HELSE SØR-ØST

Konseptrapport
Nytt klinikkbygg Radiumhospitalet
Oslo universitetssykehus HF

4.0	For styrebehandling Helse Sør-Øst RHF Korrigert etter behandling i styringsgruppen	07.06.17	VHA	ELG	DAB
3.0	For styrebehandling Helse Sør-Øst RHF	30.05.17	VHA	ELG	DAB
2.0	For styrebehandling Oslo universitetssykehus HF	16.05.17	VHA	ELG	DAB
1.0	Grunnlag ekstern kvalitetssikring (KSK)	11.05.17	VHA	ELG	DAB
Rev.	**Beskrivelse**	**Rev. dato**	**Utarbeidet**	**Kontroll**	**Godkjent**

Innhold

Sammendrag 5
1 Bakgrunn, mandat og målsetting 10
1.1 Hensikt 10
1.2 Grunnlag 10
1.3 Prosjektutløsende faktorer 11
1.4 Mandat, målsetting og rammebetingelser 12
1.4.1 Mandat for arbeidet frem til oppstart konseptfase 12
1.4.2 Mandat for konseptfasen 12
1.4.3 Nasjonale føringer 14
1.4.4 Samfunnsmål 15
1.4.5 Effektmål 15
1.4.6 Resultatmål for prosjektet 15
1.4.7 Hovedaktiviteter og milepæler for gjennomføring av konseptfasen 16
1.5 Etappevis utbygging 16
1.5.1 Utvikling av Radiumhospitalet over tid 16
1.6 Grensesnitt mot andre delprosjekter 17
1.6.1 Videre utvikling av Aker og Gaustad 17
1.6.2 Utbedringsprosjekter 18
1.6.3 Etablering av nukleærmedisin og kontorer i bygg F 18
1.6.4 Etablering av brystdiagnostisk senter 18
1.6.5 Protonsenter 18
2 Organisering og medvirkning 20
2.1 Organisering av arbeidet med konseptfasen 20
2.2 Styringsstruktur 21
2.3 Samhandling og medvirkning fra OUS 22
2.4 Samhandling med Universitetet i Oslo 23
2.5 Samhandling med Oslo kommune 23
2.6 Interessentanalyse 23
3 Status dagens virksomhet og bygg 26
3.1 Dagens virksomhet 26
3.2 Dagens bygg, eiendomsforhold og reguleringsstatus 26
3.2.1 Tomt 26
3.2.2 Bygningsmasse 27
3.2.3 Status gjeldende regulering 28
3.2.4 Antikvariske forhold 30
3.2.5 Teknisk og funksjonell tilstandsgrad 31
4 Virksomhetsmodell 33
4.1 Virksomhet Radiumhospitalet 33
4.2 Overordnede prinsipper 33
4.3 Utviklingstrender 34
4.3.1 Generelt 34
4.3.2 Diagnostikk 35
4.3.3 Kirurgisk kreftbehandling 35
4.3.4 Medisinsk og onkologisk kreftbehandling 35
4.3.5 Palliasjon 36
4.3.6 Stråleterapi 36
4.3.7 Kreftforskning 36
5 Dimensjonering 37
5.1 Aktivitetsdata og fremskriving 37
5.2 Følsomhetsanalyser 38

5.2.1 Senger 38
5.2.2 Operasjonsstuer 38
5.2.3 Poliklinikkrom/ infusjonsplasser 39
5.2.4 Bildediagnostikk 39
5.2.5 Konklusjon kapasiteter 40
5.3 Uavklarte saker 40
5.3.1 Innspill fra OUS 40
5.3.2 Innspill fra UiO 41
5.4 Bemanning 41
6 Programkrav 42
6.1 Funksjon 42
6.1.1 Prinsipper for person og vareflyt 42
6.1.2 Funksjonsområder 42
6.1.3 Nærhetsbehov 45
6.2 Teknikk 45
6.3 Utstyr 46
6.4 IKT-konsept 46
6.4.1 Teknologi og nye bygg 46
6.4.2 Viktige behov i nytt bygg 47
6.4.3 Teknologiske løsninger 47
6.5 Romprogram 49
7 Beskrivelse av alternativene 51
7.1 Overordnet beskrivelse av de ulike alternativene 51
7.2 Felles beskrivelse av alternativ 1 og 2 54
7.2.1 Arealsammenstilling alternativ 1 og 2 54
7.2.2 Regulering 54
7.2.3 Grunnforhold 56
7.2.4 Riving og gjennomføring 56
7.2.5 Ombygging i eksisterende bygg 59
7.2.6 Adkomst, trafikksituasjon og parkering 60
7.2.7 Teknisk anlegg 62
7.2.8 Konsekvenser for ytre miljø 64
7.3 Alternativ 1 65
7.3.1 Samlet utbyggingsløsning, utviklingsmuligheter og fleksibilitet 65
7.3.2 Funksjonelle sammenhenger 69
7.3.3 Konsekvenser for regulering 76
7.3.4 Utomhus, trafikk og parkering 76
7.3.5 Gjennomføring 78
7.4 Alternativ 2 81
7.4.1 Samlet utbyggingsløsning, utviklingsmuligheter og fleksibilitet 81
7.4.2 Funksjonelle sammenhenger 85
7.4.3 Konsekvenser for regulering 92
7.4.4 Utomhus, trafikk og parkering 92
7.4.5 Gjennomføring 94
7.5 Nullalternativet 97
7.5.1 Forutsetninger og grensesnitt for null-alternativet 97
7.5.2 Beskrivelse av bygningsmessige tiltak, utviklingsmuligheter 97
7.5.3 Kvalitetsmessig beskrivelse av nullalternativet 98
7.5.4 Utomhus, trafikk og parkering 99
7.5.5 Konsekvenser for ytre miljø 99

7.5.6 Konsekvenser for regulering og øvrige myndighetskrav 99
7.5.7 Gjennomføring 99
7.6 Investeringskalkyle 100
7.6.1 Nytt klinikkbygg 100
7.6.2 Forklaring av innholdet i tiltakene 1 - 6 102
7.6.3 Andre tiltak som er aktuelt å gjennomføre 103
7.6.4 Total investeringskalkyle for nytt klinikkbygg 103
7.6.5 Investeringskalkyle for nullalternativet 104
7.7 Samfunnsmessige konsekvenser 106
7.8 Økonomisk bærekraft og finansiering 107
7.8.1 Generelt 107
7.8.2 Økonomisk bæreevne prosjektnivå 107
7.8.3 Økonomisk bæreevne helseforetaksnivå 109
7.8.4 Sentrale forutsetninger i økonomiske analyser av konseptfasen 110
7.8.5 Finansieringsplan 111
8 Vurdering av alternativene 113
8.1 Kriterier for vurdering og valg av alternativ 113
8.2 Vurdering og rangering av alternativene 115
8.2.1 Vurdering av kvantitative – prissatte effekter 115
8.2.2 Vurdering av kvalitative – ikke prissatte effekter 116
8.3 Oppsummering og anbefaling av alternativ 123
8.3.1 Oppsummering kvantitative effekter 123
8.3.2 Oppsummering kvalitative effekter 123
8.3.3 Samlet vurdering og rangering 124
9 Plan for videre gjennomføring og organisering 125
9.1 Konseptfase del II 125
9.2 Hovedleveranser i forprosjektfasen 125
9.3 Suksesskriterier og særskilte utfordringer i prosjektet 126
9.4 Planprosess, organisering, medvirkning og ansvar 127
9.5 Gjennomførings- og kontraktsstrategi 127
9.5.1 Tradisjonell gjennomføring med delte byggherrestyrte entrepriser 128
9.5.2 Totalentreprisemodell 128
9.5.3 Fremdriftsplan 129
9.6 Prinsipper for prosjekt- og risikostyring 129
9.7 Prinsipper for kvalitetssikring 130
9.8 Ressursbruk og kostnader knyttet til forprosjektfasen 130
9.9 Plan for gevinstrealisering 130
9.9.1 Ansvar 131
9.9.2 Eierskap 131
9.9.3 Tidsperspektiv 131
9.9.4 Plan for gevinstrealisering 131
9.10 Mandat for forprosjektfasen 132

Sammendrag

Etablering av et nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet er definert som en viktig del av fremtidens Oslo universitetssykehus HF (OUS). Styret i Helse Sør-Øst RHF (HSØ) sluttet seg i sak 053-2016 til at helseforetaket utvikles med et samlet og komplett regionsykehus inkludert lokalsykehusfunksjoner på Gaustad, et lokalsykehus på Aker og et spesialisert kreftsykehus på Radiumhospitalet.

Prosjektutløsende behov for nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet er at store deler av virksomheten foregår i bygninger som er gamle, lite funksjonelle og i dårlig stand.

Fremtidig virksomhetsmodell for nytt klinikkbygg legger til grunn at all onkologi og kirurgi innen brystkreft, prostatakreft og gynekologi skal legges til Radiumhospitalet. I tillegg skal sarkom og lymfom (eksklusiv abdominalt sarkom og høyrisikopasienter), øre-, nese- og halskreft og melanom/hudonkologi inngå i den fremtidige virksomhetsmodellen for Radiumhospitalet. Det samme gjelder medikamentell kreftbehandling og strålebehandling på regionnivå og lokalsykehusnivå for bydeler som i fremtiden skal sokne til Gaustad. Denne virksomhetsmodellen er lagt til grunn for dimensjonering av nytt klinikkbygg.

Det er utarbeidet et komplett Hovedprogram som redegjør for rammer og føringer for konseptutviklingen. Hovedprogrammet angir overordnede krav til funksjon, utstyr, teknikk og IKT. Det er utarbeidet et detaljert romprogram, som gir et netto funksjonsareal for nytt klinikkbygg på ca. 16 000 m^2.

Medvirkning og samhandling
Medvirkning er gjennomført i tråd med forutsetninger for samarbeid mellom driftsorganisasjonen, Oslo universitetssykehus HF (OUS) og prosjektorganisasjonen, gitt i mandat *«Videreføring av planer for utvikling av Oslo universitetssykehus HF»*. Samhandlingen har hatt som formål å sikre:

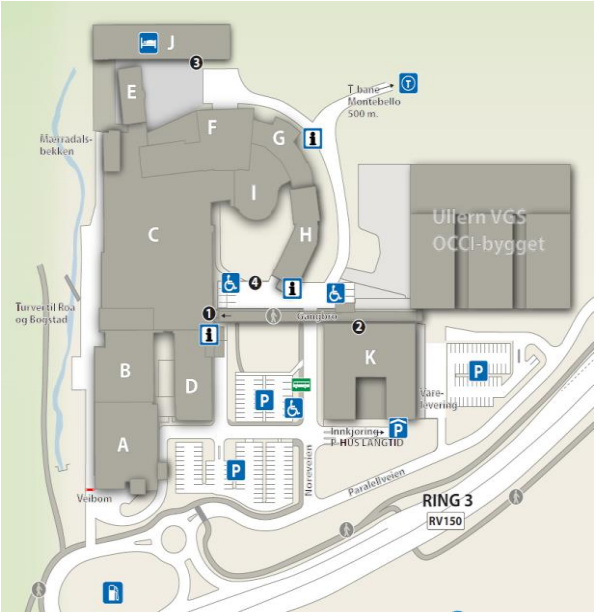
- Funksjonsdyktige, pasientvennlige og driftsøkonomiske løsninger
- Engasjement, forankring og eierskapsfølelse hos driftsorganisasjonen som grunnlag for god og vellykket organisasjonsutvikling og drift

Dette er ivaretatt gjennom etablering av en overordnet samhandlingsgruppe og fire funksjonsgrupper hvor også Universitetet i Oslo har deltatt. Arbeidet har foregått i perioden februar - april 2017.

Dagens situasjon på Radiumhospitalet
I dag består virksomheten på Radiumhospitalet hovedsakelig av kirurgisk og onkologisk behandling av alvorlig syke kreftpasienter. Det aller meste av virksomheten er planlagt behandling og mye er dagbasert og poliklinisk virksomhet. Sykehuset driver kreftomsorg og forskning på svært høyt nivå, også internasjonalt.

Om lag 2 200 medarbeidere har sitt daglige arbeidssted på Radiumhospitalet.

Dagens bygningsmasse utgjør 110 000 m^2 og består av en rekke enheter som er vist i figuren nedenfor.



Alternativer som er utredet
I henhold til mandat for konseptfasen er følgende alternative utbyggingsløsninger for nytt klinikkbygg utredet:

- Nullalternativet: Videreføring av eksisterende løsning
- Alternativ 1: Etablering av nytt klinikkbygg på parkeringsplass i sør.
- Alternativ 2: Etablering av nytt klinikkbygg nord-øst ved dagens G, H og I bygg.

I tråd med prosjektmandatet er det illustrert hvordan et fremtidig protonsenter kan plasseres på tomten.

Nullalternativet
I nullalternativet løses programmet gjennom en kombinasjon av ombygging av eksisterende bygg A, B og C samt etablering av et rokade-/nybygg på om lag 10 000 m^2 BTA. Nullalternativet er beskrevet som et nullplussalternativ med bakgrunn i at det er nødvendig med relativt stor grad av nybygg for å løse virksomhetsprogrammet. Tiltaksbehovene i eksisterende bygningsmasse er omfattende.

Alternativ 1
Alternativet bygger videre på idéfasens plassering av nytt klinikkbygg plassert på nedre del av tomten, sør for dagens hovedinngang. Bygget er utformet med L-form hvor behandlingsdelen er plassert i de to nederste etasjene og sengeområdene i de øverste. Ny hovedinngang er senket i forhold til dagens hovedinngang med adkomst via en nedsenket forplass. Klinikkbygget knytter seg på eksisterende bygg C og K i en lineær struktur. I forhold til i idéfasen er klinikkbygget tatt ned i høyden med tanke på reguleringsforhold.

Et eventuelt protonsenter kan plasseres på nordsiden bak klinikkbygget der bygg G, H og I ligger i dag.

Alternativ 2
I alternativ 2 plasseres nytt klinikkbygg på øvre del av tomten, nordøst for dagens hovedinngang. Klinikkbygget har en todelt struktur hvor behandlingsdelen er orientert i øst-vest retning i 4 etasjer. Sengedelen har sju etasjer og ligger i nord-sør retning på tomten. I de nedre etasjer på sengedelen er polikliniske funksjoner lokalisert. Klinikkbygget knytter seg på eksisterende bygg C, F og K i en sirkulær struktur. Dette er løst med både bro og kulvertforbindelse mellom byggene. Som i alternativ 1 etableres det en hovedinngang og nedsenket forplass. Også i dette alternativet er klinikkbygget tatt ned i høyde i forhold til forslaget som ble vurdert i idéfasen.

Et eventuelt protonsenter kan plasseres sør på tomten på dagens parkeringsplass.

Investeringskalkyle
Investeringskalkylen (P50) viser en estimert prosjektkostnad for nytt klinikkbygg inkludert nødvendige følgekostnader som omlegging infrastruktur, riving og ombygging i eksisterende bygg på om lag 2 900 MNOK.

Element	Alternativ 1	Alternativ 2
Nytt klinikkbygg	2 460	2 420
Nødvendige følgekostnader	450	460
Sum P50	**2 910**	**2 880**
Usikkerhetsavsetning	570	580
Sum P85	**3 480**	**3 460**

I henhold til gjeldende prosedyre er det som en del av konseptfasen utviklet et overordnet IKT-program (O-IKT) som redegjør for prioriteringer og satsningsområder for IKT. Budsjett for O-IKT er 233 MNOK og skal inngå i samlet lånesøknad for prosjektet. Basis for lånesøknad er dermed beregnet til:

Beløp i MNOK	Nullalternativet	Alternativ 1	Alternativ 2
P-50 vurdering investeringskalkyle	3 820	2 910	2 880
O- IKT	233	233	233
Sum prosjektkostnad	4 053	3 143	3 113

Økonomisk bæreevne
Utredningen av driftsøkonomiske effekter viser at ingen av alternativene har økonomisk bæreevne på prosjektnivå. Nullalternativet har klart dårligere bæreevne enn nybyggalternativene. Vurdert etter økonomiske kriterier, er de to nybyggalternativene i praksis likestilte.

Helseforetaket har imidlertid økonomisk bæreevne dersom helseforetaket kan omprioritere midler fra annen virksomhet til nybyggingsprosjektet. Det er utarbeidet økonomisk langtidsplan 2018–2021 for Oslo universitetssykehus HF, hvor bygging av et nytt klinikkbygg er innarbeidet. Forutsatt utviklingen i denne langtidsplanen, vil helseforetaket ikke ha behov for vesentlig mellomfinansiering fra Helse Sør-Øst RHF som følge av et nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet.

Evaluering
Det er gjennomført en evaluering av alternativene for å komme frem til hvilket alternativ som best svarer ut forutsatte kriterier og mål for prosjektet. Alle tre alternativene løser forutsatt kapasitet i programmet, men nullalternativet er mer kostbart og mindre funksjonelt enn de to nybyggalternativene. Begge nybyggsalternativene innehar reguleringsrisiko i forhold til høyder og utnyttelse av tomten.

Alternativ 2 er vurdert til å være det alternativet som i størst grad bidrar til høyest måloppnåelse. Dette fordi alternativ 2 samlet sett gir mulighet for en bedre løsning ved at:

- Det tilrettelegges for to sengeposter per etasje (2 x 26 senger) noe som gir bedre fleksibilitet både i drift og framtidig utnyttelse av arealene. Alternativ 1 gir en blanding av 1 og 2 sengeposter per etasje.
- Fordelingspunktet for pasientstrømmen er nærmere den nye hovedinngangen og legger til rette for bedre pasientlogistikk.
- Den interne logistikken i hele anlegget er bedre fordi eksisterende bygg og det nye klinikkbygget kan kobles sammen i en sirkulær struktur.

- Større nærhet mellom klinikkbyggets funksjoner og tyngdepunktet for klinisk drift i eksisterende bygg i fremtiden.
- Bedre tilrettelagt for klinisk forskning med nærhet mellom nybygg og kontorer planlagt lokalisert i F bygget.
- Det er enklere å gjennomføre en utbygging av et fremtidig protonsenter dersom dette lokaliseres i sør (der eksisterende D-bygg er lokalisert) enn om dette plasseres i nord (der eksisterende bygg G og H er lokalisert).

Konklusjon og anbefaling
Det anbefales at alternativ 2 legges til grunn for etablering av nytt klinikkbygg.

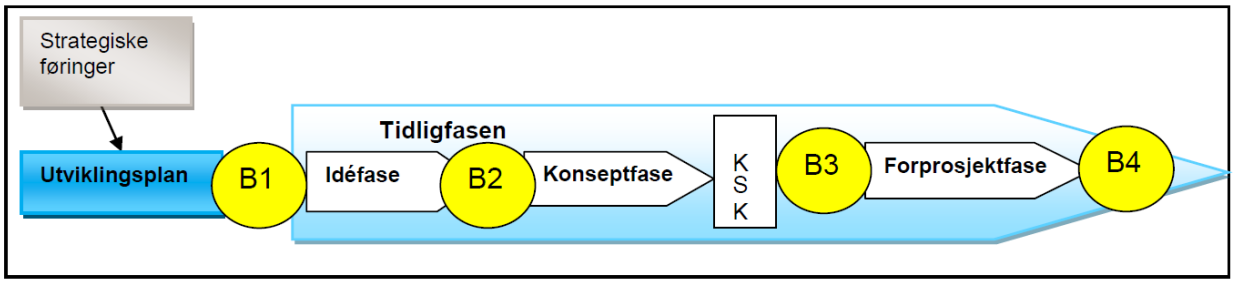
Forutsatt godkjenning av konseptrapporten i styret i Helse Sør-Øst RHF i juni 2017 er det skissert en framdrift for prosjektet som innebærer en mulig byggestart primo 2019, med ferdigstillelse av nytt klinikkbygg sommeren 2021. Deretter følger en fase med idriftsettelse, testing og innflytting slik at full drift kan skje fra 01.01.2022.

1 Bakgrunn, mandat og målsetting

1.1 Hensikt

Målet med konseptfasen er å utrede og fremskaffe et faglig godt grunnlag som gir tilstrekkelig sikkerhet for å beslutte utbyggingsløsning for nytt klinikkbygg ved Radiumhospitalet, og om prosjektet skal videreføres til neste fase. Konseptfasen skal dokumentere og gi grunnlag for å beslutte hvilket alternativ som best oppfyller definerte mål, forutsetninger og rammer i prosjektmandatet for nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet.

Konseptrapporten er gjennomført i samsvar med Veileder for tidligfaseplanlegging i sykehusprosjekter, utgitt av Helsedirektoratet desember 2011. Figur 1 viser planfasene og beslutningspunktene fra nasjonale- og regionale føringer, via idéfase til konseptfase og forprosjektfase.



Figur 1 Faser og beslutningspunkter i tidligfasen

B1 = Godkjenning av mandat for oppstart av idéfase, B2 = Godkjenning av mandat for oppstart av konseptfase,

KSK = Ekstern kvalitetssikring. B3 = Godkjenning av anbefalt løsning/konsept og oppstart av forprosjektfase,
B4 = Beslutning om gjennomføring (investeringsbeslutning).

Konseptfasen for nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet gjennomføres i to faser:

- Del I – Avklare utbyggingsløsning og konsept, økonomiske rammer og grunnlag lånefinansiering
- Del II – Bearbeiding og detaljering av valgt løsning/konsept, skisseprosjekt

Denne konseptrapporten omfatter konseptfasens del I og omfatter en sammenfatning av de utredninger som er foretatt i konseptfasen.

1.2 Grunnlag

Oslo universitetssykehus HF har gjennomført en idéfaseutredning for nytt klinikkbygg ved Radiumhospitalet som del av idéfaseutredningen for videreutvikling av OUS.

I august 2015 fikk OUS overrakt et skisseprosjekt som gave fra Radiumhospitalets venner. Gaven bestod av tegninger og beskrivelser av et nytt klinikkbygg på sykehusområdet. Gaven ble presentert som et prosjekt med privat finansiering for å legge til rette for rask oppstart, utenfor ordinær beslutningsprosedyre for sykehusprosjekter.

Styret i Oslo universitetssykehus HF behandlet i styresak 058/2015 «Oppstart idéfase nytt klinikkbygg ved Radiumhospitalet», og fattet følgende vedtak (punkt 7):

> *«1. Styret anerkjenner gaven i form av skisse til nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet og vil rette takk til giverne.*
> *2. Styret ber om at det med utgangspunkt i skisseforslaget etableres en egen idéfase for et nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet som sammenholdes med planene for vedlikehold av bygningsmassen og med arbeidet med idéfase for hele foretaket.»*

Styret i Helse Sør-Øst RHF behandlet i møte 16.06.2016 sak om videre utvikling av Oslo universitetssykehus HF, med basis i gjennomført idéfaserapport i OUS (sak 053-2016). Styret ga tilslutning til målbildet for videre utvikling av Oslo universitetssykehus HF. Dette innebærer at OUS 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.

Styret i HSØ fattet i den forbindelse følgende vedtak (punkt 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 sykehustomten over tid, herunder innplassering av et protonsenter dersom dette legges til Oslo universitetssykehus HF. Ansvaret 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.»*

1.3 Prosjektutløsende faktorer

Prosjektutløsende behov for nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet er at store deler av virksomheten foregår i bygninger som er gamle, uhensiktsmessige og i svært dårlig stand. Det kreves 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, men arealene er ikke forsvarlig å oppgradere til kliniske funksjonsarealer grunnet manglende teknisk og funksjonell tilstandsgrad.

I tillegg er behovet for samling av funksjoner innen Oslo universitetssykehus HF et prosjektutløsende behov, jamfør virksomhetsstrategien til helseforetaket.

1.4 Mandat, målsetting og rammebetingelser

1.4.1 Mandat for arbeidet frem til oppstart konseptfase

Høsten 2016 utarbeidet Helse Sør-Øst RHF et mandat som definerte oppgaver, ansvar og struktur for arbeidet frem til oppstart av konseptfase. Mandatet ble vedtatt i foretaksmøte OUS 12.10.2016. I mandatet ble følgende oppgaver knyttet til etablering av nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet definert:

- *Avklare virksomhetsinnhold og dimensjonerende faktorer som grunnlag for konseptfasen*
- *Avklare arealbehov for universitetsfunksjoner i samarbeid med Universitetet*
- *Avklare rammer og prinsipper for IKT*
- *Oppsummere og eventuelt supplere mulighetsstudie for utvikling og utnyttelse av tomten inkludert forholdet til eksisterende bygningsmasse. Arbeidet omfatter også oppfølging av reguleringsmessige forhold.*
- *Avklare grensesnitt til protonsenteret*
- *Utrede en overordnet fremdriftsplan med tilhørende estimater for investeringsprofil som grunnlag for konseptfasen*
- *Gjennomføre konkurranse for arkitekter og rådgivertjenester for konseptfasen*
- *Utarbeide mandat for konseptfasen som skal framlegges administrerende direktør i Helse Sør-Øst for godkjenning*

1.4.2 Mandat for konseptfasen

Prosjektmandat for konseptfasen for nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet ble endelig godkjent av Helse Sør-Øst RHF den 27.03.2017. Mandatet beskriver overordnede føringer og mål, hvilke alternativer som skal utredes, virksomhetsmodell, dimensjoneringsgrunnlag og hvordan prosjektet skal organiseres og styres.

Det er lagt til grunn at følgende alternativer utredes i konseptfasen:

- Nullalternativet: Videreføring av eksisterende løsning
- Alternativ 1: Etablering av nytt klinikkbygg på p-plass, se Figur 2
- Alternativ 2: Etablering av nytt klinikkbygg nord-øst, se Figur 2

Figur 2 Illustrasjon alternativ 1 og 2

Som en del av konseptfasen skal innplasseringer av et nytt protonsenter vurderes slik som det framgår av figuren. Nytt klinikkbygg er illustrert med blå farge og et eventuelt protonsenter illustrert med rød farge.

Nullalternativet omfatter dagens løsning, med nødvendige investeringer for at alternativet skal kunne fungere med samme levetid og være sammenlignbart med de andre utbyggingsalternativene.

Alternativ 1 er basert på løsninger fra skisseprosjektet gitt i gave til OUS og konseptfase for etablering av protonsenter på Radiumhospitalet.

Alternativ 2 gir en prinsipielt annen løsning for plassering av nytt klinikkbygg og protonsenter, med andre funksjonelle og tekniske sammenhenger.

I konseptfasen har det vært en målsetting å utrede alternativene tilstrekkelig detaljert til å kunne velge ett av de angitte alternativene og dokumentere konsekvensene av det valget som skal gjøres.

1.4.3 Nasjonale føringer

Nasjonal helse- og sykehusplan

Nasjonal helse- og sykehusplan (2016-2019)[1] er utarbeidet med utgangspunkt i hvordan pasienter og brukere mener helsetjenesten skal utvikles fremover. Sentrale elementer som er aktuelle for utviklingen av nytt klinikkbygg er blant annet:

- Den nye pasientrollen
- Fornying, forenkling og forbedring av tjenestene
- Kvalitet, pasientsikkerhet og kvalitetsstyring
- Klima og miljø

I Nasjonal helse og sykehusplan legges det vekt på tiltak som bedrer kvalitet og pasientsikkerhet og reduserer variasjon i helsetjenesten. Det er beskrevet store forskjeller i medisinsk praksis mellom sykehusene, og den pasientopplevde kvaliteten samsvarer ikke alltid med de medisinske resultatene. Pasienter opplever mangler i kommunikasjon, samordning og for lange ventetider. Et nytt sykehus gir muligheter for å gjennomgå og forbedre arbeidsmetoder og -prosesser fordi bygg og utstyr vil være mer tilpasset aktiviteten som skal utføres der. Dette vil gi bedre resultater for pasientsikkerhet og kvalitet. Et nytt bygg vil i seg selv å fremme pasientsikkerhet i form av nye lokaler tilpasset universell utforming, hygieniske prinsipper, prinsipper for kommunikasjon, oversiktlighet og effektive pasientforløp.

Eksempelvis vil innføring av enerom med eget bad kunne forebygge infeksjoner og legge til rette for bedre søvnkvalitet[2]. Enerommene vil gi økt konfidensialitet. Utforming av sengeområdene med desentrale arbeidsstasjoner med bedre visuell kontakt mellom arbeidsstasjoner og sengerom vil øke pasientens opplevelse av trygghet.

Pasient og brukerrettigheter

Det er et nasjonalt hovedmål å styrke pasientens stilling i helsetjenesten. Pasientene skal ha tilgang til kvalitetssikret informasjon om egen helse slik at de kan delta i beslutninger om egen behandling. De skal også være aktivt med i utforming av helsetjenesten. Det er etablert brukerutvalg på regionalt og foretaksnivå og brukerråd på klinikknivå. Utvalgene er sammensatt av representanter fra bruker- og pasientorganisasjoner.

Brukerutvalgets hovedfunksjoner er å sikre tilbakemelding fra brukerne om erfaringer med helsetjenesten, samt å gi råd om forbedring og samhandling med andre aktører. HSØ har vedtatt 13 prinsipper for brukermedvirkning. Disse er lagt til grunn for medvirkning i prosjektet.

Nasjonal kreftstrategi

Den nasjonale kreftstrategien for 2013-17 fremmet av Helse- og omsorgsdepartementet har som mål at flere skal overleve eller leve lenger med kreft, dessuten fremme best mulig livskvalitet for pasientene og deres pårørende. I de nasjonale målsetningene heter det også at Norge skal være blant landene som har høyest 5 års overlevelse etter kreftdiagnose og lavest kreftdødelighet. Kreftpasienter i Norge skal tilbys diagnostikk, utredning, behandling, oppfølgning og rehabilitering på et høyt internasjonalt nivå.

---

[1] Meld St. 11 (2015-2016)

[2] SINTEF-rapport A22564 *«Sengetun», et brukbart konsept?*

Samhandlingsreformen

Samhandlingsreformen som ble vedtatt i 2011 vektlegger økt kommunalt ansvar og et tettere samarbeid mellom kommunene og spesialisthelsetjenesten. Det legges vekt på forebygging fremfor reparasjon samt flytting av tjenester nærmere der folk bor. Et slikt samarbeid vil i større grad enn tidligere bli aktuelt for Radiumhospitalet som i tråd med ny virksomhetsmodell vil få lokalsykehusfunksjoner.

1.4.4 Samfunnsmål

Nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet skal bidra til å utvikle Radiumhospitalet til et helhetlig, fremtidsrettet og driftseffektivt kreftsykehus for Oslo, for regionen og for landet for øvrig.

Oslo universitetssykehus HF og Universitetet i Oslo skal samarbeide om forskning, utdanning og innovasjon og sørge for at dette arbeidet foregår integrert i pasientbehandlingen.

1.4.5 Effektmål

I mandatet er det definert følgende effektmål for etablering av nytt klinikkbygg:

- *Et sykehus som tar utgangspunkt i pasientens perspektiv*
- *Et helsefremmende, godt og sikkert arbeidsmiljø*
- *Bidra til god oppgavefordeling innenfor regionen generelt og Oslo sykehusområde spesielt*
- *Forskning, utdanning og innovasjon tett integrert i forskningsnære klinikker*
- *Tilfredsstiller kapasitetsbehov samt funksjonelle og tekniske krav*
- *Robust og tilpasningsdyktig bygningsmasse*
- *Korte transportavstander for pasienter, ansatte og varer*
- *Bærekraftige og klimavennlige løsninger*
- *Bygninger og utemiljø som støtter opp om pasienters og ansattes helse og trivsel*
- *Et økonomisk bærekraftig sykehus*

1.4.6 Resultatmål for prosjektet

Prosjektets konkrete resultatmål er at det i juni 2017 foreligger tilstrekkelig grunnlag for å beslutte utbyggingskonsept med valg av alternativ og gjennomføringsmodell som best oppfyller målene innenfor de rammer som er gitt i mandatet.

Konseptrapporten skal gi tilstrekkelig grunnlag for søknad om lånefinansiering fra Helse- og Omsorgsdepartementet (HOD).

Virksomhetsmodellen for Radiumhospitalet vil være styrende for utformingen av konseptet med den behandlingskapasiteten som er forutsatt for nytt klinikkbygg, og skal være tilpasset HSØ sine økonomiske rammebetingelser.

Det skal også tilrettelegges for arealer for forskning og utdanning for både Oslo universitetssykehus HF og Universitetet i Oslo. Konseptrapporten inneholder en oversikt over

innmeldt arealbehov for Universitetet i Oslo. Dette vil danne grunnlag for vurdering av de økonomiske konsekvensene for Kunnskapsdepartementet/Universitetet i Oslo.

For å sikre en funksjonell og tilfredsstillende teknisk totalløsning skal nødvendig riving og eventuell mindre ombygging i tilgrensende bygningsmasse, som følge av etableringen av nytt klinikkbygg, inkluderes.

Nytt klinikkbygg (eksklusive riving og omgjøring) er i idéfasen anslått til 2,16 mrd. kroner (P50-prisnivå juni 2015) basert på et arealbehov på ca 30 000 m^2 BTA.

Resultatmål for prosjektet vil bli ytterligere konkretisert i neste fase.

1.4.7 Hovedaktiviteter og milepæler for gjennomføring av konseptfasen

1. Konseptfasens del I – frist 15.06.2017
    - Hovedprogram
        - Innledende del
        - Del I Funksjonsprogram
        - Del II Overordnet teknisk program (OTP)
        - Del III Hovedprogram utstyr (HPU)
        - Del IV Overordnet IKT-program (O-IKT)
        - Del V Romprogram
    - Analyse av forutsatte utbyggingsløsninger
    - Nærmere utredninger av tomt og grunnforhold
    - Oppstart reguleringsarbeid
    - Beregning av økonomisk bæreevne på prosjekt- og helseforetaksnivå
    - Evaluering og anbefaling av utbyggingsløsning
    - Konseptrapport
    - Ekstern kvalitetssikring (KSK)

2. Konseptfasens del II - frist desember 2017
    - Bearbeide valgt løsning til skisseprosjekt

1.5 Etappevis utbygging

1.5.1 Utvikling av Radiumhospitalet over tid

I styresak om videre utvikling av Oslo universitetssykehus HF, sak 053-2016, er det lagt til grunn at Radiumhospitalet skal utvikles i flere trinn:

> *«Det legges videre opp til at Radiumhospitalet utvikles trinnvis, slik at medikamentell kreftbehandling og strålebehandling som i dag foregår på Ullevål, etter hvert kan overføres til Radiumhospitalet»*

I konseptfaseutredningen og reguleringsprosessen er det lagt vekt på at Radiumhospitalet skal utvikles over tid med mulig inndeling som vist nedenfor:

Forberedende arbeider:	Ombygging bygg F. Riving av bygg E, D, G, H, I.
Trinn 1a:	Nytt klinikkbygg
Trinn 1b:	Eventuell etablering av protonsenter. Kan komme parallelt med trinn 1a, eventuelt senere i tid
Trinn 2:	Nødvendig oppgradering av bygg C, A/B
Trinn 3:	Eventuell etablering av medikamentell kreftbehandling og strålebehandling fra Ullevål

1.6 Grensesnitt mot andre delprosjekter

Figur 3 viser en oversikt over bygningene på dagens Radiumhospital.

Figur 3 Oversikt over dagens bygg på Radiumhospitalet

1.6.1 Videre utvikling av Aker og Gaustad

Et nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet er en viktig del av realiseringen av det fremtidige målbildet for Oslo universitetssykehus HF, sammen med utbygging av et lokalsykehus på Aker og et samlet og komplett regionsykehus med lokalsykehusfunksjoner på Rikshospitalet. Det foreligger per mai 2017 en rapport som redegjør for forutsetninger for dimensjonering og tilhørende arealbehov for utbygging på Aker og Gaustad i en første utbyggingsetappe.

Dimensjoneringen av nytt klinikkbygg og fremtidig virksomhet på Radiumhospitalet er harmonisert med forutsetningene i denne rapporten. Dette innebærer at:

- Bydelene i Groruddalen (Alna, Stovner og Grorud) som i dag er en del av opptaksområdet til Akershus universitetssykehus HF (Ahus) fases gradvis over til OUS, og er tatt med i dimensjoneringsgrunnlaget for nytt klinikkbygg.
- Gaustad skal være lokalsykehus for tre bydeler i Oslo (Nordre Aker, Sagene og Bjerke). Radiumhospitalet skal ha ansvar for å yte lokalsykehusfunksjoner innen kreftbehandling til disse tre bydelene.
- Tyngre kreftkirurgi som krever intensivkapasitet skal utføres på Gaustad.

1.6.2 Utbedringsprosjekter

OUS har i 2015 blitt tildelt et lån for å kunne lukke avvik knyttet til tilsyn fra offentlige myndigheter[3]. Det ligger en tydelig forutsetning fra Helse Sør-Øst RHF om at midlene skal sees opp mot nybygg og utviklingen av Oslo universitetssykehus. Deler av disse midlene er planlagt benyttet til lukking av avvik på Radiumhospitalet. Store deler av bygningsmassen som er omfattet av utbedringsprosjektene skal erstattes av nytt klinikkbygg.

1.6.3 Etablering av nukleærmedisin og kontorer i bygg F

OUS har gjennomført et forprosjekt for etablering av arealer for nukleærmedisin inklusive PET i bygg F. Forprosjektet ble ferdigstilt i april 2016 og OUS har vedtatt gjennomføring av prosjektet.

OUS gjennomfører også tiltak for å etablere kontorområder i bygg F.

Det er i konseptfasen gjort en vurdering av nærhetsbehov mellom funksjoner i klinikkbygget og funksjoner i F-bygget. Videre utvikling av F-bygget er lagt til grunn som forutsetning for nytt klinikkbygg.

1.6.4 Etablering av brystdiagnostisk senter

OUS etablerer nå et brystdiagnostisk senter i OCCI-bygget. Dette forventes å stå ferdig sommeren 2017 og er planlagt som en midlertidig løsning frem til nytt klinikkbygg står ferdig. Det brystdiagnostiske senteret inneholder undersøkelsesrom for mammografi og ultralyd med støttearealer.

1.6.5 Protonsenter

Ved etablering av protonsenter i Helse Sør-Øst skal dette lokaliseres til Radiumhospitalet i Oslo. Det foreligger en konseptrapport (sommeren 2016) som vil danne grunnlaget for det videre arbeidet med protonsenter. I konseptfasen for nytt klinikkbygg er det lagt vekt på å finne gode løsninger som ivaretar mulig lokalisering av både protonsenter og nytt klinikkbygg, innenfor rammene av en helhetlig utbyggingsløsning for Radiumhospitalet.

