasjonen og samhandlingsstrukturen videreføres i 2019 og i forprosjektet. Det vil imidlertid være behov for å styrke prosjektorganisasjonen for å ha kapasitet til å styre leveransen av forprosjektet.

Etter beslutning i styret i Helse Sør-Øst RHF planlegges det å videreføre prosjektering frem til sommeren 2019. Videre er målet å lyse ut anbudskonkurranse for arkitekt- og rådgivningstjenester høsten 2019 slik at det kan inngås rådgiverkontrakter med arkitekt- og tekniske rådgivere våren 2020. Reguleringsprosessen vil pågå frem til høsten 2020.

### Tilleggsutredning

Det er gjennomført en tilleggsutredning som viser areal- og kostnadmessige konsekvenser ved å inkludere føde, kvinne og barn i første utbyggingstrinn (etappe 1). I henhold til mandatet for konseptfasen inngår ikke disse virksomhetsområdene i etappe 1, men er en del av gjenværende aktivitet på Ullevål til etappe 2. Som en del av tilleggsutredningen er det vurdert konsekvenser av om hele eller deler av psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling (TSB) overføres fra etappe 1 til etappe 2.

Bakgrunnen for gjennomføring av tilleggsutredningen er en anmodning fra Oslo universitetssykehus HF om at det blir utført tilleggsutredninger om endring av etappeinnhold med henvisning til de risikovurderingene gjort av driften på Ullevål mellom etappe 1 og 2.

Tilleggsutredningen er dokumentert i egen rapport (dokumentnr. HSØ-0000-Z-AA-0005).

# INNHold

Sammendrag.....	2
Endringer fra forrige revisjon.....	15
Del 1 - Bakgrunn.....	16
1 Bakgrunn.....	17
1.1 Hensikt.....	17
1.2 Grunnlag for konseptfasen.....	17
1.3 Prosjektutløsende faktorer.....	21
2 Prosjektets mandat.....	22
2.1 Prosjektets mål.....	22
2.2 Alternativer som skal utredes.....	23
2.3 Prosjektorganisering.....	24
2.4 Arbeidsmetode og prosess.....	26
2.5 Samhandling med Oslo universitetssykehus HF.....	27
2.6 Samhandling med Universitetet i Oslo, OsloMet og Sykehusapotekene HF.....	30
2.7 Samhandling med Oslo kommune.....	30
2.8 Dialog med Riksantikvaren.....	30
2.9 Status dagens virksomhet.....	30
3 Hovedprogram.....	31
3.1 Om funksjonsprogrammet og planforutsetninger.....	31
3.2 Funksjonsprogram nytt sykehus på Aker.....	33
3.3 Funksjonsprogram nytt sykehus på Gaustad.....	37
3.4 Teknikk.....	39
3.5 Utstyr.....	42
3.6 Overordnet IKT-konsept.....	44
4 Plangrunnlag Aker.....	48
4.1 Planstatus og regulering.....	48
4.2 Interessentbildet.....	49
4.3 Tomt.....	49
4.4 Infrastruktur.....	51
4.5 Eksisterende bygninger.....	52
4.6 Eierforhold.....	53
5 Plangrunnlag Gaustad.....	55
5.1 Planstatus og regulering.....	55
5.2 Tomt og område.....	56

---

5.3	Interessentbildet.....	60
<b>Del 2 - Alternativvurdering.....</b>		<b>63</b>
6	Innledning.....	64
6.1	Mulighetsstudier – Fra mange til få konsepter.....	64
7	Presentasjon av de valgte konseptene.....	65
7.1	Nytt sykehus på Aker.....	65
7.2	Nytt sykehus på Gaustad.....	70
8	Evaluering og anbefaling .....	76
8.1	Evaluering av konseptene for nytt sykehus på Aker .....	76
8.2	Evaluering av konseptene for nytt sykehus på Gaustad.....	77
<b>Del 3 - Anbefalt hovedalternativ.....</b>		<b>79</b>
9	Videreutvikling av Aker og Gaustad.....	80
10	Skisseprosjekt for nytt sykehus på Aker.....	81
10.1	Konseptet Utsikt.....	81
10.2	Arkitektur og uttrykk.....	82
10.3	Funksjon .....	89
10.4	Logistikk.....	97
10.5	Generalitet, fleksibilitet og elastisitet .....	100
10.6	Tomt og landskap.....	102
10.7	Teknikk .....	105
10.8	Arealoversikt .....	109
10.9	Gjennomføringsrisiko .....	110
10.10	Investeringskalkyle .....	111
11	Skisseprosjekt for nytt sykehus på Gaustad.....	118
11.1	Videreutvikling av alternativene Sør og Øst til Kam.....	118
11.2	Arkitektur og uttrykk.....	122
11.3	Funksjon .....	124
11.4	Logistikk.....	139
11.5	Generalitet, fleksibilitet og elastisitet .....	140
11.6	Tomt og landskap.....	141
11.7	Teknikk .....	145
11.8	Arealoversikt .....	147
11.9	Gjennomføringsrisiko .....	148
11.10	Investeringskalkyle .....	150
12	Økonomiske analyser.....	156
12.1	Oppsummering økonomisk bæreevne .....	157
12.2	Økonomisk bæreevne prosjektnivå .....	158

12.3	Prosjektets nåverdi .....	159
12.4	Økonomisk bæreevne helseforetaksnivå.....	160
12.5	Driftsgevinster.....	161
12.6	Bæreevne helseforetaksgruppen Helse Sør-Øst.....	163
Del 4 - Plan for videre arbeid .....		165
13	Plan for videre arbeid.....	166
13.1	Forberedende arbeider for oppstart forprosjekt.....	166
13.2	Hovedleveranser i forprosjektfasen .....	166
13.3	Fremdrift og milepæler .....	167
13.4	Prosjektorganisering, roller og ansvar.....	170
13.5	Gjennomføringsstrategi.....	176
13.6	Sentrale usikkerhetsmomenter.....	180
13.7	Suksessfaktorer for forprosjektfasen .....	180
13.8	Plan for gevinstrealisering .....	181
13.9	Effektmål .....	182
13.10	Resultatmål .....	183
13.11	Mandat for forprosjekt .....	183
Vedlegg .....		185
14	Vedlegg.....	186

## Endringer fra forrige revisjon

Følgende endringer er innarbeidet i rapporten siden versjon 01:

- Konseptrapporten er satt sammen til ett dokument med fire deler.
- Korrigert beskrivelse i kapittel 12.2 om arkitektur og uttrykk (del av skisseprosjekt for nytt sykehus på Gaustad) slik at denne er i samsvar med vedlagte skisseprosjekt.
- Justert kapitlene om økonomiske bæreevne (kapitel 13.1 og 13.2), prosjektets nåverdi (kapittel 13.3) og økonomisk bæreevne (kapitel 13.4) på bakgrunn av oppdatert økonomisk langtidsplan fra Oslo universitetssykehus HF.
- Innarbeidet kapittel om bæreevne helseforetaksgruppen Helse Sør-Øst (kapittel 13.6).



# Del 1 - Bakgrunn

# 1 Bakgrunn

## 1.1 Hensikt

Oslo universitetssykehus HF skal utvikles som tre sykehus med en klar profil; et lokalsykehus på Aker, et samlet og komplett regionsykehus med lokalsykehusfunksjoner på Gaustad og et spesialisert kreftsykehus på Radiumhospitalet. I tillegg skal det etableres en regional sikkerhetsavdeling (RSA) til erstatning for nåværende virksomhet på Dikemark. I juni 2017 ble det besluttet at arbeidet med videreutvikling av Oslo universitetssykehus HF skal videreføres med oppstart konseptfase for Aker og Gaustad fra årsskiftet 2017/18.

Formålet med konseptfasen for videreutvikling av Aker og Gaustad er å utrede og fremskaffe et faglig godt grunnlag som gir tilstrekkelig sikkerhet for valg av det konseptet som best oppfyller målene innenfor de rammer som er fastsatt av Helse Sør-Øst RHF. Gjennomføringen av konseptfasen skal tilrettelegges slik at styret i Helse Sør-Øst RHF, i desember 2018, kan vedta en konseptrapport som gir grunnlag for lånesøknad til Helse- og omsorgsdepartementet, og som skal bearbeides videre i en forprosjektfase.

For gjennomføringen av konseptfasen har prosjektet tatt utgangspunkt i *Veileder for tidligfasen i sykehusprosjekter* (2017) og delt gjennomføringsløpet i to steg. Steg 1 av konseptfasen hvor det er utredet ulike utbyggingsalternativer for å belyse mulighetene på de aktuelle områdene, ble gjennomført våren 2018. Gjennom arbeidsprosessen ble alternativene bearbeidet til tre konseptuelle løsninger for hvert av prosjektene. Disse er sammenlignet og evaluert slik at det sommeren 2018 forelå anbefalinger om et alternativ for hhv. Aker og Gaustad. Steg 1 er dokumentert i rapportene; *Videreutvikling Aker og Gaustad - Konseptfase Aker - Steg 1* (dokumentnr. NSG-8001-A-RA-0001) og *Videreutvikling Aker og Gaustad - Konseptfase Gaustad - Steg 1* (dokumentnr. NSG-0000-Z-RA-0002).

Anbefalingene i rapportene fra steg 1 ble behandlet i styringsgruppen for videreutvikling av Oslo universitetssykehus HF 25.5.2018, i styret i Oslo universitetssykehus HF den 21.6.2018, og i styret i Helse Sør-Øst RHF den 14.6.2018, og danner grunnlaget for utvikling av skisseprosjekt i steg 2 av konseptfaseutredningen.

Denne rapporten omhandler og dokumenterer gjennomført konseptfase for videreutvikling av Aker og Gaustad. Konseptrapporten inneholder fire deler, der denne utgjør første del – bakgrunn.

## 1.2 Grunnlag for konseptfasen

I følge veileder for tidligfasen i sykehusprosjekter (2017) skal konseptfasen bygge på en godkjent utviklingsplan og et styringsdokument/mandat for oppstart av konseptfase.

Idéfasearbeidet ved Oslo universitetssykehus HF startet våren 2013 etter at styret i Helse Sør-Øst RHF behandlet oppstart idéfase for utviklingen av Oslo universitetssykehus HF i møte 14.3.2013 (sak 020-2013). Følgende vedtak ble gjort:

- 1. Det er etter styrets oppfatning i den fremlagte utviklingsplanen lagt et godt grunnlag for videreføring av arbeidet med utviklingen av Oslo universitetssykehus HF, herunder en videre utvikling av bygningsmassen. Styret gir sin tilslutning til at arbeidet videreføres i tråd med det som er skissert.*
- 2. Styret vil påpeke at det fremlagte mandatet for idéfase beskriver en utvikling som er svært omfattende, med et innhold som omfatter byutvikling, utvikling relatert til Universitetet i Oslo og omfattende samferdselsrelaterte problemstillinger. Både planens omfang og tidshorisont er av en slik art at den må kunne sies å ligge på grensen av det som normalt vil være omfattet av en ordinær idéfase. Styret legger til grunn at realisering og videre utvikling av Oslo universitetssykehus HF uansett vil kreve en trinnvis prosess med flere enkeltprosjekter som må planlegges innenfor en helhetlig ramme og retning. Det forutsettes at idéfasemandater for enkeltprosjekter som foreslås på basis av dette arbeidet forelegges Helse Sør-Øst RHF for videre arbeid med slike prosjekter igangsettes, og at prosjektene tilpasses de økonomiske rammebetingelser.*
- 3. Styret ber Oslo universitetssykehus HF i sitt videre arbeid nøye vurdere hvordan utviklingsplan og idéfasearbeidet skal avstemmes i forhold til arbeidet med enkeltprosjekter, slik at det sikres et godt fundament for den videre utvikling av helseforetaket.*
- 4. Styret forutsetter at det iverksettes nødvendige tiltak ved Oslo universitetssykehus HF for å oppfylle bygningsmessige lovkrav og for å opprettholde en forsvarlig drift inntil den endelige utbyggingen er fullført.*

Arbeidet med idéfasen ble gjennomført av Oslo universitetssykehus HF og omhandlet framtidig organisering og lokalisering av sykehuset. Nedenfor følger en kort oppsummering av arbeidet.

Idéfaserapport 1.0 datert juni 2014 ble behandlet av styret i Oslo universitetssykehus HF våren 2014. Deretter ble det gjennomført en høringsrunde høsten 2014. Idéfaserapport 2.0 datert mai 2015 tar hensyn til innspill fra høringsuttalelsene og anbefalinger fra en ekstern kvalitetssikring gjennomført høsten 2014. Høringsuttalelsene førte til at antall utredede alternativer ble redusert, bl.a. ved at alternativet full samling på Gaustad under navnet «Campus Oslo» ble forlatt. Videre ble det som et resultat av både evaluering, kvalitetssikring og høring besluttet at flere andre alternativer ble utelukket.

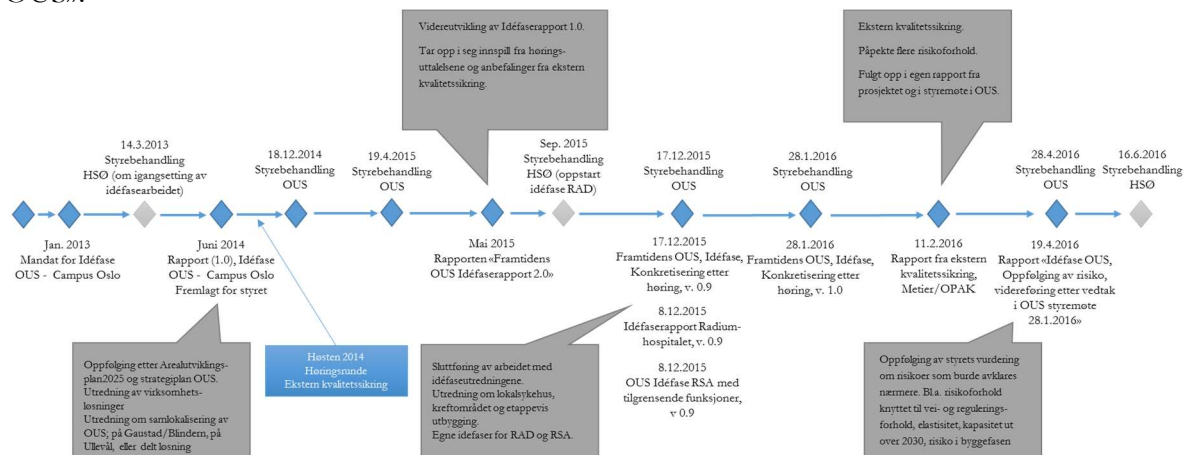
Gjennom behandling av idéfaserapport 2.0 våren 2015 i styret ved Oslo universitetssykehus HF, ble også et nytt alternativ konkretisert: delvis samling på Gaustad kombinert med et lokalsykehus utenfor Gaustad-området. I tillegg ble det pekt på behovet for en egen kreftutredning primært for å vurdere funksjoner lokalisert til Radiumhospitalet. Arbeidet videre i 2015 tok utgangspunkt i hovedpunktene som framkom i styrevedtaket fra Oslo universitetssykehus HF:

- Utredning av et nytt alternativ (delvis samling)
- Løsninger for lokalsykehusfunksjoner
- Utredning av kreftområdet

I tillegg ble det gjort en fornyet utredning av alternativ 2, delt løsning med lokalsykehus og multitraume med tilhørende regionfunksjoner på Ullevål. Arbeidet i 2015 er dokumentert i idéfaserapport versjon 1.0 kalt Idéfase fremtidens Oslo universitetssykehus, konkretisering etter høring, datert 28.1.2016. Denne rapporten oppsummerer også idéfase for Radiumhospitalet og idéfase for regional sikkerhetsavdeling med tilgrensende funksjoner. Utredningen er basert på videreføring av dagens oppgaver som Oslo universitetssykehus HF er tillagt og dagens ansvarsfordeling mellom Oslo universitetssykehus HF og de private ideelle sykehusene innenfor Oslo sykehusområde. Det er lagt vekt på at pasientperspektivet står i sentrum gjennom likeverdige tjenester og sammenhengende pasientforløp, samt gode forutsetninger for

fagutvikling, utdanning og forskning. Det er videre lagt vekt på å kunne styrke samspillet mellom somatikk og psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling, samt mellom primærhelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten.

Illustrasjonen under viser milepæler, rapporter og beslutningspunkter for arbeidet med «Idéfase OUS».



Figur 3 Milepæler, rapporter og beslutningspunkter for arbeidet med Idéfase OUS.

Oslo universitetssykehus HF avsluttet arbeidet med idéfase gjennom behandling av sak 8/2016 (28.1.2016) og sak 28/2016 (28.4.2016). I sak 8/2016 ga styret sin tilslutning til at et framtidig mål bilde for Oslo universitetssykehus med et samlet og komplett regionssykehus inkludert lokalsykehusfunksjoner på Gaustad, et lokalsykehus på Aker og kreftbehandling på Radiumhospitalet, er å foretrekke. Videre ba styret om at rapporten «Idéfase Oslo universitetssykehus, konkretisering etter høring», oversendes Helse Sør-Øst RHF for videre behandling. I sak 28/2016 ble følgende vedtak fattet:

1. Styret tar rapportene om risiko- og sårbarhetsanalyse og øvrig oppfølging av risiko i arbeidet med idéfase til orientering.
2. Styret ber om at rapportene om risiko og sårbarhet oversendes Helse Sør-Øst RHF som en del av grunnlagsdokumentene for idéfasearbeidet.

Styret i Helse Sør-Øst RHF behandlet sak om idéfase og videreutvikling av Oslo universitetssykehus HF i møte 16.6.2016 (sak 53-2016). Det ble fattet følgende vedtak:

1. Styret gir sin tilslutning til et framtidig mål bilde for Oslo universitetssykehus HF med et samlet og komplett regionssykehus inkludert lokalsykehusfunksjoner på Gaustad, et lokalsykehus på Aker og et spesialisert kreftsykehus på Radiumhospitalet. Dette målbildet legges til grunn for den videre utviklingen av bygningsmassen ved Oslo universitetssykehus HF.
2. Utvikling og utbygging av Oslo universitetssykehus HF må ha en rekkefølge slik at man prioriterer å flytte ut av de bygg der pasienter og ansatte har dårligst forhold i dag. Framdrift må tilpasses økonomiske handlingsrom, og det må legges vekt på å oppnå positive driftsøkonomiske effekter fra prosjekter som prioriteres for gjennomføring.
3. Samarbeidet med Diakonhjemmet Sykehus og Lovisenberg Diakonale Sykehus om fordeling av oppgaver og ansvar skal sikre disse sykehusenes langsiktige rolle i ivaretagelse av sørge-for-ansvaret, og løsningen av det framtidige kapasitetsbehovet i Oslo sykehusområde.

4. *Som ledd i utviklingen av et samlet regionsykehus med lokalsykehusfunksjoner, overføres regionfunksjoner inkludert multitraume og nødvendige lokalsykehusfunksjoner innen medisin og kirurgi fra Ullevål til Gaustad som første trinn i utviklingen av Gaustad.*
5. *Aker sykehus utvikles til et lokalsykehus som ivaretar de utfordringer som er særskilte for en storby, i nært samarbeid med Oslo kommune. Sykehuset skal utvikles trinnvis, tilpasset kapasitetsbehovet i Oslo og Akershus sykehusområder. Lokaler for psykisk helse og avhengighet planlegges i første trinn av utviklingen av lokalsykehuset på Aker.*
6. *Med utgangspunkt i det gjennomførte idefasearbeidet, skal første trinn i utviklingen av Aker og Gaustad avgrenses og dimensjoneres før det kan besluttes oppstart av konseptfaser. Som en del av arbeidet skal det også utarbeides planer som viser hvordan sykehusstomtene kan utvikles over tid. Helse Sør-Øst RHF skal lede dette arbeidet og resultatet presenteres for styret sammen med beslutning om oppstart av konseptfaser.*
7. *Idéfase Radiumhospitalet videreføres til konseptfase. Videre programmering og prosjektering gjennomføres når avklaring av kapasitetsbehov knyttet til virksomhetsmodellen på Radiumhospitalet som er beskrevet i denne saken er gjort. Dette inkluderer også behov for universitetsarealer. Som første del av konseptfasen skal det lages en plan som viser utnyttelsen av sykehusstomten over tid, berunder innplassering av et protonsenters dersom dette legges til Oslo universitetssykehus HF. Ansvar for konseptfasen overføres til Helse Sør-Øst RHF. Det skal i tillegg gjøres en nærmere vurdering av om finansiering og gjennomføring av utbyggingen skal skje på ordinær måte eller i et samarbeid med private aktører basert på skisseprosjektet gitt som gave til Oslo universitetssykehus HF. Mandat for konseptfasen godkjennes av administrerende direktør i Helse Sør-Øst RHF.*
8. *Idéfase regional sikkerhetsavdeling videreføres til konseptfase. Videre programmering og prosjektering gjennomføres når tomtevalget er gjort. Prosjektet skal vurderes for trinnvis utvikling. Ansvar for konseptfasen overføres til Helse Sør-Øst RHF. Mandat for konseptfasen godkjennes av administrerende direktør i Helse Sør-Øst RHF.*
9. *I videre planlegging må omfang, ressursbruk, framdrift og prioritering av tiltakene skje ut fra en avveining mellom pasientenes behov, når det er behov for mer kapasitet og økonomisk handlingsrom. Realisering av målbildet for Oslo universitetssykehus HF vil starte med konseptfase for regional sikkerhetsavdeling og klinikkbygg på Radiumhospitalet, mens første trinn i utviklingen av regionsykehuset på Gaustad og lokalsykehuset på Aker skal starte opp samtidig og foregå i parallell så langt dette er praktisk mulig.*
10. *Styret tar til etterretning at prosjektene vil medføre vesentlige økonomiske konsekvenser for Oslo universitetssykehus HF. Det legges til grunn at Oslo universitetssykehus HF både i perioden før og etter bygging bedrer de økonomiske resultatene, og at det i konseptfasene utarbeides konkrete beregninger av økonomisk bæreevne og planer for gevinstuttak.*
11. *Målbildet for Oslo universitetssykehus HF innebærer en vesentlig endring av sykehusstrukturen i Oslo. Styret ber derfor om at saken oversendes Helse- og omsorgsdepartementet for behandling i foretaksmøte i Helse Sør-Øst RHF.*

I foretaksmøte i Helse Sør-Øst RHF den 24.6.2016 ble videreføring av planene for utvikling av Oslo universitetssykehus HF behandlet. Foretaksmøtet godkjente målbildet for Oslo universitetssykehus HF basert på styresak 053-2016 i Helse Sør-Øst RHF, behandlet 16.6.2016. Dette innebærer at Oslo universitetssykehus HF utvikles som tre sykehus med en klar profil; et lokalsykehus på Aker, et samlet og komplett regionsykehus med lokalsykehusfunksjoner på Gaustad og et spesialisert kreftsykehus på Radiumhospitalet. I tillegg skal det etableres en regional sikkerhetsavdeling (RSA) til erstatning for nåværende virksomhet på Dikemark.

I styresak 053-2016 i Helse Sør-Øst RHF ble det lagt til grunn at det skulle arbeides videre med å avgrense og konkretisere innhold og løsning for et første utbyggingstrinn på Aker og Gaustad før det tas beslutning om oppstart av konseptfasen og den videre fremdrift. Endelig rapport fra dette arbeidet forelå 6.6.2017.

Styret for Oslo universitetssykehus HF anbefalte i styremøte 24.5.2017 (sak 39-2017) Helse Sør-Øst å starte opp konseptutredning for Aker og Gaustad på bakgrunn av rapporten «*Videreføring av planer for utvikling av Oslo universitetssykehus HF. Avklaring av videre arbeid med utbygging på Aker og Gaustad.*»

Styret i Helse Sør-Øst RHF ga i styremøte 15.6.2017 (sak 072-2017) sin tilslutning til videreføring av arbeidet med utvikling av Oslo universitetssykehus HF, med oppstart av konseptfase for Aker og Gaustad i begynnelsen av 2018.

### 1.3 Prosjektutløsende faktorer

Det er tre hovedårsaker til at Oslo universitetssykehus HF trenger nye sykehusbygg (kilde: Idèfaserapport 2.0<sup>2</sup>):

- Store deler av virksomheten foregår i bygninger som er gamle, uhensiktsmessige og i svært dårlig stand. Dette krever tiltak for å sikre avansert medisinsk virksomhet og for å kunne følge den medisinske og teknologiske utviklingen. Bygningsmassen gir dårlige forhold for både pasienter og ansatte.
- En sammenslåing av likartede aktiviteter er nødvendig for å oppnå bedre kvalitet og effektivitet i pasientbehandlingen og for å gi sunn økonomisk drift.
- Det forventes en betydelig befolkningsvekst i Oslo og i regionen rundt.

I tillegg til pasientbehandling har Oslo universitetssykehus HF omfattende og viktige oppgaver knyttet til forskning, utvikling, utdanning og innovasjon. Dette er oppgaver som løses best i samarbeid med nære samarbeidspartnere som Universitet i Oslo (UiO), Oslo kommune og høyskolene.

Det vises også til kapittel 3 (behovsanalysen) i idèfaserapport 2.0 fra mai 2015, der nå-situasjonen, og forventet samfunnsmessig og medisinsk utvikling som viser hvorfor Oslo universitetssykehus HF trenger nye bygg beskrives.

---

<sup>2</sup> Framtidens OUS, Idèfaserapport 2.0, Oslo universitetssykehus HF, mai 2015

## 2 Prosjektets mandat

I styremøte den 15.6.2017 i sak 072-2017, behandlet styret i Helse Sør-Øst RHF en samlet rapport hvor forslag til avgrensning og konkretisering av innhold og løsning for et første utbyggingstrinn på Aker og Gaustad ble lagt fram. Styret fattet følgende vedtak:

1. *Styret gir sin tilslutning til at arbeidet med utvikling av Oslo universitetssykehus HF videreføres med oppstart konseptfase for Aker og Gaustad.*
2. *Styret forutsetter at det videre arbeid tilrettelegges med oppstart konseptfase ved årsskiftet 2017/18.*
3. *Styret gir administrerende direktør fullmakt til å utarbeide mandat for konseptfasen for hhv. Aker og Gaustad.*
4. *Styret ber Oslo universitetssykehus HF om å avsette nødvendige ressurser til medvirkning og forankring, utvikling av virksomhetsmodell, driftskonsepter og bemanning, samt planer for gevinstrealisering.*
5. *Styret påpeker at det er knyttet gjennomføringsrisiko til lokaliseringalternativene og ber om at det ikke utelukkes alternativ plassering innen Oslo universitetssykehus HF's tomtearealer om risikobildet tilsier dette. Styret skal holdes orientert underveis i utredningen og spesielt knyttet til gjennomføringsrisiko.*
6. *Styret forutsetter at det ikke gjøres disponeringer mens utredningen pågår som kan hindre alternative løsninger i fremtiden.*
7. *Styret legger til grunn at konseptfasen for både Aker og Gaustad gjennomføres innenfor en samlet ramme på 100 MNOK inkl. mva. og at konseptfaserapportene for hhv. Aker og Gaustad legges fram for styret til godkjenning i desember 2018.*

I samsvar med punkt 3 i styrets vedtak er det utarbeidet et mandat for gjennomføring av konseptfasen for videreutvikling av Aker og Gaustad. Prosjektmandatet ble godkjent av Helse Sør-Øst RHF den 28.9.2017, og beskriver overordnede føringer og mål, hvilke alternativer som skal utredes, dimensjonerende forutsetninger, hovedaktiviteter og hvordan prosjektet skal organiseres og styres.

### 2.1 Prosjektets mål

I følge mandatet og med basis i idéfaserapporten og etterfølgende styresaker i Helse Sør-Øst RHF skal følgende samfunns mål legges til grunn for konseptfasen:

*Utviklingen av Aker og Gaustad skal sammen med et spesialisert kreftsykehus på Radiumhospitalet sikre at Oslo universitetssykehus HF gir et helsemessig godt og samfunnsøkonomisk effektivt sykehus tilbud til Oslos befolkning, samt at region-, lands- og universitetsfunksjoner ivaretas i henhold til forutsatte planer.*

*Videreutvikling av Aker og Gaustad skal tilpasses de føringer som fremkommer av Nasjonal helse- og sykehusplan og Helse Sør-Øst RHF sin strategi knyttet til utvikling av helsetjenester i et langsiktig perspektiv. De totale løsningene skal sikre at dimensjonering og driftskonsept, samt oppgave- og funksjonsfordelinger blir ivaretatt i dette fremtidige helseperspektivet.*

*Aker og Gaustad skal videreutvikles sammen med Universitet i Oslo som sentrale nasjonale arenaer for forskning, utdanning og innovasjon, integrert med pasientbehandlingen.*

I tillegg er det i mandatet definert følgende effektmål for videreutvikling av Aker og Gaustad:

- *Et sykehus som tar utgangspunkt i pasientens perspektiv og som er lett tilgjengelig for brukerne*
- *Et helsefremmende, godt og sikkert arbeidsmiljø*
- *God oppgavefordeling innenfor regionen generelt og Oslo sykehusområde spesielt*
- *Forskning, utdanning og innovasjon tett integrert med klinisk virksomhet*
- *Et sykehus som tilfredsstiller kapasitetsbehov samt funksjonelle og tekniske krav*
- *Robust og tilpasningsdyktig bygningsmasse*
- *God sammenheng mellom eksisterende og nye bygg*
- *Sykehus som er tilrettelagt for etappevis utbygging*
- *Korte transportavstander for pasienter, ansatte og varer*
- *Bærekraftige og klimavennlige løsninger*
- *Fremtidsrettet teknologi som understøtter god og effektiv pasientbehandling*
- *Bygninger og utemiljø som støtter opp om pasienters og ansattes helse og trivsel*
- *Et økonomisk bærekraftig sykehus*

Prosjektets samfunns- og effektmål er styrende for hva prosjekteier ønsker å oppnå med gjennomføring av konseptfasen for det framtidige målbildet.

Ekstern kvalitetssikrer har i sitt arbeid bl.a. vurdert effektmålene og kommet med anbefaling:

*«Effektmål skal gi uttrykk for den direkte effekten av tiltaket. Effektmålene for prosjektene kunne i så måte vært mer konkrete. De utformede effektmålene tilfredsstiller i liten grad SMARTE-kriteriene<sup>3</sup> som igjen gir utfordringer knyttet til konsistensen i den videre bruken av effektmålene inn i prosjektet.»*

*«Det bør vurderes å konkretisere og operasjonalisere effektmålene gjennom indikatorer tidlig i steg 2, slik at operasjonelle mål tydelig blir lagt til grunn i skisseprosjekt.»*

Prosjektet har bl.a. på bakgrunn av tilbakemeldingene fra ekstern kvalitetssikrer videreutviklet effektmålene som en del av planen for videre arbeid, se konseptrapportens del 4.

## 2.2 Alternativer som skal utredes

### 2.2.1 Alternativer som skal utredes for nytt sykehus på Aker

I henhold til mandatet skal det for Aker utredes følgende utbyggingsløsninger:

- Alternativ 1: Videreføring av anbefalt løsning fra idéfasen med somatikk i sør og psykisk helsevern/TSB mot øst.
- Alternativ 2: Somatikk på østre del av tomt langs Sinsenveien og psykisk helsevern/TSB i sør.
- Alternativ 3: Somatikk på vestre del av tomten langs Trondheimsveien og psykisk helsevern/TSB i sør.

---

<sup>3</sup> SMARTE står for Spesifikke, Målbare, Aksepterte, Realistiske, Tidssatte, Enkle (Finansdepartementets veileder nr. 10, Målstruktur og målformulering, 2010)



Disse forutsetningene var basert på tilgjengelig kunnskap høsten 2017, forut for at konseptfasen startet opp med tilhørende mulighetsstudier av ulike konsepter på tomten. Det ble derfor besluttet å frigjøre seg fra disse forut definerte alternativene, og heller gå bredt ut i en mulighetsstudie som beskrevet i konseptrapportens del 2, for å komme frem til de tre alternativene som er evaluert i steg 1.

## 2.2.2 Alternativer som skal utredes for nytt sykehus på Gaustad

I henhold til mandatet skal det utredes tre alternative utbyggingsløsninger for Gaustad:

- Alternativ 1: Videreføring av anbefalt løsning fra idéfasen med somatikk i syd
- Alternativ 2: Somatikk i nord
- Alternativ 3: Annen løsning

## 2.2.3 Nullalternativ

Et nullalternativ har vært utredet i forbindelse med alternativsutredningene i arbeidet med idéfasen. Det har derfor ikke vært aktuelt å gjøre dette i forbindelse med konseptfasen, ettersom målbilde og lokalisering er godkjent av foretaksmøte i Helse Sør-Øst RHF den 24.6.2016. I tråd med prosjektets mandat er nullalternativet tatt med som basis for beregning av driftsøkonomiske effekter.

Det er som del av evalueringen i steg 1 gjort en kvalitativ vurdering av hvor godt alternativene er tilrettelagt for god driftsøkonomi og rasjonell bruk av ressurser. For det alternativet som er videreført til steg 2, er det utarbeidet mer detaljerte driftsøkonomiske analyser som del av beregning av økonomisk bæreevne.

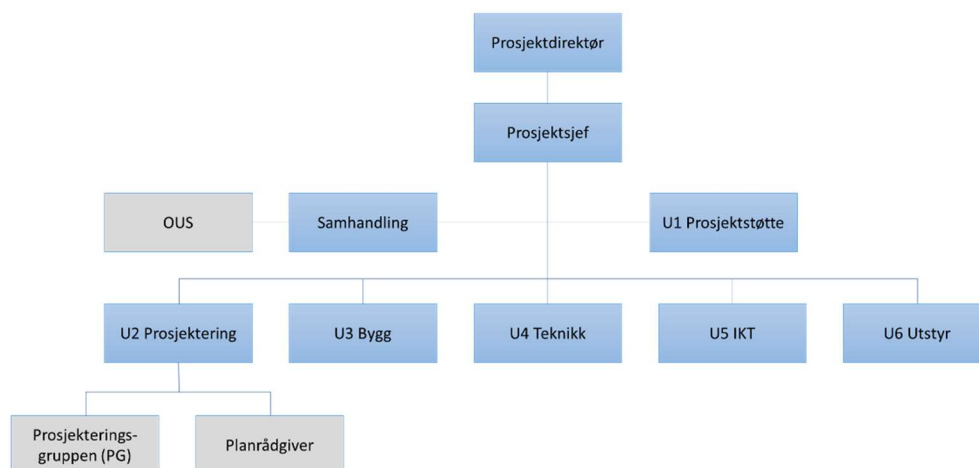
## 2.3 Prosjektorganisering

Helse Sør-Øst RHF har etablert en egen styringsgruppe for videreutvikling av Oslo universitetssykehus HF med representanter fra ledelsen i Helse Sør-Øst RHF og Oslo universitetssykehus HF, Kunnskapsdepartementet, Universitetet i Oslo og Oslo kommune. I tillegg deltar også representanter for de ansattes organisasjoner og brukerorganisasjonene, samt hovedverneombud ved Oslo universitetssykehus. Helse- og omsorgsdepartementet deltar som observatør. Styringsgruppen ledes av administrerende direktør i Helse Sør-Øst RHF.

Helse Sør-Øst RHF har etablert en egen prosjektorganisasjon med ressurser fra Sykehusbygg HF til å lede arbeidet. Prosjektdirektør rapporterer til styringsgruppen via administrerende direktør i Helse Sør-Øst RHF.

Konseptfasen for videreutvikling av Aker og Gaustad gjennomføres som ett prosjekt ledet av én prosjektdirektør som sørger for at prosesser og løsninger for de to lokasjonene på Aker og Gaustad samordnes.

Det er videre etablert to identiske prosjektorganisasjoner for henholdsvis Aker og Gaustad, slik som vist i figuren under.



Figur 4 Prosjektorganisasjon for hhv. Aker og Gaustad

Prosjekteringsgruppene for hhv. Aker og Gaustad ble kontrahert i januar 2018, og har stått for utarbeidelse av alternativvurderingene og skisseprosjektet med tilhørende kostnadsanslag i steg 2. Arbeidet er utført i tett samarbeid med prosjektorganisasjonen og Rambøll som er engasjert som planrådgiver.

Prosjekteringsgruppen for Aker består av:

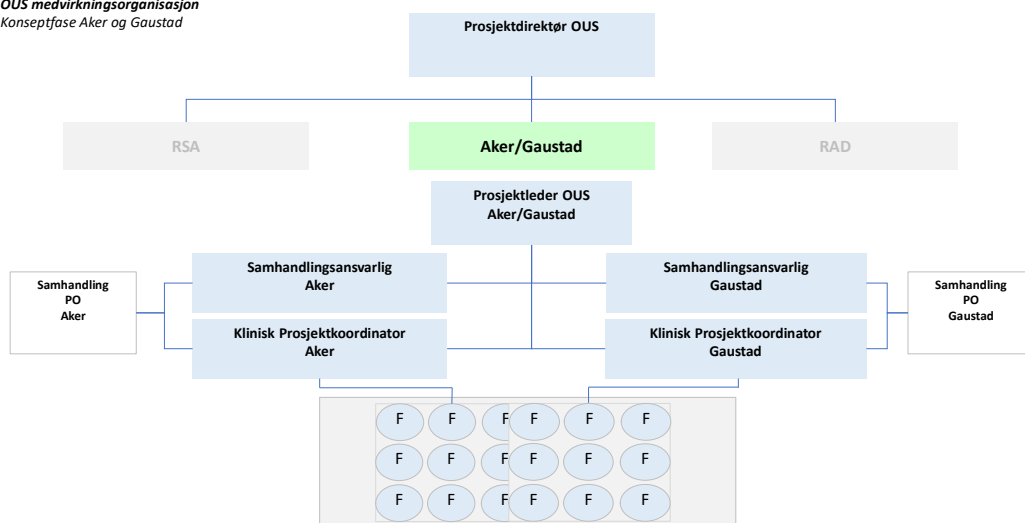
- Nordic Office of Architecture som er kontraktpartner, og har med følgende underleverandører:
- AART architects
- Bjørbekk & Lindheim landskapsarkitekter
- COWI (teknisk rådgiver)
- Norconsult (rådgiver for utarbeidelse av kostnadskalkyler)
- Metier OEC-gruppen (økonomisk rådgiver)

Prosjekteringsgruppen for Gaustad består av:

- RATIO arkitekter som er kontraktpartner, og har med følgende underleverandører:
- Arkitema Architects
- Metier OEC-gruppen (økonomisk rådgiver)
- Sweco (teknisk rådgiver)
- AS Bygganalyse (rådgiver for utarbeidelse av kostnadskalkyler)

Oslo universitetssykehus HF har etablert en prosjektorganisasjon for å ivareta medvirkning og oppfølging i konseptfasen. Denne medvirkningsorganisasjonen gjelder for både Aker og Gaustad, som vist i figuren under (se også beskrivelse i kapittel 2.5).

OUS medvirkningsorganisasjon  
Konseptfase Aker og Gaustad



F: 18 fokusgrupper med deltakere fra ansatte, tillitsvalgte, verneombud, universitetet, sykehusapoteket og brukere har arbeidet med ulike funksjonsområder (8 Aker, 7 Gaustad og 3 Felles)

Figur 5 Oslo universitetssykehus HF sin medvirkningsorganisasjon for konseptfasen

## 2.4 Arbeidsmetode og prosess

Konseptfasen er gjennomført med formål å utarbeide et tilstrekkelig grunnlag for å ta stilling til godkjenning av konseptfasen og rammer for det videre arbeid med prosjektet i styremøte i Helse Sør-Øst RHF i desember 2018.

Arbeidet har tatt utgangspunkt i veileder for tidligfasen i sykehusbyggprosjekter.

I steg 1 ble utkast til hovedprogram og tre alternative løsninger utviklet. Funksjonelle, driftsmessige, økonomiske og gjennomføringsmessige konsekvenser av alternativene ble belyst. Steg 1 ble avsluttet ved at det alternativet som ble vurdert som det beste ble videreført til steg 2 som grunnlag for utdyping i form av skisser med tilhørende kalkyler og utredninger.

Det er enkelte avvik mellom arbeidet med denne konseptfasen og veileder for tidligfasen i sykehusbyggprosjekter. Dette gjelder ferdigstillelse av hovedprogram og utredning av et nullalternativ.

Det forelå ved Steg 1 et utkast til hovedprogram, og dette programmet er videreutviklet som en del av steg 2. I videreutviklingen av programmet (funksjonsprogrammet) er det innarbeidet flere endringer siden steg 1:

- Aktivitetsgrunnlaget er endret fra 2015-tall til 2017-tall
- Framskrivningshorisont er endret fra 2030 til 2035
- Endringsfaktorer i framskrivningsmodellen er justert i tråd med høringsutkastet til regional utviklingsplan 2035 for Helse Sør-Øst RHF.
- Enkelte arealstandarder er økt noe på bakgrunn av erfaringer fra andre prosjekter
- Det er foretatt enkelte arealendringer, bla. basert på innspill fra Oslo universitetssykehus HF

Arbeidsformen i konseptfasens steg 1 har gått fra idémyldring med mange alternativer til tre alternativer som har inngått i en grundig evaluering. I den initiale fasen var det viktig å få frem alternativer som belyser ulike sider og muligheter. For både Aker og Gaustad ble det i denne fasen belyst henholdsvis 14 og 15 ulike tilnærminger for å få fram idéer og tanker om hvordan utbyggingen kunne løses.

Som grunnlag for gjennomføring av idémyldring og mulighetsstudier i steg 1 ble foreløpig funksjonsprogram benyttet. Programmet gir nettoarealer for hovedfunksjoner på et nivå som setter prosjekteringsgruppen i stand til å bearbeide volumstudier for hovedfunksjoner, og å lage skisser som grunnlag for vurdering av nærhetsbehov, funksjonssammenhenger og flyt. Basis for funksjonsprogrammet er analyser og framskrivninger utført våren 2017 og dokumentert i rapporten *Videreføring av planer for utvikling av Oslo universitetssykehus HF* (versjon 2.0, 6.6.2017).

Nivået på funksjonsprogrammet som ble benyttet i steg 1 hadde en ferdiggrad på ca. 40 prosent. Det var derfor lagt til grunn at volumene som ble benyttet for alternativene i steg 1 måtte ha nødvendig fleksibilitet i seg til å fange opp endringer i Steg 2. Med dette grunnlaget har prosjekteringsgruppen gjennomført mulighetsstudier gjennom kreative interne arbeidsgrupper og lagt frem arbeidet i bredt sammensatt workshops med deltakelse fra Oslo universitetssykehus HF, prosjektorganisasjonen, planrådgiver og prosjekteringsgruppen. Hensikten med disse workshopene har vært å drøfte forbedringer av aktuelle konsepter og utelukke uaktuelle eller mindre aktuelle konsepter. Resultatene fra workshopene ble brakt inn i samhandlingsstrukturen, hvor bredt sammensatte fora fra Oslo universitetssykehus HF ble gitt anledning til å gi innspill til de ulike konseptene.

Prosessen fra en innledende bred vurdering av mange idéer til tre alternativer som grunnlag for en sluttevaluering, og evaluering inkludert evalueringsmetode, er beskrevet i konseptrapportens del 2.

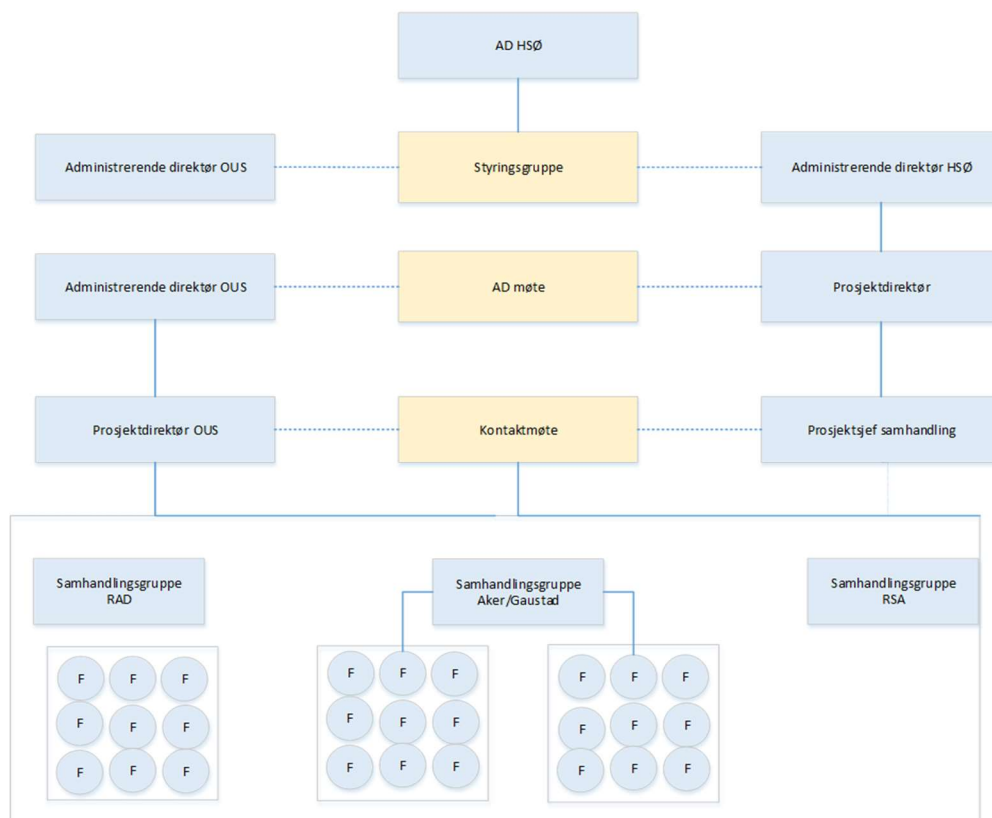
I steg 2 er de valgte alternativene for Aker og Gaustad videreutviklet gjennom følgende hovedoppgaver:

- Ferdigstilling av hovedprogram
- Utvikling av skisseprosjekt (skisser med tilhørende beskrivelser og kalkyle)
- Gjennomføring av workshops som en del av konseptutviklingen
- Gjennomføring av workshops innen driftsøkonomi
- Gjennomføring av usikkerhetsanalyse
- Videre arbeid med planprogram

## 2.5 Samhandling med Oslo universitetssykehus HF

Arbeidet med konseptfasen for videreutvikling av Aker og Gaustad er gjennomført i tråd med gjeldende prosedyre for samhandling mellom Helse Sør-Øst RHF sin prosjektorganisasjon og Oslo universitetssykehus HF.

For å sikre en god prosess med involvering fra brukere, ansatte, tillitsvalgte og vernetjenesten ble det etablert en medvirkningsstruktur som har sikret medvirkning og forankring på flere nivå, slik som vist i illustrasjonen under.



Figur 6: Samhandlingsstruktur for medvirkning Oslo universitetssykehus HF

### *Styringsgruppen*

er den overordnede styrings- og koordineringsarenaen for prosjektet. Aktuelle tema i styringsgruppen er framdrift og status for prosjektene, beslutninger av aktiviteter og tiltak, samt avklaring av eventuelle uavklarte saker fra underliggende fora. 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).

### *AD-møtet*

er en overordnet beslutningsarena mellom Oslo universitetssykehus HF og prosjektorganisasjonen, hvor saker knyttet til prosjektgjennomføringen besluttet innenfor de fullmakter som er gitt til henholdsvis administrerende direktør ved Oslo universitetssykehus HF og prosjektdirektør for prosjektorganisasjonen.

Aktuelle tema for AD-møtet er blant annet:

- Framdrift og status for Oslo universitetssykehus HF og prosjektorganisasjonen
- Identifisere aktiviteter og prosesser som må gjennomføres i samarbeid for å nå felles mål
- Avklare eventuelle saker fra kontaktmøtet

### *Kontaktmøtet*

er felles for alle prosjektene ved Oslo universitetssykehus HF og skal følge opp definerte aktiviteter og oppgaver, og sikre at arbeidet gjennomføres som forutsatt. Aktuelle oppgaver er:

- Oppfølging og koordinering av løpende aktiviteter

- Gjensidig informasjon og implementering av beslutninger
- Prioritere innsatsområder og sette aksjoner
- Planlegge og gjennomføre de aktiviteter og prosjekter som må gjennomføres i samarbeid for å nå felles mål
- Avklare eventuelle saker fra samhandlingsgruppene
- Oppsummere og legge fram saker koordinert for AD-møte

Oslo universitetssykehus HF har ansvar for at nødvendige avklaringer og beslutninger om innhold, omfang og organisering av virksomheten tas. Oslo universitetssykehus HF har videre ansvar for å sikre nødvendig forankring av tiltak og løsninger mot brukere og ansatte i egen organisasjon. Helseforetaket har et ansvar for avklaring av virksomheten og også et særskilt ansvar for å bidra ved vurderinger av driftsøkonomiske konsekvenser av alternative driftsmodeller i nytt bygg.

Oslo universitetssykehus HF har etablert en prosjektorganisasjon som bidrar til å arbeide fram gode løsninger og driftskonsepter i tråd med ovenfor beskrevne mandat, oppgaver og samhandlingsstruktur. Det er bygget videre på de erfaringene som er gjort i tidligere gjennomførte konseptfaser.

#### *Samhandlingsgruppen*

skal sikre koordinering og forankring på tvers av fokusgrupper. Gruppen består av klinikklederne, fokusgruppeledere, samhandlingsansvarlig og klinisk prosjektkoordinator fra Oslo universitetssykehus HF, tillitsvalgte, vernetjenesten og brukerrepresentanter, samt representanter fra Universitetet i Oslo og samhandlingsansvarlige for prosjektorganisasjonen.

### **2.5.1 Fokusgrupper**

Oslo universitetssykehus HF har hatt ansvar for å koordinere medvirkningen samt å sikre forankring hos brukere og ansatte i egen organisasjon. Det er etablert fokusgrupper som har arbeidet med spesifikke tema pr. lokalitet. Fokusgruppene har hatt en leder med forankring i relevant klinikk og deltakere fra alle klinikker som er berørt. Følgende fokusgrupper er etablert:

- 1 Medisin og kirurgi, døgnplasser, inkludert lokal- og regionsykehusfunksjoner
- 2 Psykisk helsevern og tverrgående spesialisert rusbehandling, døgnplass og poliklinikk
- 3 Akutfunksjoner inkludert akuttmottak, traume, og beredskap
- 4 Poliklinikk og dagbehandling
- 5 Medisinsk service
- 6 Ikke-medisinsk service (felles for Aker og Gaustad)
- 7 Universitetsarealer, undervisning og forskning (felles for Aker og Gaustad)
- 8 Operasjon, intensiv og postoperativ

Det er også opprettet fokusgrupper på tvers av lokalitetene (felles for Aker og Gaustad):

1. Teknisk drift og sikkerhet
2. Logistikk
3. Medisinsk teknisk utstyr, IKT og teknologi

Sistnevnte tre grupper har i tillegg til egne leveranser også levert innspill og premisser til fokusgruppene 1-8.

Det har samlet sett vært lagt ned et betydelig og krevende arbeid i medvirkningsprosessen, og om lag 350 personer fra Oslo universitetssykehus HF har deltatt i arbeidet. Medvirkningsprosessen har gitt prosjektet mange verdifulle innspill til utvikling av konseptfasens løsningsforslag.

Flere av fokusgruppene har som en del av arbeidet utarbeidet rapporter fra sitt arbeid til prosjektledelsen i Oslo universitetssykehus HF.

## **2.6 Samhandling med Universitetet i Oslo, OsloMet og Sykehusapotekene HF**

Det skal etableres forsknings- og undervisningsarealer både i nytt sykehus på Aker og nytt sykehus på Gaustad, både for Universitetet i Oslo og for Oslo universitetssykehus HF.

Universitetet i Oslo har medvirket i prosessen og vært representert i styringsgruppen, samhandlingsgruppen og i fokusgrupper. Det er gjennomført kontaktmøter mellom Universitetet i Oslo og prosjektorganisasjonen der representanter fra Kunnskapsdepartementet, Helse- og omsorgsdepartementet og Helse Sør-Øst RHF også har deltatt. OsloMet – storbyuniversitetet og Sykehusapotekene har deltatt i arbeidet gjennom deltakelse i fokusgrupper.

## **2.7 Samhandling med Oslo kommune**

Oslo kommune er en sentral samarbeidspartner i arbeidet med videreutvikling av Oslo universitetssykehus HF, og har flere grensesnitt mot helheten og de enkelte prosjekter som inngår i dette. Oslo kommune er representert i styringsgruppen. Det vil være viktig å ha god og tett dialog med kommunen på flere nivåer og i alle faser. Det er igangsatt offentlige planprosesser for omregulering av tomten på både Aker og Gaustad.

## **2.8 Dialog med Riksantikvaren**

Det er etablert dialog med Riksantikvaren om utbyggingsplanene for både Aker og Gaustad etter styret i Helse Sør-Øst RHF sitt vedtak i sak 53-2016. Informasjon om status er lagt inn som fast punkt i det ordinære kontaktmøte mellom Riksantikvaren og sektoransvarlig for vern, og det er avholdt særmerter hvor også representanter fra ledelsen i Riksantikvaren og prosjektledelsen har deltatt.

Dialogen med Riksantikvaren videreføres inn i neste planfase med formål om å finne løsninger som gir rom for utvikling av gode og funksjonelle sykehus, og som samtidig ivaretar verneinteressene på en god måte

## **2.9 Status dagens virksomhet**

Det er i funksjonsprogrammet gitt en beskrivelse av dagens virksomhet ved Oslo universitetssykehus HF inkludert lokalisering av de største virksomhetene.

## 3 Hovedprogram

Det er som en del av konseptfasen utviklet et hovedprogram for videreutvikling av Aker og Gaustad. Hovedprogrammet beskriver forutsetninger og føringer som gjelder for konseptfasen, og er utarbeidet i henhold til *Veileder for tidligfasen i sykehusbyggprosjekter* (2017). Programmet beskriver krav til bygg og infrastruktur og har gitt en anvisning til arkitekter og rådgivere om viktige prinsipper for utvikling av prosjektet. Hovedprogrammet har gitt underlag for å utarbeide driftskonsept og investeringskalkyle. Hovedprogrammet består av fem deler:

- I Funksjon
- II Teknikk
- III Utstyr
- IV IKT-konsept
- V Rom og areal

Delene I til og med IV følger som vedlegg til denne konseptrapporten. Arealer og romlister er lagt i en romdatabase for prosjektene (*dRofus*), og arealtabeller vises i del I Funksjon.

Nedenfor følger et kort sammendrag fra hvert av programområdene.

### 3.1 Om funksjonsprogrammet og planforutsetninger

#### 3.1.1 Generelt om funksjonsprogrammet

Funksjonsprogrammet beskriver dagens virksomhet, antatt framtidig virksomhet, dimensjonering og arealbehov. Hensikten med funksjonsprogrammet er å gi et godt grunnlag for det videre arbeidet med planlegging og prosjektering.

I funksjonsprogrammets del 1 beskrives bakgrunn og prosessen for utarbeidelse av funksjonsprogrammet, planforutsetninger, dimensjonering og det samlede arealbehovet for etappe 1.

I funksjonsprogrammets del 2 beskrives prinsipper for logistikk og nærhetsbehov mellom funksjoner, og de funksjonelle krav som legges til grunn for de ulike funksjons- /delområdene.

#### 3.1.2 Kvalitet og pasientsikkerhet

I Nasjonal helse- og sykehusplan,<sup>4</sup> utviklingsplan for Oslo universitetssykehus HF og i regional utviklingsplan for Helse Sør-Øst beskrives flere mål og tiltak knyttet til kvalitet i pasientbehandlingen. Norske helsemyndigheter har utviklet flere systemer for å måle og beskrive kvalitet i tjenestene<sup>5</sup>.

Konseptfasen skal sikre at videreutvikling av Aker og Gaustad bidrar til at Oslo universitetssykehus HF kan innfri befolkningens behov for sykehustjenester med god kvalitet på en

---

<sup>4</sup> Meld. St.11 (2016-2019)

<sup>5</sup> www.helsenorge.no



kostnadseffektiv måte, ved å tilrettelegge for standardiserte og godt koordinerte pasientforløp for lands-, regions- og lokalsykehusfunksjoner. Godt koordinerte pasientforløp er en forutsetning for å kunne ivareta pasientsikkerheten. Et eksempel er hvordan prehospitale tjenester, akuttmottak, bildediagnostikk, operasjon og intensiv knyttes sammen for å gi gode forløp for kritisk dårlige pasienter som trenger rask og riktig behandling.

Mange pasienter vil bruke flere funksjoner i sykehuset som ledd i diagnostikk og behandling (bildediagnostikk, kirurgi, overvåkning osv.). En mest mulig optimal plassering av de ulike funksjonene og forbindelsen dem imellom, er en forutsetning for en effektiv pasientlogistikk og for pasientsikkerheten.

Ved hjelp av vurderinger av nærhetsbehov våren 2018, evaluering av alternativer i steg 1 og tilbakemeldinger på skisser høsten 2018, har fokusgruppene spilt en viktig rolle i arbeidet med å utarbeide effektive og trygge pasientforløp.

### 3.1.3 Planforutsetninger

Følgende planforutsetninger er lagt til grunn for virksomhetsutvikling og dimensjonering av kapasiteter i konseptfasen for Aker og Gaustad (jfr. sak 072-2017):

- Spesialisthelsetjenesteansvaret for Alna bydel (somatikk) overføres fra Ahus til Aker i etappe 1, sammen med Søndre Nordstrand, Nordstrand og Østensjø.
- Lovisenberg og Diakonhjemmet øker dekningsgraden<sup>6</sup> for de bydelene de har ansvaret for i dag (henholdsvis St. Hanshaugen, Grünerløkka, Gamle Oslo, samt Vestre Aker, Ullern og Frogner).
- Regionsfunksjoner ved Ullevål flyttes til Gaustad i etappe 1 (unntatt fagområdet for øye).
- Radiumhospitalet videreutvikles som et kreftsenter innen onkologi og kirurgi, mens tyngre kreftkirurgi som krever intensivkapasitet flyttes til Gaustad. I tillegg dekkes medikamentell kreftbehandling og strålebehandling for samme pasientgrunnlag som sogner til Gaustad.
- Rikshospitalet ivaretar lokalsykehusfunksjon for tre bydeler (Nordre Aker, Sagene og Bjerke).
- Føde, kvinne, barn, øye og stråleterapi videreføres på Ullevål i første etappe sammen med administrasjon, laboratoriefag og forskningsarealer.
- Akuttmottaket flyttes fra Ullevål til Rikshospitalet og Aker sykehus.
- For psykisk helsevern og TSB er det lagt til grunn at all sykehuspsykiatri lokaliseres til Aker, bortsett fra virksomhet som tilhører Diakonhjemmet og Lovisenberg. Regional sikkerhetsavdeling (RSA) og Regionalt kompetansesenter for sikkerhets-, fengsels- og rettspsykiatri inngår ikke i analysen fordi disse i tråd med konseptfaserapporten for RSA er forutsatt etablert på Ila i Bærum kommune.
- Det avklares som en del av RSA-prosjektet hvorvidt regional seksjon psykiatri og utviklingshemming/autisme (PUA) og lokale sikkerhetsavdelinger skal legges til Aker eller til RSA på Ila.

---

<sup>6</sup> I framskrivning av kapasitetsbehov er det lagt til grunn at disse to sykehusene videreutvikles til fullverdige lokalsykehus, slik at det kan gis et samlet tilbud på lokalsykehusnivå til eget pasientgrunnlag, inkl. akuttkirurgi og psykisk helsevern for voksne.

### 3.1.4 Metode for dimensjonering

Beregning av framtidig kapasitetsbehov er en sentral del ved funksjonsprogrammet. Grunnlaget for virksomhetsinnhold og dimensjonering av det framtidige kapasitetsbehovet er idéfaserapporten fra 2016 og styresakene 053-2016 og 072-2017 i Helse Sør-Øst RHF.

Med utgangspunkt i ovennevnte planforutsetninger er følgende metode lagt til grunn for dimensjoneringen:

1. Nasjonal modell for framskriving benyttes for å beregne et framtidig kapasitetsbehov for antall sengerom, poliklinikkrom, dagplasser og operasjonsstuer.
2. Areal til bildediagnostikk, laboratorier, andre kliniske støttefunksjoner, ikke-medisinske støttefunksjoner, forskning og undervisning m.m. defineres ut i fra forholdstall basert på framskrevet kapasitetsbehov, sammenligning med andre prosjekter og forhold knyttet til det aktuelle konsept.