[3] Arbeidstilsynet, Oslo kommune (brann og redningsetaten), Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

Protonbehandling i Norge har vært utredet siden 2010. I statsbudsjett for 2017[4] sies følgende:

> *«Regjeringen vil sikre at det etableres protonbehandling i Norge. ... De regionale helseforetakene får i oppdrag å planlegge for ett senter innen 2022, og videre etappevis utbygging, avhengig av kapasitetsbehov og utvikling i behandlingsteknologi.»*

I felles foretaksmøte for de fire regionale helseforetakene 10.01.2017 ble protonbehandling i Norge behandlet. Foretaksmøtet ba de regionale helseforetakene om å utrede to protonsentre i Norge. Utredningen skal planlegge for bygging av ett senter innen 2022, og videre etappevis utbygging, i tråd med stortingsvedtaket. Anbefaling av løsning skal foreligge innen 15.10.2017.

En eventuell etablering av protonbehandling ved Radiumhospitalet innen 2022 vil gi konsekvenser for gjennomføring av klinikkbygget både med tanke på virksomhetsinnhold og gjennomføring av selve byggeprosjektet.

[4] Prop. 1 S 2015-2016

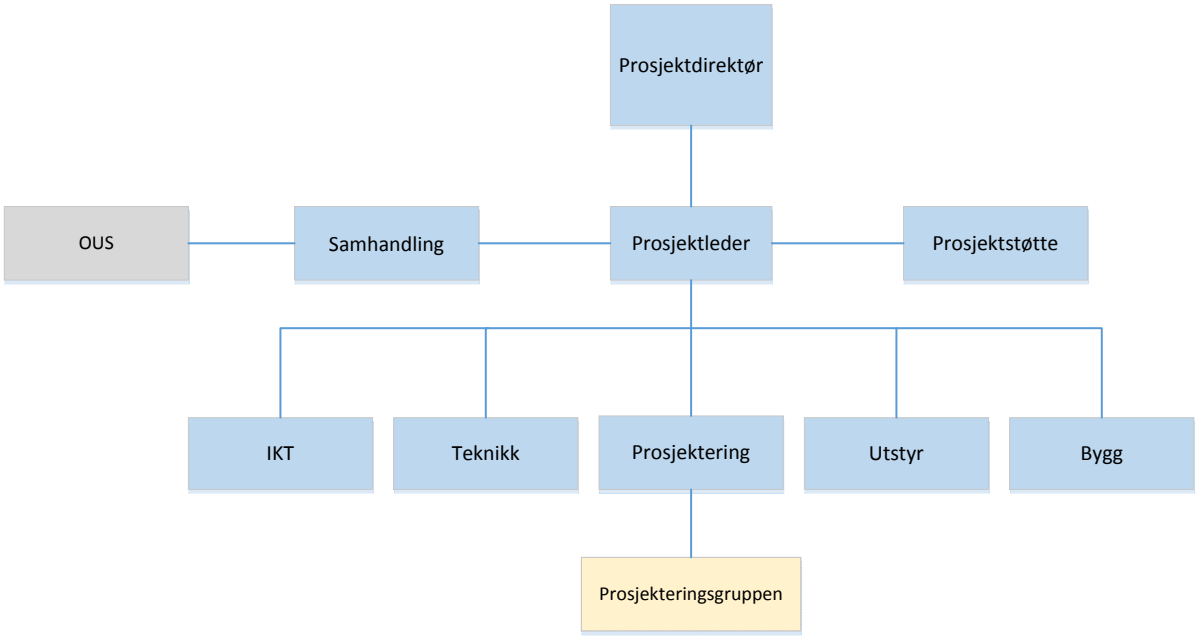
2 Organisering og medvirkning

2.1 Organisering av arbeidet med konseptfasen

I samsvar med vedtak 053-2016 i styret i Helse Sør-Øst RHF, er ansvaret for den videre gjennomføring av prosjektet overført til HSØ.

Helse Sør-Øst RHF har etablert en prosjektorganisasjon og engasjert ressurser fra Sykehusbygg HF til å lede arbeidet. Prosjektdirektør rapporterer til administrerende direktør i Helse Sør-Øst RHF.

Prosjektleder for nytt klinikkbygg rapporterer til prosjektdirektør HSØ. Samhandling med OUS er ivaretatt gjennom egen funksjon for samhandling.



Figur 4 Prosjektorganisasjon HSØ for Radiumhospitalet

Som bistand i konseptfasen er det kontrahert eksterne ytelser for:

- Arkitekt- og rådgivende ingeniørtjenester ved LINK arkitektur AS med underrådgivere fra Multiconsult ASA, Erichsen og Horgen A/S, Hjellnes Consult as, NIRAS A/S, Implement Consulting Group og Pricewaterhouse Coopers.
- Ekstern kvalitetssikring og følgeevaluering ved Ernst & Young AS
- Ekstern usikkerhetsanalyse ved Atkins Norge

Helse Sør-Øst RHF har hatt ansvar for vurdering av økonomisk bærekraft for prosjektet og det regionale helseforetaket. OUS har hatt ansvar for vurdering av driftsøkonomiske effekter for bemanning ved bygging av nytt klinikkbygg.

2.2 Styringsstruktur

For å sikre tett oppfølging og kommunikasjon mellom Oslo universitetssykehus HF og Helse Sør-Øst RHF, er det etablert en styrings- og samhandlingsstruktur slik det er vist i Figur 5.

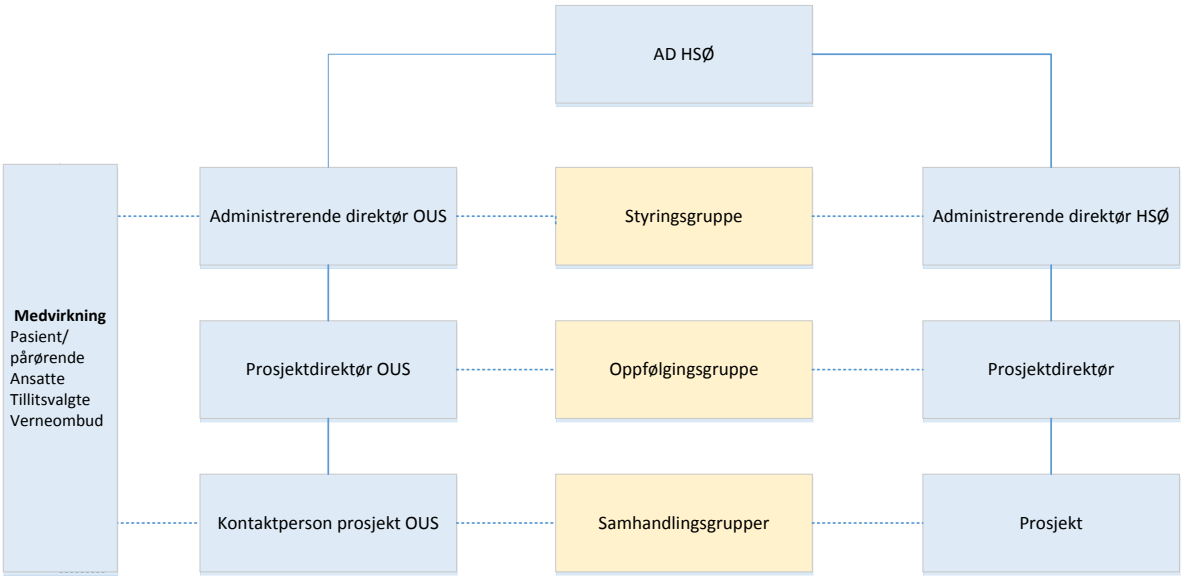
Oslo universitetssykehus HF har ansvar for å sikre nødvendig forankring av tiltak og løsninger mot brukere og ansatte i egen organisasjon. Helseforetaket har også et særskilt ansvar for å bidra med vurderinger av driftsøkonomiske konsekvenser av alternative driftsmodeller i nytt bygg.

Universitetet i Oslo skal ha tilgjengelige arealer i bygget, og skal delta i aktuelle samarbeidsfora for å sikre klarlegging av arealbehov, utvikling av løsninger og nødvendig forankring av disse.

For å sikre at beslutninger tas i fellesskap og fortløpende dokumenteres og forankres i ledelse og blant de ansatte, er det etablert en egen styringsgruppe for arbeidet med videre utvikling av OUS.

I styringsgruppen deltar representanter for ledelsen i Helse Sør-Øst RHF og Oslo universitetssykehus HF, representanter for de ansattes organisasjoner, vernetjeneste og brukere i OUS, samt representanter for Kunnskapsdepartementet, Universitetet i Oslo og Oslo kommune. Helse- og omsorgsdepartementet har en observatør i styringsgruppen. Styringsgruppen ledes av administrerende direktør i Helse Sør-Øst RHF.

Det er etablert en egen oppfølgingsgruppe med ansvar for å sikre oppfølging av oppgaver, prioritering av ressurser og koordinering av arbeidet mellom HSØ og OUS. Videre er det etablert nødvendige styrings- og samhandlingsarenaer på prosjektnivå.



Figur 5 Styrings- og samhandlingsstruktur for nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet

Følgende møtestruktur er etablert for å ivareta samhandling mellom prosjektorganisasjon og driftsorganisasjon:

Møtetype	Hovedformål / tema	Ansv. Deltagere
Styringsgruppen	• Overordnet arena for informasjon, forankring og beslutning mellom HSØ, OUS og andre involverte aktører • Fremdrift og status for prosjektet i henhold til mandat • Beslutte aktiviteter og tiltak • Avklare eventuelle uavklarte saker fra Oppfølgingsgruppe	Ledelsen HSØ Ledelsen OUS Repr. fra • ansattes organisasjoner • vernetjeneste • brukerutvalg OUS Repr. fra: • UiO • Oslo kommune • HOD (observatør) Prosjektdirektør
Oppfølgingsgruppe	• Ansvar for å koordinere og sikre oppfølging av aktuelle aktiviteter. Gjensidig informasjon og oppdatering • Identifisere aktiviteter og eventuelt etablere arbeidsgrupper • Avklare eventuelle uavklarte saker fra Samhandlingsgruppene og evt. forberede saker til styringsgruppen	HSØ OUS Prosjektorganisasjonen
Samhandlings-grupper	• Etablere funksjonsdyktig og pasientvennlige løsninger som understøtter god pasientbehandling, arbeidsmiljø for ansatte og driftsøkonomi • Ivareta tverrfaglighet og innhente innspill fra de ulike funksjonsområdene. • Sikre informasjon og forankring i egen avdeling/organisasjon	Prosjektorganisasjonen OUS

Tabell 1 Møtestruktur

2.3 Samhandling og medvirkning fra OUS

Det er etablert en struktur for medvirkning fra representanter for de ansatte, brukere, de ansattes organisasjoner og vernetjenesten. Arbeidet er gjennomført i tråd med forutsetninger for samarbeid mellom driftsorganisasjonen, Oslo universitetssykehus HF (OUS) og prosjektorganisasjonen, gitt i mandat *«Videreføring av planer for utvikling av Oslo universitetssykehus HF»*. Samarbeidet i konseptfasen har hatt som formål å oppnå:

- funksjonsdyktige, pasientvennlige og driftsøkonomiske løsninger
- engasjement, forankring og eierskapsfølelse hos driftsorganisasjonen som grunnlag for god og vellykket organisasjonsutvikling og drift

Oslo Universitetssykehus HF har hatt ansvar for å koordinere medvirkningen samt å sikre forankring hos brukere og ansatte i egen organisasjon. Dette er ivaretatt gjennom etablering av en overordnet samhandlingsgruppe og fire funksjonsgrupper som dekker følgende områder:

1. Dagbehandling og poliklinikk, inkludert bildediagnostikk og lab
2. Døgnbehandling og operasjon, inkludert sengeområder, postoperativ, overvåking og sterilhåndtering
3. Støttefunksjoner og fellesareal, inkludert ikke-medisinsk service, apotek, arbeidsplasser, møterom, forskning og undervisning.
4. Medisinsk teknisk utstyr, teknologi og IKT

Lederne av funksjonsgruppene har rapportert til samhandlingsgruppen som igjen har rapportert til prosjektledelsen ved OUS.

I tillegg til møter med samhandlingsgruppen og de fire funksjonsgruppene har representanter fra OUS deltatt i prosjekteringsmøter. Det er også gjennomført fagmøter innenfor fremskriving, teknikk, medisinsk teknisk utstyr, IKT og økonomi.

Arbeidet har foregått i perioden februar - april 2017.

Det er gjennomført regelmessige koordineringsmøter mellom driftsorganisasjon og prosjekt.

Råd og innspill fra medvirkningsprosessen har bidratt til å beskrive og klargjøre virksomheten samt til å gi overordnede funksjonelle krav til bygg, utstyr, logistikk og utearealer.

2.4 Samhandling med Universitetet i Oslo

Det skal etableres forsknings- og undervisningsarealer i det nye klinikkbygget. Universitetet i Oslo har medvirket i prosessen og vært representert i styringsgruppen, samhandlingsgruppen og i funksjonsgrupper.

2.5 Samhandling med Oslo kommune

Oslo kommune er en sentral samarbeidspartner i arbeidet med videreutvikling av OUS, og har flere grensesnitt mot helheten og de enkelte prosjekter som inngår i dette. Oslo kommune er representert i styringsgruppen for OUS-prosjektene. Det er viktig å ha god og tett dialog med kommunen på flere nivåer og i alle faser.

Det er igangsatt en offentlig planprosess for omregulering av tomten.

2.6 Interessentanalyse

I arbeidet med konseptfase for nytt klinikkbygg er det sett på hvilke interne og eksterne instanser som berøres av prosjektet. Nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet er kun en liten del av den totale planen for utvikling av OUS, og interessentanalysen kan også inngå i en samlet vurdering av interessentbildet for alle delprosjektene i OUS. Videre strategi for håndtering av interessenter bør konkretiseres og koordineres med kommunikasjonsplaner i HSØ og OUS.

Under følger en skjematisk oversikt over interessenter i nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet, samt hvordan disse påvirker og blir påvirket av prosjektet.

Interessenter	Hvordan blir interessenten påvirket av prosjektet? Positivt/negativt	I hvilken grad, kan interessenten påvirke gjennomføring og implementering?	Kommunikasjon
Pasienter, pårørende og pasient-organisasjoner	Blir direkte negativt påvirket av mulig støy og ubeleilighet i gjennomføringsfase. Positiv påvirkning med nytt bygg, bedre og mer moderne og sikrere fasiliteter. Pasienter fra andre behandlingssteder skal nå behandles på Radiumhospitalet	Middels grad av påvirkning	Involveres og informeres
Medarbeidere Radiumhospitalet	Blir direkte negativt påvirket av mulig støy og ubeleilighet i gjennomføringsfase. Positiv påvirkning på arbeidsplasser med nytt bygg, bedre og mer moderne og sikrere fasiliteter	Høy grad av påvirkning	Involveres og informeres
Medarbeidere Ullevål og Aker	Noen medarbeidere skal bytte arbeidssted.	Middels grad av påvirkning	Involveres og informeres
Medarbeidere andre lokalisasjoner OUS	Bistå med pasientrokader i byggefaser. Endring virksomhetsmodell, nye pasientgrupper. Nye arbeidsprosesser.	Middels grad av påvirkning	Informeres
Støttefunksjoner OUS (OSS, pasienttransport/ prehospital etc.)	Endrede leveransesteder, trafikkmønster etc.	Middels grad av påvirkning	Involveres og informeres
Verneombud og tillitsvalgte	Blir direkte berørt via de ansatte. Prosjektet gir endring på arbeidsprosesser og arbeidsforhold. Behov for opplæring.	Høy grad av påvirkning	Samarbeide
Ledelse OUS	«Sørge for ansvar» av helhetlig tilbud i OUS, påvirker kapasitet hvis noe må settes ut av drift. Ansvar for virksomhetsmodell og organisasjonsutvikling.	Høy grad av påvirkning	Samarbeide
Ledelse HSØ	Klinikkbygget er en del av RHFets totale helsetilbud, og det skal bidra til helhetlig tilbud og støtte opp under riktige prioriteringer i regionen.	Høy grad av påvirkning da ledelsen bestemmer mål og retning for arbeidet	Samarbeide
Styret HSØ	Beslutter realisering av prosjektet	Høy grad av påvirkning	Samarbeide
Andre HF/RHF	Radiumhospitalet har regionsoppgaver innen kreftdiagnostikk/-behandling Positiv påvirkning når behandling blir mer effektiv og raskere	Lav grad av påvirkning	Informeres
Sykehuspartner/ Sykehusapoteket/ Sykehusinnkjøp	Skal bidra med leveranser. Samhandling omkring anskaffelser.	Middels påvirkningsmulighet Har høy innflytelse på innkjøpsområdet innenfor sine ansvarsområder.	Samarbeide
Interesseorg. (f.eks Radiumhospitalets venner)		Middels (lav) grad av påvirkning	Informeres
Naboer	Byggeplass med støy/trafikk. Begrenser utsikt.	Middels grad av påvirkning	Informeres
Folk flest/omdømme	Endret behandlingstilbud. Nye lokaler.	Lav grad av påvirkning	Informeres
Media		Middels grad av påvirkning	Informeres

Interessenter	Hvordan blir interessenten påvirket av prosjektet? Positivt/negativt	I hvilken grad, kan interessenten påvirke gjennomføring og implementering?	Kommunikasjon
Helse- og omsorgsdep.		Har stor grad av påvirkning gjennom Oppdrag og bestilling til HSØ RHF	Informeres
Oslo kommune	Part i reguleringsarbeid	Høy grad av påvirkning	Samarbeide
Universitetet i Oslo	Blir direkte påvirket av nytt bygg, har mange studenter og forskningsprosjekt ved Radiumhospitalet	Middels grad av påvirkning	Involveres og informeres
Sykehusbygg HF	Gjennomfører prosjektet. Erfaringsoverføringer. Standardløsninger	Høy grad av påvirkning	Samarbeide
Leverandører		Lav grad av påvirkning	Samarbeide
Utleiere og leietagere (OCCI, Narvesen mfl)		Lav grad av påvirkning	Samarbeide
Drosjenæring, kollektivtransport, pasientreiser		Lav grad av påvirkning	Informeres

Tabell 2 Interessentanalyse

3 Status dagens virksomhet og bygg

3.1 Dagens virksomhet

OUS er lokalsykehus for deler av Oslos befolkning, akuttsykehus for store deler av Oslo-området og regionsykehus for innbyggere i Helse Sør-Øst i tillegg til at foretaket har en rekke nasjonale oppgaver innenfor spesialisthelsetjenesten. Den somatiske virksomheten er i 2017 fordelt på sykehusene Aker, Rikshospitalet, Radiumhospitalet og Ullevål.

Radiumhospitalet var opprinnelig et nasjonalt kreftsykehus. Kreftomsorgen har i løpet av de siste 50 år i økende grad blitt desentralisert, og i forbindelse med opprettelsen av helseregioner i 2002 ble sentrale deler av kreftomsorgen fordelt mellom Radiumhospitalet og Ullevål sykehus.
I dag består virksomheten på Radiumhospitalet hovedsakelig av kirurgisk og onkologisk behandling av alvorlig syke kreftpasienter, og ca 40% av kreftpasientene i OUS behandles her. Ca 60% av all strålebehandling og 45% av all infusjonsbehandling skjer på Radiumhospitalet. Det aller meste av virksomheten er planlagt behandling og mye er dagbasert og polikliniske funksjoner.

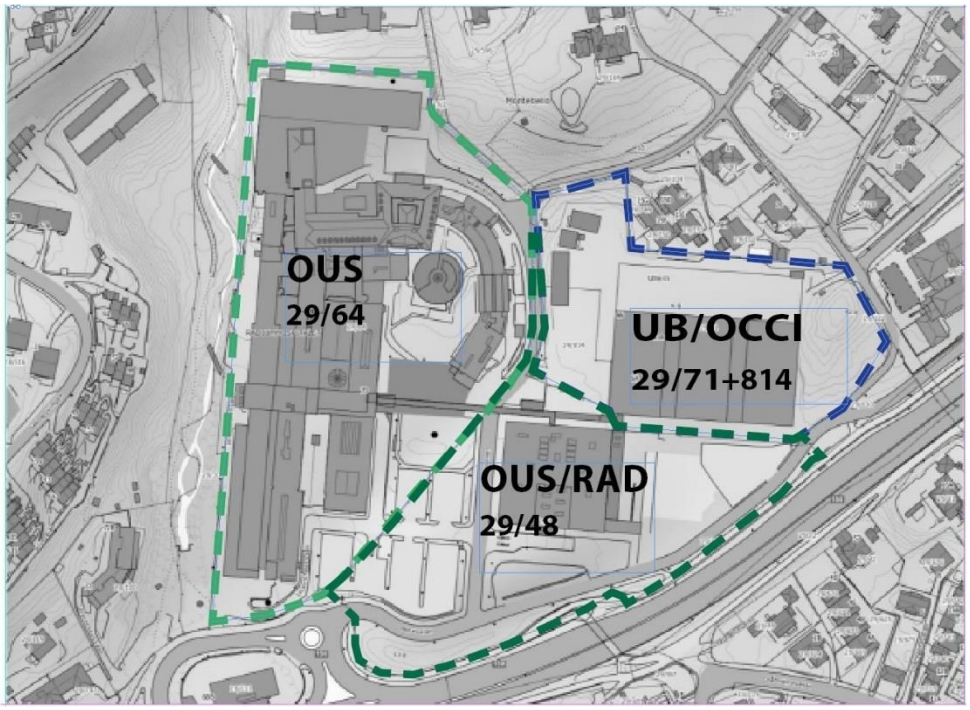
Nærhet mellom klinikk, forskning og laboratoriemedisin trekkes spesielt frem som en del av Radiumhospitalets forutsetninger for å ivareta oppgaven som spesialisert kreftsykehus. Våren 2017 besluttet Organisation of European Cancer Institutes å gi Oslo universitetssykehus, som det sekstende sykehus i Europa og som nummer to i Norden, status som Comprehensive Cancer Center. Dette er en bekreftelse på at sykehuset driver kreftomsorg og forskning på et svært høyt nivå også internasjonalt.

Omtrent 2 200 medarbeidere har sitt daglige arbeidssted på Radiumhospitalet. Dette omfatter både funksjoner som skal inn i nytt klinikkbygg og funksjoner som skal ligge igjen i eksisterende bygg.

3.2 Dagens bygg, eiendomsforhold og reguleringsstatus

3.2.1 Tomt

Det Norske Radiumhospital (DNR) ble opprinnelig opprettet som en stiftelse. Sykehusdriften ved Radiumhospitalet er gradvis overdratt til staten og utføres i dag av OUS.
Plassering av nytt klinikkbygg vil enten bli liggende på tomt 29/64 eller 29/48, se Figur 6. Tomt 29/64 eies i dag av DNR, og det pågår en prosess for å overdra eiendommen til Helse- og omsorgsdepartementet. Tomt 29/48 eies av sameiet mellom OUS og Radiumhospitalets Parkeringsselskap som er heleid av OUS.



Figur 6 Oversikt tomtenummerering

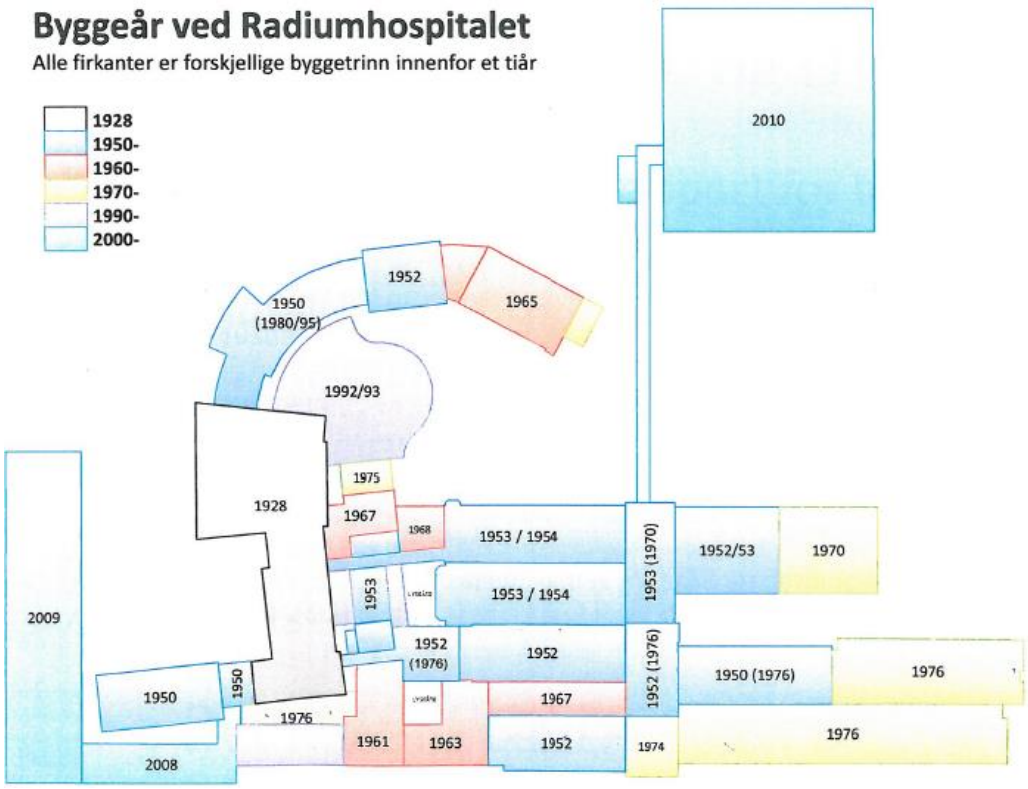
3.2.2 Bygningsmasse

Bygningsmassen på Radiumhospitalet utgjør ca 10 % av OUS sitt samlede areal, med om lag 110 000 m^2 BTA fordelt på en rekke bygninger. I tillegg kommer leide arealer, hovedsakelig i det nye bygget til Oslo Cancer Cluster Innovation park (OCCI-bygget).

Dagens bygningsmasse på Radiumhospitalet er av svært variabel kvalitet. Store deler er nedslitt med betydelig oppgraderingsbehov. Den eldste bygningen (F) er fra 1928 og det nyeste bygget (K) er fra 2010. Oversikt over de forskjellige bygningene er vist i Figur 3.

Figur 7 Eksisterende situasjon

Ved fortsatt drift i dagens bygningsmasse, medfører den relativt dårlige tekniske tilstanden behov for betydelig oppgradering av alle bygg med unntak av bygg J og K. Spesielt bygg A, B, C og F har store oppgraderingsbehov. Bygg C er sammensatt av flere bygningsdeler og er påbygd i flere omganger, se Figur 8.



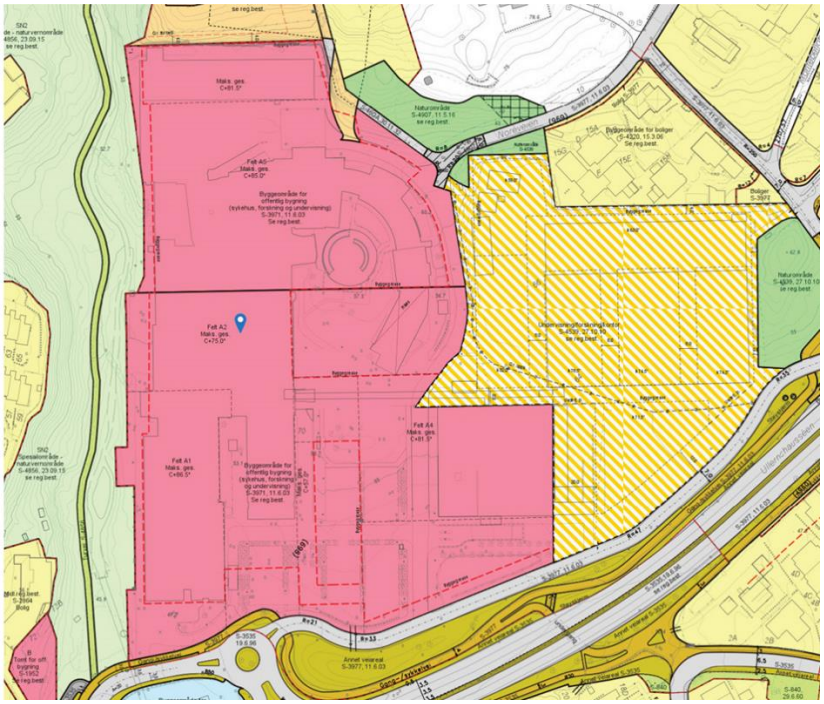
Figur 8 Byggeår for dagens bygningsmasse på Radiumhospitalet

Gammel infrastruktur og tekniske begrensninger gjør det komplisert å utnytte potensialet i den medisinske utviklingen, ny medisinsk teknologi og nye IKT-løsninger i de eksisterende bygningene. Det vil for eksempel ikke være mulig å etablere enerom med egne bad til alle pasienter i eksisterende bygg.

3.2.3 Status gjeldende regulering

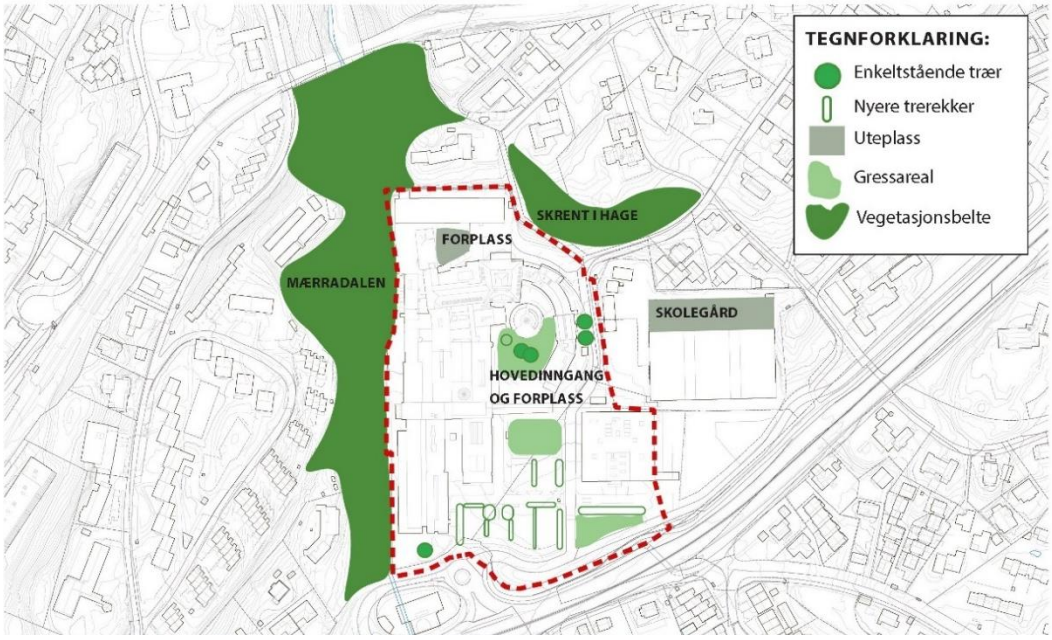
Tomten der et nytt klinikkbygg er planlagt, er regulert til formålet, men omfanget av et nytt klinikkbygg og et fremtidig protonsenter vil utfordre gjeldende reguleringsplan. Figur 9 viser kart fra Oslo kommune, som angir det regulerte området. Gjeldende reguleringsplan tillater en samlet utbygging på maksimalt 120 000 m^2 T-BRA (tillatt bruksareal over terreng) innenfor planområdet.

Det er ønskelig å omregulere tomten slik at sykehuset har utviklingsmuligheter over tid. Det planlegges å legge til rette for nytt klinikkbygg, protonsenter og videre utvikling av tomten i trinn 2.



Figur 9 Gjeldende reguleringsplan

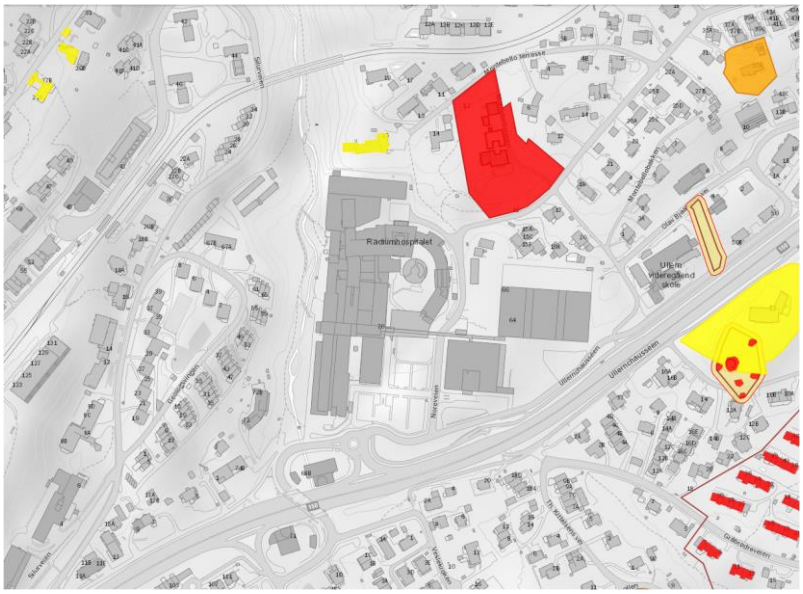
Oslo kommune ved Plan- og bygningsetaten har i sine tilbakemeldinger på tiltaket «gaven» vurdert forslaget som problematisk i forhold til gjeldende reguleringsplan både når det gjelder byggehøyde og plassering i forhold til byggegrenser. De anbefaler i utgangspunktet at det gjennomføres en reguleringsprosess. Videre har Plan- og bygningsetaten anbefalt at man i arbeidet med en eventuell ny reguleringsplan ser på sykehusområdet samlet for å legge til rette for en god helhetlig utvikling av sykehusområdet. Kommunen har gitt foreløpige byplanfaglige føringer som blant annet viser til at Mærradalen som landskapsdrag og naturvernområde er viktig å ivareta samt at høyhus over 42 m vil være i strid med Bystyrets vedtak av Høyhusutredningen og Kommuneplanen.



Figur 10 Vegetasjon, grøntdrag eksisterende situasjon

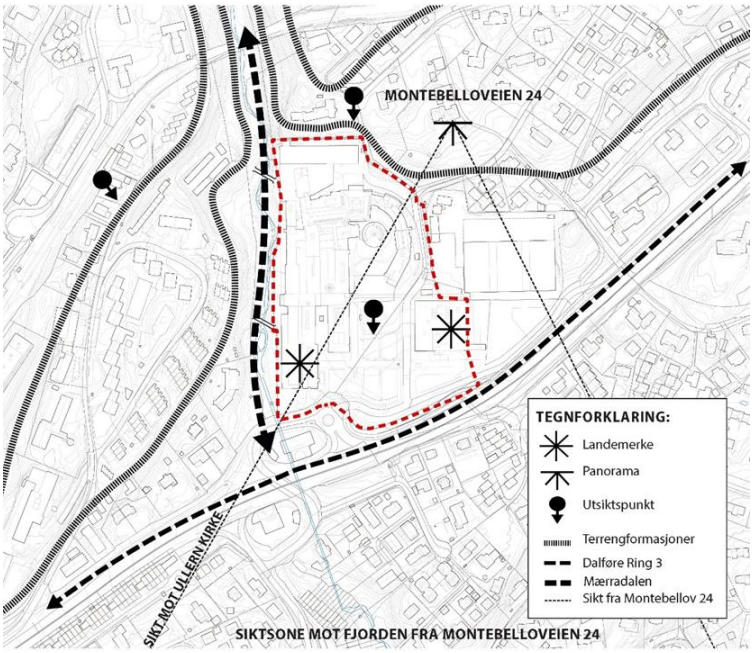
3.2.4 Antikvariske forhold

Statlige eiendommer er gjennom landsverneplanarbeidet vurdert med hensyn til kulturhistorisk verdi. Flere av bygningene på Radiumhospitalet var foreslått vernet, men grunnet eierforhold ble disse ikke tatt med i den endelige landsverneplanen. Det er derfor ikke vernede eller fredede bygg ved Radiumhospitalet.



Figur 11 Byantikvarens oversikt for området

Nord for Radiumhospitalet ligger det en eiendom i Montebelloveien 24 som er fredet etter kulturminneloven. Eiendommen er vist med rødt i Figur 11. Figur 12 viser siktsoner fra eiendommen mot Ullern kirke og Oslofjorden.

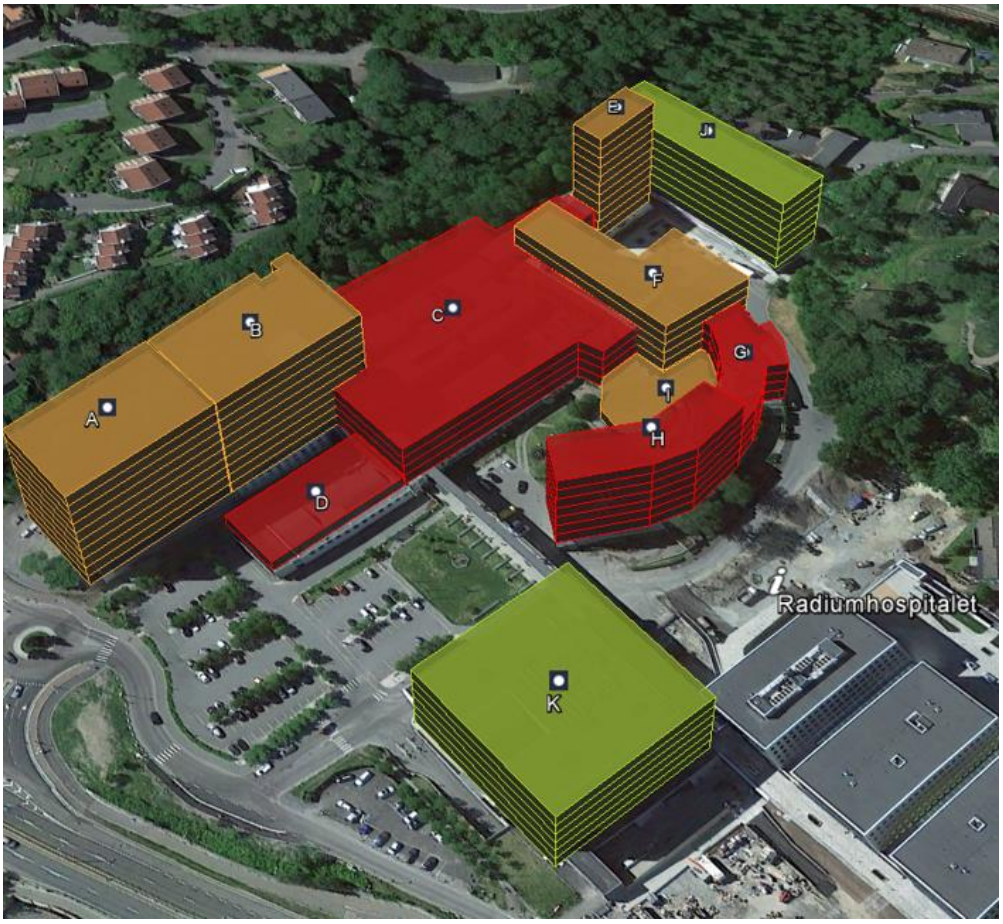


Figur 12 Siktsoner

3.2.5 Teknisk og funksjonell tilstandsgrad

I 2010-2011 gjennomførte Multiconsult en overordnet bygningsteknisk kartlegging og vurdering av bygningsmassen i alle helseforetakene i Helse Sør-Øst. I 2011 ble det også gjennomført en kartlegging av funksjonell egnethet for virksomhet i de mest sentrale delene av bygningsmassen. En ny, oppdatert tilstandsanalyse er gjennomført i 2014 og sist oppdatert i januar-mars 2017.