Som basis for framskriving av aktivitet er det benyttet data fra Norsk pasientregister (NPR) fra 2017 som er framskrevet til 2035. Datagrunnlaget er pasientdata for hele Oslo universitetssykehus HF, Lovisenberg diakonale sykehus, Diakonhjemmet sykehus samt for bydelene Alna, Grorud og Stovner.

## 3.2 Funksjonsprogram nytt sykehus på Aker

Basert på de forutsetninger som er lagt til grunn er det fremkommet et utbyggingsbehov i etappe 1 tilsvarende 64 482 m<sup>2</sup> netto funksjonsareal, inkludert 5 714 m<sup>2</sup> netto funksjonsareal for Universitetet i Oslo.

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

Tabell 1: Beregnet areal nytt sykehus Aker fordelt på funksjoner

Funksjon	Delfunksjon	Antall	Arealstandard	Netto m2
<b>A1</b>	<b>Medisin og kirurgi, døgnplasser</b>			
	Sengeområder	401	30	12 030
				<b>12 030</b>
<b>A2</b>	<b>Psykisk helse og tverrfaglig spesialisert rusbehandling</b>			
	Sengeområder Psykisk helsevern voksne	139	43	5 977
	Sengeområder Psykisk helsevern barn og unge	29	43	1 247
	Sengeområder Tverrfaglig spesialisert rusbehandling	83	43	3 569
	Poliklinikk Psykisk helsevern voksne	33	25	825
	Poliklinikk Psykisk helsevern barn og unge	17	25	425
	Poliklinikk Tverrfaglig spesialisert rusbehandling	30	25	750
	Støtteareal (Aktivitetscenter etc.)			1 641
	Kontorer og møterom, behandlere			1 200
	Kontorarbeidsplasser administrasjon og ledelse			604
				<b>16 238</b>
<b>A3</b>	<b>Akuttmottak</b>			
	Akuttmottak			1 248
	Observasjonsplass	24	22	532
				<b>1 780</b>
<b>A4</b>	<b>Poliklinikk og dagbehandling</b>			
	Poliklinikk inkl. støtterom for standard og spesialrom	75	30	2 250
	Kliniske spesiallaboratorier, eksklusiv støtterom	38	33	1 254
	Preoperativ poliklinikk	3	16	48
	Areal i poliklinikk for e-helse, telemedisin etc.			360
	Dagplasser	28	16	448
	Dagområde, hvile og observasjonsplasser			<b>200</b>
	Dialyse	23	20	460
				<b>5 020</b>
<b>A5</b>	<b>Medisinsk service</b>			
	Apotek			1 090
	Laboratiemedisin			2 000
	Bilediagnostikk			1 671
	Spesiallaboratorier, PCI	3	125	375
	Andre kliniske støttefunksjoner			530
	Medisinsk teknikk			200
				<b>5 866</b>
<b>A6</b>	<b>Ikke-medisinsk service</b>			
	Garderober			2 500
	Servicesenter, drift og vedlikehold			450
	Renhold			400
	Sengehåndtering			400
	Varemottak			428
	Oppstilling AGV			<b>232</b>
	Avfall			<b>600</b>
	Vestibyleområde			520
	Kantine m.m.			750
	Pasientservice			<b>200</b>
	Sentralt kjøkken			790
	Sterilsentral			650
	Overnatting ansatte			300
				<b>8 220</b>
<b>A7</b>	<b>Undervisning og forskning OUS</b>			
	Undervisning og forskning OUS			1 240
	Undervisning og forskning UiO			5 714
				<b>6 954</b>
<b>A8</b>	<b>Operasjon, intensiv, PO og overvåking</b>			
	Operasjon	14		1 636
	Postoperativ overvåking	20	18	414
	Postoperativ dagkirurgi	14	18	294
	Mottak for sammedagskirurgi			150
	Intensiv	22	40	880
				<b>3 374</b>
<b>A9</b>	<b>Kontorarbeidsplasser og møterom</b>			
	Kontorarbeidsplasser			5 000
				<b>5 000</b>
	<b>Nettoareal ekskl. UiO</b>			<b>58 768</b>
	<b>Nettoareal inkl. netto UiO</b>			<b>64 482</b>

Areal for eventuell lokalisering av lokal sikkerhetsavdeling, som i dag er på Dikemark og Gaustad, og regional seksjon psykiatri og utviklingshemming/autisme (PUA) som er på Dikemark er ikke inkludert i arealestimatene. I konseptfaserapporten for regional sikkerhetsavdeling er netto funksjonsareal for lokal sikkerhet og regional seksjon psykiatri og utviklingshemming/autisme (PUA) beregnet til ca. 3 500 m<sup>2</sup> netto funksjonsareal.

I tabellen under vises den samlede aktiviteten som flyttes fra Oslo universitetssykehus (Ullevål og Aker) og Ahus (bydel 12) til nytt sykehus på Aker i form av antall liggedøgn, polikliniske konsultasjoner, dagopphold, dialyse og antall operasjoner framskrevet fra 2017 til 2035.

Tabell 2: Antall liggedøgn, polikliniske konsultasjoner, dagopphold, dialyse og operasjoner for 2017 (aktivitetsgrunnlag) og framskrevet aktivitet 2035 for pasienter til nytt sykehus på Aker i etappe 1

Type kapasitet	Aktivitetsgrunnlag 2017	Framskrevet aktivitet 2035
Liggedøgn <sup>7</sup>	100 302	122 376
Poliklinikk	145 760	188 257
Dagbehandling <sup>8</sup>	8 294	12 312
Dialyse	9 453	14 272
Operasjon døgn	5 648	7 186
Operasjon dag	2 507	3 830

Av de vel 100 000 liggedøgn fra 2017 utgjør pasienter fra bydel 12 Alna ca. 21 prosent. Tabellen viser at antall liggedøgn øker med 22 prosent i perioden 2017 til 2035, mens antall polikliniske konsultasjoner antas å øke med ca. 30 prosent.

Med bakgrunn i dagens aktivitet (NPR- tall fra 2017) er det beregnet et framtidig kapasitetsbehov forutsatt de åpningstider og utnyttelsesgrader som er lagt til grunn.

Tabell 3 Kapasitetsbehov 2035, nytt sykehus på Aker

Type kapasitet	Beregnet kapasitet 2035
Senger (pasientrom)	401
Intensivplasser	22
Observasjonsplasser	24
Dialyseplasser	23
Dagplasser	28
Poliklinikkrom	75
Spesiallaboratorier i poliklinikkområde	38
Operasjonsstuer	14

<sup>7</sup> Inkluderer normalliggedøgn, observasjonsseng og pasienthotell. Liggedøgn i intensivheter og/eller enheter for tung overvåking er inkludert i normalliggedøgnene.

<sup>8</sup> Dagbehandling omfatter her kjemoterapi og infusjoner.

Postoperative plasser	34
-----------------------	----

Den samlede sengekapasiteten utgjør 401 senger (pasientrom). Dette utgjør summen av den sengekapasitet som er framskrevet, og som framskrivningsmodellen betegner som normalsenger, observasjonssenger og pasienthotellsenger. Det forutsettes at en andel av denne sengekapasiteten kan tilrettelegges som intermediærplasser (sengerom for pasienter som har behov for overvåking utover det et generelt sengerom kan gi).

Modellen for framskrivning av psykisk helse og tverrfaglig spesialisert rusbehandling (TSB) tar i likhet med framskrivningen av somatikk utgangspunkt i pasientdata fra NPR i 2017 for hele Oslo universitetssykehus HF.

Datagrunnlaget er i samråd med Oslo universitetssykehus HF justert slik at det representerer den delen av aktiviteten som er besluttet flyttet til nytt sykehus på Aker.

I tabellene under vises den samlede aktiviteten i form av antall oppholdsdøgn, polikliniske konsultasjoner og dagopphold for psykisk helsevern for voksne, psykisk helsevern for barn og unge og tverrfaglig spesialisert rusbehandling, framskrevet fra 2017 til 2035.

*Tabell 4 Psykisk helsevern for voksne, barn og unge og TSB. Antall oppholdsdøgn, polikliniske konsultasjoner og dagopphold i 2017 (aktivitetsgrunnlag) og framskrevet aktivitet 2035 for pasienter til nytt sykehus på Aker i etappe 1*

Psykisk helsevern for voksne	Aktivitetsgrunnlag 2017	Framskrevet aktivitet 2035
Oppholdsdøgn	42 865	42 659
Poliklinikk og dagopphold	35 109	47 507

Psykisk helsevern for barn og unge	Aktivitetsgrunnlag 2017	Framskrevet aktivitet 2035
Oppholdsdøgn	9 031	7 869
Poliklinikk og dagplasser	3 730	4 395

TSB	Aktivitetsgrunnlag 2017	Framskrevet aktivitet 2035
Oppholdsdøgn	25 537	23 916
Poliklinikk og dagopphold	31 560	41 932

Med bakgrunn i dagens aktivitet (NPR- tall fra 2017) er det beregnet et framtidig kapasitetsbehov forutsatt de åpningstider og utnyttelsesgrader som er lagt til grunn.

*Tabell 5 Kapasitetsbehov 2035, nytt sykehus Aker*

Type kapasitet	PH voksne	PH barn og unge	TSB	SUM
Døgnplasser	139	29	83	251
Poliklinikk	33	17	30	80

Det vises for øvrig til *Hovedprogram Nytt sykehus på Aker Del I: Funksjonsprogram* (dokumentnr. NSA-0000-Z-AA-0002), vedlagt.

### 3.3 Funksjonsprogram nytt sykehus på Gaustad

Basert på de forutsetninger som er lag til grunn, er det fremkommet et utbyggingsbehov i etappe 1 tilsvarende 45 150 m<sup>2</sup> netto funksjonsareal, inkludert ca. 3 810 m<sup>2</sup> netto funksjonsareal for Universitetet i Oslo. I tabellen under vises samlet arealbehov for nytt sykehus på Gaustad.

Arealbehovet for kapasitetsbærende rom (senger og undersøkelses- og behandlingsrom) er beregnet ut fra framskrevet aktivitetsnivå kombinert med vedtatte arealstandarder. I tillegg er arealbehov for medisinske servicefunksjoner, ikke-medisinske servicefunksjoner, administrative funksjoner mv. definert ut fra forholdstall basert på framskrevet kapasitetsbehov, sammenligning med andre prosjekter, og forhold knyttet til det aktuelle konsept.

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

Tabell 6 Beregnet netto arealbehov nytt sykehus Gaustad

Funksjon	Delfunksjon	Antall	Areal	Netto m2
<b>Medisin og kirurgi, døgnplasser</b>				
	Sengeområder, korrigert for observasjonsplasser og intensiv	275	30	8 250
	Sengeområde, barn	16	40	640
	Tidlig rehabilitering	10	40	400
	<b>Sum avrundet</b>	<b>301</b>		<b>9 290</b>
<b>Akutfunksjoner inkl. traume, akuttmottak og beredskap</b>				
	Akutfunksjoner mv.			2 325
	Observasjonsplass	30	30	900
	<b>Sum avrundet</b>			<b>3 225</b>
<b>Poliklinikk og dagbehandling</b>				
	Poliklinikk inkl. støtterom	56	30/35	1 876
	Kliniske spesiallaboratorier	27		1 875
	Dialyse	9	16	144
	Dagplasser	9	16	144
	Dagområde, hvile og observasjonsplasser			250
	Preop. Poliklinikk	4	16	64
	<b>Sum avrundet</b>			<b>4 350</b>
<b>Medisinsk service</b>				
	Bildedagnostikk			2 350
	Nuklearmedisin			500
	Laboratoriefunksjoner			2 000
	Andre kliniske støttefunksjoner			300
	Medisinsk teknikk			200
	<b>Sum avrundet</b>			<b>5 350</b>
<b>Ikke-medisinsk service</b>				
	Garderober			2 500
	Servicesenter, drift og vedlikehold			400
	Renhold			300
	Sengehåndtering			300
	Varemottak, inkl. oppstilling AGV			800
	Avfall			500
	Portortjeneste			100
	Vestibyleområde			300
	Kantine m.m.			300
	Sentralt kjøkken			0
	Sentralt kjøkkenlager			360
	Sterilsentral			700
	Avdelingskjøkken			270
	Overnatting ansatte			200
	<b>Sum avrundet</b>			<b>7 030</b>
<b>Undervisning og forskning OUS</b>				
	Undervisning og forskning OUS			1 550
	Undervisning og forskning UiO			3 810
	<b>Sum avrundet</b>			<b>5 360</b>
<b>Operasjon, intensiv, PO</b>				
	Operasjon, inneliggende	19	130	2 470
	Operasjon, dag	4	110	440
	Intensiv (medisin)	15	40/50	700
	Intensiv (kirurgi)	25	50	1 250
	Intensiv (barn)	6	50	300

	Nyfødtintensiv	25	50	1 250
	Postoperativ	46	18	830
	<b>Sum avrundet</b>			<b>7 240</b>
<b>Kontorarbeidsplasser og møterom</b>				
	Kontorarbeidsplasser			3 300
	<b>Sum avrundet</b>			<b>3 300</b>
<b>Nettoareal</b>				<b>45 150</b>
<b>Nettoareal ekskl. UiO</b>				<b>41 340</b>

Som underlag for prosjekteringsgruppen sine skisser er det utarbeidet et romprogram. Dette romprogrammet viser rom- og areallister for utvalgte funksjonsområder.

I tabellen under vises den samlede aktiviteten i form av antall liggedøgn, polikliniske konsultasjoner, dagopphold, dialyse og antall operasjoner framskrevet fra 2017 til 2035.

*Tabell 7 Antall liggedøgn, polikliniske konsultasjoner, dagopphold, dialyse og operasjoner for 2017 (aktivitetsgrunnlag) og framskrevet aktivitet 2035 for pasienter til nytt sykehus på Gaustad i etappe 1*

Type kapasitet	Aktivitetsgrunnlag 2017	Framskrevet aktivitet 2035
Liggedøgn *)	83 043	102 339
Poliklinikk	96 159	146 252
Dialyse	3 455	5 358
Operasjon døgn	6 910	9 027
Operasjon dag	2 756	3 886

\*) Inkluderer normalliggedøgn, observasjonsseng og pasienthotell. Liggedøgn i intensivenheter og/eller enheter for tung overvåking er inkludert i normalliggedøgnene.

Tabellen viser at antall liggedøgn øker med 23 prosent i perioden, mens antall polikliniske konsultasjoner øker med ca. 52 prosent. Dialyse øker med 55 prosent og operasjon (samlet for dag og døgn) øker med 34 prosent.

Med bakgrunn i dagens aktivitet (NPR- tall fra 2017) er det beregnet et framtidig kapasitetsbehov forutsatt de åpningstider og utnyttelsesgrader som er vist funksjonsprogrammet.

*Tabell 8 Kapasitetsbehov 2035 for senger, poliklinikkrom, operasjonsstuer, m.m. nytt sykehus Gaustad*

Type kapasitet	Beregnet kapasitet 2035
Normalsenger *)	326 (291)
Observasjonsplasser	9
Intensivplasser	46
Dialyseplasser	9
Dagplasser **)	13
Poliklinikkrom, annen	54
Operasjonsstuer	23
Postoperative plasser	46

- \*) Framskrivningen viser et samlet behov for 326 normalsenger. Liggedøgn i intensivenheter og/eller enheter for tung overvåking er inkludert i normalliggedøgnene. Dette betyr at antall normalsenger også inkluderer intensivsenger. Det er vurdert et behov for 46 intensivsenger ekskl. nyfødtintensiv. Det er derfor i beregning av arealbehov foretatt en korrigering av antall døgnplasser tilsvarende 50% av intensivsenger (23 plasser). Det er vurdert et behov for 30 observasjonsplasser i tilknytning til akuttmottaket. Framskrivningsmodellen gir 9 observasjonsplasser, i tillegg er det tidligere lagt til 9 plasser. Det er derfor foretatt en korrigering av antall døgnplasser (12 plaser). Korrigert antall normalsenger er 291.

Det forutsettes at en andel av de generelle sengerommene kan tilrettelegges som intermediærplasser (sengerom for pasienter som har behov for overvåking utover det et generelt sengerom kan gi).

- \*\*) Dagplasser inkluderer infusjoner, endoskopier, småprosedyrer.

Framskrivning av eksisterende Rikshospitalet inngår ikke i kapasitets- og arealberegning for etappe 1.

Det vises for øvrig til *Hovedprogram Nytt sykehus på Gaustad Del I: Funksjonsprogram* (dokumentnr. NSG-0000-Z-AA-0002), vedlagt.

## 3.4 Teknikk

### 3.4.1 Hensikt og innhold programdel Teknikk

Formålet med programdel teknik er å legge de overordnede føringer for eier og bruker sine funksjonskrav til bygnings- og installasjonstekniske løsninger for videreutvikling av Aker og Gaustad. Det skal være retningsgivende for den videre programmering og prosjektering.

Programdel 2 Teknikk definerer ambisjonsnivået for tekniske løsninger og byggutforming på et overordnet nivå. Programmet viser overordnede krav til bygningsutforming/-design, teknisk infrastruktur, energieffektivitet, miljøbelastning, sikkerhet, transportløsninger og tekniske systemer. Programmet definerer i tillegg hvilke delområder som skal risikovurderes (ROS), kostnadsvurderes (LCC) og livssyklusanalyseres (LCA).

Programdel 2 Teknikk skal bidra til å skape en felles referanse for ulike grupper og aktører gjennom hele planleggings- og byggeprosessen. Det vil være et dynamisk dokument hvor de overordnede funksjonskrav er relativt statiske, mens de underliggende tekniske krav, utførelser etc. er under kontinuerlig endring i tråd med medisinsk/teknisk utvikling, og prosjektets framdrift.

Programdel 2 Teknikk skal sammen med øvrige programdeler, danne grunnlag for etterfølgende arbeid med skisseprosjekt, og deretter, sammen med skisseprosjektrapporten, inngå som dokumentasjon for konseptrapporten.

De nye byggene på Aker og Gaustad skal ved driftsstart ha en oppdatert teknologisk standard som balanserer sikker, utprøvd teknologi og tilstrekkelig fremtidsrettet teknologi innenfor prosjektets kostnadsramme. Sykehusets medisinske og tekniske standard skal bidra til å oppfylle Helse Sør-Øst RHF sin samlede strategi for helsetjenester.

Tekniske krav er utarbeidet gjennom utviklingen av programmet og inndeles i følgende kategorier med basis i Bygningstabellen (NS3451):



- Tverrgående prinsipper
- Bygning
- VVS-installasjoner
- Elkraft
- Tele og automatisering
- Andre installasjoner
- Utendørs
- Spesialrom

Programdel 2 Teknikk er utarbeidet av Helse Sør-Øst RHF sin prosjektorganisasjon, i samarbeid med fokusgruppe F1 Teknisk drift og sikkerhet ved Oslo universitetssykehus HF og prosjekteringsgruppene (ARK, RiB, RiE, RiV, RiBr, RiByFy, RiEn og RiIKT) for hhv. Aker og Gaustad.

### 3.4.2 Tverrfaglige prinsipper

Det skal velges en nøktern materiell standard, med god kvalitet, kostnadseffektive, robuste og miljøriktige løsninger, tilpasset prosjektets styringsramme. Høyere materiell standard for spesielle områder, systemer, eller funksjoner, skal avklares og dokumenteres særskilt. Med god kvalitet, menes egenskaper som minimum svarer til spesifiserte krav, samt eiers og bruker sine forventninger.

#### Generalitet, fleksibilitet og elastisitet

Den medisinske virksomheten samt medisinteknisk utstyr er i rask endring og bygget må derfor formes slik at det blir tilpasningsdyktig i møte med endringer i byggets levetid. Et tilpasningsdyktig bygg defineres gjennom generalitet, fleksibilitet og elastisitet:

- Generalitet: evne til å tilpasse seg ulike funksjoner uten vesentlige inngrep i arealer, innredninger eller installasjoner.
- Fleksibilitet: innenfor gitte rammer og modulsystemer kan arealer endres uten at dette virker inn på byggets primære løsninger (arealfleksibilitet).
- Elastisitet: evne til å tilpasse seg krav til utvidelser eller nedskalering.

Bygningen må være tilrettelagt for hyppig endring av aktiviteter uten at det krever omfattende ombygging. For å ivareta dette må det være klart definerte områder for generalitet og områder for fleksibilitet. Spesiell tilretteleggelse for generalitet og fleksibilitet i alle områder er ikke kostnadseffektivt, og det må tidlig i forprosjektet defineres i hvilken grad og med hvilke virkemidler generalitet og fleksibilitet skal implementeres.

For å oppnå fleksibilitet er det vesentlig at tekniske hovedføringer, tekniske rom og viktige rom som for eksempel sentralt hovedkommunikasjonsrom, hovedfordelinger, ventilasjonsrom mv. har innebygget mulighet for utvidelse og kapasitetsøkning.

Fleksibilitet i tekniske føringer krever ryddige opplegg med god atkomst til installasjoner uten å måtte rive og demontere, noe som bl.a. kan oppnås med bruk av vertikale føringssjakter. Avstengningsmuligheter for viktige tekniske systemer for redusert omfang av driftsavbrudd ved senere endringer er også viktig.

Fleksible løsninger behøver ikke å være kostnadsdrivende dersom de etableres i tidlig fase og arealmessig tilrettelegges. Her kan nevnes:

- Anlegg (plass til anlegg) som det er behov for senere dersom initialkostnadene er vesentlig lavere enn ved senere etablering.
- Fremføring av teknisk forsyning til arealer der det kan ventes funksjonsendringer, dersom initialkostnadene er vesentlig lavere enn ved å gjøre det senere.
- Kapasitetsøkninger vurderes ut fra initialkostnader i forhold til etablering nå eller senere.
- Viktige tekniske funksjoner, som skal ha mulighet for kapasitetsøkning, må ha tilstøtende rom med funksjon som kan flyttes, f.eks. IKT-rom.

Generelt er det forutsatt at fleksibilitet prioriteres høyt, men at de ulike løsningsalternativ vurderes opp mot investerings- og driftskostnad og hva som reelt kan oppnås.

### **Standardisering og standardløsninger**

Det legges vekt på standardisering av bygningsmessige og tekniske løsninger og produkter for å effektivisere byggeprosessen og slik at kostnader reduseres (investering og drift). Standardisering av løsninger skal gjelde for alle fagområder og spesielt for systemer og produkter som krever drift og vedlikehold. For å oppnå effektivisering av byggeprosessen må løsninger og produkter være lett byggbare og repeterbare. Dette kan medføre stor grad av prefabrikasjon. Spesialløsninger og spesialprodukter må unngås. Det er også viktig at det arkitektoniske uttrykket innpasses i slike løsninger.

### **Teknisk infrastruktur**

Det skal være strukturerte og ordnede, tekniske føringsveier med god tilkomst til kabler, kanaler og rør så langt som mulig for å sikre effektiv drift og vedlikehold, herunder effektiv feilsøking.

Det legges vekt på en gjennomarbeidet løsning for evt. kulvertarealer i forhold til tekniske føringer. Disse bør bearbeides kontinuerlig etterhvert som prosjektet utvikles. Kulvertsystemet må tilpasses i høyde og bredde de behov som teknisk infrastruktur krever, i tillegg til behov for intern transport og oppstilling av utstyr.

Det etableres en systematikk med horisontale og vertikale føringer. Lokalisering av vertikale føringer i forhold til tekniske rom og fordelinger vil kunne redusere dimensjoner på horisontale føringer. Det er viktig at valgte etasjehøyder gir tilstrekkelig plass for tekniske føringer. Plassering av vertikale sjakter og tekniske rom vil påvirke etasjehøyden.

Overordnet pålitelighetskrav til driftskritiske system og forsyning, er at uønskede hendelser ikke skal gi avbrudd i kritisk pasientbehandling, medføre annen fare for liv og helse, eller medføre alvorlige økonomiske konsekvenser for virksomheten. Nødstrøm og andre nødsystem for liv og helse, IKT og system for sikkerhet, meldingstjener, avbruddsfri kraft, prosesskjøling, medisinske gasser og -trykkluft, ventilasjon av kritiske områder som f.eks. hotlab og isolater, samt automatikk og styresystemer for slike system, regnes som driftskritiske system.

Det vises for øvrig til *Hovedprogram Nytt sykehus på Aker og Gaustad Del II: Teknikk* (dokumentnr. HSØ-0000-Z-AA-0002), vedlagt.

## 3.5 Utstyr

### 3.5.1 Hensikt og innhold programdel utstyr

Hovedprogram utstyr (HPU) er del III av hovedprogrammet.

Utstyr skal bidra til et effektivt og velfungerende sykehus og legge til rette for gode arbeids-situasjoner både i pasientbehandling, forskning og undervisning. Hovedprogram utstyr skal gi overordnede føringer og retningslinjer for arbeid med funksjonsutstyr (tidligere kalt brukerutstyr) i prosjektet. Det skal:

- Definere begreper og avgrensninger
- Avklare mål og programforutsetninger
- Etablere overordnede strategier og føringer for valg av utstyr
- Klargjøre behov for integrasjon mellom utstyr og IKT
- Inkludere en vurdering av mulighet for gjenbruk av utstyr

Fokusgruppe for MTU, IKT og teknologi har gitt innspill til programmet.

### 3.5.2 Bygg- og funksjonsutstyr

Funksjonsutstyr er knyttet til funksjonen i de enkelte rommene og består av følgende kategorier:

#### Medisinsk teknisk utstyr

Medisinsk teknisk utstyr kan defineres som:

*Et hvert medisinsk utstyr, inklusiv in vitro-diagnostisk medisinsk utstyr, inkludert programvare og systemløsninger, beregnet for mennesker til diagnose, overvåkning og/ eller behandling på medisinsk grunnlag og som for å fungere er avhengig av en energikilde (strøm, lys, gass- eller væskestrykke) samt nødvendig tilbehør til slikt utstyr.*

Omfang og avgrensninger tilpasses slik at det i størst mulig grad samsvarer med ansvarsområdet til medisinsk teknologisk virksomhetsområde på Oslo universitetssykehus HF. IKT-utstyr som er direkte tilknyttet medisinsk teknisk utstyr og som brukes til å betjene eller drive utstyret, regnes også som MTU.

#### Grunnutrustning

Kategorien omfatter generell sykehusutrustning som for eksempel utstyr for logistikk, senger, utstyr for avfallshåndtering og verkstedutstyr.

#### IKT-/AV-utstyr

Kategorien omfatter PC-er, skrivere, skjermer/monitører o.l. og vil typisk omfattes av utstyr som leveres via avtaler med Sykehuspartner. Overordnede prinsipper for IKT beskrives i Hovedprogrammets del IV Overordnet IKT-program.

Dataprogrammer og IKT-løsninger som er en del av de regionale prosessene regnes ikke som en del av funksjonsutstyret, disse dekkes via tjenesteavtalen mellom Oslo universitetssykehus

HF og ekstern tjenesteleverandør og/eller som en del av O-IKT (eks. RIS/PACS, lab-system, elektronisk kurve).

### **Møbler og løst inventar**

Denne kategorien omfatter løse møbler og inventar i alle områder i sykehuset. Fast inventar som skap og hyller inngår ikke i samme kategori, men må planlegges sammen med dette slik at det nye bygget får et helhetlig inntrykk når det gjelder inventar.

### **3.5.3 Målsetninger og suksesskriterier**

I planlegging og anskaffelse skal det legges vekt på fremtidsrettet teknologi som understøtter god og effektiv pasientbehandling. Det skal legges vekt på digitale løsninger hvor data- og pasientsikkerhet er ivarettatt og automasjonsløsninger skal erstatte manuell håndtering der dette er mulig.

Hovedmålsettingene for utstyrsplanleggingen i prosjektet er å:

- Sikre at alle avdelinger/rom har et komplett utstyrsprogram som ivaretar den planlagte funksjonen og kapasiteten i arealet
- Sikre at utstyr ivaretar føringer og forutsetninger lagt i funksjonsprogrammet
- Anskaffe moderne, fremtidsrettet og effektivt utstyr som minst viderefører dagens utstyrsstandard
- Sikre at utstyr som anskaffes er sikkert/sertifisert, brukervennlig og miljøvennlig
- Sikre driftseffektive løsninger med lavest mulig levetidskostnader
- Sikre ansatte i Oslo universitetssykehus HF og UiO medvirkning i valg av teknologi og løsninger
- Tilstrebe sambruk av teknologi/utstyr der det er mulig
- Standardisere løsninger så langt det er mulig
- Gjennomgå eksisterende utstyrsark med henblikk på mulighet for gjenbruk
- Sikre god og tilstrekkelig opplæring, slik at utstyret utnyttes best mulig,
- Innhente all nødvendig utstyrsinformasjon som kan påvirke utforming og dimensjonering av bygg og teknikk
- Avklare ansvar for anskaffelser
- Utarbeide anskaffelsesplaner som er koordinert med overordnede fremdriftsplaner i prosjektet, investeringsplaner Oslo universitetssykehus HF samt regionale og nasjonale anskaffelser

De viktigste suksesskriteriene for arbeidet er:

- Involvering av ansatte i Oslo universitetssykehus HF og UiO på en hensiktsmessig måte
- Godt samarbeid mellom prosjekt- og driftsorganisasjon
- God koordinering mellom utstyr, IKT og teknikk i alle faser av prosjektet

### **3.5.4 Teknologiu utvikling**

Programmet beskriver forventede utviklingstrender innenfor utstyrsområdet. Det er en økende digitalisering av alle typer utstyr, og utstyr genererer etter hvert store mengder data. Dette betyr at

det tradisjonelle skillet mellom utstyr og IKT blir mer og mer utvasket. Digitaliseringen gir en større mulighet og et økende behov for integrasjon med både administrative og kliniske IKT-systemer. Dette stiller store krav til både pasient- og datasikkerhet.

Det forventes at utvikling i kombinasjonen av utstyr og IKT vil påvirke og understøtte effektivisering av behandlingsforløp og logistikk i sykehuset. Det må arbeides med utvikling og utnyttelse av ny teknologi fra både klinisk- og logistisk side, og fra utstyrs- og IKT perspektivet for å kunne realisere mulighetene nye bygg, utstyr og IKT gir for moderne sykehusdrift.

Det vises for øvrig til *Hovedprogram Nytt sykehus på Aker og Gaustad Del III: Hovedprogram utstyr* (dokumentnr. HSØ-0000-Z-AA-0003), vedlagt.

## 3.6 Overordnet IKT-konsept

### 3.6.1 Hensikt og innhold programdel IKT-konsept

Overordnet IKT-konsept er del IV i hovedprogram for videreutvikling av Aker og Gaustad. En avgrensning mot de andre delene av hovedprogrammet fremgår av programdel Teknikk og programdel Utstyr.

Hensikten med dette delprogrammet er å gi føringer for det videre arbeidet slik at IKT og teknologi kan bidra til effektive og velfungerende sykehus og legge til rette for gode arbeidssituasjoner både i pasientbehandling, forskning og undervisning. Overordnet IKT konsept skal:

- Definere begreper og avgrensninger
- Avklare mål og programforutsetninger
- Etablere overordnede strategier for gjennomføring
- Klargjøre behov for ny teknologi, integrasjoner og tilpasninger av eksisterende teknologi
- Danne basis for et kostnadsestimert

Fokusgruppe for MTU, IKT og teknologi bestående av representanter både fra Oslo universitetssykehus HF og UiO har gitt innspill til arbeidet.

### 3.6.2 Målsettinger

#### Nasjonale målsettinger

Helse- og omsorgsdepartementet har i Meld. St. 9 "Én innbygger - én journal" og påfølgende utredning satt den nasjonale retningen i å etablere én journal for hver innbygger i Norge. Helse Sør-Øst RHF skal understøtte den nasjonale utviklingen ved å realisere regionale IKT-løsninger som bidrar til god kvalitet og pasientsikkerhet, understøtter de lovpålagte oppgavene og bidrar til god og effektiv styring, administrasjon og drift av sykehusene.

## Regionale målsettinger for IKT

Bruk av IKT i Helse Sør-Øst skal understøtte det regionale foretakets visjon og mål. Helse Sør-Øst sin IKT-strategi<sup>9</sup> setter følgende overordnede mål:

*Relevant, sammenlignbar og oppdatert informasjon og funksjonalitet skal være tilgjengelig på en brukervennlig måte for pasienter, pårørende og helsepersonell, der de trenger det, når de trenger det.*

I perioden frem til 2020 skal Helse Sør-Øst RHF gjennom realiseringen av IKT-strategien standardisere og modernisere de sentrale IKT-løsningene i regionen gjennom å:

- Etablere en modernisert regional infrastruktur som fundament for regionale løsninger
- Etablere en regional klinisk løsning, som dekker de viktigste kliniske og diagnostiske områdene
- Forbedre IKT-støtten til forskningsaktiviteten i regionen
- Bedre virksomhetsstyring gjennom innføring av regionalt økonomi- og logistikksystem, med tilhørende system for virksomhetsrapportering
- Øke samhandling internt i regionen og mot eksterne aktører gjennom integrering av Regionale løsninger til nasjonale løsninger
- Øke brukermedvirkning gjennom nye felles innbyggertjenester

Videre sier IKT-strategien:

*«Den strategiske utviklingen for medisinteknisk utstyr (MTU), byggteknisk utstyr (BTU) og tradisjonelt IKT-utstyr må speile utvikling og behov i moderne sykehus»*

Regional utviklingsplan<sup>10</sup> baserer seg på utviklingsplanene fra helseforetakene i regionen og peker på ønsket utvikling på kort sikt og frem mot 2035. Planen omhandler viktige trender og drivere for endringer i helsetjenesten i årene som kommer. Helse Sør-Øst RHF vil prioritere fire satsningsområder i planperioden:

1. Bedre bruk av teknologi og nye arbeidsformer - mer brukerstyring
2. Samarbeid om de som trenger det mest - integrerte helsetjenester
3. Redusere uønsket variasjon – samvalg knyttes til uønsket variasjon
4. Ta tiden tilbake - mer tid til pasientrettet arbeid

## Virksomhetens målsettinger

Oslo universitetssykehus HF sier i sin utviklingsplan<sup>11</sup> kapittel 3.6 IKT og eHelse:

*«Utviklingstrender og initiativer innen IKT og eHelse tyder på at man innen 2035 kan forutsette at:*

- *Helsepersonell alltid skal ha enkel, brukervennlig og sikker tilgang til pasient- og brukeropplysninger, f.eks. SmartPhone teknologi.*
- *Innbyggerne skal ha tilgang på enkle og sikre digitale tjenester*
- *Data skal være tilgjengelig for kvalitetsforbedring, helseovervåking, styring og forskning*

<sup>9</sup> Helse Sør-Øst IKT Strategi – Standardisering av teknologiske løsninger og arbeidsprosesser  
(<https://www.helse-sorost.no/Documents/Digital%20fornyning/086-2015%20Vedlegg%201%20-%20IKT-strategi.pdf>)

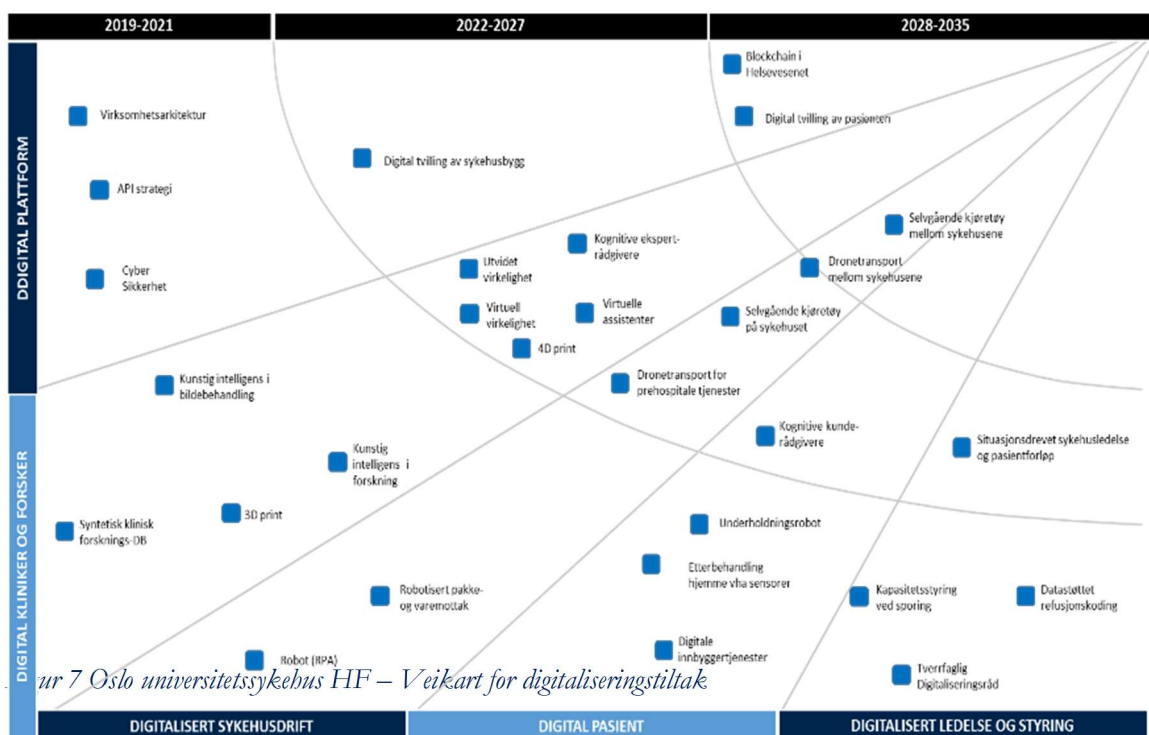
<sup>10</sup> Regional utviklingsplan 2035 Helse Sør-Øst – høringsutkast  
(<https://www.helse-sorost.no/Documents/H%C3%B8ringer/Regional%20utviklingsplan%202035/Regional%20utviklingsplan%202035%20-%20h%C3%B8ringsutkast.pdf>)

<sup>11</sup> Utviklingsplan Oslo Universitetssykehus 2035  
(<https://oslo-universitetssykehus.no/om-oss/utviklingsplan-2035/oslo-universitetssykehus-utviklingsplan-2035-vedtatt-av-styre>)

Oslo universitetssykehus HF har i sin utviklingsplan utviklet et «*Veikart for digitaliseringstiltak*»

Oslo universitetssykehus HF sier om dette:

«*Veikartet er en indikativ tidsplan for når Oslo universitetssykehus bør starte arbeidet innen de enkelte teknologiene. Veikartet viser at mulighetsrommet er stort. De fleste av tiltakene kan startes i den første fireårsperioden. De fleste av de teknologiene vi kjenner i dag kan realiseres før den siste perioden (2028-2035) når man kan hensynta teknologiens modenhet.*»



Viktige digitaliseringstiltak som ligger i tidslinjen fram til ferdigstillelse av det nye sykehuset, og som har avhengigheter til arbeid med dette, er:

- Kapasitetsstyring ved sporing
- Digitale innbyggertjenester og etterbehandling hjemme
- Robotiserte pakke og varemottak
- Virtuell og utvidet virkelighet
- Virtuelle assistenter
- Digital tvilling av sykehusbygg

### 3.6.3 Teknologiske løsninger i nye sykehusbygg

Overordnet IKT Konsept diskuterer de viktigste teknologiske trendene i årene fremover og som vil påvirke virksomheten i det nye sykehuset og hvilke konsekvenser dette har for tilrettelegging av teknologi i nytt sykehus.

Gjennom programmet settes følgende krav til tilrettelegging av teknologi i nytt sykehus:

- Nærhetsteknologier og lettvekts-IKT (mikrotjenester) for registrering eller varsling av hendelser eller for registrering av arbeidsoperasjoner og/eller automatisering av disse
- Audiovisuelle løsninger tilrettelagt for analyse, vurdering og sammenligning og klargjort for virtuelle møter og «utvidet virkelighet»
- Pasientrettede løsninger i form av selbetjeningsløsninger for timeoppdateringer og registrering av ankomst
- Teknologi for rettleiding i bygget til riktig behandling og prøve-/bildetaking eller teknologi hvor behandler har dialog med pasient utenfor eller på sykehuset, kontroll av utstyr, og oppfølging og overvåking av behandling
- Presise og korrekte data fra MTU/utstyr/sensorer som er integrert med virksomhetsløsninger som gjennomgående kurve, EPJ eller ERP
- Mobile løsninger og/eller sensorer for registrering av arbeidsoperasjoner og hendelser.
- Sensorer for registrering og lokalisering av flyt av ansatte, pasienter og utstyr
- Nye funksjoner og samhandling om arbeidsoppgaver støttet av tavleløsninger
- Tilpasse og integrere løsninger for effektivt å utnytte logistikkanlegg som følger bygget
- Byggetekniske løsninger, og systemer med informasjon om bygget (BIM/FDV), som sikrer effektiv drift av sykehuset og av eiendomsmassen

Nasjonale, regionale og foretaksvise målsettinger og planer for IKT og teknologi i perioden fram mot ferdigstillelse av de nye sykehusene, danner også basis for planer for teknologi i nytt sykehus. Sykehuspartner HF som sentral tjenesteleverandør i regionen, vil også måtte ivareta en sentral rolle i leveranse av teknologi til sykehusprosjektene.

Det vises for øvrig til *Hovedprogram Nytt sykehus på Aker og Gaustad Del IV: Overordnet IKT-konsept* (dokumentnr. HSØ-0000-Z-AA-0004), vedlagt.



## 4 Plangrunnlag Aker

### 4.1 Planstatus og regulering

Regulering av Aker sykehus gjennomføres som en detaljreguleringsplan med konsekvensutredning (KU). Sakens omfang og planområdets størrelse gjør at det stilles krav om konsekvensutredning med planprogram.

Det foreligger et fastsatt planprogram fra Oslo kommune, vedtatt 12.4.2018. Planrådgiver Rambøll har påbegynt arbeidet med reguleringsplan og konsekvensutredning i tett samarbeid med Helse Sør-Øst RHF sin prosjektorganisasjon og prosjekteringsgruppen. Det arbeides ut fra en forutsetning om et ferdig utkast av reguleringsplan med KU er klar for innlevering til Plan- og bygningsetaten i Oslo kommune innen slutten av 2. kvartal 2019.

Prosjektene nytt sykehus på Aker og Oslo storbylegevakt i regi av Oslo kommune, startet opp arbeidet med et felles planprogram høsten 2017. Utarbeidelsen av planprogrammet ble ledet av Helse Sør-Øst RHF sin planrådgiver. Planprogrammet lå ute til offentlig ettersyn og høring i perioden 22. november 2017 til 12.1.2018 med ett planalternativ (figur 1).

Planprogrammet ble endret etter offentlig ettersyn, herunder økning i maksimal utnyttelse fra 167 000 m<sup>2</sup> til 225 000 m<sup>2</sup>. Økning i utnyttelse medførte krav om et planalternativ 2 (figur 2) og en ny tidsbegrenset høring. Planalternativ 2 skal ivareta de hensyn som fremkommer i Plan- og bygningsetatens (PBE) område- og prosessavklaring av 30.6.2017. Årsaken til at utnyttelsen økte ut over de 167 000 m<sup>2</sup> som forelå i bestilling av oppstartsmøte, var å sikre fleksibilitet og mulighet for utvidelse ut over etappe 1 på Aker i det videre planarbeidet.

Planprogrammet består av to planalternativer som skal utredes til et likeverdig nivå i det videre planarbeidet, i tillegg til 0-alternativet. Planalternativene bygger på et felles hovedgrep, men med forskjellig maksimal utnyttelse, forskjellig grad av bevaring og transformasjon. Dette er differensiert i de ulike alternativene (se figur 1 og 2).

#### Planalternativ 1 – Forslagsstillers alternativ

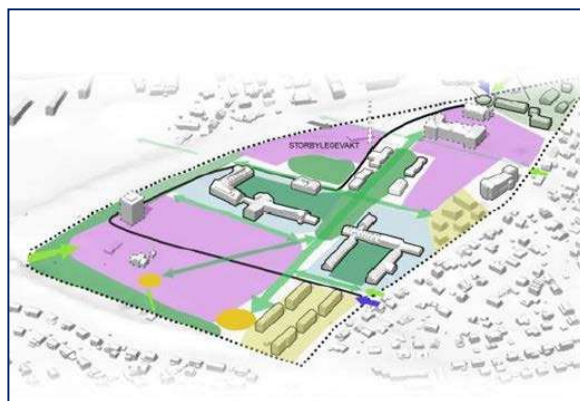
- Alternativet legger til rette for 225 000 m<sup>2</sup> nybygg på Aker.
- Ivaretar fremtidig behov for utvidelse.
- Alternativet vektlegger bevaring av fredede kulturminner og kulturminner i verneklasse 2 sentralt og i store deler av planområdet. Enkelte bygningers verneverdi vil vurderes på nytt med tanke på å sikre funksjonell og arealeffektiv utvikling av sykehusområdet
- Torg og møteplasser opparbeides i sentrum av planområdet

#### Planalternativ 2 – PBE sitt alternativ

- Alternativet legger til rette for 167 000 m<sup>2</sup> nybygg på Aker.
- Alternativet vektlegger bevaring av kulturminner i større grad enn alternativ 1.
- Oldtidsveien videreføres som viktig forbindelse
- Plassdannelser til vest og sørvest for ivaretagelse av siktlinjer



Figur 8 Planalternativ 1 Forslagsstillers alternativ



Figur 9 Planalternativ 2 PBEs alternativ

## 4.2 Interessentbildet

Interessentbildet er viktig for å forstå de ulike grupperingene som det videre arbeid på en eller annen måte vil måtte forholde seg til. Det er gjennomført to høringsperioder i løpet av planprogramfasen. Det ble i tillegg innhentet forhåndsuttalelser fra kommunale etater i forbindelse med område- og prosessavklaringen våren 2017 før oppstartsmøtet høsten 2017.

Som del av plansaken er det gjennomført møter med relevante kommunale etater og statlige myndigheter. Hensikten med møtene har vært å skape dialog, informere og drøfte muligheter og utfordringer med relevante myndigheter. Det er også gjennomført to åpne folkemøter for å informere om planprosessen og konseptfasen som del av medvirkningen.

I løpet av prosjektet er de viktigste interessentene identifisert:

- Oslo kommune v/Plan- og bygningsetaten (PBE)
- Oslo kommune v/Byantikvaren (BYA)
- Oslo kommune v/Helseetaten og Omsorgsbygg
- Riksantikvaren
- Statens Vegvesen
- Fredensborg Eiendom AS
- Statsbygg
- Naboer

## 4.3 Tomt

Aker sykehus ligger på de historiske arealene til Tonsen gård i nord og Nordre Sinsen gård i sør. Begge gårdstunene eksisterer fortsatt og er viktige elementer i landskapet på tomte. Tunet på Tonsen gård er tilnærmet komplett, mens tunet på Nordre Sinsen gård bare består av hovedbygning, sidebygning og stabbur.

Området er totalt ca. 200 000 m<sup>2</sup> stort med en lengde i nord-sør retning på ca. 700 meter og en bredde i øst-vest retning på ca. 420 meter. I dag avgrenses tomte av Rv 4 Trondheimsveien mot nord og vest, Dag Hammarskjølds vei (Ring 3) mot sørvest og Sinsenveien mot øst. Nordvest for tomte ligger Muselunden som et markant grøntdrag, sør og øst for tomte ligger nabolag med

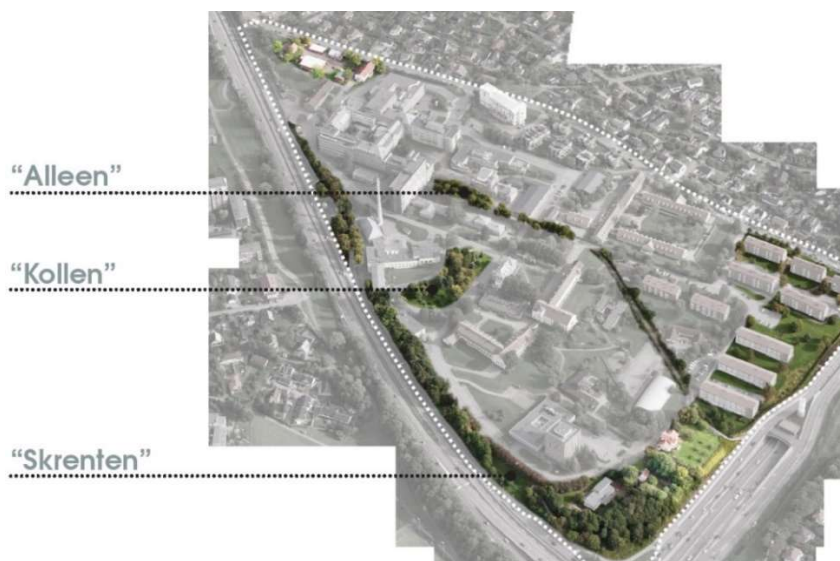
måhusbebyggelse. Trondheimsveien og Dag Hammarskjølds vei er massive barrierer som hindrer god kontakt til og fra området mot tilstøtende arealer.

Utad preges topografien på tomta av den markante skrenten mot Trondheimsveien i vest og som er på sitt høyeste ca. 12 meter, i hjørnet av tomta mot Sinsenkrysset. Inne på selve området er det betydelige høydeforskjeller med i all hovedsak et terreng som faller mot sør med en høydeforskjell på ca. 23 meter fra nord til sør. I tillegg faller terrenget også av mot vest i nederste del av tomta. På grunn av tomtas store størrelse oppfattes topografien som relativt rolig og høydeforskjellene inne på tomta som en berikelse som kan benyttes positiv i en utvikling av området. Kollen som ligger i nordvestre del av tomta skiller seg ut fra landskapet for øvrig og er et markant element i landskapet. På grunn av all bebyggelsen på tomta er det begrenset med utsikt, men fra et område sør på tomta er det flott utsikt mot bylandskapet med Ekebergåsen og fjorden i det fjerne.

Grøntstrukturen følger i all hovedsak topografien med en markant randvegetasjon i tilknytning til skrenten mot sørvest. Denne vegetasjon er viktig som en buffer mot Trondheimsveien og som en del av den store grønntstrukturen med Muselunden. Samtidig kan Aker sykehus som en viktig institusjon i byen godt komme fram og «markere seg» slik at sykehuset fremstår tydelig for befolkningen. Den markante kollen har betydningsfull vegetasjon med blant annet gamle flotte furutrær. Den vernede gamle alléen sentralt på tomta ved paviljongen har stor historisk verdi. Til sammen utgjør området med kollen og alléen et slags grønt hjerte på tomta som kan videreutvikles i fremtidige konsepter for sykehuset.

Ellers er det flere verdifulle, mer lokale grønntstrukturer og vegetasjon på tomta, dette gjelder spesielt ved de to gamle gårdstunene.

Ved utvikling av konsepter for Aker er det lagt vekt på å ivareta viktig landskapselementer, og samtidig skape nye forbindelser og strukturer som letter orienteringen innad på sykehusområdet. Disse vil bidra til en bedre integrering av sykehusområdet i en større bysammenheng. Utviklingen av nytt sykehusområde kan på den måten bli viktig som pådriver i en større byutvikling med nye forbindelser til byen omkring, nye oppholdsarealer og bydelsparker for et større publikum.



Figur 10 Viktig grønntstruktur

## 4.4 Infrastruktur

### 4.4.1 Veiadkomst

Tomten har veiadkomst fra nord fra Rv.4 Trondheimsveien og fra øst via Sinsenveien.

Dagens veiløsninger er utfordrende. For adkomst fra nord via Trondheimsveien må man kjøre ned til Sinsenkrysset for å snu og kjøre opp igjen til tomtens nordlige avkjøring. Ut fra tomten må trafikken kjøre nordøstover langs Rv. 4 til Bjerkekrysset for eventuelt å snu hvis man skal i retning mot sentrum. Denne avkjøringen fra nord vil få stor trafikk som skal til Oslo storbylegevakt som planlegges på tomtens nord-vestre del.

Sinsenveien er adkomstvei til boligområdet som ligger mot øst. Sinsenkrysset er sterkt trafikkert og har avviklingsproblemer i flere retninger i rushperioden.

Det planlegges for øvrig etablering av nye bomstasjoner for Indre Ring (f.o.m. mars 2019) med toveis betaling og nye bomstasjoner langs Ring 3 ved Sinsenkrysset noe som kan påvirke trafikksituasjonen i området.

### 4.4.2 Kollektivtransport

Rv. 4 Trondheimsveien trafikkeres i dag av hyppige bussforbindelser mellom bl.a. Oslo sentrum og Groruddalen, Lørenskog, Gardermoen og Nittedal. Det går busslinjer på tvers av Groruddalen. Alle disse busslinjene har holdeplasser ved dagens Aker sykehus og ved Sinsenkrysset.

Det planlegges på sikt en ny trikkelinje til Tonsenhagen som vil få stopp ved nytt sykehus på Aker og Oslo storbylegevakt.

Det er flere busslinjer langs Dag Hammarskjølds vei (Ring 3). Disse busslinjene har holdeplasser ved Sinsenveien og ved Sinsenkrysset. I tillegg til busstransport betjenes Sinsenkrysset av T-bane (linje 4 og 5) og trikk (linje 17).

Fra Sinsenkrysset er det gangavstand til Grefsen stasjon hvor tog Oslo-Gjøvik stopper.

I tillegg til ny trikkelinje til Tonsenhagen er det foreslått en ny trikkelinje østover langs Ring 3. Det er i tillegg foreslått å etablere en ny S-tog-linje mellom Oslo S og Groruddalen via Bislett og Sagene med en ny stasjon også ved Sinsenkrysset.

Både dagens og den fremtidige situasjonen tilsier at Sinsenkrysset vil være sentral for å betjene tomten kollektivt. Dette innebærer at gangforbindelsene mellom tomten og Sinsenkrysset blir viktige. Sinsenkrysset er også vurdert som en fremtidig bussterminal for regionale busslinjer.

### 4.4.3 Gang-/sykkeltransport

Sinsenkrysset er et knutepunkt i sykkelveinettet i Oslo. Her møtes sykkelveiene langs Rv. 4 med sykkelveier langs Ring 3. Det er viktig å knytte sykehusomtten effektivt til sykkelveiene både langs Rv. 4 og langs Ring 3 samt til omkringliggende lokalveinett.

## 4.5 Eksisterende bygninger

Planområdet for nytt sykehus på Aker rommer i dag bygninger fra flere historiske epoker. Bygningene representerer både gårdshistorie, sosialhistorie og krigshistorie. De eldste bygningene på området er våningshus og noen driftsbygninger fra de tidligere gårdsanleggene: Nordre Sinsen gård i sørvest og Tonsen gård i nord.

Omkring det forrige århundreskiftet begynte utviklingen av Aker sykehus fra fattiggård til moderne sykehus. Anlegget ble tidstypisk utformet med en hovedbygning klassisk stil og epidemi-paviljonger plassert i et parkanlegg mot sør.

Hele sykehuset ble i mai 1940 overtatt av okkupasjonsmakten. Anlegget ble utvidet, først med et kompleks for hud- og veneriske sykdommer (dagens Sinsenveien 76), etter hvert med bygninger planlagt som henholdsvis søsterhjem (bygning 60) og legeboliger (bygning 27), ref. Figur 11 under. Underveis i byggeprosessen ble bygningene omprogrammert til sykeavdelinger for pasienter med indre skader. Den tyske bygningsmassen ligger som en stripe øst-vest over tomta. Bygningene 60 og 27 er i dag lite benyttet, mens Sinsenveien 76 i dag brukes som transittmottak og eies av Statsbygg.

I 1950 tegnet arkitektfirmaet Morseth & Wiel-Gedde fem lavblokker med sykepleieboliger på områdets søndre del, de såkalte søsterblokkene. De ble senere supplert med ytterligere fem lavblokker: Sinsenveien 72 og 74 (oppført 1960) og Sinsenveien 66, 68 og 70 (ca. 1970).

I 1970 stod Gert Walter Thuesens internat og sykepleierskole ferdig sørvest på området. Hybel-delen lå i høyblokken (bygning 80), mens undervisningen foregikk i lavblokken (bygning 79).

Syv bygninger innenfor planområdet er forskriftsfredet etter kulturminneloven. Dette omfatter én av paviljongene (bygning 9), bygning 20, 27 og 60 fra krigstiden, Rondellen fra 1958 (bygning 43) samt stabburet og våningshuset på Tonsen gård (hhv bygning 47 og 62). I tillegg ble 1700-tallsbygningen Tingstua vedtaksfredet i 1967, og Sinsenveien 76 er varslet forskriftsfredet.

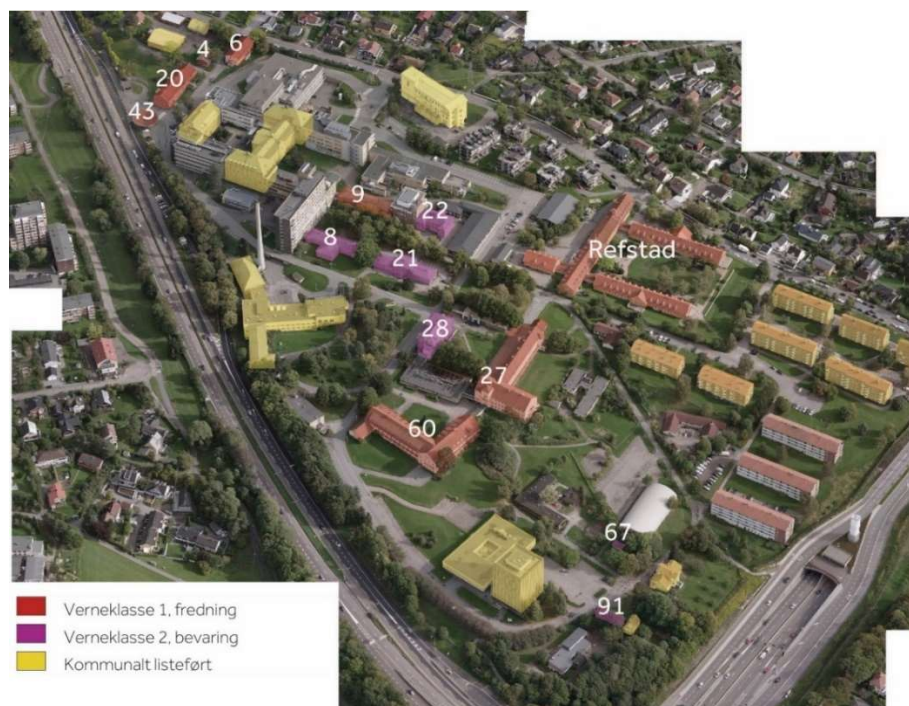
Riksantikvaren har besluttet å løfte fredningen av Sinsenveien 76 (Refstad transittmottak) ut av forskriften om fredning av eiendommer i landsverneplan for Statsbygg, for isteden å håndtere eiendommen som en separat forskriftsfredning når endelig planforslag for Aker er vedtatt. Riksantikvaren har varslet at hvis man i løpet av denne prosessen vurderer at kulturminneverdier angitt i forslag til fredningsomfang på Sinsenveien 76 er truet, vil Riksantikvaren fatte et midlertidig fredningsvedtak etter KML § 22.4.

Seks bygninger i statlig eie er satt i verneklasse 2 i Landsverneplan for helsesektoren, dvs. omfattet av sektorinternt vern eller såkalt statlig listeført. Det gjelder tre av paviljongene (bygning 8, 21 og 22), den tidligere tuberkuloseavdelingen (bygning 28), samt stabburet og sidebygningen på Nordre Sinsen gård (hhv. bygning 67 og 91).

Verneinteresser omfatter også en del bygninger innenfor planområdet som ikke er i statlig eie, og som derfor ikke er vurdert i landsverneplanene. Disse er kommunalt listeført som bevaringsverdige. Av disse står enkelte i en særstilling i kraft av å være inkludert i Byantikvarens fredningsstrategi, og følgelig av etaten ansett å ha nasjonal verdi. Dette gjelder Tonsen transformatorstasjon, de fem eldste søsterblokkene (Sinsenveien 56–64) samt hovedbygningen på Nordre Sinsen gård. Dessuten er følgende bygninger kommunalt listeført uten at pretensjoner om nasjonal verdi er anført: Lavblokkene Sinsenveien 72 og 74, sykepleierskolen (bygning 79 og 80),

låven og forpakterboligen/murhuset på Tonsen gård (begge kommunalt eid), samt to eldre sykehusbygninger: den eldste økonomibygningen (bygning 3, ferdig 1914) og kirurgibygningen (bygning 5, ferdig 1924).

Centralfyrhuset (bygning 42) og Kjøkken/vaskeri (bygning 41) vil bli berørt av nytt bygg for Oslo storbylegevakt, men står fortsatt på gul liste.



Figur 11 Oversikt over vernede bygninger

## 4.6 Eierforhold

Oslo universitetssykehus HF er den største eier i planområdet. Resterende arealer er fordelt på private, kommunale og statlige aktører. Eierne er henholdsvis Statsbygg, Hafslund, Omsorgsbygg Oslo KF, Oslo kommune, Fredensborg Eiendom AS og Refstadhagen Borettslag (se figur under).



Figur 12 Eierforhold innenfor planområdet

## 5 Plangrunnlag Gaustad

### 5.1 Planstatus og regulering

Reguleringsplanen skal gjennomføres som en detaljreguleringsplan. Grunnet sakens omfang og planområdets størrelse er det krav om konsekvensutredning med planprogram. Planprogrammet ble utarbeidet som første ledd i plansaken. Dokumentet gjør rede for formålet med planarbeidet, planprosessen med frister og deltakere, opplegget for medvirkning, hvilke alternativer som vurderes og behovet for utredninger.

Plansaken ble initiert med bestilling av oppstartsmøte hos plan- og bygningsetaten (PBE) den 20.3.2017 og avholdt 15.11.2017. I oppstartsmøtet anbefalte PBE en sørlig utvikling, kalt planalternativ 2, og var skeptisk til utvikling i nord grunnet forholdet til natur- og kulturminneverdier, byspredning og kollektivdekning. Gjennom dialog og ytterligere møtevirkosomhet ble et planalternativ med en mer nordlig utvikling, for å sikre et større mulighetsrom i det videre planarbeidet, fremmet. Det nordlige planalternativet ble også fremmet i dialogmøte med Riksantikvaren som uttalte seg positivt både muntlig og skriftlig.

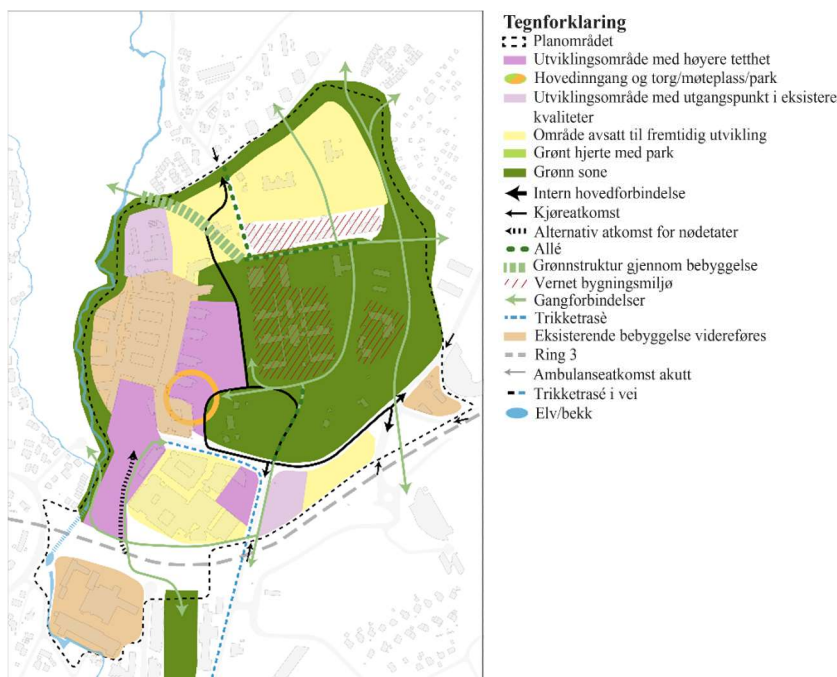
Planprogrammet var på høring i perioden 5.2.2018 til 19.3.2018. Høringsuttalelsene ble oppsummert og endringer foreslått i planprogrammet og oversendt PBE den 23.3.2018. På bakgrunn av høringsuttalelser fra nærliggende grunneiere, foreslo forslagsstiller ovenfor PBE å avgrense planområdet til nord for Ring 3. Dette vil redusere antall interessenter og redusere reguleringsrisikoen. PBE godtok ikke dette endringsforslaget og besluttet at arealene sør for Ring 3 skulle inngå i planområdet.

Gjennom prosjektutviklingen til utpekt utbyggingsalternativ «Sør-Øst» fra konseptfasens Steg 1, har tiltakshaver i samråd med PBE revidert planalternativ 1 for å få en bedre overensstemmelse mellom planalternativet og det bearbejdede konseptet «Kam». Revideringen av planalternativet medførte ny offentlig høringsrunde fasilitert av PBE. Frist for denne høringen ble satt til 25.9.2018. For å tydeliggjøre at planforslaget også vil inneholde konsepter med høye bygg, blir det gjennomført ytterligere en begrenset høring før årsskiftet.

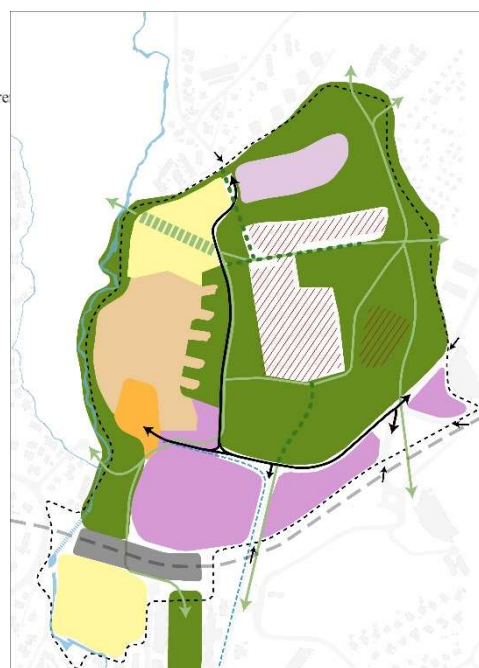
Planprogrammet har to planalternativer som skal utredes til et likeverdig nivå i det videre planarbeidet, se figurer under. Gjennomgående temaer i begge planalternativene er

- Forbedrede forbindelser for myke trafikanter
- Bevaring av verneverdiene tilknyttet Gaustad sykehus
- Opparbeidelse og videreutvikling av park, torg og møteplasser





Figur 13 Planalternativ 1, Gaustad



Figur 14 Planalternativ 2, Gaustad

Planalternativ 1 åpner for tung utvikling tett på Rikshospitalets kjerne i øst og sør. Det er avsatt arealer til fremtidig utvikling nord for Gaustad sykehus og på UiO arealene Domus Medica og Odontologica i sør. Området sør for Ring 3 videreføres med eksisterende bebyggelse og virksomhet. I alternativet flyttes hovedinngangen til østsiden av Rikshospitalet. Hensikten er å skape et velfungerende atkomstområde og en bedre kobling mot Gaustad sykehus. Planalternativet åpner også for en omlegging av Sognsvannsveien som vil skape bedre atkomstforhold for buss, taxi og «kiss and ride». Endelig plassering av vei avhenger av byggenes plassering og kulturminnehensynet mot Gaustad sykehus.

Planalternativ 2 er PBEs alternativ. Dette planalternativet åpner for en hovedsakelig tung utbygging i sør langs Ring 3 på allerede bebygde arealer. Her er det illustrert en forbedret krysning av Ring 3 i form av lokk, noe som skal utredes i det videre planarbeidet. Arealer nord for Rikshospitalet er avsatt til fremtidig utvikling (etter etappe 1), og noe areal øst for Sognsvannsveien er avsatt til utviklingsområde med lavere tetthet.

## 5.2 Tomt og område

### 5.2.1 Landskap

Planområdet er på ca. 400 dekar og ligger i bydelene Nordre Aker og Vestre Aker. I vest grenser planområdet til Sognsvannsbekken, et viktig grøntområde som strekker seg fra marka mot byen. I nord avgrenses det av boligbebyggelse langs Sognsvannsveien, og i øst av Sogn haveby og bebyggelse langs Klaus Torgårds vei. I sør avgrenses området naturlig av Ring 3, med en kobling over ringveien inn i deler av Forskningsparken.

Terrenget faller fra marka i nord mot fjorden og byen i sør. Rikshospitalet og Gaustad ligger på en forhøyning i landskapet med gode sol og utsiktsforhold. Dette er kvaliteter og egenskaper ved tomte som må utnyttes for å sikre kvalitet i nye uteområder i det nye programmet.

Fra området helt i nord til området i sør ved Ring 3, er det 40 meter høydeforskjell på en 700 meter lang strekning. Langs planavgrensningen er det markante terrengfall spesielt i øst mot Sogn haveby, men også i vest mot Sognsvannsbekken. Fra øst til vest er det ca. 550 meter. I midten av området er det tilnærmet flatt, og det vurderes som lett å få til gode universelt utformede ganglinjer øst-vest i anlegget. Området ligger i overgangen mellom byen i sør, og boligområder og marka lenger nord. Plasseringen og størrelsen tilsier at det bør tas hensyn til nettopp denne overgangen.

Det finnes viktige ganglinjer nord-syd og diagonalt gjennom området i dag. Ganglinjene blir viktige «pulsårer» i et nytt anlegg. Skal området fungere godt som overgangen mellom byen i sør og områdene i nord er det viktig at ganglinjene må bli attraktive og effektive.

Gaustad med sin arkitektur og hagebrukshistorie har preget og preger området i dag. De store alléene i anlegget er eksempler på «grønne kulturminner». Alléene og de tidligere park- og hagebruksområdene rundt bygningene kan fortsatt anes og oppleves og er en del av dette nasjonale kulturminnet. Hvordan dette anlegget, bygninger og grøntanlegg som helhet kan videreføres og brukes til glede for brukere (ansatte, pasienter, besøkende, studenter og naboer) på Rikshospitalet er en viktig del av konseptstudiene. Det samme gjelder hvordan en skal få til gode uterom i sykehusanlegget samtidig som det henger sammen med by og omgivelser, og hvordan forbindelser og oppholdssteder i og gjennom anlegget kan bli til glede for flest mulige. Dette vil bidra til å legge til rette for det byliv som er ønskelig i alle utviklingsprosjekter.



Figur 15 Hageanlegget på Gaustad

## 5.2.2 Trafikkforhold

Planområdet omfatter deler av Ring 3 som er hovedatkomstvei til sykehusområdet. ÅDT (årsdøgntrafikk) her er 60 000 kjøretøy. I sør har planområdet to atkomstveier, Klaus Torgårds

vei og Gaustadalléen. Her er ÅDT henholdsvis 7 200 og 1 500. På Sognsvannsveien gjennom planområdet er ÅDT ca. 2 500.

Kapasiteten i det lokale vegnettet er dermed god, men det bør sees på tiltak for å fordele trafikken jevnere på Klaus Torgårds vei og Gaustadalléen. Dagens atkomst fra Ring 3 via Klaus Torgårds vei er spesielt sårbar på strekningen mellom Sognsvannsveiens start og krysset ved Gaustadalléen/Klaus Torgårds vei. En ulykke eller stenging av vei på dette strekket vil være utfordrende for atkomsten til sykehuset.

Kollektivdekningen i planområdet er god, med hyppige avganger av buss, trikk og T-bane. Dette gir godt utgangspunkt for høy andel kollektivbruk blant ansatte og besøkende.

Det er delvis opparbeidet gang- og sykkelveier i tilknytning til planområdets hovedveistruktur. Langs Sognsvannsveien er det gang- og sykkelvei gjennom mesteparten av planområdet. Langs Ring 3 er det hovedsykkelvei med separert gang- og sykkeltrasé på sørsiden av veien, som også krysser Ringveien. Denne kryssingen er hovedfartsåre for gående og syklende fra Rikshospitalet mot Gaustad T-banestasjon og Forskningsparken. I tillegg er det undergang under Ring 3 langs Gaustadalléen og Torgny Segersteds vei. Langs Klaus Torgårds vei er det opparbeidet sykkelfelt i begge filer fra rundkjøringen og øst for planområdet.

Dagens parkeringsdekning er 1 023 plasser for ansatte og 373 plasser for besøkende, samt 59 HC/reserverte. 961 av plassene for ansatte fordeler seg på parkeringshuset langs Klaus Torgårds vei, Gaustad sykehus og nord for Rikshospitalet. 256 av besøksplassene befinner seg i parkeringshuset, 32 ute og 85 er korttidsplasser under atkomsttorget.

### 5.2.3 Bygningsmiljø

Området preges av de store funksjonene sykehus, universitet og forskning, med mange arbeidsplasser og brukere. I sør-vest er Rikshospitalet, sammen med UiO Domus Medica og Domus Odontologica lokalisert. Sentralt i området ligger Gaustad sykehus med frednings- og verneverdier knyttet til både bygninger og utarealer.

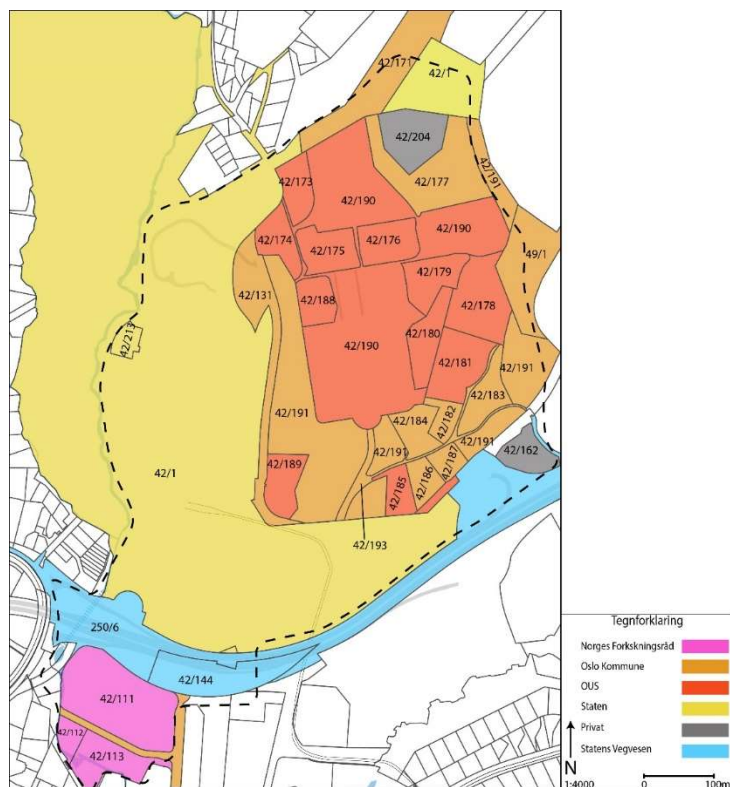
I planområdet finnes det innslag av sykehusbebyggelse fra ulike tidsepoker. Gamle Gaustad sykehus inneholder bygg fra perioden mellom 1844 og 1990 hvor bebyggelsen ligger som frittliggende paviljonger. Rikshospitalet ble flyttet til området i år 2000, og representerer den moderne og sammenkoblede sykehusstrukturen fra nyere tid. Den bygningstekniske tilstanden til sykehusområdet er varierende. Rikshospitalets bebyggelse har god teknisk tilstand, mens Gaustad sykehus er i dårlig tilstand og preges av en kombinasjon av høy alder og stort vedlikeholdsetterslep.

#### 5.2.4 Eiendomsforhold

Mesteparten av eiendommene innenfor planområdet er eid av Statsbygg, Oslo kommune, UiO og Oslo universitetssykehus HF. Nedenfor følger en tabelloversikt over eiendommer og grunneiere.

Tabell 9 Oversikt over eiendommer og grunneiere

Nr	Gnr	Bnr	Hjemmelshaver	Nr	Gnr	Bnr	Hjemmelshaver
1	42	213	Statsbygg	17	42	189	Oslo Universitetssykehus
2	42	1	Statsbygg	18	42	131	Oslo Kommune
3	42	173	Oslo Universitetssykehus	19	42	185	Oslo Universitetssykehus
4	42	171	Oslo Kommune	20	42	186	Oslo Kommune
5	42	190	Oslo Universitetssykehus	21	42	187	Oslo Kommune
6	42	174	Oslo Universitetssykehus	22	42	183	Oslo Kommune
7	42	191	Oslo Kommune	23	42	193	Oslo Kommune
8	49	1	Oslo Kommune	24	42	188	Oslo Universitetssykehus
9	42	204	Sognsvannsveien Gaustad AS	25	42	175	Oslo Universitetssykehus
10	42	177	Oslo Kommune	26	42	176	Oslo Universitetssykehus
11	42	179	Oslo Universitetssykehus	27	42	144	Statens Vegvesen
12	42	178	Oslo Universitetssykehus	28	250	6	Statens Vegvesen
13	42	180	Oslo Universitetssykehus	29	42	162	Mc Ullevål as, Certas Energy Norway as
14	42	181	Oslo Universitetssykehus	30	42	111	Norges Forskningsråd
15	42	182	Oslo Kommune	31	42	112	Norges Forskningsråd
16	42	184	Oslo Kommune	32	42	113	Norges Forskningsråd



Figur 16 Eiendomsoversikt ved Gaustad

## 5.3 Interessentbildet

Interessentbildet er viktig for å forstå de ulike grupperingene som i det videre arbeid, på en eller annen måte, prosjektet vil kunne måtte forholde seg til. PBE har i tillegg innhentet forhåndsuttalelser i forbindelse med område- og prosessavklaringen til oppstartsmøtet. Prosjektet har gjennomført to åpne folkemøter for å informere om planarbeidet og konseptfase. Nedenfor er de viktigste interessentgrupperingene oppsummert.

### 5.3.1 Riksantikvaren

Riksantikvaren er statlig direktorat med ansvar for forvaltning av kulturminner og kulturmiljøer. Riksantikvaren er innsigelsesmyndighet på saker knyttet til kulturminner, kulturmiljø og landskapsinteresser. Gaustad har store verneinteresser sentralt på området rundt Gaustad sykehus.

Riksantikvaren har ved flere anledninger uttalt seg til planarbeidet. Den 7.12.2017 ble daværende planalternativ 1 og tilhørende skisser av volumer presentert for Riksantikvaren. En lav utbyggingstetthet nord for Gaustad sykehus, og tyngre bebyggelse tett på kjernen på Rikshospitalet ble ansett som et positivt konsept fra Riksantikvaren. I høringsuttalelsen til planprogrammet påpeker Riksantikvaren viktigheten av kulturminneverdiene knyttet til Gaustad sykehus. Det forutsettes at de fredete bygningene og anleggene skal sette klare premisser for utviklingen av området. I dialogmøte med Riksantikvaren og Byantikvaren den 2.5.2018 ble foreløpige skisser presentert. Her ble det uttalt at ønsket om integrering og gjenbruk av Gaustad må sees i sammenheng med tålegrensen for anlegget. Det vil si volumer og høyder tett på Gaustad må tilpasses det fredede anlegget. Den 19.5.2018 ble nåværende konsept «kam» presentert i dialogmøte med Riksantikvaren som uttrykte seg positivt til konseptet, da

bebyggelsen i øst var noe dempet sammenlignet med tidligere skisser. De oppfordret også til ytterligere tiltak som avtrappende bebyggelse o.l.

Riksantikvaren har i sin høringsuttalelse til 2.gang høring av planprogrammet, med høringsfrist 25.9.2018, uttrykt at det må tas tilbørlig hensyn til de nasjonale kulturminneinteressene ved planlegging av ny bebyggelse.

### 5.3.2 Statens vegvesen

Statens Vegvesen har blant annet som oppgave å planlegge, bygge, forvalte og vedlikeholde riks- og fylkesveger i Norge. Statens Vegvesen har betydelige interesser i Ring 3/Riksvei 150 med tilhørende vegarealer som omfattes av planområdet. Vegvesenet er innsigelsesmyndighet på saker knyttet til riks- og fylkesveier på vegne av staten eller fylkeskommunen.

Statens vegvesen har uttalt seg til planarbeidet i forbindelse med varsel om oppstart og planprogram. Her kom det frem at de er kritiske til løsningen i planalternativ 2 med lokk over Ring 3, og uttrykker at det vil være konfliktfylt å gå videre med en løsning som innebærer lokk. Statens vegvesen sin anbefaling er maksimalt en 50 m bred bro med vegetasjon dersom ny/forbedret forbindelse over Ring 3 skal etableres.

### 5.3.3 Oslo kommune

Plan- og bygningsetaten (PBE) er den koordinerende etaten med ansvar for å samordne Oslo kommunes ulike etaters innspill i plansaken. PBE innehar ansvaret for Oslo kommunes overordnede arealplanlegging, herunder saksbehandler for reguleringsplan for nye sykehus på Gaustad. Som planmyndighet er Oslo kommune en viktig interessent, og det har blitt gjennomført flere dialogmøter underveis i prosjektet.

Oslo kommune har gjennom sin område- og prosessavklaring kommet med anbefaling til hvordan området bør utvikles. Dette gjenspeiles av planalternativ 2.

Gjennom prosjektutviklingen til utpekt utbyggingsalternativ «Sør-Øst» fra konseptfasens Steg 1, har tiltakshaver i samråd med PBE revidert planalternativ 1 for å få en bedre overensstemmelse mellom planalternativet og det bearbejdede konseptet «Kam».

Videre dialog med PBE og andre relevante etater i Oslo kommune vil bli gjennomført etter behov.

### 5.3.4 Universitetet i Oslo

Universitetet i Oslo er eier av bygningsmassen Domus Medica og Domus Odontologica på festet tomt av Statsbygg. Universitetet inngår også i prosjektet i form av at ny sykehusbebyggelse må ligge tett på universitetsarealene, som er et viktig premiss for best mulig forsknings- og undervisningsarealer.

UiO har signert «felles erklæring vedrørende pågående regulering av Gaustadområdet» der de uttrykker seg positivt til «konsept KAM». UiO har to representanter i styringsgruppen for prosjektet. Det er også etablert et eget kontaktmøte med UiO hvor også Kunnskapsdepartementet deltar, samt at UiO deltar i flere fokusgrupper for å planlegge de nye forsknings- og undervisningsarealene på Gaustad.

### 5.3.5 Norges forskningsråd, SINTEF og treteknisk institutt

Forskningsrådet er grunneier sør for Ring 3, og fester bort arealet til Norsk Treteknisk Institutt og stiftelsen SINTEF. Disse er skeptisk til å bli innlemmet i sykehusprosjektet, da dette bremses/stopper deres egne utviklingsplaner for forskningsparken til Oslo Science City. På bakgrunn av dette og utfallet av skisseprosjektet foreslo forslagsstiller å avgrense planområdet nord for Ring 3. Dette er PBE negative til, og arealene inngår fortsatt som en del av planområdet.

SINTEF har i likhet med UiO signert «felles erklæring vedrørende pågående regulering av Gaustadområdet» sammen med UiO, Oslo universitetssykehus HF og Helse Sør-Øst RHF der det uttrykkes støtte til «konsept KAM». SINTEF m.fl er har også initiert arbeidet «Oslo Science City» sør for Ring 3. Dette er plansaken om utvikling av forskningsparken. Her blir Oslo universitetssykehus HF og UiO viktige parter.

### 5.3.6 Andre naboer

Ettersom planområdet i denne saken er så stort (nesten 400 dekar) omfatter det mange naboer. Særlig naboene i nord har gjennom offentlig ettersyn av planprogrammet vært aktive og uttrykt skepsis til utbygging med høy utnyttelse tett på boligområdene i nord. Grunnet utvikling i saken og skisseprosjekt har forslagsstiller nå revidert planalternativ 1 til å utnytte arealene i nord i mindre grad. Det reviderte planprogrammet er sendt på en begrenset høring. Utbyggingen konsentreres nå mer mot sør og sentralt på tomten.

Det vil bli avholdt informasjonsmøte i forbindelse med offentlig ettersyn av reguleringsplanforslaget. Andre møter er ikke enda planlagt, men kan bli aktuelt. Dette avklares i det videre arbeidet.

## Del 2 - Alternativvurdering



## 6 Innledning

Konseptrapportens del II omfatter en beskrivelse av mulighetsstudien, de løsningsalternativer som er vurdert, og arbeidsprosessen som har ledet fram til valg av hovedalternativ for utdyping i konseptfasens steg 2. Dette arbeidet er i all hovedsak utført i konseptfasens steg 1, og er utfyllende dokumentet i rapportene NSA-0000-A-RA-0001 «Videreutvikling Aker og Gaustad – Konseptfase Aker – Steg 1» og NSG-0000-Z-RA-0002 «Videreutvikling Aker og Gaustad – Konseptfase Gaustad – Steg 1».

### 6.1 Mulighetsstudier – Fra mange til få konsepter

I steg 1 ble det identifisert en rekke alternative konsepter og utbyggingsløsninger. Det ble blant annet gjennomført workshops for idégenerering og systematisk vurdering av de ulike konseptene/alternativene.

Basert på dette arbeidet ble det for både Aker og Gaustad presentert henholdsvis 14 og 15 forskjellige konsepter, med henblikk på å redusere dem til henholdsvis 5 og 6 konsepter for videre bearbeidelse. Et sett med evalueringskriterier ble benyttet for en «grovsiling» fra mange til færre alternativer: funksjon, flyt, arkitektur, landskap, trafikk, planprogram, utvidelse, miljø og energi, teknikk og prosjektkostnad

De valgte konseptene ble videreutviklet og det ble gjort en ny evaluering etter samme kriterier. Innspill om styrker og svakheter til de enkelte konseptene ble innhentet gjennom en bred prosess hvor ansatte, brukere og ledelse fikk anledning til å bidra. På bakgrunn av evalueringen, innspill fra fokusgrupper i OUS, møter med Plan- og bygningsetaten og antikvariske myndigheter ble det valgt hvilke tre konsepter som skulle evalueres i en sluttrunde.

Valget ble ikke utelukkende gjort på bakgrunn av hvor høyt de forskjellige konseptene scoret i den samlede evalueringen, men også med tanke på hvordan de svarte til de ulike reguleringsmessige planalternativene og eventuelle grunnverv. I evalueringen ble det også vektlagt å fokusere på hvilket potensial for videre utvikling man kunne se innenfor de forskjellige konsepter, og ikke utelukkende bedømme alternativene slik de ble presentert. Begrunnelse for å velge bort de enkelte konsepter er gitt i rapportene for steg 1.

Følgende konsepter/alternativer for Aker og Gaustad ble valgt ut for en nærmere redegjørelse og evaluering:

#### Nytt sykehus på Aker

- «Utsikt» plassert i sentrum av tomten
- «Paviljonger» plassert sør på tomten
- «Diagonal» plassert diagonalt på tomten

#### Nytt sykehus på Gaustad

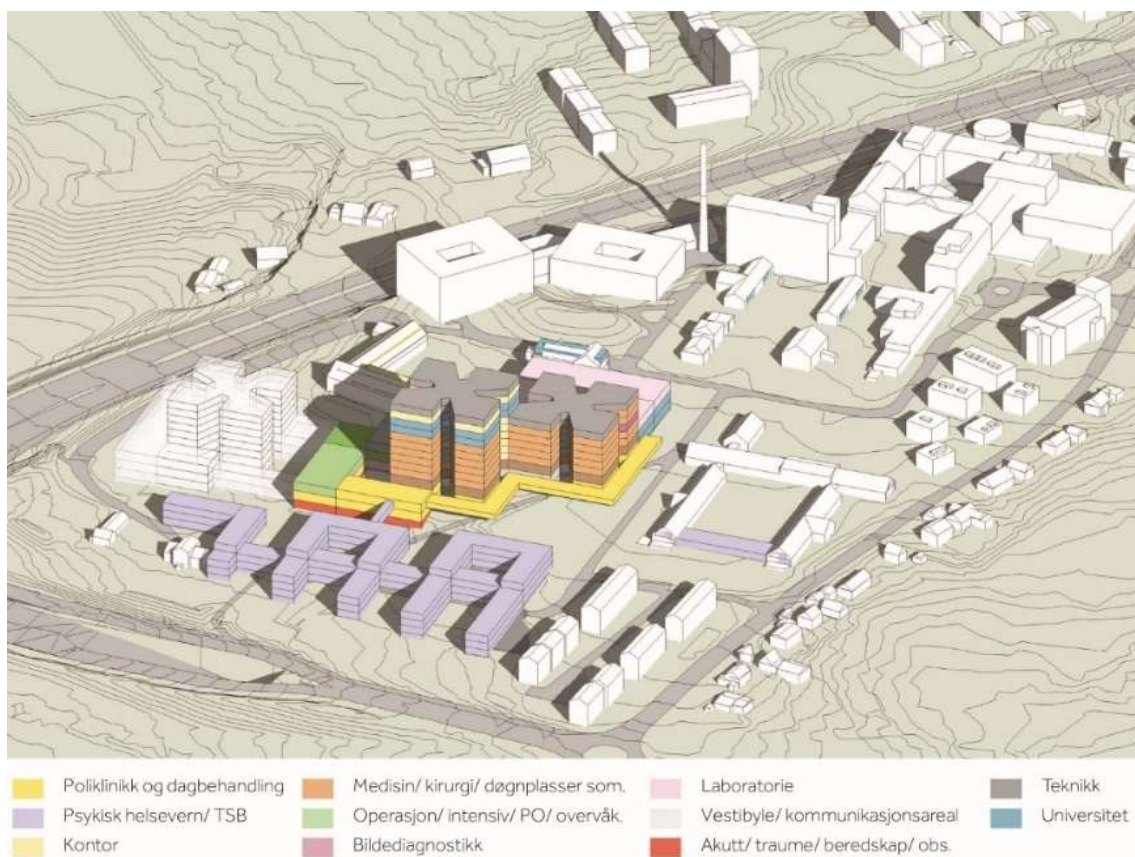
- 1C «Krone» ble bearbeidet og kalt «Nord»
- 2A «Høy vifte» ble bearbeidet og kalt «Sør»
- 3D «Urban kobling» ble bearbeidet og kalt «Øst»

## 7 Presentasjon av de valgte konseptene

### 7.1 Nytt sykehus på Aker

#### 7.1.1 Konsept Utsikt

Konseptet Utsikt er vist som et tydelig to-delt anlegg. De somatiske funksjonene er lagt sentralt på tomten, med et klart og enkelt lesbart arkitektonisk konsept: En base i 2-3 etasjer, tilpasset terrengforhold, som omkranser to sammenbundne høybygg. Anlegget er organisert rundt en sentral plass, utvendig markert med et adkomsttorg og hovedinngang mellom de to landskapsmessige hovedaksene, og innvendig med et sentralt foajéareal som kobler seg direkte til hovedvertikalene i bygget. Dette er en organisering som gir mulighet for korte og effektive innvendige sammenhenger, både internt og mellom forskjellige funksjonsområder.



Figur 17 Konsept Utsikt

Bygningsmassen for psykisk helsevern bryter helt med det overordnede bygningskonsept for somatikken, og er i stedet organisert som lavere, relativt godt spredte bygninger, organisert rundt uterom med forskjellig kvalitet med hensyn til henvendelse og åpenhet. Denne bygningsmassen ligger helt sør på tomten, og er forbundet med den somatiske virksomheten med gangbroer over øst-vest akse, samt via adkomsttorget.

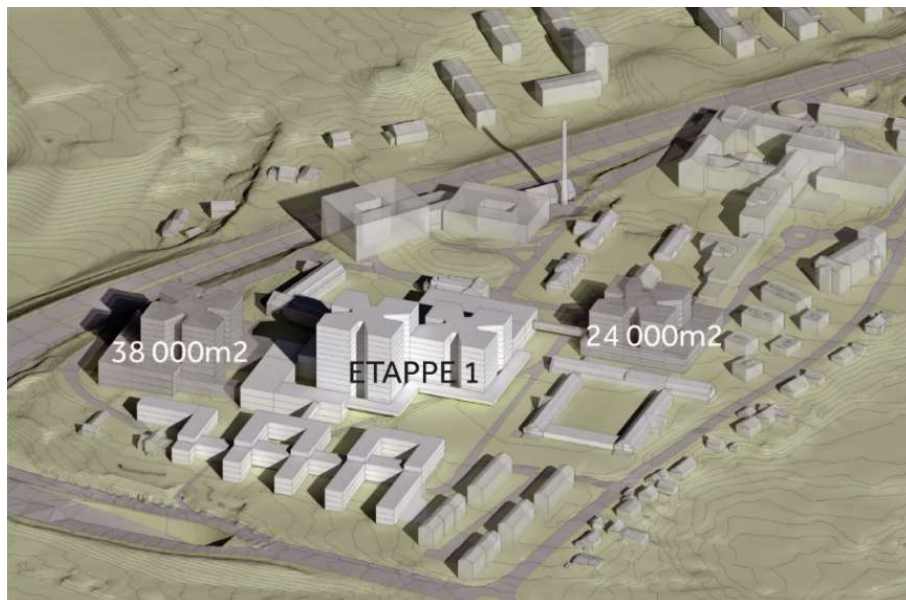
Bygg 27 er revet, men alle andre fredede og vernede bygninger er beholdt.

Gjennom en sentral plassering på tomten og kompakt utforming åpnes det for gode muligheter for både funksjonelle og konseptuelt forankrede utvidelser.

I vest kan basen utvides med direkte tilknytning til et nytt høybygg plassert på samme måte som i byggetrinn 1. Her er det gode muligheter for plassering av funksjoner med stort nærhetsbehov til behandlingsfunksjoner. I nordøst, på andre siden av nord-søraksen, gis det mulighet for et nytt bygg med samme konseptuelle struktur som kan knyttes direkte til behandlingsfunksjonene med en gangbro over Akerløperen.

Videre kan man tenke seg en ytterligere fremtidig utvidelse i form av ombygging av og påbygging til det eksisterende Aker sykehus i nord, eller på boligtomter helt i sørøst. Her gis rom og mulighet til fortetting og utvikling i framtiden.

Alt i alt viser Utsikt et romslig og fleksibelt potensial for utvidelse, uten at det arkitektoniske grepet forringes. Totalt vises det i illustrasjonen under en utvidelsesmulighet på ca. 38 000 m<sup>2</sup> + ca. 24 000 m<sup>2</sup>.



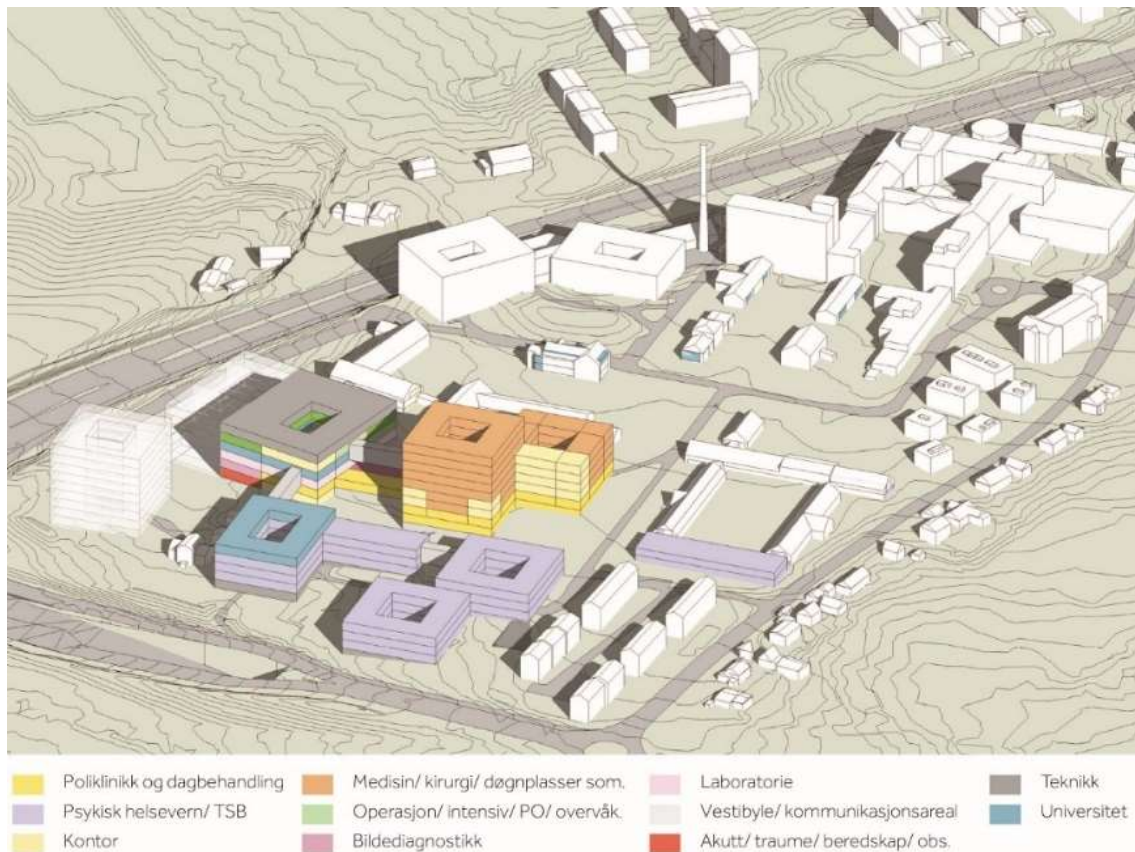
*Figur 18 Mulig utvidelse i konsept Utsikt*

### 7.1.2 Konsept Paviljonger

Paviljonger er et konsept som framstår med tydelige, relativt frittstående bygninger, samlet omkring en sekvens av åpne plasser i øst-vest aksen som knytter sammen og skaper visuell sammenheng mellom bygningene. I front av anlegget, vent mot hovedaksen oppstår det en åpen plass, et adkomsttorg der hovedinngangen er plassert. De funksjonelle koblingene er primært via gangbroer og i kulverter under bakken.

De åpne plassene og måten byggene er plassert i landskapet er kjernen i det arkitektoniske konseptet. Bygningene er organisert etter funksjon, der psykisk helsevern og rusbehandling ligger i de frittstående bygningene mot sør, og somatikken i et noe mer sammenhengende anlegg mot nord. Bygningene mot nord møter også terrenget og danner en rygg for den åpne plassen, og tar dermed også opp en nivåforskjell som tomten her har.

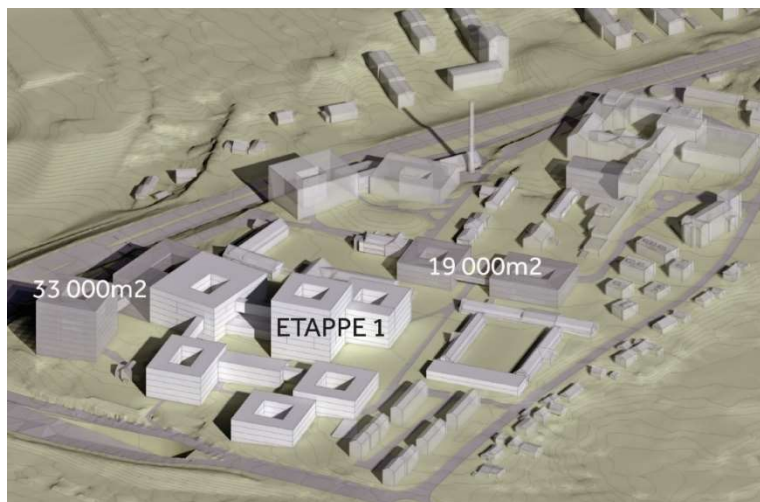
Paviljonger legger seg på respektfull avstand fra alle de fredede og vernede bygningene i sentrum av området og lar dem få leve videre, men uten at de engasjeres særlig direkte av det nye anlegget. Bygg 91 i verneklasse 2, helt sørøst på tomten, må rives i forbindelse med bygging av etappe 2.



Figur 19 Konsept Paviljonger

Paviljonger tar i etappe 1 i bruk den sørlige delen av tomten, og henvender seg med tyngdepunkt og adkomst mot øst. Det gir rom for en utvidelse i etappe 2 i forlengelse av anlegget mot vest. Behandlingsbygget ligger her sentralt plassert, og legger til rette for gode funksjonelle sammenhenger. Man mister likevel i de nye bygningene for etappe 2 kontakt med de sentrale og samlende plassdannelsene, og både den funksjonelle og visuelle klarheten i konseptet blir noe svekket. Avstanden mellom de somatiske døgnområdene i etappe 1 og etappe 2 blir også relativt store. I og med at bygningene legges på en behørig avstand fra de eksisterende vernede og fredede bygningene, så er også arealet til rådighet for utvidelse noe begrenset.

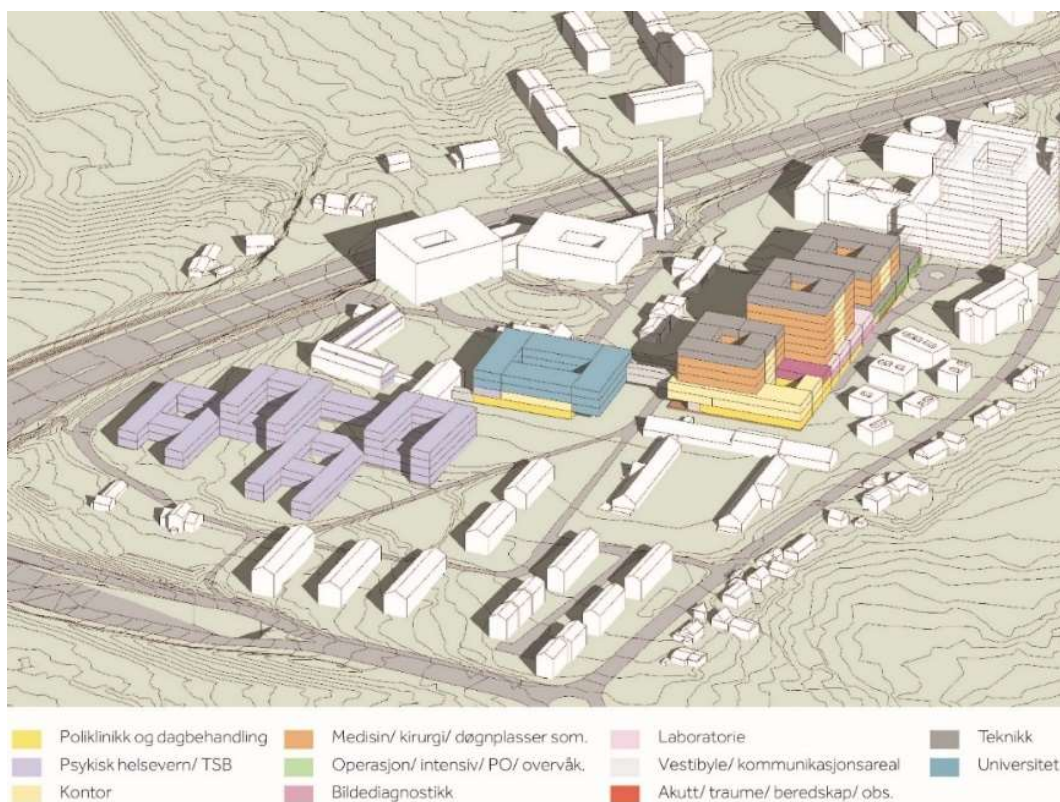
En eventuell etappe 3 kan heller ikke utføres med funksjonell sammenheng til anlegget, men kan tenkes som en løsreven utvidelse nord på tomten, i og i tilknytning til det eksisterende Aker sykehus.



Figur 20 Mulig utvidelse i konsept Paviljonger

### 7.1.3 Konsept Diagonal

Diagonal er plassert opp mot eksisterende Aker sykehus og strekker seg diagonalt ned mot det grønne området sør og vest på tomten. Den nordre delen er en kompakt utbygging for somatikken, som en direkte utvidelse av det eksisterende sykehuset. Her rives også deler av det eksisterende sykehuset for å gi plass til det nye sykehuset.



Figur 21 Konsept Diagonal

Bygningsmessig består dette konseptet av en kompakt base i 2-3 etasjer, med primært behandlingsfunksjoner og poliklinikker. Oppå denne ligger det døgnområder organisert som tre kuber med lysgårder, delvis bygget sammen og ellers forbundet med gangbroer.

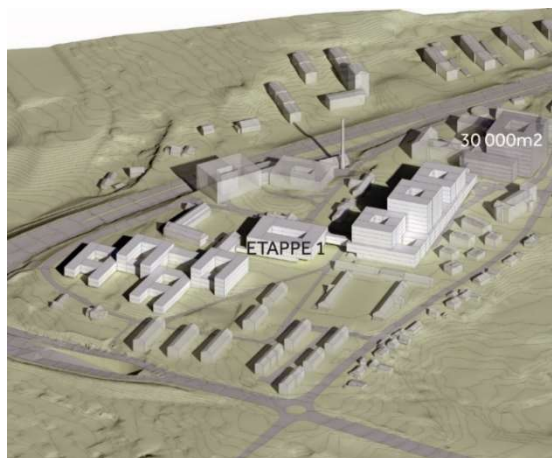
På andre siden av nord-sør akse plasseres et sentralt forsknings- og undervisningsbygg, forbundet med somatikken med en gangbro som også danner overgangen mellom somatikken og anlegget for psykisk helsevern og rusbehandling. Dette strekker seg videre med en noe lavere utnyttelse og høyde ut over den sørvestlige delen av tomten, og det gis bedre tilgang til uteareal.

Diagonal mangler delvis et klart arkitektonisk grep, men fyller opp tomter som er til rådighet med en funksjonell organisering av program, og skaper på den måten likevel en slags klarhet i bygningsstrukturen og en organisering av tomten. Det er et relativt tredelt anlegg; somatikk, forskning/undervisning og psykisk helsevern/TSB, og de funksjonelle sammenhengene mellom disse er begrensede. Avstandene er av samme grunn ganske lange.

Med hensyn til vernede og fredede bygninger er det kun den østre fløyen av bygg 27 som rives. De paviljonger som ligger på østsiden av alléen blir liggende helt opp mot det nye anlegget, og blir mer å betrakte som inngangsbygg til dette enn frittstående paviljonger.

Med sin plassering av tyngdepunkt for det somatiske anlegget og behandlingsfunksjoner helt knyttet opp mot eksisterende Aker sykehus, er det en forutsetning at en utvidelse i etappe 2 skjer i form av en utvikling av disse bygninger. Det vil kreve omfattende inngrep i de gamle bygningene på Aker, med riving, ombygning og nybygg, for å få et nytt og moderne sykehus. Mye av bygningsmassen her vil på dette tidspunkt uansett være modent for oppgradering, så det kan sies være en fornuftig strategi, selv om det byr på store utfordringer å gjøre disse inngrep helt oppe i og i tett tilknytning til et sykehus i drift.

Det vil bli lite naturlig plass for en utvidelse fase 3, da man i konseptet har brukt opp alt tomteareal til rådighet. Man kan evt. tenke at en utvidelse i en etappe 3 skjer gjennom et senere erverv av Fredensborg eiendom eller Refstad Transittmottak, som en mer frittstående enhet sørøst på tomten. Det er i illustrasjon vist ca. 30 000 m<sup>2</sup> utvidelse i det eksisterende Aker sykehus. I dette må man trekke fra de arealer som eksisterer der per nå, slik at reell tilførsel av ny bygningsmasse blir betraktelig lavere.



Figur 22 Mulig utvidelse i konsept Diagonal

## 7.2 Nytt sykehus på Gaustad

### 7.2.1 Konsept Nord

Nybygget fordeles på tre steder; nord, øst og sør. I nord legges en behandlingsblokk med en vestibyle i forkant som binder nybygget til eksisterende Rikshospitals glassgate. Over denne blokken legges døgnområder som en lang buktende form for å bryte ned dimensjonene. Bygget blir totalt 5-6 etasjer høyt mot naboene i nord, og døgnområdet vil avslutte bygningene i nordenden. På østsiden av behandlingsblokken legges en inngangsplass dimensjonert for busser og annen trafikk, med ny teknisk sentral og parkeringshus under.



Figur 23 Konsept Nord

I øst må to av sengefloyene rives for å gi plass til en tung behandlingsblokk. På plan 2, eksisterende parknivå, legges ambulanseinnang og akuttfunksjoner, med behandlingsfunksjoner og døgnområder over. Denne blokken vil bli 7-9 etasjer høy, og vil bli et bygningsmessig og funksjonelt tyngdepunkt i anlegget, med helipad på taket og ambulansetrafikk på bakkeplan.

I sør bygges eksisterende inngangsplass ned med deler av behandlingen i høyde om lag lik dagens Rikshospital.

Konseptet kjennetegnes ved at akuttmottaket plasseres sentralt i det nye sykehuset. Dette åpner for en lett adkomst fra akuttmottak til de fleste behandlingsområder og døgnområder. Mange pasienter som ankommer sykehuset via akuttmottak, vil bli ledet inn i definerte pasientsløyfer etter å ha gått gjennom akuttmottaket. En sentral plassering av akuttmottaket kan forenkle dette.

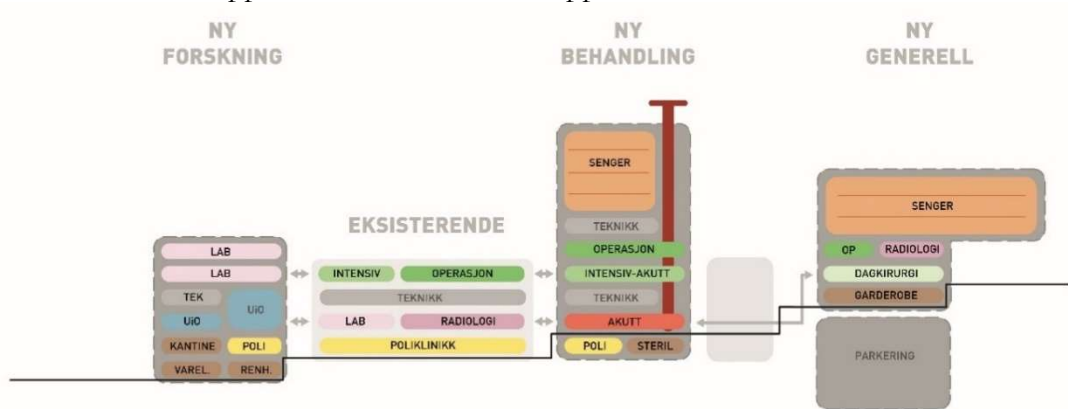
Akuttmottaket er plassert i et kombinert behandlings- og sengebygg øst for eksisterende sykehus. Pasientene som kommer inn via akuttmottak og trenger akutt behandling, vil enten få dette i samme bygg – eller de vil sluses inn til behandlingsområdet i eksisterende sykehusbygg som ligger like ved.

I den nordre delen av sykehuset er det lagt inn et mindre behandlingsareal (dagkirurgi) og et større sengepostareal. Dagkirurgi krever minimalt med sengepostareal, og pasientene i

døgnområdene vil måtte benytte behandlingsareal enten i det eksisterende sykehuset eller i det nye bygget i øst hvor akuttmottak blir lokalisert.

I konseptet blir også adkomsttorget bygget ut til både laboratorier og universitetsfunksjoner, mens ny pasientbehandling legges til den andre enden av sykehuset.

Den nordre delen av sykehuset ligger høyere i terrenng enn eksisterende sykehus. Dette vil medføre behov for trapper/heiser for å komme opp til ønsket nivå.



Figur 24 Plassering av funksjoner i konsept Nord

Konseptet gir utvidelsesmuligheter i en eventuell etappe 2 i sør, øst og nordøst. Med behandlingsbygg sentralt i øst kan senere større byggetrinn plasseres i umiddelbar nærhet, dvs. i parkdraget i øst.

Tomteareal i sør, vest for Domus Medica nær Ring 3, er likeså godt egnet til et stort senere bygningsavsnitt. På lengre sikt kan vestre del av Domus Medica vurderes som et supplerende tomteareal i samarbeid med UiO.

I nordøst vil det være naturlig å plassere avdelinger som ikke trenger umiddelbar nærhet til eksisterende sykehus eller avdelinger i etappe 1, men som vil kunne ha nytte av geografisk samling på Gaustad.



Figur 25 Mulig utvidelse i konsept Nord



## 7.2.2 Konsept Sør

For å utnytte søralternativets potensial maksimalt, er nesten alle funksjoner i etappe 1 samlet i ett stort bygg på nåværende inngangsplass. Bygget består av tre lameller bundet sammen med korridorer som glassbroer for å slippe lys inn mellom lamellene. Med et relativt lite fotavtrykk vil bygget nå 14-15 etasjer pluss helipad på toppen og utgjøre en ny bygningstypologi på Gaustad.



Figur 26 Konsept Sør

Byggets sørligste lamell vil lukke sikten fra Klaus Torgårds vei vestover fra dagens trikkeholdeplass, men adkomst fra trikk til marka kan opprettholdes mellom nybygg og sykehotell. Byggets profil vil bearbeides i en eventuell videre prosjektutvikling (skisseprosjekt). Høyden utnyttes til å bringe lys og utsikt til døgnområdene, samt gi bygget en klar identitet.

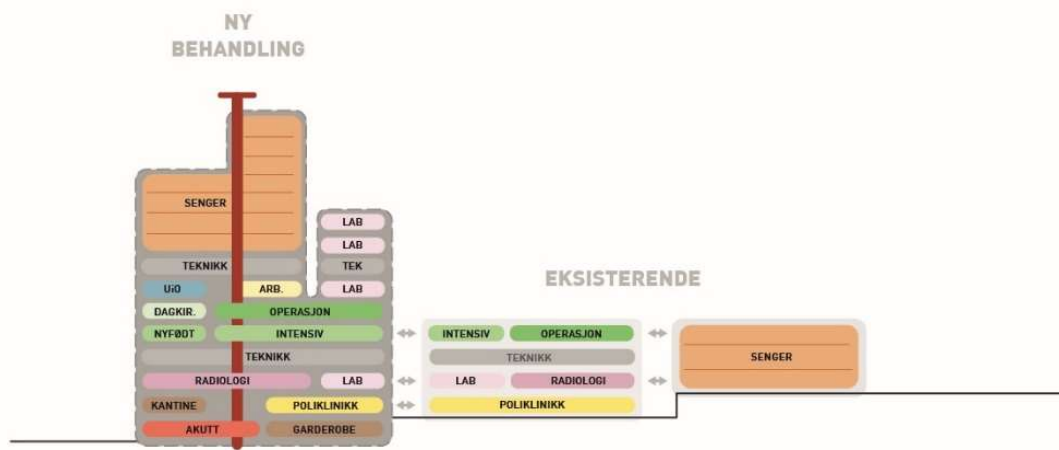
Konsept Sør kjennetegnes ved at nær all utbygging legges samlet i ett høyt bygg, med nye behandlingsområder og døgnområder. En godt utbygd heiskapasitet vil bidra til en funksjonell og effektiv flyt av både personer og varer. Alle ansatte, pasienter og pårørende vil følgelig også måtte bevege seg innenfor dette begrensede området. Behandlingsarealer i det eksisterende sykehuset bindes sammen med behandlingsarealer i det nye bygget via broforbindelser (samme etasje).

Akuttmottak med ambulanseinngang plasseres i underetasjen og forbindes med en akuttheis til alle akuttrelaterte funksjoner høyere i bygget, og avsluttes med helipad på taket. Akuttheis vil kun bli brukt av klarerte brukere slik at nødvendig bruk ikke hindres av annen transport.

På planene under glassgatenivå (plan 1) ligger akuttmottak og ikke-medisinsk service med funksjoner som ikke er avhengig av dagslys. Planene over følger strukturen i eksisterende Rikshospital til og med plan 3, men utvikles med økte etasjehøyder f.o.m. plan 4. Over behandlingsetasjene ligger en teknisk mellometasje med døgnområder og laboratorier på toppen.

Laboratorier tilknyttet de kliniske avdelingene er lagt i en egen lamell knyttet tett sammen for sambruk og deling av fasiliteter.

Fokusgruppen for undervisning og forskning har klart uttrykt et behov for både klinikknære arealer og et eget forskningsbygg i nærheten av Domus Medica. Ingen av de presenterte skissene (alternativene) har vist dette. I steg 2 vil derfor skissene for valgt alternativ justeres.



Figur 27 Plassering av funksjoner i konsept Sør

Konseptet kan utvides med arealer sør på området som en fortsettelse av etappe 1. Andre funksjoner kan utvikles i nord og nordøst uten at eksisterende teknisk sentral må rives. Mulig plassering av bygg for en senere etappe er vist i grått i skissen under.



Figur 28 Mulig utvidelse i konsept Sør

### 7.2.3 Konsept Øst

I dette konseptet fordeles bygningsmassen i sør og øst slik at bygningshøyden dempes sammenlignet med alternativ Sør. Konseptet innebærer noe mindre riving enn konsept Sør ved at

vestre del av Rikshospitalets B-avsnitt beholdes. Søndre «finger» i eksisterende døgnmråde med sengerom og akuttmottak må rives og erstattes.



*Figur 29 Konsept Øst*

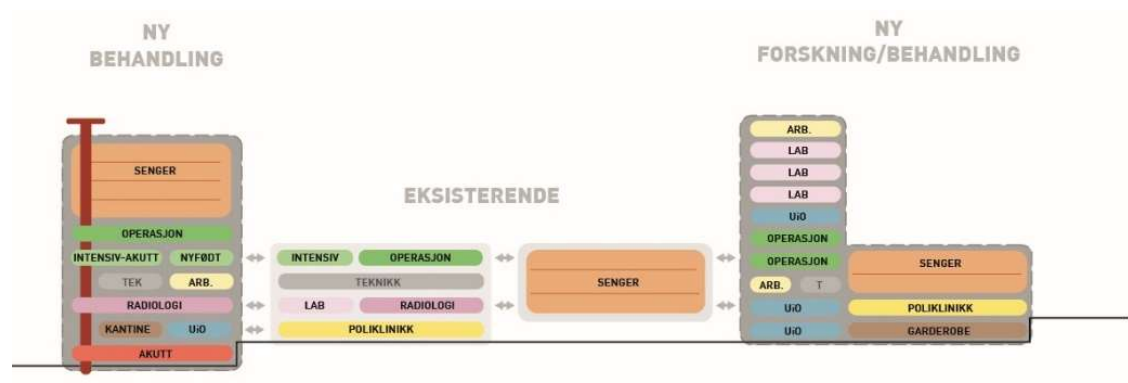
Ny hovedinngang etableres i øst mellom B- og C-avsnittet. Bygningsmassen bli mindre dominerende i landskapet og trappes samtidig ned mot Gaustad og danner en forbindelse mellom Gaustad og Rikshospitalet. En fysisk forbindelse kan legges under bakken mens bygningene utformes slik at Gaustad sykehus med sin tårnbygning og spir ikke mister sin posisjon som naturlig «førsteplass» i hierarkiet på Gaustad.

Alternativ Øst kjennetegnes med at behandlingsområdene fordeles til to bygg – ett i sør og ett i øst. Behandling til inneliggende pasienter og tyngre pasientbehandling legges til bygget i sør, mens dagkirurgi og poliklinisk behandling legges til bygget i øst. Akuttmottak med ambulanseinngang plasseres i underetasjen i bygget i syd og forbindes med en akuttheis til alle akuttrelaterte funksjoner høyere i bygget, og avsluttes med helipad på taket. Akuttheis kun til klarerte brukere slik at nødvendig bruk ikke hindres av annen transport.

Pasienter til dagkirurgi og poliklinisk behandling vil kunne gå direkte fra hovedinngang til behandlingsområdet. Døgnområder plasseres på toppen av sørbygget og nord for østbygget.

Laboratorier legges til sørblokken slik at de ligger tett på de kliniske avdelingene og sentralt i forhold til eksisterende forsknings- og undervisningsarealer.