Figur 13 viser teknisk tilstand for bygningsmassen på Radiumhospitalet, basert på tilstandsanalysen i 2017. Fargekodene gjenspeiler tilstandsgrad per bygg vurdert etter *NS 3424 Tilstandsanalyse av byggverk*.



Figur 13 Oversikt teknisk tilstand Radiumhospitalet, 2017

Tilstandsgrad:

- 0 (grønn) god
- 1 (lys grønn) akseptabel
- 2 (oransje) dårlig
- 3 (rød) svært dårlig

Kartleggingen har avdekket at bygningsmassen på Radiumhospitalet har svært varierende teknisk tilstand. En gjennomsnittlig tilstandsgrad på 1,68 for bygningsmassen ved Radiumhospitalet er vesentlig dårligere enn landsgjennomsnittet for teknisk tilstand i sykehus på 1,2-1,3.

Radiumhospitalets gjennomsnittlige tilstandsgrad er ikke inkludert bygg E, G, H og I som er fraflyttet og ville ha forverret gjennomsnittet ytterligere.

Forsyningsanleggene ved Radiumhospitalet er vurdert å være av varierende kvalitet og tilstand og samlet sett ikke vurdert som tilfredsstillende. Dette omfatter både hovedvannforsyning, hovedforsyning strøm, nødstrøm og kjøleanlegg. Dette er alle eldre anlegg med behov for ekstra vedlikehold og/eller delvis utskiftning/oppgradering.

Bygg	2014	2017
Bygg A	1,96	1,71
Bygg B	1,77	1,80
Bygg C	2,32	2,63
Bygg D	2,93	2,87
Bygg F	1,80	1,69
Bygg G	2,85	2,85
Bygg H	2,25	2,47
Bygg I	0,91	1,68
Bygg J	1,03	0,78
Bygg K	1,30	1,32
Total	**1,73**	**1,74**

Tabell 3 Teknisk tilstandsgrad pr bygg

I siste oppdaterte kartlegging på Radiumhospitalet viser det seg at total tilstandsgrad har beveget seg lite over tid. Imidlertid har enkelte bygg, A, D, F og J, fått lavere tilstandsgrad. For bygg E er det ingen endring. Bygg D har svært dårlig tilstandsgrad, til tross for noen oppgraderinger innen elkraft i 2014/2015. Bygg H har svært dårlig tilstandsgrad særlig for VVS hvor det er funnet mye rust i hovedføringer, og elkraft som har vektet tilstandsgrad 3. Elkraft har også tilstandsgrad 3 for byggene C, F, G, H og I.

4 Virksomhetsmodell

4.1 Virksomhet Radiumhospitalet

Følgende virksomhetsområder er definert som basis for dimensjonering av nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet:

- All onkologi og kirurgi innenfor fagområdene brystkreft, prostatakreft og gynekologisk kreft
- Sarkom (ekslusiv abdominal sarkom, intensivkrevende sarkom)
- Lymfom (ekslusiv høyriskopasienter)
- Øre-, nese- og hals- (ØNH) onkologi
- Melanom og hudonkologi
- Palliativ enhet

Radiumhospitalet skal i tillegg til ovennevnte funksjoner, dekke lokalsykehusfunksjoner innen medikamentell kreftbehandling og strålebehandling for bydelene som skal sokne til Gaustad som lokalsykehus.

Radiumhospitalet vil få økt antall pasienter i forbindelse med en fremtidig overføring av lokalsykehusansvaret for bydelene Alna, Grorud og Stovner fra Akershus universitetssykehus HF til Oslo universitetssykehus HF. Dette gjelder pasientforløpene innen onkologi (medisinsk behandling og strålebehandling) og kirurgi innen brystkreft, prostatakreft og gynekologisk kreft.

4.2 Overordnede prinsipper

Det er lagt følgende prinsipper til grunn for virksomheten:

- Det skal ikke etableres intensivenhet ved Radiumhospitalet, men tilstrekkelig overvåkingskapasitet skal være tilgjengelig. Det betyr at de mest intensivkrevende pasienter ikke skal ha kirurgisk eller onkologisk behandling ved Radiumhospitalet, men skal behandles ved Rikshospitalet eller Ullevål sykehus. Det vil dreie seg både om definerte grupper av pasienter og enkeltpasienter vurdert i forkant av behandling. Det forutsettes at infeksjonsmedisiner og kardiolog er til stede på dagtid for å sikre forsvarlig medisinsk støtte ved Radiumhospitalet.
- Det skal ikke etableres akuttmottak ved Radiumhospitalet, men pasienter som er i behandlingsforløp ved Radiumhospitalet skal vanligvis innlegges der også i akutt fase.
- Det skal ikke etableres sterilsentral på Radiumhospitalet. Steril produksjon av gods skal skje på Aker sykehus.
- Kontorplasser som ikke må være pasientnært plasseres i nye kontorarealer i bygg F.
- Det planlegges undervisningslokaler for undervisning av studenter/elever, ansatte, pasienter og pårørende. Universitetsarealer avklares i samarbeid med Universitetet i Oslo.
- Samspillet mellom klinisk virksomhet og forskning og undervisning skal videreutvikles. Forskningsarealer i nytt klinikkbygg Radiumhospitalet begrenses til utprøvingsenhet for nye medikamenter og pasientnær forskning (klinisk forskning).
- Ny virksomhetsmodell for Radiumhospitalet innebærer at en del pasienter som i dag behandles på Radiumhospitalet skal flyttes til andre lokalisasjoner i OUS, dette gjelder

pasienter innenfor gastrokirurgi, abdominal sarkomkirurgi og lymfom. Det vil gi et behov for økt kapasitet ved Rikshospitalet som forutsatt i styresak 053-2016.

Kirurgisk behandling av gynekologisk kreft krever tilstedeværelse av gastrokirurg.

Det er lagt opp til at tilpasningen til fremtidig virksomhetsmodell for gastrokirurgisk kreftkirurgi[5] og fordeling av aktiviteten mellom sykehus i OUS avklares gjennom en egen utredningsprosess.

Radiumhospitalet vil i 2030 ivareta både lokal-, regions- og landsfunksjoner.

Følgende inngår ikke i grunnlag for fremskriving av aktivitet nytt klinikkbygg:

- Stråleterapi – Aktiviteten er forutsatt videreført i eksisterende lokaler og er ikke en del av prosjektet
- Nukleærmedisin – Aktiviteten er vedtatt flyttet til eksisterende bygg F, i et eget ombyggingsprosjekt i regi av OUS

En eventuell etablering av protonbehandling ved Radiumhospitalet vil dreie virksomheten mot et senter for protonterapi, noe som kan få store synergier i form av økning i fagutvikling og forskning

4.3 Utviklingstrender

4.3.1 Generelt

Det er vanskelig å forutsi trender og utviklingstrekk som vil prege den medisinske utviklingen, selv over en forholdsvis kort tidshorisont. De siste årene har det vært bedring i prognosen for kreftsykdom. Dette skyldes for en stor del optimalisering av hver enkelt behandlingsform, men også økende bruk av flerdisiplinær behandling. Dette betyr at en pasient blir behandlet med flere behandlingsmetoder parallelt, eksempelvis strålebehandling i kombinasjon med cellegift, andre medikamenter og/eller kirurgi. I idéfasens *«Delrapport om Kreftområdet, oktober 2015, versjon 1.0»* beskrives det at antallet overlevende etter en kreftdiagnose vil øke med 3,5% årlig. Mange av disse forventes å måtte få oppfølging både i kommunehelsetjeneste og i sykehus, for å ta hånd om følgeskader og senvirkninger av sykdommen.

Innføring av krav om tydelige og systematiske pasientforløp knyttet til diagnostisering og behandling (pakkeforløp), vil påvirke helsetjenestens systemer, strukturer og arbeidsmetoder.

Flere pasienter tar aktivt del i egen behandling, dette vil sette pasientens subjektive opplevelse av helsetjenestene på dagsordenen på en annen måte enn tidligere. Pasienten ønsker mer informasjon og lett tilgjengelig kunnskap om egen sykdom, behandlings- og oppfølgningsalternativer.

Utviklingen går mot mer spesialisering og smalere kompetanse, noe som betyr at man i økende grad vil være avhengig av samarbeid mellom spesialitetene.

[5] Inklusiv HIPEC (Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy)

4.3.2 Diagnostikk

Utviklingen innen forskning de siste årene har ført til vesentlige endringer innenfor kreftdiagnostikk. Ved hjelp av avanserte metoder innen genteknologi vil det bli mulig med mer og bedre persontilpasset behandling.

Utviklingen medfører et økt behov for bildediagnostikk og laboratorietjenester. Utstyret blir mer teknologisk avansert som følge av utviklingen innen molekylærpatologi, MR, CT, PET og ultralyd. Det er behov for å inkludere spesialkompetanse, for eksempel molekylære eksperter, som faste i behandlingsgruppen rundt pasienten, såkalte multidisiplinære team.

Selv om en økende andel av kreftutredning i fremtiden vil foregå på lokalsykehusnivå og i primærhelsetjenesten, så nødvendiggjør elementene over betydelig samarbeid og koordinering med de høyspesialiserte miljøene. Dette vil medføre økt krav til sømløse forløp og gode IKT-løsninger.

En eventuell innføring av nasjonale screeningprogram for flere kreftformer enn brystkreft, vil få stor konsekvens for omfanget av pasienter som skal utredes videre på sykehus.

4.3.3 Kirurgisk kreftbehandling

Utviklingen innen kirurgisk kreftbehandling har de siste tiår gått mot mer teknisk krevende kirurgi (eks robotkirurgi), og økt bruk av minimalinvasive teknikker (eks laparoskopisk kirurgi). Dette krever økt og forlenget opplæring av helsepersonell, samt at det blir nødvendig å samle større pasientvolum for å oppnå god pasientbehandling og godkompetanse

4.3.4 Medisinsk og onkologisk kreftbehandling

Cellegift er fremdeles dominerende i den medisinske kreftbehandlingen. Også her går utviklingen mot mer person- og svulsttilpasset behandling. Bruk av immunterapi utvides innenfor mange kreftsykdommer og har allerede vist gode effekter på noen typer kreftformer.

Andre nye medikamenter som er under utvikling er medikamenter med effekt på svulster med helt spesiell gensammensetning.

Utviklingen av nye medikamenter medfører økt sjanse for overlevelse, flere behandlingslinjer og mer langvarig sykdomsforløp, ofte med gjenværende, symptomgivende sykdom. Dette vil øke overlevelsen, men også gi en økning i hvor mange som lever med kreft, sykelighet og forekomst av flere ulike lidelser hos samme person. En vesentlig del av medikamentell behandling vil fortsatt foregå på lokalsykehus, mens immunterapi og andre mer spesielle behandlingsformer fortsatt bør forbeholdes spesialiserte enheter. Nye medikamenter vil stadig være under utprøvning. Dette gjør at det vil være en økende gråsone mellom etablert behandling og forskning. Dette vil være særlig fremtredende i et universitetssykehus som OUS.

4.3.5 Palliasjon

Lindrende behandling (palliasjon) er i økende grad blitt forsknings- og kunnskapsbasert. Det dreier seg om utvikling innen fysisk symptomlindring, psykososiale tiltak, og ikke minst utvikling av et godt pasienttilbud på alle nivåer i helsetjenesten. Her vil OUS være sentrale i utdanning og videreutdanning av, og hospitering for, helsepersonell.

4.3.6 Stråleterapi

Innenfor stråleterapi har det i de siste årene vært en stadig økende grad av integrasjon med og avhengighet av bildebasert informasjon. Også her er behandlingen mer og mer rettet mot hver enkelt pasient og hver enkelt svulst (adaptiv stråleterapi). Dette vil gi et behov for økning i bildediagnostiske modaliteter som PET/CT og MR fremover. Utviklingen går også mot etablering av desentraliserte stråleterapisentre, noe som vil kunne gi endring i pasientgrupper som får behandling på Radiumhospitalet.

4.3.7 Kreftforskning

Ny kunnskap om kreft forteller at kreftutvikling er mer sammensatt enn tidligere antatt. Kreftforskning er nøyaktig og tidkrevende arbeid, foregår på mange plan og ved hjelp av mange metoder. Kunnskap av ulik art må til for at færre skal få kreft, og for at flere med kreft skal bli friske. Forskningen har ført til at kreftsykdom nå er kurerbar i to av tre tilfeller. Det forskes blant annet på områder som persontilpasset behandling, variasjoner av kreftceller, samspill mellom kreftceller og friske naboceller, immunterapi og vaksiner mot kreft.

5 Dimensjonering

Følgende er lagt til grunn for dimensjonering av nytt klinikkbygg:

- Pasientgrunnlag og funksjoner i henhold til ny virksomhetsmodell for Radiumhospitalet
- Aktivitetstall fra Norsk pasientregister (NPR)
- Nasjonal fremskrivingsmodell for helsedata, fremskrevet til 2030 med Helse Sør-Øst RHF sine forutsetninger om utnyttelsesgrader, åpningstider og arealstandarder.
    - Det er gjort et unntak for dagplasser hvor arealstandarden er økt fra 15 til 20 m^2. Dette for å fange opp at Radiumhospitalet er et spesialisert kreftsykehus med større behov for isolering og støttearealer grunnet større volum av pasienter med redusert immunforsvar sammenlignet med andre sykehus.
- Dette gir følgende dimensjoneringsparametere:

Hovedfunksjon/Delfunksjon	Utnyttelsesgrad/ åpningstid	Arealstandard inkl. støtteareal (m^2)
Normalsenger	90%	27
Operasjon	10 timer	110
Poliklinikk	240 dager/10 timer	30
Dagområde	240 dager/10 timer	20
Bildediagnostikk	240 dager/10 timer	30, 70 og 90

Tabell 4 Dimensjoneringsparametere

Arealstandarder er beregnet per funksjonsenhet, for eksempel vil arealstandarden på 27 kvm for normalsenger inneholde pasientrommet med bad samt alle areal til nødvendige, nærliggende støtterom. Arealstandard er netto funksjonsareal, og inkluderer ikke trafikkareal og teknisk areal.

5.1 Aktivitetsdata og fremskriving

I idéfasen ble fremskrivingen basert på OUS egne aktivitetstall hentet fra 2012, og ikke data fra NPR. Endringene som foreligger med ny virksomhetsmodell og nytt pasientgrunnlag var ikke inkludert.

Datagrunnlaget for fremskriving i konseptfasen er basert på aktivitetsdata fra driftsåret 2015, hentet fra NPR. Underlaget er kvalitetssikret i samarbeid mellom OUS, HSØ og Sykehusbygg. Fremskriving i konseptfasen har benyttet den nasjonale fremskrivingsmodellen for helsedata. For nærmere redegjørelse av metodikk og aktivitetstall fordelt på funksjonsområder henvises det til Hovedprogram nytt klinikkbygg Radiumhospitalet, (del I Funksjonsprogram og del V Romprogram med vedlegg).

Med basis i disse forutsetningene er det beregnet følgende aktivitetsgrunnlag:

Samlet aktivitet fremskrevet for ny virksomhetsmodell Radiumhospitalet				
Type aktivitet	**Aktivitet 2015**	**Fremskrevet aktivitet 2030**	**Endring 2015 -2030**	**Endring (%) 2015-2030**
Døgnopphold	7 540	10 234	2 694	35,7
Liggedøgn	41 384	54 230	12 846	31
Dagopphold	1 048	1 635	587	56
Poliklinikk	96 760	158 151	61 391	63,4

Tabell 5 Fremskrevet aktivitet

Den fremskrevne aktiviteten i 2030 sammen med forutsatte utnyttelsesgrader og brukstider, er grunnlag for beregning av kapasiteter i nytt klinikkbygg.

5.2 Følsomhetsanalyser

For å gi et bilde av hvordan kapasitetsbehovet påvirkes av ulike utnyttelsesgrader og åpningstider, er det i arbeidet med konseptfasen gjort følsomhetsanalyser av kapasitetsberegningen for senger, operasjonsstuer og poliklinikkrom/infusjonsplasser (inkludert kjemoterapi). I det videre gis en kort oppsummering av følsomhetsanalysene som er beskrevet i Hovedprogrammet (del I Funksjonsprogram, kapittel 2.6).

5.2.1 Senger

Følsomhetsanalysene illustrerer effekten av å benytte ulik beleggsprosent for normalsenger. Basisforutsetningen er belegg på 90%, og det er vist i beregninger hvordan kapasitet antall senger endres ved å benytte belegg på henholdsvis 80% og 85%. Beregnet behov vil da variere med 20 senger. Det er også gjort en beregning som viser effektene av 20 prosent endring i epidemiologifaktoren for framskrevne liggedøgn. Her er variasjonen liten, beregningene varierer med ± 2-3 senger når epidemiologifaktoren ikke treffer 100%.

I basismodellen er forutsetninger om effekt av at pasienter i fremtiden i større grad overføres til kommunehelsetjenesten/ivaretas på et lavere omsorgsnivå ikke tatt med. Dette fordi Radiumhospitalet er et spesialsykehus for kreft, og det er derfor antatt at de effektene en forventer for ordinære akuttsykehus/lokalsykehus ikke slår til i samme grad. Det er imidlertid pekt på at overgangen fra døgn til dag- og poliklinisk behandling er stor og sannsynligvis vil øke som følge av nytt klinikkbygg.

5.2.2 Operasjonsstuer

Følsomhetsanalysene viser hvilke effekter som følger av å benytte lavere utnyttelsesgrad enn hva som er lagt til grunn for basisberegningen. Det er vist effekt av å benytte 8 timers utnyttelse og 230 dagers drift per år i stedet for henholdsvis 10 timer og 240 dager pr. år. Beregningene viser da behov for en økning fra 8 til 10 operasjonsstuer.

Det er grunn til å anta at deler av virksomheten på Radiumhospitalet krever lengre operasjonstider enn det som er rimelig å legge til grunn for et akuttsykehus/lokalsykehus. For

eksempel viser erfaring i bruk av robotkirurgi for prostatakreft en relativt lang operasjonstid, og denne pasientgruppen vil utgjøre en stor andel av pasientene. Lange operasjonstider medfører at det vil være utfordrende å tilpasse driften til beregnet kapasitet for operasjonsareal.

5.2.3 Poliklinikkrom/ infusjonsplasser

Effekten av å benytte lavere utnyttelsesgrader enn hva som er lagt til grunn i basisfremskrivingen av antall poliklinikkrom og infusjonsplasser er også vist. Effekten av å legge til grunn 8 timers utnyttelse fordelt på 230 dagers drift per år, i stedet for 10 timer og 240 dager viser i følsomhetsanalysen at behovet for poliklinikkrom øker fra 39 til 50 og infusjonsplassene (kun kjemoterapiplassene) øker fra 39 til 51.

5.2.4 Bildediagnostikk

Behovet for kapasitet innen bildediagnostikk er beregnet etter samme standarder og forutsetninger som for andre sykehusprosjekter, men med høy utnyttelseskapasitet. Tallene kommer ikke fra NPR, men fra OUS sin aktivitetsoversikt for bildediagnostikk. Det er ikke gjort følsomhetsanalyser innenfor dette funksjonsområdet, men generell erfaring og trender viser at flere undersøkelser utføres med bruk av MR, spesielt innenfor kreftdiagnostikk. Dette vil ha betydning for kapasitetsbehovet for et spesialisert kreftsykehus med en betydelig diagnostisk virksomhet.

5.2.5 Konklusjon kapasiteter

Det er gjennomført kapasitetsberegninger, følsomhetsanalyser samt en vurdering av virksomhetsmodellen for Radiumhospitalet 2030. Basert på overnevnte er det i dialog mellom Helse Sør-Øst RHF og Oslo Universitetssykehus HF avklart at følgende kapasiteter legges til grunn for etablering av nytt klinikkbygg (høyre kolonne):

Kapasiteter	Idéfase alt. A	Idéfase alt. B4	Idéfase alt. D	Gaven «det private initiativ»	Grunnlag for supplert muligh.-studie	Konsept-fase
	Antall enheter	Antall enheter	Antall enheter	Antall enheter	Antall enheter	Antall enheter
Dagområde (infusjon, kjemoterapi)	19	26	30	34	26	43
Sengeområde	73	138	148	120	110	155
Hotellsenger	39	56	65	0	0	0
Overvåking	4	8	9	0	5	5
Hvile, lett overvåking/observasjon	0	0	0	7	0	10
Kliniske spesialrom/laboratorier	18	21	22	12	22	22
Oppvåking/postoperativ	16	18	20	20	20	20
Operasjon	8	9	10	10	8	10
Poliklinikk	28	34	37	33	36	39
Bildediagnostikk	11	16	18	12	15	17

Tabell 6 Oversikt utvikling av kapasiteter i prosjektfasene

5.3 Uavklarte saker

5.3.1 Innspill fra OUS

I arbeidet med utarbeidelse av konsept for Radiumhospitalet og nytt klinikkbygg, er det enkelte gjenstående avklaringer som må gjøres i konseptfasens del II.

Funksjonsprogrammet har vært på høring i OUS og de foreslår å gjøre en fornyet vurdering av kapasitetene for poliklinikk og infusjonsplasser. For begge områder argumenteres det med at behandlingstidene er lengre på et spesialsykehus som Radiumhospitalet enn ved et lokalsykehus. Det foreslås å øke antall poliklinikkrom fra 39 til 50 og antall infusjonsplasser fra 43 til 50. I sum utgjør dette et netto funksjonsareal på 470 m^2. OUS legger til grunn at en slik økning av arealet skal kompenseres med en tilsvarende arealreduksjon.

OUS har også gitt innspill på andre funksjoner som ikke er med i programmet for nytt klinikkbygg. Dette gjelder blant annet

- Sengevask
- Laboratoriets analysedel
- Treningsrom for fysioterapi

De ovennevnte forholdene kan avklares i del II av konseptfasearbeidet under forutsetning av at dette kan gjennomføres innenfor godkjente rammer for areal og kostnad, slik det fastlegges i juni 2017.

5.3.2 Innspill fra UiO

UiO har i brev av 17.03.2017 redegjort for et arealbehov på 504 m^2 netto funksjonsareal for å ivareta undervisning og forskning på Radiumhospitalet. Dette omfatter areal til smågrupperom, klinisk forskning, auditorium og støtteareal til medisinerstudentene. I tillegg kommer behov for areal til 30 leseplasser.

I forbindelse med medvirkningsprosessen er det fremkommet et behov for minimum 3 rom på 20 m^2 for gruppeundervisning klinikknært. Dette er inkludert i programmet.

Det er etablert god dialog med UiO og Kunnskapsdepartementet er kjent med at det vil være behov for å avklare finansiering av arealer til UiO på Radiumhospitalet. Forutsatt at finansiering avklares, antas en innplassering av arealene i forbindelse med del II av konseptfasen å være mulig.

5.4 Bemanning

Det er tatt utgangspunkt i bemanningstall for 2017 for berørte enheter. Tallene er deretter fremskrevet til 2030 med ulike effektiviseringsmuligheter i de tre alternativene. Disse bemanningstallene er lagt til grunn for programmering av areal til personalfunksjoner som garderober, kantine og arbeidsplasser. Det er en utfordring å estimere korrekt bemanningsgrunnlag da flere ansatte arbeider ved flere lokasjoner i OUS.

For noen funksjonsområder er det anslått en reduksjon i bemanningsbehov grunnet effektivisering av arbeidsprosesser basert på samling av funksjoner, standardisering av arealer og utstyr, samt mer komprimert bygningsmasse som gir kortere avstander.

For årene frem til ferdigstillelse i 2022 er det ikke noe skille i årsverksutviklingen for de tre alternativene. I 2030 vil det, sammenliknet med nullalternativet være behov for færre årsverk i alternativ 1 og 2.

Fremskriving årsverk 2017-2030			
	2017	**2022**	**2030**
Nullalternativet	840	915	1 084
Alternativ 1	840	915	1 023
Alternativ 2	840	915	1 020

Tabell 7 Fremskriving av bemanning

6 Programkrav

Hovedprogram for nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet beskriver forutsetninger og føringer som gjelder for prosjektets konseptfase.

Hovedprogrammet beskriver krav til bygg, utstyr og teknisk infrastruktur og gir en anvisning til arkitekter og rådgivere om viktige prinsipper for utvikling av prosjektet. Hovedprogrammet skal gi underlag for å utarbeide driftskonsept inklusiv fremtidig bemanning, samt investeringskalkyle for prosjektet. I tillegg til en innledende del består hovedprogrammet av fem deler:

I Funksjonsprogram
II Overordnet teknisk program (OTP)
III Hovedprogram utstyr (HPU)
IV Overordnet IKT-konsept (O-IKT)
V Romprogram

6.1 Funksjon

I hovedprogrammets del I, Funksjonsprogram, beskrives hovedfunksjonene som inngår i nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet, samt hovedprinsipper for nærhetsbehov og logistikk.

Funksjonsområdene er inndelt i tråd med Klassifikasjonssystemet for helsebygg[6]. I det følgende beskrives de ulike funksjonsområder og driftsmodeller kort. Disse er gjeldende for alle alternativene.

6.1.1 Prinsipper for person og vareflyt

God logistikk er et virkemiddel for å sikre driftsøkonomisk gevinst og oppnå god funksjonalitet. Overordnede logistikkprinsipper følger generelle prinsipper for hele OUS og skal ligge til grunn for plassering av funksjons- og trafikkarealer slik at det sikres effektive arbeidsprosesser, god forsyningssikkerhet og fleksibilitet.

6.1.2 Funksjonsområder

Med basis i kravene i funksjonsprogrammet skal følgende ivaretas i utviklingen av konseptet:

Sengeområder
Sengeområdene standardiseres med énsengsrom med eget bad og samles etasjevis for å sikre fleksibel bruk av arealer mellom ulike fagområder, og samordning av drift på helg/natt. Sengeområdenes utforming skal understøtte funksjonelle, effektive og tverrfaglige arbeidsprosesser.

Minimum 10% av rommene skal tilrettelegges for kontaktsmitte. Sengeområdene skal invitere til aktivitet og rekreasjon for pasienter og pårørende. Arealene skal ha innbydende oppholdssoner.

[6] www.klassifikasjonssystemet.no

Pasientmottak

Noen pasienter vil bli innlagt på Radiumhospitalet som øyeblikkelig hjelp. Disse skal mottas og vurderes i eget område med egen inngang for de som kommer i ambulanse.

Operasjon/dagkirurgi

- Alle operasjonsstuene skal samles i eget område i nær tilknytning til den postoperative virksomheten.
- Det skal tilrettelegges med adskilte pasientsløyfer inn og ut av operasjonsavdelingen for henholdsvis dagkirurgi og inneliggende behandling.
- Sterilisering av utstyr og instrumenter skjer ved annen lokalisasjon i OUS. Transport av sterilt gods skjer i ferdigpakkede prosedyrevogner. Det skal etableres en rengjøringsenhet og lager i operasjonsenheten for lokal håndtering av dette.

Postoperativ og tung overvåkning

All postoperativ virksomhet samt overvåkning av kirurgiske og medisinske pasienter skal samles i en felles enhet nært knyttet til operasjonsavdelingen. Det skal ikke etableres intensivenhet på Radiumhospitalet og det skal kun i begrenset grad kunne tilbys respiratorbehandling.

Poliklinikk og dagbehandling

Poliklinikkområdene skal samles med gode adkomstforhold tett på hovedinngang med felles ekspedisjon og ett sentralt innsjekkingssted. Mange pasienter skal også til strålebehandling i eksisterende bygg, og disse funksjonene skal henge sammen med nytt klinikkbygg på en måte som gjør det lett å finne frem for pasientene.

Poliklinikkområdene skal standardiseres for bruk på tvers av fagområder. Det legges til rette for sambruk av ressurser, rom og utstyr og arbeidsområder som understøtter tverrfaglig samarbeid rundt pasienten. Det skal også legges opp til sambruk av ekspedisjoner og støtterom.

Noen rom skal tilrettelegges for mindre inngrep og andre spesialprosedyrer som gjøres poliklinisk. Disse skal ha lett tilgang til observasjonsplasser.

Bildediagnostikk

Bildediagnostiske modaliteter i nytt klinikkbygg skal samles i et funksjonsområde lett tilgjengelig både for inneliggende og polikliniske pasienter.

Areal for doseplanlegging skal ligge sentralt mellom stråleterapi og øvrig bildediagnostikk. Mammografi har ikke samme nærhetsbehov til de andre modaliteter, men bør ligge tett på poliklinikkarealet.

Bildediagnostikken skal ha god kommunikasjon med doseplanlegging, nukleærmedisin og stråleterapi i eksisterende bygg.

Laboratoriemedisin og apotek

Avdeling for medisinsk biokjemi betjener alle kliniske funksjoner på Radiumhospitalet med prøvetaking, analyser og transfusjoner hele døgnet. Klinikken har krav om korte svartider for

analyser for eksempel forut for infusjon, dette fordrer effektive logistikkløsninger mellom prøvetagning og analyseenhet.

Prøvetakingsenheten er ofte det første pasienten skal til når de ankommer sykehuset, og skal plasseres nær hovedinngang i nytt klinikkbygg.

Apotekets publikumsutsalg skal ligge lett tilgjengelig i fellesarealer i nytt klinikkbygg.

Ikke-medisinsk service

Tøy, varer, mat og avfall transporteres inn og ut i egnet mottak for dette og de eksterne trafikkarealene skal legges til rette for effektive og trygge vareleveranser. Gods skal transporteres fra varemottak i eksisterende bygg og videre inn i funksjonsområdene via gode, interne transportveier.

Det er ikke eget sentrallager, Radiumhospitalet benytter foretaksgruppens eksterne forsyningssenter som i dag, og avdelingspakkede leveranser leveres direkte på avdelingene. Det skal tilrettelegges med desentrale arealer knyttet til de kliniske funksjonsområdene for varer, renhold og avfall.

Det er ikke eget produksjonskjøkken på Radiumhospitalet. Mat kommer ferdig produsert i porsjonspakninger og transporteres til avdelingskjøkken hvor maten håndteres videre.

Kontorfunksjoner, møtearealer, undervisning og forskning

Alle funksjonsområder i nytt klinikkbygg skal tilrettelegges med funksjonelle arbeidsområder for klinikknært arbeid samt kontorer for seksjonsledere. Det skal også tilrettelegges for desentrale møterom som kan brukes av flere faggrupper til flere formål som møter, undervisning og studentaktiviserende grupper. Noen rom skal utstyres for videokonferanse og overføring av bilder.

Kontorer og administrative funksjoner utover dette ligger i eksisterende bygg.

Personalservice

Garderober skal fordeles mellom klinikkbygg og eksisterende bygg. Grønne garderober skal ligge nært operasjonsavdelingen. Kantine for ansatte og pasienter skal ligge nært og lett tilgjengelig for de kliniske funksjonsområdene.

Pasientservice

Hovedinngang med hovedresepsjon skal være sentralt plassert, med god adkomst og god fordeling av pasienter til de ulike funksjonsområder. Den skal være et fast punkt det er lett å orientere seg ut fra. Dette vil være Radiumhospitalets hjerte og et naturlig bindingspunkt mellom alle bygg og funksjoner.

Området skal være lyst og innbydende og sammen med øvrige fellesarealer invitere til variert bruk. Fellesarealene på Radiumhospitalet skal være møte- og rekreasjonssted for pasienter og pårørende.

Tilbud til pasientene utover den ordinære behandlingen, som Vardesenter og Pusterommet videreføres i eksisterende lokaler, men skal ha satelittfunksjoner med pasientinformasjon nært knyttet til hovedinngang.

6.1.3 Nærhetsbehov

På Radiumhospitalet skal det være pasientbehandling både i nytt klinikkbygg og i eksisterende bygg. Det er derfor viktig å ivareta nærhetsbehov ikke bare internt mellom funksjonene i nytt klinikkbygg, men også mellom klinikkbygget og funksjonene i de eksisterende bygg. Nærhet ivaretas både horisontalt og vertikalt.

De fleste pasienter på Radiumhospitalet er elektive pasienter som kommer gående inn hovedinngangen og skal forflytte seg videre til prøvetaking, poliklinikk, bildediagnostikk, infusjonsbehandling og stråleterapi. Særlig viktig er det å ha nærhet mellom funksjoner som pasientene beveger seg mellom ved polikliniske oppmøter.

Nærhetsbehov mellom sengeområder og interne trafikkarealer skal ivaretas på en slik måte at «nattsykehuset» oppleves som et trygt og funksjonelt sted å være.

Nærhet mellom operasjon, postoperativ og overvåkning skal ivaretas ved å legge alle funksjonene på samme etasje i nytt klinikkbygg.

6.2 Teknikk

Programkravene for tekniske anlegg er beskrevet i hovedprogrammets del II Overordnet teknisk program (OTP). Programmet er basert på erfaringer fra tidligere sykehusutbygginger og innspill fra OUS, samhandlingsmøter og bidrag fra prosjektets tekniske rådgivere for konseptfasen.

OTP legger føringer for dimensjonering og omfang av de tekniske anleggene som inngår for å ivareta funksjons-, program-, robusthets- og sikkerhetskrav. Tekniske anlegg skal i tillegg til intern funksjonalitet ivareta ekstern tilknytning av vann, avløp, termisk energi, elkraft og kommunikasjon.

OTP beskriver på overordnet nivå kravene til forsyningssikkerhet, kapasiteter, reserver og funksjon for disse anleggene, samt omfanget av installasjonene. Det er lagt vekt på at de tekniske anleggene for nytt klinikkbygg er på et nøkternt, fremtidsrettet, energiøkonomisk, funksjonelt og teknisk robust nivå. Anleggene skal være energieffektive og det er satt krav til passivhusstandard etter føringer gitt av Helse Sør-Øst RHF.

OTP danner grunnlag for skisseprosjektets beskrivelse og dimensjonering av tekniske løsninger og derav det kostnadsnivå som er lagt til grunn for konseptfaserapporten.

6.3 Utstyr

Hovedprogram utstyr utgjør del III av hovedprogrammet for nytt klinikkbygg. Dokumentet er utarbeidet i tråd med Helsedirektoratets veileder[7] og beskriver utstyrsmessige forhold og krav knyttet til nytt klinikkbygg.

Hovedprogram utstyr omfatter i hovedsak brukerutstyr som er definert som utstyr som er knyttet til funksjonen i rommet. Kategoriene som omfattes er

- Medisinsk teknisk utstyr (MTU)
- IKT-/AV-utstyr
- Grunnutrustning
- Løst inventar

Utviklingen innen medisinsk teknologi går raskt og utstyret blir stadig bedre og mer avansert. Utstyret krever spesialkompetanse både i bruk og vedlikehold. Det forventes at utstyret skal bidra til raskere og mer effektiv diagnostisering og behandling. Flere fagdisipliner, både klinikere og teknologer, må samarbeide for å få full utnyttelse av den teknologiske utviklingen. Dette gjelder både innen forskning og klinisk drift.

Utviklingen går mot økende digitalisering og automasjon noe som medfører krav om mer integrasjon mot både kliniske og administrative IKT-systemer. Det må stilles krav til både utstyr og IKT-løsninger slik at måledata, bilder og annen informasjon fra undersøkelser og behandling kan analyses, lagres og gjenfinnes på en sikker måte.

Det er en økende bruk av bildeveiledede operasjoner og inngrep og minimal- og non-invasive teknikker erstatter åpen kirurgi. Innen kreftkirurgi er bruk av roboter for endoskopiinngrep velkjent og tre av operasjonsstuene i nytt klinikkbygg skal være tilpasset bruk av robot.

Bruken av MR øker både innen diagnostikk generelt og kreftdiagnostikk spesielt.

Høyintensitet fokusert ultralyd (HIFU) er eksempel på ny teknologi som er tatt i bruk i behandling av enkelte krefttyper som prostata- og leverkreft.

6.4 IKT-konsept

6.4.1 Teknologi og nye bygg

Områdeplan IKT OUS HF 2017-2021 beskriver et målbilde for IKT i 2021 som er basert på regionale planer og føringer. Dette danner derfor også en viktig rammebetingelse for IKT som skal gjelde ved tidspunkt innflytting i nytt klinikkbygg.

For kliniske løsninger skal bl.a. en strukturert og prosesstøttende journal, gjennomgående kurve og et multimedialt arkiv være ferdig innført. For administrative løsninger skal bl.a. regional ERP og forbedring av styringsverktøy være etablert. OUS planlegger også å ha innført en modernisert IKT-infrastruktur innen 2021.

[7] Veileder for Hovedprogram utstyr, datert april 2013

Vedtak om bygging av nye sykehus innebærer et omfattende strategisk tiltak i Helse Sør-Øst RHF og binder opp store økonomiske midler for virksomheten. Det er derfor viktig at investeringer i løsninger innenfor IKT og teknologi understøtter de målsettingene som ligger til grunn for det nye bygget. Dette innebærer at løsninger og teknologi, som skal innføres fram mot 2021, skal være hensiktsmessig tilrettelagt slik at nye løsninger og ny teknologi i bygget kan tilkobles og integreres, og slik at de samlede løsningene senere kan videreutvikles og optimaliseres.

6.4.2 Viktige behov i nytt bygg

For pasientbehandlingen er det viktig at hovedinngang, fellesområder og ventearealer tilrettelegges med gode IKT-løsninger for selvinnsjekk, rettledning og påminnelser samt tilsvarende for ut- og hjemreise.

Pasienter og pårørende skal ha tjenester som innebærer at de blir godt ivaretatt samtidig som de skal ha mulighet for å arbeide eller følge skoleundervisning. Sengerom og poliklinikker skal tilrettelegges med IKT-løsninger slik at mest mulig behandling, dialog, undervisning og opptrening skal kunne foregå nær pasienten.

Klinisk og medisinsk virksomhet skal understøttes med løsninger for medikamentell kreftbehandling og doseplanlegging, som er godt tilrettelagt for nytt bygg og nytt utstyr, og som ivaretar effektiv dokumentasjon i kurve eller journal. Løsninger på sengeområdene skal ivareta samarbeid og samordning av drift på natt eller i helg og som ivaretar sambruk av støtteareal. Det samme gjelder for sambruk, planlegging og styring av felles ressurser som undersøkelse- og behandlingsrom, operasjonsstuer eller utstyr på tvers av ulike poliklinikker, fag eller avdelinger.