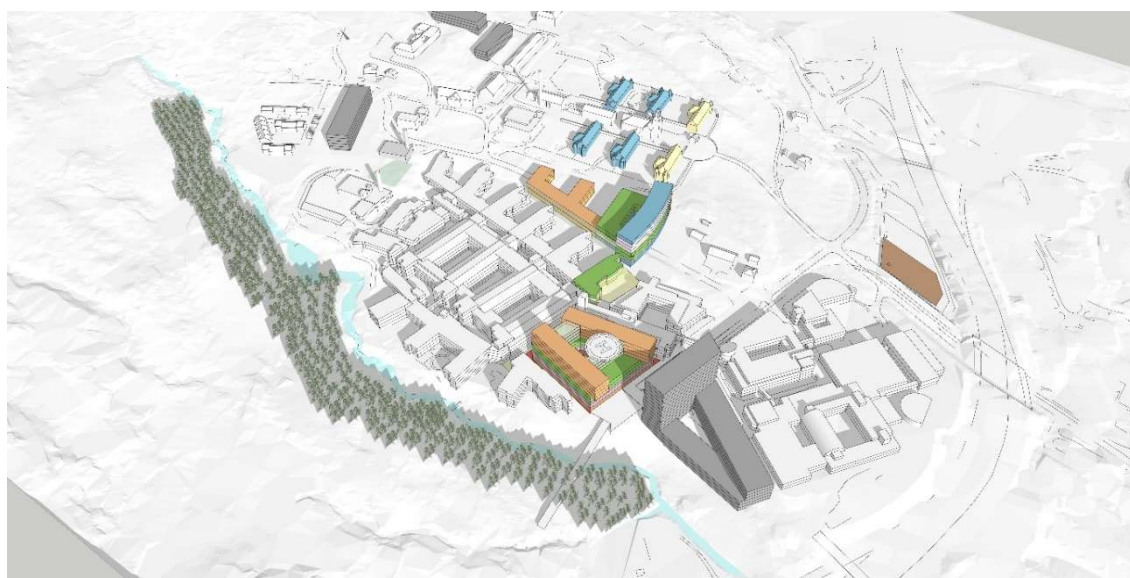
Behandlingsarealer i det eksisterende sykehuset bindes sammen med behandlingsarealer i det nye bygget i sør via broforbindelser (samme etasje).



Figur 30 Plassering av funksjoner i konsept Øst

Konsept Øst har et relativt lite fotavtrykk i sør og åpner for et stort bygg i etappe 2 mellom nåværende inngangsplass (og gaten i forlengelsen av trikkelinjen) og ny teknisk sentral kan legges tett opp til akuttmottaket.

Nord og nordøst for Rikshospitalet og Gaustad sykehus vil det egne seg for senere utbygging for avdelinger med mindre behov for direkte nærhet til sentral behandling.



Figur 31 Mulig utvidelse i konsept Øst

## 8 Evaluering og anbefaling

Mandatet for konseptfasen beskriver prosjektets samfunns- og effektmål, og er styrende for hva prosjekteier ønsker å oppnå med gjennomføring av konseptfasen for det framtidige målbildet. Ved vurdering av hvilket konsept/utbyggingsalternativ som skulle velges for å utvikles videre ble det gjort en evaluering om og hvor godt konseptene understøttet samfunns- og effektmålene. Steg 1 av konseptfasen ble avsluttet ved at de tre alternativene for henholdsvis Aker og Gaustad ble vurdert innbyrdes mot hverandre og hvor det etter en samlet vurdering ble anbefalt ett alternativ som for videre utdyping i steg 2.

Evalueringen av konseptene ble gjennomført i en prosess med deltagelse fra alle berørte parter. Det ble innhentet vurderinger fra Oslo universitetssykehus HF gjennom fokusgruppene og samhandlingsgruppen. Gruppene vurderte særskilt funksjon, flyt, arbeidsmiljø og utvidelsesmuligheter.

Det ble gjennomført en arbeidssamling for å evaluere driftsøkonomi med deltakelse fra Oslo universitetssykehus HF, Helse Sør-Øst RHF, prosjekteringsgruppen og prosjektorganisasjonen. Alternativene ble evaluert opp imot hverandre på et kvalitativt og overordnet nivå. Formålet var å vurdere hvilket alternativ som vil kunne oppnå best driftsøkonomi, og ikke en vurdering av prosjektets eller helseforetakets bæreevne.

Det ble videre utført kostnadsanslag for alternativene. Formålet med kostnadsanslaget var å identifisere eventuelle forskjeller mellom alternativene og eventuelle endringer sammenlignet med kostnadsestimatet i prosjektets mandat. Det understrekes at det i denne tidlige fasen av prosjektutviklingen var betydelig usikkerhet i de kostnadsanslagene som ble utarbeidet. Kostnadsanslag for universitetsarealer ble ikke inkludert i prosjektkostnadene.

Oppsummering av evalueringen er kort beskrevet under:

### 8.1 Evaluering av konseptene for nytt sykehus på Aker

Konseptet Diagonal ble vurdert til å være det svakeste alternativet for seks av syv evalueringskriterier. I hovedsak skyldes dette lange horisontale avstander mellom arealer med funksjonelle avhengigheter. Dette ville kunne medføre et økt bemanningsbehov, spesielt knyttet til fag- og servicepersonell som betjener hele sykehuset. I tillegg ville denne løsningen sannsynligvis medføre noe urasjonell drift for avdelinger som må driftes i erstatningsbygg i byggeperioden for nytt sykehus.

Paviljonger er noe mer kompakt enn Diagonal, og ble derfor vurdert til å være bedre med hensyn på avstander mellom arealer med funksjonelle avhengigheter.

Utsikt ble vurdert som det beste alternativet med hensyn til driftsøkonomi. Løsningen ble vurdert som svært kompakt og effektiv med korte avstander mellom arealer med funksjonell avhengighet. Dette ville kunne gi mulighet for en mer rasjonell drift enn hva tilfellet er for Diagonal og Paviljonger.

Oppsummering av evalueringen er vist i tabellen under.

Tabell 10 Oppsummering av evaluering Aker

Evalueringskriterier	Utsikt	Paviljonger	Diagonal
Kvalitet i pasientbehandling	+++	+	0
Godt og sikkert arbeidsmiljø	+++	++	0
Tilrettelagt for forskning, utdanning og innovasjon	0	0	0
Tilrettelagt for etappevis utbygging	+++	+	0
Andre samfunnseffekter	++	++	0
Gjennomføringsrisiko og tid	+	++	0
Økonomi – drift	++	+	0

Med bakgrunn i samlet vurdering ble det anbefalt at konseptet Utsikt videreføres til steg 2 av konseptfasen for en utdyping gjennom detaljerte skisser med tilhørende kalkyler og utredninger.

Utsikt ble vurdert å være det beste sykehuskonseptet og svarte godt til effekt- og samfunnsmålene for prosjektet. Konseptet var tydelig, fleksibelt og robust med stort potensiale for utvidelser og endringer.

## 8.2 Evaluering av konseptene for nytt sykehus på Gaustad

Evalueringen av de tre alternativene er gjennomført i tråd med nevnte notat som beskriver prosess og oppgaver i forbindelse med evalueringen. Det er innhentet vurderinger fra Oslo universitetssykehus HF gjennom møteserie 4 i fokusgruppene og møte nr. 3 i samhandlingsgruppen. Det er gjennomført en arbeidssamling for å evaluere driftsøkonomi med deltakelse fra Oslo universitetssykehus HF, Helse Sør-Øst RHF, prosjekteringsgruppen og prosjektorganisasjonen.

Oppsummering av evalueringen er vist i tabellen under.

Tabell 11 Oppsummering av evaluering Gaustad

Evalueringskriterier	Nord	Sør	Øst
Kvalitet i pasientbehandling	0	++	++
Godt og sikkert arbeidsmiljø	0	++	++
Tilrettelagt for forskning, utdanning og innovasjon	0	+	+
Tilrettelagt for etappevis utbygging	0	++	++
Andre samfunnseffekter	0	0	+
Gjennomføringsrisiko og tid	0	+	++
Økonomi - drift	0	++	++

Som det fremgår av evalueringen scorer både Sør og Øst godt på både funksjonelle og økonomiske kriterier, og begge alternativene er vurdert til å ha lavere investeringskostnad og gjennomføringsrisiko enn nord. Både Sør og Øst legger godt til rette for en senere utbygging (etappe 2).

Konsept Sør er i medvirkningsprosessene vurdert som det beste alternativ med hensyn til å tilrettelegge for god funksjonalitet med korte avstander og kompakt bygningsmasse. Alternativ

Sør innebærer et høyt bygg som gir usikkerhet knyttet til høyhusbestemmelser og regulering. Alternativet innebærer også riving av B1 og en massiv utbygging tett på eksisterende sykehus.

Konsept Øst er også vurdert til å ha god funksjonalitet, med mulighet for å differensiere døgn- og dagbehandling. Gjennomføringsrisikoen ved alternativ Øst vurderes som lavere grunnet lavere høyder og mer spredt bebyggelse. Alternativet innebærer bygging tett på den vernede bebyggelsen på Gaustad sykehus, hvilket kan innebære en reguleringsmessig risiko.

Slik situasjonen fremstår er det klart at både Sør og Øst kommer bedre ut enn Nord. Samtidig er det behov for å bearbeide konsept Sør og konsept Øst videre, og at det er kombinasjoner av de to som fremstår som den mest robuste løsningen. Det anbefales derfor at arbeidet videreføres til steg 2 med en kombinasjon av konsept Sør og konsept Øst der det søkes å optimalisere en løsning basert på de positive elementene i begge alternativene.

## Del 3 - Anbefalt hovedalternativ



## 9 Videreutvikling av Aker og Gaustad

Oslo universitetssykehus HF er etablert for å skape et ledende sykehus for pasientbehandling, forskning, utdanning og kunnskapsutvikling. Dette skal gi bedre helse i befolkningen og kvalitet i pasientbehandlingen.

Konseptfasen skal sikre at videreutvikling av Aker og Gaustad bidrar til at Oslo universitetssykehus HF kan innfri befolkningens behov for sykehustjenester med god kvalitet på en kostnadseffektiv måte, ved å tilrettelegge for standardiserte og godt koordinerte pasientforløp for lands-, regions- og lokalsykehusfunksjoner. Godt koordinerte pasientforløp er en forutsetning for å kunne ivareta pasientsikkerheten.

Oslo universitetssykehus HF er Norges største helsefaglige arbeidsplass med over 23 000 ansatte. Her finner du noen av landets ledende eksperter innenfor sine felt og personer med lang erfaring innenfor de forskjellige fagmiljøene. Samtidig har helseforetaket til enhver tid flere hundre ansatte under opplæring eller videreutdanning. Forskning, innovasjon og utdanning har en særlig viktig plass hos helseforetaket. Det vil som en del av videreutvikling av Aker og Gaustad etableres arealer for å underbygge et godt arbeidsmiljø og de ansattes trivsel, som f.eks. velferdstiltak, treningsfasiliteter, kafe/kiosk, overnatting for ansatte, etc.

## 10 Skisseprosjekt for nytt sykehus på Aker

### 10.1 Konseptet Utsikt

Det anbefalte hovedalternativet fra steg 1, kalt Utsikt, er utviklet videre gjennom et skisseprosjekt i konseptfasens steg 2.

Utsikt framstår som et moderne akutt sykehus med lokalsykehusfunksjoner for å ivareta de utfordringer som er særskilte for en storby, i nært samarbeid med Oslo kommune, og tilpasset et framtidig kapasitetsbehov i Oslo og Akershus sykehusområder. Nytt sykehus på Aker integrerer lokal- og områdefunksjoner innenfor somatikk med lokal- område- og regionfunksjoner for psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling.

Sykehuset vil til enhver tid ha et høyt antall forskere, og studenter i utdanning og praksis. Med egne arealer for Universitetet i Oslo legger konseptet godt til rette for en høy aktivitet innenfor forskning og undervisning. I tillegg til auditorier, seminarrom og lesesaler m.v. er det planlagt integrerte arealer for forskning og undervisning i de kliniske områdene.

Utsikt er et kompakt og effektivt sykehus med korte avstander mellom arealer med funksjonell avhengighet.

Konseptet Utsikt legger vekt på å understøtte et godt arbeidsmiljø og de ansattes trivsel ved at arealer tilrettelegges for treningsfasiliteter, kafe/kiosk, kantine, overnatting for ansatte m.m., samt uteområder for positive distraksjoner og avkobling.

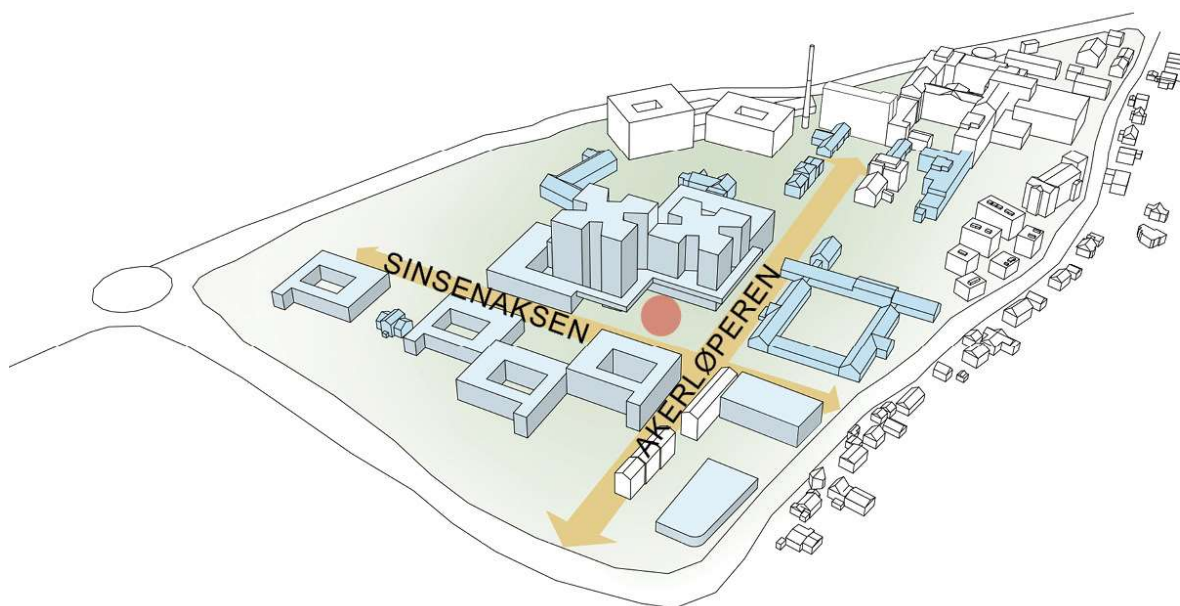


Figur 32 Hovedkonseptet Utsikt sett fra sør

## 10.2 Arkitektur og uttrykk

### 10.2.1 Arkitektonisk konsept

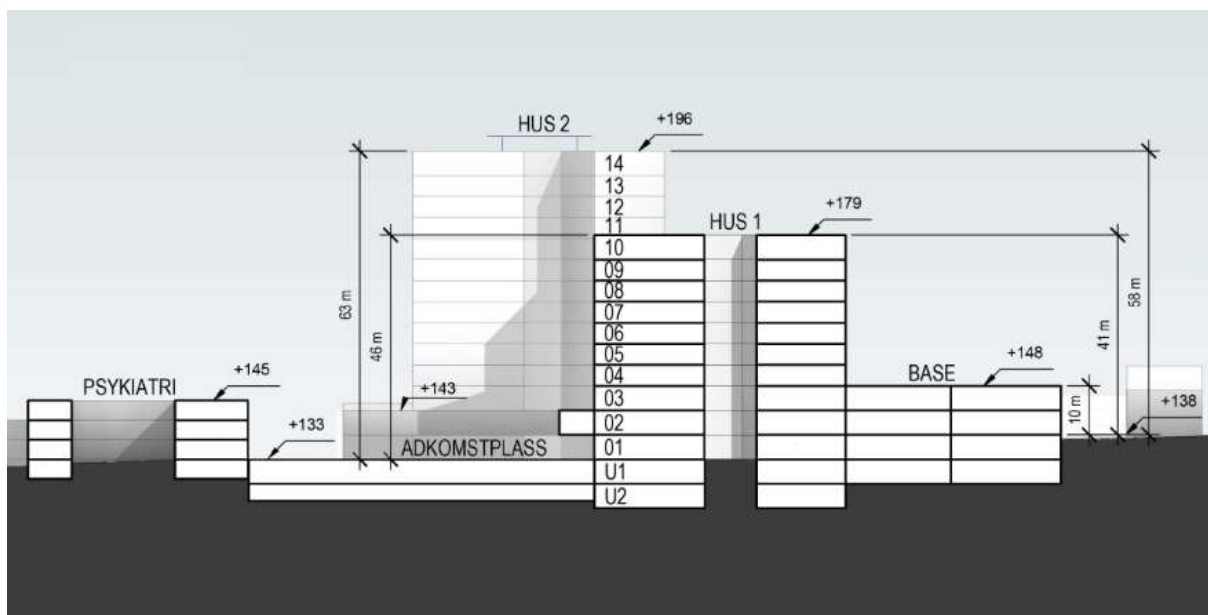
Utsikt har sitt tyngdepunkt sentralt på tomten, der de to aksene i det landskapsmessige hovedgrepet på tomten møtes og danner et adkomsttorg.



*Figur 33 Hovedalternativet Utsikt, arkitektonisk og landskapsmessig hovedgrep. Lyseblå bygg er nybygg, mørkere blå er eksisterende bygg som bygges om.*

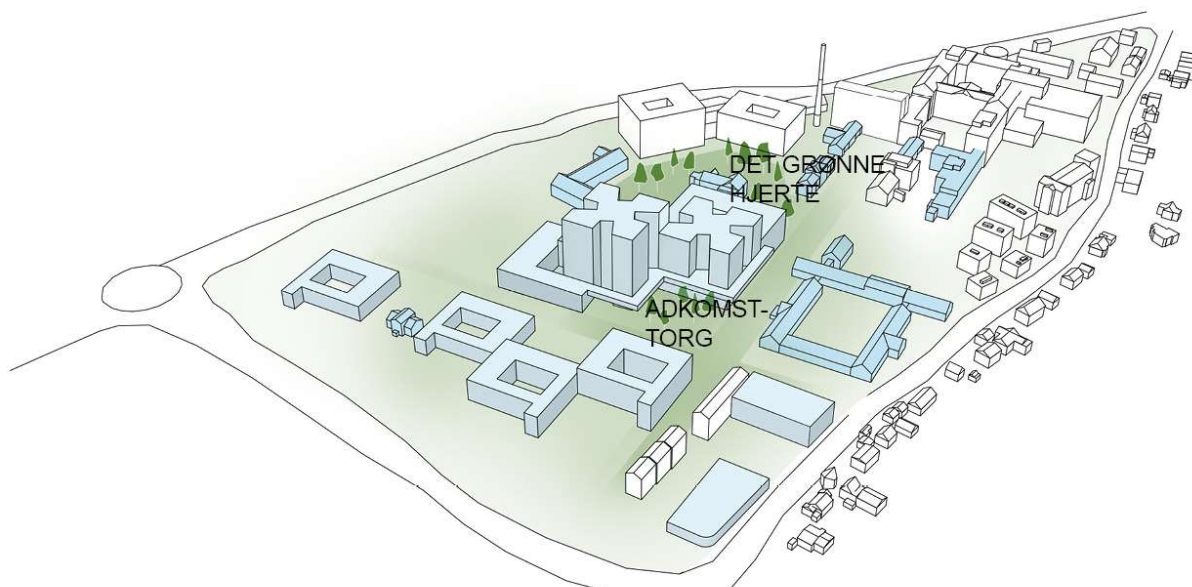
Utsikt er et tydelig to-delt anlegg. Et hovedbygg som rommer funksjoner for både somatikk, psykisk helse og tverrfaglig spesialisert rusbehandling er lagt nord for adkomsttorget, med et klart og enkelt lesbart arkitektonisk konsept: En base i to til tre etasjer over bakken, tilpasset terrengforhold, som omkranser to sammenbundne høyhus i henholdsvis 10 og 14 etasjer. Sør for adkomsttorget og Sinsenaksen ligger de primære byggene for psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling (TSB), organisert som lavere sammenbundne kuber.

I illustrasjonen under vises et tverrsnitt av bygningsmassen.



Figur 34 Snitt av bygningsmassen

Hovedbygget er organisert rundt et sentralt punkt, utvendig markert med adkomsttorget og hovedinngang, innvendig med et sentralt foajéareal som kobler seg direkte til hovedvertikalene 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 på tomten og kompakte utforming åpnes det også for gode muligheter for både funksjonelle og konseptuelt forankrede utvidelser.



Figur 35 Adkomsttorg og Det grønne hjertet. Lyseblå bygg er nybygg, mørkere blå er eksisterende bygg som bygges om.

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. Basen får grønne tak som blir godt synlige fra de høyere etasjer, og er med på å dempe inntrykket av et stort bygningsvolum.

Høyhusene har en bygningsform som kan beskrives som kvadratiske kuber med dype innhakk. Dette gir gode lysforhold og forhindrer innsyn til pasientrommene, samt åpner opp for gårdsrom som fører ned lys til basens indre arealer.

Formen på høyhusene er også med på å gi anlegget en klar arkitektonisk identitet.



*Figur 36 Gateperspektiv, sett fra nord på Akerløperen*

Det nye anlegget for psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling har en annen bygningsmessig organisering enn hovedbygget. Anlegget er bygget opp som lavere sammenbundne og terrasserte kuber. Denne organiseringen gir gode 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 plan U1. Det er også kulvertforbindelse for forsyning og logistikk i hele anlegget.

Illustrasjonen under viser et snitt gjennom bygningsmassen, adkomstplassen og Det grønne hjertet.



*Figur 37 Snitt gjennom adkomstplass, bygg og Det grønne hjertet*

Det nye sykehuset er plassert sentralt på tomten, og dermed i umiddelbar nærhet til flere av de fredede og vernede bygningene. Konseptet legger opp til aktivt vern gjennom bruk. Nærheten til hovedbygget gjør at flere av de fredede og vernede bygningene kan brukes i prosjektet og fylles med hensiktsmessig funksjonsareal. Basen har en relativt lav høyde i nord, og kan dermed gi et fint samspill med den eksisterende bebyggelsen her.



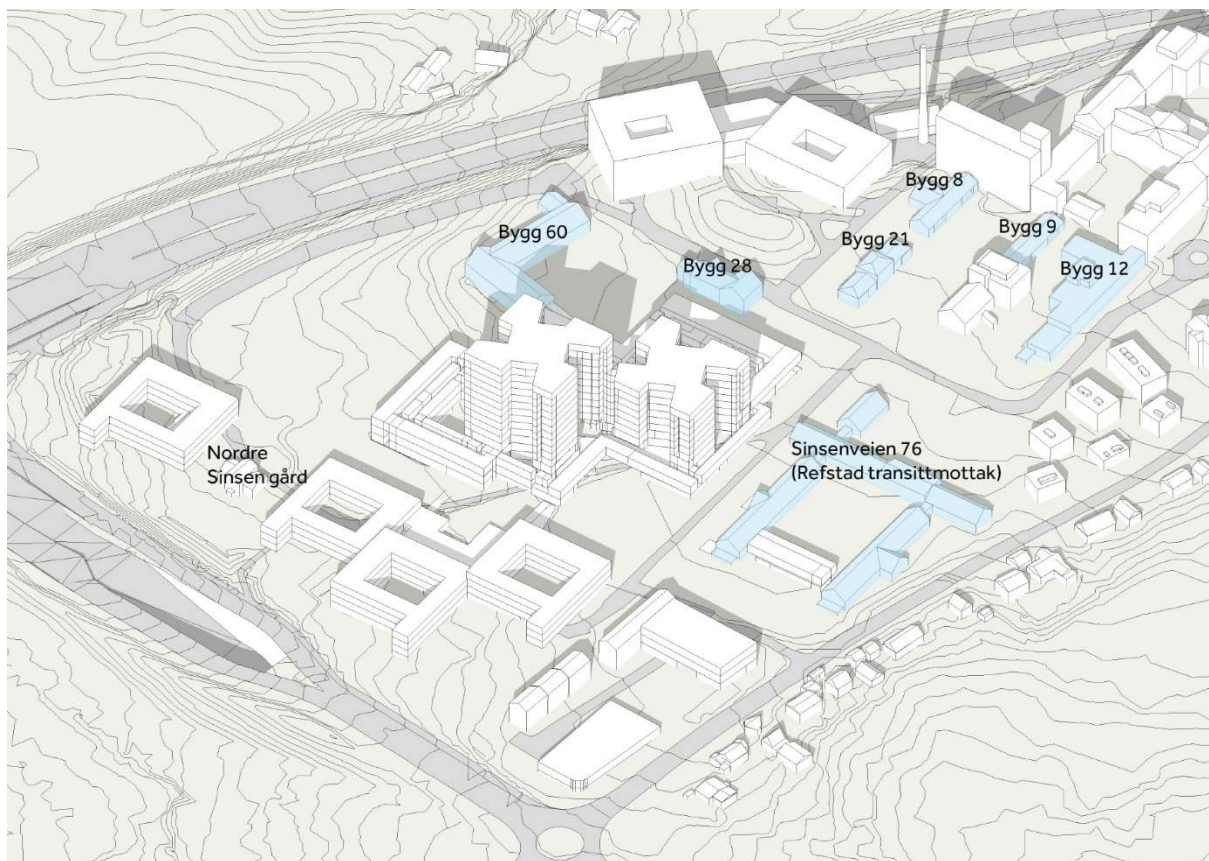
*Figur 38 Vev mellom nytt og gammelt*

Bygg 60 ligger nord-vest for det planlagte hovedbygget, og vil kunne fungere som en overgang til Oslo storbylegevakt. Bygget har 3 etasjer, og med utgangspunkt i eksisterende plan innredes dette for kontor- og møteromsfunksjoner.

Paviljongene 8, 9, 21 og 28 er plassert i den nordlige delen av Akerløperen. Paviljongene varierer i høyde og består av respektive 1-3 etasjer med teglfasader og skifertak. Med den sentrale plasseringen egner paviljongene seg som forlengelse av universitetsfunksjonene i hovedbygget, der de omkranser «studenttorget» ved Det grønne hjertet. I hovedsak beholdes planløsningen slik den er i dag men oppgraderes til moderne standard. Byggene innredes til kontor, lesesaler, gruppe- og møterom.

I øst langs Akerløperen ligger Sinsenveien 76, også kjent som Refstad transittmottak. Bygget består av 3 fløyer i 2 etasjer i hestesko rundt et gårdsrom. Byggets plassering, form og uttrykk gjør det egnet til å huse døgnområde og poliklinikk for psykisk helsevern for barn- og unge. Byggets planløsning vil tilpasses, ombygges og oppgraderes med omhu til nye behov. Det vil tilføyes en ny fløy i sør, for å lukke gårdsrommet og for å forbedre sirkulasjonen i bygget.

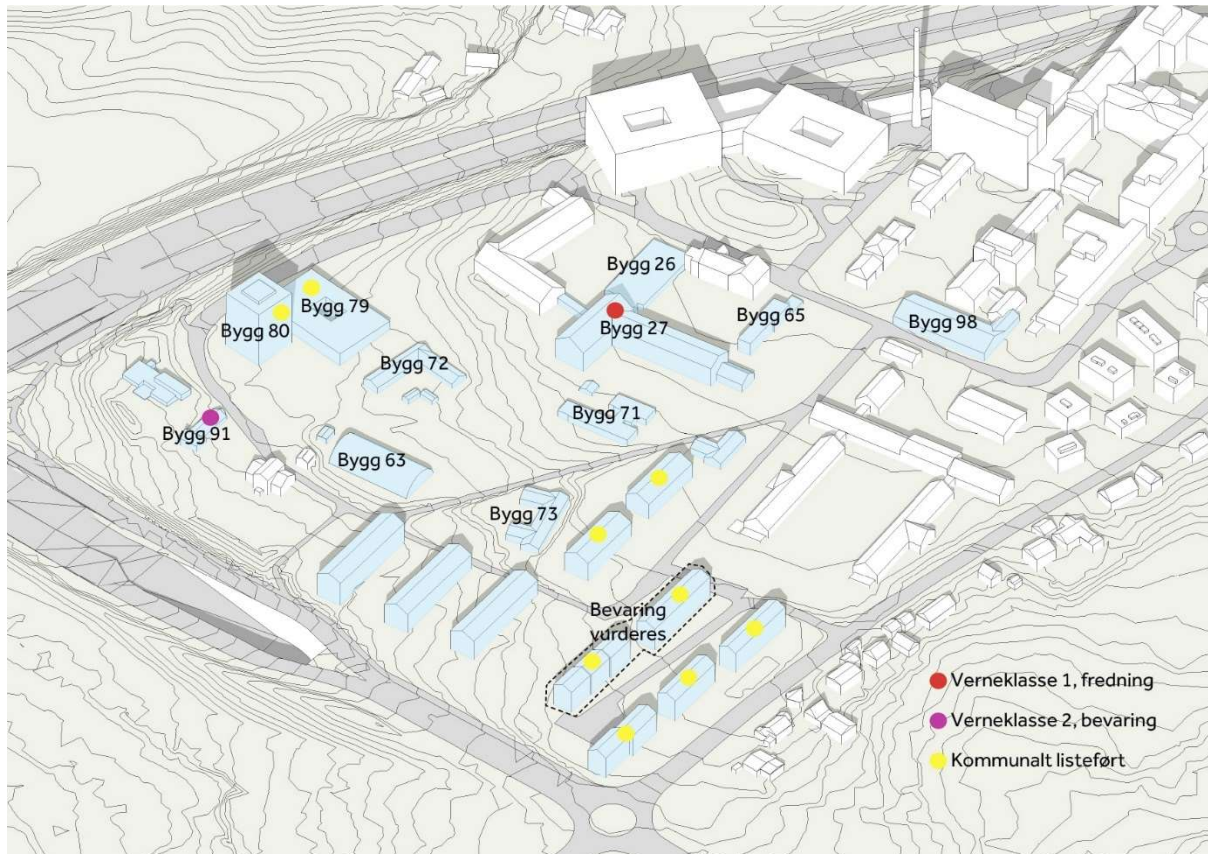
Helt i syd ligger våningshus og stabbur til Nordre Sinsen gård som bevares, men foreløpig ikke har blitt gitt funksjoner i prosjektet. Disse bygningene er med på å skape et flott tun som knytter seg mot Sinsenaksen.



Figur 39 Eksisterende bygninger på tomten som brukes i prosjektet

Et viktig grunnlag for bevaring er ikke kun å presentere historiske lag som kulisser mot omgivelsene, men også å bevare innvendige arkitektoniske kvaliteter i form av materialitet og lysforhold. Solide materialer og godt handverk må sees på som en verdifull ressurs, og det å benytte seg av eksisterende bebyggelse er en sosial- og miljømessig bærekraftig løsning. Med respekt for de opprinnelige kvaliteter byggene har, legges det allikevel opp til en gjennomgående renovering og oppgradering til høy moderne standard.

Det er videre en del eksisterende bygninger på tomten som rives. Disse er av varierende kvalitet, og omfatter også et fredet bygg (bygg 27) samt et bygg i verneklasse 2, bevaring (bygg 91). Rivningen omfatter også noen bygninger som er oppført på byantikvarens gule liste.



Figur 40 Eksisterende bygninger på tomten som rives

## 10.2.2 Hovedgrep

Konseptet Utsikt er robust og kan tåle store forandringer i både program og form, uten å miste sin tydelighet. Kjernen i konseptet ligger nødvendigvis ikke i den viste form eller detaljerte funksjonsorganisering, men kan sammenfattes i følgende punkter:

- En klar organisering av tomten med de to kryssende aksene, Akerløperen og Sinsenaksen.
- En tydelig bygningsmessig oppdeling mellom et sentralt plassert hovedbygg og psykisk helsevern/TSB, bundet sammen med et adkomsttorg
- En vev mellom nytt og gammelt

Hovedbygg:

- Høye bygningskropper med en tydelig formal karakter, og en lavere omkringliggende base i mer menneskelig skala
- Kompakt organisering med vertikal kommunikasjon samlet omkring et sentralt innvendig torg, i direkte forbindelse med adkomsttorget



- Behandlingsfunksjoner og fellesareal sentralt i basen, med god tilgjengelighet fra døgnområder både innenfor somatikk og psykisk helsevern/TSB samt utvidelse i etappe 2
- Et innvendig forløp parallelt med tomtens hovedakse, som binder sammen adkomsttorget og Det grønne hjertet
- Utsikt uten innsyn i høyhusene

Psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling:

- Organisering av døgnområder i sammenbundne, men relativt selvstendige kuber som bygningsmessig terrasseres i forhold til landskapet
- Skjermede uteområder med god kontakt mellom inne og ute



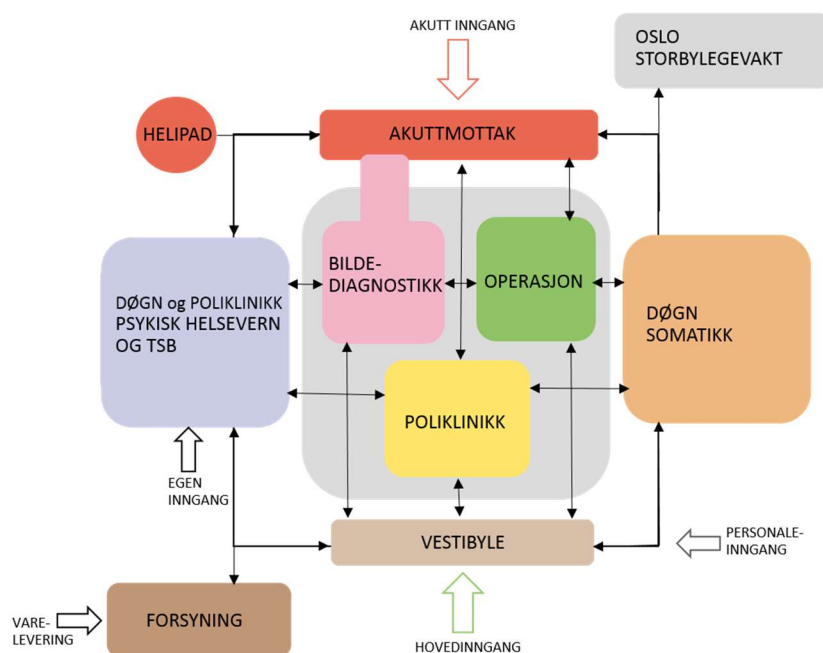
*Figur 41: Perspektiv mot adkomstplass*

## 10.3 Funksjon

### 10.3.1 Overordnet funksjonsorganisering

Det er lagt til grunn en nærhet og sammenheng mellom somatikk, psykisk helsevern, tverrfaglig spesialisert rusbehandling og universitetsarealer. Det er forutsatt et felles akuttmottak for somatikk, psykisk helsevern og rusbehandling.

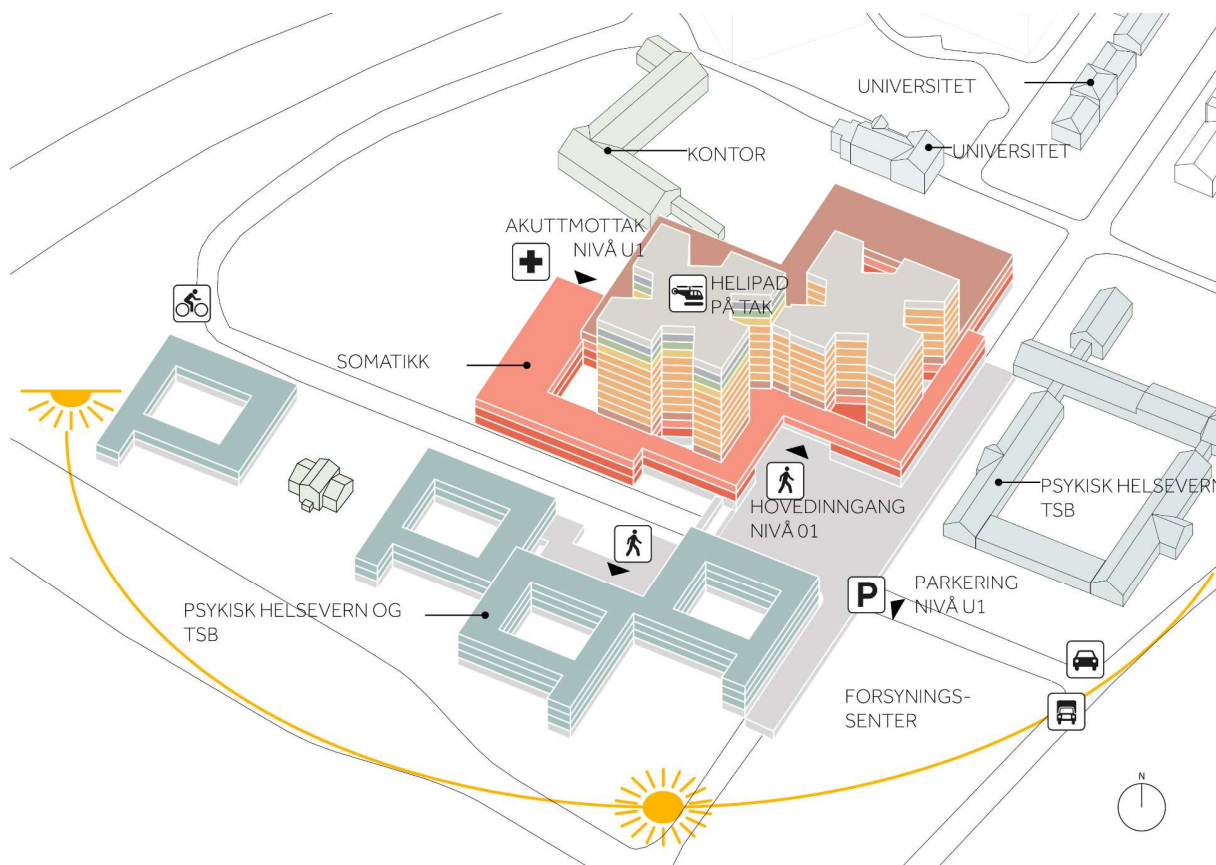
Sammenheng og avhengigheter mellom de ulike funksjonene er vist i prinsippdiagrammet under.



Figur 42: Prinsippdiagram som viser sammenheng mellom funksjoner

Alle bygningene på nytt sykehus på Aker er plassert i relasjon til de to aksene på tomten, Akerløperen og Sinsenaksen. Krysningpunktet mellom de to aksene danner hovedadkomstplassen til det nye sykehuset, hvor hovedbygget ligger nord for Sinsenløperen og de fleste funksjonene for psykisk helsevern og TSB i hovedsak ligger sør for aksene. En del av de eksisterende bygningene øst og nord på tomten tas også i bruk for psykisk helsevern, det gjelder Refstad transittmottak og bygning 12, som i dag benyttes av seksjon rusakuttmottak og avgiftning.

Forsyningssenter er i basisløsningen plassert helt sørøst på tomten, hvor den har direkte adkomst fra Sinsenveien, like etter avkjørselen fra Dag Hammarskjølds vei. Det er også illustrert en alternativ plassering av forsyningssenteret nord på tomten.

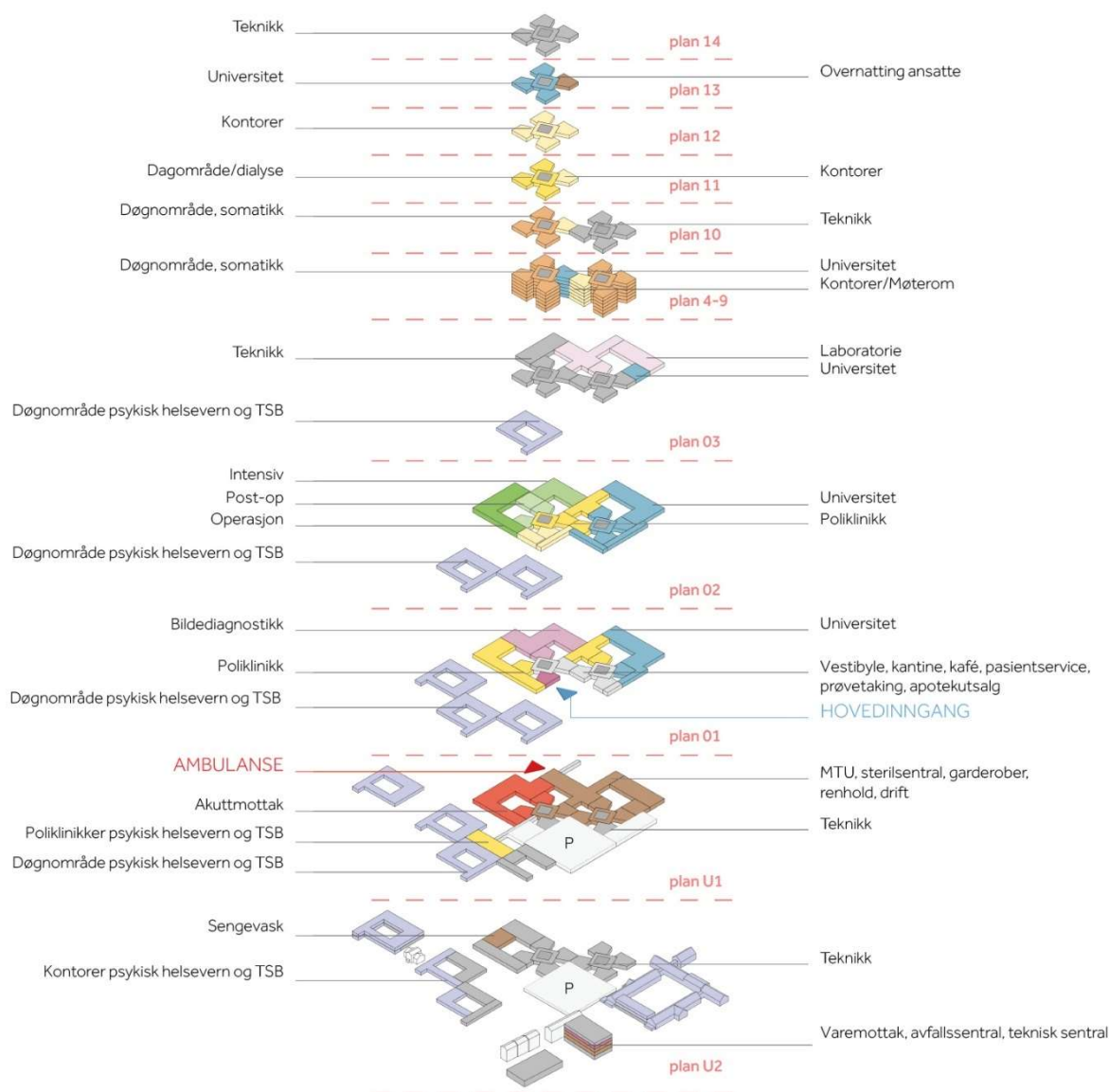


Figur 43 Plassering funksjoner

Nedenfor beskrives overordnede løsninger for felles akuttmottak, hovedbygg, bygg for psykisk helsevern og TSB og forsyningscenteret. Det beskrives også prinsipløsninger for døgnområder somatikk og psykisk helsevern.

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

Figuren under vises plassering av ulike funksjonsområder.



Figur 44 Aksonometri med plassering funksjonsområder

### 10.3.2 Felles akuttmottak

Felles akuttmottak er plassert på bakkenivå i den vestlige delen av hovedbyggets base. På grunn av den skrånende tomten ligger akuttmottaket i etasjen under adkomstnivå. Akuttmottaket har ambulansedkomst fra nord-vest. En akuttveis fra helikopterlandingsplass på taket til høyhuset og til akuttmottaket danner akuttaksen i sykehuset. Alle de tunge behandlingsfunksjonene knytter seg til akuttaksen, med direkte adkomst fra akuttmottak til bildediagnostikk på plan 1 og til operasjon og intensiv på plan 2. Akuttmottaket har direkte adkomst fra Oslo storbylegevakt via gang/kulvert. Akuttmottaket har også direkte forbindelse til bygningene for psykisk helsevern og TSB via egen gang under Sinsenaksen.

### 10.3.3 Hovedbygg

Hovedbygget rommer felles akuttmottak, somatiske opphold- og behandlingsfunksjoner, støttefunksjoner for psykisk helsevern og TSB, universitetsarealer for forskning og undervisning, samt administrative og ikke-medisinske servicefunksjoner.

Bygget har en kompakt utforming, med en base med behandlingsfunksjoner og overliggende døgnområder i to sammenbundne høyhus. Basen strekker seg over 4 etasjer, hvor bygningen følger tomtens topografi. Basen er inndelt i flere soner, hvor de tunge behandlingsfunksjonene ligger mot vest, universitetsfunksjonene mot øst og nord og mellom disse, henvendt mot vestibylen ligger poliklinikkene.

Bildedagnostikk er plassert i 1.etasje, på inngangsnivå. Operasjon, postoperativ enhet og intensiv ligger i 2. etasje. Både bildediagnostikk, operasjon og intensiv knytter seg til akuttaksen og akuttmottaket i U1 etasjen. Plasseringen av behandlingsfunksjonene mot vest legger til rette for en utvidelse av behandlingsområdene i senere etapper.

De fleste poliklinikkene er i 1. etasje ved hovedinngang og vestibyle, men det er også poliklinikker i 2. etasje.

Auditorier, samt de universitets- og forskningsarealer som ikke er integrert i de kliniske områdene, er plassert i basens 1. og 2. etasje, og knytter sammen de to torgene, adkomsttorget og studenttorget i nord. De eksisterende bygningene i Det grønne hjertet nord for sykehuset planlegges benyttet til universitets- og forskningsarealer.

Laboratoriene er plassert i basens 3. etasje, mot nord.

Den lagvise plasseringen av funksjoner vil sørge for at det blir minst mulig krysning av transport av inneliggende pasienter og besøkende og dagpasienter. Organiseringen gir korte transportavstander mellom døgnområder og behandlingsområder, samt korte avstander for dagpasienter og besøkende fra vestibylen til behandlingsområder. I basen er det lysgårder som sørger for dagslys til alle funksjoner.

Høyhusene med døgnområder, dagbehandling og kontorer reiser seg over basen, i henholdsvis 10 og 14 etasjer. Døgnområdene ligger i 4. til 10.etasje, i 11.-13.etasje er det dagbehandling og kontorer. Øverste etasje i begge høyhusene rommer teknikk.

### 10.3.4 Psykisk helsevern og TSB

Døgnområder og behandlingsområder for psykisk helsevern og rusbehandling er hovedsakelig plassert i et eget lavt bygningsanlegg sør for Sinsenaksen. Bygningene er organisert som paviljonger, kuber, som danner uterom av forskjellig karakter; åpne og offentlige, delvis åpne og skjermede.

Poliklinikkene for psykisk helsevern og TSB er plassert på inngangsnivå mot Sinsenaksen. Mellom felles akuttmottak og poliklinikkene er det en direkte forbindelse, en skjermet gang i enden av parkeringskjelleren. Felles akuttmottak og poliklinikker ligger på samme etasje.

Psykisk helsevern for barn og unge er plassert i dagens Refstad transittmottak, supplert med et nybygg sør for hagen som inneholder aktivitetsarealer. I nord fortsetter driften i bygg 12.

### 10.3.5 Forsyningscenter

Nytt sykehus på Aker planlegges med et eget forsyningscenter, som inneholder varemottak, avfallssentral og apotekareal. Forsyningscenteret har gode kulvertforbindelser til hele sykehuset og til Oslo storbylegevakt. Teknisk sentral ligger ved forsyningscenteret.

Forsyningscenteret er plassert i ytterkanten av tomten, for å unngå at store lastebiler må kjøre rundt på området, blant fotgjengere, syklist, personbiler og ambulanser.

Det er også illustrert en alternativ plassering av forsyningscenteret nord på tomten.

### 10.3.6 Pasientflyt

Det er planlagt adskilt vertikal flyt for gående, sengeliggende og akutte pasienter.

Sentralt i vestibylene er det trapper og personheiser som leder til alle sykehusets etasjer.

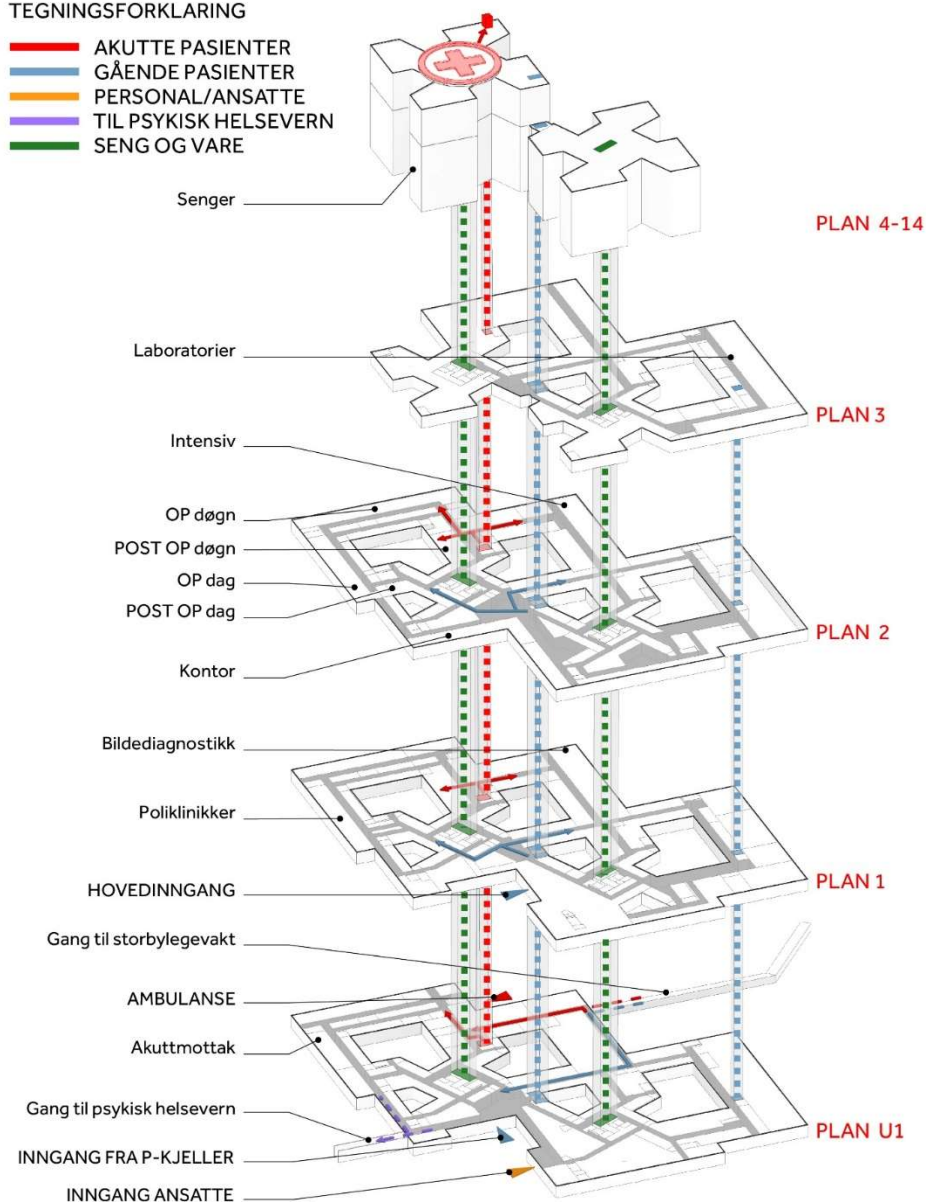
Personheisene benyttes av pasienter til akuttmottak, poliklinikker og dagbehandling, besøkende og ansatte.

En akuttstøyle med akuttheiser forbinder helikopterlandingsplattform på tak av høyhuset med akuttmottaket og alle de tunge behandlingsfunksjonene. Heisen er også tilgjengelig fra døgnområdene.

I hvert av høyhusene er det senge- og vareheiser. Inneliggende pasienter som skal til og fra behandling fraktes i sengeheisene i det vestlige og høyeste høyhuset. Heisene leder direkte til de tunge behandlingsfunksjonene og er skjermet fra dagpasienter og besøkende.

TEGNINGSFORKLARING

- AKUTTE PASIENTER
- GÅENDE PASIENTER
- PERSONAL/ANSATTE
- TIL PSYKISK HELSEVERN
- SENG OG VARE



Figur 45 Pasientflyt

### 10.3.7 Døgnområde somatikk

Det har i konseptfasen vært lagt vekt på å finne en god prinsipløsning for døgnområdene. Arealstandarden er økt fra 27 m<sup>2</sup> til 30 m<sup>2</sup> som følge av blant annet nye krav til legemiddel-håndtering og økt behov for tverrfaglige arbeids- og møteplasser integrert i døgnområdene.

Døgnområdene er organisert i tre pasientenheter og en fjerde enhet for fellesfunksjoner. Døgnområdet har ca. 30 en-sengs pasientrom i hvert døgnområde, det vil si ca. 10 pasientrom i hver av de tre enhetene. Rommene ligger sammenhengende rundt kjernen og inndeling i enheter vil derfor være fleksibel. Det endelige antallet sengerom pr. enhet vil bli avklart i senere faser i prosjektet.

Hver enhet er organisert rundt et lite torg og en sentralt plassert arbeidsstasjon (personell- og arbeidsrom) med godt overblikk over enheten. På torget kan man tenke seg at det kan være oppholdsareal/sittegruppe for pasienter og pårørende. Støttefunksjoner som medisinrom, rent lager og desinfeksjonsrom deles i døgnområdet og er sentralt plassert. Innenfor hvert døgnområde ligger spiserom og kjøkken for pasientene.

I midtsonen mellom døgnområdene ligger også fellesarealer for personale, slik som møterom, pauserom, kontor og areal til trening, forskning og undervisning. Det er i midtsonen som hovedprinsipp lagt fire rom; to grupperom og to undersøkelsesrom for kliniske studier som skal fordeles på sykehus og universitet (UiO)

Personheiser fra vestibylen kommer opp i dette arealet.

Illustrasjonen under viser to døgnområder med til sammen ca. 60 pasientrom



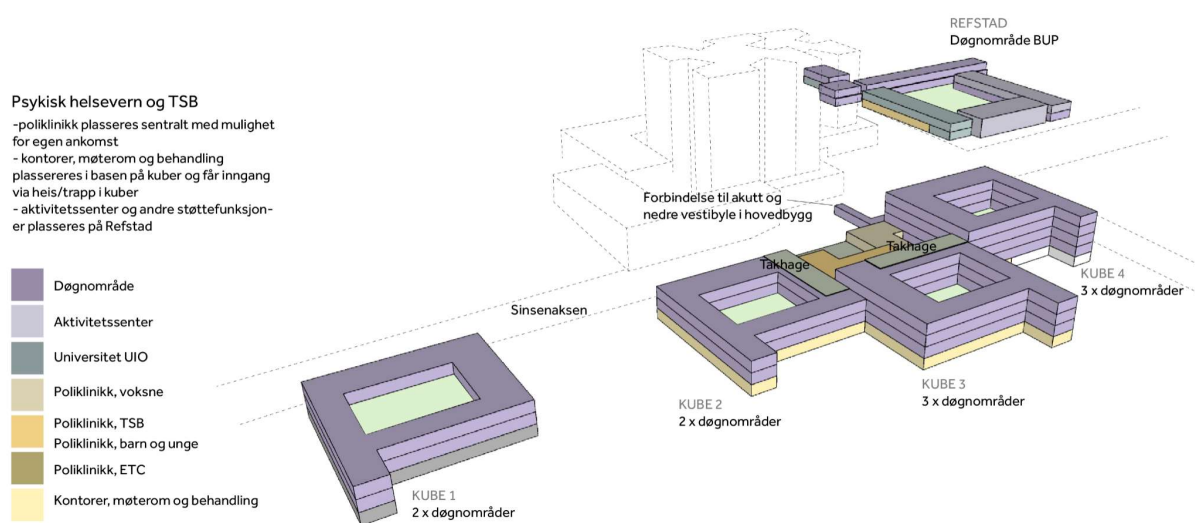
Figur 46 To døgnområder med til sammen ca. 60 pasientrom



### 10.3.8 Døgnområde psykisk helsevern og TSB

Nybyggene for psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling består av kuber med atriumshager, plassert i landskapet og tilpasset tomtens form og topografi. Kubene er på 2-3 etasjer. En kube utgjør et døgnområde.

Strukturelt er tre av kubene forbundet, mens den siste kuben ligger mellom Sinsen gård og Trondheimsveien. I mellomrommet av de tre kubene plasseres poliklinikkene og danner en nøytral ankomst fra nedre nivå via Sinsenaksen.



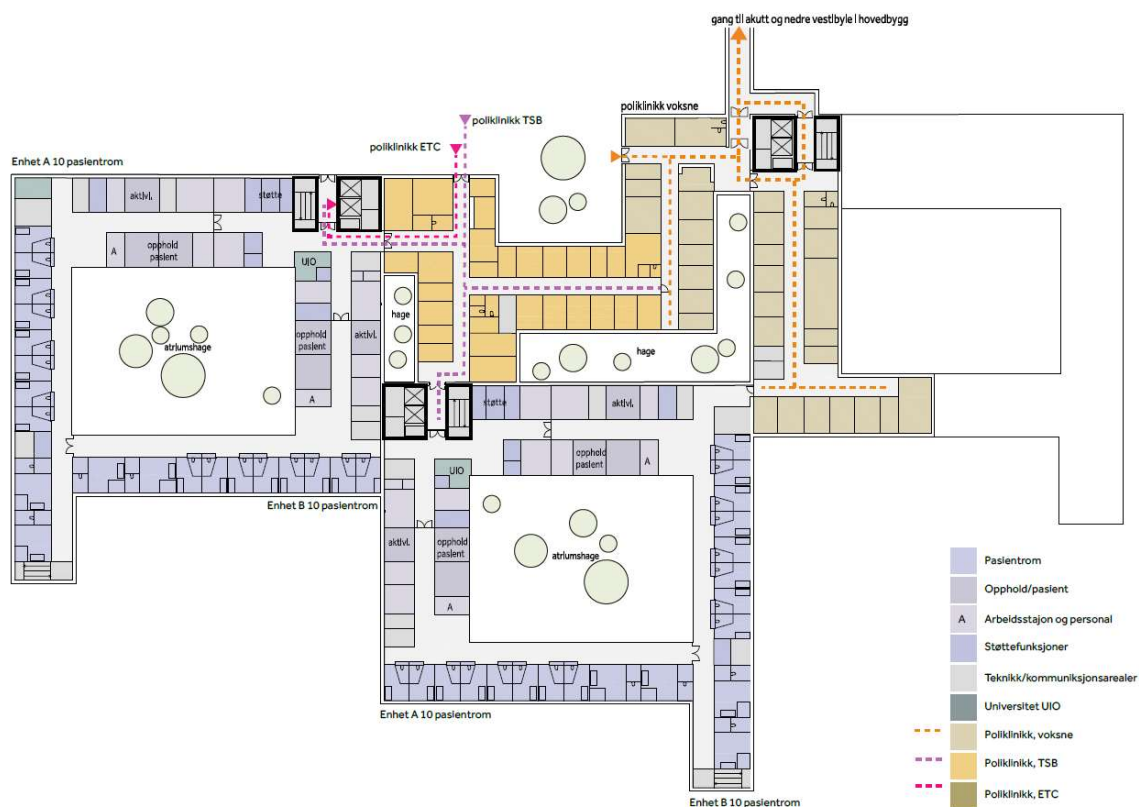
Figur 47 Fire kuber med døgnområder i nybygg og eget døgnområde i eksisterende bygg (Refstad)

I funksjonsprogrammet for psykisk helsevern og TSB er det valgt å standardisere løsninger slik at det kan endres organisatorisk når kapasitetsbehovet for hver enkelt pasientenhet eller fagområde endres. Døgnenhetens utforming har til hensikt å støtte behandlingen og rehabiliteringen av pasienter samt å ivareta sikkerhet og oversikt mellom pasient og personale.

Alle kubene har romslige atriumshager på ca. 800 m<sup>2</sup> på plan 1 som kan deles i mindre områder hvis det er ønskelig. I tillegg etableres grønne takterrasser på alle tak. De fleste døgnområdene får dermed direkte kontakt med et relativt stort utareal.

Hver kube/døgnområde består av to enheter samt felles ressurser. En enhet består av 10 pasientrom, hvorav to av rommene er skjermede pasientrom. Alle pasientrommene har eget bad.

Et døgnområde er vist i illustrasjonen under.



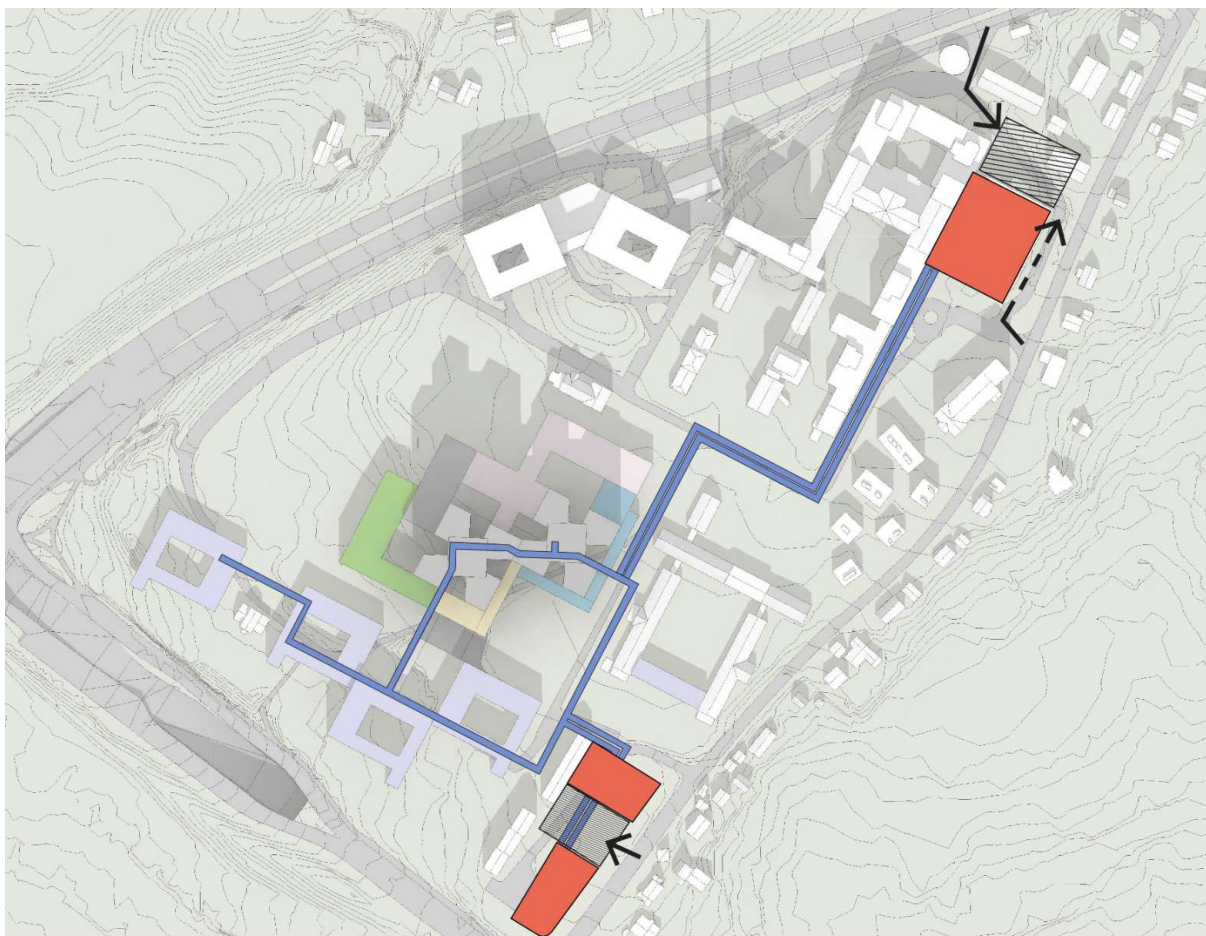
Figur 48 Døgnområde for psykisk helsevern og TSB

## 10.4 Logistikk

### 10.4.1 Forsyningscenter

Det er gjort studier for å finne en egnet plassering av forsyningscenter og teknisk sentral. Forsyningscenteret bør plasseres ved innkjørsel til tomten, for å unngå at store lastebiler må kjøre rundt på området, blant fotgjengere, syklistere, personbiler og ambulanser. To alternativer er vurdert å kunne imøtekomme dette, en plassering i sørøst ved innkjørselen til området fra Dag Hammarskjølds vei og Sinsenveien og ett i nord i området ved eksisterende Aker sykehus, med innkjøring fra Trondheimsveien.

Forsyningscenter i nord forutsetter rivning av eksisterende bygg med aktivitet som operasjonsstuer og sterilsentral og vil gi lang transportvei for varer i kulvert fram til det nye sykehuset. En plassering i nord vil være utfordrende med hensyn til plassering av teknisk sentral på grunn av begrenset plass. Forsyningscenter i sør forutsetter kjøp av boligeiendom og rivning av boliger. I skisseprosjektet vises forsyningscenteret plassert i sørøst ved innkjørselen til området fra Dag Hammarskjølds vei og Sinsenveien.



Figur 49 Alternative plasseringer forsyningscenter

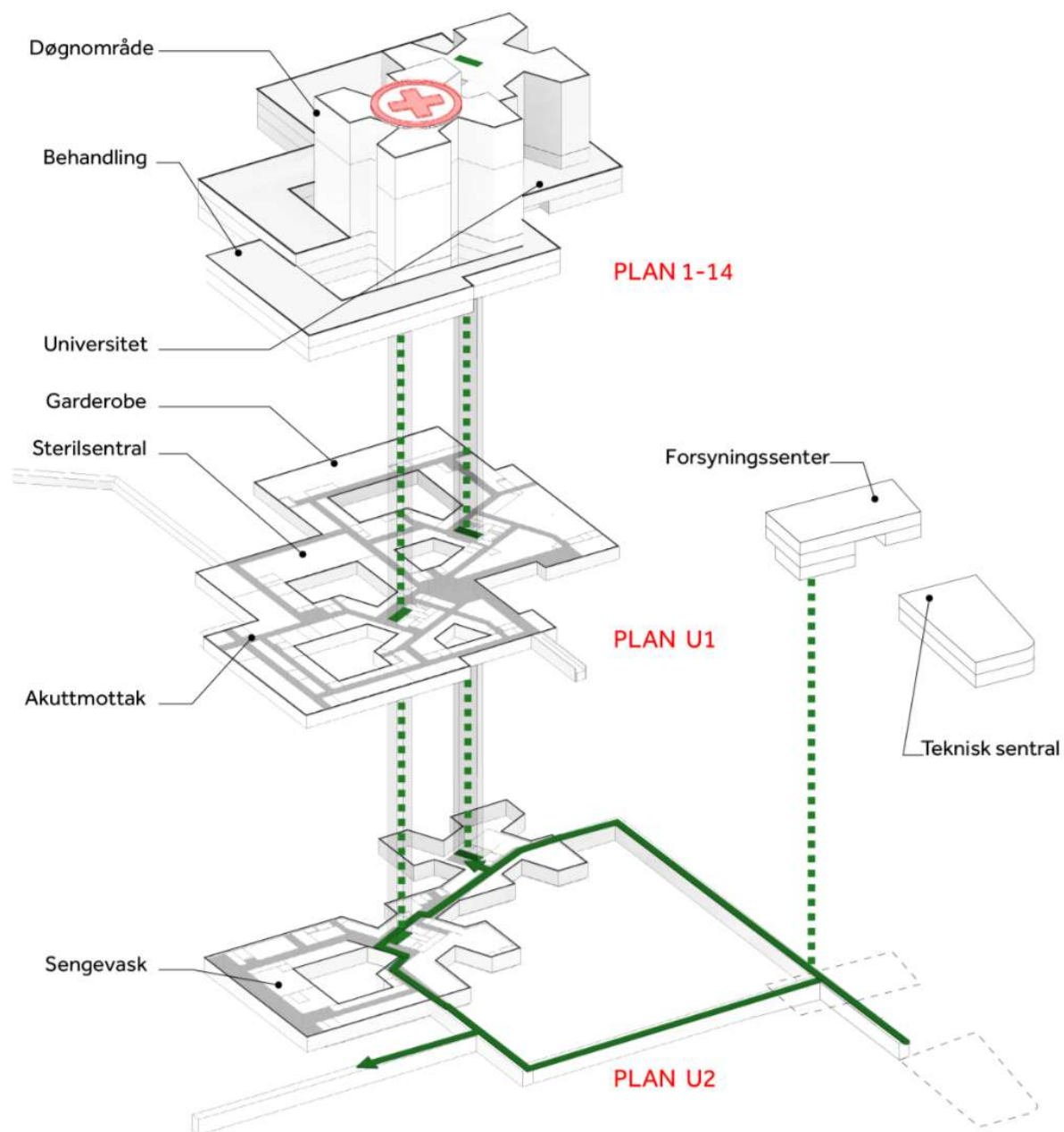
#### 10.4.2 Logistikkssystemer

Følgende automatiserte systemer legges til grunn for nytt sykehus på Aker:

- Rørpost for prøver og medisiner
- AGV (Automated Guided Vehicle) som frakter vogner for henholdsvis forbruksvarer, tøy, mat og spesialavfall
- Suganlegg for tøy og avfall
- Tøyautomater for utlevering av personaltøy
- Sengeautomat for transport og oppbevaring av senger og tekniske hjelpemidler

#### 10.4.3 Vareflyt

Helse Sør-Øst RHF sitt regionale forsyningscenter leverer brukertilpassede forpakkingsstørrelser av medisinske, ikke-medisinske og sterile varer. De fleste varene kommer ferdig pakket til aktuell avdeling og levert til varemottaket i forsyningscenteret. Fra forsyningscenterets varemottak distribueres varene med AGV til sykehusets enheter. Forsyningscenteret er knyttet sammen med hele sykehuset og Oslo storbylegevakt via en ringkulvert. Kulverten ligger på plan U2 og knytter seg til alle vareheiser i det nye sykehuset.



Figur 50 Forsyningscenter og kulvert

## 10.5 Generalitet, fleksibilitet og elastisitet

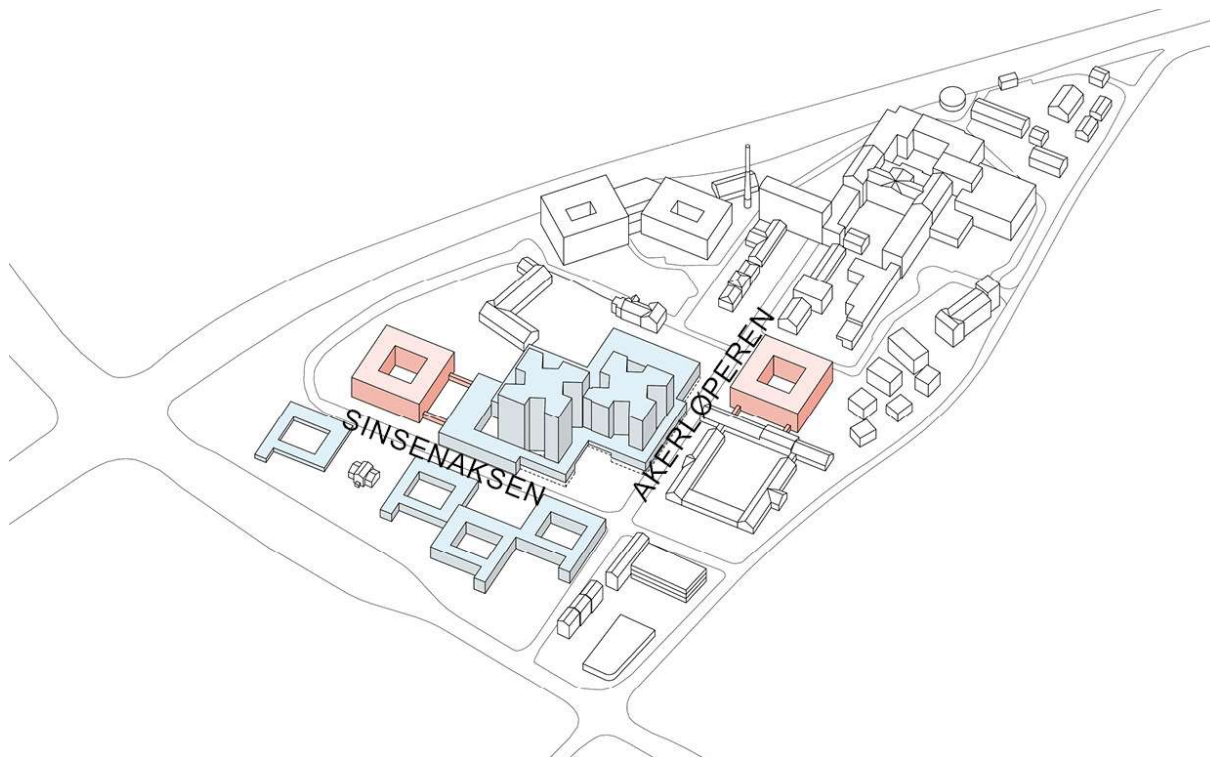
### 10.5.1 Planleggingsfasen

Utsikt er et robust konsept som tåler store endringer og tilpasninger uten å svekkes. Med en kompakt organisering og sentral plassering på tomten, ivaretar konseptet eventuelle behov for endringer i program og etappeinndeling. Basen kan justeres i både utstrekning og høyde for å oppnå mer, eller mindre areal. De høyere bygningene kan likeledes justeres i antall etasjer. Bygningene for psykisk helsevern og TSB er frittliggende, med god plass på tomten. Endelige utforming, organisering og evt. etappeinndeling, kan endres og utvikles relativt fritt gjennom videre prosjektering.

### 10.5.2 Utvidelsesmuligheter

Den sentrale plasseringen på tomten og kompakte organiseringen, gir gode muligheter for framtidig utvidelse av sykehusanlegget. Det er her vist to muligheter, der fremtidige forhold og program kan avgjøre hvor utvidelsen skal skje.

I vest kan basen utvides med en ny bygningskropp i direkte tilknytning til behandlingsområdene, slik de er planlagt i fase 1. En utvidelse i vest er dermed godt egnet for funksjoner med et stort nærhetsbehov til felles akuttmottak, bildediagnostikk, operasjon og intensiv.



Figur 51 Muligheter for utvidelse

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.

Utsikt tilrettelegger i mindre grad for små bygningsmessige utvidelser. Det er derfor lagt inn ekstra mengde programareal i de kliniske funksjonene som kontorer og møterom. Dette er arealer uten absolutt nærhetsbehov til kliniske behandlingsområder og kan dermed relokaliseres i f.eks. et nybygg for dermed å frigjøre plass til tyngre kliniske funksjoner som f.eks. MR, operasjonsrom etc.

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

Utsikt et konsept med romslige, gode og fleksible utvidelsesmuligheter, uten at funksjonelle sammenhenger og det arkitektoniske grepet forringes.

Nedenstående illustrasjon viser et utvidelsespotensial på ca. 38 000 m<sup>2</sup> i vest og ca. 24 000 m<sup>2</sup> i øst. Samlet vil det være ca. 200 000 m<sup>2</sup> nye sykehusarealer på tomten.



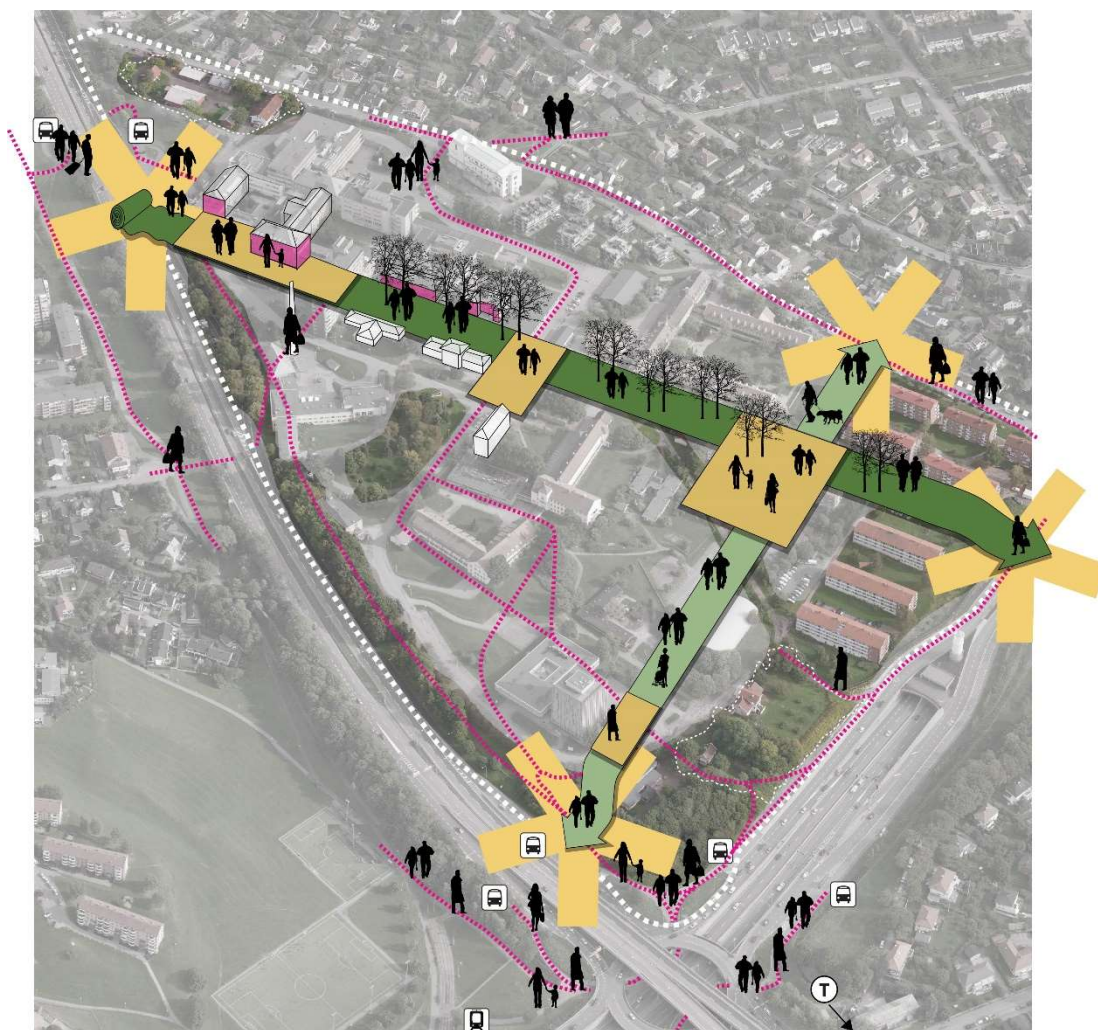
*Figur 52 Aker med ca. 200 000 m<sup>2</sup> nybygg sykehusfunksjoner*

## 10.6 Tomt og landskap

### 10.6.1 Landskapskonsept

Utviklingen av nytt sykehus på Aker vil være en pådriver i byutviklingen, med nye forbindelser til byen omkring, samt flere nye torg, parker og møteplasser.

Tomtens topografi og omkringliggende infrastruktur gir mange muligheter, men innebærer samtidig betydelige barrierer. Landskapskonseptet for nytt sykehus på Aker legger vekt på at det skal være lett å orientere seg internt på området, samt en bedre integrering av sykehusområdet til nærliggende områder.



Figur 53 Sinsenaksen og Akerløperen

### 10.6.2 Park- og byromsstruktur

Hovedgrepet er enkelt. To kryssende akser knytter området sammen, organiserer bebyggelsen, park- og byrommene, og kobler området med omgivelsene på sentrale adkomstpunkter.

Sinsenaksen knytter sammen Refstad og Sinsenveien i øst med Sinsenkrysset i vest. Det hellende terrenget gir flott utsikt mot både fjorden og Holmenkollen. Langs aksene ligger varierte byrom, fra det urbane adkomsttorget i øst til den grønne parkhagen rundt Sinsen gård lenger vest.

Akerløperen knytter sammen Trondheimsveien i nord med nord Dag Hammarskjølds vei i sør, tvers gjennom den eksisterende trealléen. Allén søkes videreført sørover i aksene. I hver ende skapes nye forbindelser for myke trafikanter over dagens tunge trafikkbarrierer. Det ligger en fremtidig mulighet i å koble området enda sterkere til byen med en gang- og sykkelbru i hver ende. Dette vil lede sykkeltrafikken gjennom området, over Dag Hammarskjølds vei og videre syd på ny planlagt sykkeltrasé mot Carl Berners plass.

Aksene, som i seg selv utgjør langstrakte byrom gjennom området, knytter sammen en rekke torg med ulik funksjonalitet, identitet og oppholdskvaliteter, som en sammenhengende park- og byromsstruktur. Aksene utgjør på denne måten ryggraden av byromsstrukturen, der gammelt og nytt flettes sammen, og dimensjonene på bygg og landskapsrom ivaretar det fotgjengervennlige perspektivet.

I landskapsrommet mellom Oslo storbylegevakt, eksisterende bebyggelse og ny sykehusbebyggelse ligger Det grønne hjertet. Området fremstår som et helhetlig grønt parkområde med flere karakteristiske, mindre landskapsrom; atriumshagen, kollen, alléen og studenttorget.

### **10.6.3 Trafikk og adkomstforhold**

Hovedadkomst til området skjer fra Dag Hammarskjølds vei via Sinsenveien. Via en rundkjøring ledes de besøkende enten rett frem til adkomsttorget, eller via ramper ned i p-kjeller under terrenget. Dette gir kort føringsvei inn til adkomsttorget, som utgjør navet og hovedtyngden i det nye sykehusområdet. Det er lagt vekt på at adkomsttorget skal håndtere trafikken på en velfungerende måte, samtidig som det fremstår som et attraktivt og fotgjengervennlig torg. All parkering skjer i p-kjeller rett under adkomsttorget. På torget er det satt av plass til av- og påstigning, samt drosjer.

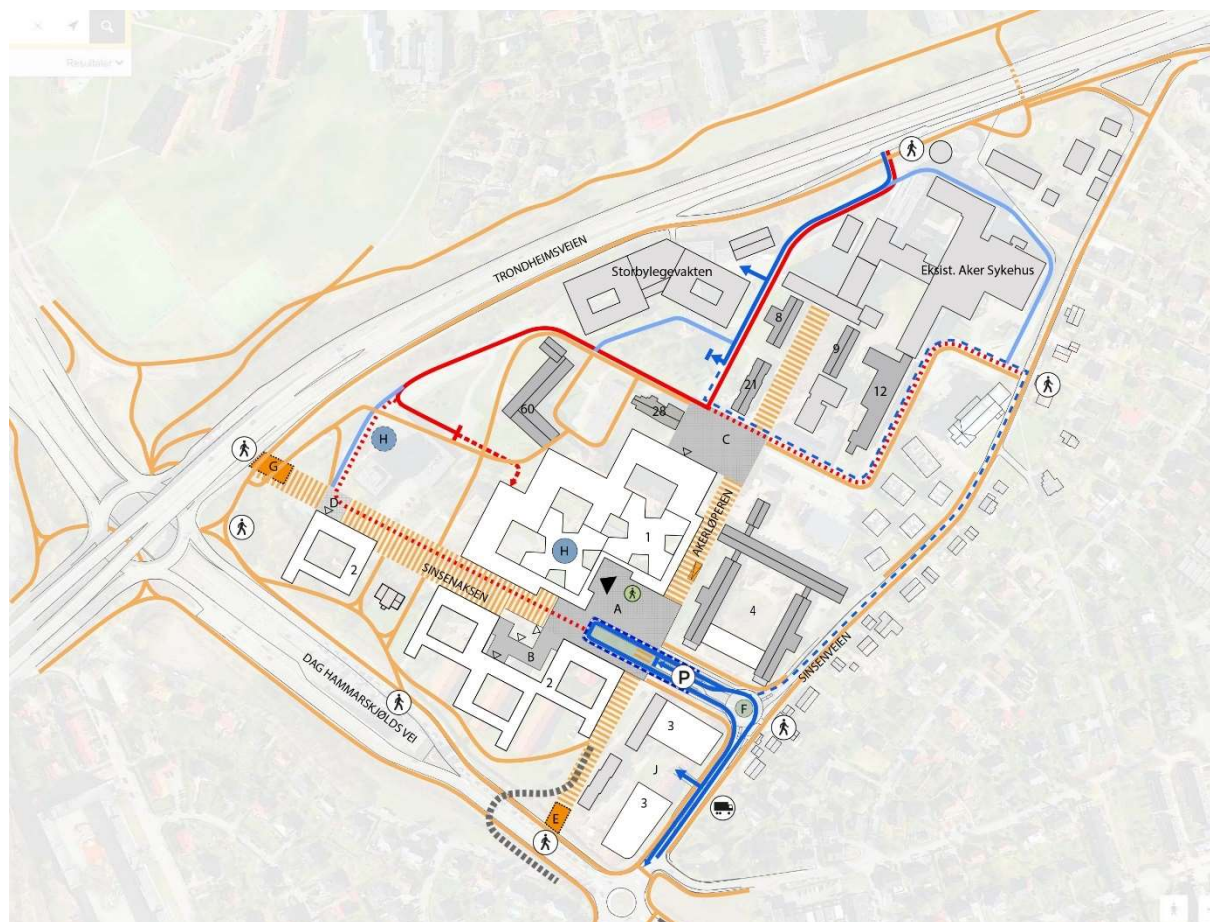
Fotgjengere og syklister ankommer sykehuset via aksene, som er godt koblet til eksisterende kollektivtilbud i områdets randsone.

Ambulanseadkomst er planlagt fra nord via Trondheimsveien.

Helipad plasseres på taket av høyhus 2. Her går en vertikal heisforbindelse direkte ned til akuttmottaket. Det etableres også en reserveplass på bakken jmfør figur på neste side. Problemstillinger knyttet til støy må utredes i neste fase.

Varetransport til og fra sykehuset skjer via forsyningscenteret med egen inn-/utkjøring fra Sinsenveien.





- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1. Nytt sykehusbygg, HUS 1       |  |
| 2. Nytt sykehusbygg, HUS 2       |  |
| 3. Psykisk helsevern og TSB      |  |
| 4. Forsyningscenter              |  |
| 5. Storbylegevakten              |  |
| 6. Refstad                       |  |
| 7. Nordre Sinsen gård            |  |
| 8. Eksisterende sykehusbygninger |  |
| 9. Bygg 60                       |  |
| 10. Bygg 28                      |  |
- 
- |   |                              |
|---|------------------------------|
| A. Hovedadkomsttorget                     | ▶ Hovedinngang               |
| B. Adkomsttorget Psykisk helsevern og TSB | ▷ Annen inngang              |
| C. Studenttorget                          | ⊙ Fotgjengerportal           |
| D. Sinsentorget                           | ⊙ Trappe-/heis fra p-kjeller |
| E. Velkomstorg sør /kollektivpunkt        | ⊙ Varelevering               |
| F. Velkomstorg øst                        | ⊙ Nedkjøring til p-kjeller   |
| G. Velkomstorg vest /kollektivpunkt       | ⊙ Akuttmottak                |
| H. Velkomstorg nord /kollektivpunkt       |                              |
| I. Det grønne hjertet                     |                              |
| J. Atriumshagen                           |                              |
| K. Kollen                                 |                              |
| L. Alléen (eksisterende)                  |                              |
| M. Sinsens gårdshage                      |                              |
- 
- |   |  |
|---|--|
| — Kjøreadkomst  |  |
| - - - Sekundærvei privatbiler   |  |
| - - - Drop-off privatbiler /drosje  |  |
| — Internveier, hovedsaklig sykkel, gange, og driftsbiler (ikke gjennomgangstrafikk) |  |
| — Gang- og sykkelveier / fortau   |  |
| → Innkjøring sykkelparkering  |  |
| — Ambulansetrase  |  |
| ⋯ Redundant ambulanse   |  |
| ▤ Hovedakser med sykkelparkeringsplasser  |  |
| ▨ Mulig fremtidig sykkelbru   |  |
| — Eksisterende sykkelfelt   |  |
| ⋯ Planlagt sykkelfelt   |  |

Figur 54 Logistikkplan

## 10.7 Teknikk

### 10.7.1 Tekniske anlegg og hovedføringsveier

Det er i arbeidet med skisseprosjekt lagt til grunn føringer fra hovedprogrammet, samt erfaringer med gode funksjonelle løsninger fra andre sykehusprosjekt.

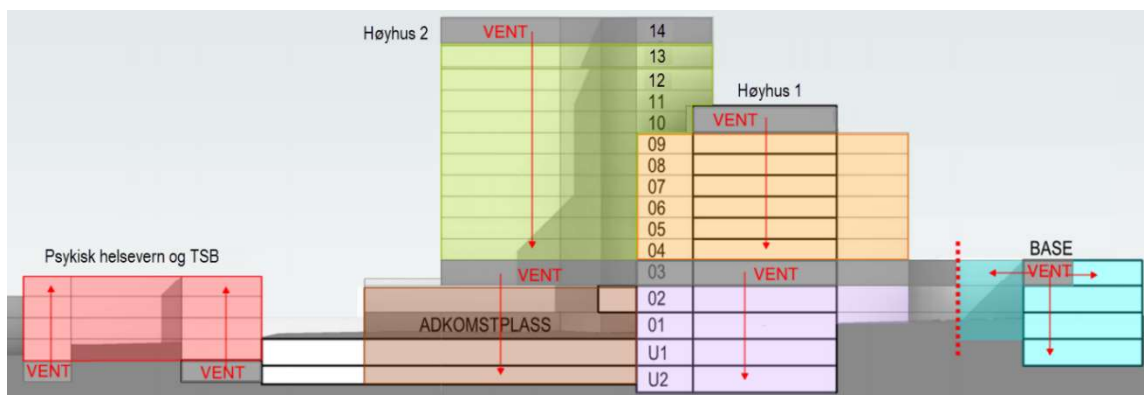
I skisseprosjektet er det utarbeidet programmessig underlag med beskrivelse av hovedprinsipper for plassering og utforming av rombehov og organisering av hovedføringsveier for tekniske anlegg. Ved dimensjonering og plassering av arealer og føringsveger for tekniske anlegg, er det fokusert på at de skal ha tilstrekkelig robusthet for å ivareta fleksibilitet og generalitet i selve byggefasen og for service og vedlikehold, samt mulighet for tilpassing til virksomhetsendringer i driftsfasen. Nærmere beskrivelse av slik robusthet og definisjon av spesielle områder for dette beskrives i forprosjektet.

Ved forsyningsbygget etableres en felles teknisk sentral. Dette er en løsning som gir mulighet for god tilrettelegging av de tekniske hovedanlegg og korte forsyningslinjer mellom de ulike hovedsystemene.

Teknisk sentral inneholder hovedvannforsyning, termisk energiforsyning basert på varmpumper, gass og trykkluftsentral, nødstrøm, nettstasjon, UPS og serverrom. I tillegg planlegges det et forsyningspunkt på nordvestsiden av bygget med gass- og el-anlegg.

Fra teknisk sentral etableres det hovedlinjer for forsyning av alle tverrgående hovedsystemer ut til de enkelte bygningsavsnitt. Kulvertsystemet etableres som en ring på underetasjenivå. Herfra forsynes vertikale sjakter i respektive bygg. Det er valgt forskjellige plasseringer av de store ventilasjonstekniske rommene i de forskjellige bygningene. Plasseringen er valgt ut fra nærhet til arealer anleggene skal betjene, hensyn til uteområder, kortest mulig inntak/avkast og renest mulig inntaksluft.

I høyhus 1 og 2 er det planlagt en teknisk mellometasje mellom base og høyhus og en teknisk etasje øverst. I byggene for psykisk helse og TSB er de store tekniske rommene plassert i underetasjen. Basen i hovedbygget har en etasjehøyde på 5,0 meter, mens høyhusene i hovedbygget og bygg for psykisk helse og TSB har en etasjehøyde på 4,3 meter.



Figur 55 Snitt. Hovedprinsipp plassering ventilasjonstekniske rom.

### 10.7.2 Miljø og energi

Helse Sør-Øst RHF har en rekke miljøkrav for sine prosjekter. De bygger på dokumentet «Miljø- og klimatiltak innen bygg og eiendomsforvaltning i spesialisthelsetjenesten» (Grønt sykehus). Grønt sykehus gir ambisjoner fram mot 2020, og som et ledd i å nå disse ambisjonene er det gitt en handlingsplan med konkrete tiltak for 2013- 2016. For konseptfasen for nytt sykehus på Aker er disse tiltakene vurdert som «minstekrav» og innarbeidet i prosjektet. I neste fase bør ytterligere ambisjoner utredes, som beskrevet i Grønt sykehus for perioden fram mot 2020.

Miljøkravene som er inkludert så langt i prosjektet gjelder klimagassutslipp, energi, materialer, avfall, transport og miljøledelse. Noen viktige momenter som er inkludert i prosjektet er:

- Prosess med integrert energidesign
- Passivhus og energikarakter A; godt isolert klimaskjerm med god lufttetthet, effektiv varmegjenvinning i ventilasjonen
- Miljøvennlig energiforsyning med bergvarmebasert varmepumpeanlegg til kjøling og oppvarming i kombinasjon med CO<sub>2</sub>-varmepumpe til tappevannsoppvarming. Fjernvarme som spisslast.
- Bruke klimagassregnskap som del av beslutningsgrunnlag for materialvalg

Eksempel på langsiktige ambisjoner som er nevnt i Grønt sykehus er «arbeide mot at nybygg skal være nullutslippsbygg» og «materialer med lavest mulig klimagassutslipp». For å komme i «null» med hensyn til energi må det produseres energi lokalt som veier opp for energibruken i bygget, f.eks. i form av solceller. Det må utredes hvor lavt klimagassutslipp fra energiforsyning skal være, men for å nærme seg «null» er det behov for solceller i stor grad både på tak og fasade.

For å minimere klimagassutslipp fra materialer må det utredes gjenbruk av rivematerialer, nye materialer med lavt klimagassutslipp, som f.eks. bruk av tre i bærekonstruksjoner, og design for demontering og ombruk.

### 10.7.3 Teknisk infrastruktur vann og avløp

Vann og avløpsforsyning til sykehusområdet tilføres fra det kommunale hovedledningsanlegget langs Ringveien. Det er eksisterende føringer for vann og avløp til sykehusområdet i dag fra samme forsyning. Ledningsnett inn i området må oppgraderes både for spillvann og vannforsyning.

Gjennom sykehustomten går det i dag en vannledning (600 VL overføringsledning) som må legges om i forbindelse med utbyggingen. Ledningen må legges om ned langs Trondheimsveien mot Sinsen-krysset og videre langs Store Ringvei forbi tomten. Øvrig internt VA-ledningsnett må også legges om og tilpasses bygninger og nye ledningsføringer

I henhold til Oslo kommunes overvannsveileder planlegges det med betydelig bruk av grønt, som trær, regnbed, grønne tak og gjennomtrengelig flater istedenfor asfalt til overvannshåndtering. Dette vil redusere risiko for flom og gi en bedre vannbalanse.

For det nye sykehuset vil takene for bygningene til psykisk helse og TSB og basen til hovedbygget være egnet til grønne tak, og det vil være med til å redusere det totale nedbørsfeltet som må føres til fordrøyning etc. Det er også flere områder rundt de nye bygningene som vil kunne bli benyttet som regnbed og grøntområder. Regner det noe mere, må overvann holdes tilbake og samles ved

å dedikere områder til fordroyning. Områdene ned mot Ringveien og i sydenden av Akerløperen vil være naturlige steder å legge inn fordroyningsmagasiner.

#### 10.7.4 Grunnforhold

Fjellkotekart fra Oslo kommune viser i hovedtrekk 0-5 meter løsmassemekthet (dybde til berg) i den vestre delen av tomteområdet, og opp mot 15 meter lokalt i den nordøstre delen mot Refstad. Disse nivåene synes å samstemme godt med grunnundersøkelser utført på nabotomten for ny Oslo storbylegevakt. Løsmassene på nabotomten består generelt av et inntil 1 meter tykt topplag av fyllmasser over fast til meget fast leire. En gammel grunnboring rett vest for Refstad viser også fast leire. Berget er ikke synlig i selve tomteområdet, men med utgangspunkt i grunnlagsmaterialet antas bergmassen under løsmassedekke å bestå av lagdelt grå leirskifer, moderat til kraftig skifret med noe kalkstein og knollkalk. Det vil sannsynligvis ikke forekomme alunskifer i området, men dette må kontrolleres under grunnarbeidene når løsmassene har blitt fjernet fra bergoverflaten.

Ut fra det forliggende datagrunnlaget, som viser løsmasser av fast leire ned til berg i dybde 1-15 meter, anses grunnforholdene som ikke spesielt krevende. Men omfanget med stor tomt hvor det skal graves og sprenges ca. 335 000 m<sup>3</sup> løsmasser og berg som i all hovedsak skal transporteres ut av tomten og deponeres annet sted, gjør dette til en stor og krevende jobb. De gjennomførte grunnundersøkelsene på nabotomten angir en grunnvannstand i området på 3,5 meter under terreng. For å sikre mot permanent senkning av grunnvannet etter en langvarig byggefase, vil det tidlig bli igangsatt måling/overvåkning av poretrykket.

Størsteparten av tomten kan graves/sprenges ut uten spesielle tiltak, men spesielt i to områder inn mot eksisterende bygninger må det etableres spuntavstivning og utføres forsiktig sprengning/sømboring ved etablering av byggegrop. Det anbefales også at det for nærliggende bygninger, konstruksjoner og eventuelle ømfintlige installasjoner settes grenser for tillatte vibrasjoner fra grunnarbeider, riving og anleggstrafikk.

Grunnforholdene vil kartlegges grundig gjennom grunnundersøkelser i neste fase av prosjektet.

#### 10.7.5 Byggeteknikk

Når det gjelder byggeteknikk er bygningsmassen hovedsakelig delt i tre forskjellige områder som vil ha forskjellige funksjoner, nyttelaster og krav til bæresystemet med hensyn til fleksibilitet og robusthet:

1. Basen (Behandling, ikke-medisinsk service og undervisning)
2. Høyhusene
3. Psykisk helsevern og TSB

For alle byggene kan en legge til grunn at de kan fundamenteres direkte på fjell med punkt- og stripefundamenter. Under terreng forutsettes det plasstøpte, vanntette betongkonstruksjoner for kjeller og kulverter.

#### **Basen (Behandling, ikke-medisinsk service og undervisning)**

Basen består av arealer for behandling og undervisning og omfatter de lave bygningene i 2-3 etasjer over terrengnivå i nord og vest for høyhusene. Denne delen av bygningene vil inneholde

tunge funksjoner for bl.a. operasjon og behandling som gir behov for en bærestruktur med stor grad av robusthet og fleksibilitet for endringer i levetiden så som nye utsparinger/hulltakinger og gruber. Her er det naturlig å velge tradisjonelt bæresystem med konstruksjoner av plasstøpt betong.

### **Høyhusene**

For høyhusene er det mindre krav til fleksibilitet med hensyn til bærestruktur enn i behandlingsdelen. Her er det lagt til grunn at bæresystemet over kjeller/terreng kan etableres som et elementbygg med prefabrikkerte konstruksjoner med hulldekker, stålbejler og stålsøyler innvendig og i fasader.

### **Psykisk helsevern og TSB**

Som for de øvre byggene, så forutsettes bygningene for psykisk helsevern og TSB å etableres med plasstøpte, vanntette betongkonstruksjoner under terreng fundamentert direkte på fjell. Over terreng kan bæresystemet bygges med prefabrikkerte konstruksjoner med hulldekker, stålbejler og stålsøyler innvendig og i fasader.

#### **10.7.6 Brann**

I tillegg til de generelle høye krav som gjelder vedrørende brannsikring i sykehus, vil det i høyhus (bygg over 8 etasjer) være enkelte særkrav som må hensyntas, bl.a. utforming av trapperom og branntekniske krav til fasader og tak.

Ved brann skal evakuering av pasienter foregå horisontalt til annen brannseksjon. I tillegg etableres brannbarrierer internt i høyhus som muliggjør trinnvis forflytning til stadig sikrere sted før evakuering til annen brannseksjon. Alt etter samme prinsipp som for lavere byggverk.

Det skal tilrettelegges for kjørbare tilkomst og oppstillingsplasser for brannvesenets kjøretøy/høyderedskaper til alle fasader. I tillegg skal det i høyhus etableres brannmannsheis for å sikre rask og effektiv rednings- og slokkeinnsats i de øverste etasjene, samt installeres stigeledninger i trapperom for å sikre innendørs vannforsyning til brannvesenet.

#### **10.7.7 Lyd**

I lydkonseptet er det beskrevet viktige momenter som må utredes i neste fase. Av disse kan det nevnes at vibrasjoner og støy som følge av helikoptertrafikk må kartlegges for å kunne vurdere omfang av støyavbøtende tiltak ved fasader til selve sykehuset samt nabobygg. Dette vil kreve støyberegninger fra SINTEF.

Andre kilder til støy og vibrasjoner, samt funksjoner og utstyr som kan få driftsforstyrrelser som følge av vibrasjoner i bygning, må kartlegges for å kunne vurdere plassering og behov for vibrasjons- og støydempende tiltak.

Veitrafikkstøy er den dimensjonerende støykilden for utearealer ved byggene for psykisk helsevern og TSB og støybelastningen er forsøkt minimert med utformingen av bygget og lukkede atriumshager. Spesielle arealer og rom med behov for høye lydkrav må kartlegges i neste fase, slik at bruk av tilleggskonstruksjoner og eventuelle boks-i-boks løsninger kan utredes.

## 10.8 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 for nytt sykehus på Aker, inkludert universitetsarealer, tilsvarende ca. 64 500 m<sup>2</sup> i etappe 1. Somatikk utgjør ca. 43 000 m<sup>2</sup> og psykisk helsevern og TSB ca. 16 000 m<sup>2</sup>. I tillegg kommer universitetsarealer tilsvarende ca. 5 700 m<sup>2</sup> netto.

Tabell 12 Netto programareal Aker

Funksjon	Netto m <sup>2</sup> programareal
Medisin og kirurgi, døgnplasser	12 030
Psykisk helse og TSB	16 238
Akuttmottak	1 780
Poliklinikk og dagbehandling	5 020
Medisinsk service	5 986
Ikke-medisinsk service	8 100
Undervisning og forskning	6 954
Operasjon, intensiv, PO og overvåking	3 374
Kontorarbeidsplasser og møterom	5 000
<b>Nettoareal inkl. netto UiO</b>	<b>64 482</b>

I tabellen under vises netto programareal og brutto prosjektert areal pr. bygning.

Tabell 13 Areal pr bygning, netto programareal, netto prosjektert areal og brutto/ netto faktor

Areal pr bygning	Brutto m2	Netto program m2	Netto prosjektert m2	Brutto/netto-faktor
Hovedbygg, basen	52 400	22 205	24 025	2,36
Hovedbygg, høyhus 1 og 2	35 700	16 400	15 676	2,18
Psykisk helsevern og TSB, nybygg	27 360	11 700	10 647	2,34
Forsyningsssenter	8 290	2 318	2 301	3,58
Kulvert, utenom bygg	3 170	-	-	
Ikke uttegnet areal (*)	6 300	2 979	2 979	2,11
<b>Sum nybygg totalt</b>	<b>133 220</b>	<b>55 602</b>	<b>55 628</b>	<b>2,40</b>
Refstad	7 470	3 900	3 785	1,92
Bygg 60	4 480	2 135	2 262	2,10
Paviljonger	2 890	1 125	1 125	2,57
Bygg 12	3 510	1 720	1 679	2,04
<b>Sum ombygging</b>	<b>18 350</b>	<b>8 880</b>	<b>8 851</b>	<b>2,07</b>
<b>Totalt nybygg og ombygging</b>	<b>151 570</b>	<b>64 482</b>	<b>64 479</b>	<b>2,35</b>
P-kjeller	12 450			

(\*) Areal som er tilkommet etter 1.7.18

## 10.9 Gjennomføringsrisiko

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

De mest kritiske risikoforhold, slik prosjektorganisasjonen vurderer det, er knyttet til regulering, ervervelse av eiendommer og økonomisk risiko. Dette er nærmere omtalt under.

Risikoforholdene vurderes pt. å ikke være blokkerende for den videre gjennomføringen av utbyggingsprosjektet innenfor mandatet til konseptfasen.

### 10.9.1 Regulering

Reguleringsprosessen for nytt sykehus på Aker går parallelt med konseptfasen. Oslo kommune har fastsatt et planprogram som angir ulike problemstillinger som skal undersøkes som del av konsekvensutredning og reguleringsprosessen. I tillegg til forslagsstillers planalternativ skal kommunens alternative planalternativ undersøkes.

Forslag til planalternativ forventes å være klar for offentlig saksbehandling før sommeren 2019. Som ett ledd i saksbehandlingen skal reguleringsplanforslag legges ut for offentlig ettersyn og gjennom en påfølgende politisk behandling i Oslo kommune. En godkjent reguleringsplan kan tidligst forventes foreligge sommeren 2020.

Inntil reguleringsplan er vedtatt vil det være risiko forbundet med planen med hensyn til reguleringsbestemmelser og eventuelle rekkefølgebestemmelser. De største usikkerhetene knyttet til regulering er høyde på bygninger samt riving og ombygging av bygninger som er vernet eller verneverdig.

Tomten på Aker sykehus er ikke spesifikt angitt som et område for høyhusetablering, men de overordnede føringene i høyhusstrategien for Oslo kommune legger til rette for at det også på dette området bør kunne være aktuelt å tillate høyhus.

Utsikt forutsetter riving av bygg 27, fredet etter kulturminnelovens paragraf 22a, og er karakterisert å inneha en betydelig helse-, samfunns- og arkitektonisk verdi. Riving av dette bygget krever avfredningsvedtak fra Riksantikvaren.

Som en del av reguleringsarbeidet er det løpende dialog med sentrale myndighetsorganer og publikum for å redusere reguleringsrisikoen.

### 10.9.2 Ervervelse av eiendommer

Utsikt forutsetter kjøp av eiendommer fra Statsbygg, Oslo kommune og Fredensborg Eiendom. Ervervelse av disse tomtene medfører risiko både med hensyn til kostnader og gjennomføringstid.

### 10.9.3 Økonomisk risiko

Det er i konseptfasen gjennomført usikkerhetsanalyse av skisseprosjektet for å avdekke den økonomiske risikoen ved gjennomføring av utbyggingen. Fra usikkerhetsanalysen kan følgende sentrale økonomiske usikkerhetspunkter utledes:

- Økonomisk usikkerhet er knyttet til videre prosjektutvikling fra skisseprosjekt, og til markedet, både med hensyn til dagens prisnivå og fremtidig prisutvikling. Forøvrig er de viktigste økonomiske usikkerhetene knyttet til prosjektorganisasjon, eierstyring, entreprenørenes og rådgivernes gjennomføringsevne.
- Det er risiko knyttet til at pågående reguleringsprosess kan lede til krav og rekkefølgebestemmelser om etablering av infrastrukturiltak utover hva som er prosjektets behov. Prosjektet har i basiskalkylen ikke tatt høyde for eventuelle tiltak som følge av dette.

Det vil i den videre planlegging og gjennomføring gjennomføres nye usikkerhetsanalyser for å identifisere endringer i prosjektets usikkerhetsbilde og som grunnlag for å iverksette risikoreducerende tiltak.

## 10.10 Investeringskalkyle

### 10.10.1 Overordnede forutsetninger

Det er utarbeidet en basiskalkyle for Aker. Kalkylen gjelder for planlagt nybyggareal på ca. 133 000 m<sup>2</sup> og areal til ombygging på ca. 18 000 m<sup>2</sup>, totalt ca. 151 000 m<sup>2</sup>. I tillegg er det inkludert nødvendige delprosjekter som medisinsk teknisk utstyr, parkering, utomhus, infrastruktur, helikopterlandingsplass mv.

Kalkylen er utarbeidet gjennom en prosess med prosjektorganisasjonen, tekniske rådgivere, arkitekt og kalkylerådgiver. Kalkylen, inklusiv en etterfølgende usikkerhetsanalyse, har som mål å gi et best mulig bilde av hva som er forventet kostnad ved å realisere skisseprosjektet. Den skal også vise hvor stor avsetning for usikkerhet som bør gjøres for å kunne holde kostnadsrammen (basert på et p85-estimat).

De overordnede forutsetningene er:

- Referanser: Prosjektregnskap for Sykehuset Østfold, Kalnes, kalkyle for nytt Stavanger universitetssykehus (SUS 2023), samt lokale vurderinger for nytt sykehus på Aker og Gaustad.
- Prisenivå: Januar 2018
- Standard og kvalitet: Tilsvarende TEK17 og "grønt sykehus"
- Kostnader: Alle kostnader i kr/ m<sup>2</sup> BTA vises iht. NS3451/53
- Marked: Reell konkurranse innenfor alle Conti, dvs. 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

### 10.10.2 Forutsetninger for nybygg

Kalkylen for nybygg er delt opp i følgende kalkyleobjekter:

- Bygg 1 og 2 (høyhusene)
- Basen
- Bygg for psykisk helsevern og TSB
- Teknisk sentral og forsyningsbygg
- Kulvert

Her er forutsetningene for kalkylen beskrevet på en-siffernivå i bygningsdeltabellen (NS3451/53). Analysene er i hovedsak gjort på to-siffernivå.

Tabell 14 Forutsetninger for kalkyle

Konto		Forutsetninger
01	Felleskostnader	Det er tatt med 20 % av konto 2-7 for alle nybyggene. For kulvertene er det tatt med 18 % av konto 2-7.
02	Bygning	Det er benyttet erfaringspriser per kvm 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.
03	VVS-installasjoner	RIV har benyttet erfaringspriser per kvm BTA på to-siffernivå i kalkylen for konto 3.
04	Elkraft	RIE har benyttet erfaringspriser per kvm BTA på to-siffernivå i kalkylen for konto 4.
05	Tele og automatisering	RIE har benyttet erfaringspriser per kvm BTA på to-siffernivå i kalkylen for konto 5.
06	Andre installasjoner	Det er tatt med person- og varetransport, AGV, rørpostanlegg og avfallsanlegg basert på erfaringspriser per kvm BTA.
07	Utendørs (se eget delprosjekt)	Alle utendørskostnader er lagt på delprosjekt Utendørs.
08	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, o.l. I tillegg er lang byggetid hensyntatt med en kostnad på 162 mill. kr. I tillegg ligger anleggsbidrag høyspent (08.5).
09	Spesielle kostnader	Det er ikke tatt med kostnader for tomt og finansiering. Kunstnerisk utsmykning er medtatt med 1% av huskostnad (konto 1-6). Utstyr og O-IKT er egne delprosjekter.
10	Mva.	Det er tatt med 25 % merverdiavgift på konto 1-9.

Planlagt byggetid for nytt sykehus på Aker er sammenlignet med byggetiden for Sykehuset Østfold, Kalnes. Byggetiden er så korrigert for forskjell i størrelse mellom sykehusene og kompleksitet i forhold til beliggenhet.

### 10.10.3 Forutsetninger for de andre delprosjektene

Kalkylen for de andre delprosjektene har følgende inndeling:

- Parkering under bakken
- Helikopterlandingsplass
- Infrastruktur

- Utendørs
- Ombygging
- Riving
- Erstatningsbygg
- Medisinsk teknisk utstyr

Nedenfor følger en innholdsbeskrivelse knyttet til de ulike delprosjektene (hva som er med):

Tabell 15 Forutsetninger for kalkyle, delprosjekter

	Delprosjekt	Forutsetninger
1	Parkering under bakken	Komplett parkeringshus under bakken basert på arealer fra prosjekt og modellprosjekt fra prisboka. 500 parkingsplasser.
2	Helikopterlandingsplass	Prosjektering, Landingsplattform redningshelikopter, Snøsmeltanlegg
3	Infrastruktur	Oppgradering Sinsenveien.
4	Utendørs (se også konto 7 ovenfor)	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, 122-125, 12 Konto 2-6 er beregnet med anslått grad av ombygging basert på nybyggpris for resten av nybyggene per kvm BTA.
6	Riving	Riving av bygg: 26,27,27,63,65,71,72,73, 79, 80, 91,98,110,112,113,114,115,116,117,118,119, 120,121,126. Kalkulert som komplett riving inkl. prosjektering under konto 9.
7	Erstatningsbygg	Ikke forutsatt i kalkylen på Aker.
8	Medisinsk teknisk utstyr (MTU)	Leveranse av medisinsk teknisk utstyr og øvrig «brukerutstyr». Estimater for utstyr og tilhørende administrasjon er utarbeidet av prosjektorganisasjonen og lagt inn i kalkylen under konto 9. Det er forutsatt 20 % gjenbruk av utstyr.

#### 10.10.4 Basiskalkyle Aker

Basiskalkylen for nytt sykehus på Aker er basert på de forutsetninger som er omtalt over og de løsninger og kvaliteter som er beskrevet i skisseprosjektet.

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

Konto	Beskrivelse	NOK
	<b>Nybygg:</b>	
1	Felleskostnader	916
2	Bygning	2 286
3	VVS-installasjoner	866
4	Elkraft	446
5	Tele og automatisering	503
6	Andre installasjoner	157
7	Utendørs	
8	Generelle kostnader	1 739
9	Spesielle kostnader	50
10	Mva.	1 741
	Ikke prosjektert programareal (6 300 m <sup>2</sup> )	432
<b>Sum 1-10</b>	<b>Sum nybygg (133 220 m<sup>2</sup>)</b>	<b>9 137</b>
	<b>Delprosjekter:</b>	
	Parkering i fjell	209
	Helikopterlandingsplass	60
	Infrastruktur	43
	Utendørs	545
	Ombygging	658
	Riving	105
	Utstyr	946
	<b>Sum delprosjekter</b>	<b>2 566</b>
	<b>Sum totalt</b>	<b>11 703</b>

#### 10.10.5 Usikkerhetsanalyse

Det er utført usikkerhetsanalyse av skisseprosjektet for nytt sykehus på Aker. Analysen ble utført i forbindelse med utarbeidelse av konseptrapporten for prosjektet. Formålet med analysen har vært å gi et kvalitativt og kvantitativt bilde av kostnadsusikkerheten i prosjektet.

Usikkerhetsanalysen ble gjennomført med samling over én dag. Deltakerne på analysen var sentrale personer fra prosjektorganisasjonen, Oslo universitetssykehus HF, prosjekteringsgruppen og representant fra eksternt kvalitetssikrer (KSK).

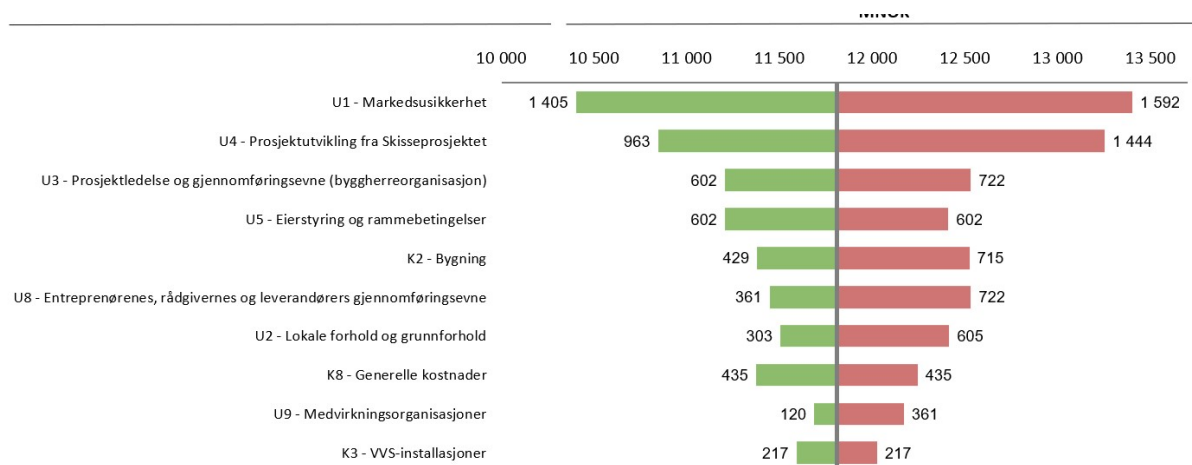
Tabell 17 Resultat fra usikkerhetsanalyse, (tall oppgitt i mill. kroner og avrundet til nærmeste 10 mill. kroner)

Kostnadsnivåer		%
<b>Basiskostnad</b>	<b>11 700</b>	
Forventet tillegg	1 020	9 %
<b>P50 (*)</b>	<b>12 720</b>	
Usikkerhetsavsetning	2 150	17 %
<b>P85 (*)</b>	<b>14 870</b>	

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

Hovedalternativet (uten tilleggsutredningen for føde, gynekologi og nyfødttintensiv) har en basiskostnad på 11,7 mrd. kroner. Usikkerhetsanalysen viser en P50-kostnad på 12,72 mrd. kroner som er 9 prosent høyere enn basiskalkylen. Det relative standardavviket er 15 prosent.

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



Figur 56 Tornadodiagram som viser de usikkerhetene som bidrar mest til den totale usikkerheten i prosjektet

Mer utdypende om usikkerhetsanalysen framgår av egen delrapport (jf. vedlegg).

### 10.10.6 FDV-kostnader Aker

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

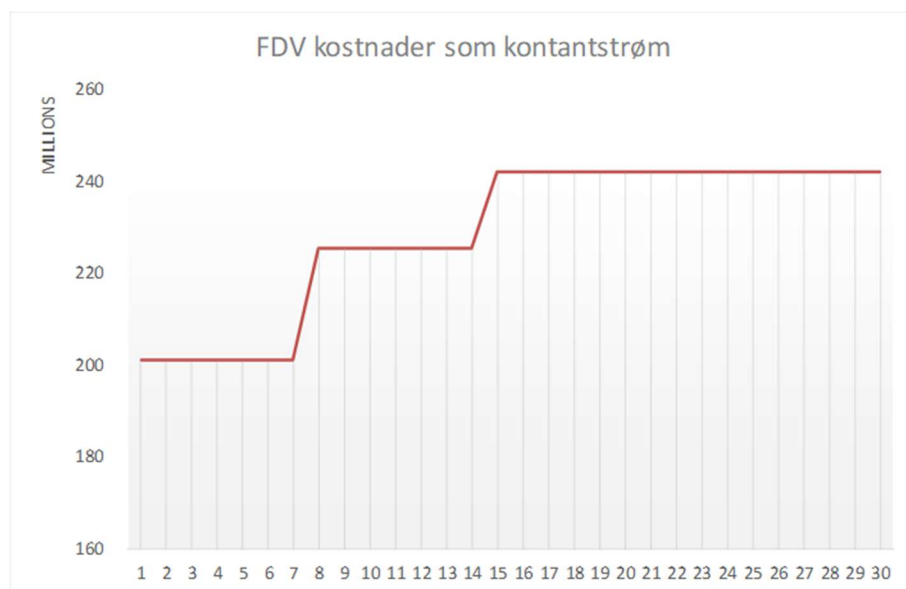
- 4 % kalkulasjonsrente
- 60 års analyseperiode
- Alle kostnader er ekskl. mva. unntatt utskifting
- Lønnskostnader er basert på dagens lønnsnivå i OUS. Det er lagt til 40 % for å dekke sosiale kostnader

- Utviklingskostnader er ikke tatt med. Dette må legges til som en investering i bærekraftanalysen.
- Underlaget for beregningen er investeringskalkylen pr 22.10.2018, samt underlaget for beregning av kostnader for delprosjektene

Tabell 18 Beregnede FDV-kostnader Aker

Delprosjekt	Areal	Areal utendørs	FDV-kostnader	FDV - kr per m2
Nybygg	133 220		201 338 037	1 511
Ombygging - psykisk helsevern og TSB	18 350		24 980 220	1 361
Parkering	12 450		3 112 500	250
Utendørs		103 378	4 341 876	42
<b>Sum</b>	<b>164 020</b>	<b>103 378</b>	<b>233 772 633</b>	<b>1 425</b>

Kostnadsnivået vil endre seg over tid. Dette er illustrert i figuren nedenfor.



Figur 57. FDV-kostnader i mill. kr, utvikling over tid (år) fra driftsstart

### 10.10.7 Ramme for ikke byggnær IKT (O-IKT)

Erfaring fra tidligere sykehusprosjekter viser et behov for tidlig å etablere en forpliktende ramme for nødvendige IKT-arbeider. I byggeprosjekter estimeres normalt kostnader forbundet med å etablere IKT i det nye bygget. Gjennomføring av større sykehusprosjekter viser at disse utløser et behov for ekstraordinære kostnader på teknologi og IKT og som ikke kan ivaretas gjennom ordinære avsetninger i drift. Dette er kostnader for å håndtere nødvendige ombygginger og tilpasninger i eksisterende infrastruktur og systemløsninger, samt gjennomføre nødvendige integrasjoner med ny teknologi, teste, verifisere og ta dette i bruk på en kontrollert måte i nytt sykehus.