Videre har klinisk virksomhet behov for gode løsninger for tverrfaglig klinisk samarbeid om medisinske bilder og resultater og digital samhandling om og med pasient før og etter behandling ved klinikkbygget. Virksomheten er avhengig av effektive løsninger for rekvirering av laboratorieprøver og prøvetaking, som ivaretar spesialiserte eller komplekse prøver og analyse av disse, og som gir korte svartider for klinikken.

6.4.3 Teknologiske løsninger

Det er en utfordrende oppgave å identifisere riktige teknologiske løsninger som skal ligge til grunn for et nytt bygg i et lengre perspektiv. Del IV av hovedprogrammet, Overordnet IKT Konsept, har vurdert nærmere hvilke teknologiske trender som sannsynlig vil påvirke utforming av bygget og hvilken teknologi og utstyr som bør følge dette.

De viktigste trendene er knyttet til digitalisering av sykehus. Gjennom en modernisert infrastruktur for IKT vil ansatte ha mulighet til å arbeide raskere og mer fleksibelt og til å benytte IT-løsninger uansett sted og tid.

Mer databehandling og pasientbehandling vil foregå på sengerom. Det vil innføres mer avansert teknologi i pasientbehandlingen hvor eksempelvis robotteknologi vil overta repeterende driftsoppgaver. Mer avanserte løsninger, eksempelvis i form av innebygd kunstig intelligens, vil tilby bedre kvalitet i behandlingen og raskere og mer effektiv behandlingstid gjennom automatisert beslutningsstøtte.

Disse løsningene vil utnytte teknologi i bygget som tilbyr automatisering eller sanntids sporing i byggetekniske løsninger, i løsninger for transport og logistikk eller i teknologi for posisjonering og automatiske sensorer. Dette vil tilby mer effektiv utnyttelse av ressurser og kan gi pasienter og ansatte bedre kvalitet og mer sikkerhet og fleksibilitet.

Digitale samhandlingsløsninger internt og eksternt vil innebære at spesialist kan fjernanalysere data og bilder og kan eventuelt gjennomføre en virtuell konsultasjon, diagnostisering eller avklaring fra klinikken. Pasienter kan slippe innleggelse/reinnleggelse eller skrives ut tidligere og heller forlenge overvåkning/vurdering ved hjelp av digital samhandling (se Figur 6).

"Thanks to a video connection between a local clinic and an urban hospital both owned by Mercy, the big Catholic health system, Ms. Stroot has regular virtual appointments with a specialist at the Mercy Clinic Headache Center without making the 100-mile trip to St. Louis."

Kilde: The Wall Street Journal, Interactive Video Helps Patients Get Access to Medical Specialists

Figur 14 Fjernkonsultasjon

6.5 Romprogram

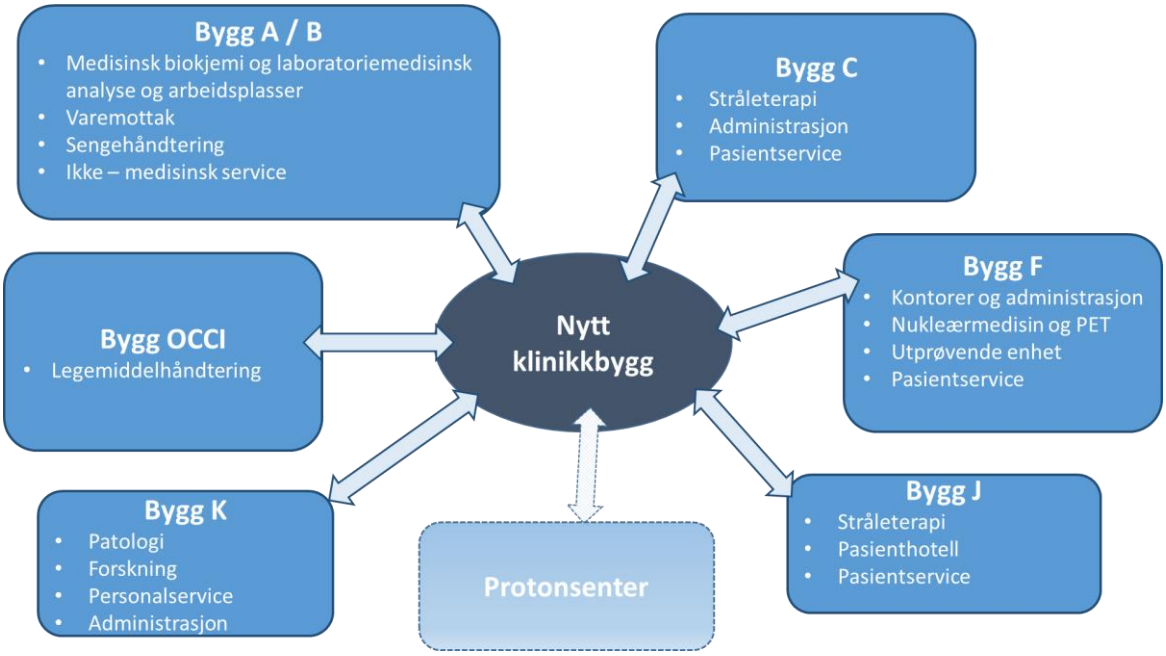
Romprogrammet utgjør del V av hovedprogrammet og inneholder en overordnet oversikt over arealer på Radiumhospitalet. Det presenteres et romprogram for nytt klinikkbygg, samt en samlet oversikt over estimert areal og fordeling av funksjoner mellom eksisterende bygg og nytt klinikkbygg. Romprogrammet er grunnlag for skisseprosjektet.

Arealfordeling mellom funksjonsområder er vist i tabellen nedenfor:

	Hovedfunksjon/Delfunksjon	Antall rom/plasser	Sum netto arealbehov (m^2)
1A	Opphold, somatikk sum		5 386
	Dagområde (infusjon)	43	
	Normalsengeområde	155	
	Hvile, lett overvåking	10	
	Overvåking	5	
2A	Undersøkelse og behandling, somatikk sum		4 860
	Pasientmottak		
	Oppvåkning (pre- og postoperativ)	20	
	Operasjon	10	
	Poliklinikk og kliniske spesialrom	61	
	Radiologi (bildediagnostiske modaliteter)	17	
	Doseplan		
3	Medisinsk service sum		480
4	Ikke-medisinsk service sum		1 820
5	Administrasjon sum		200
6	Personalservice sum		1 660
7	Pasientservice sum		1 010
8	Undervisning og forskning sum		590
	Sum nettoareal		**16 006**

Tabell 8 Arealfordeling hovedfunksjonsområder

Figur 15 viser plassering av funksjoner i eksisterende bygg.



Figur 15 Plassering av funksjoner i eksisterende bygg

Videre inneholder romprogrammet en beskrivelse av:

- Utnyttelsesgrader, åpningstider og behandlingstider i kapasitetsberegningene
- Kvalitative faktorer i fremskrivingsmodell
- Kategorier og utvalgskriterier for dagbehandling/poliklinikk
- Liste over rom gruppert på hovedfunksjoner

7 Beskrivelse av alternativene

7.1 Overordnet beskrivelse av de ulike alternativene

I henhold til mandat for konseptfasen (jamfør kap 1.4.2) er følgende alternativer utredet i konseptfasen:

- Nullalternativet: Videreføring av eksisterende løsning
- Alternativ 1: Etablering av nytt klinikkbygg på p-plass i sør
- Alternativ 2: Etablering av nytt klinikkbygg nord-øst

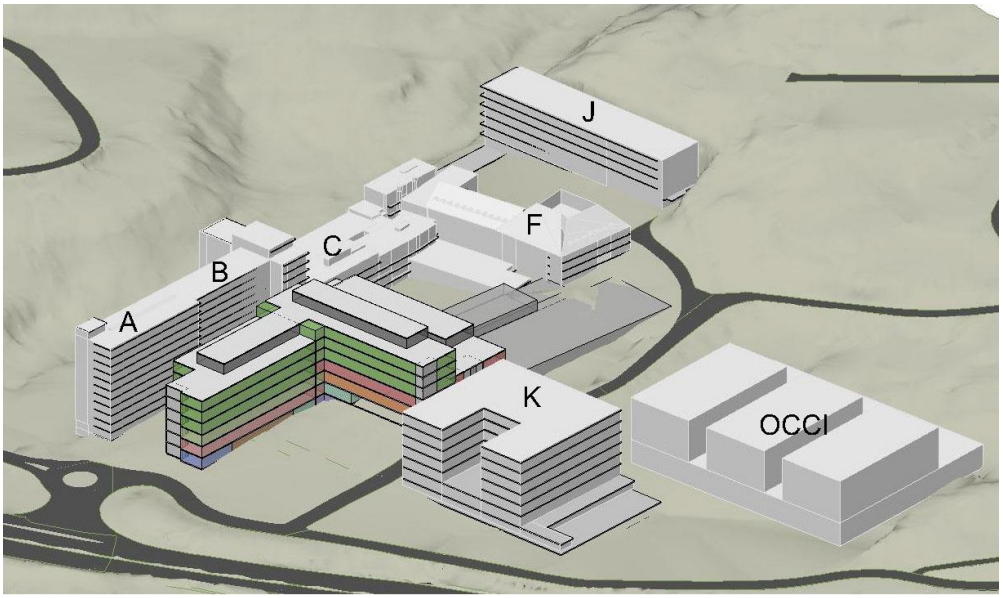
Figur 16 Nullalternativet, alternativ 1 og alternativ 2

For nullalternativet er rokadebygg vist med rød farge.

I alternativ 1 og 2 er nytt klinikkbygg illustrert med grønn og rød farge og plassering av et mulig protonsenter er stiplet inn.

Under følger en overordnet beskrivelse av alternativene. For en mer detaljert beskrivelse vises til etterfølgende kapitler.

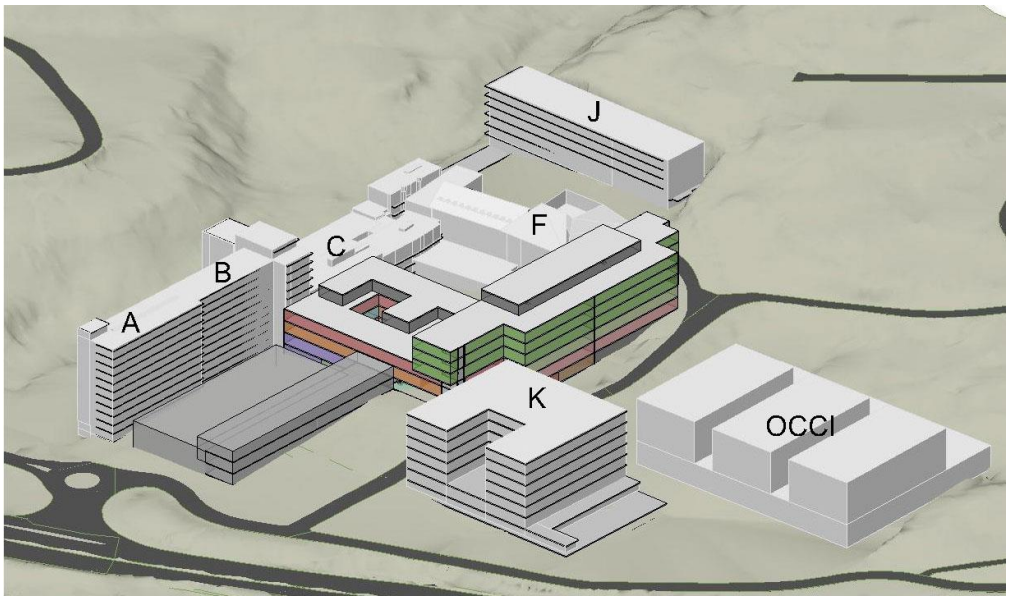
Alternativ 1



Figur 17 Alternativ 1

I alternativ 1 er nytt klinikkbygg plassert på nedre del av tomten, sør for dagens hovedinngang, og et eventuelt fremtidig protonsenter på nordsiden bak klinikkbygget. Klinikkbygget har en todelt struktur hvor behandlingsdelen ligger i de nederste etasjene med sengeområdene plassert som en L-form i etasjene over. I forhold til idéfasens løsning er klinikkbygget tatt ned i høyde av hensyn til reguleringsrisiko. Klinikkbygget knytter seg på eksisterende bygg C og K.

Alternativ 2



Figur 18 Alternativ 2

I alternativ 2 er nytt klinikkbygg plassert på øvre del av tomten, nordøst for dagens hovedinngang, og et eventuelt protonsenter på sørsiden av denne.

Klinikkbygget har en todelt bygningsstruktur hvor behandlingsbygget ligger som en tverrfløy mellom bygg C og K og sengebygget ligger i nord/sør-retning på tomten opp mot bygg J. Klinikkbygget knytter seg på eksisterende bygg C, F og K.

Nullalternativet

Figur 19 Nullalternativet – med rokadebygg

Nullalternativet er beskrevet som et null-pluss alternativ med bakgrunn i at det er nødvendig med relativt stor grad av nybygg for å løse virksomhetsprogrammet.

For nullalternativet er det kun vurdert tiltak i eksisterende bygningsmasse som er direkte sammenlignbart med etablering av nytt klinikkbygg. Alternativet bygger på samme virksomhetsmodell som for alternativ 1 og 2.

Tiltaksbehovene i eksisterende bygningsmasse er omfattende. Nullalternativet omfatter ombygging av A, B og C-bygg samt riving av D og ytre del av C. Det etableres nybygg for å erstatte funksjoner som ikke lar seg innplassere i eksisterende bygg samt nødvendig rokadearealer i forbindelse med ombygging, totalt ca 10.000 m^2 BTA.

Øvrig riving og nødvendige ombygginger og oppgradering av eksisterende bygningsmasse inngår i vurdering av helseforetakets bæreevne som del av økonomisk langtidsplan 2018-2021 for Oslo Universitetssykehus HF.

7.2 Felles beskrivelse av alternativ 1 og 2

Kapitlet inneholder beskrivelser av forhold som er like for alternativ 1 og 2.

7.2.1 Arealsammenstilling alternativ 1 og 2

Tabell 9 viser klinikkbyggets romprogram fordelt på programmerte og prosjekterte arealer i nybygg og eksisterende bygg:

	Program	Alternativ 1		Alternativ 2	
	Programmert	Prosjektert		Prosjektert	
	NTA	NTA	BTA	NTA	BTA
Funksjonsarealer plassert i nybygg	14 064	14 984	31 630	14 505	31 849
Funksjonsarealer plassert i eksisterende bygg	1 942	2 109	2 953	2 104	2 946
Sum	**16 006**	**17 094**	**34 583**	**17 508**	**34 795**

Tabell 9 Arealsammenstilling

7.2.2 Regulering

Som en del av konseptfasen er det sendt inn anmodning om oppstart av reguleringsprosess til Oslo kommune 30.01.2017. Oppstartsmøtet er forventet gjennomført i løpet av august 2017.

Det vises til status regulering beskrevet i kapittel 3.2.3.

Som grunnlag for oppstartsmøte med Oslo kommune, Plan- og bygningsetaten, er det foreløpig gitt innspill på et totalt arealbehov på i underkant av 135 000 m^2 BRA. Tiltaket kan komme i konflikt med kulturminner og naturmangfold i nærområdet og det er derfor sannsynlig at det vil bli stilt krav om konsekvensutredning iht *Forskrift om konsekvensutredning* §3.

I referat fra forhåndskonferanse 18.05.2017 med Oslo kommune, Plan- og bygningsetaten, har det kommet innspill på følgende områder:

- Kulturminner, kulturmiljø og naturmangfold
  Fredet lystgård Montebello ligger rett nord for området. Byantikvaren varsler mulighet for at de vil utarbeide eget alternativ dersom reguleringsforslaget ikke tar tilstrekkelig hensyn til nasjonale kulturminneinteresser, og saken vil da bli sendt til Riksantikvaren.

  Det er edelløvskog av nasjonal verdi, kategori A, i Mærradalen som må tas hensyn til.

- Støy, luftforurensing
  Området er innenfor avvikssonen for støy i kommuneplanen. Det er luftforurensning fra Ring 3 Ullernchausséen. Tiltak må vurderes i henhold til kommuneplanen.

- Risiko og sårbarhet, ROS-analyse
  Det er registrert kvikkleire på tomten. Grunnforhold må utredes. Det er flomfare fra bekken vest for bebyggelsen. Disse forholdene må det redegjøres for i ROS-analyse, og utarbeides tiltak for.

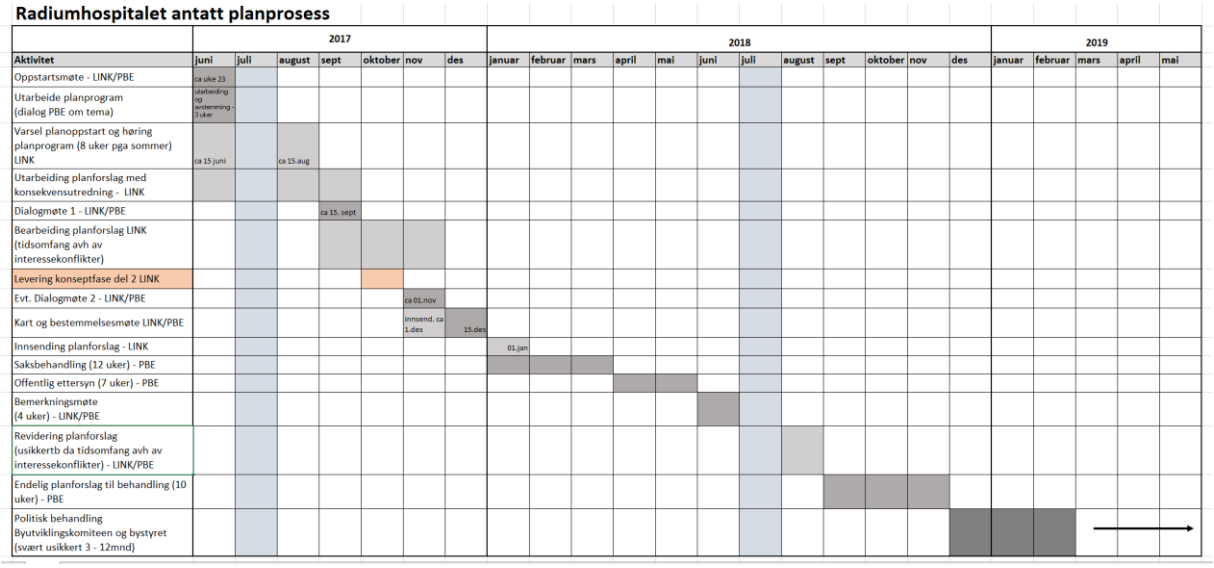
- Vann og avløp
  Offentlig vann- og avløpsledninger ligger innenfor og tett inntil planområdet og det er ikke tillatt å bygge nærmere hovedvannledning enn to meter. Overvann skal fortrinnsvis håndteres lokalt og åpent. Flerfunksjonelle overvannsløsninger skal etterstrebes. Det skal vises at det er sikret tilstrekkelig areal for lokal, åpen overvannshåndtering, infiltrasjon til grunn og vegetasjon. Resterende vann skal fortrinnsvis ledes til vassdrag og avløp til fellesledninger skal unngås.

- Transport
  Økt aktivitet skal tilrettelegges gjennom gode muligheter for gang-, sykkel- og kollektivtrafikk. Bilparkering må reduseres. Det skal være sykkelforbindelse fra Montebello via Noreveien gjennom planområdet til Ullernchausséen.

- Rekkefølgebestemmelser
  Det vil sannsynligvis bli stilt rekkefølgekrav for opparbeidelse av tiltak både innenfor og utenfor planområdet. Som følge av økt aktivitet på sykehuset, kan det bli stilt krav til møteplasser, gang- og sykkelveier og oppgradering av vei med fortau.

Det er forutsatt byggestart 01.01.2019 og reguleringsprosessen ligger på prosjektets kritiske tidslinje. Det er behov for tett dialog mellom prosjekteier, Oslo kommune og politiske beslutningstakere under planprosessen for å redusere risikoen for tidsmessig forsinkelse grunnet regulering.

Under vises en tentativ plan for reguleringsprosessen:



Figur 20 Fremdriftsplan for planprosessen

Den foreløpige fremdriftsplanen for bygging har forutsatt at man får lov til å rive og gjøre forberedende arbeider i 2018 selv om reguleringsplanen ikke er vedtatt. Siden de forberedende

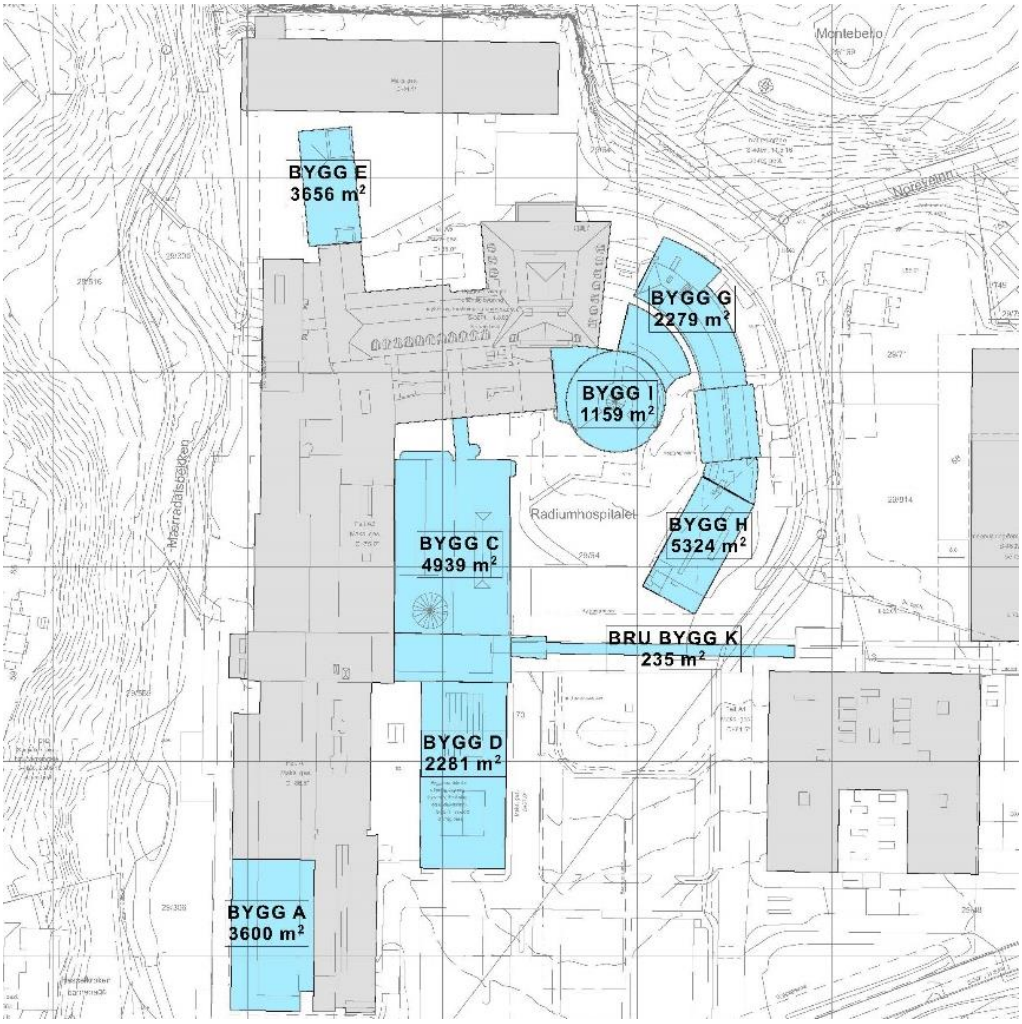
arbeidene ikke strider mot gjeldende regulering er det normalt å få en slik tillatelse. Temaet må avklares med Plan- og utbyggingsetaten i Oslo kommune.

7.2.3 Grunnforhold

Basert på tidligere erfaringer fra byggevirksomhet på Radiumhospitalet og tidligere grunnundersøkelser, er kunnskapen relativt god med hensyn på fjelldybder og løsmassenes beskaffenhet. Det planlegges gjennomført en begrenset grunnundersøkelse etter at konsept er valgt, for å verifisere kunnskap om utbredelse av kvikkleire som har betydning for tiltak i byggegrunnen ved gjennomføring. For begge alternativene må det påregnes betydelige sikringskonstruksjoner og stabiliseringstiltak. For Alternativ 2 er det større utgraving og det må påregnes sprengning, men til gjengjeld kortere avstand til fjell enn i Alternativ 1. Byggegrop for begge alternativene vil være krevende med store gravedybder og nærhet til rystelsesømfintlige områder i sykehus i drift. Det er fordeler og ulemper ved begge alternativene, men totalt sett gir dette marginale forskjeller i kostnader.

7.2.4 Riving og gjennomføring

I begge de alternative plasseringene av nytt klinikkbygg vil alle planlagte riveobjekter komme helt eller delvis i konflikt med nytt bygg. Begrensning av riving til teoretisk behov vil gi utfordringer med åpne fasader i bygg som står igjen, videre setninger, behov for tilsyn og beslaglegging av verdifulle riggplasser til byggeprosessen. Det anbefales derfor at rivearbeider gjennomføres i forkant av byggestart for nytt klinikkbygg. Bygg E må i begge alternativene rives for å etablere snuplass for helsebussene.



Figur 21 Riving

Gjennomføring og omfang av riving i både alternativ 1 og 2 er tilnærmet like. Gjennomføringen er prinsipielt vist i faseplaner og riggplaner under beskrivelse av de ulike alternativene i kap 7.3.5 og 7.4.5. I byggeperioden er det viktig med trafikkseparering av anleggstrafikk og øvrig trafikk som inngår i den daglige driften av sykehuset. Det vil gjennomføres risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS) for gjennomføringsfasen med fokus på konsekvenser ved parallell bygging og klinisk drift og pasientrisiko.

Bygg	Areal m² BTA
E	3 650
G	2 274
H	5 324
I	1 159
D	2 281
Bro til K	235
Ytre del av C	4 939
Ytre del av A	3 600
Totalt areal riving	**23 462**

Tabell 10 Arealer som er foreslått revet

Gjennomføringen av rivearbeidene er for begge nybyggsalternativene planlagt med følgende rekkefølge:

- Byggene E, G, H og I rives
- Etablering av snuplass for busser
- Utflytting fra ytre lamell av C
- Midlertidig hovedinngang etableres i bygg A
- Midlertididig varemottak etableres i Bygg C
- Bygg C rives (ytre del)
- Bygg D Rives
- Gangbro til K rives
- Klinikkbygget bygges
- Arealer i eksisterende bygg som det ikke er plass til i klinikkbygget bygges
- Deler av Bygg A rives
- Nytt varemottak i bygg A etableres

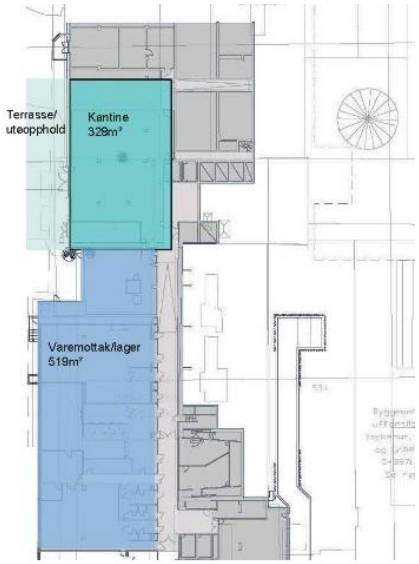
7.2.5 Ombygging i eksisterende bygg

Det er forutsatt å legge om lag 2 000 m² NTA av de programmerte funksjonsarealene i eksisterende bygg. Dette er:

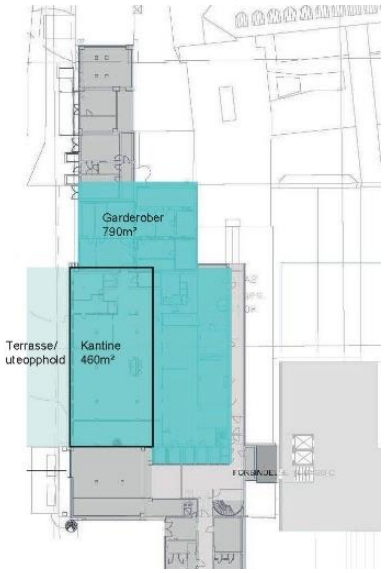
- Sentralt varemottak
- Kantine
- Personalgarderober
- Doseplan

Fordelingen mellom funksjoner lagt i nybygget og eksisterende bygg vil bearbeides videre i konseptfasens del II – bearbeiding av valgt løsning, skisseprosjekt.

Under vises foreløpig forslag til funksjoner plassert i bygg A, B og C.



Figur 22 Plan U2 Bygg C – Personalgarderobe



Figur 23 Plan U3 bygg B og C - Kanitine og varemottak

Figur 24 Plan U1 bygg C – Kapell

Figur 25 Plan 1 bygg C - Medisinske støttefunksjoner

Ved riving av ytre del av bygg C og deler av bygg A, er det funksjoner på ca 2 500 m^2 NTA som blir berørt. Noen av disse funksjonene skal inn i nytt klinikkbygg, noen skal inn i F-bygget og for de øvrige funksjonene må det etableres en ny permanent plassering andre steder i eksisterende bygg. Som prinsipp søkes det løsninger der en funksjon flyttes maks en gang, men for en andel av disse funksjonene må det etableres midlertidige arealer, med flytting to ganger. Det planlegges oppstart av et internt rokadeprosjekt i OUS etter behandling av konseptfasen der disse planene vil bearbeides videre.

Figur 26 Plan 2 bygg C - Doseplan

I de områder som klinikkbygget knytter seg på eksisterende bygg, vil det gi konsekvenser for eksisterende bygg i tilknytningspunktene. Dette gjelder i tilknytning til bygg C, K og tillegg for alternativ 2 tilknytning til F-bygget. Det vil i prosjektets neste faser detaljeres videre konsekvenser og løsninger for disse tilknytningspunktene.

7.2.6 Adkomst, trafikksituasjon og parkering

Adkomst

Adkomst til Radiumhospitalet skjer fra Ring 3 og videre inn på Noreveien som er hovedferdselsåre gjennom sykehusområdet. Ambulanser og varelevering benytter direkte avkjørsel fra Ring 3. For begge alternativene må det forutsettes at Noreveien er åpen for ferdsel av helsebuss, pasienttransport, brannbil og annen trafikk gjennom sykehusområdet.

Varelevering

Dagens varelevering vil bli berørt ved riving av bygg C. Det vurderes nytt permanent varemottak plassert sør på bygg A etter at klinikkbygget er ferdigstilt. Dette vil gi en effektiv adkomst og begrense omfanget av varetrafikk inne på sykehusområdet.
Midlertidig varelevering foreslås plassert i bygg C mot Mærradalen ved eksisterende kjøkken.

Transportbehov

Sykehuset har i dag en uoversiktlig trafikksituasjon med blanding av ulike trafikanter. Sykehuset betjener pasienter fra hele helseregionen, noe som genererer buss og biltrafikk. I dagens situasjon kommer ca 10 busser per dag på formiddagen som står parkert på området over lengre tid før de returnerer. Det finnes ingen gode snu- eller parkeringsløsninger for disse bussene.

Trafikkforholdene foreslås forbedret ved å skille trafikk for varer, buss, taxi, pasienter og pårørende blant annet gjennom ny og permanent plassering av varemottak i enden av bygg A, etablering av forplassen og ny snuplass for Helsebussen mellom bygg J og F.
Kjørearealet er i begge alternativene effektivt og relativt kompakt løst.

Parkering

Dagens antall parkeringsplasser er ca 500 hvorav ca 350 plasser er under terreng i K-bygget. Om lag 90 parkeringsplasser er reservert ansatte. Parkeringen driftes av et internt parkeringsselskap. Etablering av klinikkbygget utløser noe økt parkeringsbehov på grunn av økt trafikk til poliklinikk og dagbehandling. Dette er løst i begge utbyggingsalternativene ved å øke dagens overflateparkering. Ved etablering av et protonsenter vil dagens overflateparkering

forsvinne og disse plassene må erstattes. Det er i prosjektet vist en mulig løsning med parkeringskjeller under nytt klinikkbygg med nedkjøring via dagens p-kjeller i K-bygget. Løsning for parkering må utredes videre. Parkering er ikke en del av prosjektet for nytt klinikkbygg, men kostnad for dette er vist i kap. 7.6.

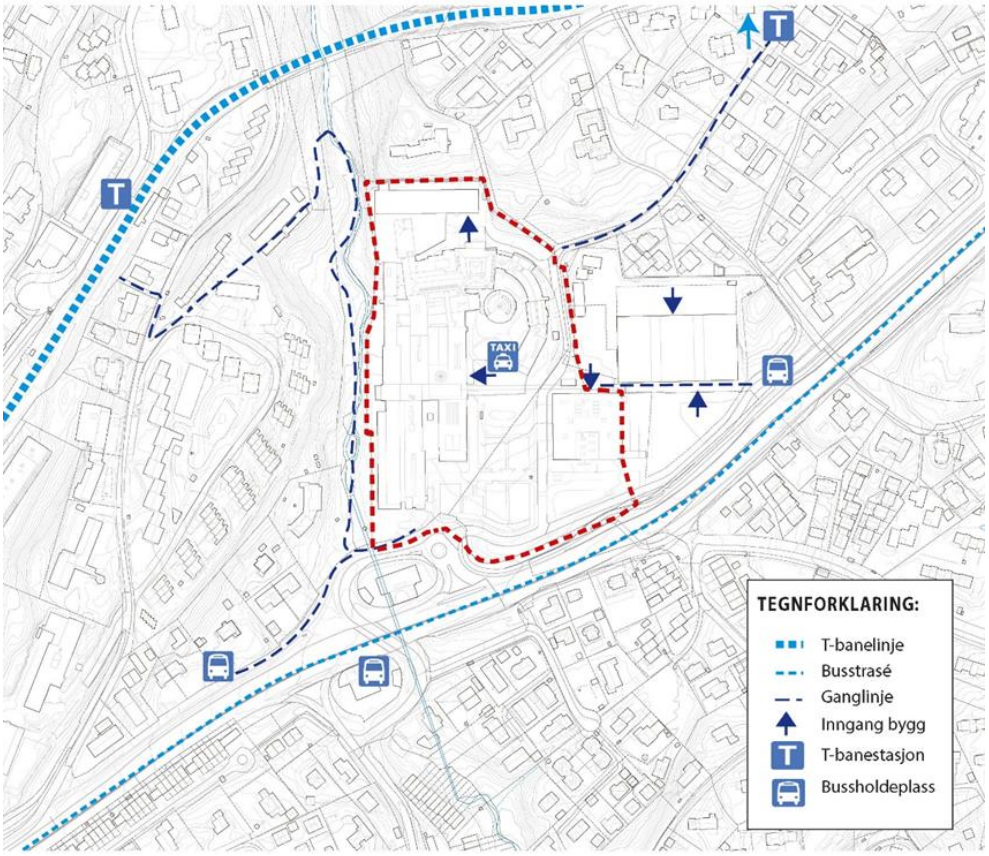
Gående og syklende

Det skal være gode adkomstforhold for gående fra kollektivholdeplasser og parkering.

Det skal tilrettelegges for sykkelparkering. Parkeringsbehov for disse i forbindelse med etablering av nytt klinikkbygg, er anslått til 180 plasser.

Kollektivdekning

Radiumhospitalet har god offentlig kollektivdekning, se Figur 27. Flere busslinjer trafikkerer Ring 3. T-bane og trikk ligger noe lengre fra sykehusområdet. Den nærmeste T-baneholdeplassen er Montebello som ligger ca 500 m i gåavstand fra sykehuset. Nærmeste trikkeholdeplass, Ullernåsen, ligger ca 1 km i gåavstand fra hovedinngangen på sykehuset.



Figur 27 Kollektivdekning

Brann og beredskap

Tilkomst for utrykningskjøretøy til bygg i hele anlegget og oppstillingsplass for brannbiler må avklares i videre prosjektutvikling. Spesielt tilkomst til bygg C og nedre del av F kan bli utfordrende om areal øst og sør for dette bygges igjen som vist i alternativ 1.

7.2.7 Teknisk anlegg

Infrastruktur

Fra tidligere er det etablert en kommunal teknisk trase med VA og høyspent. Denne traseen kommer i konflikt med nytt klinikkbygg i begge alternativene fordi terrenget foran ny hovedinngang senkes. De tekniske anleggene flyttes til dagens Norevei parallelt med bygg K. Høyspentkabelen er en regional kabel som det er knyttet usikkerhet til kostandene til flyttingen av.

Termisk energiforsyning

Det etableres en ny energisentral for termisk energi i underetasje for nytt klinikkbygg. Det er forutsatt å legge inn fjernvarme for å dekke oppvarmingsbehovet. I kalkylen er det medtatt kostnader for en fjernvarmesentral tilpasset klinikkbygget. Fjernvarmesentralen kan bygges slik at den dekker hele Radiumhospitalet.

Bygget har et forholdsvis jevnt behov for kjøling gjennom hele året. Ved å benytte kjølemaskiner i kombinasjon med varmepumpe kan overskuddsvarme fra byggets kjøleproduksjon være et supplement til fjernvarme for oppvarming. I eksisterende fyrhus er det oljekjeler og en el-kjele. Installasjonene er i god stand og vil fungere som backup for klinikkbygget ved et eventuelt bortfall av primærenergikilden. Rørtrasé som knytter klinikkbygget sammen med eksisterende fyrhus i C-blokken er inkludert i prosjektet.

Luftbehandlingsanlegg

Luftbehandlingsanlegg for de enkelte funksjoner i klinikkbygget plasseres i teknisk rom på tak og i underetasjene. Med dette prinsippet forsynes sengeavdelinger, operasjon og radiologi fra ventilasjonsaggregater på tak. Øvrige etasjer forsynes fra ventilasjonsanlegg plassert i underetasje.

Rørtekniske anlegg

Rørteknisk anlegg omfatter følgende:

- Sanitæranlegg
- Varmeanlegg
- Brannlukkeanlegg (sprinkleranlegg)
- Gassanlegg
- Kjølerøranlegg

Tekniske rom for disse anleggene plasseres i tekniske arealer i underetasje. Videre benyttes arealer i underetasje for horisontale hovedføringer frem til vertikale rørsjakter for distribusjon i de enkelte etasjer.

VA-anlegg (utomhus VVS)

Dagens overvannsanlegg må oppgraderes til dagens kommunale krav som tilsier at det må anlegges et fordrøyningsanlegg slik at overvannsutslippet til kulvert for Mærrabekken begrenses. Størrelsen på fordrøyningsanlegget beregnes ut fra areal på tiltaksområdet.