Helse Sør-Øst RHF har på den bakgrunn besluttet at det i forbindelse med konseptfasen skal etableres en kostnadsramme for disse arbeidene, slik at disse inngår i søknad om finansiering av

prosjektet (Styresak 086-2015). I konseptfasen foreligger ikke dimensjonerende kriterier for å kalkulere et nærmere arbeidsomfang for ikke bygnær IKT og kostnadsestimatene for dette er derfor basert på erfaringstall fra tilsvarende gjennomførte byggeprosjekter. Det er videre gjort en overordnet vurdering av hvilken teknologi virksomheten og et slikt bygg krever med utgangspunkt i hovedprogrammets del IV Overordnet IKT Konsept. Dette i henhold til samme metodikk som er benyttet for nytt sykehus i Drammen, nytt klinikkbygg ved Radiumhospitalet og ny regional sikkerhetsavdeling.

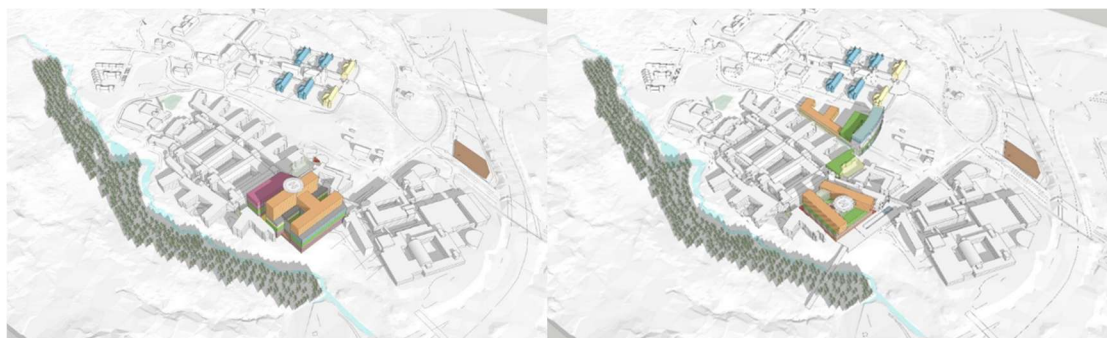
Ved å legge dette til grunn, er man kommet fram til en ramme på 583 MNOK inkl. mva. for disse arbeidene på nytt sykehus på Aker.

Det er lagt til grunn at gjennomføring av Aker og Gaustad i parallell vil gi synergier. Videre forutsettes at Oslo universitetssykehus HF har etablert en ny datasenterstruktur i foretaket i forkant av bygging av nytt sykehus. Det teknologiske ambisjonsnivået for de nye sykehusene på Aker og Gaustad tilsvarer en videreføring av nivået på det nye Sykehuset Østfold Kalnes, korrigert for en antatt teknologisk utvikling slik dette også framgår av utviklingsplanene i Oslo universitetssykehus HF og i Helse Sør-Øst RHF. Vedtatt styringsmodell for IKT i forbindelse med større byggeprosjekter i Helse Sør-Øst legges til grunn for gjennomføring av arbeidene.

## 11 Skisseprosjekt for nytt sykehus på Gaustad

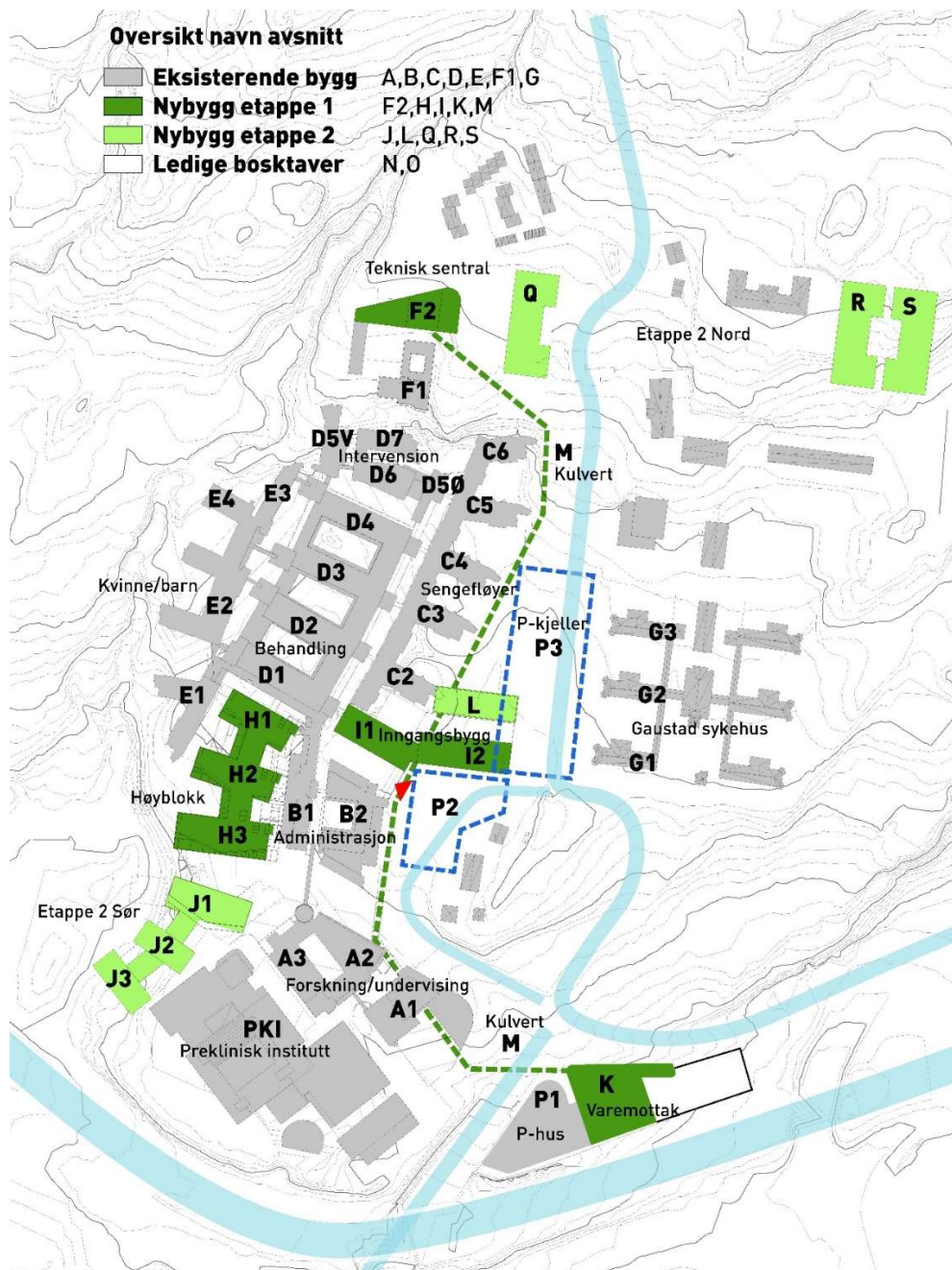
### 11.1 Videreutvikling av alternativene Sør og Øst til Kam

Fra steg 1 ble det anbefalt å videreføre arbeidet med en kombinasjon av Sør og Øst (se figur under) for å optimalisere en løsning basert på de positive elementene i begge alternativene.



*Figur 58 Alternativene Sør og Øst fra steg 1*

I videreutvikling av Sør og Øst er forholdene og vurderingene fremkommet i alternativvurderingene (se konseptrapportens del II) vektlagt for å utvikle et godt konsept og utbyggingsløsning. Videre er det en overordnet målsetting at det nye sykehuset skal fremstå som én enhet, dvs. ett samlet funksjonelt sykehus hvor beslektede funksjoner fra nytt og eksisterende kan fungere samlet. Videreutvikling av konseptet innebærer en kombinasjon av utbygging på dagens inngangsplass og utbygging mot Gaustad sykehus i øst. I figuren under er bygg i etappe 1 og utvidelsesmuligheter for etappe 2 vist. Byggene er gitt en bokstav som benyttes i den videre beskrivelsen av utbyggingen.



Figur 59 Nye bygg i etappe 1 (mørke grønne) og bygg for etappe 1 (lyse grønne)

Etter at hovedutbyggingsmønster var valgt, ble forskjellige former for høybygg utprøvd, med større og mindre vekt på tårnvirkning. I figuren under er de identifiserte variantene vist. Ved å arrangere døgnområdene i kors- eller stjerneformede planer vil bygningen bli slankere og høyere, men funksjonaliteten vurdert som svakere, blant annet grunnet færre senger per plan. Et annet konsept, med to indre gårder og fløyer i en slags dobbel møllehulfasjon ga et lavere bygg, men stengte den viktige gjennomgangen fra trikkeholdeplass til marka. I tillegg laget konseptet dype og mørke indre gårder uten utsikt og med dårlig dagslysforhold.





*Figur 60 Dobbelkors*



*Figur 61 Stjerne*



*Figur 62 Dobbel møllehjul*

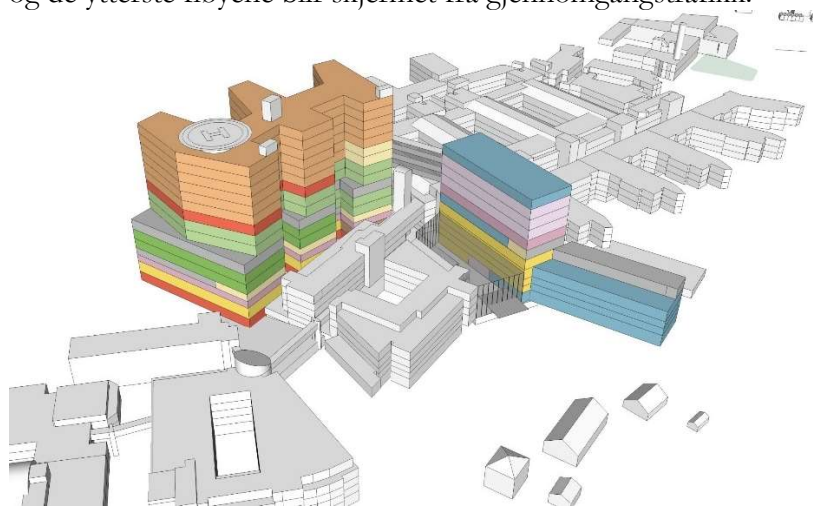


*Figur 63 Kam*

Den valgte løsningen, *Kam*, er basert på døgnområder som fingre eller tenner på en ryggrad som kan ligne noe på dagens døgnområder på Rikshospitalet. Med 54 senger pr. etasje, og lysgårder som åpner seg mot lys og utsikt, er denne varianten vurdert som det beste konseptet for høyhus.

Døgnområdene ligger i blokker som smalner mot enden og gir mest areal for støttefunksjoner i midten og maksimalt dagslys til sengerommene i plan 7-15. Behandlingsblokken under døgnområdene har samme hovedfigur i planen, men blokkene er dypere og tilpasset tung behandling med mer behov for støttearealer uten dagslyskrav.

De tre fløyene blir betjent med heiser og trapper i østre del, med større kapasitet i den midterste fløyen. Slik kanaliseres trafikk utenfra av besøkende og pårørende til ett sentralt punkt per plan og de ytterste fløyene blir skjermet fra gjennomgangstrafikk.



Figur 64 Formen «Kam» i sammenheng med eksisterende Rikshospital

Sammen med den sentrale behandlingsblokken hører inngangsblokken mot øst. Denne erstatter den sørligste sengefløyen (C1) i dagens Rikshospital og danner sammen med B-avsnittet en ny inngangsplass mot øst. Blokken er delt i to fløyer; en lav med fem etasjer mot øst som retter seg mot gamle Gaustad sykehus, og en høyere i elleve etasjer som inneholder den nye hovedinngangen som leder fra plassen til glassgaten i Rikshospitalet.

Det arkitektoniske grepet åpner for en ny inngang fra øst mellom dagens B-avsnitt og forvalterboligen og Bergvillaen på den andre siden av Sognsvannsveien. Sognsvannsveien flyttes øst for den lille kollen bak forvalterboligen ved å bruke Gaustadalléens løp et stykke for så å dreie i en bue opp til grøntområdet mellom Rikshospitalet og Gaustad sykehus. Deretter fortsetter den parallelt med Gaustad videre nordover. Fra buens toppunkt ved fredningsområdets sydvestligste del, tar trafikk til sykehuset av inn på en ny inngangsplass. Plassen blir et nytt rom med mange av kvalitetene ved dagens Rikshospital, omkranset av bygninger på tre sider og med de små husene og skogholtet i øst som den fjerde veggen i plassen.

Ved å flytte hovedinngangen til sykehusets østside legges det til rette for å knytte Gaustad-anlegget til nytt sykehus. Gjennom en øst-vestgående akse mellom ny og historisk adkomstplass kan de to anleggene settes i funksjonell og visuell sammenheng.

I det nordvestre hjørnet av plassen legges den nye hovedinngangen og leder publikum og ansatte inn til veikrysset i Rikshospitalets glassgate. Herfra nås alle sykehusets avdelinger, i både nye og gamle bygningsavsnitt, etter samme mønster som Rikshospitalet i dag.

Ett av målene med Kam er å unngå riving av mer eksisterende funksjonsareal enn nødvendig, grunnet behov for erstatningsarealer og økte byggekostnader. Nybygget konsentreres med et høyt

og effektivt behandlingsbygg på dagens inngangsplass med sengeområder på toppen. Noe eksisterende areal må likevel rives. Dette gjelder C1 som er den sørligste av sengefløyene, og paviljongene på inngangsplassen. I tillegg vil dagens parkeringshus rives/ombygges og revet areal erstattes.



*Figur 65 Nybygg på Gaustad i perspektiv fra sørøst*

## 11.2 Arkitektur og uttrykk

Arkitekturens mål er å være en ramme om den menneskelige aktiviteten og støtte denne med hensiktsmessige rom, vakre bygninger, og trygge og varige konstruksjoner. Gode rom kjennetegnes av at de har menneskelig målestokk og proporsjoner; de er oversiktlige og lette å orientere seg i; og de har en blanding av det generelle og det spesielle som gir unik karakter til hvert sted. På et sykehus er disse egenskapene spesielt viktige da pasienter og andre besøkende ofte befinner seg i en spesielt sårbar situasjon og trenger fysiske rammer som ikke er krevende, men oppleves som støttende, trygge og klare. I tillegg vil gode fysiske omgivelser skape arbeidsplasser som gir overskudd til de ansatte; noe som igjen gir et godt arbeidsmiljø og god pasientbehandling.

Målet med flytting av regionalfunksjoner til Gaustad er at fremtidens universitetssykehus på Gaustad skal være ett integrert sykehus; ikke et rikshospital med et akuttsykehus ved siden av. Vi har valgt la dette reflekteres i arkitekturen, gjennom et klart og entydig grep, som føyer nybygget sammen med det eksisterende Rikshospitalet. Rikshospitalets horisontale organisering med få etasjer, kan ikke videreføres i de nye sykehusbyggene. Dette er delvis begrunnet i et begrenset tomteareal. Men det er også begrunnet i at en videreføring av de samme etasjebegrensningene ville ha gitt en lite funksjonell drift med store avstander. Nybygget følger Rikshospitalets utbyggingsmønster med behandlingsfløyer videre sydover på dagens inngangsplass. For å oppnå gode lysforhold og tilpasning til eksisterende bebyggelse, brer volumene seg ut i en vifteform. Dette skaper varierte romforløp og er med på å bryte ned det store volumet til fattbare enheter. Likeledes åpner korridorer og fellesarealer seg i stor grad mot lys og utsikt, slik at orientering og kontakt med omgivelsene ivaretas

De nye bygningsavsnittene legges slik at mellomrommene blir som i eksisterende RH enten nye glassgater eller nye lysgårder. Den nye inngangsvestibyen mellom B-avsnittet og I-avsnittet blir en indre plass med resepsjon, kiosk og kort tilgang til alle sykehusets avdelinger. Herfra er det avstikkere til studentområde og poliklinikker før man kommer til sykehusets sentrum, veikrysset i glassgaten med fire gater som møtes. Gatene nord og sørover vil ligge uendret, mens en tredje nye gate vil fortsette rett frem mot kantine i sentrum og så dreie til venstre mellom H-avsnittet og B-avsnittet. I enden av denne gaten ligger inngang til publikumsheiser og trapper til den sentrale behandlings- og sengeblokken.

H-avsnittet har 15 etasjer pluss underetasje og I-avsnittet er delt i en del på 11 etasjer og en del på 5 etasjer. 15 etasjes høye blokker bryter markant med målestokken i strøket, men følger opp overordnede intensjoner, f.eks. i PBE-s planforslag for Gaustad, om tung utbygging langs Ring 3. Likevel foreslår vi å trappe bygningsavsnittene ned mot Ring 3 slik at inntrykket blir mer variert. På lang sikt kan det tenkes at PKI erstattes av bygninger med høyere utnyttelse av tomten enn i dag.

For fasadene er det krav til demping av støy fra helikoptre på taket. I tillegg kreves robuste fasader mot bakken der de kan være utsatt for påkjørsel, hærverk og alminnelig mekanisk slitasje. Bygget kles derfor med prefabrikkerte betongelementer i ytre vange med vertikale ribber i lys farget betong. Avstanden mellom ribbene varierer med hvilke behov til moduler og dagslys etasjene bak har, slik at fasaden løses opp i et spill av himmelstrebende ribber som skifter rytme i ulike sprang oppover i fasaden.

For fasadene er det krav til demping av støy fra helikoptre på taket. I tillegg kreves robuste fasader mot bakken der de kan være utsatt for påkjørsel, hærverk og alminnelig mekanisk slitasje. Bygget kles derfor med prefabrikkerte betongelementer i ytre vange med vertikale ribber i lys farget betong. Avstanden mellom ribbene varierer med hvilke behov til moduler og dagslys etasjene bak har, slik at fasaden løses opp i et spill av himmelstrebende ribber som skifter rytme i ulike sprang oppover i fasaden.

Elementene kombinerer krav til prefabrikasjon, tyngde, kort byggetid og økonomi med et robust uttrykk. Fargen i nederste del tilpasses områdets teglfarger, både den opprinnelige fra midten av attenhundretallet og Rikshospitalets gul-rosa tegl fra slutten av nittenhundretallet.



Figur 66 Gaustad, fasade sør

### 11.3 Funksjon

Byggenes innhold og utforming er et resultat av funksjonsprogram, alternativvurderinger, medvirkningsprosesser og koordinering med tekniske rådgivere. Her beskrives hvordan funksjonsprogrammet er konkretisert og løst i fysiske bygg.

Skisseprosjektet viser en utbygging i etappe 1 som består av følgende nybygg:

- Bygg H (behandling og sengeområder)
- Bygg I (poliklinikker, laboratoriemedisin, og forskning og undervisning)
- Bygg F (teknisk sentral)
- Bygg K (varemottak)

Bygg H er et kompakt bygg som inneholder de fleste behandlingsfunksjoner og alle døgnområder. Bygget er 15 etasjer høyt og plassert mot sør-øst, på forplassen til eksisterende Rikshospital, nært opp til de eksisterende bygningene. Bygg H er utformet med tre hovedfløyer H1 -3, som bindes sammen med 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 og D1 på alle eksisterende plan, direkte på plan U1 og 01, og med broforbindelser fra plan 02 - 04. Over plan 4 er bygget knyttet sammen med bygg I med broforbindelse. Dagslysbehovet på etasjeplan U1 - 04 dekkes 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.

Det etableres ny teknisk sentral (bygg F) for å ivareta nybygg og det legges til rette for utvidelser i etappe 2. Videre etableres nytt varemottak (bygg K) som skal betjene hele anlegget inklusive eksisterende Rikshospital.

#### Hovedinngang

Det nye sykehuset får en felles inngang, fra atkomstplassen mot øst på plan 01. Hovedinngangen er utformet med et stort vestibyleareal som koples til den eksisterende gågaten på Rikshospitalet. Det dannes derved et nytt, sentralt plassrom som binder bygningene sammen, og som er utgangspunkt for både vertikale og horisontale kommunikasjonsveier. Naturlige funksjoner i dette området vil være resepsjon, publikumskafé, kantine, utreiselounge, helsetorg, innsjekkingspunkter, infotorg, prøvetakingsenhet, møtepunkter og vranglearealer for ulike fellesfunksjoner som auditorier, møtesenter osv.



Figur 67 Nytt vestibyleområde

Bygg I vil på dette etasjeplanet inneholde både fellesarealer for poliklinikker og for 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 over flere etasjer i bygg I1 og nås med egen heisvestibyle fra ekspedisjonen. Videre etableres det vrangle-arealer til møtesenter og auditorier i vestibyleområdet. Herfra nås både eksisterende og nye auditorier. Det er en betydelig tilstrømning av polikliniske pasienter og studenter til sykehuset, og plasseringen av disse funksjonene bidrar til at de store publikumsstrømmene ikke trekkes lengre inn i sykehuset enn nødvendig.

### **Bygg F (teknisk sentral)**

Bygg F er plassert i nær tilknytning til eksisterende teknisk sentral. Nybygget sykehusarealer vil bli forsynt fra denne nye tekniske sentralen, da eksisterende teknisk sentral ikke har kapasitet for nødvendig utvidelse. Teknisk forsyning vil bli gjennom en ny kulvert. Bygg F er prosjektert innenfor bruttoarealet med utgangspunkt i nybyggets behov. Erfaringer fra ny teknisk sentral ved sykehuset Østfold, samt gjennomgang av eksisterende tekniske sentral har vært styrende for dimensjonering, utforming og innhold. Skissen er utarbeidet i samarbeid med de tekniske rådgiverne. Teknisk sentral vil bli planlagt slik at den er tilrettelagt for utvidelser når etappe 2 skal bygges.

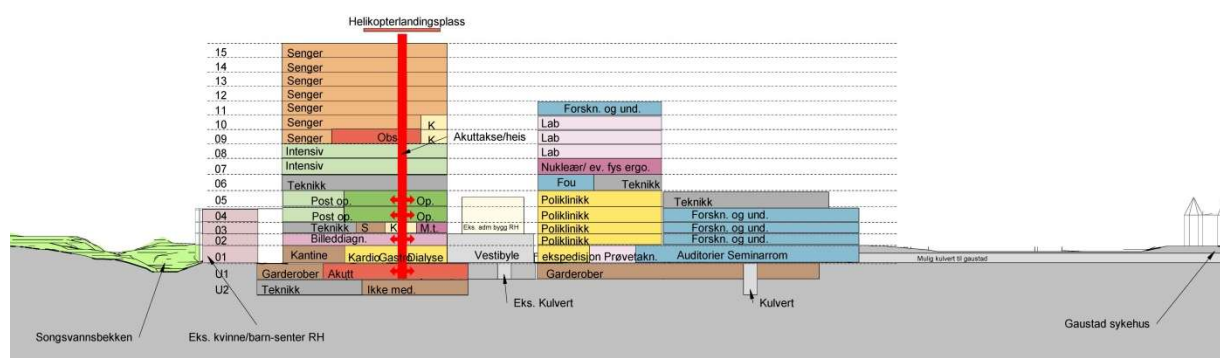
### **Bygg K (varemottak)**

Bygg K er utformet som et samlet, nytt varemottak. Det er programmert ca. 800 m<sup>2</sup> netto areal til varemottak for nybyggene, men det er gjennom medvirkningsprosessen kommet frem at det er nødvendig å etablere et samlet og funksjonelt varemottak. Det nye varemottaket er plassert på taket av eksisterende parkeringshus P1, for å avvikle tungtrafikken utenfor selve sykehusområdet. Distribusjonsnett og tilkøpling til eksisterende og ny kulvert er drøftet på overordnet nivå, og vil

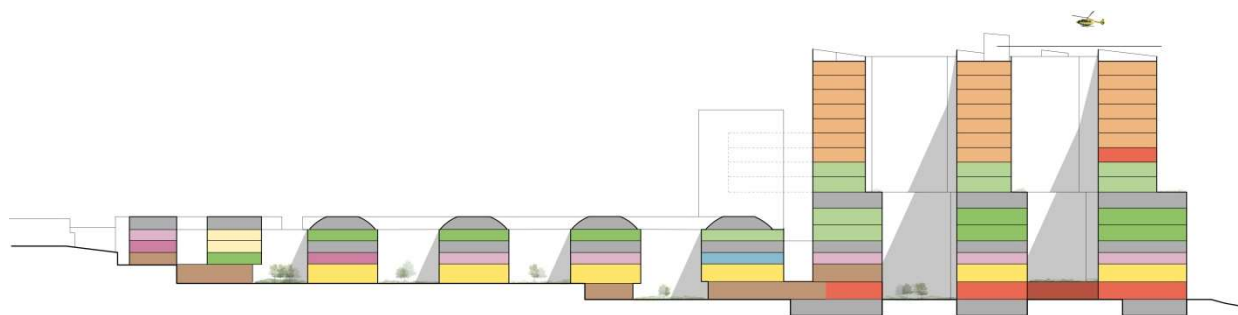
bli detaljert i de senere faser. Varemottaket ligger på et lavere nivå enn transportkulvertene, og det må etableres kulvertløsning som enten er utført som rampe med stigning eller distribuerer varene vertikalt med heiser. Begge løsninger er mulige.

### 11.3.1 Funksjonsløsningene

Det er i utviklingen av skisseprosjektet vektlagt å etablere gode forbindelser til de eksisterende funksjonene i dagens Rikshospital. F.eks. er behandlingsfunksjonene på plan 01 – 04 er søkt plassert slik at hovedfunksjonene i nybyggene er plassert på samme etasjeplan som hovedfunksjonene i det eksisterende Rikshospitalet. Videre er det arbeidet med å oppnå effektiv kommunikasjon mellom funksjoner med definerte nærhetsbehov.



Figur 68 Snitt med funksjoner i nybygg H og I



Figur 69 Snitt med funksjoner vist i nybygg H i sammenheng med eksisterende Rikshospital

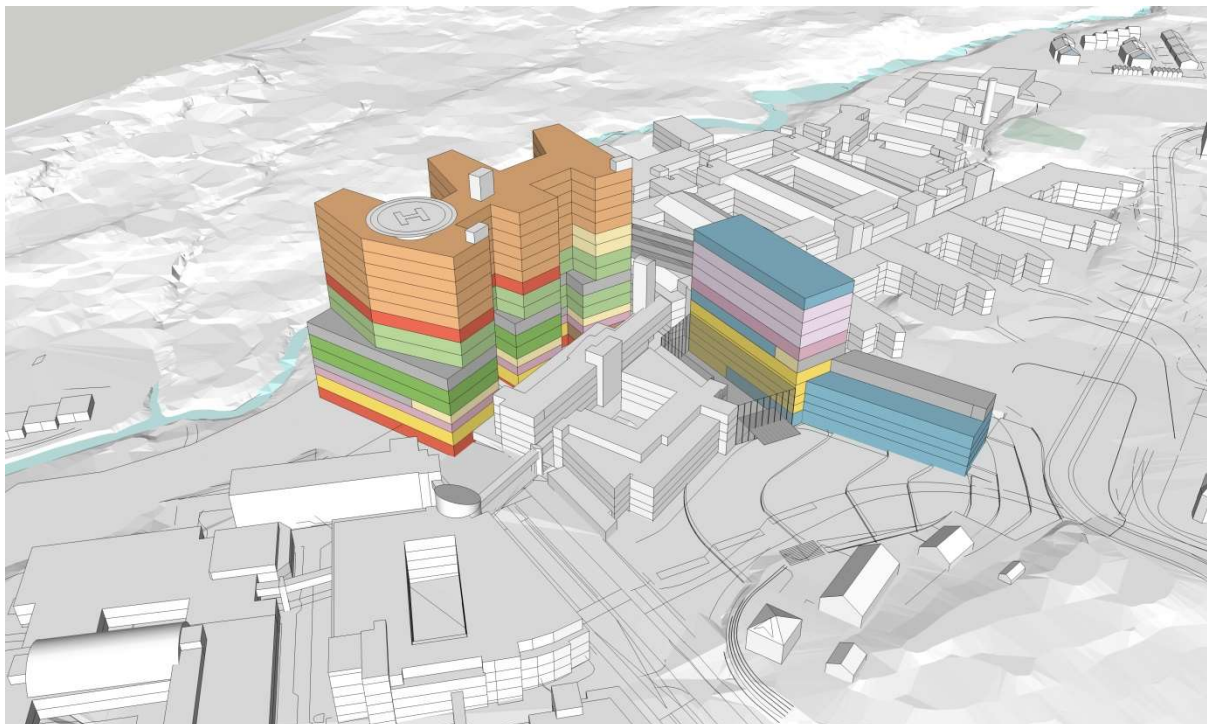
Hovedfunksjonene i programmet er delt inn i følgende områder:

- Døgnområder
- Akuttfunksjoner inkl. traume, akuttmottak og beredskap
- Poliklinikk og dagbehandling
- Medisinsk service
- Ikke-medisinske servicefunksjoner
- Universitetsarealer, undervisning og forskning





### 11.3.2 Hovedfunksjoner i henhold til funksjonsprogram



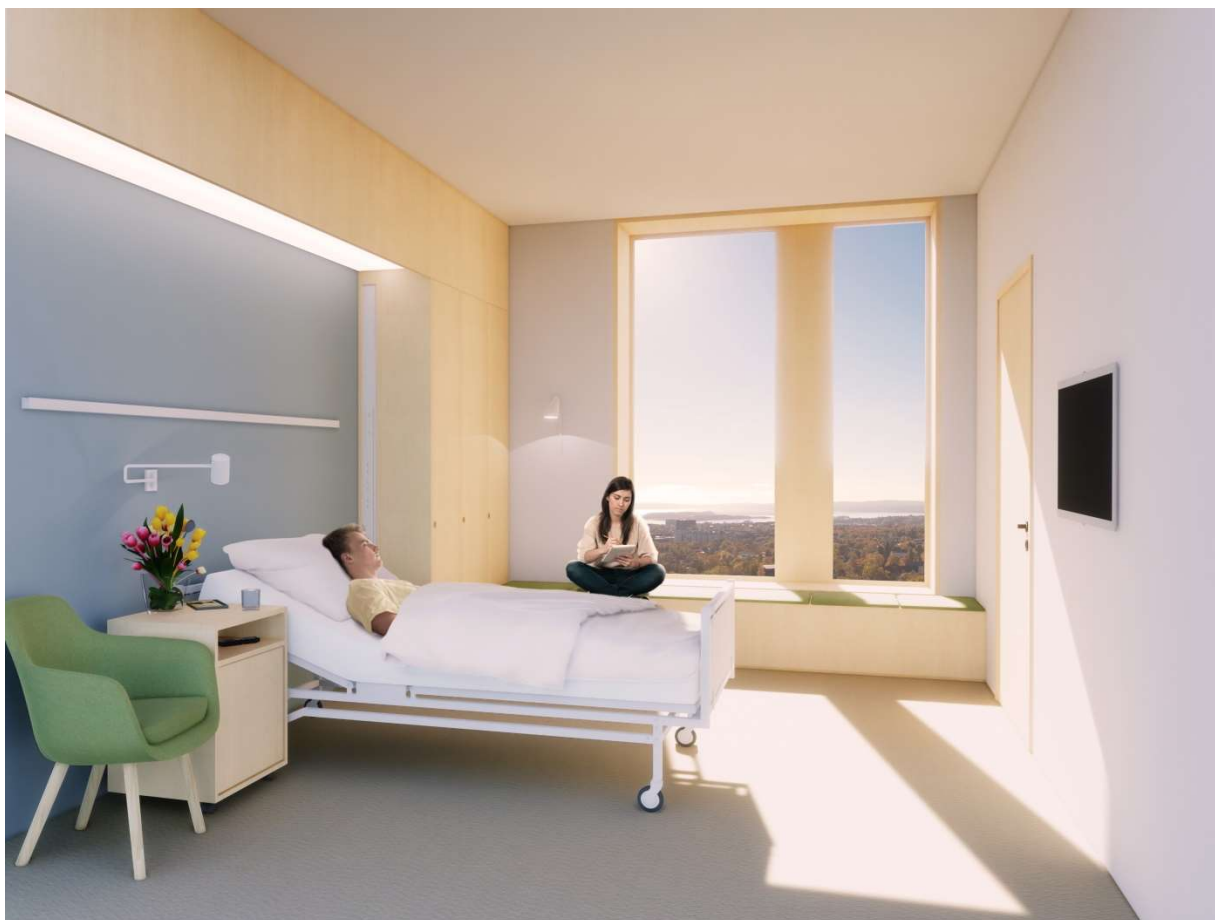
Figur 71 Aksonometrisk perspektiv med funksjonsfordeling vist i nybygg H, I-1 og I-2

#### Døgnområder

Det er utarbeidet fleksible døgnområder med 54 normalsenger pr etasje. Områdene er utformet med adkomst til døgnområdene i bakkant mot øst, og hovedadkomst i den midterste heisvestibylen i H2. Sengerommene er plassert i et sammenhengende «bånd» langs fasadene mot nord, sør og vest. Mot øst ligger kommunikasjonsareal og fellesfunksjoner. Døgnområdene kan således inndeles etter fag og behov, og kan endres til å omfatte flere eller færre senger per enhet. Det er også drøftet skisser der oppdelingen av døgnområdene er vist i et litt annet mønster med sengerom på begge sider av korridoren. Skissen ble utarbeidet for å vise flere muligheter innenfor de bygningsmessige rammer.

Ett døgnområde består av tre enheter à ni senger. Støttefunksjoner til enhetene fordeles på enhetens egne støttefunksjoner, felles støttefunksjoner for ett døgnområde på 27 senger, samt noen funksjoner som er felles for hele etasjeplanet, dvs. 54 senger. Felles støttefunksjoner for 54 senger er f.eks. arealer til forskning og undervisning. I tillegg er det lagt inn et område i H2 til fysio- og ergoterapi på tre av etasjeplanene og generelle møte-/kontorarealer til felles bruk på de øvrige planene.





*Figur 73 Sengerom med utsikt over Oslo*

### **Akuttfunksjoner inkl. traume, akuttmottak og beredskap**

Akuttfunksjonene inkludert traume, akuttmottak og beredskapsfunksjoner har fått en sentral plassering på plan U1 i H-bygget. Dedikerte akuttheiser sikrer nærhet til blant annet operasjon, intervensjonsstuer, intensiv, observasjonspost og sengeposter. I figuren under er akuttmottakets mottaksområder vist.



Figur 74 Akuttmottakets mottaksområder

Det er etablert en inngang for gående mot sør og en inngang for ambulanse med innendørs ambulanseshall mot vest. En ekspedisjon med tilhørende venteområde ligger med nær kontakt til begge inngangene. Det etableres også egne innganger for smittepasienter og kontaminerte pasienter, samt et eget område for sanering.



Figur 75 Flyttdiagram akutt og traume

Akuttområdet med tilhørende traumerom, traumeoperasjon, CT og akuttrom ligger samlet i et område nord for inngangen for ambulanshallen og akuttheisene, dette området er adskilt fra området for andre pasienter.

Lengst mot nord i U1 ligger bildediagnostikk tilhørende akuttmottaket med funksjoner som CT, MR, røntgen og ultralyd. Separat korridor for øyeblikkelig/traumefører og andre pasienter.

Det er lagt til rette for egne pasientsløyfer som f.eks. slagsløyfe. Disse er vist med diagrammer i skisseprosjektrapporten.

#### *Observasjonsenhet*

Observasjonsenheten ligger på plan 9 i H-bygget og er utformet på samme måte som normaldøgnområdene. Enheten består av 30 plasser i ensengsrom med tilhørende støtterom og har forbindelse til akuttmottaket via heiser i fløy H2 og H3. Observasjonsenheten vil bli nærmere utredet i neste fase.

#### *Trykktank*

Trykktank inngår ikke i kostnadskalkylen for etappe 1. Alternativ plassering er drøftet, f.eks. plassering på bakkeplan ved akuttmottak. Plassering må avklares og detaljeres i senere fase.

### *Høysmitteisolat*

Høysmitteisolat inngår ikke i kostnadskalkylen for etappe 1. Plassering og omfang vil avklares i senere faser.

## **Poliklinikk og dagbehandling**

Poliklinikkene er plassert sentralt i sykehuset. Ekspedisjon og ventearealer ligger i første etasje i I1, med nærhet til både hovedinngangen og eksisterende poliklinikker, med nye poliklinikker plassert i etasjene over, med direkte trapp- og heisadkomst.

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 funksjoner som dialyse, gastrolab, intervensjonslab, etc. Det skal arbeides videre med de endelige plasseringer av disse funksjonene i neste fase.

## **Medisinsk service**

Medisinsk service består av flere delfunksjoner; laboratoriemedisin, bildediagnostikk, nuklearmedisin, kliniske servicefunksjoner, overnatting for pårørende, samt medisinsk teknikk.

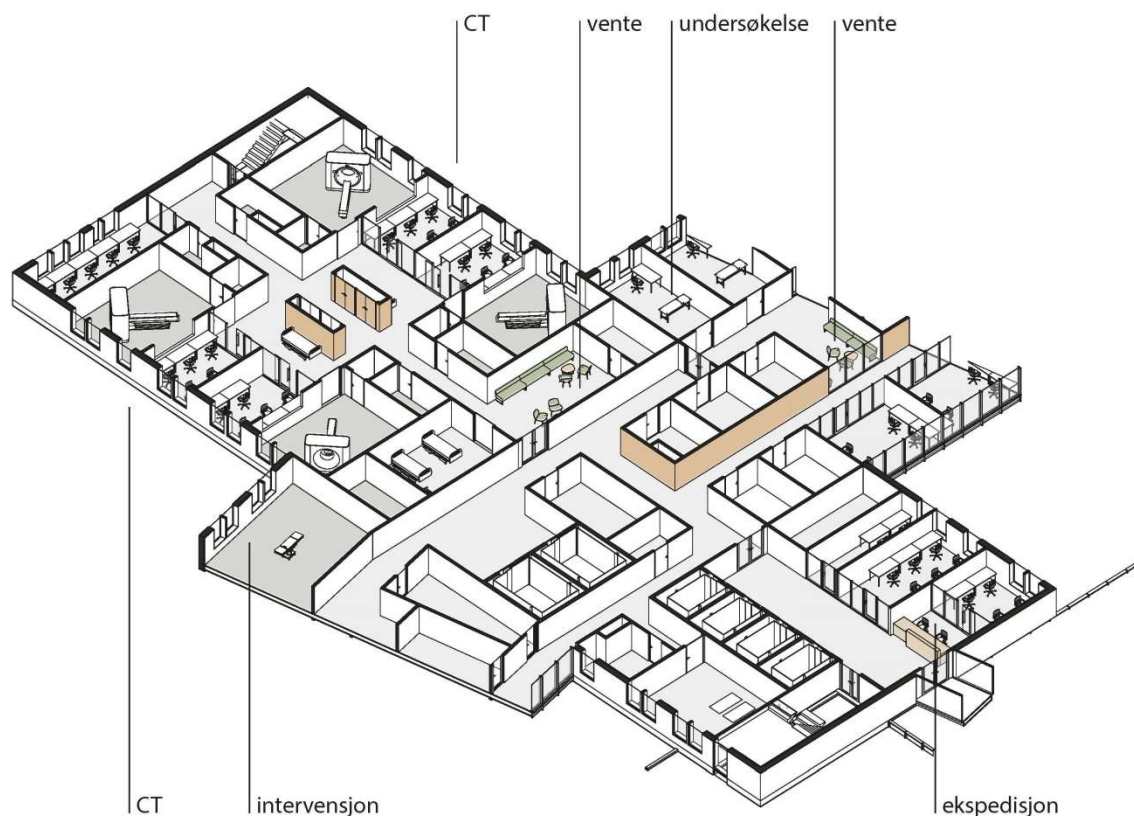
### *Laboratoriemedisin*

Hovedfunksjonene 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 sentralt i bygget. Et område for prøvetaking i forbindelse med poliklinikkområdene samt plass til PNA i de kliniske områdene er vist på tegningene. Arealene er plassert over tre etasjer i bygg I1 med nærhet til forskningsarealer, poliklinikker og eksisterende laboratorier i bygg B2. Det er mulighet for broforbindelse fra laboratoriene over til bygg H.

### *Bilediagnostikk*

I nytt sykehus på Gaustad er bildediagnostikk plassert på plan 2 i H-bygget, i direkte tilknytning til eksisterende bildediagnostikk i Rikshospital. Heiser i fløy H1, H2 og H3 sikrer forbindelse til blant annet akuttmottak, poliklinikk og sengeområder.

Modalitetene på plan 2 er organisert i clusterer med tilhørende granskningsrom og ventesoner. Det er etterstrebet å unngå gjennomgang gjennom clusterer for å skjerme pasientene. Tunge laborer med tilhørende støtterom er derfor plassert lengst mot vest i bygningskroppen, mens kontorarealer, granskningsrom og demorum er forsøkt plassert mot øst.



Figur 76 Bildediagnostikk

### *Nuklærmedisin*

Nuklærmedisin er foreslått plassert i eksisterende lokaler ved Rikshospitalet, og det er medtatt et erstatningsareal for dagens funksjoner. Det vises også til funksjonsprogrammet vedrørende samling av nuklærmedisinsk virksomhet.

### *Kliniske servicefunksjoner*

Kliniske servicefag består av faggruppene ergoterapi, fysioterapi, logopeder, kliniske ernæringsfysiologer, sosionomer og læring og mestring. Disse ulike faggruppene og kompetanseområdene inngår i det tverrfaglige behandlingsforløpet til pasienten. For etappe 1 er det forutsatt at dette ivaretas av eksisterende arealer på Rikshospitalet. I tillegg suppleres dette med noe behandlingsareal i nærhet til sengeområdene og noe areal til kontorarbeidsplasser hentet fra det areal som blir avsatt til dette formål ved sykehuset. Sengepostenes arbeidsrom forventes å kunne benyttes til dokumentasjonsarbeid.

### **Ikke medisinsk service**

Ikke-medisinsk service består av en rekke funksjoner som delvis er fordelt i de kliniske områdene og delvis som egne servicefunksjoner plassert for at sykehusets kliniske områder skal fungere.

### *Garderober*

Det største arealet i dette området er garderober. Garderobene er for en stor del plassert på plan U1 og U2, i mørke arealer. Til garderobene hører tøyhåndtering/tøyautomater og skittentøysug.

### *Sterilsentral*

Det er avsatt areal til en lokal sterilenhet for å ivareta behovet for sterilforsyning for de nye funksjonene på Gaustad. Arealet er plassert i H2 på plan U2, rett under operasjonsavdelingene som finnes på plan 04 og 05. Det er en sterilsentral på Rikshospitalet i dag, og en samordning av sterilforsyningen i hele sykehuset vil bli avklart og prosjektert i neste fase. En eventuell sentralisering av sterilfunksjonene i Oslo universitetssykehus HF avklares i en senere fase.

### *Vestibyle og kantine*

Vestibyleområdet med kantine og kafeteria ligger i tilknytning til ny hovedinngang. Selve kantine- og kafeteriaarealet består av eksisterende kantine i D1 og nytt kantineareal som er plassert i H1.

### *Sentralt varemottak*

Sentralt varemottak som skal betjene hele sykehusanlegget er plassert i nytt bygg K. Dette er beskrevet i innledningen av kapitlet. Til varemottaket ligger også ny avfallssentral med avfallssug.

### *Kjøkken*

Sentralt kjøkkenlager er plassert i nåværende varemottak, der Rikshospitalets kjøkken nå ligger. Selve sentralkjøkkenet er tilstrekkelig stort til å betjene hele anlegget, men det må suppleres med økt lagerkapasitet.

De øvrige funksjoner er bl.a. lokaler for sengehåndtering, drift og vedlikehold, og portørtjeneste. Alle de programmerte arealene er plassert i skisseprosjektet, men er ikke løst på romnivå.

## **Universitetsarealer, undervisning og forskning**

Forsknings- og undervisningsprogrammet er delvis fordelt i de kliniske områdene, og delvis samlet i bygg I1 og I2. Seminarrom, simuleringsrom, undersøkelsesrom og pc-stue er fordelt i kliniske områder. Eksempelvis er det plassert simuleringsrom mellom operasjonsavdeling og postoperativ på plan 04 og 05 i H-bygget. Auditorier og større seminarrom er lagt i første etasje i bygg I1 og I2 med nærhet til hovedinngangen, eksisterende auditorier i B2 og de nye forsknings- og undervisningsfunksjonene i I2.

## **Operasjon, intensiv og postoperativ**

Hovedprinsippet for operasjonsområdene er at det skal være standardiserte operasjonsstuer med lik utforming, basisinnredning og infrastruktur, men at de 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 skilles mellom akutte og elektive pasientforløp.

Postoperativ (PO) plasseres på samme etasjenivå som operasjon. Antallet operasjonsstuer og arealet for PO er til sammen så stort at løsningen er fordeling over to plan. Operasjon og PO er derfor fordelt med to tilnærmet like plan i bygg H, på plan 04 og 05. I eksisterende Rikshospital ligger operasjonsavdelingene på plan 04, og det vil være direkte broforbindelse 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 hovedheisene i H2.

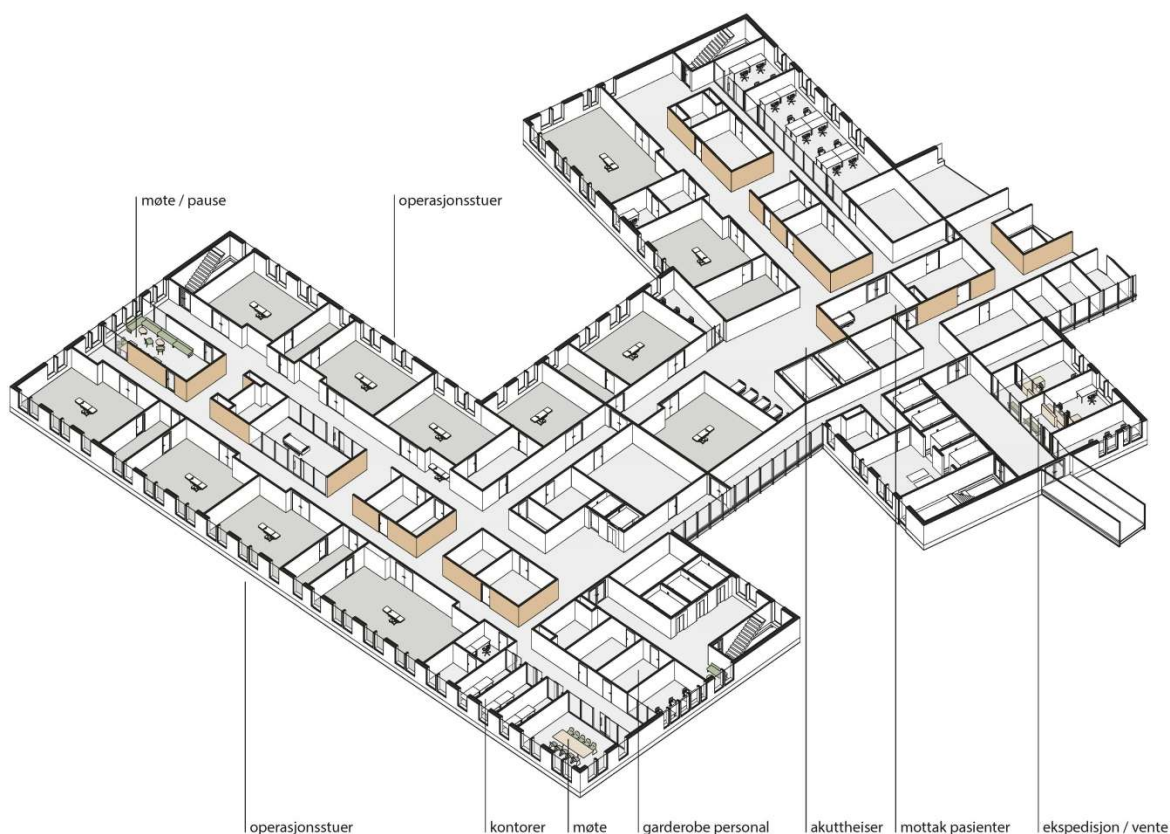


Operasjonsstuene er plassert i H2 og H3, mens PO ligger i H1. Dette gir en bygningsmessig fleksibilitet ved at PO-arealer kan være enklere å flytte på for eventuelt å gi plass til flere operasjonsstuer i H1 ved senere utvidelser.

Operasjonsstuene er plassert langs yttervegg. Det vil bli vurdert forberedelsesrom for steril oppdekning mellom to operasjonsstuer.

Støttefunksjoner og kirurgisk håndvask ligger i soner mellom stuene. Sluser med grønne garderober er plassert ved heisvestibylene. Sterilt lager, medisinerom og PNA er plassert sentralt mellom H2 og H3, og det er prosjektert egne heiser fra sterilsentral til sterilt lager. Møte-/pauserom og arbeidsrom er plassert inne i de grønne områdene.

På hvert operasjonsplan er det satt av arealer mellom operasjonsstuene og postoperativ som kan benyttes til simuleringssenter, forskning og undervisning e.l.



Figur 77 Operasjonsenhet på plan 04

### Intensiv

I nytt sykehus på Gaustad ligger intensiv på plan 7 og 8 i H-bygget med god nærhet til operasjon, PO, bildediagnostikk og akuttmottak via heiser i H1, H2 og H3. Det er programmert 71 intensivplasser i etappe 1, derav 25 plasser til kirurgisk intensiv, 6 plasser til barneintensiv, 15 plasser til medisinsk intensiv, 25 plasser til nyfødintensiv. I tillegg kommer 14 plasser som erstatning for de arealene som rives i bygg C1, samlet 85 plasser.

Enhetene er i hovedsak utformet med to en-sengsrom plassert ved siden av hverandre med skyvedør mellom rom. Noen steder er fire rom koblet sammen med en felles arbeidsstasjon.

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 som er fordelt på de ulike gruppene, men plassert i utkanten av hver gruppe for fleksibel utnyttelse og sambruk.

Fellesfunksjoner som eksempelvis møte/pauserom og kontorarealer er plassert sentralt langs hovedkorridoren i nord/sør-retning, disse arealene skal deles mellom flere grupper.

#### *Nyfødtintensiv*

Nyfødtintensiv skal utformes slik at det skal være mulig å ivareta barnet i en familiesentrert omsorgsmodell. En høy andel av barna på nyfødtintensiv vil være kritisk syke og intensivkrevende pasienter. Pasientpopulasjonen er heterogen med spenn fra ekstremt premature og kritisk syke terminfødte til pre- og postoperativ behandling av alle nyfødtkirurgiske problemstillinger inkludert hjertekirurgi. På dette viset skiller avdelingen ved Oslo universitetssykehus HF seg fra alle andre nyfødtavdelinger i Norge.

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. Både fordeling mellom intensivrom og familierom, og utforming av nyfødtintensiv vil bli utredet i en senere fase.

#### **Kontorarbeidsplasser og møterom**

Det er i programmet avsatt arealer til kontorarbeidsplasser, møterom og støtterom (toaletter, stillerom, møteplasser, tekjøkken mm.). En del av dette arealet er utformet som kontorer og fordelt i de øvrige funksjonsområder. Samlede kontorområder skal understøtte effektive arbeidsprosesser, god informasjonsflyt, erfaringsdeling og beslutningsstøtte. For å sikre en fleksibilitet vil disse arealene innredes med en blanding av ulike kontorarbeidsplasser (cellekontorer, teamkontorer og aktivitetsbaserte kontorarbeidsplasser). Kontorområdene er vist i yttersonen av de tekniske mellometasjene.

### **11.3.3 Funksjonsfordeling og eksisterende Rikshospital**

Det nye sykehuset skal bestå av eksisterende funksjoner på dagens Rikshospital sammen med de nye funksjonene som er beskrevet i funksjonsprogrammet.

Skisseprosjektet omfatter kun nye funksjoner i henhold til funksjonsprogrammet. Funksjoner i eksisterende Rikshospital og eventuelle rokader er ikke behandlet her. Prosjektet har likevel forholdt seg til de eksisterende funksjonene, slik at det nye prosjektet ikke hindrer gode løsninger i et påfølgende rokadeprosjekt.

Hovedalternativet som ble valgt i steg 1, forutsetter noe riving. Den mest omfattende rivningen gjelder C1-avsnittet i eksisterende Rikshospital. Funksjonene i C1 som forutsettes revet, er innarbeidet og erstattet i prosjektet for nybygg. De øvrige rivarbeidene består av et lite areal i B1 (paviljongdel av kantine) og parkeringsarealer.

Hovedfunksjonene er erstattet og ivaretatt på følgende måte:

- Akuttmottaket  
Akuttmottaket blir erstattet i sin helhet med ett nytt akuttmottak på plan U1.
- Døgnområder  
29 normalsengeplasser skal erstattes. Sengeplassene er erstattet med ensengsrom med arealstandard som øvrige nye døgnområder (30 m<sup>2</sup> per plass). 14 intensivsenger skal erstattes. Intensivsengeene er erstattet med arealstandard på 50 m<sup>2</sup> per intensivplass. Alle senger er innarbeidet i de nye døgnområdene i bygg H.
- Dialyse  
Dagens dialyse består av 14 plasser med støtterom, plassert i C1 og C2. Ca. en tredjedel av dialyseområdet i C1 rives. Det er programmert 9 nye dialyseplasser. Det vil være fornuftig å slå sammen disse arealene i ett nytt dialyseområde. Det må gjøres i rokade-prosjektet. I denne rapporten er det bare de revne arealene som er erstattet og plassert i nybygg H3.
- Prøvetakingsenhet  
Dagens prøvetakingsenhet må erstattes. Det er avsatt erstatningsarealer tilsvarende dagens enhet i bygg I1. I tillegg vil det bli programmert arealer til prøvetaking i de nye laboratoriearealene. Dagens lokaler er små og mørke, og i neste fase vil det være naturlig å samlokalisere erstatningsarealene og de nye arealene til ett nytt, funksjonelt prøvemottak.
- Forskningsenhet  
Forskningsenheten erstattes, og plassering og løsning vil være en del av revidert skisseprosjekt.
- Varemottak  
Det planlegges nytt varemottak i dagens parkeringshus som skal betjene hele anlegget inklusive eksisterende Rikshospital.

Det er i tillegg noen mindre arealer i A1, B1 og D1 som må erstattes. Disse arealene er det redegjort for i arealoversikten og medtatt i kalkylen.

## 11.4 Logistikk



Figur 78 Teknisk forsyning og varetransport

### 11.4.1 Publikum og pasienter

Publikum og besøkende vil ankomme sykehuset via den nye inngangsplassen. Informasjon og service vil bli gitt i vestibyleområdet før den enkelte beveger seg inn i sykehuset.

Pasienter som ikke kommer med ambulanse vil også ankomme på den nye inngangsplassen med buss, taxi, privatbil eller kollektivtransport. Enveistrafikk over plassen vil gi et trygt og oversiktlig miljø fra avstigning til hovedinngang, der glassgater fordeler trafikken som i dagens Rikshospital.

Pasienter som skal til poliklinikk blir ledet til sin enhet allerede i vestibyleområdet og slipper å bevege seg langt inn i sykehuset.

I vestibyleområdet ligger resepsjon med informasjon til alle grupper pasienter og pårørende, med visuell kontakt inn til glassgatene og de forskjellige bygningsavsnittene.

#### 11.4.2 Transport til akuttmottak

Akuttmottaket legges i underetasjen i behandlingsblokken (bygg H) med egen adkomst via Klaus Torgårds vei. Slik skjermes denne trafikken fra annen trafikk til sykehuset. På taket av H-blokken legges helikopterplattform med kapasitet til to helikoptre samtidig. Dekket tilknyttes en akuttheis som har direkte forbindelse til akuttmottak på plan U1.

#### 11.4.3 Ansatte og studenter

Ansatte og studenter vil benytte hovedinngangen sammen med resten av publikum, og finne veien til sin avdeling via garderober via glassgatene, alternativt benytte eksisterende personalinnganger. Slik blandes trafikken i de offentlige rommene på samme måte som i dagens Rikshospital.

Til glassgaten ligger også personalkantinen sentralt ved veikrysset i det nye samlede sykehuset.

#### 11.4.4 Vareflyt

Nytt varemottak etableres på dagens parkeringshus ved Ring 3. Fra varemottaket planlegges det en videre distribusjon av varene med AGV i kulvert til de nye avdelingene. Varer til dagens RH distribueres med dagens togløsning, da transportkulvert i Rikshospitalet ikke er dimensjonert for AGV. Ny transportkulvert etableres utenfor Rikshospitalet sammen med teknisk kulvert slik at forsyningen av de nye bygningene ikke går utover kapasiteten på dagens kulvertsystem.

I likhet med dagens kulverter vil ikke de nye kulvertene være tilgjengelig for alminnelig ferdsel.

### 11.5 Generalitet, fleksibilitet og elastisitet

Med kompakt organisering og sentral plassering på tomten er det potensiale for videre utvikling og endringer i program, prosjekt og etappeinndelinger. Tomten har ledige arealer både i sør og nord som ivaretar behovet for naturlig bygningsmessig utvikling bygget på samme prinsipp med generalitet, fleksibilitet og elastisitet.

En generell bygningsstruktur som kan ta opp i seg forskjellige enheter ligger til grunn for alle bygningsavsnitt. Strukturen baseres på et aksenet 7,2x7,2 meter med to eller tre moduler i bredde, hvilket erfaringsmessig gir frihet til å flytte avdelinger i planleggingsfasen og etablere hensiktsmessige romtyper uten å komme i konflikt med bæresystemet i byggene.

Fleksibiliteten i bygget ivaretas ved at søylesystemet suppleres med toveisdekker for fleksibel hulltaking og sentral plassering av ventilasjonsjakter for maksimal tilgjengelighet til funksjonsarealene. Slik ivaretas fleksibilitet i så vel bygge- og monteringsfasen som ved senere ombygging. Endelig sjaktplassering vil bearbeides videre i de senere faser.

I de tunge behandlingsområdene og teknisk mellometasje på plan 6, er brutto etasjehøyde satt til 5 meter. Dette gir mulighet for dedikerte soner i snittet for de ulike tekniske fag som elektro, VVS, etc., i tillegg til plass for krysninger. Dette reduserer også behovet for vertikale sjakter og partier med lav himlingshøyde (under 2,7 meter). Generelt vil innvendig himling ligge på minimum 3,0 meter, også i korridorer og underordnede rom.

### 11.5.1 Etappevis utbygging

En viktig del av skisseprosjektets oppgave er å sikre arealer til en etappe 2. Sør for H-blokken kan det bygges ytterligere tre fløyer etter samme mønster, men med noe mindre areal per fløy eller «finger». Det vil også være naturlig å trappe bygningshøyden ned mot Ring 3. Denne delen av tomten har kapasitet til om lag 35 000 m<sup>2</sup>. I nord er det rom for tre blokker på om lag 8 000 m<sup>2</sup> hver, i et utbyggingsmønster som respekterer de eksisterende bygningene og det parkmessige hageanlegget på denne delen av tomten. Til sammen gir det et potensial på om lag 60 000 m<sup>2</sup> bruttoareal i neste etappe.

## 11.6 Tomt og landskap

### 11.6.1 Tomt og område (dagens situasjon)



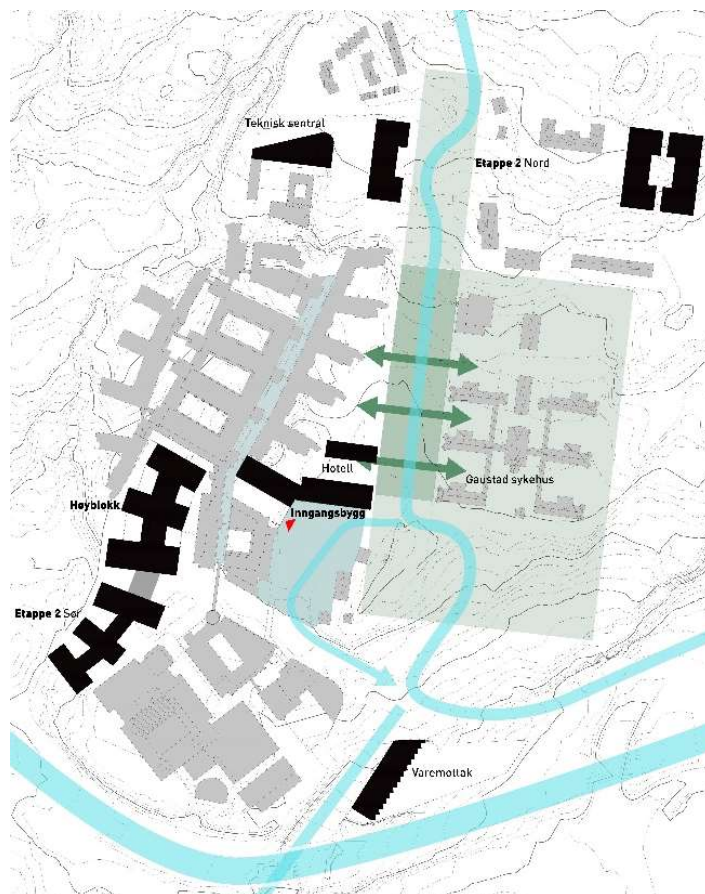
Figur 79 Bilde av Gaustad-området

Planområdet er på ca. 400 dekar og ligger i bydelene Nordre Aker og Vestre Aker. I vest og sør avgrenses planområdet av henholdsvis Sognsvannsbekken og Ring 3. I nord og øst grenser området mot boligbebyggelse langs Sognsvannsveien av Sogn haveby samt bebyggelse langs Klaus Torgårds vei. Terrenget faller fra marka i nord mot fjorden og byen i sør. Skogsområdet langs med Gaustadbekken i vest danner en naturpreget åre fra marka og sør mot bebygde områder på Gaustad. Det er et viktig overordnet landskapelig karaktertrekk som også gir et fint utsyn fra dagens sykehus. I øst ligger gamle Gaustad sykehus' med sitt historiske park- og bygningsmiljø som en kultivert motsats til den naturpregede åren i vest. Også dette landskapet gir et fint utsyn fra dagens sykehus. Området mellom Rikshospitalet og Gaustad sykehus er i hovedsak åpent. Planområdets sterkeste karaktertrekk knyttes til dette naturområdet i vest og

kulturmiljøet i øst. I tillegg danner en lund med store eiker nord for Rikshospitalet, et eget markant grønt innslag i området, som også har verdi for naturmangfold.

Planområdet omfatter deler av Ring 3 som er hovedatkomstvei til sykehusområdet (ÅDT<sup>12</sup> 61 000). I sør har planområdet to atkomstveier, Klaus Torgårds vei (ÅDT 6 200) og Gaustadalléen (ÅDT 1 000). Sognsvannsveien går gjennom planområdet (ÅDT 2 100) (kilde: Bymiljøetaten Oslo kommune). Kapasiteten i det lokale vegnettet er dermed god, men det kan sees på tiltak for å fordele trafikken jevnere på Klaus Torgårds vei og Gaustadalléen.

Kollektivdekningen i planområdet er god. Mange alternativer og hyppige avganger gir et godt utgangspunkt for høy andel kollektivbruk blant ansatte og besøkende. Det er delvis opparbeidet gang- og sykkelveier i tilknytning til planområdets hovedveistruktur. I tillegg er krysningen på broen over Ring 3 en viktig forbindelse for gående og syklende mellom Rikshospitalet og områdene sør for Ring 3.



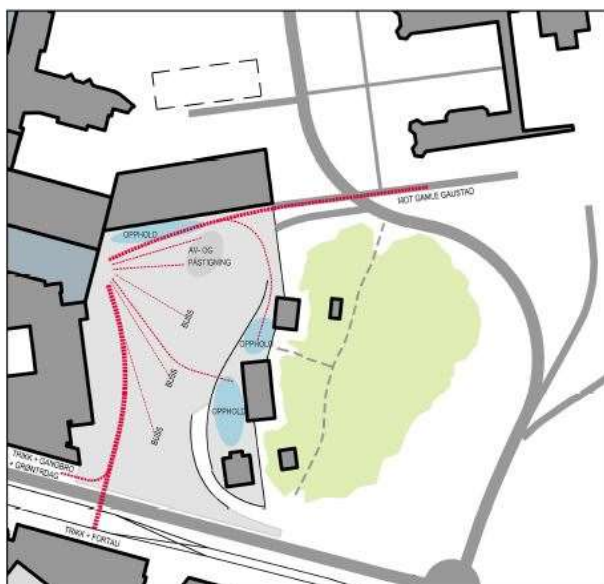
Figur 80 Landskapskonsept (om skisseprosjektet/løsninger)

Det nye sykehusanlegget lokaliseres mellom det naturpregede skogsområdet langs med Sognsvannsbekken og det historiske Gaustad-anleggets kultiverte bygnings- og parkmiljø. Sentralt i området, øst for dagens sykehus, legges det opp til en atkomstplass som vil representere en mer urban karakter. Sør for denne plassen legges en øst-vestgående forbindelse som sikrer atkomst til

<sup>12</sup> ÅDT: Årsdøgntrafikk, forkortet ÅDT, er summen av antall kjøretøy som passerer et punkt på en vegstrekning

akuttmottak og tilknytning til marka og øvrige områder i vest og sør. I nord forsterkes det øst-vestgående grøntdraget og tilgjengeligheten til marka. Og i øst styrkes parkpreget ved å etablere et grøntanlegg etter formprinsipper fra det historiske hagebruket.

Utsynet fra sykehuset, mot natur, park og grønne omgivelser, opprettholdes i stor grad. Fra hovedinngangen er atkomstplassen et lett tilgjengelig uteområde med tilgrensende grønne områder. Og videre herfra forsterkes forbindelsene til det historiske parkanlegget på Gaustad, både visuelt og funksjonelt. For å få til en god utforming av atkomstplassen som ivaretar sykehusets logistikkbehov, foreslås Sognsvannsveien omlagt forbi det historiske Gaustad-anlegget.



Figur 81 Diagrammet viser plassgulvets utstrekning og avgrensende, romdannende elementer

Plassen er funksjonell ved at den håndterer en kompleks logistiksituasjon og tar imot bevegelser fra alle hold. Den har også sterke romlige kvaliteter i den forstand at det legges opp til å skape en atkomstplass som fremstår som ett rom med en markant avgrensning. Samtidig er den visuelle og funksjonelle forbindelsen til det gamle Gaustad-anlegget viktig for det nye sykehusets identitet og for en potensiell sambruk. Plassen har et gjennomgående plassgulv med utstrekning som underbygger den romlige avgrensningen, og med en totale flate på 8 100 m<sup>2</sup>. Plassens enhetlige, sammenhengende dekke indikerer fotgjengernes mulighet til å bevege seg fritt over hele plassen.

Bevegelseslinjene er universelt utformede og strekker seg i hovedsak mellom hovedinngangen og henholdsvis trikkestopp, atkomst fra sør, helsebusser, kiss-and-ride, det gamle Gaustad-anlegget og oppholdssonene i øst. Også reisende som parkerer i parkeringskjeller, både kort- og langtids, må ut på plassen, før de går inn gjennom hovedinngangen. Biler og busser er derimot henvist til én trasé som er lagt øst på plassen for å oppnå et størst mulig sammenhengende bilfritt område i forbindelse med hovedinngangen.

Det legges opp til en sørvendt oppholdssone langs fasaden som avgrenser plassen i nord (I2) og mindre oppholdsplasser tilknyttet småskalabebyggelsen i øst. Atkomstplassen har gode solforhold hele formiddagen. Etter lunsjtider vil et felt mot fasadene i vest ligge i skyggen. Fordi de høyeste bygningene er plassert mot vest, vil en stor del av skyggen fra disse falle på andre deler av bebyggelsen. Sykehusets vestside har gode solforhold på ettermiddagen.



Områdene mellom Sognsvannsveien og muren som omkranser Gaustad-anlegget, utformes etter inspirasjon fra tidligere hagebruk og holdes åpent. Innkjøring til parkeringskjeller på gressletta øst for sykehuset er tenkt som en enkel slisse i landoverflaten uten omfattende vertikale elementer. Eikelunden bevares og ny teknisk kulvert legges nordøst for denne. I samme område tilrettelegges det for en sammenhengende øst-vestgående turveiforbindelse nord for sykehusutbyggingen. Dette vil forsterke grøntdraget mellom eikealléen nord i det historiske anlegget, og rekreasjonsområdet omkring Sognsvannsbekken, via eikelunden.

I vest, i forlengelsen av trikketraséen og Klaus Torgårds vei, etableres atkomst til akuttmottak og en passasje til marka via en rampe (1:12). I etappe to vil denne rampen gå fra vegg til vegg mellom H3 og J1, som en bakke i landskapet. Utformingen som vist i skisseprosjektet, som sikrer atkomst til dagens sykehotell, er således midlertidig. Tilsvarende er uteområdene sør for akuttmottaket utformet etter premisse om å opprettholde dagens atkomst til UiOs varemottak nordvest på Domus Medica. Denne løsningen må vurderes i etappe 2.

Utbyggingen i vest med tilhørende infrastruktur, innebærer omfattende bearbeiding av terrenget og etablering av mur øst for Sognsvannsbekken. Sett fra trikkeholdeplassen vil sikten mot det grønne i vest være begrenset så lenge pasienthotellet opprettholdes. Når dette rives, og J1 etableres, vil passasjen mot marka rammes inn av de to nye bygningene (H3 og J1) og det skapes et romlig interessant forløp mellom atkomstplassen og det viktige grøntdraget i vest. I forlengelsen av atkomsten til akuttmottaket langs Klaus Torgårds vei, legges en gangbro som leder like inn i skogen på vestsiden av Sognsvannsbekken. En slik konstruksjon virker inviterende og er et viktig bidrag til å opprettholde stedet som en port inn til marka.

## 11.6.2 Vei og trafikk

Hovedatkomsten til området blir som i dag. Atkomstplassen har innkjøring fra nye Sognsvannsveien og utkjøring til Klaus Torgårds vei. Atkomstplassen har oppstillingsplasser for taxi og plass for tre helsebusser. Akuttmottaket er lokalisert til sørvestre del av sykehuset (mellom bygg H2 og H3) og atkomsten hit er via Klaus Torgårds vei og internvei frem til H3. Her skiller biler fra de myke trafikantene. I eventuelle situasjoner hvor Klaus Torgårds vei er blokkert, kan akuttmottaket nås fra Gaustad-krysset på ring 3 via avkjøringsrampen fra ring 3 og en bred kjørbar gang- og sykkelvei frem til akuttmottaket.

Dagens parkeringsdekning er 1023 plasser for ansatte og 373 plasser for besøkende, samt 59 HC/reserverte o.a. Det er lagt til grunn at parkeringskapasiteten skal økes med 50 % som følge av utvidelsen av sykehuset i etappe 1. Ut fra dagens samlet antall parkeringsplasser på 1 455 plasser vil det tilsvare en økning på ca. 730 plasser til totalt 2 185 plasser. Dagens parkeringshus (P1) må bygges om som følge av nytt varemottak (bygg K). Det er lagt til grunn å etablere like mange plasser som i dag, det vil si ca. 1 217 plasser. Ansattparkering og besøksplasser lokaliseres P1. I tillegg anlegges det to nye parkeringsanlegg, P2 og P3, som betjenes fra felles avkjørsel fra Sognsvannsveien, nord for avkjørselen til atkomstplassen. P2 og P3 er skissert for samlet ca. 950 plasser, med mulighet for utvidelse i etappe 2. P2 ligger under atkomstplassen med ca. 200 plasser fordelt på to etasjer, og her lokaliseres ansattparkering. P3 med ca. 750 plasser ligger nedgravd under grøntarealet og Sognsvannsveien og har tre etasjer. Størsteparten av øverste etasje (U1) i P3 er forbeholdt bevegelseshemmede og korttidsplasser for besøkende. U2/U3 er avsatt til besøkende og ansatte. Det er også skissert parkeringsplasser ved teknisk sentral, nord for sykehuset, med til sammen 116 plasser for ansatte (drift og vedlikehold), besøkende og øvrige reserverte plasser - en økning litt over faktor 1,5 fra dagens 74 plasser.

Kontakten med omkringliggende områder for gående og syklende er i prinsippet som i dag, men det gjøres noen endringer innenfor planområdet. Dagens gang- og sykkelvei langs Sognsvannsveien med rabatt videreføres langs den nye delen, helt frem til avkjøringen til atkomstplassen. Videre frem til krysset med Klaus Torgårds vei ligger ny gang- og sykkelvei uten fysisk skille mot bilveien. Det legges opp til en tilsvarende løsning langs Klaus Torgårds vei mellom Gaustadalléen og søndre del av atkomstplassen. Dagens krysningsmuligheter over Sognsvansbekken og forbindelsen nordover mellom bekken og sykehuset (H3, H2, E1 og videre) opprettholdes. Skisseprosjektet ivaretar med dette forbindelsen mellom trikkeholdeplassen og markaområdet vest for Gaustadbekken. I tillegg foreslås en ny bru i forlengelsen av Klaus Torgårds vei, over dalen der Sognsvansbekken renner, som vil forsterke kontakten mellom de to sidene. Atkomst fra sør via gang-/ og sykkelbro over Ring 3 følger tilnærmet samme trasé som i dag vest for pasienthotellet. Øvrig atkomst fra sørvest etableres som en bred gang- og sykkelvei frem til broforbindelsen til markaområdet. Den samme veien er tenkt som alternativ atkomst til akuttmottak dersom hovedatkomsten skulle være ufremkommelig. Ved etappe 2, som vil innebære riving av sykehotellet, er forbindelsen mellom broen og atkomstplassen tenkt mellom ny bebyggelse (J1–J3) og Domus Medica (PK1 og A1).

Det legges opp til totalt 1 200-1 300 sykkelparkeringsplasser på tiltaksområdet i forbindelse med etappe 1. For ansatte anlegges sykkelparkeringsplasser i kjelleren under inngangsbygget (Bygg I2) med enkel atkomst via rampe øst på plassen. I tillegg er det planlagt et antall plasser på atkomstplassen ellers en rekke plasser fordelt omkring på tiltaksområdet. Planforslaget har samme gode kollektivbetjening som i dagens situasjon. Trikkeholdeplassen flyttes ca. 50 meter mot øst for å få bedre visuell kontakt med den nye atkomstplassen, men dagens prinsipp beholdes.

Som følge av omlegging av Sognsvannsveien dannes et nytt kryss med Klaus Torgårds vei og Gaustadalléen. Krysset er vist som en rundkjøring med en ytre diameter på 30 meter etter gate- og veinormalen til Oslo kommune, men dette må vurderes nærmere. Ny utforming av krysset kompliseres av at trikken krysser Gaustadalléen rett sør for krysset. Atkomstveier dimensjoneres for utrykningskjøretøy og tilrettelegges for tungtransport for levering av varer og gods, samt tilkjøring av tyngre kolli i forbindelse med bygging og senere service/utskifting. Atkomstplassen tilrettelegges for å ta imot helsebussekspressen.

Nye Sognsvannsveien kan klassifiseres som en gate eller samlevei, og bør dermed ikke ha større stigning enn 6 %. Minste kurveradius er 55 meter i henhold til standard for samlevei Sa2. Dette bør vurderes nærmere i det videre arbeidet for å få til en veilinje som ligger avklart i forhold til Gaustadalléens akse og det historiske anlegget. Det er foreløpig lagt inn en vegbredde på 6 meter med en ytterkant skulder på 0,5 meter eller 0,25 meter der det legges kantstein. I tillegg er det behov for breddeutvidelse i kurvene. Det er benyttet buss som dimensjonerende kjøretøy. Dagens hastighet er 50 km/t, men bør vurderes senket til 30 km/t på grunn av den nye geometrien.

## 11.7 Teknikk

### 11.7.1 Generelt

Det er i arbeidet med skisseprosjekt lagt til grunn føringer fra hovedprogrammet, samt erfaringer fra dagens Rikshospital og gode funksjonelle løsninger fra andre sykehusprosjekt.

I skisseprosjektet er det utarbeidet programmessig underlag med beskrivelse av hovedprinsipper for plassering og utforming av tekniske rombehov, og organisering av hovedføringsveier for tekniske anlegg. Ved dimensjonering og plassering av arealer og føringsveger for tekniske anlegg, er det fokusert på at de skal ha tilstrekkelig robusthet for å ivareta fleksibilitet og generalitet i selve byggefasen og for service og vedlikehold, samt mulighet for tilpassing til virksomhetsendringer i driftsfasen. Nærmere beskrivelse av slik robusthet og definisjon av spesielle områder for dette beskrives i forprosjektet.

Eksisterende tekniske sentral på Rikshospitalet har ikke kapasitet til å forsyne de nye bygningsavsnittene med gass- og trykkluft, elkraft og termisk energi. Det er derfor foreslått å bygge en ny teknisk sentral i nord ved siden av eksisterende, med utvidelsesmuligheter for forsyning til senere etapper. Fra teknisk sentral er det foreslått å etablere ny teknisk kulvert for fremføring av teknisk infrastruktur til nye bygningsavsnitt.

Reserve- og/eller backupsystemer planlegges etablert lokalt nært og i de nye bygningsavsnittene. I neste fase (forprosjektet) bør det vurderes om det er muligheter å kombinere reserveforsyning med eksisterende anlegg på Rikshospitalet, og på den måten effektivisere driften.

Den tekniske organiseringen i de nye bygningsavsnittene er videreført med prinsipper fra eksisterende Rikshospital med tekniske mellometasjer og forsyning til over og underliggende behandlingsområder. Med dette unngås nivåforskjeller mellom eksisterende og nye bygningsavsnitt. I bygningsavsnittene som rager over eksisterende bygninger planlegges sentralt plassert vvs-tekniske rom og sjakter med vertikale føringer til de enkelte etasjeplaner for lokal fordeling.

Tekniske fag har utarbeidet beskrivelser og tegninger til skisseprosjektrapporten. De tekniske fagene omfatter hovedfagene RIG, RIB, RIV, RIE, RIBr, RIAku.

### 11.7.2 Miljø og energi

Helse Sør-Øst RHF har en rekke miljøkrav for sine prosjekter. De bygger på dokumentet «Miljø- og klimatiltak innen bygg og eiendomsforvaltning i spesialisthelsetjenesten» (Grønt sykehus). Grønt sykehus gir ambisjoner fram mot 2020, og som et ledd i å nå disse ambisjonene er det gitt en handlingsplan med konkrete tiltak for 2013- 2016. For konseptfasen for nytt sykehus på Gaustad er disse tiltakene vurdert som «minstekrav» og innarbeidet i prosjektet. I neste fase bør ytterligere ambisjoner utredes, som beskrevet i Grønt sykehus for perioden fram mot 2020. Miljøkravene som er inkludert så langt i prosjektet gjelder klimagassutslipp, energi, materialer, avfall, transport og miljøledelse. Noen viktige momenter som er inkludert i prosjektet er:

- Prosess med integrert energidesign
- Passivhus og energikarakter A; godt isolert klimaskjerm med god lufttetthet, effektiv varmegjenvinning i ventilasjonen
- Miljøvennlig energiforsyning med bergvarmebasert varmepumpeanlegg til kjøling og oppvarming i kombinasjon med CO<sub>2</sub>-varmepumpe til tappevannsoppvarming. Fjernvarme som spisslast.
- Bruke klimagassregnskap som del av beslutningsgrunnlag for materialvalg

Eksempel på langsiktige ambisjoner som er nevnt i Grønt sykehus er «arbeide mot at nybygg skal være nullutslippsbygg» og «materialer med lavest mulig klimagassutslipp». For å komme i «null»

med hensyn til energi må det produseres energi lokalt som veier opp for energibruken i bygget, f.eks. i form av solceller. Det må utredes hvor lavt klimagassutslipp fra energiforsyning skal være, men for å nærme seg «null» er det behov for solceller i stor grad både på tak og fasade.

For å minimere klimagassutslipp fra materialer må det utredes gjenbruk av rivematerialer, nye materialer med lavt klimagassutslipp, som f.eks. bruk av tre i bærekonstruksjoner, og design for demontering og ombruk.

### 11.7.3 Brann

Ved brann skal evakuering av pasienter foregå horisontalt til annen brannseksjon. I tillegg etableres brannbarrierer internt i høyhus som muliggjør trinnvis forflytning til stadig sikrere sted før evakuering til annen brannseksjon. Alt etter samme prinsipp som for lavere byggverk.

I tillegg til de generelle høye krav som gjelder vedrørende brannsikring i sykehus, vil det i høyhus (bygg over 8 etasjer) være enkelte særkrav som må hensyntas, bl.a. brann-/evakueringsheis, tilrettelegging med slokkevann til brannvesenet, utforming av trapperom og branntekniske krav til fasader og tak.

Det skal videre tilrettelegges for kjørbart tilkomst og oppstillingsplasser for brannvesenets kjøretøy/høyderedskaper til alle fasader.

### 11.7.4 Lyd

I skisseprosjektet er det beskrevet viktige momenter og forhold som må hensyntas og utredes i neste fase. Av disse kan det nevnes at vibrasjoner og støy som følge av helikoptertrafikk må kartlegges for å kunne vurdere omfang av støyavbøtende tiltak ved fasader til selve sykehuset samt nabobygg. Skisseprosjektet antyder løsninger med tunge fasadeelementer vil kunne gi tilstrekkelig lydisolasjon. Dette er forhold som må studeres nærmere i forprosjektet.

Andre kilder til støy og vibrasjoner, samt funksjoner og utstyr som kan få driftsforstyrrelser som følge av vibrasjoner i bygning, må kartlegges for å kunne vurdere plassering og behov for vibrasjons- og støydempende tiltak.

Spesielle arealer og rom med behov for høye lydkrav må kartlegges i neste fase, slik at bruk av tilleggskonstruksjoner og eventuelle boks-i-boks løsninger kan utredes.

## 11.8 Arealoversikt

Arealet for det nye sykehuset tar utgangspunkt i et netto funksjonsareal på 45 150 m<sup>2</sup> inkludert arealer til Universitet i Oslo. I tillegg kommer tekniske mellometasjer, og transport- og tekniske kulverter, teknisk sentral (med kapasitet for senere utbygging) og erstatningsarealer. Arealet for nybygg blir som vist i Tabell 19.

Tabell 19 Areal (sum brutto) nytt sykehus på Gaustad

Funksjon	Bruttoareal
Funksjonsområder i henhold til program	76 861 m <sup>2</sup>
Tverrgående trafikkarealer og teknikk ekskl tekniske mellometasjer	20 693 m <sup>2</sup>
Tekniske mellometasjer	8 505 m <sup>2</sup>
Kulverter	7 280 m <sup>2</sup>
Erstatningsareal for C1 + kantine, frisør, kafe etc	4 495 m <sup>2</sup>
Erstatning varemottak og avfallssentral	1 914 m <sup>2</sup>
<b>Sum</b>	<b>119 748 m<sup>2</sup></b>

Dagens Rikshospitalets omlag 176 000 m<sup>2</sup> skal utvides med ca. 120 000 m<sup>2</sup> nybygg i en første etappe, og gi rom for en senere etappe 2.

## 11.9 Gjennomføringsrisiko

Gjennomføring av store og komplekse prosjekter er forbundet med risiko hvor risikobildet vil endres gjennom prosjektets gjennomføring. 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.

I konseptfasens steg 1 ble forskjell i gjennomføringsrisiko mellom alternativene vurdert og inngikk som en del av grunnlaget for anbefaling av alternativ til videre bearbeiding.

I konseptfasens steg 2 er alternativene som er videreutviklet til nytt konsept «Kam» som ligger til grunn for vurdering av gjennomføringsrisiko. Kam innebærer omlegging av dagens adkomst og inngangsparti, og utbygging av behandlingsbygg med sengeområder på dagens adkomstplass. På østsiden planlegges riving av C1, etablering av nytt hovedinngang og nytt behandlingsbygg. Konseptet innebærer bygging tett på eksisterende virksomhet og de mest sentrale risikopunktene som må ha fokus i det videre arbeidet og i gjennomføring av prosjektet er som følger:

### 11.9.1 Bygging tett på sykehus i drift

Bygging tett på operativ virksomhet medfører risiko for at det kan oppstå hendelser og ikke-planlagte driftsforstyrrelser som påvirker driften. For Rikshospitalet betyr dette at sykehuset kan bli påvirket ved at byggeprosjektet forårsaker driftsforstyrrelser grunnet anleggsarbeider som kan medføre vibrasjoner/rystelser på ømfintlig utstyr eller at arbeider på eller nær eksisterende infrastruktur kan føre til uønskede hendelser.

I den tidlige anleggsfasen med klargjøring av byggeområdet og utførelse av rive- og grunnarbeider, består arbeidet i stor grad av graving, sprengning, massetransport, spunting osv. Dette er tunge arbeider som innebærer støy, støv og rystelser som igjen kan medføre risiko for påvirkning av driften, og som kan være forstyrrende for pasienter og ansatte.

Med bygging på både sørsiden og østsiden av dagens Rikshospital, samt utvidelse av varemottak og forsyningskulverter, vil det i løpet av gjennomføringen av prosjektet være behov for midlertidige omlegginger av vare og personflyt.

Risikoen knyttet til ovennevnte forhold kan reduseres gjennom god planlegging, valg av utførelsesmetoder og tett koordinering med virksomheten slik at driften av sykehuset kan foregå mest mulig uhindret av anleggsarbeidene. Tiltak for dette er inkludert i kalkylen.

### 11.9.2 Riggforhold og adkomst til byggeområde

Byggeprosjektet utløser behov for gode riggområder for effektiv prosjektgjennomføring. Dette vil kunne være i konflikt med operativ drift hvor hensyn til pasienter, ansatte, pårørende, vareforsyning og annen logistikk må prioriteres og derav føre til mer krevende riggforhold. God riggplanlegging som tar hensyn til sykehusets og øvrige aktørers behov, samtidig som prosjektets behov blir ivaretatt, vil være en viktig suksessfaktor for gjennomføring av prosjektet.

I tidlig byggefase hvor arbeidet hovedsakelig består i grunn-, betong- og råbyggsarbeider, utføres arbeidene med store og tunge anleggsmaskiner med tilhørende omfang av transport til og fra området. For å unngå farlige forhold og konflikter med virksomheten må det i størst mulig grad forsøkes få til separate anleggsveier inn til rigg- og byggeområdene.

I de etterfølgende byggefasene med råbyggs- og innredningsarbeider vil leveranser av byggevarer og utstyr til byggeplass generere et stort transportbehov og områder for byggevarehåndtering. Med begrenset riggplass er god planlegging og «just in time» leveranser tiltak som reduserer risiko og belastning på området.

### 11.9.3 Regulering

Reguleringsprosessen for videreutvikling av Oslo universitetssykehus er igangsatt og pågår delvis parallelt med konseptfasen. Oslo kommune behandler høsten 2018 utkast til planprogram for Gaustad som har vært på høring i to runder. Planprogrammet angir «oppskriften» på hvilke utbyggingsløsninger som skal utforskes, og hvilke temaer som skal undersøkes, konsekvensutredes og dokumenteres som del av reguleringsprosessen.

I planprogrammet ligger det krav om utredning av to ulike planalternativer som grunnlag for reguleringsplan. Reguleringsplanforslag forventes å foreligge klar for offentlig saksbehandling før sommeren 2019. Som ett ledd i saksbehandlingen skal reguleringsplanforslag legges ut for offentlig ettersyn og gjennom en påfølgende behandling i Oslo kommune. En godkjent reguleringsplan kan tidligst forventes foreligge sommeren 2020.

Det vil inntil reguleringsplan er vedtatt, være risiko knyttet til reguleringsbestemmelser og eventuelle rekkefølgebestemmelser. De største usikkerhetene er etablering av sykehusbygg med høyde over 42 meter (som er maks høyde for bygninger i Oslo kommunes norm for høyhus) og forholdet knyttet til bygging i landskapsområdet på østsiden av dagens Rikshospital som rammer inn gamle Gaustad sykehus.

Oslo kommune v/Plan- og bygningssetaten (PBE) har i krav til reguleringsplanarbeidet pålagt prosjektet å undersøke/utrede lokk over ringveien, og alternativt bro i 50 og i 100 meters bredde. Statens vegvesen har uttalt seg generelt negativt til tiltak over Ringveien, men vil akseptere bro med 50 meters bredde uten konstruksjoner men anlagt som parklokk. Prosjektet har forutsatt at

et eventuelt et endelig krav om lokk eller bro er et tiltak som må bæres av enten Oslo kommune eller Statens vegvesen og har derfor ikke lagt inn kostnader for dette i basiskalkylen eller i usikkerhetsanalysen.

Prosjektet skal gjennom konsekvensutredningene og stedsanalyser dokumentere at området tåler den planlagte utbyggingen og at det tas tilbørlig hensyn til Gaustad sykehus som et kulturhistorisk minne. Det legges opp til dialog og drøfting med Riksantikvaren slik at rammene for «tilbørlig hensyn» avstemmes.

#### 11.9.4 Økonomisk risiko

Det er i konseptfasen gjennomført usikkerhetsanalyse av skisseprosjektet for å avdekke den økonomiske risikoen ved gjennomføring av utbyggingen. Fra usikkerhetsanalysen kan følgende sentrale økonomiske usikkerhetspunkter utledes.

Økonomisk usikkerhet er knyttet videre prosjektutvikling fra skisseprosjekt, og til markedet, både med hensyn til dagens prisnivå og fremtidig prisutvikling. Forøvrig er de viktigste økonomiske usikkerhetene knyttet til prosjektorganisasjon, eierstyring, entreprenørenes og rådgivernes gjennomføringsevne.

Det er risiko knyttet til at pågående reguleringsprosess kan lede til krav og rekkefølgebestemmelser om etablering av infrastrukturiltak utover hva som er prosjektets behov. Prosjektet har i basiskalkylen ikke tatt høyde for eventuelle tiltak som følge av dette.

Det vil i den videre planlegging og gjennomføring gjennomføres nye usikkerhetsanalyser for å identifisere endringer i prosjektets usikkerhetsbilde og som grunnlag for å iverksette risiko-reducerende tiltak.

### 11.10 Investeringskalkyle

#### 11.10.1 Overordnede forutsetninger

Det er utarbeidet en basiskalkyle for videreutvikling av Gaustad. Kalkylen gjelder for objektet som er beskrevet i skisseprosjektet dvs. et nybygg på ca. 120 000 m<sup>2</sup> BTA inkludert erstatningsarealer for bygg som rives på ca. 7 300 m<sup>2</sup> (hvorav 4.495 m<sup>2</sup> i behandlingsarealer og 2 808 m<sup>2</sup> i varemottak). I tillegg er det inkludert nødvendige delprosjekter som medisinsk teknisk utstyr, parkering, ombygging eksisterende varemottak, utomhus, helikopterlandingsplass mv.

Basiskalkylen er utarbeidet gjennom en prosess med prosjekteringsgruppen (tekniske rådgivere, arkitekt og kalkylerådgiver) og prosjektorganisasjonen, og er dokumentert i en egen modell (Calculus). Kalkylen inklusiv usikkerhetsanalyse av basiskalkylen, har som mål å gi et best mulig bilde av forventet kostnad for prosjektet, og hvor stor avsetning for usikkerhet som bør gjøres for å få tilfredsstillende sikkerhet for å kunne holde kostnadsrammen.

Følgende overordnede forutsetningene er lagt til grunn:

- Referanser: Prosjektregnskap nytt sykehus i Østfold, kalkyle for nytt sykehus i Stavanger og lokale vurderinger for hhv. Gaustad og Aker
- Prisenivå: Januar 2018

- Standard og kvalitet: Tilsvarende TEK17 og "grønt sykehus"
- Kostnader: Alle kostnader i kr/m<sup>2</sup> BTA vises iht. NS3451/53
- Marked: Reell konkurranse innenfor alle konti
- Byggetid: Forventet byggetid spesifisert (forlenget prosess ift referanseprosjekter)
- Brutto/nettofaktor: Som tegnet
- Antall etasjer: Spesifisert per fysisk objekt
- Entrepriseform i beregningsgrunnlaget: Tradisjonell hovedentreprise

### 11.10.2 Forutsetninger for nybygg

Kalkylen for nybygg er delt opp etter følgende:

- F Teknisk sentral
- H1-3 Høyblokk
- I1 Tung del av I-bygget
- I2 Lett del av I-bygget
- K Varemottak
- M Kulvert

Tekniske mellometasjer er inkludert i kalkylen for H- og I-byggene.

I tabellen under er forutsetningene for kalkylen beskrevet på en-siffernivå i bygningsdeltabellen.

Tabell 20: Forutsetninger for kalkyle

	Konto	Forutsetninger
01	Felleskostnader	Det er tatt med 22 % av konto 2-7 for alle nybyggene. For kulvertene er det tatt med 18 % av konto 2-7.
02	Bygning	Det er benyttet erfaringspriser per kvm BTA på to-siffernivå i kalkylen for konto 2. Elementene i kalkylen er delt på arkitekt- og RIB-fag. Bygningsmessige hjelpearbeider er lagt inn med 5 % av konto 3 VVS, 5 % for konto 4-5 elkraft og tele og automatisering og 2 % av konto 6 for andre installasjoner.
03	VVS-installasjoner	RIV har benyttet erfaringspriser per kvm BTA på to-siffernivå i kalkylen for konto 3.
04	Elkraft	RIE har benyttet erfaringspriser per kvm BTA på to-siffernivå i kalkylen for konto 4.
05	Tele og automatisering	RIE har benyttet erfaringspriser per kvm BTA på to-siffernivå i kalkylen for konto 5.
06	Andre installasjoner	Det er tatt med person- og varetransport, AGV, rørpostanlegg, avfallsanlegg og tøysug basert på erfaringspriser per kvm BTA.
07	Utendørs (se eget delprosjekt)	Alle utendørskostnader er lagt på delprosjekt Utendørs.
08	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 bikostnader og 0,3 % til forsikringer, gebyrer, o.l. I tillegg er lang byggetid hensyntatt med en kostnad på 245 mill kr.
09	Spesielle kostnader	Det er ikke medtatt kostnader for tomt og finansiering. Kunstnerisk utsmykning er medtatt med 1% av huskostnad (konto 1-6). Utstyr er medtatt i delprosjekt utstyr.
10	Merverdiavgift (mva)	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. Byggetiden er så korrigert for forskjell i størrelse mellom sykehusene og kompleksitet i forhold til beliggenhet.



### 11.10.3 Forutsetninger for de andre delprosjektene

I tillegg til nybygg er det inkludert nødvendige delprosjekter:

1. A1 Ombygging
2. P1 riving og nybygg
3. P2 u/adkomst
4. P3 nedgravd
5. PX ramper
6. Helikopterlandingsplass
7. Infrastruktur
8. Utendørs
9. Riving
10. Erstatningsareal
11. Utstyr (MTU og annet «brukerutstyr»)

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

Tabell 21: Forutsetninger for kalkyle, delprosjekter

Nr.	Delprosjekt	Forutsetninger om hva som er med
1	A1 Ombygging	Ombygging av eksisterende varemottak A1. Konto 2-6 er beregnet med erfaringspriser per kvm BTA. Det er tatt med 18 % av konto 2-7 i felleskostnader og 24 % av konto 1-7 i generelle kostnader.
3-5	Parkering	Parkeringen er delt inn i P1, P2, P3 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.
6	Helikopterlandingsplass	Helikopterlandingsplass 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.
7	Infrastruktur	Omlegging av all infrastruktur. Konto 7 er kalkulert på elementnivå og inneholder rundkjøring, omlagt Sognsvannsvei, innkjøring for adkomst akutt 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.
8	Utendørs (se også konto 7 ovenfor)	Alle utendørsarbeider utover infrastruktur. Konto 7 er kalkulert på elementnivå og inneholder gangbro over Sognsvannsbekken, sykkelrampe/-kulvert adkomsttorg, terrengtrapper og -murer, fordryningsmagasin, VA-anlegg, utendørs belysning, natursteinsdekke, internveier og fortau, grusveier, beplantning og møblering. Det er tatt med 18 % av konto 7 i felleskostnader og 16 % av konto 1-7 i generelle kostnader.
9	Riving	Riving av bygg B1, C1, D1 og riving av parkering og ramper inngangsplass. Kalkulert som komplett riving inkl. prosjektering under konto 9.
10	Erstatningsbygg	Erstatningsareal for funksjoner i bygg B1, C1, og D1. Kalkulert som komplett arealpris inkl. prosjektering under konto 9.
11	Utstyr	Leveranse av medisinsk teknisk utstyr (MTU) og annet løst utstyr. Estimer for utstyr og tilhørende administrasjon er utarbeidet av prosjektorganisasjonen.

#### **11.10.4 Avgrensninger**

Tilleggskostnader knyttet til følgende oppgaver er tatt med i oppstillingene nedenfor som egne linjer, men er ikke med i Calcus-modellen da de ikke inngår i skisseprosjektet:

- Ekstra kostnader på konto 1-7 knyttet til bygging tett på sykehus i drift. Tillegg på 5 % av huskostnad (+ mva)

Kostnader knyttet til tilleggsutredningen (føde/barn/kvinne) er ikke inkludert, men vist i en egen utredning.

Rokeringer i eksisterende bygg som følge av nybygget, og ombyggingsbehov som en følge av dette er ikke med i kalkylen. Dette krever videre utredning for å oppnå tilstrekkelig sikre estimater.

O-IKT er ikke med i kalkylen. Dette omhandles i eget kapittel nedenfor.

#### **11.10.5 Basiskalkyle Gaustad**

Basiskalkylen for nytt sykehus på Gaustad er basert på de forutsetninger som er omtalt over og de løsninger og kvaliteter som er beskrevet i skisseprosjektet.

Tabell 22 Basiskalkyle Gaustad (tall oppgitt i mill. kroner og avrundet til nærmeste 10 mill. kroner)

Konto	Beskrivelse	NOK
	<b>Prosjektert nybygg:</b>	
1	Felleskostnader	846
2	Bygning	1 972
3	VVS-installasjoner	917
4	Elkraft	463
5	Tele og automatisering	440
6	Andre installasjoner	103
7	Utendørs	
8	Generelle kostnader	1 762
9	Spesielle kostnader	47
10	Mva.	1 626
<b>Sum 1-10</b>	<b>Sum prosjektert nybygg (112 426 m2)</b>	<b>8 176</b>
	<b>Delprosjekter:</b>	
	Parkering i fjell	843
	Helikopterlandingsplass	83
	Infrastruktur	120
	Utendørs	198
	Ombygging	35
	Riving	20
	Erstatningsbygg (for revne bygg)	513
	Utstyr	1 352
	<b>Sum delprosjekter</b>	<b>3 164</b>
	Tillegg for bygging tett på drift	296
	<b>Sum totalt</b>	<b>11 636</b>

### 11.10.6 Usikkerhetsanalyse

Det er utført usikkerhetsanalyse av skisseprosjektet for Gaustad. Formålet med analysen har vært å gi et kvalitativt og kvantitativt bilde av kostnadsusikkerheten i prosjektet. Usikkerhetsanalysen ble gjennomført med samling over én dag. Deltakerne på analysen 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.

Tabellen under viser resultatene fra analysen.

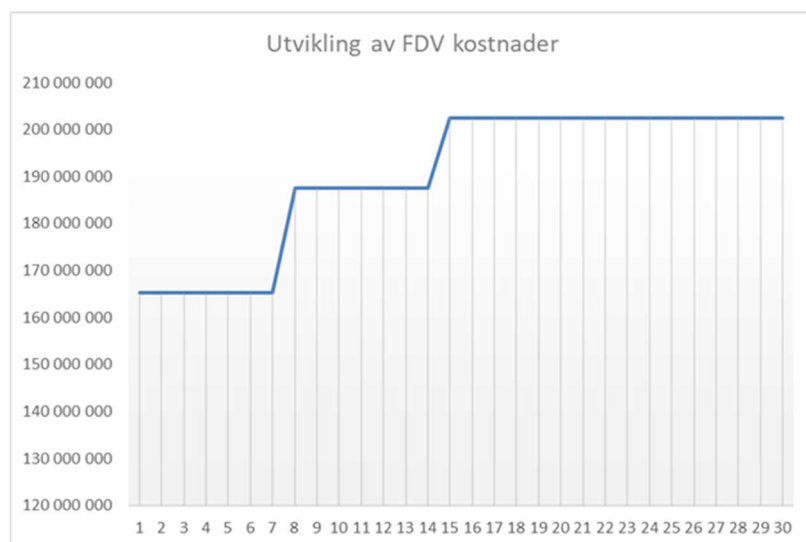


- Utviklingskostnader er ikke tatt med. Dette må legges til som en investering i bærekraftanalysen.
- Underlaget for beregningen er investeringskalkylen pr 22.10.2018, samt underlaget for beregning av kostnader for delprosjektene

Tabell 24 Beregnede FDV kostnader for delprosjektene

Delprosjekt	Areal nybygg	Areal utendørs	FDV-kostnader	FDV-kr per m <sup>2</sup>
Utendørs		40 000	1 680 000	42
Parkering	29 100		7 275 000	250
Erstatningsbygg	7 322		10 651 965	1 455
Nybygg	112 426		175 298 705	1 559
<b>SUM</b>	<b>148 848</b>	<b>40 000</b>	<b>194 938 234</b>	<b>1 310</b>

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



Figur 83 FDV-kostnader i mill. kr, utvikling over tid (år) fra driftsstart

### 11.10.8 Ramme for ikke bygnær IKT (O-IKT)

Det vises til beskrivelse i kapittel 3.6.

Ved å legge denne beskrivelsen til grunn, er man kommet fram til en ramme på 570 MNOK inkl. mva. for disse arbeidene på nytt sykehus på Gaustad.

## 12 Økonomiske analyser

Det er som en del av konseptfasen gjennomført investeringsanalyser av økonomisk bæreevne på prosjekt- og helseforetaksnivå, samt for foretaksgruppen. De økonomiske analysene er dokumentert i vedlagt delrapport som oppsummerer vurderinger av investeringskostnader,

driftsøkonomiske effekter, bæreevne- og nåverdianalyser. Utredning av de driftsøkonomiske effektene av bygningstiltaket er gjennomført av Oslo universitetssykehus HF, basert på blant annet workshops hvor berørte klinikker har vurdert hvordan nybygg og samlokalisering kan påvirke driften.

## 12.1 Oppsummering økonomisk bæreevne

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 TSB har økonomisk bæreevne på prosjektnivå. Dette forutsetter den økonomiske effektivisering som Oslo universitetssykehus HF har budsjettert med i oppdatert økonomisk langtidsplan, samt oppnåelse av de prosjektrelaterte økonomiske gevinster som helseforetaket har utredet. Prosjektet har imidlertid en negativ nåverdi på om lag 200 mill. kroner. Prosjektet har behov for mellomfinansiering de første årene mens rente- og avdragsbelastningen er høyest. Den økonomiske bæreevnen påvirkes mye av kun små endringer i de økonomiske gevinstene, blant flere andre faktorer.

Etablering av et komplett regionssykehus inkludert lokalsykehusfunksjoner 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. Investeringsanalysene viser at prosjektet har bæreevne på prosjektnivå. Nåverdien er positiv, og vurdert etter økonomiske kriterier bør prosjektet gjennomføres.

Investeringsanalysene viser at samling av psykisk helsevern og TSB på Aker har økonomisk bæreevne på prosjektnivå. Nåverdien for prosjektet er om lag null med en internrente på 4 %, og nåverdien er 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 betydelige gevinster ved nybygg og samlokalisering.

For somatikkdelen på Aker er det gjennomført analyser basert på kostnad pr pasient for pasientbehandling på lokalsykehusnivå på dagens Ullevål, hvor kostnadene deretter er sammenlignet med andre sykehus med lignende pasientbehandlingsgrunnlag. Det er identifisert et gevinstpotensial som er betydelig 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 2 milliarder kroner. Internrenten er på 2,8 %.

Tiltakene for samling av et komplett regionssykehus på Gaustad med lokalsykehusfunksjoner, nytt lokalsykehus for på Aker, og samling av psykisk helsevern og TSB på Aker forutsettes å gjennomføres i parallell. Tiltakene er derfor også vurdert som en helhet i de økonomiske analysene.

Oslo universitetssykehus HF har gjennomført en oppdatering av økonomisk langtidsplan 2019–2022 for helseforetaket, hvor gjennomføring av prosjektene på Aker og Gaustad er innarbeidet. Oslo universitetssykehus HF har i tillegg til de prosjektrelaterte gevinstene som er utredet, også lagt til grunn en betydelig generell økonomisk effektivisering i forkant av prosjektenes ferdigstillelse. Oslo universitetssykehus HF har budsjettert med økning i driftsresultatet før avskrivninger, fra 4,7 % i 2016 til om lag 12,0% i 2037. En eventuell gjennomføring av prosjektene vil likevel kreve betydelig mellomfinansiering fra Helse Sør-Øst RHF, og oppdatert økonomisk langtidsplan fra Oslo universitetssykehus HF viser behov for om lag 4,8 milliarder kroner i

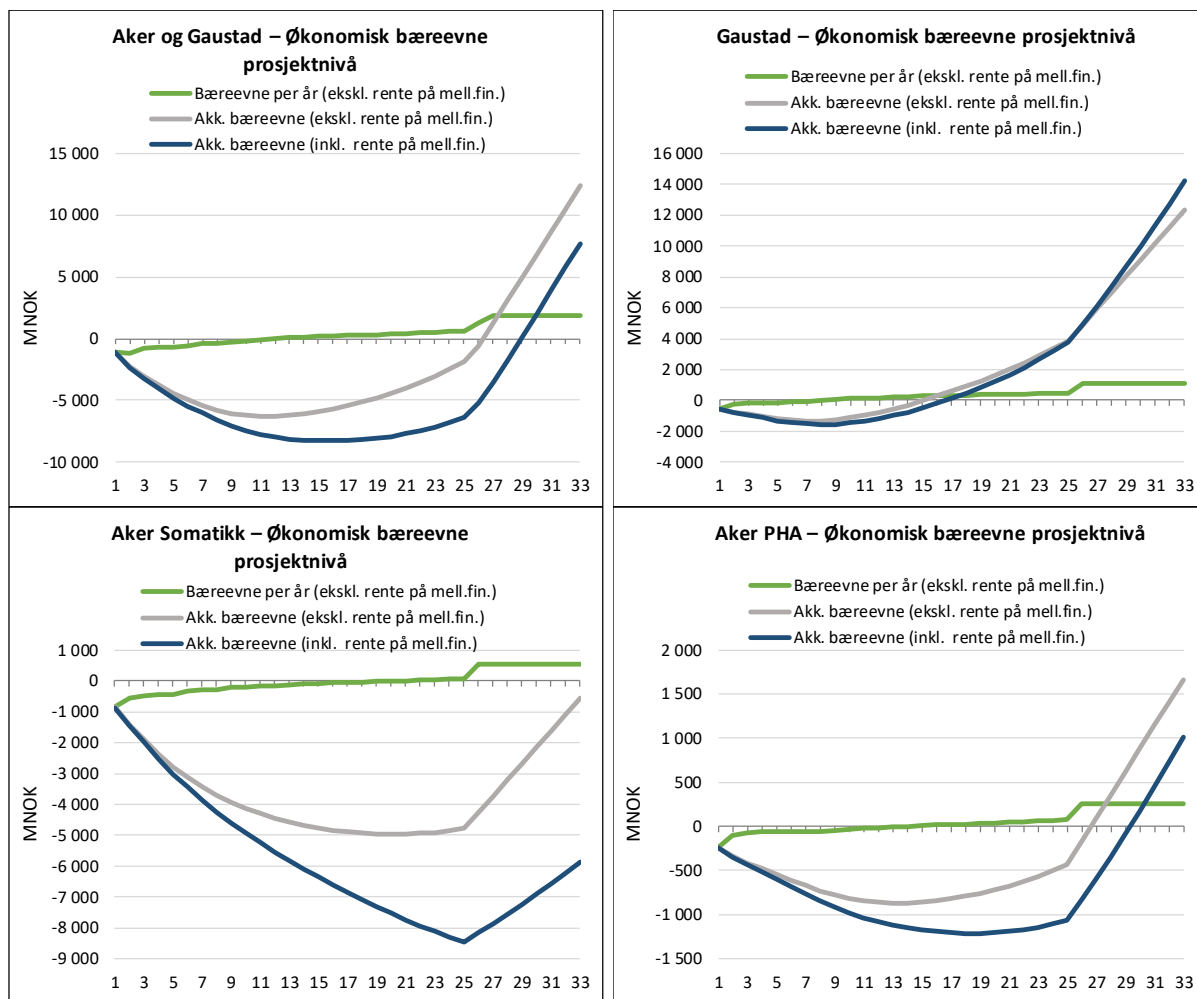
regionalt lån fra Helse Sør-Øst. Til delfinansiering av prosjektene planlegges det i tillegg å benytte den langsiktige netto konserninterne fordringen på om lag 3,8 milliarder som helseforetaket forventes å ha på helseregionen før ferdigstilte prosjekt.

## 12.2 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 finansieringen. 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.

Figuren under 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 renteffekter på mellomfinansiering. Gitt forutsetning om ca. 3,7 % lånerente og 33 års økonomisk levetid, har to av tiltakene økonomisk bæreevne på prosjektnivå.



Figur 84 Oppsummering av prosjektenes økonomiske bæreevne på prosjektnivå.

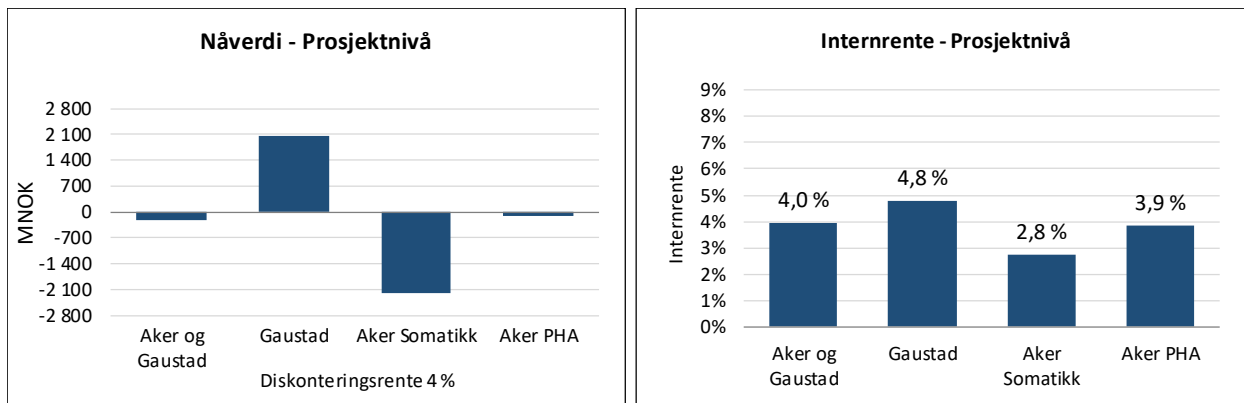
De økonomiske analysene er sensitive for endringer i overordnede forutsetninger. Endringer i estimerte kjernedriftsgevinster, generell økonomisk effektivisering i forkant av byggeprosjektet (fri kontantstrøm), endelig byggekostnad og lånerente gir størst påvirkning på økonomisk bæreevne over prosjektets levetid.

### 12.3 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 tiltaket på Gaustad positiv netto nåverdi. Tiltaket på Aker har negativ netto nåverdi. Det totale prosjektet for Aker og Gaustad har samlet en svakt negativ netto nåverdi.



Figuren under oppsummerer netto nåverdi og internrente for alternativene.

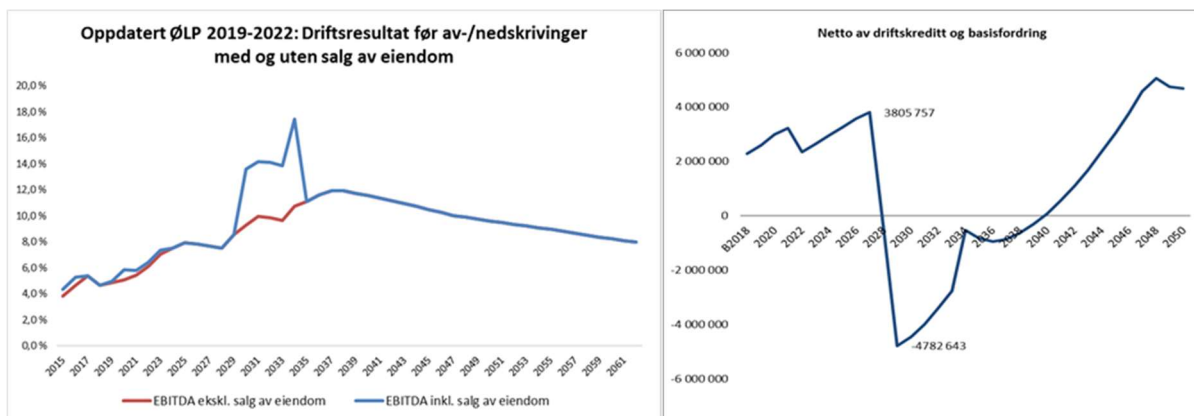


Figur 85 Netto nåverdi og internrente per alternativ.

## 12.4 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 2019–2022 for Oslo universitetssykehus HF, hvor videreutviklingen av Aker og Gaustad er innarbeidet med oppdaterte investeringskalkyler og gevinstestimater. Leieavtale i forbindelse med ny storbylegevakt sammen med Oslo kommune er også innarbeidet.

Foruten dette er også øvrige investeringsbehov og andre større investeringsprosjekter som er del av målbildet for Oslo universitetssykehus HF innarbeidet, slik de også var ved den ordinære rulleringen av ØLP, behandlet i juni 2018. Helseforetaket har også innarbeidet en større driftseffektivisering i årene før ferdigstillelse av byggeprosjektene på Aker og Gaustad.



Figur 86 Resultatutvikling, samt utvikling netto av driftskreditt og basisfordring i perioden 2017–2065

Figur 86 viser budsjettert utvikling i driftsresultatet før avskrivninger og renter ved helseforetaket. Fra et nivå i dag på om lag 5 prosent, har helseforetaket budsjettert inn en vekst i denne

bestående av generell effektivisering og konkrete prosjektgevinster, slik at driftresultatnivået øker opp til 12,0 prosent i 2037.

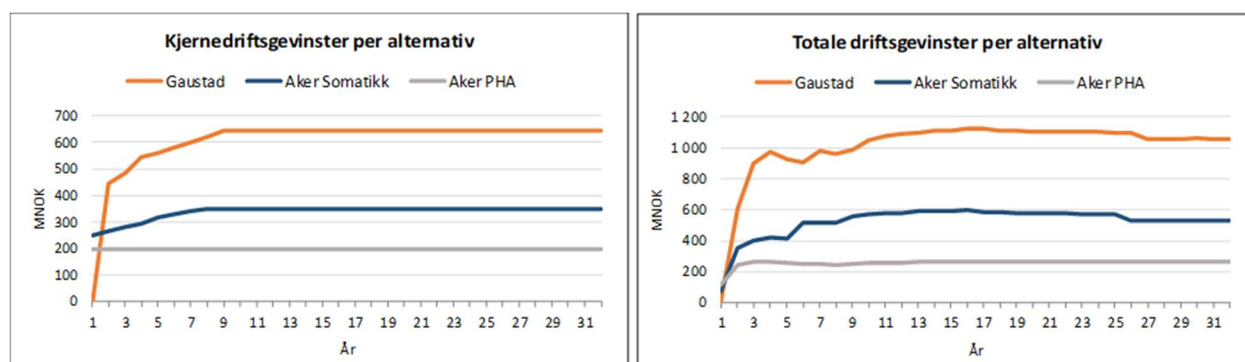
Figur 86 viser framskrevet utvikling av netto driftskreditt og basisfordring ved Oslo universitetssykehus HF. Dersom netto likviditet i grafen er negativ i en periode, har sykehuset et behov for tilsvarende lån av likviditet fra morselskapet Helse Sør-Øst RHF. Oppdatert økonomisk langtidsplan fra Oslo universitetssykehus HF viser behov for mellomfinansiering fra Helse Sør-Øst RHF i forbindelse med ferdigstilling av prosjektene. Ved ferdigstillelse har helseforetaket behov for om lag 8,6 milliarder kroner fra regionen, til finansiering av prosjektene. Dette medfører en lånesaldo på 4,8 milliarder kroner.

## 12.5 Driftsgevinster

Beregning av de driftsøkonomiske effektene er gjennomført av Oslo universitetssykehus HF, basert på bl.a. flere workshops hvor berørte klinikker vurderte hvordan nybyggalternativet vil påvirke driften. For en nærmere detaljering av disse gevinstene vises det til notatene *Driftsøkonomiske gevinster – Konseptfase Aker og Gaustad* av 28. september 2018 og notatet «*Økonomisk langtidsplan 2019-2062 Konseptfase Aker Gaustad*» datert 9. november fra Oslo universitetssykehus HF. Det er gevinstene fra det nevnte notatet datert 9. november som er lagt til grunn i disse analysene.

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 0-alternativet. Totale driftsgevinster inkluderer i tillegg netto kostnadsendring til forvaltning, drift og vedlikehold (FDV), andre driftsgevinster, samt kostnader i forbindelse med ikke-byggnær IKT og allokert prosjektuavhengig fri kontantstrøm fra drift. For alle gevinster og ulemper er det lagt til grunn at disse eksisterer gjennom hele analyseperioden.

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. Figuren under viser kjernedriftsgevinster og totale driftsgevinster for alternativene.



Figur 87 Oppsummering av årlige netto kjernedriftsgevinster og årlige totale driftsgevinster per alternativ.

Tabellen under viser samlet årlige gevinster og ulempekostnader etter ferdigstillelse av byggeprosjektene og frem til stabilisert nivå i 2036.

Tabell 25 Oversikt driftsgevinster og ulempekostnader totalt for prosjektene

Gevinstoversikt	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
<b>Gevinster klinikker</b>											
Gevinster ved samling lands og reginfunksjoner på Gaustad					395	410	425	440	460	480	500
Gevinster ved samling lokalsykehusfunksjoner på Gaustad					50	75	100	100	120	120	120
Gevinster ved samling på Aker				250	265	280	295	315	330	340	350
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>				<b>470</b>	<b>930</b>	<b>985</b>	<b>1 040</b>	<b>1 076</b>	<b>1 131</b>	<b>1 161</b>	<b>1 192</b>
<b>Øvrige økonomiske gevinster</b>											
Ulempekostnader restvirksomhet					-177	-177	-177	-177	-177		
Ulempekostnader Gaustad	-25	-25	-25	-25							
Økte FDV kostnader nye bygg				-65	-94	-94	-94	-94	-94	-94	-94
Endring av opptaksområde				41	41	41	41	41	41	41	41
OU-Prosess, og mottaksprosjekt		-50	-100	-150	-200	-10					
Særskilt vurdering innleie				10	20	30	30	30	30	30	30
Leieinntekter FDV lokaler UIO				15	24	24	24	24	24	24	24
<b>SUM øvrige økonomiske effekter</b>	<b>-25</b>	<b>-75</b>	<b>-125</b>	<b>-175</b>	<b>-387</b>	<b>-187</b>	<b>-177</b>	<b>-177</b>	<b>-177</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>SUM driftsgevinster etappe 1</b>	<b>-25</b>	<b>-75</b>	<b>-125</b>	<b>295</b>	<b>543</b>	<b>798</b>	<b>864</b>	<b>899</b>	<b>954</b>	<b>1 162</b>	<b>1 192</b>

Ulempekostnader restvirksomhet på 177 millioner kroner i året er basert på risikovurdering foretatt av Oslo universitetssykehus HF, hvor det i etterkant er påpekt nødvendige driftsmessige tiltak blant annet knyttet til beredskap, som kreves gjennomført for den pasientbehandlingsaktiviteten på Ullevål som blir liggende igjen etter første etappe. Det er i tillegg til effekter i Tabell 24 lagt til en engangskostnad i ferdigstillesåret på totalt 119 millioner kroner som følge av investeringer som må foretas for tilpasning for restdrift på Ullevål. Disse kostnadene er fordelt ut forholdsmessig på delprosjektene.

### 12.5.1 Finansieringsplan

Tabellen under 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.

Det presiseres at endelig finansieringsløsning fastsettes av styret i Helse Sør-Øst RHF i forbindelse med den faktiske investeringsbeslutning.