Det er behov for nye stikkledninger for vannforsyning, spillvann og overvann. Nye vannledninger oppgraderes til større dimensjon for å kunne levere mer brannvann enn i dag. Det må sannsynligvis legges vannledning fra kommunal ledning på tomten for bensinstasjonen på sørsiden av Radiumhospitalet.

Elkraftinstallasjoner

Det foreslås å etablere egne nettstasjoner for normalkraft og reservekraft med transportadkomst fra bakkenivå. Normalkraft forutsettes tilknyttet eksisterende høyspentforbindelse mellom Montebello og Skøyen. I tillegg er det vurdert mulighet for også å tilknytte nytt klinikkbygg til eksisterende høyspentforbindelse fra Lilleaker.

Det er lagt inn kostnader for et nytt høyspent reserveaggregat i bygg J. Det er ikke vurdert å forsyne sykehuset med 100% reservekraft, noe som vil medføre en utbygging på ca. 10 MW i tillegg til foreslått løsning.

Alternativ strømforsyning til nødstrøm og andre prioriterte formål er foreslått ivaretatt av sentralt plasserte avbruddsfrie kraftforsyninger (UPS), i tillegg til enkelte mindre lokale UPS.

Lavspent forsyning baseres på lokalt plasserte underfordelinger for hhv. alminnelig forbruk, reservekraft, avbruddsfri kraftforsyning, drift og virksomhet og tilknyttet sjakter for vertikale føringer fra tilhørende hovedfordeling. Underfordelinger for drift plasseres i tilhørende teknisk rom og i nærheten av utstyret som skal forsynes. Underfordelinger for virksomhet plasseres i tilhørende rom, i nærheten av utstyret (MR, CT, Røntgen m.m.) eller i nærheten av rommet (gruppe 2-rom) den skal forsyne.

Belysningen tilpasses omgivelsene og krav til lysmiljø i de enkelte rom og baseres på krav til kvalitet og ytelse i henhold til NS-EN12464. Det vil bli lagt stor vekt på å benytte energieffektive lyskilder og en energieffektiv styring av belysningen. Videre foreslås å installere sentraliserte elektriske nødlysanlegg i henhold til NS-EN1838, supplert med etterlysende skilt og eventuelle markeringer. Anlegget omfatter lede- og markeringslys, eventuell "anti-panikk"-belysning og eventuell reservebelysning.

Tele- og automatisering

Det foreslås å integrere nytt klinikkbygg i eksisterende struktur med et eget hovedkommunikasjonsrom. Videre er det foreslått å etablere et eget grensesnittrom i nytt klinikkbygg for eksterne tilknytninger.

Fordeling baseres på lokalt plasserte kommunikasjonsrom/sjakter, og det er foreslått en solid infrastruktur med heldekkende trådløst og trådbundet nettverk med god kapasitet i tillegg til fibernett mellom samtlige kommunikasjonsrom. Nettene vil gi gode muligheter for integrasjon og implementering av tjenester og gi en meget fleksibel bruk av tele- og databaserte funksjoner i bygningen, inkludert alarm, signal, lyd, bilde og automatisering. OUS har vurdert at det er behov for to sentrale hovedkommunikasjonsrom i helseforetaket og at ett av disse lokaliseres på Radiumhospitalet. Kostnader for dette er vist separat.

Andre installasjoner

Vertikal transport baseres på sentralt plasserte heisanlegg med minimum 2 heiser i hver gruppe. Det er foreslått at alle heiser dimensjoneres som sengeheiser. I tillegg er det foreslått å installere rulletrapp mellom U1 (hovedinngang) og 1. etasje.

Rørpost

Rørpostanlegget skal transportere smågods mellom de ulike avdelingene i nytt klinikkbygg til laboratoriet og fra apotek i eksisterende bygg. Rørpoststasjonene skal ha en utforming hvor brukervennlighet er vektlagt. Det skal uten omfattende utskiftninger kunne bygges ut med nye rørpoststasjoner etter behov.

Avfallssug

Avfallssuget skal motta en stor del av det avfall som genereres i nytt klinikkbyggs ulike avdelinger og frakte dette til containere plassert i ny avfallssentral i eksisterende bygg for oppsamling og videre transport til avfallsmottak for deponering. Sugeanlegget skal leveres som et automatisk system, bestående av nedkastsjakter, innkastluker, røranlegg, nødvendig utstyr i avfallssentral og nødvendig automatikk for styring og overvåking.

7.2.8 Konsekvenser for ytre miljø

Nytt klinikkbygg planlegges bygget som passivhus med grønt oppvarmingsmerke.
Ingen av alternativene vil bidra negativt til ytre miljø i form av forurensning, støy eller reduksjon av naturmangfold. Det vil være noe anleggsstøy og forstøving i byggeperioden, men det vil iverksettes tiltak som reduserer disse ulempene. Begge alternativene forutsetter høy og en økt arealutnyttelse av tomten. Det er valgt løsninger som reduserer fotavtrykket ved å bygge nybygget så høyt som situasjonen tilsier, men i forhold til eksisterende situasjon er arealutnyttelsen for nytt klinikkbygg høyere enn dagens situasjon.

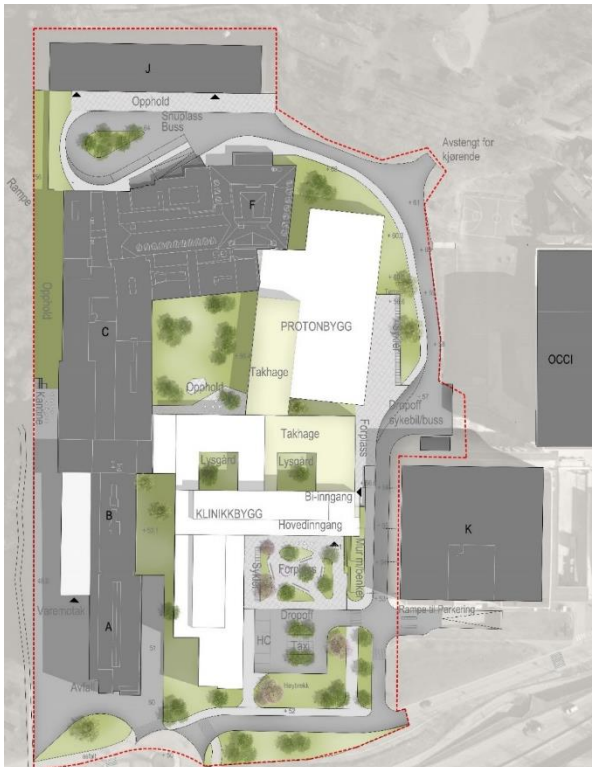
7.3 Alternativ 1

7.3.1 Samlet utbyggingsløsning, utviklingsmuligheter og fleksibilitet

Samlet utbyggingsløsning

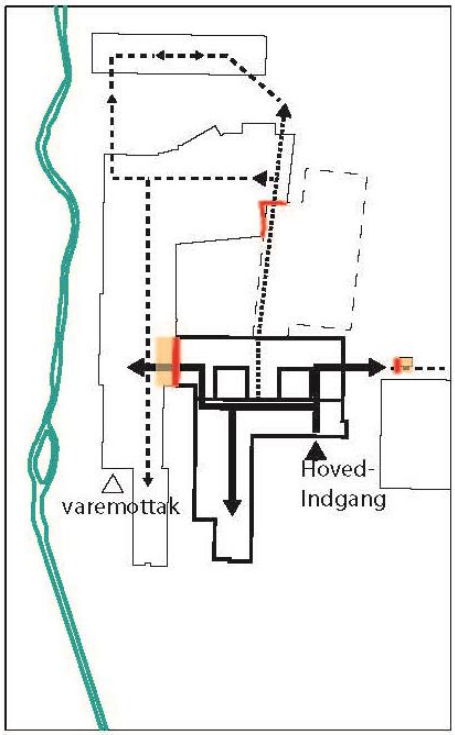
Samlet utbyggingsløsning for alternativ 1 viser nytt klinikkbygg plassert sør for dagens hovedinngang og rett øst for eksisterende A-/B-bygg, sentralt plassert mellom eksisterende bygg C og K. Klinikkbygget har i dette alternativet behandlingsdelen i de nedre etasjene. Sengeområdene ligger som en L-form i de øverste etasjene mot sør og øst i bygget.

Figur 28 Situasjon klinikkbygg uten protonsenter



Figur 29 Illustrasjonsplan full utbygging med protonsenter

Protonsenteret er i dette alternativet plassert lengre nord på tomten, opp mot bygg J. Det er her en trang tomt og illustrert plassering er mulig med videre bearbeiding av en kompakt løsning av arealer og støttefunksjoner.



Figur 30 Hovedlogistikk alternativ 1

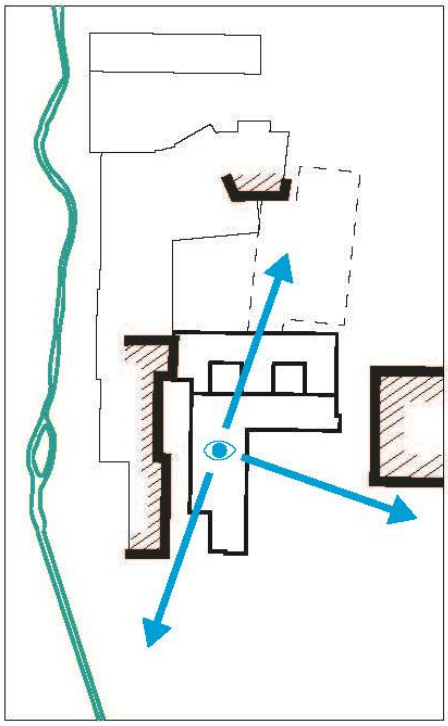
Hovedlogistikk

Det etableres en ny hovedinngang i sør med adkomst fra en forplass som er senket i terrenget i forhold til dagens hovedinngang. Det etableres en bi-inngang i plan 1 for pasienter som ankommer med ambulanse eller buss, Helseekspressen. Begge inngangene orienterer seg mot et åpent fellesareal over to plan.

Fra fellesarealet ved hovedinngangen beveger pasienter og pårørende seg videre inn i klinikkbygget og over til eksisterende bygg.

Nytt varemottak etableres med egen inngang i eksisterende bygg A.

Det er forbindelse til funksjoner i eksisterende sykehus i bygg C og via bro til bygg K. Ved et fremtidig protonsenter vil det være mulig å etablere direkte forbindelse fra klinikkbygget, via protonsenteret, til bygg F og J.

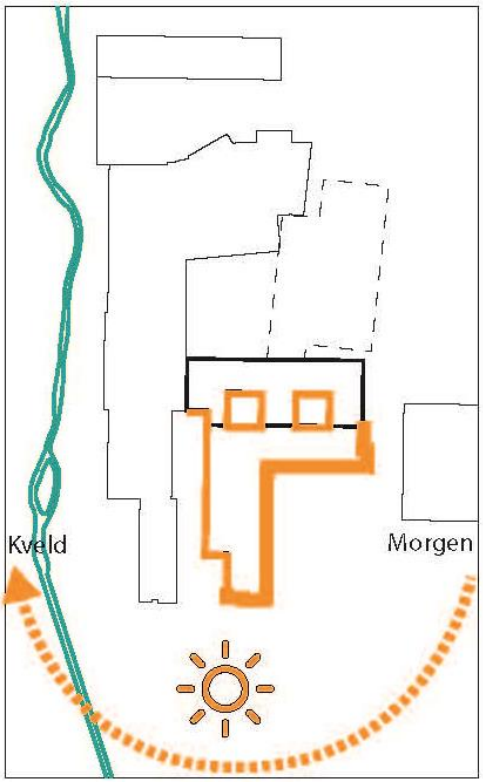


Figur 31 Utsikt

Utsikt og utsyn

I alternativ 1 er det utsikt fra sengeområdene mot Oslofjorden og i de øvre etasjer opp mot Montebello. Nærhet mellom nytt bygg og eksisterende A/B-bygg begrenser utsikten mot Mærradalen i vest.

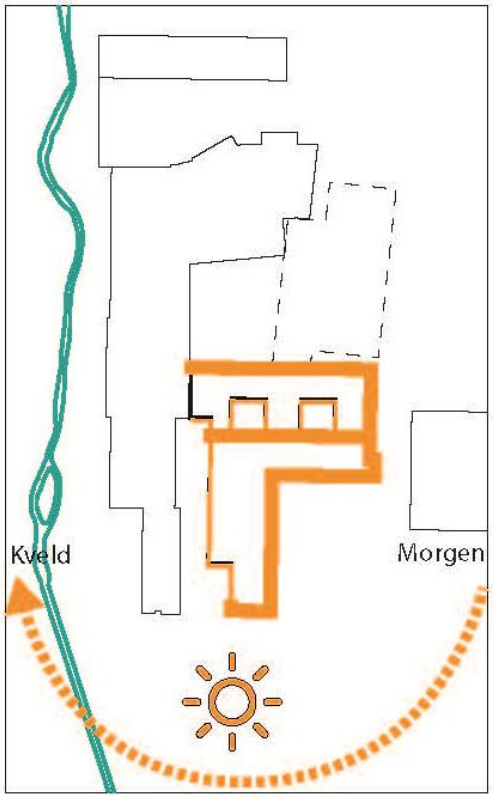
Det er fint utsyn fra sengedelen til forplassen og mot gårdsrommet i nord for behandlingsdelen. Det er innsynsproblematikk mellom sengeområder og bygg A/B da avstanden mellom disse kun er 11-15 meter. Innsyn fra bygg K er akseptabelt.



Figur 32 Dagslys plan U1

Dagslys

Det er ikke arealer som krever dagslys i U3 og U2. Plan U1 ligger delvis under bakken og her er det gode dagslysforhold fra nybygget ut mot forplassen som ligger på samme nivå som plan U1.
Det er relativt gode daglysforhold langs vestsiden av bygget, mens noe dårligere mot eksisterende bygg A/B og i indre gårdsrom i behandlingsdelen.
Plan 1-6 har stort sett gode dagslysforhold, men noe dårligere forhold mot eksisterende bygg A/B.



Figur 33 Dagslys plan 1-6

Utviklingsmuligheter

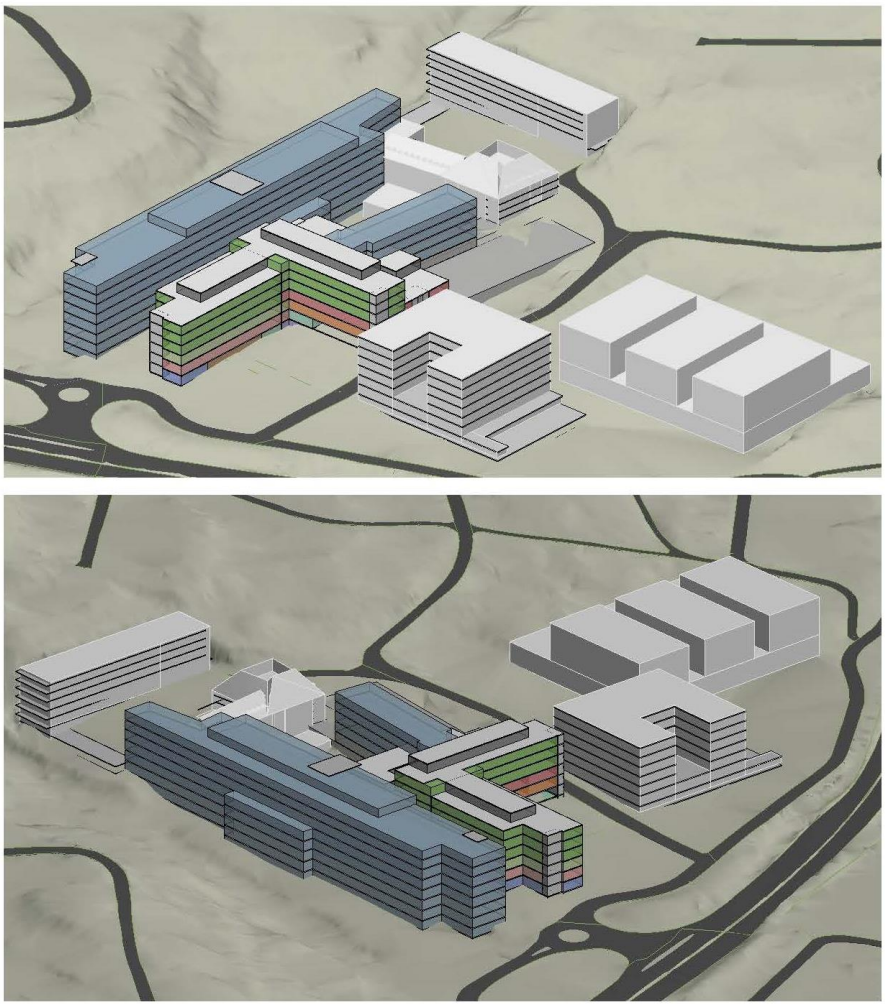
Alternativ 1 har mulighet for å utvikle et sentralt område på tomten ved eksisterende bygg G, H og I enten til protonsenter, annen utbygging, parkering eller grøntarealer.
Det vil sannsynligvis av reguleringsmessige årsaker være høydebegrensninger på videre utvikling av nytt klinikkbygg og eksisterende bygg. For alternativ 1 gjelder dette spesielt på grunn av begrenset avstand mellom nytt klinikkbygg og eksisterende A/B-bygg.

Nærheten mellom nytt klinikkbygg og bygg A/B legger til rette for videre utvikling av polikliniske områder, varemottak og andre støttefunksjoner samt en eventuell fremtidig ekspansjon av sengeområdene.

En ombygging og/eller erstatning av bygg C er en ressurs for videreutvikling av sykehuset. En høyere utnyttelse av dette sentrale området kan gi mulighet for utvidelse av sentrale funksjoner som poliklinikk, operasjon og bildediagnostikk.

Protonsenteret vil sannsynligvis ha begrensede muligheter for påbygg, og således vil en sentral del av sykehusområdet få en lav utnyttelse.

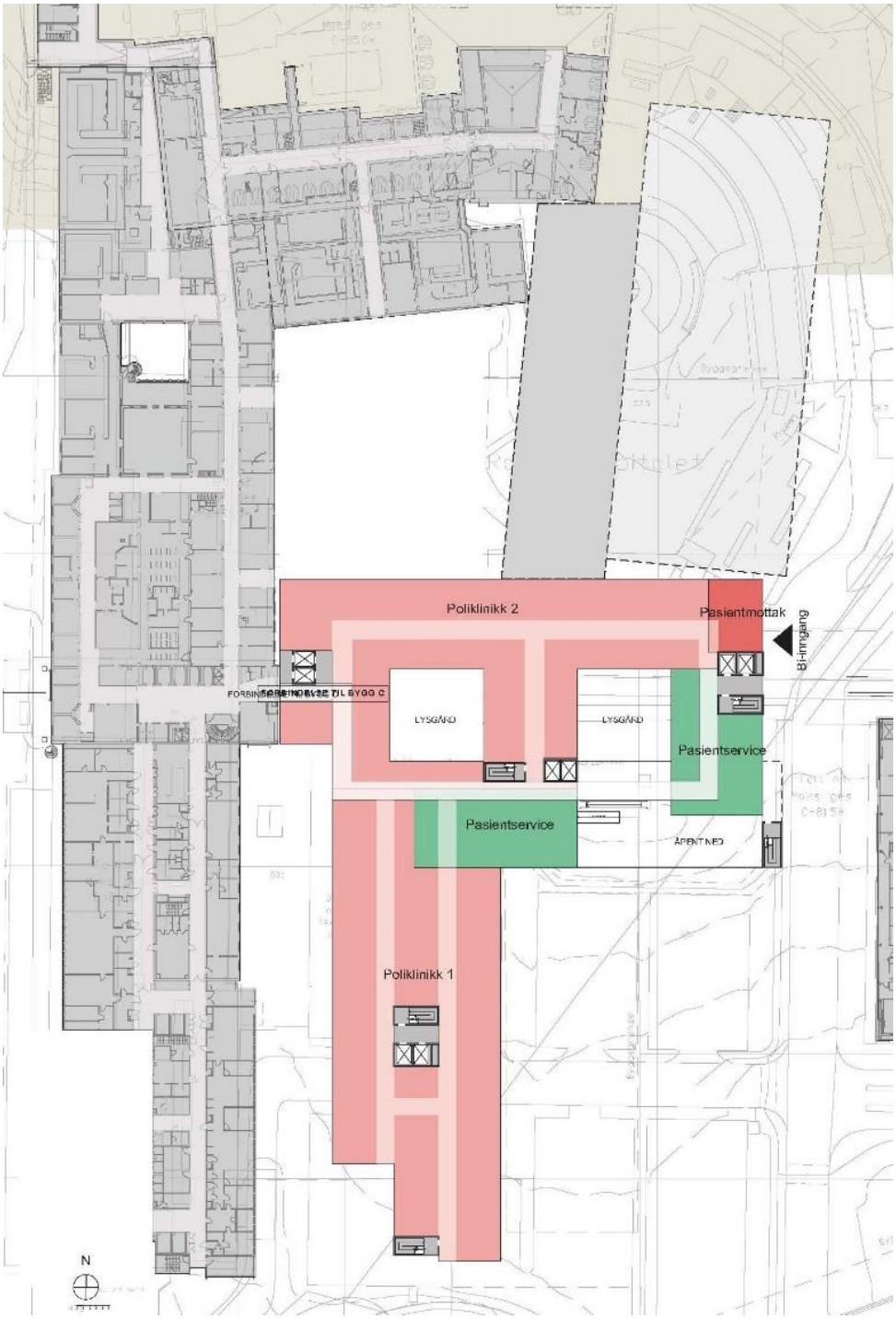
Figur 34 viser utviklingsmuligheter for alternativ 1 merket med blått.



Figur 34 Utviklingsmuligheter

7.3.2 Funksjonelle sammenhenger

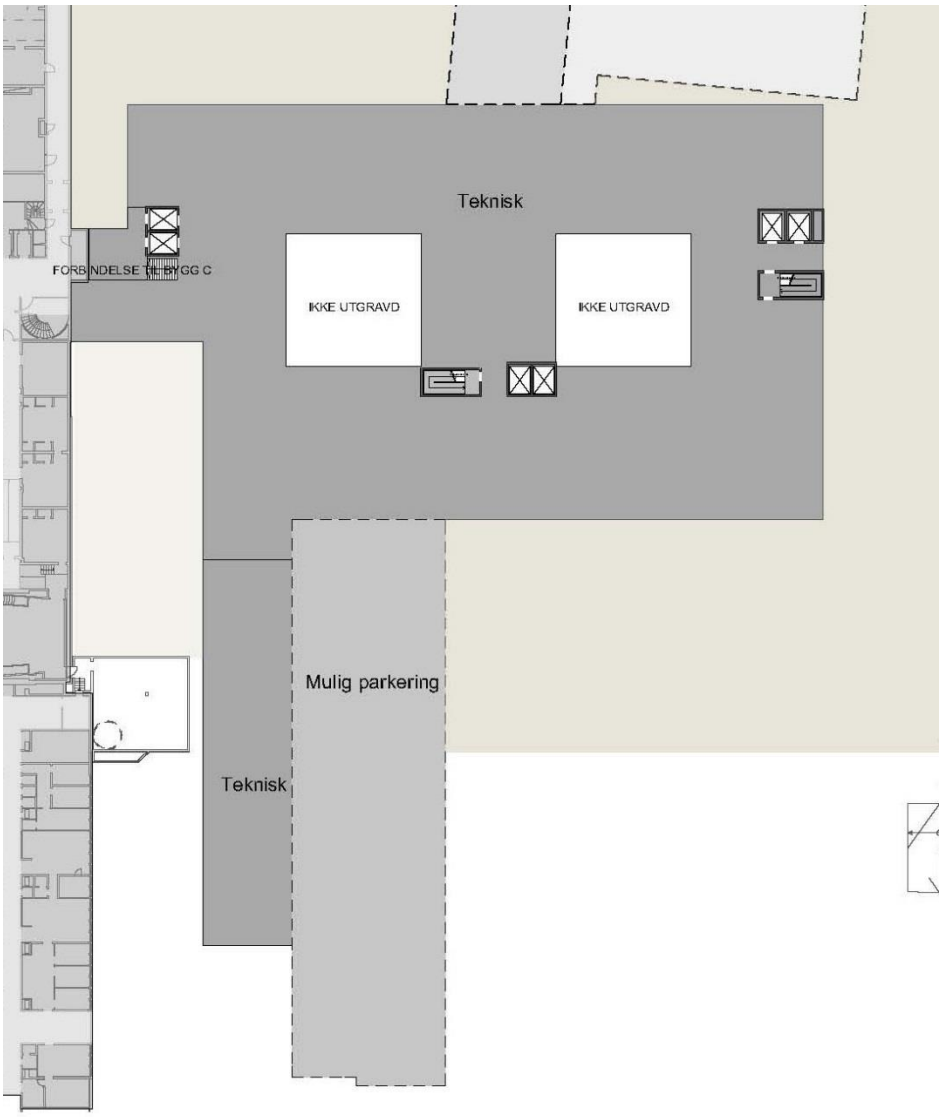
Figuren nedenfor viser oversikt plan 1 og sammenheng med eksisterende bygg. I det følgende er det vist tegninger av hvert plan for det nye klinikkbygget med tilhørende beskrivelse.



Figur 35 Alternativ 1 plan 1 med eksisterende bygg

Plan U2 og U3

Det er mulig å etablere parkering i både plan U3 og U2 med heisforbindelse til øvrige bygg. Parkering er ikke en del av prosjektet, og løsning for dette utredes i eventuelle egne prosesser. Øvrige areal i etasjene benyttes til teknikk. I U2 etableres forbindelseskorridor til bygg C. Forbindelse til varemottaket i bygg A/B er i U2, til klinikkbygget og protonsenteret.

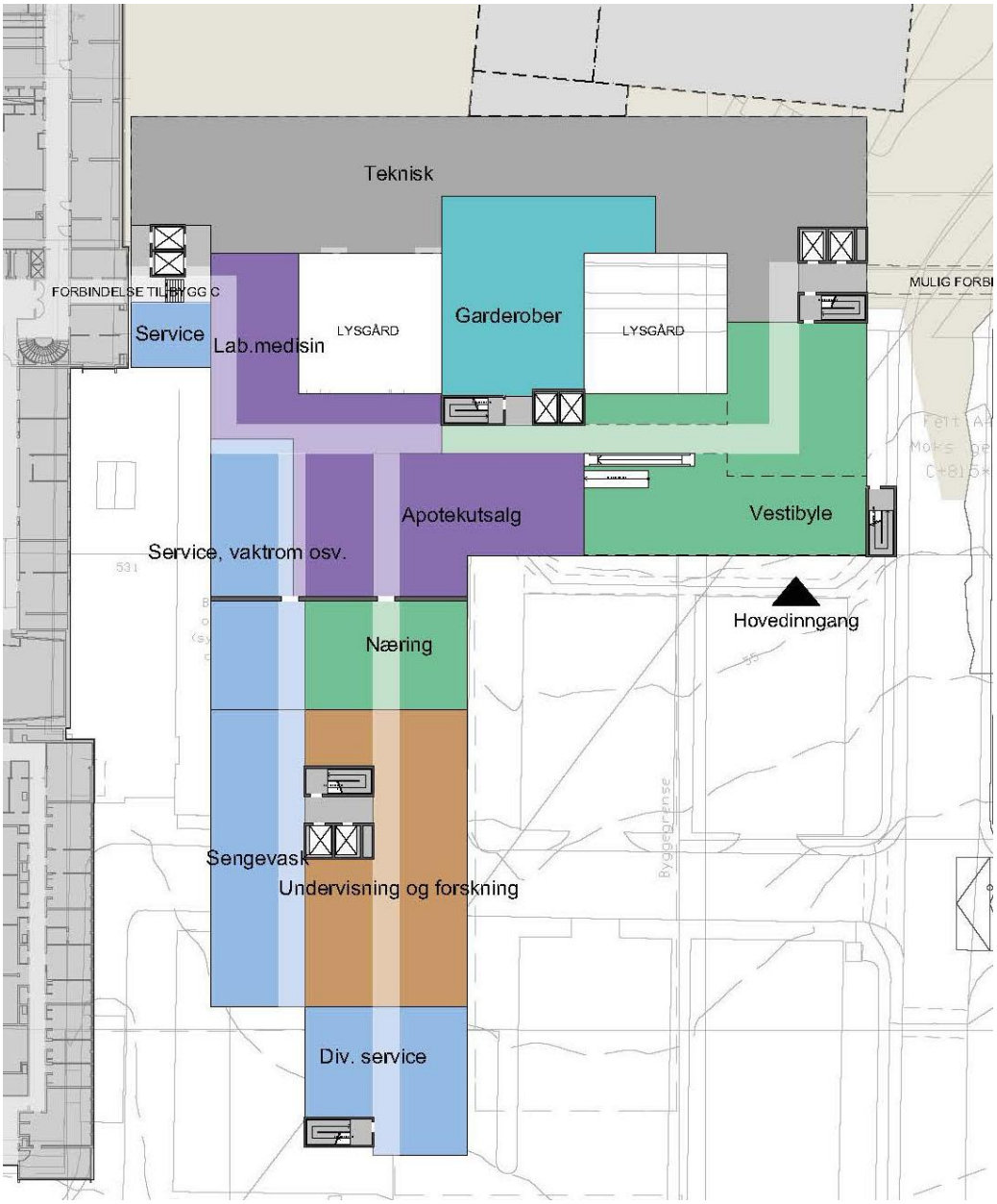


Figur 36 Plan U2

Plan U1

På plan U1 ligger byggets hovedinngang hvor man kommer inn i en vestibyle som går over to etasjer. Her fordeles pasienter og personale naturlig videre til funksjonsområdene på plan 1 med forbindelse via rulletrapp og heis. Tett på hovedinngangen ligger næringsvirksomhet, apotekutsalg, laboratoriets prøvetaking og andre fellesfunksjoner. Det er forbindelse til personalgarderober i bygg C, og vertikal kommunikasjon til grønne garderober og operasjon. Inngang til et fremtidig protonsenter vil være på dette planet med adkomst gjennom poliklinikkarealet.

To indre gårdsrom i behandlingsdelen slipper inn lys, gir en visuell lesbarhet og gjør det lettere å orientere seg i bygget. Mot nord er det på grunn av terrengets stigning mørkt areal, dette utnyttes til teknikk.

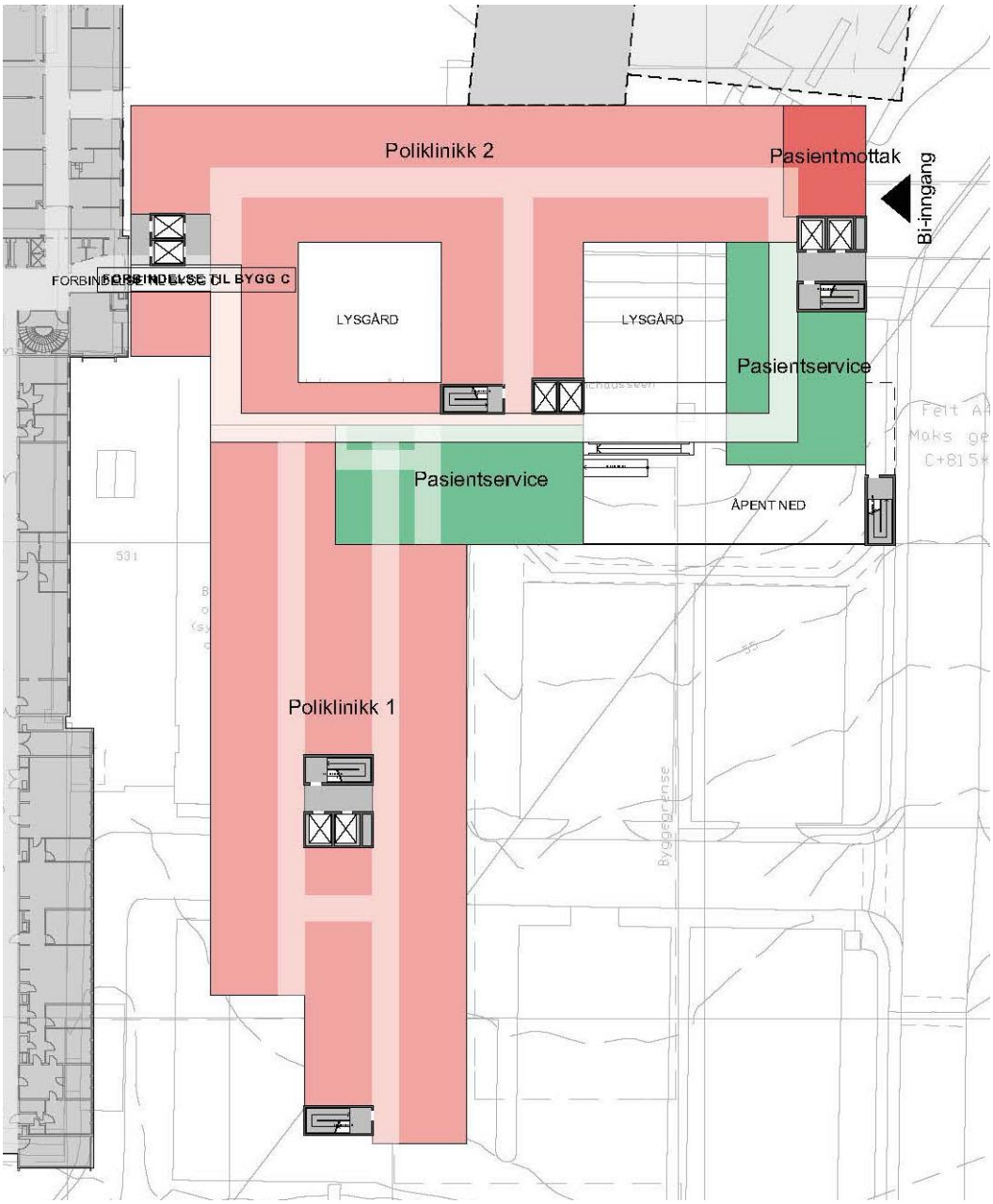


Figur 37 Plan U1

Plan 1

Adkomst opp til fellesarealer i plan 1 skjer via rulletrapp og/eller heis fra hovedinngangen i plan U1. På plan 1 ligger poliklinikker og funksjoner for pasientservice. Det er åpne, innbydende arealer for rekreasjon og opphold for pasienter, pårørende og ansatte. Pasientmottaket ligger også på denne etasjen med egen inngang mot øst. På grunn av terrengets stigning kan det etableres direkte adkomst for pasienter i ambulanse og holdeplass for Helseekspressen på dette planet.

Det er forbindelseskorridor gjennom poliklinikkområdet til eksisterende bygg C.



Figur 38 Plan 1

Plan 2

På behandlingsdelens plan 2 samles all bildediagnostikk med felles ekspedisjon og støtterom. Det etableres gangbro til bygg K med forbindelse videre til OCCI-bygget, samt forbindelse til eksisterende bygg C. I området for MR og CT legges det til rette for adskilt personaltrafikk og pasienttrafikk med dobbeltkorridorer.

Infusjonsenheten ligger mot sør parallelt med eksisterende bygg A/B. Kommunikasjonstårn som forbinder funksjonene vertikalt ligger sentralt plassert.

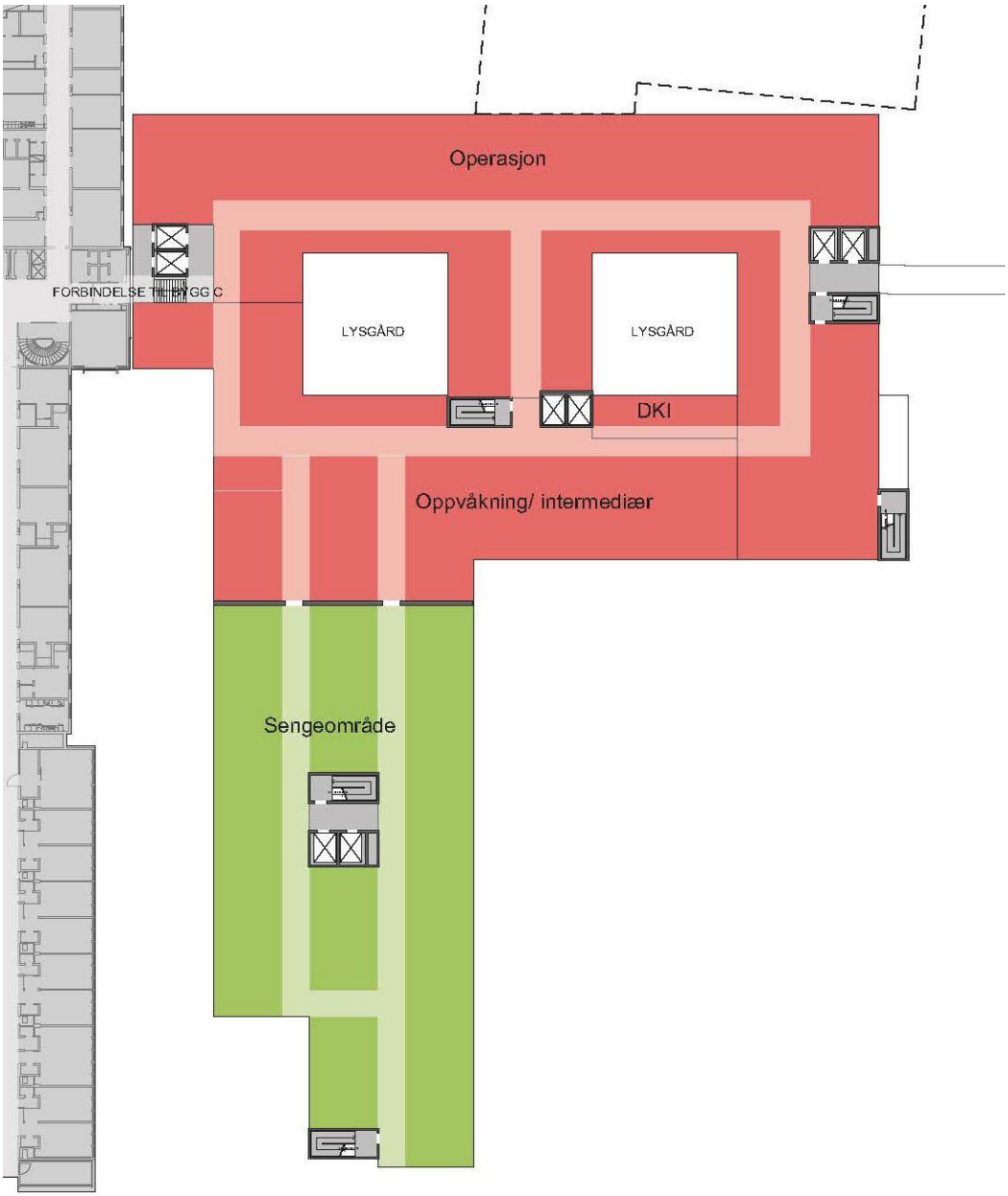
Figur 39 Plan 2

Plan 3

På plan 3 ligger operasjon med felles stuer for dagkirurgi og inneliggende kirurgi sammen med oppvåkning og overvåkingsenheten. Det etableres adskilte sløyfer inn og ut for dagkirurgiske og inneliggende pasienter. To luftsmitteisolater ligger i arealet for oppvåkning/overvåking.

Det etableres forbindelse for gående/personale mellom operasjon og eksisterende bygg A, B og C. Tilkomst til kontorer og arbeidsområder i bygg F er også via denne forbindelsen.

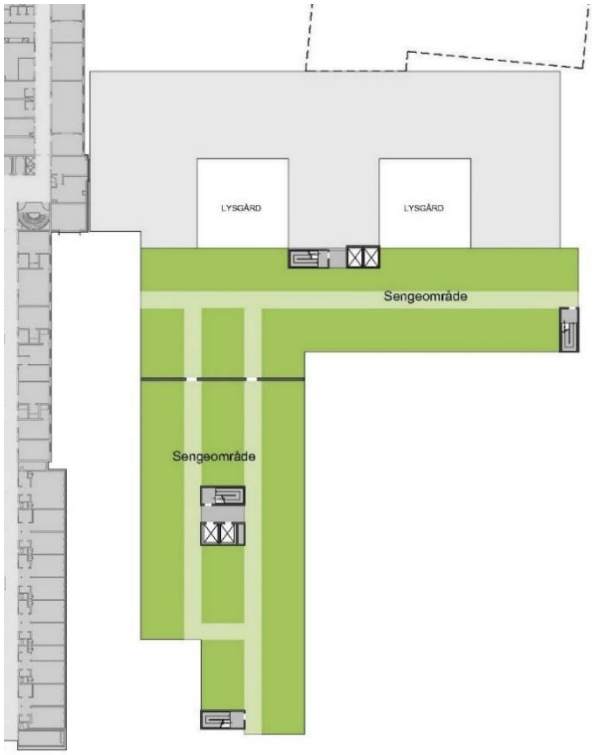
Et sengeområde med 26 senger er etablert sør på plan 3.



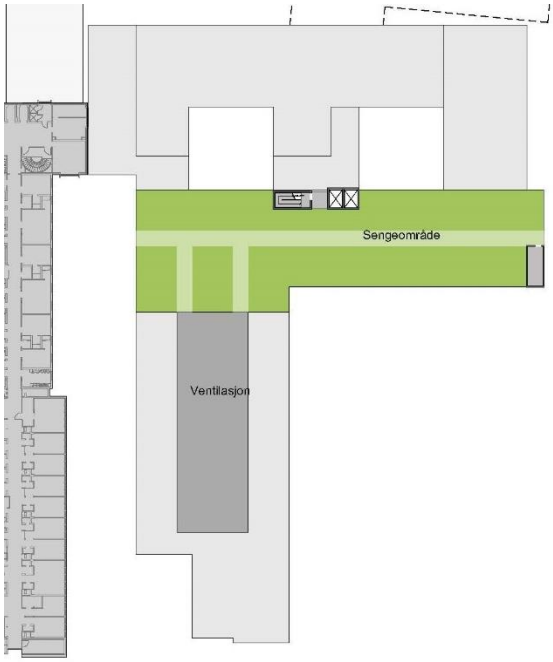
Figur 40 Plan 3

Plan 4-6

På plan 4-6 er det kun sengeområder. Plan 4 og 5 har to sengeområder med 53 senger per etasje, mens plan 6 har ett sengeområde med 23 senger. Sengeområdene har enten dobbel eller enkel korridor samt kommunikasjonstårn for vertikal forbindelse til øvrige etasjer og funksjoner.



Figur 41 Plan 4 og 5



Figur 42 Plan 6

Plan 7

På plan 7 ligger tekniske rom for ventilasjon.

7.3.3 Konsekvenser for regulering

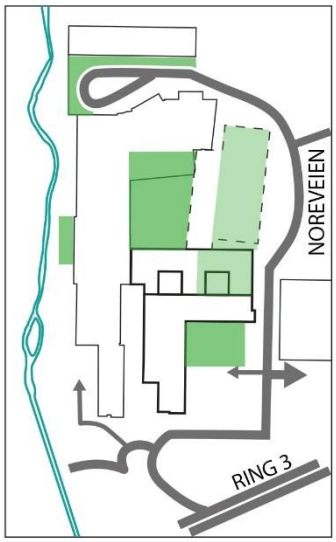
Bygningsvolumer og høyder

I dette alternativet er de høyeste byggene plassert mot sør og dermed lengst vekk fra den fredede eiendommen Montebelloveien 24. Anleggets tverrgående bygg, behandlingsdelen, vil få en kotehøyde på ca c+88,7. Dette vil sannsynligvis sperre for utsikten fra Montebelloveien 24 til Ullern kirke og fjorden. Montebelloveien 24 ligger på kote 78. Studie av siktforhold vil bearbeides i videre grunnlag. Dagens reguleringsplan tillater maksimal gesimshøyde på c+ 81, 5 på østre del av eiendommen, men kote 75 og 57 på vestlig del mot bygg AB og C.

Reguleringsrisiko

Gjennom de signaler som foreløpig er gitt av Oslo kommune synes det som om regulering av høyde kan bli et utfordrende tema, og i den forbindelse også plassering av bygget. Alternativ 1 kan synes å være gunstig i forhold til bygningers høyde nær Montebelloveien 24, men tverrfløy vil påvirke en bredere del av utsyn herfra. Om dette alternativet er mest gunstig eller om alternativ 2 gir best situasjon vil først avdekkes i videre dialog.

7.3.4 Utomhus, trafikk og parkering

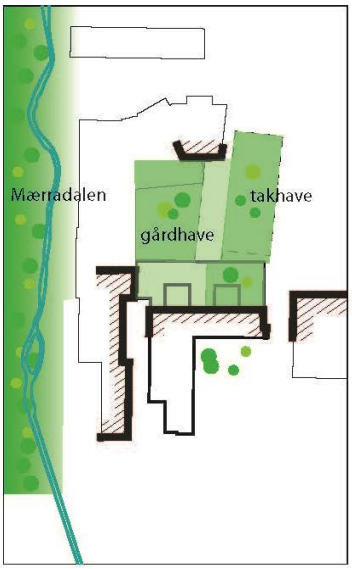


Figur 43 Adkomst alternativ 1

Forplassen til klinikkbygget er et sentralt og viktig adkomstområde. Plassen er pasientenes første møte med sykehuset for de av dem som kommer fra sør via kollektivtransport, taxi eller privatbil.

Forplassen etableres ved å senke eksisterende terreng utenfor dagens hovedinngang med 5 meter. Forplassen med ny hovedinngang blir liggende på plan U1 og i samme høyde som innkjøring fra kommunal vei i sør. Forplassen sikrer en oversiktlig og universell tilgjengelig adkomst til sykehuset.

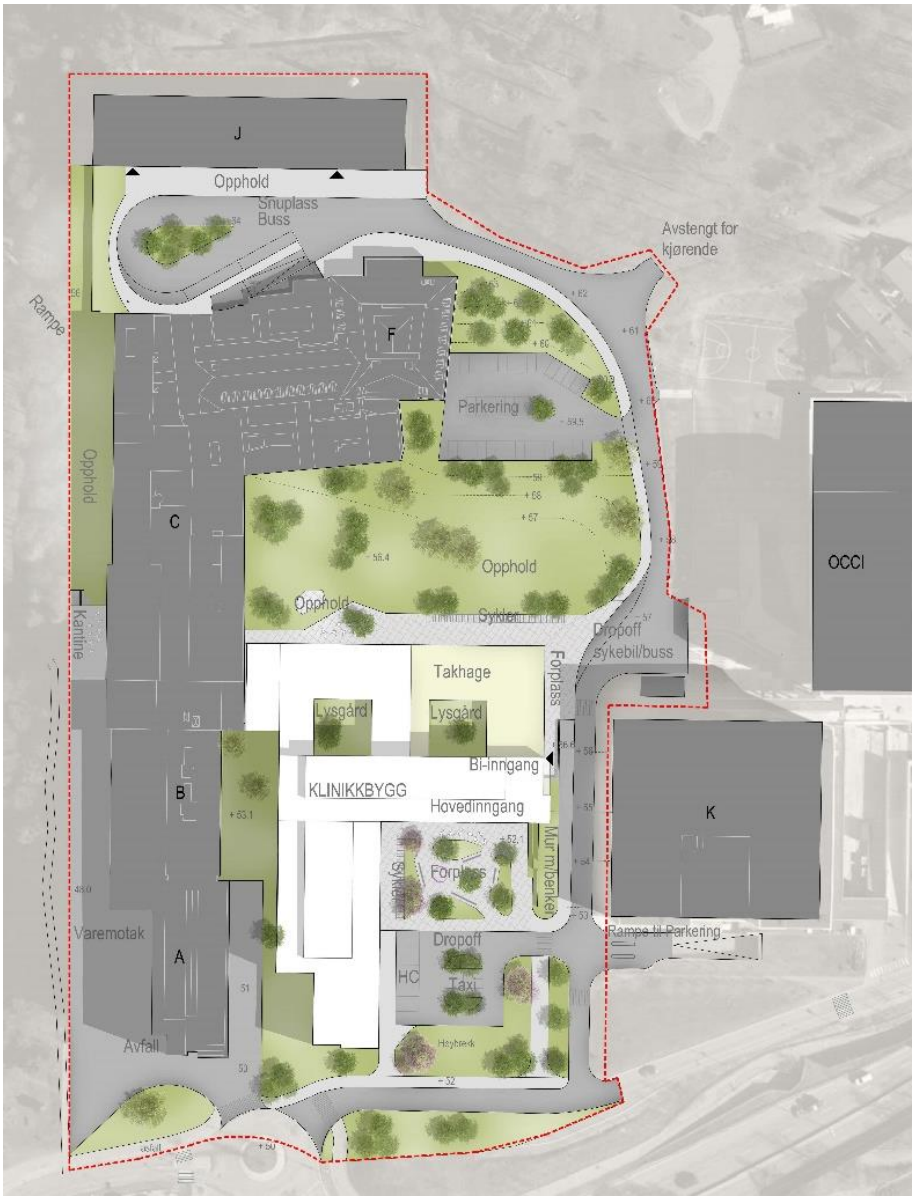
Bredden på forplassen er ca 40 meter og grøntarealet i front av byggene er på ca 800 m^2.
Forplassen vil kunne utvikles til et romslig og skjermet oppholdsareal for ansatte, besøkende og pasienter i tillegg til sykkelparkering. Her kan det eventuelt gjøres plass for offentlig kunst.



Figur 44 Utomhus alternativ 1

Terrengspranget reduseres langs Noreveien og ender i null ved innkjøring til parkering. Det etableres en terrassert terrengmur/støttemur som kobler seg på vegetasjonsskråning opp mot bi-inngangen på plan 1. Lengst i sør på forplassen foreslås et grønt høydedrag. Høyden fungerer som en tydelig lokal avgrensning og skjerming mot Ringveien.

Løsninger for utomhus ivaretar en stram og effektiv logistikk. Det legges til rette for grønne oppholdsarealer i form av forplassen og parkpregede arealer. I tillegg er det vist en mulighet for takhager som må utredes i neste fase av prosjektet.



Figur 45 Utomhusplan for nytt klinikkbygg - alternativ 1

Forbindelsen til Mærradalen forsterkes i nord når bygg E rives. Det er vist mulighet for adkomst via trapp som må utredes nærmere i neste fase av prosjektet. Det foreslås etablering av snuplass for buss og en dropoff-lomme som muliggjør at både buss og sykebil kan parkere her samtidig.

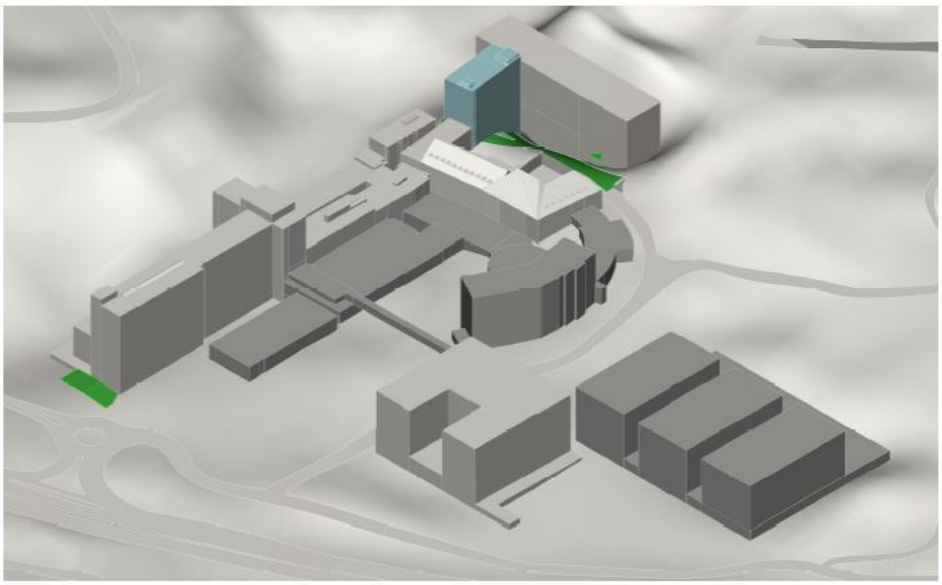
Parkering er lagt som overflateparkering i nord. Dersom det etableres et protonsenter vil parkeringsplassen forsvinne. Det er vist en løsning med mulighet for parkeringsanlegg i kjeller under sengefløyen i nytt klinikkbygg på plan U2 og U3. Adkomst til parkeringskjelleren kan etableres via parkeringsanlegget under K-bygget. Løsning for parkering når et protonsenter eventuelt kommer, inngår ikke i prosjektet og må utredes videre.

7.3.5 Gjennomføring

Gjennomføringen for alternativ 1 er som prinsipp vist i etterfølgende faseplaner.

Fase 1 – erstatningskapasitet

I fase 1 etableres ny midlertidig hovedinngang og nytt midlertidig varemottak i bygg A/B. Det foreslås samtidig en oppgradering av innganger i bygg J og F for å kunne spre pasientstrømmene. Bygg E rives og det etableres snuplass for Helseekspress. Erstatningsarealer for de bygninger som skal rives etableres i eksisterende bygg, hovedsakelig A/B.



Figur 46 Fase 1

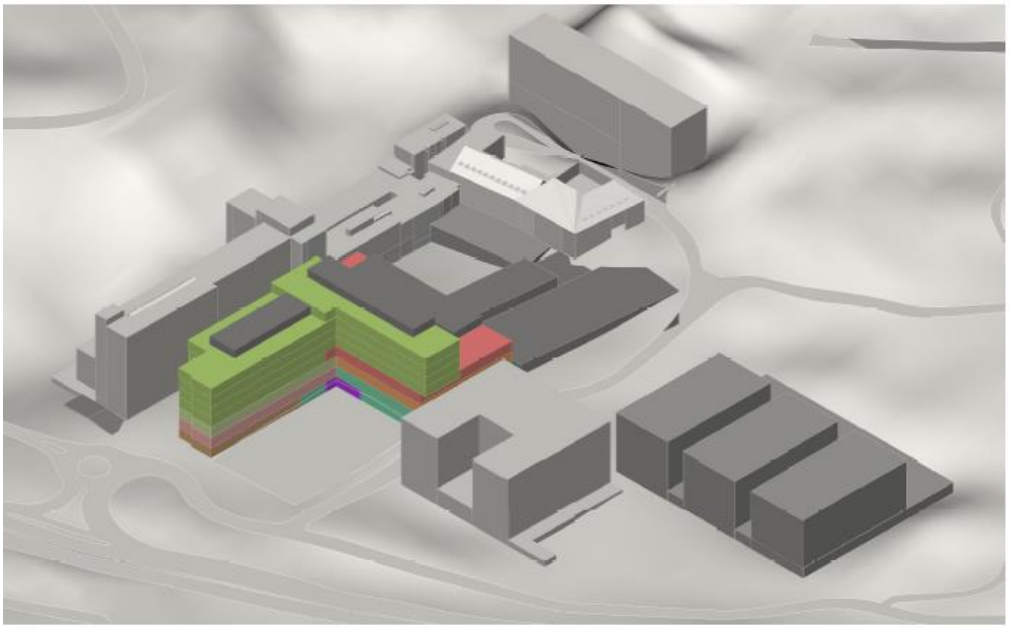
Fase 2 – riving

I fase 2 rives ytre del av bygg C, hele bygg D, G, H og I, samt gangbro mellom bygg C og K.

Figur 47 Fase 2

Fase 3 – nybygg

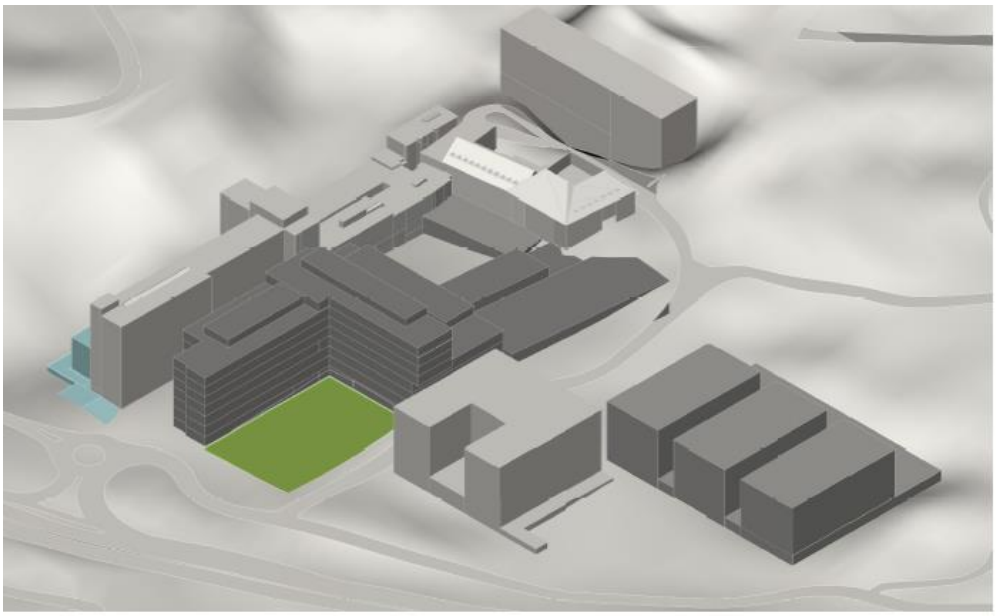
I fase 3 bygges nytt klinikkbygg



Figur 48 Fase 3

Fase 4 – landskap og nytt varemottak

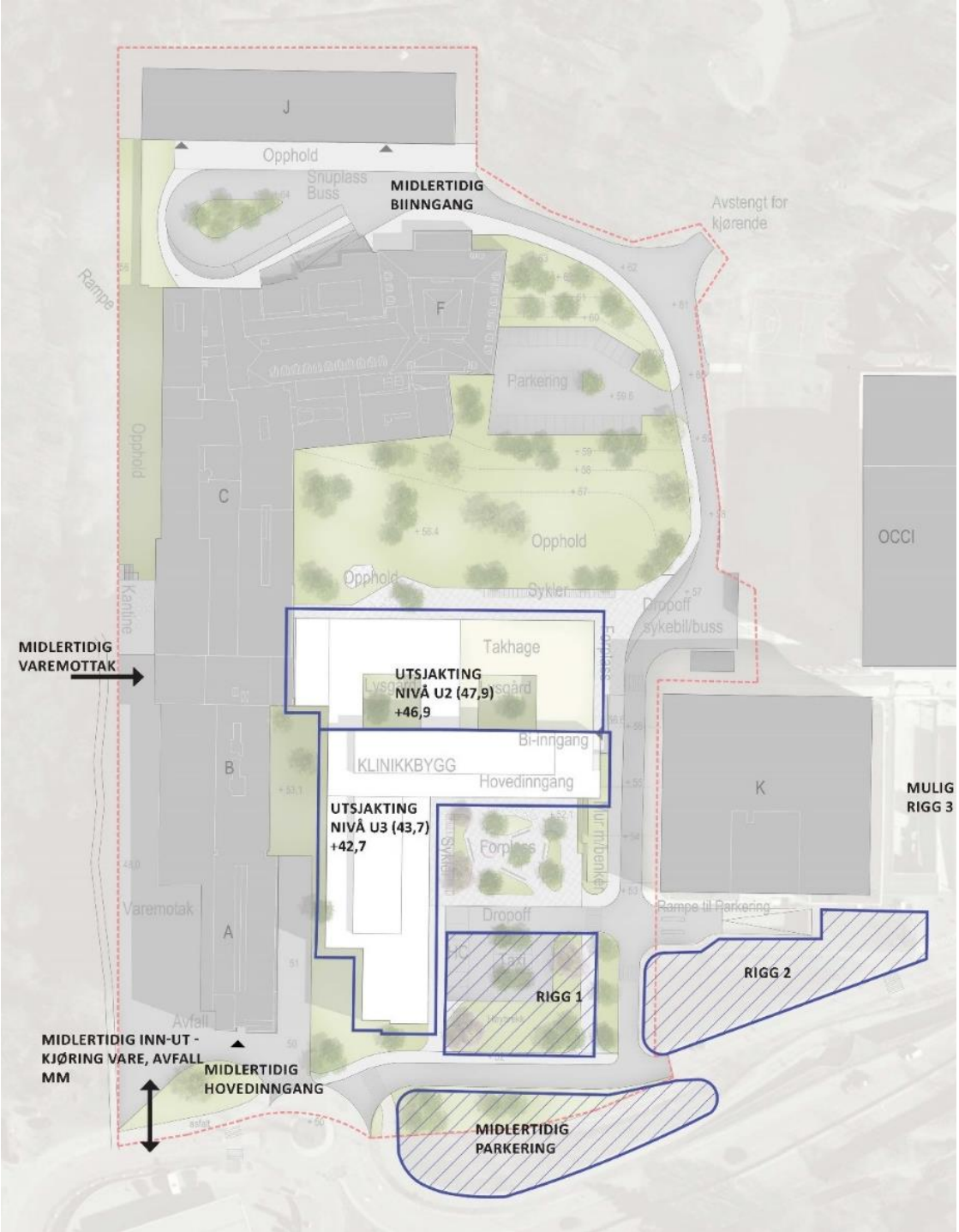
I fase 4 etableres ny forplass og uteområdene. Det foreslås å rive en del av bygg A for å etablere et varemottak med bedre adkomst og snumuligheter for større biler. Midlertidig hovedinngang lukkes.



Figur 49 Fase 4

Riggplaner

Det er begrenset med plass for rigg og det vil i byggeperioden bli en konflikt mellom riggplass og plass for parkering siden dagens overflateparkering i sør blir borte. Aktuell riggplass uten samtidig bygging av protonsenter fremkommer av følgende tegning:



Figur 50 Riggplan alternativ 1

7.4 Alternativ 2

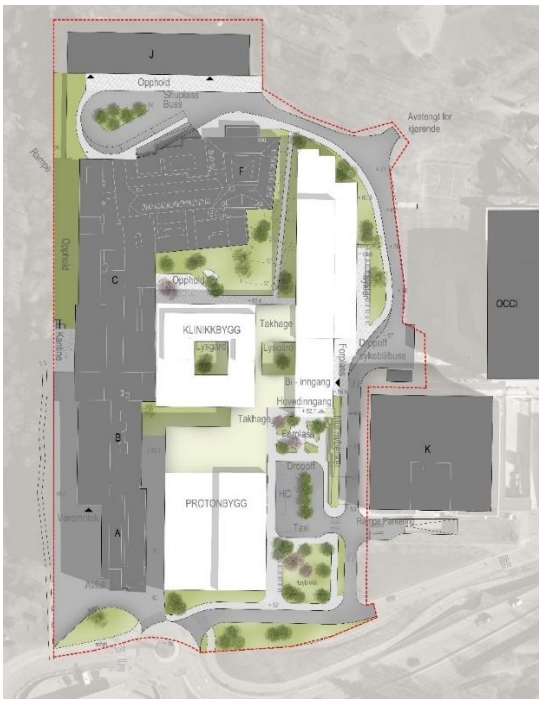
7.4.1 Samlet utbyggingsløsning, utviklingsmuligheter og fleksibilitet

Samlet utbyggingsløsning

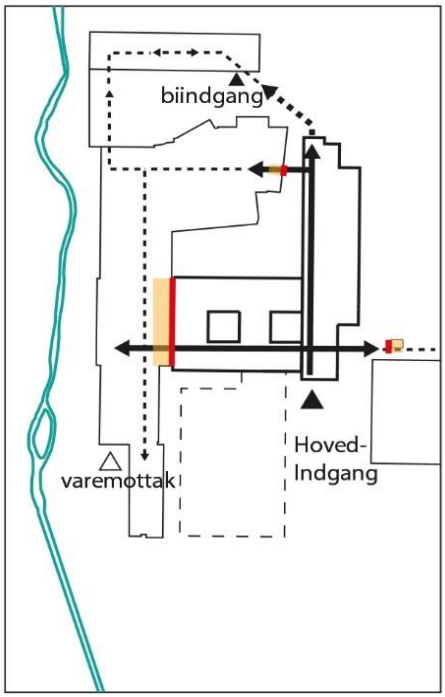
I samlet utbyggingsløsning for alternativ 2 er nytt klinikkbygg plassert på øvre del av tomten, nordøst for dagens hovedinngang. Klinikkbygget har i dette alternativet en todelt bygningsstruktur med behandlingsdel over 4 etasjer i tverrfløy, orientert i øst-vest retning og koblet på bygg C. Sengebygget har I form og er på 7 etasjer. Det ligger fra nord til sør på tomten og er plassert der hvor dagens bygg G, H og I ligger.

Protonsenteret kan i dette alternativet plasseres på dagens parkeringsplass i sør, foran klinikkbygget nært knyttet til ny hovedinngang.

Figur 51 Situasjon klinikkbygg uten protonsenter



Figur 52 Illustrasjonsplan full utbygging alternativ 2

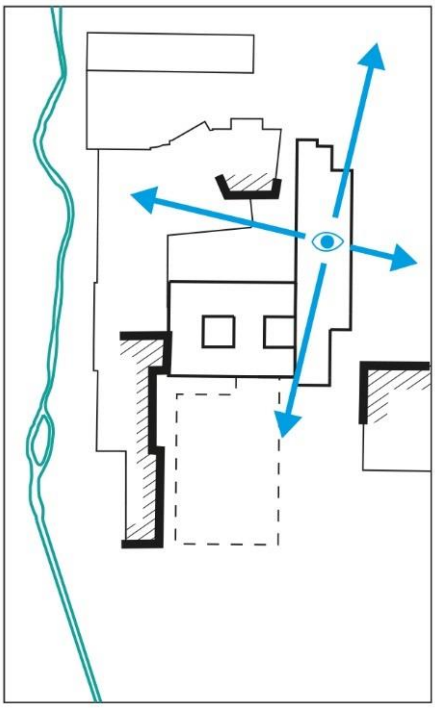


Figur 53 Hovedlogistikk alternativ 2

Hovedlogistikk

Det etableres en ny hovedinngang i sør med adkomst fra forplassen som senkes i terrenget i forhold til dagens hovedinngang. Det etableres en bi-inngang i plan 1 for pasienter som ankommer med ambulanse og Helseekspressen. Begge inngangene orienterer seg mot et åpent fellesareal over to plan. Fra fellesarealet fordeles pasienter og pårørende i to hovedstrømmer til behandlingsdelen og til sengedelen. Sengedelen inneholder poliklinikk i de nederste etasjene. Klinikkbygget har direkte adkomst til bygg C, og forbindelser til bygg F og K via bro. Protonsenteret vil ha direkte adkomst fra hovedinngangen. Nytt varemottak etableres med egen inngang i eksisterende bygg A.

Alternativ 2 med den sentrale plasseringen av klinikkbygget, gir en kompakt løsning med gode og korte kommunikasjonslinjer til øvrige funksjoner i eksisterende bebyggelse.

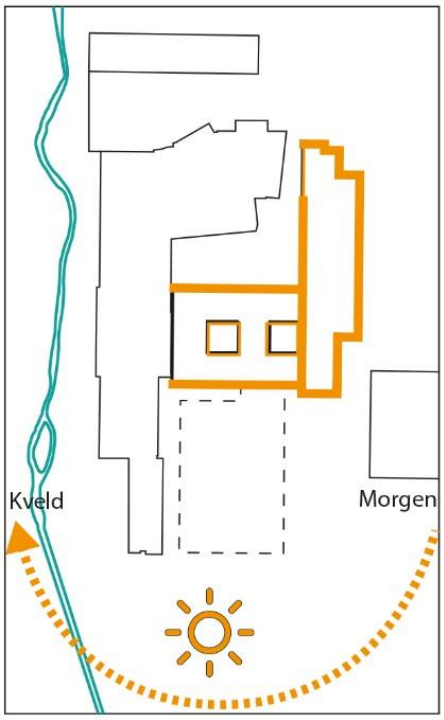


Figur 54 Utsikt

Utsikt og innsyn

I alternativ 2 er det utsikt fra sengeområdene delvis mot Oslofjorden og delvis mot Montebello og fra de øvre etasjer vest mot Mærradalen og mot øst. Det er godt utsyn fra behandlingsdelen til forplassen og mot gårdsrommet i nord. Plasseringen på tomten gir mulighet for å åpne for utsikt til/fra bygg F.

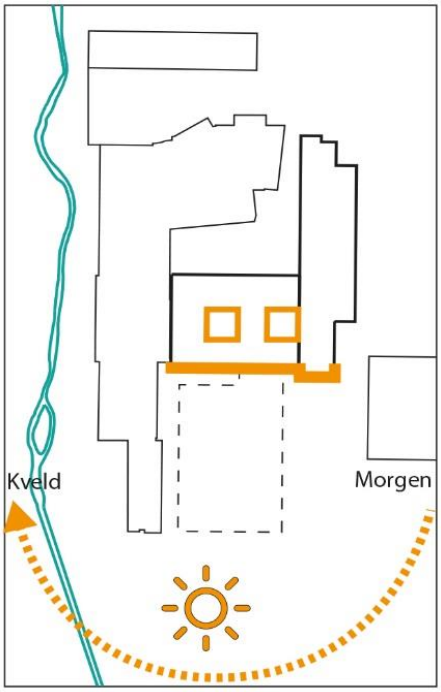
Det er ikke utfordringer med innsyn til sengeområdene, men dette kan endres ved en eventuell fremtidig utvidelse av OCCI.



Figur 55 Dagslys plan U1

Dagslys

Plan U1 ligger delvis under bakken, men alle funksjonsområder er plassert mot forplassen og har gode dagslysforhold.
I plan 1- 6 er det gode dagslysforhold langs alle fasader.
Det er forholdsvis gode lysforhold i indre gårdsrom.
Det er noe dårligere dagslysforhold for de rom i sengebygget som ligger tettest på bygg F.



Figur 56 Dagslys plan 1-6

Utviklingsmuligheter

Alternativ 2 har muligheter for å utvikle et sentralt område i forkant av nytt klinikkbygg enten til protonsenter, annen utbygging, parkering eller grøntarealer. Det er skissert utviklingsmuligheter ved videre rehabilitering/nybygg av bygg A og B. I tillegg er det vist muligheter for påbygging over deler av behandlingsbygget, for eksempel til behandlingsfunksjoner, senger eller kontorer.

En ombygging og/eller erstatning av bygg C, er en ressurs for videreutvikling av sykehuset. En høyere utnyttelse av dette sentrale området gir mulighet for utvidelser av operasjon, bildediagnostikk og poliklinikker.

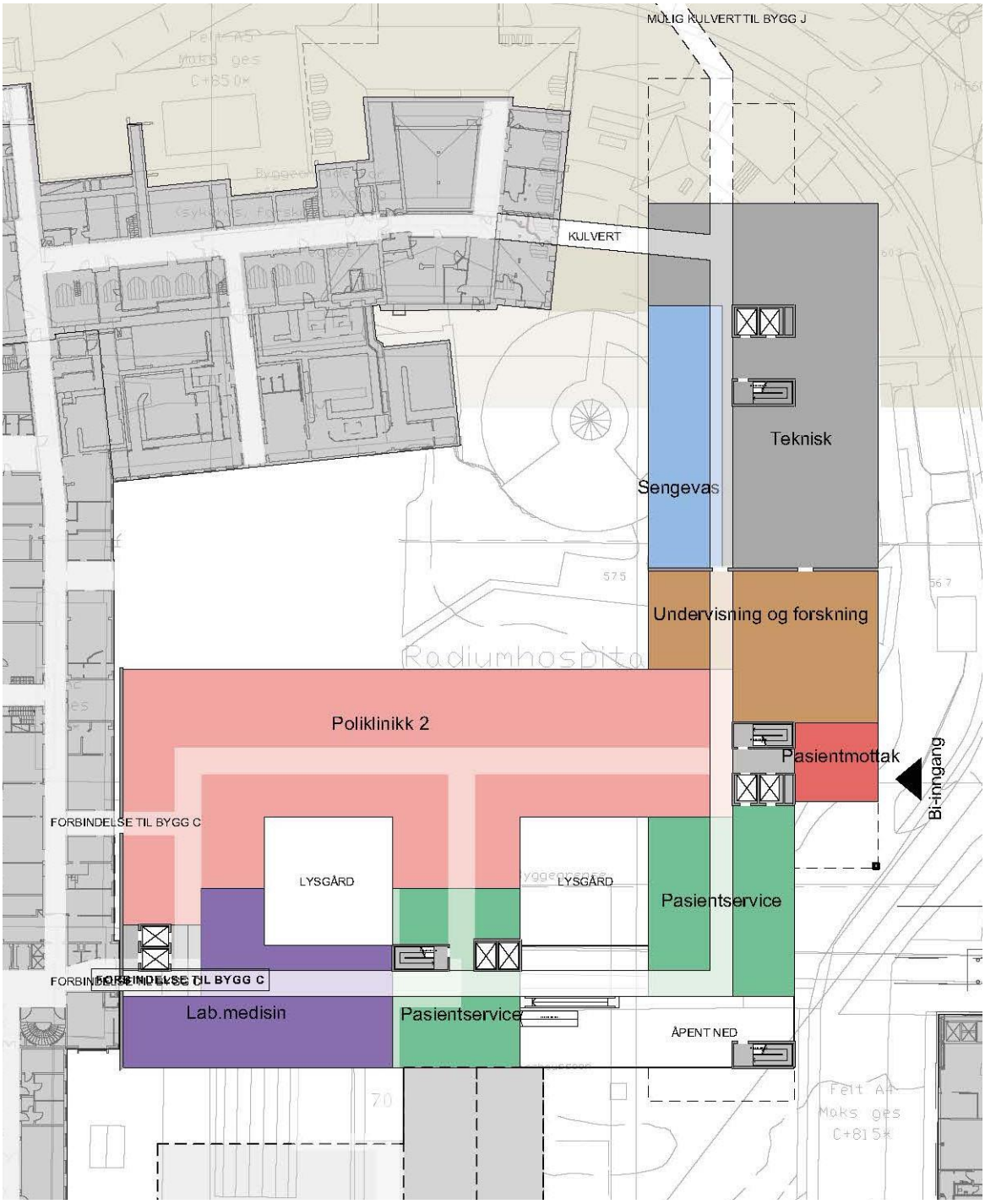
Protonsenteret vil i alternativ 2 ha en frittstående plassering, noe som gjør det lettere å realisere prosjektet som eget byggetrinn. Deler av protonsenteret kan utvides med flere etasjer, disse vil kunne være en naturlig utvidelse av funksjoner i behandlingsdelen så som operasjon, oppvåkning, bildediagnostikk og poliklinikk.

Figur 57 viser utviklingsmuligheter for alternativ 2 merket med blått.

Figur 57 Utviklingsmuligheter alternativ 2

7.4.2 Funksjonelle sammenhenger

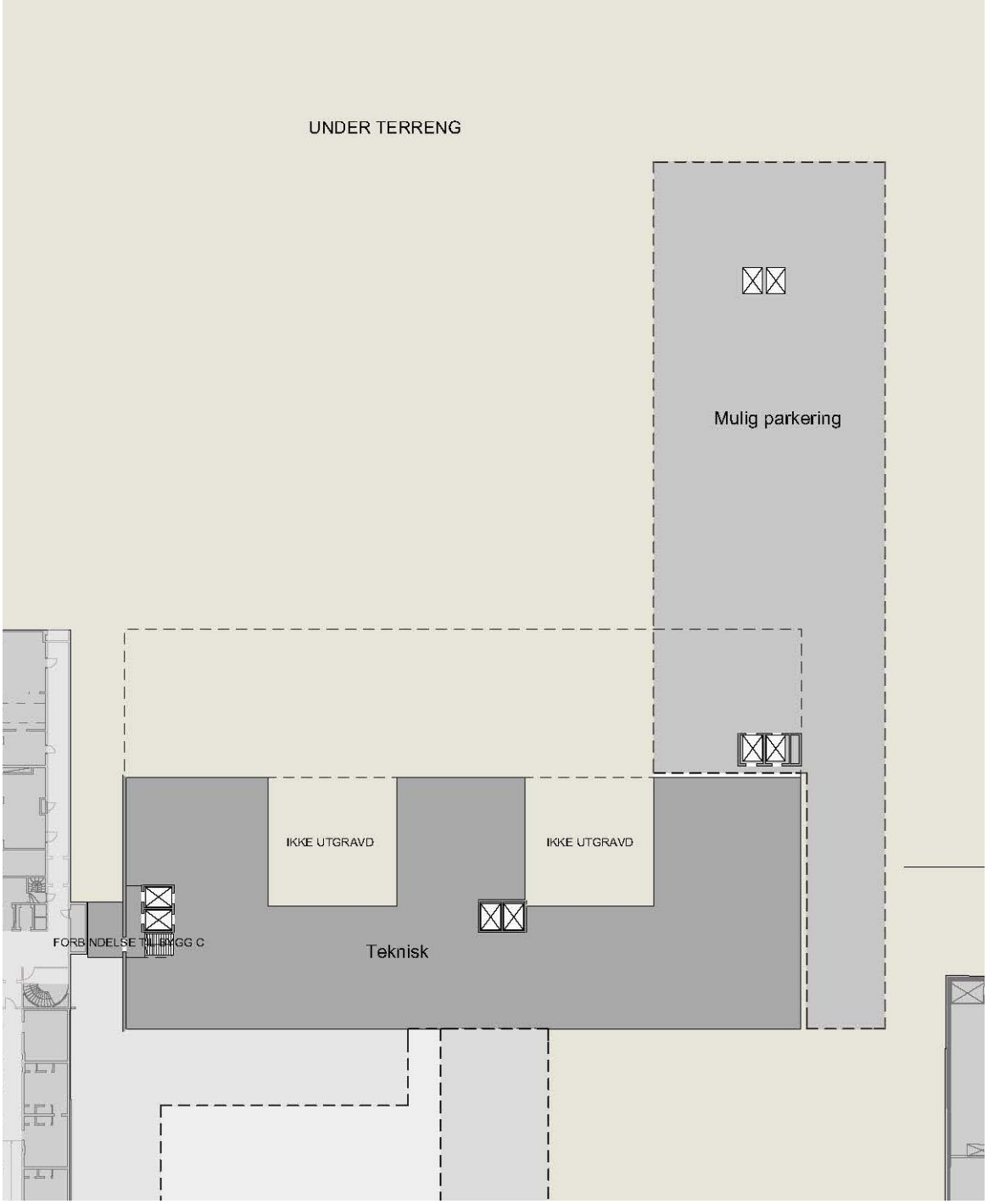
Figuren nedenfor viser oversikt over plan 1 i nytt klinikkbygg og sammenheng med eksisterende bygg. I det følgende er det vist tegninger av hvert plan i klinikkbygget med tilhørende beskrivelser.