Tabell 26 Sammenstilling av investeringskostnad (P50 inkl. mva.) og fordeling av finansiering på låne- og egenfinansiering. Beløp i 2018-kroner

Beløp i mill. kroner	Gaustad		Aker Somatikk		Aker PHA		Sum	
<b>Investering</b>	MNOK		MNOK		MNOK		MNOK	
Andre kostnader	-		843		843		1 686	
P50-vurdering byggekostkalkyle	12 890		9 689		3 035		25 614	
Ikke-bygg nær IKT*	570		480		103		1 153	
<b>Sum prosjektkostnad</b>	<b>13 460</b>		<b>11 012</b>		<b>3 981</b>		<b>28 453</b>	
<b>Finansiering</b>	MNOK	Andel	MNOK	Andel	MNOK	Andel	MNOK	Andel
Lån HOD	9 692	72 %	7 990	73 %	2 787	70 %	20 469	72 %
Lån HSØ	2 273	17 %	1 799	16 %	752	19 %	4 823	17 %
<b>Sum lånefinansiering</b>	<b>11 965</b>	<b>89 %</b>	<b>9 788</b>	<b>89 %</b>	<b>3 539</b>	<b>89 %</b>	<b>25 292</b>	<b>89 %</b>
Avhending eiendom	-	-	-	-	-	-	-	-
Basisfordring mot HSØ	1 495	11 %	1 224	11 %	442	11 %	3 161	11 %
Sparing av overskudd	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Sum egenfinansiering</b>	<b>1 495</b>	<b>11 %</b>	<b>1 224</b>	<b>11 %</b>	<b>442</b>	<b>11 %</b>	<b>3 161</b>	<b>11 %</b>
<b>Sum finansiering</b>	<b>13 460 100 %</b>		<b>11 012 100 %</b>		<b>3 981 100 %</b>		<b>28 453 100 %</b>	

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

## 12.6 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 uttak og opplåning av regionale midler, gjennom den regionale låneordningen mellom helseforetakene og Helse Sør-Øst RHF.

Investeringsprosjektet på Aker og Gaustad var innarbeidet i sak 052-2018 Økonomisk langtidsplan 2019-2022 for Helse Sør-Øst, basert på sak 072-2017 i Helse Sør-Øst RHF. Det ble vist at foretaksgruppen hadde økonomisk handlingsrom for å planlegge de felles prioriterte investeringsprosjekter som var innarbeidet i saken.

Analysen som er gjennomført nå i konseptfasen tar utgangspunkt i foreliggende økonomisk langtidsplan, med en oppdatering av innspillet fra Oslo universitetssykehus HF. Sammenlignet med sak 052-2018 har Oslo universitetssykehus HF i sitt oppdaterte innspill til økonomisk langtidsplan økt investeringskostnadene med om lag 6 milliarder kroner, i tråd med ny kostnadskalkyle i konseptfasen. Videre er forventet byggestart skjøvet ett år frem i tid, og byggeperiode forlenget fra 2026 frem til 2028 og 2029. I tillegg har Oslo universitetssykehus HF innarbeidet de prosjektgevinster som har blitt utredet i konseptfasen.

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. 8,6 milliarder kroner ved oppdatert vurdering av helseforetakets bæreevne. Oppdatert innspill fra Oslo universitetssykehus HF medfører at den regionale likviditeten opprettholdes på om lag samme nivå frem til 2027, mens den for de påfølgende år reduseres som følge av endret gjennomføringsperiode og økt byggekostnad på prosjektene.

Med de felles prioriterte prosjektene som det nå er planlagt for, er den regionale likviditeten, gjennom hele analyseperioden, fortsatt over sikkerhetsgrensen på 1 milliard kroner som ble forutsatt i sak 052-2018.

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.

## Del 4 - Plan for videre arbeid

## 13 Plan for videre arbeid

Veileder for tidligfasen i sykehusprosjekter (2017) angir at det som del av konseptfasen skal beskrives en plan for videre bearbeiding av det valgte konseptet med hovedvekt på forprosjektfasen. Del 4 av konseptrapporten redegjør for plan for det videre arbeidet.

Konseptrapportens del 4 dekker både nytt sykehus på Aker og nye bygg på Gaustad. Delkapitlet 14.3 er inndelt i underkapitler som beskriver fremdriften til prosjektene hver for seg. De øvrige delkapitler gjelder for begge prosjektene.

Del 4 tar utgangspunkt i at styret i Helse Sør-Øst RHF beslutter videreføring av prosjektene etter beslutningspunkt B3. Resultater etter beslutningsprosessen innarbeides i plan for videre arbeid når resultatet foreligger.

### 13.1 Forberedende arbeider for oppstart forprosjekt

Gjennom 2019 vil det pågå arbeid med reguleringsplan og forberedende arbeider knyttet til oppstart forprosjekt. For å sikre kontinuitet i arbeidet anbefales det at prosjekteringen videreføres fra desember 2018 til sommer/høst 2019. Videreføring av prosjekteringen vil være en fordel med hensyn til å starte forprosjektet på best mulig grunnlag.

Følgende aktiviteter og hovedleveranser er aktuelle å utføre i 2019:

- Videreutvikle og optimalisere konseptets løsninger
- Detaljere romprogrammet innenfor prosjektenes arealrammer
- Utarbeide utkast til romfunksjonsprogram (RFP) og utstyrslistene for unike rom og standardrom basert på standardromskatalogen og sammenlignbare prosjekter
- Utrede rokadeløsning mellom eksisterende sykehus på Rikshospitalet og nybygg i 1. etappe
- Plassere og tegne ut alle rom
- Kvalitetssikre tekniske løsninger som grunnlag for forprosjekt
- Planlegge anskaffelsesprosess for rådgiverkontrakter for videreføring av prosjektet
- Videreføre arbeid med reguleringsprosessene
- Utarbeide skisseprosjekt for utbyggingsalternativ 2 (PBE alternativ) til nivå tilsvarende steg 1 i konseptfasen, med basis i styret i Helse Sør-Øst RHF sitt vedtak i desember 2018

### 13.2 Hovedleveranser i forprosjektfasen

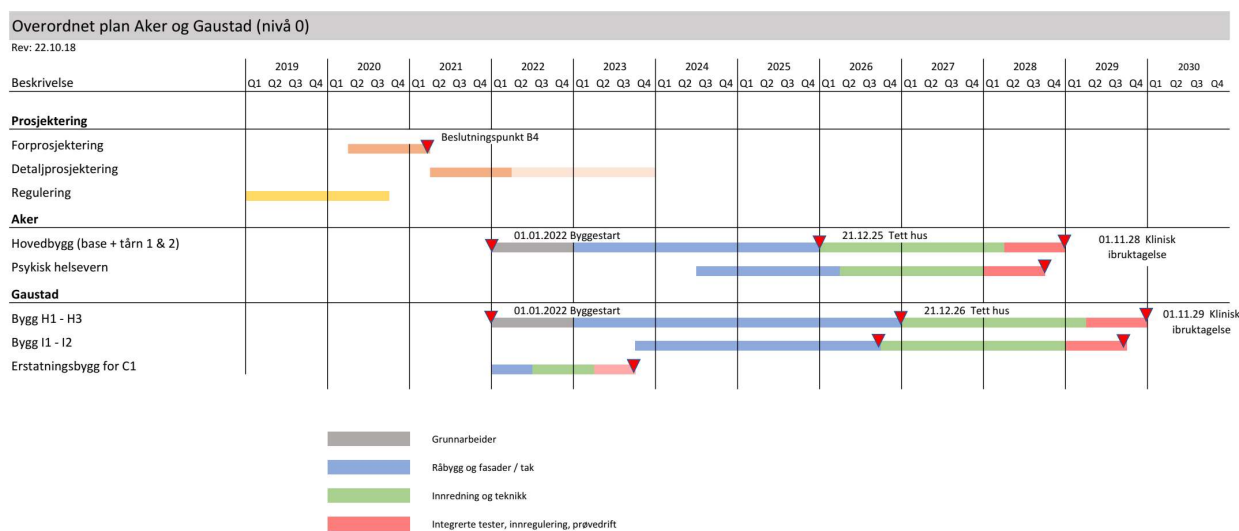
Forprosjektet er siste del av tidligfaseplanleggingen og skal gi grunnlag for å beslutte gjennomføring av den valgte utbyggingsløsningen. Forprosjektfasen bygger på godkjent konseptrapport, jf. beslutningspunkt B3 (tidligfaseveilederen), med underliggende delutredninger. Forprosjektrapporten skal gi en oppdatert kostnads kalkyle, basert på ny usikkerhetsanalyse, samt vise konsekvenser av eventuelle revisjoner av plangrunnlaget. Den skal gi grunnlag for å godkjenne eventuelle endringer og beslutte gjennomføring av investeringsprosjektet, jf. beslutningspunkt B4.

Forprosjektfasen omfatter følgende aktiviteter og hovedleveranser:

- Detaljere tekniske og bygningsmessige krav og løsninger med tilhørende tegningsunderlag
- Detaljere løsninger for logistikk og forsyningstjenester
- Medvirkningsprosesser med brukere og ansatte, tillitsvalgte og vernetjeneste
- Gjennomgå alle funksjonsrom og avklare plassering, funksjonskrav og utstyrsbehov
- Forprosjektrapport med beskrivelse og tegninger
- Plan for gjennomføring av detaljprosjektering og bygging frem til ferdigstilling, overlevering og idriftsetting
- Avklare og beslutte kontraktsstrategi
- Eventuell ferdigstilling av planprosess dersom denne ikke avsluttes før oppstart forprosjekt
- Økonomiske analyser inkl. usikkerhetsanalyse

### 13.3 Fremdrift og milepæler

I konseptfasen er det arbeidet med å avklare gjennomføringstiden for prosjektene for å få frem en realistisk fremdriftsplan med tilhørende milepæler. Figuren under viser overordnet fremdrift for begge prosjektene, fra konseptfase til innflytting. Det understrekes at hovedfremdriftsplanen er tentativ og at det vil bli arbeidet videre med å optimalisere prosjektenes hovedmilepæler som fastsettes i forprosjektet.



Figur 88 Overordnet plan for utbygging av Nye Gaustad og Nye Aker sykehus

#### 13.3.1 Tidligfase Aker og Gaustad

Forutsatt at styret i Helse Sør-Øst RHF 13.12.18 godkjenner konseptrapporten er det som nevnt en fordel om det videreføres et arbeid for å detaljere og videreutvikle det valgte konseptet frem til sommer 2019. Dette for å implementere eventuelle forutsetninger som følger av styrets vedtak, optimalisere og videreutvikle konseptet og klargjøre prosjektet til forprosjektfasen. Det vil da kunne tilrettelegges for at det lyses ut anbudskonkurranse for arkitekt- og rådgivingstjenester



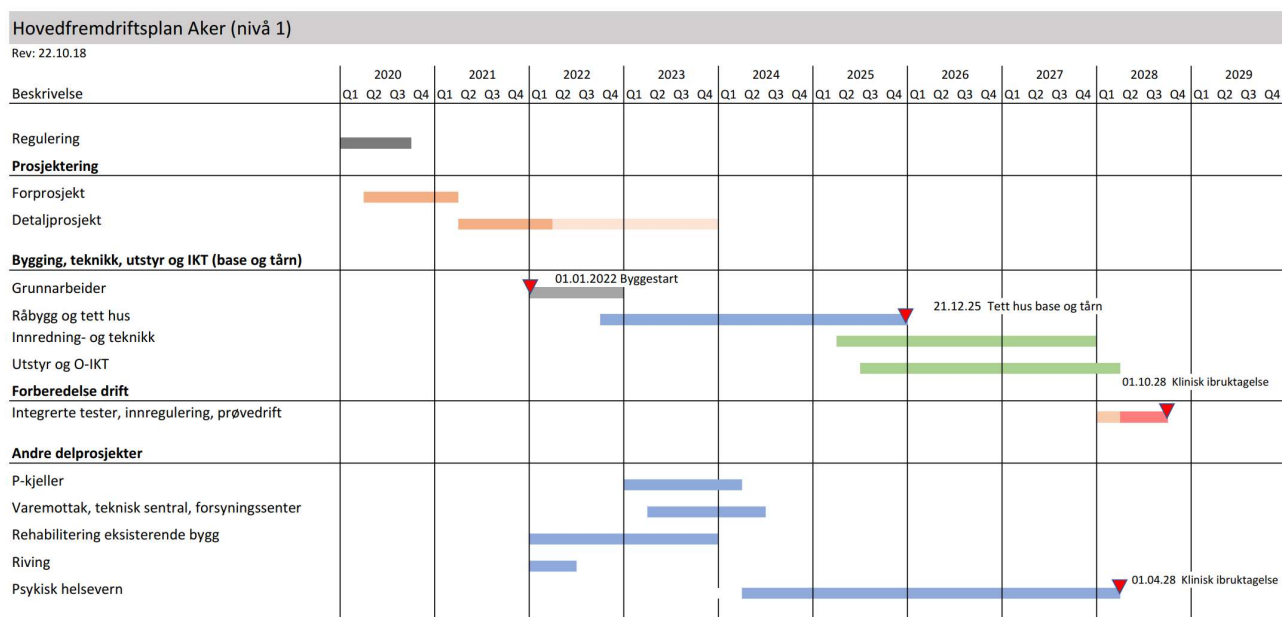
sommer/høst 2019, med forbehold om at prosjektet godkjennes på statsbudsjettet for 2019. Dette gjør det mulig å inngå rådgiverkontrakter med arkitekt- og tekniske rådgivere primo 2020.

Reguleringsprosessen vil pågå frem til høsten 2020.

Fremdriftsplanen tar utgangspunkt i at prosjektene finansieres over statsbudsjettet for 2020.

Hovedfremdriftsplanen legger opp til at forprosjektet gjennomføres fra våren 2020 til våren 2021. Forprosjektrapport, usikkerhetsanalyse og økonomiske analyser behandles av styret i Helse Sør-Øst RHF høsten 2021 for B4 beslutning.

### 13.3.2 Gjennomføringsfase Aker



Figur 89 Overordnet hovedfremdriftsplan for gjennomføringsfasen på Aker

Hovedtyngden av detaljprosjekteringen for Aker gjennomføres i 2021 og 2022.

Anbudsprosjektering for forberedende arbeider og grunnarbeider kan da gjennomføres i løpet av våren 2021 slik at anbudsprosess kan starte sommeren 2021. Det gir mulighet for byggestart rett etter årsskiftet 2021/2022.

De foreløpige planene viser at grunnarbeider, råbygg og fasader frem til tett hus vil pågå ut 2025. Det er videre planlagt med at det kan oppnås tett hus tidligere på enkelte områder slik at innrednings- og tekniske arbeider kan starte i løpet av 2025. Hovedårsaken til varigheten på råbygget ligger i at bygningsmassen er utformet som et høyhus som igjen gir færre angrepspunkter enn tradisjonell bygging hvor arealene er spredt utover et større fotavtrykk. Varighetene til spesielt råbyggfasen må studeres nærmere i forprosjektet med henblikk på optimalisering av løsninger og gjennomføringstid.

Etter oppstart innredning – og tekniske arbeider er det i planen lagt opp til ca. 2,5 års varighet på arbeidene frem til slutfasen kan starte med igangkjøring og integrerte tester. Deretter er det lagt opp til 6-10 mnd med testing, innregulering og prøvedrift.

Dette gjør at Aker prosjektet kan overleveres «klart for klinisk drift» innen utgangen av 2028.



Kritisk linje i prosjektet går fra prosjektering, til forberedende arbeider og grunnarbeider for bygg H1-H3, til ferdigstilling av sengeetasjene i høybyggene. I tillegg anses det å være krevende å komme i gang med bygg I1-I2 grunnet behov for å erstatte arealene i fløy C1 før riving av eksisterende bygg. Bygg I1-I2 er likevel mindre i areal og vil derfor bli utført parallelt med H1-H3.

## **13.4 Prosjektorganisering, roller og ansvar**

Forprosjektet skal gjennomføres i samsvar med veileder for tidligfaseplanlegging i sykehusprosjekter.

Det er planlagt å videreføre prosjektorganisasjonen og samhandlingsstrukturen frem til oppstart forprosjekt.

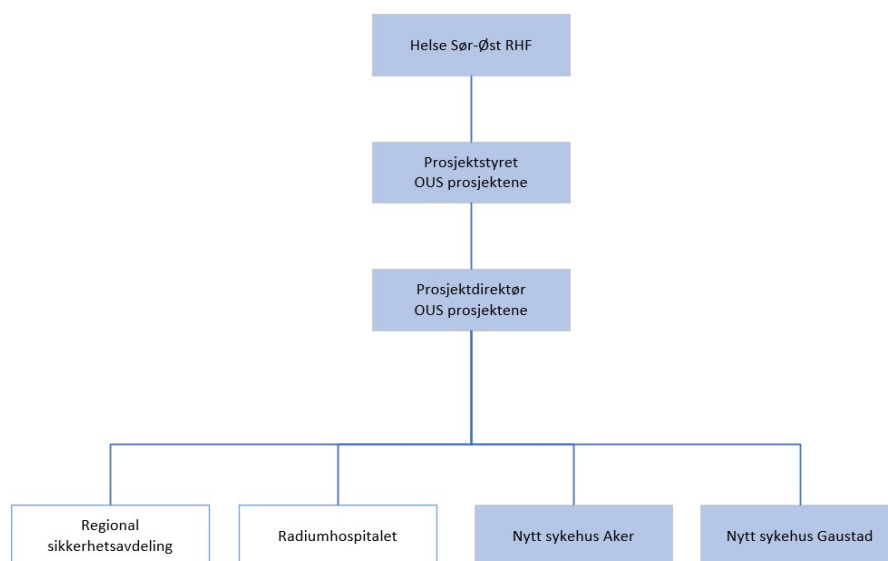
Prosjektorganisasjonen og samhandlingsstrukturen videreføres i forprosjektet med den hensikt å sikre kontinuitet fra tidligere faser. Det vil imidlertid være behov for å styrke prosjektorganisasjonen for å ha kapasitet til å styre leveransen av forprosjektet.

### **13.4.1 Prosjekteiers styring av prosjektene**

Helse Sør-Øst RHF er prosjekteier gjennom hele prosjektperioden, fra konseptfase til overlevering til Oslo universitetssykehus. Styringsstrukturen for prosjekter i Helse Sør-Øst RHF er vist i figuren under.

Ved tidligere gjennomførte prosjekter har Helse Sør-Øst RHF valgt å etablere et eget prosjektstyre fra forprosjektfasen. Dette er forutsatt også for Aker og Gaustad, slik at det etableres et eget prosjektstyre som gis mandat til å gjennomføre resterende faser av prosjektet frem til overlevering og klinisk ibruktakelse.

Prosjektstyret rapporterer til administrerende direktør i Helse Sør-Øst RHF. Prosjektstyret har ansvaret for planlegging, prosjektering, bygging og ferdigstilling til drift inkludert utstyrsanskaffelse i henhold til rammer, forutsetninger og føringer gitt av styret i Helse Sør-Øst RHF. Prosjektstyret oppnevnes av administrerende direktør i Helse Sør-Øst RHF.



Figur 91 Organisering av prosjekters styring av prosjektene. Figuren viser rapporterings- og styringslinjene.

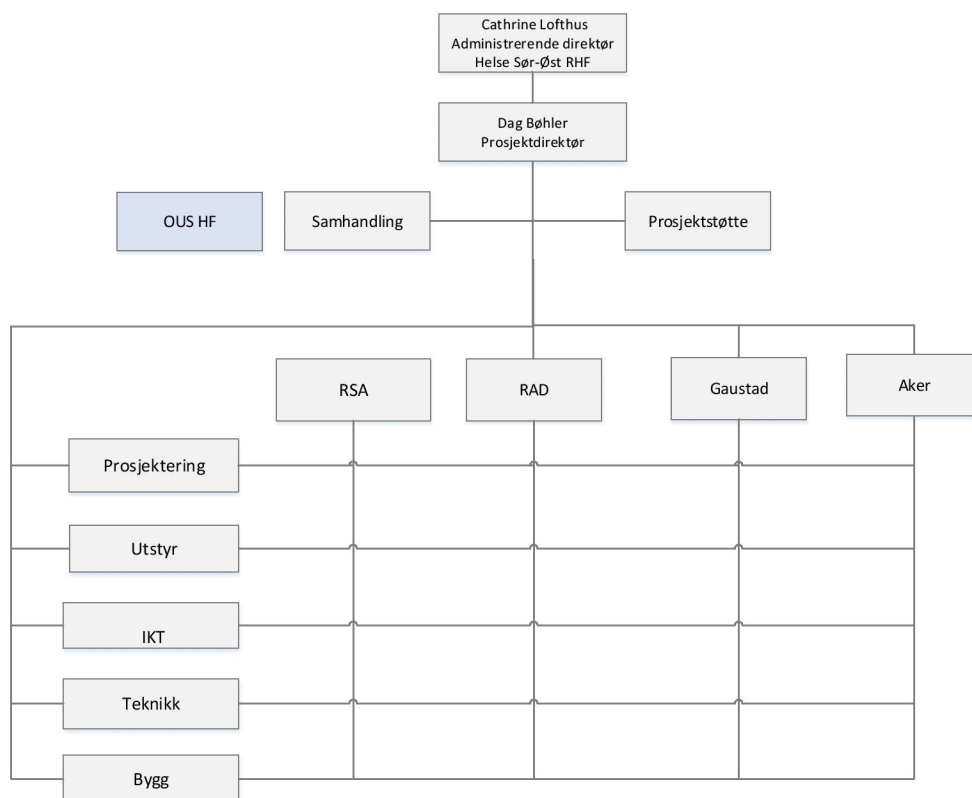
### Premissforvaltning

Etter avsluttet konseptrapport vil endringsforslag som påvirker prosjektets program, prinsipielle løsninger, kapasiteter eller vesentlig endringer av kvalitetskrav eller funksjonskrav som påvirker kostnadsrammen underlegges egen struktur for premissendringer. Viser her til «prosedyre for programendringer».

#### 13.4.2 Helse Sør-Øst RHF prosjektorganisasjon

Helse Sør-Øst RHF har etablert en egen prosjektorganisasjon med ressurser fra sykehusbygg HF til å lede arbeidet med videreutvikling av Oslo universitetssykehus HF. Prosjektorganisasjonen ledes av prosjektdirektør med fire prosjekter; nytt akuttsykehus på Aker, nye bygg på Gaustad, nytt klinikkbygg og protonbygg Radiumhospitalet, samt Regional sikkerhetsavdeling.

Prosjektdirektør er ansvarlig for å planlegge, gjennomføre og styre prosjektet i henhold til de rammer og forutsetninger som er gitt av administrerende direktør i Helse Sør-Øst RHF.

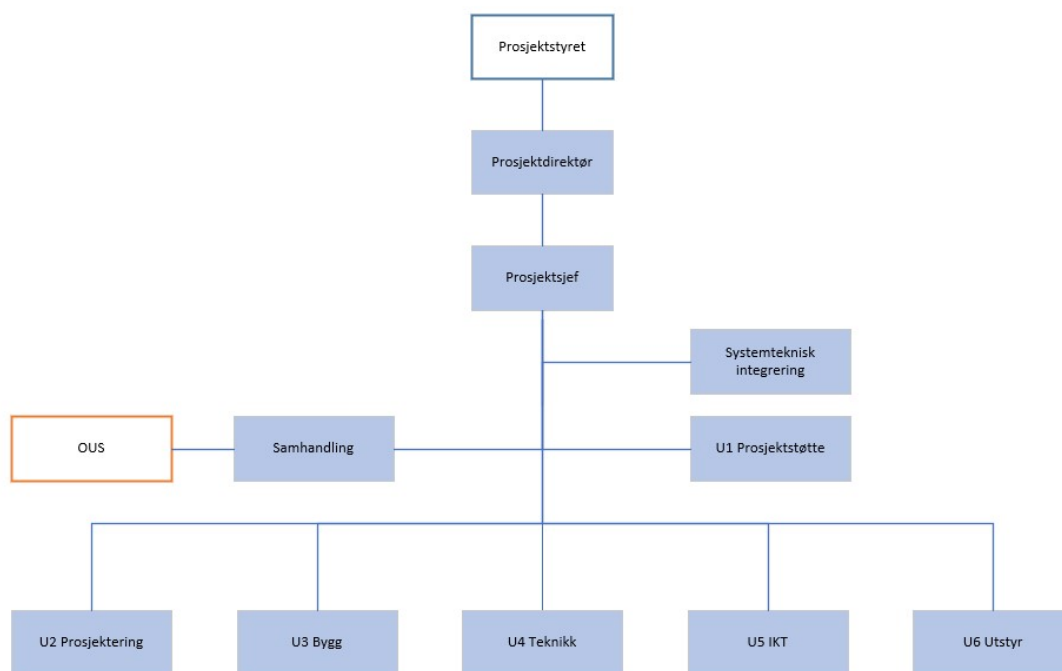


Figur 92 Organisering av sykehusprosjektene i Oslo

Organisasjonen vil bli tilpasset innenfor den overordnede strukturen for å sikre tilstrekkelig kapasitet og kompetanse slik at prosjektet er godt nok forberedt for gjennomføring av forprosjekt, detaljprosjekt, anskaffelse av entreprenører og leverandører og deretter byggefase og slutfase. Tenkt organisering er vist i figuren på neste side.

Prosjektleder er ansvarlig for å planlegge, gjennomføre og styre prosjektet i henhold til de rammer og forutsetninger som er gitt av administrerende direktør i Helse Sør-Øst RHF.

Kompetanse på systemteknisk koordinering tas inn i organisasjonen fra oppstart forprosjekt for å sikre riktige premisser i for- og detaljprosjektering slik at testing, innregulering og igangkjøring kan gjennomføres på en optimal måte.



Figur 93 Organisasjonskart for prosjektorganisasjonen fra forprosjektfase

### Rutiner for prosjektstyring

Prosjektorganisasjonens rutiner for prosjektstyring baseres på metodikk og styringsprinsipp utviklet i tidligere gjennomførte sykehusprosjekter.

Prosjektlederen rapporterer månedlig status til prosjektstyret og prosjektstyret rapporterer status hvert tertial til Helse Sør-Øst RHF.

Prosjektet skal etablere egen prosedyre for risikostyring basert på prinsippene i norsk standard NS5814. Rapportering av risiko skal inngå i de faste rapporteringene til prosjektstyret og Helse Sør-Øst RHF. Arbeid med og fokus på risikostyring skal være et av nøkkelverktøyene for alle aktører i prosjektet.

I løpet av forprosjektet vil det bli utarbeidet endelig prosjektnebdrytingsstruktur (PNS) i forbindelse med utarbeidelse av entreprisestrategien til prosjektet. PNSen vil danne grunnlaget for månedsrapportering, både internt i prosjektet og mot prosjektstyret.

I forprosjektfasen vil rutine for kostnadsstyrt prosjektering bli benyttet for styring av prosjekteringsprosessen.

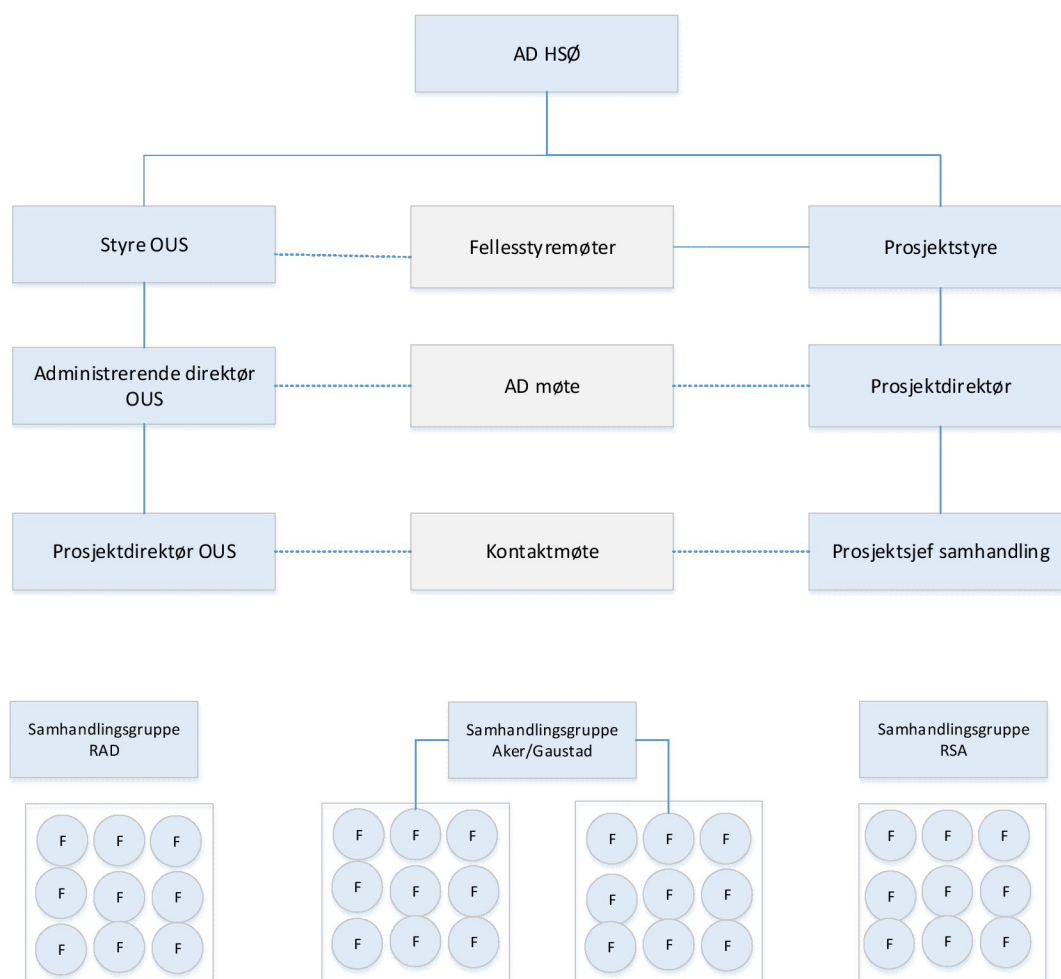
### 13.4.3 Samhandling mellom prosjektorganisasjonen og Oslo Universitetssykehus HF

Oslo universitetssykehus HF skal også i forprosjektet og gjennomføringsfasen etablere et egnet opplegg for medvirkning og oppfølging i prosjektet. Dette skal sikre god forankring av arbeid med utvikling av konsepter, løsninger og tilhørende driftsmodeller og driftseffektivisering, og

legge grunnlaget for at driftsorganisasjonen utvikler ressurser og kompetanse til å ta det nye sykehuset i bruk.

Medvirkningsprosessen skal involvere ansatte, brukere, ansattes organisasjoner og vernetjenesten for å ivareta Helse Sør-Øst RHF sine prinsipper for medvirkning. Medvirkningen skal også omfatte Universitetet i Oslo (UiO) og Sykehusapotekene HF (SA).

Som i konseptfasen vil det være en samhandlingsstruktur for å sikre medvirkning og forankring på ulike nivåer. Hovedprinsipper for samhandling mellom prosjektorganisasjonen Oslo Universitetssykehus HF, Universitetet i Oslo og sykehusapotekene HF vil bli videreført.



Figur 94 Organisering av samhandlingsstrukturen

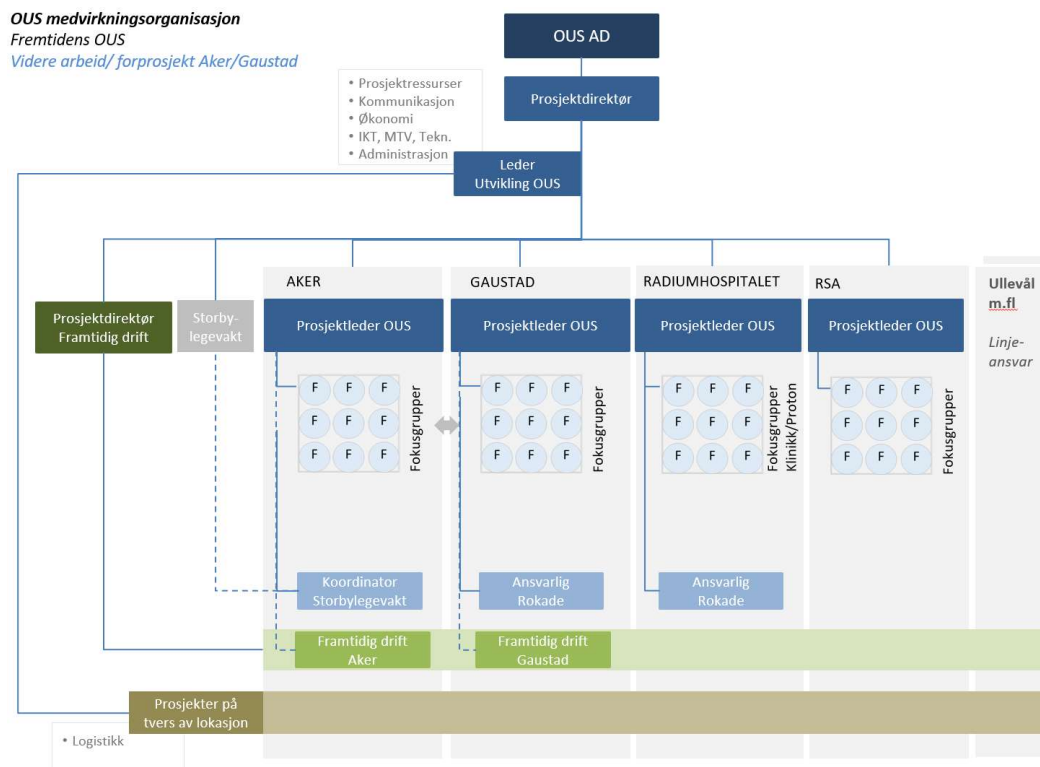
#### 13.4.4 Organisering mottaksprosjektet i Oslo Universitetssykehus HF

Oslo universitetssykehus HF (OUS) har etablert en prosjektorganisasjon som skal bidra til å arbeide frem gode løsninger og driftskonsepser i tråd med mandat, oppgaver og samhandlingsstruktur. OUS vil bygge videre på de erfaringene som er gjort fra gjennomførte konseptfaser.

OUS skal sikre at helheten for virksomheten ivaretas i forbindelse med utvikling av målbildet og samhandling med byggeprosjektet. I dette perspektivet vil OUS sitt mottaksprosjekt omfatte

Radiumhospitalet, RSA, Aker og Gaustad. I tillegg vil mottaksprosjektet kunne ivareta oppgaver knyttet til å sikre forsvarlig og effektiv drift av gjenværende virksomhet på Ullevål og øvrige lokasjoner etter gjennomført 1. etappe. Sistnevnte oppgaver vil utføres i sykehusets linjeorganisasjon.

OUS sin prosjektorganisasjon vil videreføres med hovedstrukturen fra konseptfasen. I figuren under foreslås en overordnet struktur for mottaksprosjektet i det videre arbeidet. Her er også Radiumhospitalet og Regional sikkerhetsavdeling (RSA) tegnet inn, idet de er en del av helheten i framtidens OUS, og vil rapportere inn i samme struktur.



Figur 95 Overordnet struktur for mottaksprosjektet.

Storbylegevaktprosjektet rapporterer i en egen linje opp mot Oslo kommune, og er ikke en del av Helse Sør-Øst RHF sin portefølje. Prosjektet er likevel tegnet inn i kartet ovenfor på grunn av grensesnittet som må ivaretas i forbindelse med utvikling av et stort akuttsykehus på Aker.

Mottaksprosjektet i OUS ledes av en prosjektdirektør som rapporterer til administrerende direktør i Oslo universitetssykehus HF. Hvert delprosjekt bemannes med en egen prosjektleder som vil ha ansvar for koordinering og medvirkning internt samt samhandlingen med utbyggingsprosjektet. Prosjektleder vil også ha ansvar for å koordinere nødvendige organisatoriske forberedelser før innflytting i nye bygg på sin lokasjon, slik at det skapes kontinuitet og god kopling mellom byggeprosjektene og virksomheten som skal ta bygget i bruk.

For å sikre koordinering av oppgaver på tvers av prosjektene, innovasjon i arbeidet og administrativ støtte til prosjektene har ledelsen i OUS besluttet å etablere et eget område/kontor kalt utvikling OUS. Ressurser for å ivareta oppgaver knyttet til økonomi, kommunikasjon, funksjoner og prosjekter på tvers av lokasjoner er organisert her.



Det er etablert en egen funksjon for prosjektdirektør for fremtidig drift med ansvar for å forberede virksomheten på drift i nye bygg og arbeide med gevinstrealisering. Rollen skal være en pådriverfunksjon for nødvendig endring og nytenkning, men vil ikke frata klinikkledere ansvaret for utvikling av virksomhet i sine respektive klinikker.

#### **13.4.5 Interessentstyring**

Prosjektet påvirkes av en rekke interessenter gjennom prosjektperioden. Det må gjennomføres en kartlegging av interessentbildet for prosjektet. Prosjektorganisasjonen må deretter utarbeide en plan for å styre interessentene for å sikre at påvirkning utenfra prosjektet ikke fører til premissendringer som ikke er forankret hos prosjekteier. De mest sentrale interessenter består av:

- Kunnskapsdepartementet
- Oslo universitetssykehus HF
- Universitetet i Oslo
- Oslo kommunes etater
- By- og Riksantikvar
- Statens vegvesen
- Sporveien Oslo og Ruter
- Statsbygg
- Naboer

### **13.5 Gjennomføringsstrategi**

#### **13.5.1 Reguleringsprosessen**

Reguleringsarbeidet vil pågå parallelt med forprosjektfasen.

Det blir viktig å ha en god dialog med plan- og bygningsetaten i denne fasen for å sikre at momenter som spilles inn til prosjektet blir implementert der det er nødvendig for å håndtere reguleringsrisikoen.

#### **13.5.2 BIM-strategi**

Gjennom konseptfasen og skisseprosjektet er det etablert en Bygningsinformasjonsmodell (BIM) for hvert prosjekt. Denne modellen skal utvikles videre for å sikre at det foreligger en virtuell, helhetlig representasjon av bygningsmassen tilrettelagt for en optimalisert forretningsmessig forvaltning, kunnskapsdeling og samhandling når det ferdige prosjektet overleveres til helseforetaket.

Før oppstart forprosjekt vil det bli etablert et dokument med nødvendige avklaringer for og dokumentasjon av BIM-arbeidet (BIM-avklaringer og -dokumentasjon). Dokumentet vil bli oppdatert gjennom hele prosjektet som et grunnlag for helseforetakets overtagelse av BIM og bruk av denne i driftsfasen.

I forprosjektfasen vil modellene bli bearbeidet og videreutviklet til grunnlag for detaljprosjektering, og bli benyttet som grunnlag ved kalkulering av byggekostnader.

Modellene vil bli benyttet i samhandlings- og brukermedvirkningsprosessene, herunder gjennomføre virtuell «ferdigbefaring» med brukere- og ansatte før detaljprosjektet igangsettes. Hensikten er å komme frem til gode løsninger som forankres og «fryses» med henblikk på å unngå endringer etter forprosjektet.

I byggefasen er målsettingen at BIM-modellene benyttes til å effektivisere prosjektgjennomføringen gjennom generering og tilgjengeliggjøring av informasjon for planlegging, utførelse, idriftsettelse og dokumentasjon. Ved oppstart av kontrakt med entreprenør vil BIM-modellen benyttes til gjennomgang av arbeidsgrunnlaget med mål om å avdekke mangler i god tid før oppstart utførelse med mål om å redusere omfanget av endringer som kan forstyrre produksjonen til entreprenøren og på denne måten redusere konfliktnivået.

I slutfasen av prosjektene vil BIM modellen bli brukt til testing og til simulering i opplæringsøyemed før klinisk idriftsettelse.

Det er videre en målsetting om at prosjektet skal være papirløst og at all dokumentasjon skal være tilgjengelig på bærbare, mobile enheter.

### 13.5.3 Miljøstrategi

Regional utviklingsplan 2035 Helse Sør-Øst RHF gir overordnede føringer for krav til klima og miljø:

- Klimaregnskapet for Helse Sør-Øst RHF viser at 90% av klimautslippene kommer fra driften av sykehusene. De største bidragene kommer fra kraft, oppvarming og transport.
- Helse Sør-Øst RHF har som mål å redusere miljøbelastningen fra helseforetakenes drift. Målet inkluderer å redusere indirekte utslipp fra varer og tjenester som kjøpes inn.
- I retningslinjene for Helse Sør-Øst RHF forutsettes det at man skal være førende med å sette etiske krav og miljøkrav i anskaffelser.

Mandat for konseptfasen for Aker og Gaustad gir føringer for miljøstrategien til prosjektene. «Rapport Miljø- og klimatiltak innen bygg og eiendom, vedtatt i styresak 098-2013 i styret i Helse Sør-Øst RHF, skal legges til grunn i prosjekteringen.» I rapporten er det definert mål – og langsiktige ambisjoner for perioden 2013 – 2020.

Arbeidet med miljøstrategien vil bli videreført slik at en konkretisert miljøstrategi foreligger før arkitekt- og rådgivere kontraheres til forprosjektet.

### 13.5.4 Kontraktstrategi for arkitekt- og rådgivingstjenester

Før oppstart av forprosjektet vil det bli gjennomført en konkurranse om arkitekt- og rådgivertjenester for resterende faser av prosjektet. Før konkurransen startes må det velges en hensiktsmessig kontraktsstrategi med utgangspunkt i prosjektets utfordringer (kompleksitet, sykehus i drift, størrelse på prosjektet mfl.).

Det er hovedsakelig to kontraktsmodeller som peker seg ut for Aker og Gaustad:

- I) Delte, byggherrestyrte kontrakter med arkitekter og rådgivende ingeniører.
- II) Kontrakt med én prosjekteringsgruppe bestående av alle fag.

I utgangspunktet legges det til grunn at NS 8401 benyttes som kontraktsstandard for arkitekt- og rådgiverkontraktene. Gjennom utarbeidelse av kontraktsstrategien vil det bli tatt stilling til hvilke honorarformater som skal benyttes. Det vil også bli gjort vurderinger av i hvilken grad insitamentsordninger skal benyttes for å sikre at prosjekteringskontrakten gjennomføres på en slik måte at både prosjektets målbilde og kartlagte risikoer ivaretas. Erfaringer fra blant annet forprosjektfasen for nytt sykehus i Drammen er relevant for disse vurderingene.

I forbindelse med anskaffelse av arkitekter og rådgivere for forprosjektfasen er det sentralt at likebehandling blir ivaretatt i forhold til den innsikten som arkitekt og rådgivere for konseptfasen har tilegnet seg gjennom utført konseptfase og skisseprosjekt.

### 13.5.5 Kontraktsstrategi for utførelse

Prosjektene størrelse, kompleksitet og varighet, sett opp mot en krevende markedssituasjon med stor aktivitet i bygg og anleggsmarkedet gjennom prosjektperioden, medfører utfordringer som må belyses og legges til grunn for utarbeidelse av kontraktsstrategi for prosjektet.

Usikkerheten knyttet til markedet er en av prosjektene største usikkerheter, og hvor det er viktig å treffe markedet med en ønsket kontraktsstrategi som gir god konkurranse om gjennomføring av kontraktene. Prosjektorganisasjonen vil å bruke perioden frem til og med forprosjektet på å utvikle og forankre en kontraktsstrategi mot markedet.

I forhold til entreprisemodeller er den foreløpige vurderingen at det kan være utfordrende å inngå kontrakt med én eller få totalentreprenører eller kontrakt med én eller få entreprenør basert på samspill. Det er tre hovedargumenter knyttet til dette:

- I) Kontrakt med én eller få entreprenører innebærer overføring av store deler av byggherrens risiko til entreprenøren(e). Gitt prosjektene størrelse, kompleksitet og varighet forventes det at entreprenørene ikke ønsker å påta seg den risikoen dette innebærer, eventuelt vil prise risikoen høyt. En slik modell derfor ikke vil være økonomisk fordelaktig for Helse Sør-Øst RHF.
- II) Det forventes at markedssituasjonen i perioden 2020-2030 innebærer høykonjunktur. Det forventes at markedet kan ha utfordringer med å respondere godt på svært store kontrakter. Mindre entreprisepakker forventes å kunne aktivisere en større bredde av markedet.
- III) Størrelsen og kompleksiteten på prosjekter som Aker og Gaustad krever god styringsmulighet fra byggherrens side for å holde fremdriften i tillegg til det særlige hensynet som må tas hva gjelder bygging tett opptil drift av Rikshospitalet. Kontrakt med én eller få totalentreprenører vurderes ikke gi denne styringsmuligheten.

Videre arbeid med kontraktstrategien vil basere seg på erfaring fra prosjekter som Ahus, nytt Østfoldsykehus og nytt sykehus i Drammen samt andre relevante sykehusprosjekter.

Viktige momenter som må tillegges vekt i arbeidet med kontraktstrategien er:

- Markedsusikkerhet
- Risikoplassering og -fordeling
- Prisformat og insentivordninger

- Prosjekterings- og gjennomføringskompetanse innenfor sykehusbygging
- Behov for god fremdriftsstyring
- Tidlig involvering av entreprenører
- Koordineringsbehov
- Anskaffelsesstrategi
- Kommunikasjonsstrategi

### 13.5.6 Byggnær og ikke-byggnær IKT (O-IKT)

Løsninger for IKT i nytt sykehus tar utgangspunkt i regionale og foretaksvisе løsninger som er ved OUS i dag eller teknologi som planlegges innført i foretaket i tidsrommet før flytting til de nye enhetene. Nødvendig arbeid for å tilpasse disse løsningene til nytt sykehus, settes opp som egne prosjekter med leveranseavtaler. Arbeidet koordineres med gjennomføring av byggeprosjektets arbeider og disse leveranseavtalene underlegges de samme prosjektrutinene og koordineres tilsvarende som for byggeprosjektet forøvrig. Disse løsningene har sterke avhengigheter til sykehus i drift. Alle teknologileveranser vil derfor underlegges nødvendige metoder og rutiner for å sikre stabil drift i sykehuset.

Gjennomføring av IKT er nærmere beskrevet i hovedprogram O-IKT, programdel 4, «Overordnet IKT konsept for Aker og Gaustad».

### 13.5.7 Utstyr

Utstyret grupperes i hensiktsmessige anskaffelsespakker basert på bl.a. leverandørmarked, omfang, kompleksitet og tidspunkt for anskaffelse. Utstyr med stor påvirkning på bygg og tekniske installasjoner anskaffes tidlig, mens avansert medisinsk teknisk utstyr med rask utviklingstakt anskaffes så sent som mulig. Anskaffelser og leveranser koordineres med gjennomføring av byggeprosjektets arbeider.

Det planlegges en høy grad av medvirkning fra ansatte i OUS og UiO i utstyrsanskaffelsene.

Det skal benyttes lokale, regionale eller nasjonale rammeavtaler der dette er tilgjengelig. Prosjektorganisasjonen vil koordinere utstyrsanskaffelsene med Sykehusinnkjøp og Strategi- og anskaffelsesavdelingen i OUS. I dette ligger det også en standardisering (så langt det er mulig) av kontraktsstruktur, der spesifikke krav og behov i forbindelse med store prosjekter ivaretas.

### 13.5.8 Bygging tett på sykehus i drift

Prosjektet nye bygg på Gaustad skal gjennomføres samtidig som det eksisterende sykehuset på Rikshospital skal være i full, ordinær drift. Dette innebærer risiko for uønskede hendelser knyttet til anleggsarbeider som innebærer støy, støv og vibrasjoner og arbeider på eller nær eksisterende infrastruktur.

Prosjektet nytt sykehus på Aker skal også gjennomføres samtidig som eksisterende sykehus på Aker skal være i full, ordinær drift. Selv om det her ikke er like integrert bygningsmasse mellom nye og eksisterende sykehusarealer som på Gaustad, må også Aker prosjektet organiseres og planlegges for å ivareta sykehus i drift.

Byggingen av de nye sykehusbyggene må planlegges og utføres slik at de ikke fører til hendelser som forstyrrer driften på Rikshospitalet eller på Aker. Ivaretagelse av pasientsikkerhet og forutsigbar drift av sykehusene gjennom byggefasen vil være absolutte krav som legges til grunn for prosjektgjennomføringen. For å lykkes med dette kreves god organisering, koordinering mellom prosjektaktiviteter og drift på sykehusene, detaljert og god planlegging av alle aktiviteter i grensesnitt mot sykehuset, god plan for testing og idriftsettelse samt god plan for innflyttingsprosess.

Gjennom fasene frem til og med forprosjekt vil organisering og planlegging av bygging ved siden av et sykehus i drift detaljeres til et nivå som sikrer at prosjektet er godt forberedt før kontrahering av entreprenører starter. Et av suksesskriteriene for vellykket bygging tett på et sykehus i drift, er at alle aktører (både drifts- og prosjektorganisasjonen, entreprenører og leverandører) er innforstått med grensesnittet.

### 13.6 Sentrale usikkerhetsmomenter

I konseptfasen er det utført økonomisk usikkerhetsanalyse av prosjektene Aker og Gaustad. De mest sentrale usikkerhetsmomentene som ble avdekket i usikkerhetsanalysen er:

- Markedsusikkerhet (høykonjunktur)
- Lokale forhold og grunnforhold
- Byggherreorganisasjonens kapasitet og gjennomføringsevne
- Prosjektutvikling etter skisseprosjektet

Utover de økonomiske usikkerhetsmomentene vurderes reguleringsplanarbeidet å innebære usikkerhet inntil vedtatt reguleringsplan foreligger, herunder hva prosjektet pålegges av rekkefølgebestemmelser.

Utbygging tett på drift innebærer risiko for driftsforstyrrelser, sikkerhet, helse og arbeidsmiljø. God kvalitet i samspillet mellom byggeprosjektet og driftsorganisasjonen er viktig for å redusere denne usikkerheten.

### 13.7 Suksessfaktorer for forprosjektfasen

Det er definert fem suksesskriterier for forprosjektfasen. Når forprosjektrapporten er levert skal situasjonen være som følger:

- Rapporten svarer på og er innenfor rammene for vedtatt konsept med hensyn til
- økonomisk bæreevne, funksjonsdeling og fremtidig kapasitet
- Forprosjektet er levert innenfor gitt budsjett
- Forprosjektet er levert i henhold til avtalt tidsplan
- Forprosjektrapporten tilfredsstiller krav til innhold og kvalitet slik at rapporten innen rimelig tid kan behandles i styret i Helse Sør-Øst med påfølgende beslutning B4 om oppstart av gjennomføringsfasen

Videre er det en rekke kritiske suksessfaktorer som har innvirkning på måloppnåelsen til forprosjektet:

- Gode planleggings- og beslutningsprosesser

- Tydelig avklarte planforutsetninger når det gjelder kapasitet og bydelsfordeling til sykehusene i Oslo
- God gjennomføringsevne hos prosjekteringsgruppen
- God og hensiktsmessig organisering: Rett kompetanse på rett plass til rett tid,
- Klare ansvarsroller og tydelige mandater
- God kommunikasjon og samhandling mellom prosjektorganisasjonen, OUS og UiO
- Åpen og transparent planprosess
- Tilstrekkelige økonomiske rammer og god kostnadsstyring
- Tilstrekkelig tilgang på nøkkelressurser med kapasitet til å arbeide i prosjektet
- Solid forankring av prosjektet
- Tidlig avklaring av interessentbildet
- Tett oppfølging av kritiske aktører og miljøer, blant annet gjennom samhandling med kommunen om funksjoner og funksjonsfordeling
- Godt samarbeid med Oslo kommune om regulering
- Tett og god dialog med Riksantikvaren
- Fokus på markedstilpasset entreprisform (jf. usikkerhetsanalysen)

### 13.8 Plan for gevinstrealisering

Oslo universitetssykehus har gjort et arbeid med å vise potensialet for økonomiske gevinster av samlokalisering og flytting til nye, effektive bygg. Gevinstrealisering er realisering av dette potensialet og oppnåelse av effektmålene bedret kvalitet i pasientbehandling, forskning og utdanning og bedret arbeidsmiljø/arbeidsforhold.

For å realisere ønskede gevinster vil Oslo universitetssykehus ha fokus på tre sentrale områder:

- Virksomhets- og prosessutvikling for framtidig organisering og drift
- Endringsledelse
- Mål- og resultatoppfølging

Arbeidet vil kreve en styrt virksomhetsutvikling der tiltak for måloppnåelse må konkretiseres og tidfestes. Ansvarsfordeling og eierskap til de identifiserte gevinstene må tydeliggjøres for å sikre gjennomføring av tiltakene. God endringsledelse er nødvendig for at virksomhetsutviklingen blir forberedt, gjennomført og evaluert. Mål- og resultatoppfølgingen må gjennomføres for å vise at effektene faktisk realiseres, eventuelt for å iverksette nye tiltak dersom dette er nødvendig for å sikre gevinstrealiseringen.

Helseforetakets ledelse har det samlede ansvaret for å sikre at gevinstrealiseringen skjer. Eierskapet til gevinstene og ansvaret for realiseringen ligger i linje-organisasjonen. For å sikre gjennomføring av tiltak må forventede effekter/gevinster kategoriseres og eierskap og ansvar tildeles for hvert gevinstområde.

Prosjektet vil i samarbeid med linjen medvirke til at gevinster blir identifisert og konkretisert og at det utarbeides planer for realisering av disse.

#### Tidsperspektiv

Effektene av samlokalisering og nye bygg tilrettelagt for moderne drift, kan først realiseres fullt ut etter innflytting i nye bygg. For å realisere effektene så raskt som mulig etter innflytting må det imidlertid fokuseres på å forberede dette godt og i god tid gjennom virksomhetsutvikling som forbereder organisasjonen på driften i de nye byggene.

For å sikre oppnåelse må det lages en konkret plan for gevinstrealisering. Planleggingen må starte senest samtidig som forprosjekt startes opp. Det videre arbeidet anbefales strukturert på følgende måte:

1. Utarbeide styringsdokumenter for gevinstrealisering
2. Identifisere gevinsteiere, dvs. personer/roller som er ansvarlige for gevinstrealiseringen per gevinstområde
3. Per gevinstområde utarbeides planer for gevinstrealisering, dvs. tiltak i form av virksomhetsutviklingsprosjekter. Planene skal omfatte beskrivelse av tiltak, plan for 0-linjemåling og målinger frem til et definert tidspunkt når effekten skal være realisert.
4. Virksomhetsutviklingsprosjektene må eies av linjen. Det må sikres at de styres, koordineres og faktisk gjennomføres. Dette må beskrives i styringsdokument jmf. punkt 1.

Måling og oppfølging av resultatoppnåelse påligger hver enkelt gevinsteier, mens det overordnede ansvar for oppfølging påligger prosjekteier.

### 13.9 Effektmål

Det er som beskrevet i konseptrapportens del 1 (kapittel 2.1) definert samfunns- og effektmål i mandatet for videreutvikling av Aker og Gaustad. Prosjektets samfunns- og effektmål er styrende for hva prosjekteier ønsker å oppnå med gjennomføring av konseptfasen for det framtidige målbildet.

Ekstern kvalitetssikrer har i sitt arbeid bl.a. vurdert effektmålene og kommet med anbefaling:

*«Effektmål skal gi uttrykk for den direkte effekten av tiltaket. Effektmålene for prosjektene kunne i så måte vært mer konkrete. De utformede effektmålene tilfredsstillende i liten grad SMARTE-kriteriene<sup>13</sup> som igjen gir utfordringer knyttet til konsistensen i den videre bruken av effektmålene inn i prosjektet.»*

*«Det bør vurderes å konkretisere og operasjonalisere effektmålene gjennom indikatorer tidlig i steg 2, slik at operasjonelle mål tydelig blir lagt til grunn i skisseprosjekt.»*

Prosjektet har bl.a. på bakgrunn av tilbakemeldingene fra ekstern kvalitetssikrer videreutviklet effektmålene og foreslår at følgende effektmål med tilhørende indikatorer legges til grunn for neste fase.

Tabell 27 Effektmål

Effektmål	Indikator
1. Oslo universitetssykehus HF skal innfri befolkningens behov for sykehustjenester med god kvalitet på en kostnadseffektiv måte	Tilstrekkelig kapasitet i tråd med regional utviklingsplan 2035 Tilrettelagt for standardiserte og godt koordinerte pasientforløp for lands-, regions- og lokalsykehusfunksjoner Samle lands- og regionsfunksjoner med effektiv kompetanse- og ressursutnyttelse

<sup>13</sup> SMARTE står for Spesifikk, Målbare, Aksepterte, Realistiske, Tidssatte, Enkle (Finansdepartementets veileder nr. 10, Målstruktur og målformulering, 2010)

	Opprettholde posisjonen som ledende sykehus innen akuttbehandling, traumatologi og beredskap
2. Oslo universitetssykehus HF skal ha en ledende rolle innen forskning og utdanning	Bygningsmessige fasiliteter som muliggjør forskning, utdanning og innovasjon tett integrert med klinisk virksomhet, og som ivaretar samarbeid mellom Oslo universitetssykehus HF og Universitet i Oslo
3. Oslo universitetssykehus HF skal være tilrettelagt for effektive arbeidsprosesser og gode arbeidsforhold	Bygninger og utemiljø som støtter opp om pasienters og ansattes helse og trivsel  Korte transportavstander for pasienter, ansatte og varer  Teknologiske løsninger og automasjon som effektiviserer arbeidsprosesser ved å avlaste personell for manuelle operasjoner
4. Oslo universitetssykehus HF skal ha en robust og tilpasningsdyktig bygningsmasse	Utbyggingsmuligheter for å kunne ivareta senere kapasitetsøkning (etappe 2)  Det skal oppnås god sammenheng mellom eksisterende og nye bygg  Fleksible bygg tilrettelagt for teknologisk og medisinsk utvikling
5. Utbygging skal gi et mest mulig klimanøytralt anlegg og være i tråd med OUS sin målsetting om miljøsertifisering	<i>Supplere med ambisjoner vist i mandatet for prosjektet</i>

### 13.10 Resultatmål

Resultatmålene er knyttet til løsningene som prosjektet skal oppnå innenfor prosjektperioden, og skal inngå som målsettinger for prosjektgjennomføringen. Resultatmål for gjennomføringen av sykehusprosjektene Gaustad og Aker vil bli utformet og fastsatt i forprosjektfasen.

### 13.11 Mandat for forprosjekt

Mandat for forprosjektfasen utarbeides etter behandling av konseptfasen med tilhørende skisseprosjekt i styret til Helse Sør-Øst RHF.

I mandatet skal følgende hovedpunkter omtales:

- Mål for forprosjektet inkludert suksesskriterier
- Forutsetninger og rammer for det videre arbeid
- Beskrivelse av leveranser i forprosjektfasen
- Milepælsplan for gjennomføring av forprosjektet
- Organisering og gjennomføring
- Plan for samhandling og involvering av Oslo universitetssykehus HF.
- Plan for informasjon og kommunikasjon
- Plan for kvalitetssikring og rapportering



I mandatet innarbeides innspill fra ekstern kvalitetssikring (KSK) fra konseptfasen og føringer fra behandlingen av konseptfasen i styret til Helse Sør-Øst RHF.

Grunnlaget for oppstart av forprosjektet skal baseres på:

- Styrebeslutning i Helse Sør-Øst RHF
- Styrebeslutning i Oslo universitetssykehus HF.
- Konseptfaserapporten med vedlegg

# Vedlegg

## 14 Vedlegg

Tabell 28 Oversikt vedlegg til konseptrapporten

Dokumentnummer	Rev.	Rev. dato	Tittel
HSØ-0000-Z-AA-0008	02	15.11.18	Hovedprogram, Del I Funksjon, Nytt sykehus på Aker
HSØ-0000-Z-AA-0009	02	19.11.18	Hovedprogram, Del I Funksjon, Nytt sykehus på Gaustad
HSØ-0000-Z-AA-0002	01	01.11.18	Hovedprogram, Del II Teknikk, Aker og Gaustad
HSØ-0000-Z-AA-0003	01	01.11.18	Hovedprogram, Del III Utstyr, Aker og Gaustad
HSØ-0000-Z-AA-0004	01	01.11.18	Hovedprogram, Del IV IKT konsept, Aker og Gaustad
NSA-8001-Z-AA-0001	01	12.11.18	Skisseprosjektrapport, Nytt sykehus på Aker
NSG-8001-Z-AA-0001	02	13.11.18	Skisseprosjektrapport, Nytt sykehus på Gaustad
NSA-8001-A-RA-0001	01	16.05.18	Konseptfase Aker - Steg 1, Videreutvikling Aker og Gaustad
NSG-0000-Z-RA-0002	01	16.05.18	Konseptfase Gaustad - Steg 1, Videreutvikling Aker og Gaustad
NSA-8001-Z-NO-0001	01	01.11.18	Usikkerhetsanalyse, Nytt sykehus på Aker
NSG-8001-Z-NO-0001	01	01.11.18	Usikkerhetsanalyse, Nytt sykehus på Gaustad
HSØ-0000-Z-AA-0006	01	15.11.18	Økonomiske analyser, Videreutvikling Aker og Gaustad, etappe 1
HSØ-0000-Z-AA-0005	02	16.11.18	Rapport tilleggsutredning føde, gynekologi, barn og nyfødt intensiv i etappe 1
HSØ-0000-Z-AA-0007	01	15.11.18	Økonomiske analyser, Tilleggsutredning Aker og Gaustad - Kvinne/Barn/Føde i etappe 1