Figur 58 Alternativ 2 plan 1 med eksisterende bygg

Plan U3 og U2

Det mulig å etablere parkering under sengedel i U2 langs Noreveien. Parkering er ikke en del av prosjektet, og løsning for dette utredes i eventuelle egne prosesser. Øvrig areal benyttes til teknikk. I U2 kan det etableres forbindelse mellom klinikkbygg og nytt varemottak i bygg A



Figur 59 Plan U2

Plan U1

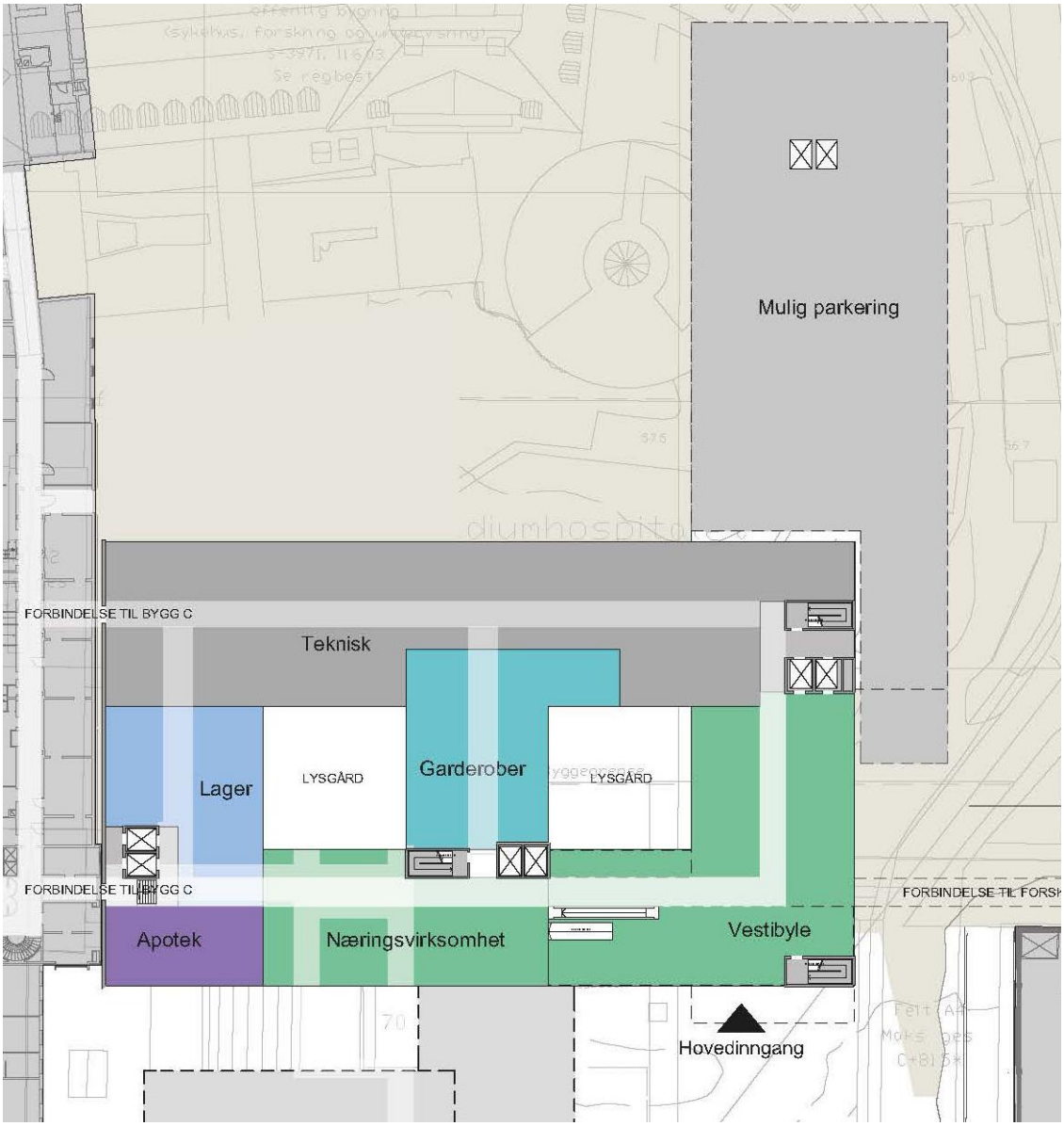
På plan Ul ligger byggets hovedinngang hvor man kommer inn i vestibylen som går over to plan. Fra vestibylen fordeles pasienter og personale til funksjonsområdene i plan 1 via rulletrapp og heis. Det er forbindelseskorridor til garderober og andre funksjoner i eksisterende bygg C og til bygg F.

Tett på hovedinngangen i plan 1 ligger næringsvirksomhet, apotekutsalg og grønne garderober med direkte heisforbindelse til operasjon.

To indre gårdsrom i behandlingsdelen slipper inn lys og gjør det lettere å orientere seg i bygget. Mot nord er det grunnet terrengets stigning mørke arealer, disse utnyttes til teknikk.

I sengedelen er det mulig å etablere parkeringskjeller på dette planet.

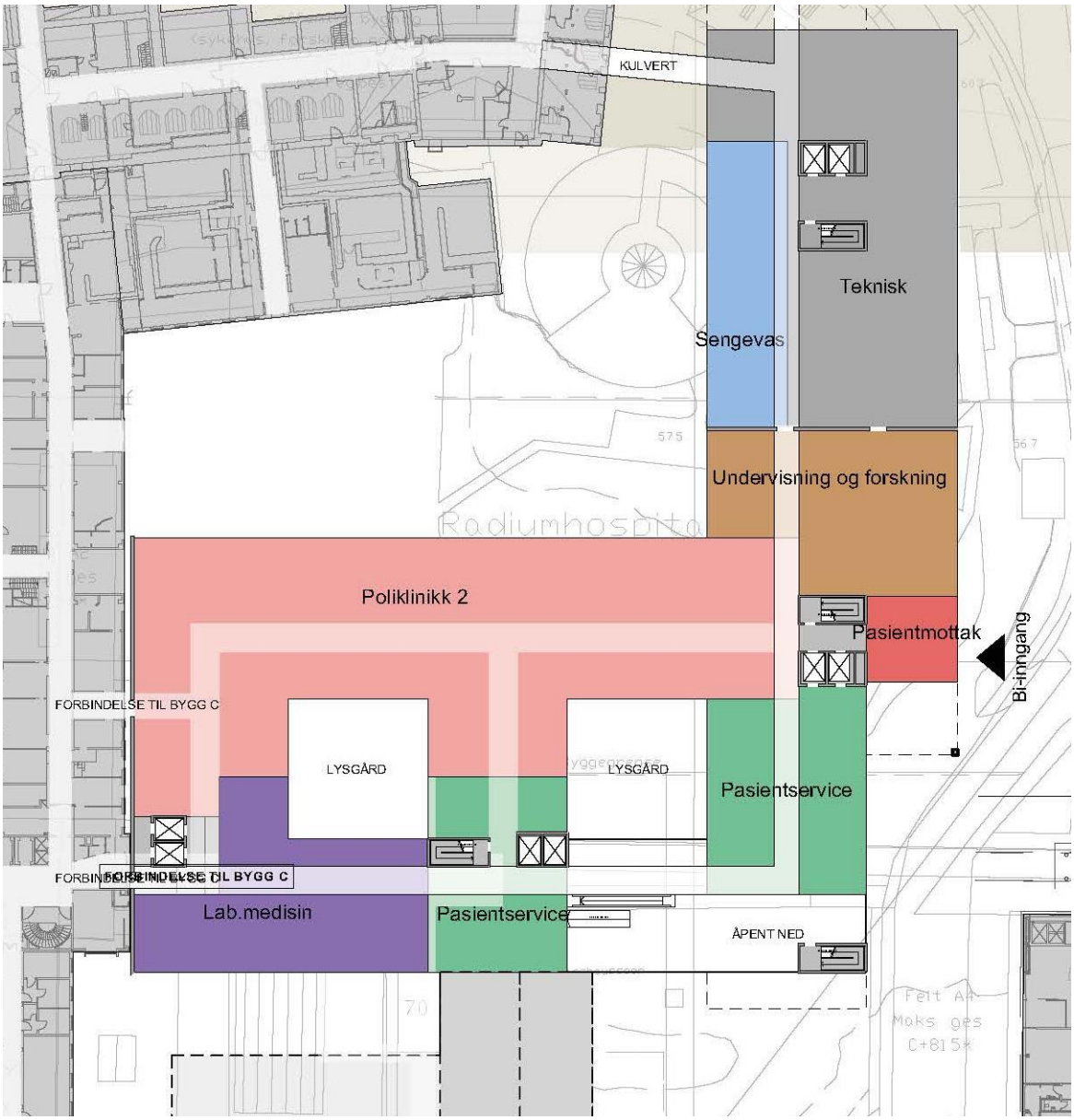
Det kan tilrettelegges med enkel adkomst til protonsenter direkte fra hovedinngangen.



Figur 60 Plan U1

Plan 1

Adkomst til fellesarealer i plan 1 skjer via rulletrapp og heis fra hovedinngangen i plan U1. I plan 1 ligger poliklinikker, laboratoriets prøvetagning samt arealer for undervisning og pasientservice. Det planlegges med åpne, innbydende arealer for rekreasjon og opphold for pasienter, pårørende og personale. Pasientmottaket ligger også på denne etasjen med egen inngang mot øst for pasienter som kommer med ambulanse eller Helseekspressen. Det er forbindelse direkte opp til oppvåkning og sengeområder via heis.



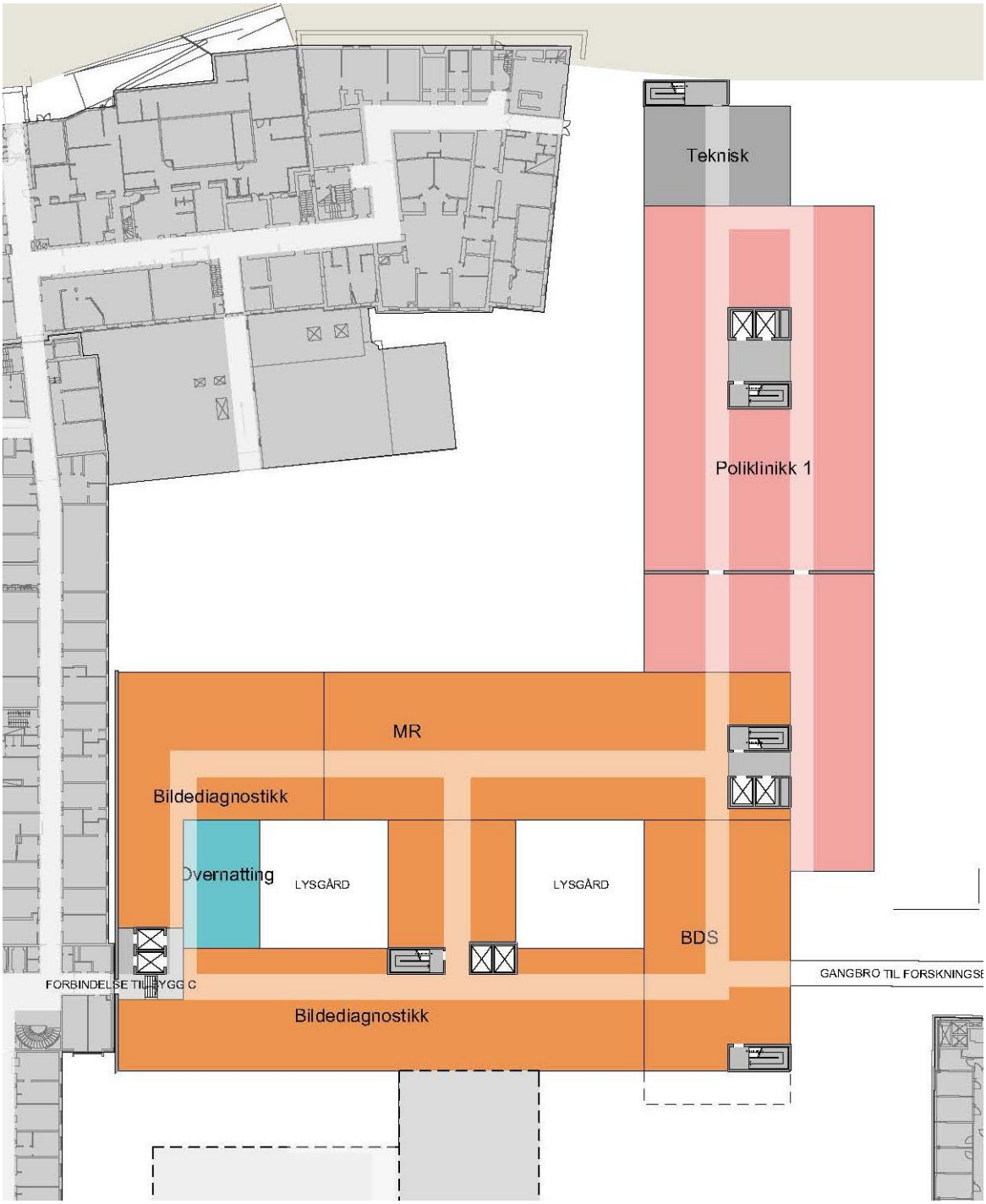
Figur 61 Plan 1

Plan 2

På plan 2 i behandlingsdelen er all bildediagnostikk samlet med felles ekspedisjon og støtterom. Bildediagnostikk tilrettelegges med ekstern korridor for pasienttrafikk og intern korridor for personaltrafikk samt en forbindelseskorridor til eksisterende bygg C.

I sengedelen etableres det et stort område for poliklinisk virksomhet. Kommunikasjonstårn som forbinder funksjonene vertikalt ligger sentralt plassert.

Det etableres forbindelse med gangbro til bygg K med forbindelse videre til OCCI.



Figur 62 Plan 2

Plan 3

På plan 3 ligger operasjon med operasjonsstuer samlet for dagkirurgi og inneliggende kirurgi. Det etableres adskilte logistikksløyfer inn og ut for dagkirurgiske og inneliggende pasienter. Oppvåkning og overvåking ligger tett på operasjonsområdet. To luftsmitteisolater er plassert i arealene til oppvåkning/overvåking.

Det etableres forbindelse for gående/personale mellom operasjon og eksisterende bygg C.

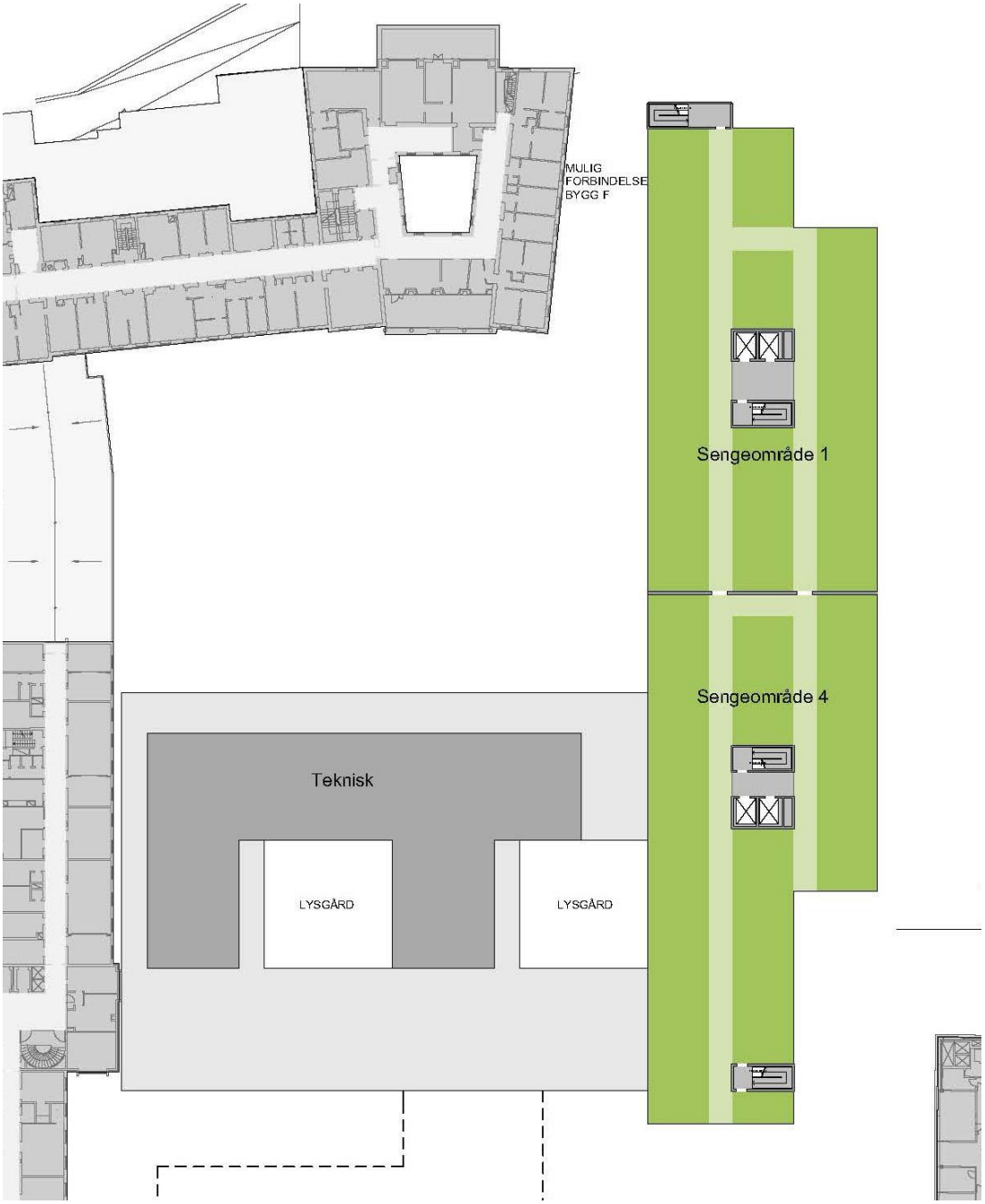
I sengedelens plan 3 ligger infusjonsenheten med dobbeltkorridor. Her er det trapp og heis ned til poliklinikker på plan 2 samt direkte trapp/heis opp til sengeområder på plan 4, 5 og 6. Funksjonene er skjermet plassert uten gjennomgangstrafikk.

Figur 63 Plan 3

Plan 4-6

På plan 4-6 er det kun sengeområder i sengebygget. Hver etasje består av 2 sengeområder med 53 senger som deler støtteareal. Sengeområdene har en kombinasjon av enkel og dobbel korridor samt kommunikasjonstårn for vertikal forbindelse til øvrige etasjer og funksjoner.

I behandlingsbyggets plan 4 ligger tekniske rom på tak.



Figur 64 Plan 4-6

Plan 7

I plan 7 ligger det tekniske rom på taket av sengebygget.

7.4.3 Konsekvenser for regulering

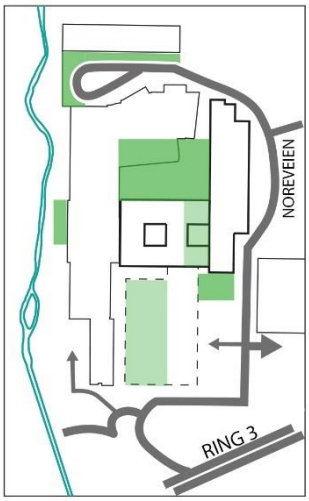
Bygningsvolumer og høyder

I alternativ 2 er de høyeste volumene plassert mot nord, nærmere den fredete eiendommen Montebelloveien 24. Dette kan være mindre gunstig for de hensyn Byantikvaren mener må tas i forhold til anleggets kontakt med det større landskapsrommet. Studie av siktforhold vil gjøres i videre grunnlag for planbehandling.

Reguleringsrisiko

Gjennom de signaler, som foreløpig er gitt av Oslo kommune, synes det som om regulering av høyde kan bli et utfordrende tema, og i den forbindelse også plassering av bygget. Alternativ 2 kan synes være noe mer utfordrende når det gjelder bygningshøyde nær Montebelloveien 24, men samtidig vil en nord-sørplassert fløy påvirke en smalere del av utsynet fra samme eiendom. Om dette alternativet er mest gunstig eller om alternativ 1 gir best situasjon vil først avdekkes i videre dialog med Plan- og bygningsetaten.

7.4.4 Utomhus, trafikk og parkering



Figur 65 Adkomst

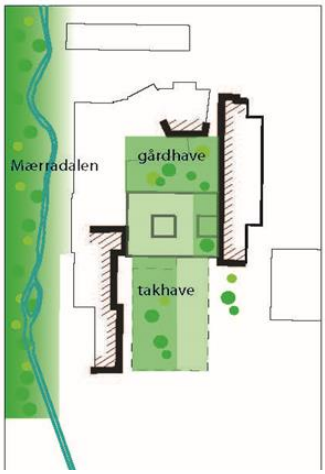
Det er lagt til rette for grønne oppholdsarealer i form av forplassen, parkpregede arealer. Det etableres et gårdsrom uten trafikk midt i sykehusområdet. Utomhusarealene legger til rette for rekreasjon og opphold for pasienter, pårørende og personale.

Forplassen til klinikkbygget er et sentralt og viktig adkomstområde. Plassen er pasientenes første møte med sykehuset for de som kommer fra sør med kollektivtransport, taxi eller privatbil.

Forplassen etableres ved å senke terrenget utenfor med 5 meter i forhold til dagens hovedinngang. Forplassen med ny hovedinngang blir liggende på plan U1 og i samme høyde som innkjøring fra kommunal vei i sør. Plassen sikrer en oversiktlig og universell tilgjengelig adkomst til sykehuset. Bredden på plassen er ca 28 meter, grøntarealet som fronter bygg er på ca 240 m^2. Et eventuelt protonbygg vil skape en skjermet og mer intim plass enn alternativ 1. Forplassen gir rom for lune møteplasser og det kan her gjøres plass for offentlig kunst.

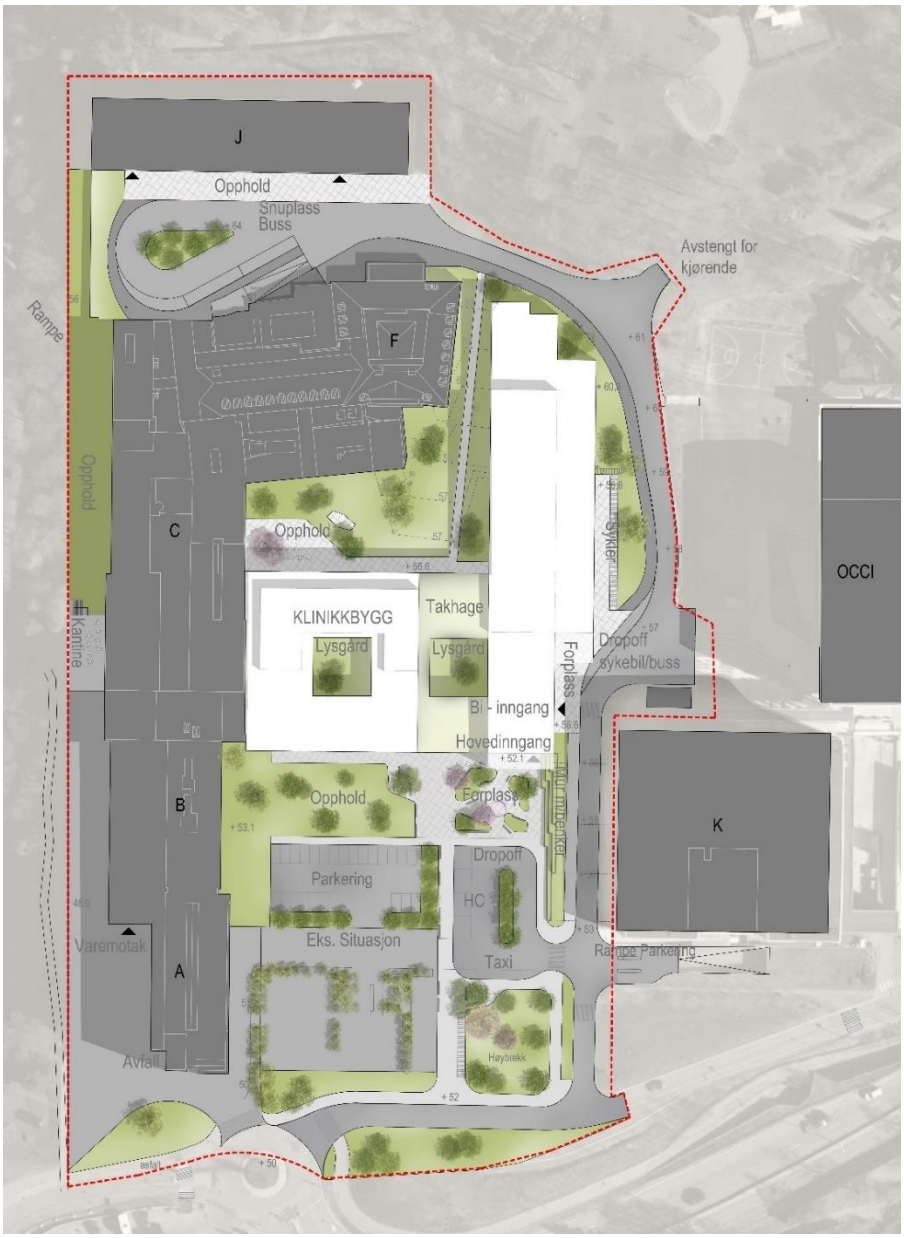
Løsningen aktiverer i større grad forplassen enn hva nytt klinikkbygg på samme areal gjør i alternativ 1. En transparent glassfasade med eventuelle sekundære utganger fra byggets korridorer aktiverer og skaper bevegelse på tvers av gang/sykkeladkomsten som følger fasaden. Det er her mulig å etablere mindre oppholdssoner for ansatte langs gangaksen i tillegg til sykkelparkeringsplasser.

Terrengspranget reduseres langs Noreveien og ender i null ved innkjøring til parkering. Det etableres en terrassert terrengmur/støttemur som kobler seg på vegetasjonsskråning opp mot bi-inngangen på plan 1. Lengst i sør på forplassen foreslås et



Figur 66 Illustrasjon grønt drag

grønt høydedrag. Høyden fungerer som en tydelig lokal avgrensning og skjerming mot ringveien.



Figur 67 Utomhusplan uten protonsenter

Forbindelsen til Mærradalen forsterkes i nord når bygg E rives. Det er vist mulighet for adkomst via trapp som må utredes nærmere i neste fase av prosjektet. Det foreslås etablering av snuplass for buss og en dropoff-lomme som gjør det mulig å parkere buss og ambulanse her samtidig.

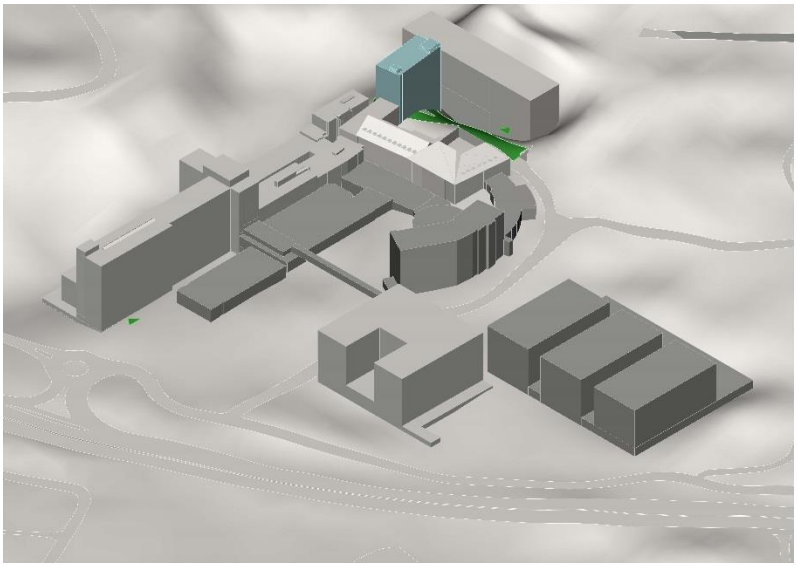
Parkering er lagt som overflateparkering i sør. Dersom det etableres et protonsenter vil parkeringsplassen forsvinne. Det er vist en løsning med mulighet for parkeringsanlegg i kjeller under sengefløyen i nytt klinikkbygg på plan U1 og U2. Adkomst til parkeringskjelleren kan etableres via parkeringsanlegget under K-bygget. Løsning for parkering når proton eventuelt kommer, inngår ikke i prosjektet og må utredes videre.

7.4.5 Gjennomføring

Gjennomføringen for alternativ 2 er vist som prinsipp vist i etterfølgende faseplaner.

Fase 1 – erstatningskapasitet

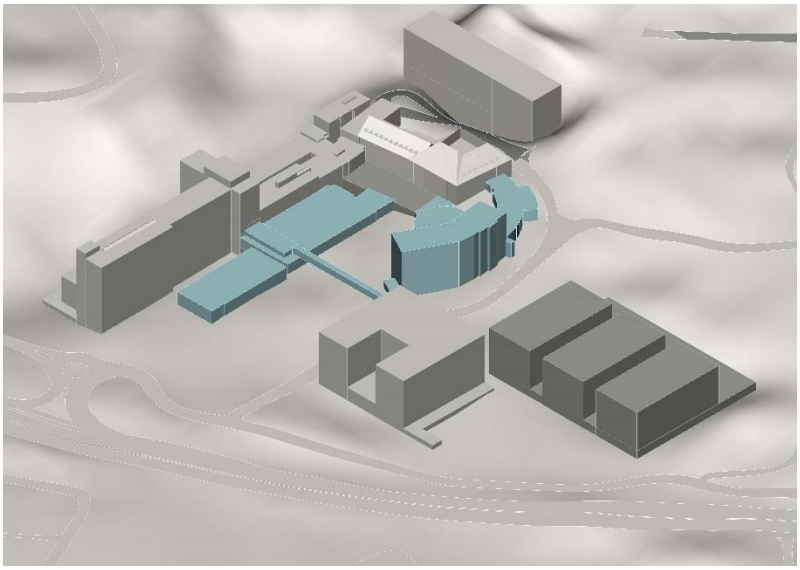
I fase 1 etableres ny midlertidig hovedinngang i bygg A. Innganger i bygg J og F oppgraderes for å kunne spre pasientstrømmene. Bygg E rives og det etableres snuplass for Helseekspress. Erstatningsareal for de arealer som skal rives etableres i eksisterende bygg, hovedsakelig i bygg A og B.



Figur 68 Fase 1

Fase 2 – riving

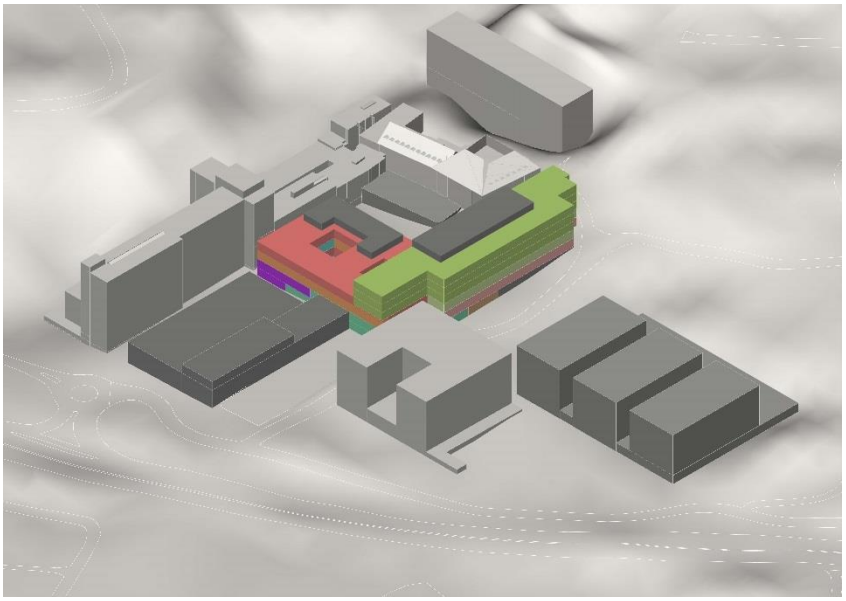
I fase 2 rives ytre del av bygg C, hele bygg D, G, H og I, samt gangbro mellom bygg C og K.



Figur 69 Fase 2

Fase 3 – nybygg

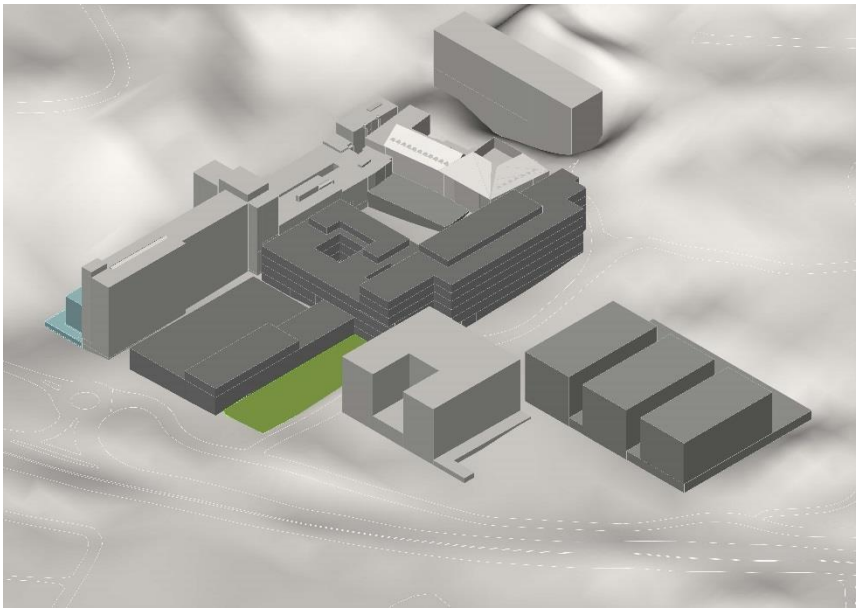
I fase 3 bygges nytt klinikkbygg.



Figur 70 Fase 3

Fase 4 – landskap og nytt varemottak

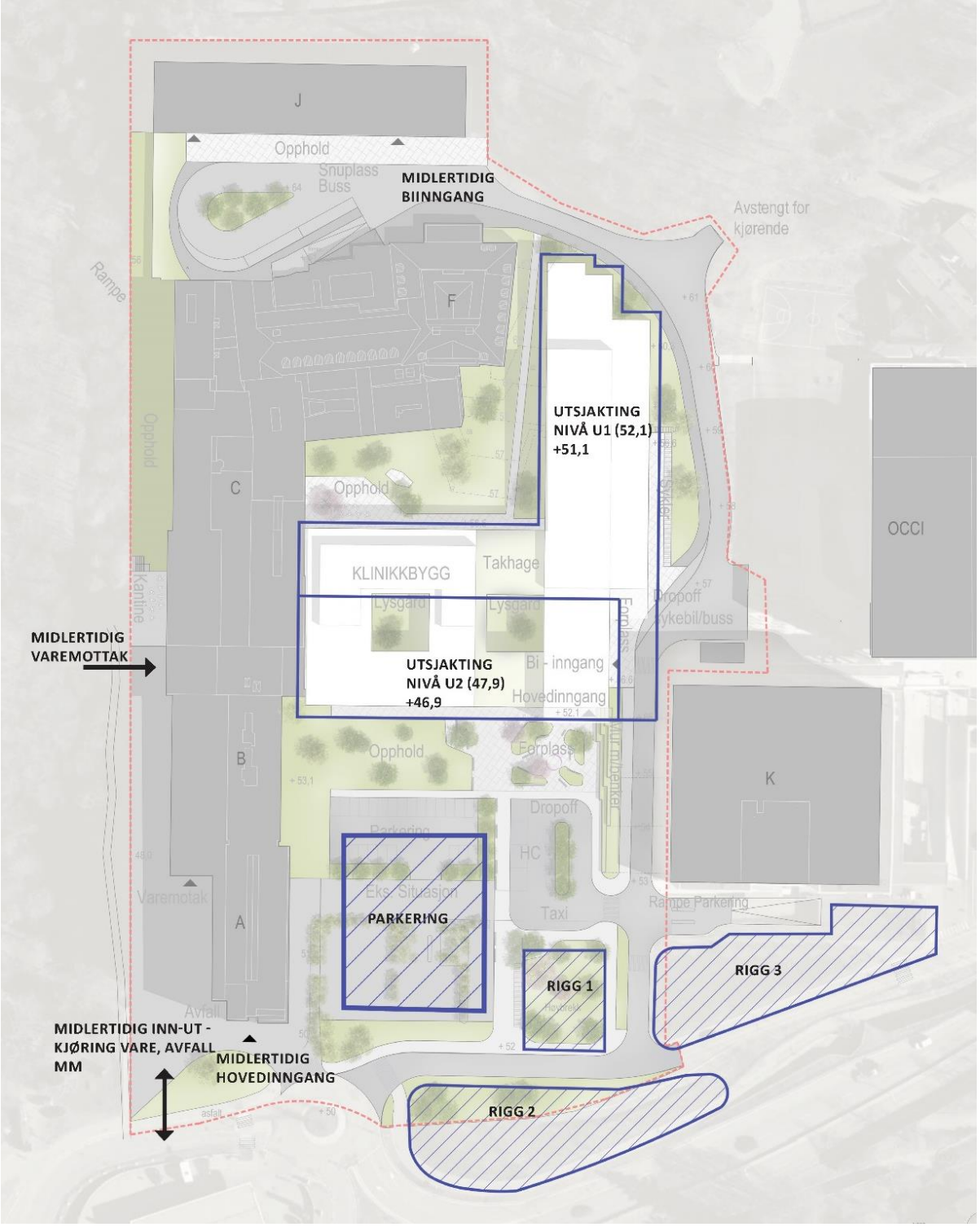
I fase 4 etableres ny forplassen og uteområder. Det foreslås å rive en del av bygg A for å etablere et varemottak med bedre adkomst og snumuligheter for større biler.



Figur 71 Fase 4

Riggplaner

Det er begrenset med plass for rigg, og i byggeperioden vil det være konflikt mellom riggplass og plass for parkering. Aktuell riggplass uten samtidig bygging av protonsenter fremkommer av følgende tegning:



Figur 72 Riggplan alternativ 2

7.5 Nullalternativet

7.5.1 Forutsetninger og grensesnitt for null-alternativet

Tidligfaseveilederen for sykehusplanlegging sier at

> *«Nullalternativet skal vise krav til kostnadsoptimal utvikling av bygget for å opprettholde akseptabel ytelse for virksomheten over byggets resterende levetid. Dette er den aktuelle og relevante løsningen hvis investeringsprosjektet ikke kan gjennomføres.»*

Store deler av Radiumhospitalets bygningsmasse er i dårlig forfatning, teknisk og funksjonelt. Bygningsmasser er vurdert til å ikke være levedyktig i et lengre perspektiv. Det vil kreve så omfattende tekniske oppgraderinger at det i prinsippet kreves tung ombygging med oppgradering til gjeldende tekniske forskrifter av tilnærmet alle arealer i disse bygningene. Å opprettholde driften med et minimum av vedlikeholdskostnader er dermed ikke lenger en mulig strategi for denne delen av bygningsmassen.

Nullalternativet kan derfor beskrives som et null-pluss alternativ i og med at tiltaksbehovene er svært omfattende og i stor grad akutte om man skal kunne opprettholde forsvarlig drift.

For konseptfasen for nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet er følgende prinsipp lagt til grunn for Nullalternativet:

- Ny virksomhetsmodell legges til grunn og innplasseres i eksisterende bygg.
- Det vurderes kun tiltak i eksisterende bygningsmasse som er direkte sammenliknbart med klinikkbygget. Øvrige tiltak i eksisterende bygningsmasse, uavhengig nytt klinikkbygg inngår i vurdering av helseforetakets bæreevne som del av økonomisk langtidsplan 2018-2021 for Oslo universitetssykehus HF.
- De eksisterende bygg hvor de kliniske funksjonene skal innplassere, skal bringes opp til «grønn standard» med tanke på teknisk og funksjonell egnethet ifølge klassifisering i Multimap. Dette omfatter:
    - Bygg AB (ombygging)
    - Bygg C (ombygging)
    - Bygg D (nybygg for å erstatte dette bygget)
- Kostnader beregnes som lav, middels og tung ombygging.
- Hvis det ikke er plass til ny virksomhetsmodell i eksisterende bygg må dette beskrives og kostnadsberegnes som nybygg.
- Eventuelle rokadearealer beskrives og kostnadsberegnes.
- FDV kostnader beregnes med tilsvarende tidshorisont som klinikkbygget.

7.5.2 Beskrivelse av bygningsmessige tiltak, utviklingsmuligheter

I nullalternativet er det nødvendig å etablere erstatningsareal for bygg D, ny hovedinngang, og rokadearealer før ombygging av eksisterende bygninger. Rokadearealet forutsettes oppført som et permanent bygg. Rokadebygget vurderes som tilstrekkelig tilleggsareal for fremtidig behov i 2030 i henhold til Hovedprogrammet.

Nullalternativet omfatter følgende tiltak, i foreslått rekkefølge:

1. Etablering av midlertidig hovedinngang i bygg A (ombygging), midlertidig varemottak i bygg B/C, midlertidig hovedgarderobe i bygg C.
2. Utflytting av resterende virksomhet fra bygg D og utflytting fra de arealer som berøres av riving i bygg C.
3. Riving bygg D og deler av C på grunn av svikt i fundamentering.
6. Nybygg til erstatning av bygg D og deler av bygg C, ny hovedinngang, nytt varemottak, rokadeareal.
7. Parkeringsplasser etableres på terreng etter riving av bygg G, H og I (ca. 30-40 plasser), som erstatning for de som fjernes på terreng i forbindelse med nybygget.
8. Nybygg for tekniske rom etableres før ombygging av bygg A, B og C (ca. 2500 m^2), inkludert eventuell ny trafo og eventuell oppgradering av strømforsyning.
9. Ombygging bygg AB. Det forutsettes at to etasjer bygges om i parallell, samt at en bufferetasje tømmes for aktivitet samtidig. Sengevask inngår i ombyggingen.
10. Ombygging bygg C.

Utbedring av infrastruktur på området gjennomføres fortløpende i forbindelse med tiltakene over.

Ombyggingsarbeider bygg A, B og C

Tiltakene i eksisterende bygg vil bli omfattende og vil utløse krav til hovedombygging i henhold til Plan og bygningsloven, og dermed utløse krav i henhold til gjeldende tekniske forskrifter. Dette innebærer blant annet krav om dokumentasjon i forhold til seismisk situasjon, som gjerne blir dimensjonerende for fundamenter. Det er usikkerhet knyttet til dette forholdet.

Ved riving av G, H og I vil det frigjøres areal til videre utvikling av tomten som for eksempel proton eller annen aktivitet. Alternativet vil ha en begrenset utvikling over tid i forhold til nybyggalternativet.

7.5.3 Kvalitetsmessig beskrivelse av nullalternativet

Det er lagt til grunn at laboratoriet, operasjon, alle sengeområder og noe poliklinikk etableres i dagens A/B bygg fra 3. etasje og oppover. Byggene har stor arealmengde per etasje, god heiskapasitet, gode spennvidder og begrenset omfang bærevegger. Byggene har i dag store avvik på brann og rømning. Brannteknisk avvik i kombinasjon med lav etasjehøyde og behov for totalrenovering av tekniske anlegg innebær høy risiko ved gjennomføring.

Dagens sengeposter, som i hovedsak er lokalisert i A/B-bygget, har stor andel 2- og 3-sengsrom. Det vil da være naturlig å samtidig tilrettelegge for bedre funksjonelle løsninger, bl.a. ved å bygge om til større andel 1-sengsrom. Kapasitet i sengeposter vil muligens ikke bli ideell.

Etasjehøyden i eksisterende bygg, lav kapasitet i dekker og dårlig kapasitet i sjakter i kombinasjon med smal bygningskropp, gjør at byggene er best egnet til å huse sykehusfunksjoner som ikke stiller de høyeste krav til bygningsstruktur, etasjehøyder og lastekapasitet, så som poliklinikker, dagområder og kontorer/møtearealer.

Eksisterende operasjonsstuer med støtterom har mulighet for oppgradering med tekniske løsninger på tak, og er tidligere vurdert å kunne fungere greit som operasjonsavdeling også i fremtiden.

C- bygget inneholder per i dag tung radiologi, stråleterapi, poliklinikker, dagbehandling og fellesarealer. Dette bygget har en rigid struktur med begrenset tilgang til dagslys, noe som gjør at det ikke er egnet til sengeområder eller andre tunge kliniske funksjoner. Bygget kan tilpasses funksjoner som dagområder, poliklinikker, kontorer og fellesområder. Dagens stråleterapi i C er delvis ny, delvis under oppussing og er planlagt videreført også i de øvrige alternativene.

Dagens F bygg er under ombygging og oppgradering. Her planlegges nukleærmedisin og kontorer, samt at de pasienttilbud som finnes der skal videreføres.

Øvrige eksisterende bygg (D, E, G, H, I) er vurdert å ha flere strukturelle begrensninger som gjør de uegnet for klinisk drift i fremtiden, disse arealene er forutsatt revet.

7.5.4 Utomhus, trafikk og parkering

Nullalternativet forutsetter også riving av bygg G, H, I og E for å frigjøre utearealer og gi mulighet for opparbeiding av disse områdene til trafikk/transport, bl.a. for etablering av tilfredsstillende snuplass for helsebuss, rekreasjon m.m.

Ved eventuell etablering av protonsenter eller annen utbygging på tomten må det etableres andre løsninger for parkering tilsvarende nybyggalternativet.

7.5.5 Konsekvenser for ytre miljø

Nullalternativet vil etter riving av eksisterende bygningsmasse bidra til en mer arealeffektiv situasjon da en større andel av eksisterende bygningsmasse forutsettes benyttet.

Det vil ikke være mulig å oppgradere eksisterende bygg til en tilfredsstillende energiøkonomisk løsning og alternativet vil komme dårligere ut enn et nybyggalternativene med hensyn til energi.

7.5.6 Konsekvenser for regulering og øvrige myndighetskrav

Nullalternativet omfatter mindre endring av gjeldende reguleringsplan mht byggehøyder og arealutnyttelse. Nullalternativet vil ikke kunne tilfredsstille gjeldende tekniske krav i Plan- og bygningsloven med tilhørende forskrift og vil sannsynligvis forutsette dispensasjon fra gjeldende teknisk forskrift. Det forutsettes at alle pålegg fra offentlige tilsynsmyndigheter lukkes for nullalternativet.

7.5.7 Gjennomføring

Av hensyn til brann og rømning, horisontal evakuering av senger, og drift av sengepostene, er det forutsatt at hele etasjer i bygg A/B bygges om samtidig. Dette betyr eksempelvis at to etasjer bygges om samtidig, og i tillegg evakueres en etasje som buffer for støy mot etasjer som er i bruk. Dette betyr at minst en etasje i gangen må flytte aktivitet til rokadearealer i nybygget.

Nullalternativet vil gi store konsekvenser for drift av sykehuset grunnet parallell bygging og klinisk drift.

7.6 Investeringskalkyle

Det er utført kalkyler for nytt klinikkbygg i Calcus med referanse i de seneste gjennomførte sykehusutbygginger og prosjekter som er under planlegging. For nullalternativet er kalkylen basert på en kategorisering av tiltakene basert på erfaringer fra relevante ombyggingsprosjekter. Det er gjennomført en usikkerhetsanalyse for alle alternativene. Følgende forutsetninger gjelder for kalkylene:

- Prisnivå mars 2017
- Mva er inkludert
- Finansieringskostnader er ikke inkludert
- Prosjektet kompenseres for relevant prisindeks
- Kostnader til organisasjonsutviklingsprosess eller flytting er ikke inkludert i basiskostnaden.

7.6.1 Nytt klinikkbygg

Tabellen viser basiskalkyle for nytt klinikkbygg i hele MNOK med forventede tillegg og usikkerhetsavsetning.

Nytt klinikkbygg	Alternativ 1	Alternativ 2
Basiskostnad	2 046	2 047
Forventede tillegg	414	373
Sum P50	**2 460**	**2 420**
Usikkerhetsavsetning	480	460
Sum P85	**2 940**	**2 880**

Tabell 11 investeringskalkyle nytt klinikkbygg

Som det fremgår av tabellen er basiskalkylen for nytt klinikkbygg om lag 2 050 MNOK kroner og tilnærmet lik for begge alternativene. P50 er 2 460 MNOK for alternativ 1 og 2 420 MNOK for alternativ 2. I idéfasen ble nytt klinikkbygget kalkulert til 2 160 MNOK (prisnivå juni 2015). Dersom en kalibrerer for areal og prisnivå er det på samme nivå som dagens kalkyle.

Prosjektet er i en tidlig konseptfase og følgende forhold påvirker avsetninger til forventede tillegg og usikkerhetsavsetning:

- Kalkulasjon av basiskostnader er basert på skjønnsmessige mengder og kvaliteter uten støtte i et ferdig skisseprosjekt. Utbyggingen vil skje tett inntil et sykehus i full drift med arbeider inntil en bebyggelse av dårlig kvalitet.
- Tomten er svært trang, noe som vil komplisere gjennomføringen.

Prosjektet har generelt valgt å håndtere disse forhold som en del av usikkerhetsavsetningene framfor som en del av basiskostnaden. I løpet av høsten 2017 vil basiskalkylen ble nærmere gjennomgått parallelt med utvikling av skisseprosjektet. Det er videre lagt opp til at det gjennomføres en ny økonomisk usikkerhetsanalyse ved avslutningen av detaljert skisseprosjekt.

Resultatene av dette arbeidet vil bli fremlagt som basis for å fastlegge styringsramme for prosjektet. Forskjellen i påslag mellom alternativ 1 og 2 skyldes hovedsakelig:

- Alternativ 1 har en mer komplisert og usikker bygningsstruktur enn alternativ 2 og estimatusikkerheten knyttet til konto 2 er derfor høyere for alternativ 1.
- Usikkerhet knyttet til videre prosjektutvikling er satt litt forskjellig mellom alternativ 1 og 2. Alternativ 2 har kommet noe lengre i prosjektutviklingen og er noe mer fleksibel i forhold til arealer og videreutvikling av prosjektet.

Vurdering av kalkylen

Kostnad (P50) pr kvm for nytt klinikkbygg er ca 76 000 kr. Sammenlignbare tall fra nytt østfoldsykehus og nytt sykehus i Drammen (Vestre Viken) er henholdsvis 70 000 og 76 000 kr pr m^2. Tallene kan ikke uten videre kan sammenlignes direkte da prosjektene har ulikt innhold, men de gir en god indikasjon på kostnadsnivået.

Nytt klinikkbygg er et kreftsykehus med en større andel av arealer for diagnostikk og behandling enn et akuttsykehus som for eksempel nytt østfoldsykehus. Det vil tilsvarende si med en mindre andel generelle arealer med lavere gjennomsnittskostnad. Dette indikerer en høyere kvadratmeterpris for nytt klinikkbygg. Når det gjelder utstyr er det lagt inn noe høyere kvalitet på høyspesialisert utstyr som MR og ultralyd, og det er i tillegg medtatt kostnader for 3 roboter for kirurgiske inngrep som også gir en høyere kvadratmeterpris. Det er på den annen side forutsatt 20% gjenbruk på medisinsk teknisk utstyr som er vurdert som relativ lav andel gjenbruk.

Investeringskalkyle

For å kunne etablere et nytt klinikkbygg er det nødvendig å gjennomføre flere andre tiltak. Disse tiltakene er kalkulert separat og vist i etterfølgende tabell i MNOK. Tallene er inklusive forventet tillegg (P50). Det er etter kostnadstabellen gitt en forklaring av hva som er medtatt i de forskjellige postene.

Nr	Andre nødvendige tiltak	Alternativ 1	Alternativ 2
1	Funksjoner plassert i eksisterende bygg	155	155
2	Riving	60	60
3	Midlertidige løsninger grunnet riving av deler av bygg C og varemottak	185	185
4	Tilkobling eksisterende bygg	8	18
5	Snuplass busser	10	10
6	Omlegging høyspent	32	32
	Sum P50	**450**	**460**
	Usikkerhetsavsetning	120	120
	Sum P85	**570**	**580**

Tabell 12 Kostnader andre elementer

Det er knyttet relativt stor usikkerhet til gjennomføringen av spesielt tiltak 1 og 3 og disse tiltakene bidrar derfor med størst påslag i usikkerhetsanalysen.

7.6.2 Forklaring av innholdet i tiltakene 1 - 6

1: Funksjoner plassert i eksisterende bygg

Om lag 3 000 m^2 BTA er lagt i eksisterende bygg knyttet til følgende funksjoner:

- Kantine
- Varemottak
- Garderobe
- Doseplanlegging

I kalkylen er det lagt til grunn at det er behov for 1 000 m^2 med lett ombygging med en basiskostnad på kr 33 000 pr m^2 og 2 000 m^2 med middels ombygging med en basiskostnad på kr 42 000 pr m^2.

2: Riving

Følgende bygg med tilhørende areal er kalkulert i rivekostnaden:

Bygg	Areal m^2 BTA
E	3 650
G	2 274
H	5 324
I	1 159
D	2 281
Bro til K	235
Ytre del av C	4 939
Ytre del av A	3 600
Totalt areal riving	**23 462**

Tabell 13 Arealer som er foreslått revet

Rivearbeidene omfatter komplett riving og bortkjøring av rivemassene. Det er benyttet en basiskostnad på konto 2 i bygningstabellen på kr 1 050 pr m^2.

3: Midlertidige løsninger grunnet riving av ytre del av bygg C og varemottak

De funksjonene som i dag ligger i den ytre lamellen i C og dagens varemottak må plasseres midlertidig og noen funksjoner må plasseres permanent i eksisterende bygg når byggene blir revet. Det er estimert at 8 500 m^2 rives og at 2 500 m^2 må erstattes. Det er lagt til grunn at 1 500 m^2 er lett ombygging med en basiskostnad på kr 33 000 pr m^2 og 1 000 m^2 er middels ombygging med en basiskostnad på 42 000 kr pr m^2.

4: Tilkobling til eksisterende bygg

Det er i kalkylen tatt med følgende:

- Tilkopling til bygg C inklusive ny fasade
- Kulvert til bygg F (gjelder bare alt 2)
- Bro til bygg F (gjelder bare alt 2)
- Bro til bygg K

5: Snuplass for busser

Det er forutsatt at det etableres ny snuplass for busser ved Bygg E (mellom Bygg F og J). Det innebærer at det må opparbeides en plass med mulighet for avstigning og parkering. Disse arbeidene er kalkulert til ca. 10 MNOK.

6.Omlegging høyspent

Det er for begge alternativene nødvendig å legge om regional høyspentkabel. Kostnaden er usikker da det ikke har vært mulig å få verifisert kostnaden fra Hafslund.

7.6.3 Andre tiltak som er aktuelt å gjennomføre

I tillegg til ovennevnte tiltak som er vurdert som nødvendige for å etablere nytt klinikkbygg, er det to tiltak som det vil være fordelaktig å gjennomføre samtidig med etablering av nytt klinikkbygg. Dette gjelder etablering av parkeringskjeller under klinikkbygget for å løse parkeringsutfordringene på området i et mer langsiktig perspektiv, og det andre er etablering av et sentralt hovedkommunikasjonsrom for IKT i nytt klinikkbygg.

Parkeringskjeller er foreslått lagt på plan U2 og U3 i sengefløy for nytt klinikkbygg og er grovt kalkulert til om lag 150 MNOK. Kalkylen er basert på etablering av ca. 140 parkeringsplasser. Nytt sentralt hovedkommunikasjonsrom er kalkulert til 15 MNOK. Begge estimater er basiskalkyler og er ikke en del av investeringskalkylen.

7.6.4 Total investeringskalkyle for nytt klinikkbygg

Etterfølgende tabell viser total investeringskalkyle i MNOK.

Tiltak	Alternativ 1	Alternativ 2
Nytt klinikkbygg	2 460	2 420
Andre nødvendige tiltak	450	460
Sum P50	**2 910**	**2 880**
Usikkerhetsavsetning	570	580
Sum P85	**3 480**	**3 460**

Tabell 14 total investeringskalkyle

Tabell 16 viser det totale investeringsbehovet (P50) som er nødvendig for å realisere et nytt klinikkbygg, samt nødvendig usikkerhetsavsetning opp til P85. Det bemerkes at ikke-byggnær IKT kommer i tillegg som en egen lånesøknad.

7.6.5 Investeringskalkyle for nullalternativet

Det er som for nytt klinikkbygg utført en investeringskalkyle og usikkerhetsanalyse for nullalternativet. Basiskalkylen er basert på en kategorisering av tiltakene i bygningsmassen i følgende hovedgrupper:

- Overflateoppussing
- Lett ombygging, men full oppgradering av tekniske anlegg
- Middels tung ombygging
- Tung ombygging
- Nybygg

I tillegg er det for noen tiltak som ikke kan karakteriseres som ombygging eller nybygg vurdert en rund sum. Ombyggingskategoriene omfatter følgende:

Overflateoppussing (kr 12 000 pr m^2)
- overflatebehandling, mindre bygningsmessige arbeider
- ingen utskiftning av tekniske installasjoner, kun mindre komplettering

Lett ombygging, men full oppgradering av tekniske anlegg (kr 33 000 pr m^2)
- Som lett ombygging, men med full utskifting av tekniske installasjoner

Middels tung ombygging (kr 42 000 pr m^2)
- oppussing og ombygging til dagens standard, der ny plan- og bygningslov med tilhørende teknisk forskrift må legges til grunn
- overflatebehandling av gulv, vegger tak og nye himlinger, dører med mer
- mindre bygningsmessige inngrep som riving av vegger, utsparinger med mer
- nye tekniske installasjoner for vvs, elektro, tele/data og automatisering.
- oppgradering av yttertak og fasader mht. etterisolering, nye vinduer med mer

Tung ombygging (kr 56 000 pr m^2)
- Som for middels tung ombygging, men større grad av bygningsmessige inngrep i bærende konstruksjoner, riving av vegger, hulltaking mm

Nybygg
- Kostnadene i tabellen er basert på nybyggkostnad fra kalkylen for nytt klinikkbygg.

Kostnadsestimatene er basert på følgende forutsetninger:
- Bokført verdi, restkostnad og utviklingskostnader er ikke inkludert.
- Utstyr er kun medtatt som en rundsum.

Investeringskalkylen for nullalternativet er vist i etterfølgende tabell i MNOK.

Tiltak	Nullalternativ
Rokade og nybygg	582
Funksjoner plassert i eksisterende bygg	2 463
Riving	15
Midlertidige løsning grunnet riving av deler av bygg C og varemottak	55
Sum basiskostnad	**3 115**
Forventet tillegg	705
Sum P50	**3 820**
Usikkerhetsavsetning	980
Sum P85	**4 800**

Tabell 15 Investeringskostnader for nullalternativet

Nullalternativet medfører omfattende byggearbeider i et sykehus i full drift over mange år med betydelige utfordringer knyttet til støyende og støvende arbeider, anleggstrafikk, midlertidige rokader og logistiske utfordringer. Spesielt vil ombygging av bygg A, B og C være svært krevende og det er derfor et stort påslag både på forventet tillegg og usikkerhetsavsetning.

Følgende kommentarer knyttes til kostnadsbærerne:

Felleskostnader
I felleskostnadene for ombyggingskategoriene er det tatt høyde for behov for provisorier og ulempekostnader ved å bygge i et bygg i drift.

Bygningsmessige arbeider
Omfanget av innvendige bygningsmessige arbeider er vurdert ut ifra definisjonen av hver ombyggingskategori. For middels og tung ombygging legges kravene i gjeldende ny teknisk forskrift til grunn, og det er derfor tatt høyde for bl.a. isolasjonskrav for yttertak og fasader.

VVS, elektro og tele/automatisering
Det er lagt til 10-20 % av entreprisekostnaden (for alle tekniske fag) for å dekke:

- riving av eksisterende tekniske anlegg
- bygningsmessige hjelpearbeider for tekniske fag

I felleskostnadene for ombygging (unntatt for overflateoppussing) er det tatt noe ekstra høyde for tekniske fag for å dekke:

- tekniske provisorier i byggetid
- vanskeligere rigg og drift enn ved nybygg

De tekniske fagene er derfor estimert med lik kostnad for alle ombyggingskategorier (unntatt overflateoppussing), og kostnaden er betydelig høyere enn ved nybygg på grunn av ovennevnte påslag.

For arealer som ikke skal ombygges gjelder følgende forutsetninger:

- Teknisk oppgradering til et akseptabelt, men nøkternt nivå (basert på kartlegging av bygningsmassen)

- Nyere forskriftskrav legges ikke til grunn med mindre det er snakk om større ombygginger og/eller bruksendringer som normalt vil defineres som hovedombygging og utløse nye forskriftskrav.
- Det er ikke tatt høyde for full tilrettelegging for universell utforming i henhold til teknisk forskrift. Det innebærer at dagens standard vil videreføres der det ikke gjennomføres større ombygging eller bruksendring.
- Utbedringer og vedlikehold av utendørs veier og plasser, samt områdets tekniske infrastruktur (installasjoner som ligger utenfor og mellom byggene) er inkludert.

7.7 Samfunnsmessige konsekvenser

I idéfaserapport for fremtidens Oslo universitetssykehus HF ble samfunnsøkonomiske perspektiver vurdert og lagt til grunn for evaluering. Radiumhospitalet ble ikke særskilt vurdert i idéfasen, men inngår i den totale vurderingen for hele OUS.

I denne forbindelse ble prosjektets ønskede eller uønskede konsekvenser på byen og byens innbyggere vurdert særskilt. Pasientbehandlingen i seg selv ble definert som den viktigste samfunnsvirkningen. Denne virkningen er godt behandlet i de øvrige kapitlene i konseptfasen for nytt klinikkbygg og ivaretas gjennom evaluering av alternativene.

I idéfasen ble virkningen for byutvikling pekt ut som særskilt element med vesentlig betydning i vurdering av de ulike alternativene. Byutvikling og innovasjon lå til grunn som et av kriteriene i den kvalitative evalueringen. Etablering av nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet ble ikke trukket frem i denne vurderingen. Dette fordi det allerede eksisterer et sykehus på Radiumhospitalet og en utvikling av dette området ble ikke vurdert til å påvirke de ulike alternativene i større grad i idéfasen.

I konseptfasen vurderes en videreutvikling av Radiumhospitalet med nytt klinikkbygg, oppgradering av deler av bygningsmassen som konsekvens av etablering av nytt klinikkbygg, nye grøntarealer, forbedret trafikksituasjon, bedre logistikk og flyt og en forsterkning av samarbeidet mellom forskning, undervisning.

Økt aktivitet på dagtid, med økt poliklinikk og dagbehandling, vil påvirke eksisterende trafikkmønster internt på området og i forhold til området rundt. Det vil sannsynligvis bli et økt parkeringsbehov på tomten, en økning i trafikk fra taxi og helsebusser samt et økt behov for bedre tilgjengelighet med kollektivtrafikk direkte til sykehusområdet. Konsekvenser av denne effekten vil bli ivaretatt gjennom en omregulering av området og prosjektets utomhusplan.

Ny virksomhetsmodell samt økt lokalsykehusfunksjon vil stille større krav til samhandling internt innenfor sykehuset, mellom spesialist- og primærhelsetjenesten og mellom sykehuset og universitetet.

Alle disse forholdene som er nevnt over gir i stor grad positive samfunnseffekter og vil kunne skille alternativene fra hverandre med hensyn til:

- Byutvikling og innovasjon innenfor eksisterende sykehusområde
- Mulighet for rekruttering, forskning, undervisning og samarbeid

Forskjellen mellom alternativene vil i stor grad være mellom nullalternativet og de øvrige to utbyggingsalternativene. Den samfunnsmessige konsekvensen ivaretas gjennom evalueringen av alternativene i konseptrapporten.

7.8 Økonomisk bærekraft og finansiering

7.8.1 Generelt

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 av alternativene.

Utredningen av driftsøkonomiske effekter av investeringsprosjektene har ikke identifisert tilstrekkelige gevinster til å oppnå økonomisk bæreevne, og analysene viser at ingen av alternativene har økonomisk bæreevne på prosjektnivå. Vurdert etter økonomiske kriterier, er de to nybyggalternativene i praksis likestilte og det er ikke ett alternativ av disse som er foretrukken fremfor det andre. Blant alternativene som er analysert, vurderes imidlertid nybyggalternativene til å ha minst negativ bæreevne og således økonomisk bedre enn nullalternativet.

Dersom nybyggalternativene skulle hatt økonomisk bæreevne på prosjektnivået, viser analyser at investerings-kostnaden for nybyggalternativene teoretisk måtte reduseres med omlag 800 mill. kroner (driftsgevinster forutsatt uendret). Alternativt at det identifiseres omlag 40 mill. kroner i ytterligere årlige driftsgevinster over den estimerte økonomiske levetiden til prosjektene (investeringskostnad og allerede kartlagte totalgevinster forutsatt uendret).

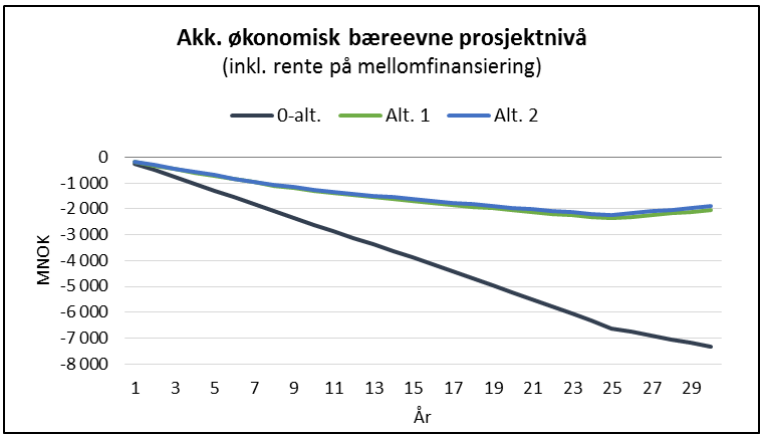
Helseforetaket har imidlertid økonomisk bæreevne selv om investeringsprosjektet ikke har det, dersom helseforetaket kan omprioritere midler fra annen virksomhet til nybyggingsprosjektet. Det er utarbeidet økonomisk langtidsplan 2018–2021 for Oslo universitetssykehus HF, hvor bygging av et nytt klinikkbygg er innarbeidet. Forutsatt utviklingen i denne langtidsplanen, vil helseforetaket ikke ha behov for vesentlig mellomfinansiering fra Helse Sør-Øst RHF som følge av et nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet.

7.8.2 Økonomisk bæreevne prosjektnivå

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

Figur 80 oppsummerer resultatene fra bæreevneanalyser på prosjektnivå for de tre alternativene. For at prosjektet skal ha bæreevne må den akkumulerte bæreevnen være positiv ved utgangen av økonomisk levetid. Gitt forutsetning om ca. 2,7 % lånerente (snitt av rentebane) og 30 års økonomisk levetid, har ingen av alternativene økonomisk bæreevne på prosjektnivå. Alternativ 2

(nord-øst) har minst negativ bæreevne, men forskjellen mellom alternativ 1 og 2 er så marginal at de i praksis kan vurderes som likestilte. 0-alternativet har mer negativ bæreevne.



Figur 73 Oppsummering av prosjektets økonomiske bæreevne per alternativ

Manglende bæreevne betyr at forventede driftsgevinster ikke vil dekke investeringskostnaden over tid. Dersom prosjektet likevel gjennomføres vil det medføre en forringelse av investert kapital og fremtidig investeringsevne. Gjennomføring av prosjektet vil også medføre at Oslo universitetssykehus HF fremover må omprioritere likviditet fra drift til håndtering av rente- og avdragsbelastningen fra lånefinansieringen.

Beslutningstakere kan velge å gjennomføre et prosjekt selv om prosjektet isolert sett ikke har økonomisk bæreevne eller positiv netto nåverdi. Helseforetaket har økonomisk bæreevne selv om investeringsprosjektet ikke har det, dersom helseforetaket kan omprioritere midler fra annen virksomhet til prosjektet. Se neste delkapittel for analyser av bæreevne på helseforetaksnivå.

Lånebelastningen er høyest de første årene, og det forventes at det kan ta noe tid fra nytt bygg er i bruk til estimerte driftsgevinster kan realiseres i driften. Dette medfører at årlig netto likviditetsstrøm i spesielt oppstartsfasen blir negativ. Disse effektene resulterer i et finansieringsbehov, som i analysene er forutsatt finansiert via driftskreditt, og vil medføre en ytterligere rentebelastning. Denne rentebelastningen er referert til som rente på mellomfinansiering.

De økonomiske analysene er sensitive for endringer i overordnede forutsetninger, og aller mest for endringer i lånerenten og byggekostkalkylen. For nybyggalternativene vil en renteøkning på ett prosentpoeng (fra snitt på ca. 2,7 % til 3,7 %) medføre en reduksjon i bæreevne for prosjektet på ca. 1 700 mill. kroner. Effekten varerier noe for de ulike alternativene grunnet varierende investeringskostnad.

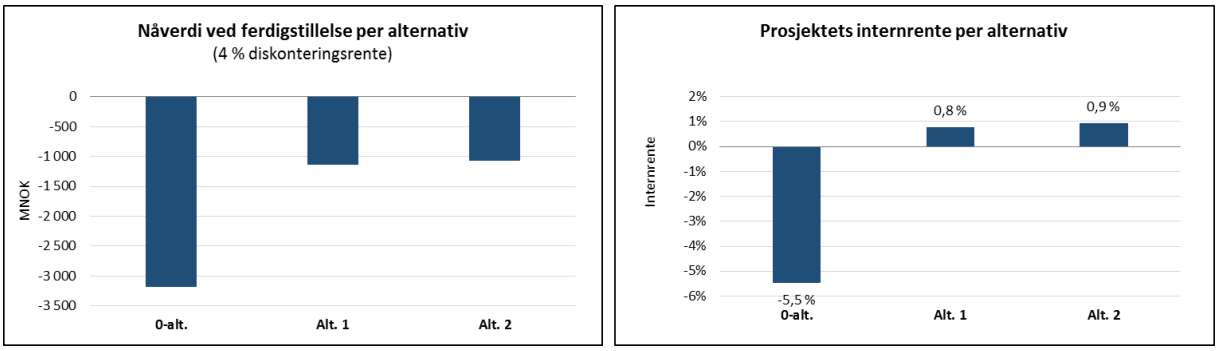
Prosjektets nåverdi

Nåverdianalysene legger til grunn økonomisk levetid på 30 år, og nåverditidspunktet er satt til planlagt tidspunkt for ferdigstillelse av prosjektet.

Netto nåverdi består av summen av investeringskostnadene og neddiskonterte årlige driftsgevinster som følge av investeringsprosjektet. Internrenten er den kalkulasjonsrenten som gir en netto nåverdi lik 0. Gitt forutsetning om 4 % diskonteringsrente, har ingen av alternativene positiv netto nåverdi. Alternativ 2 har minst negativ netto nåverdi og høyest internrente på ca. 1

%. Det er marginale forskjeller mellom alternativ 1 og 2, og de kan i praksis anses som likestilte mht. nåverdi og internrente. 0-alternativet har ytterligere negativ nåverdi og en negativ internrente.

Figur 74 oppsummerer netto nåverdi og internrente for de utvalgte alternativene.

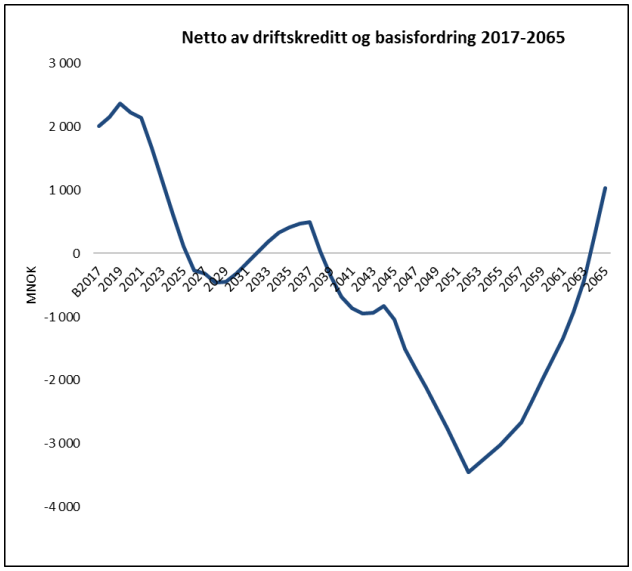


Figur 74 Netto nåverdi ved ferdigstillelse (ekskl. avhending eiendom) og internrente per alternativ.

7.8.3 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 økonomisk langtidsplan 2018–2021 for Oslo universitetssykehus HF, hvor utbygging av nytt klinikkbygg er innarbeidet. Den økonomiske bæreevnen på helseforetaksnivå er sensitiv for hvilken driftseffektivisering sykehuset oppnår i planleggingsperioden.

Det utføres planarbeid for flere store investeringsprosjekter ved Oslo universitetssykehus HF, f.eks. ny regional sikkerhetsavdeling og fremtidig sykehusstruktur ved Aker og Gaustad. Ved gjennomføring av store investeringer kan periodisering for de ulike prosjektene kunne ha innvirkning på helseforetakets totale bæreevne. Disse prosjektene er også innarbeidet i den økonomiske langtidsplanen for helseforetaket. Investeringsprosjektene vil belaste resultatregnskapet med en økning i avskrivings- og rentekostnader, og likviditeten vil bl.a. belastes med en økning i avdragsbetalinger.



Figur 75: Utvikling netto av driftskreditt og basisfordring i perioden 2017–2065.

Figur 75 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. Analysene av økonomisk langtidsplan 2018–2021 viser at Oslo universitetssykehus HF vil ha likviditetsmessig bæreevne til å gjennomføre prosjekt for nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet. Reduksjon i netto av driftskreditt og

basisfordring etter 2037 knytter seg til ordinære driftsinvesteringer og reinvesteringer som helseforetaket foreløpig har budsjettert. Forutsatt helseforetakets økonomiske langtidsplan, vil helseforetaket ikke ha behov for vesentlig mellomfinansiering fra Helse Sør-Øst RHF som følge av et nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet.

7.8.4 Sentrale forutsetninger i økonomiske analyser av konseptfasen

Prosjektkostnad

Tabell 18 viser sum prosjektkostnad (P50) som er lagt til grunn for analysene. Investeringskostnader er beregnet i faste priser per januar 2017. Byggelånsrenter er ikke inkludert i framstillingen.

Beløp i mill. kroner	0-alt.	Alt. 1	Alt. 2
P50-vurdering byggekostkalkyle	3 820	2 910	2 880
Ikke-byggnær IKT*	233	233	233
Sum prosjektkostnad	**4 053**	**3 143**	**3 113**

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

Tabell 16 Estimert prosjektkostnad (P50 inkl. mva.) per alternativ. Beløp i 2017-kroner

Kostnadene for ikke-byggnær IKT er foreløpige estimater basert på overordnet plan IKT (O-IKT), og må bearbeides i videre arbeid.

Eventuelle universitetsarealer er ikke inkludert i investeringsestimatene. Det forutsettes på nåværende tidspunkt at dersom slike arealer bygges, vil dette finansieres av universitets- og høyskolesektoren.

Driftsgevinster

Beregning av de driftsøkonomiske effektene av investeringsalternativene er gjennomført av Oslo universitets-sykehus HF, basert på bl.a. workshop hvor berørte klinikk- og avdelingsledere vurderte hvordan nybyggalternativene vil påvirke driften. For en nærmere detaljering av disse gevinstene vises det til notatet *Konseptfase Radiumhospitalet – vurderinger av driftsøkonomi og bemanning* av 10. mai 2017 fra Oslo universitets-sykehus HF, hvor det er oppsummert vurderinger av bemanningsbehov og driftsøkonomiske effekter.

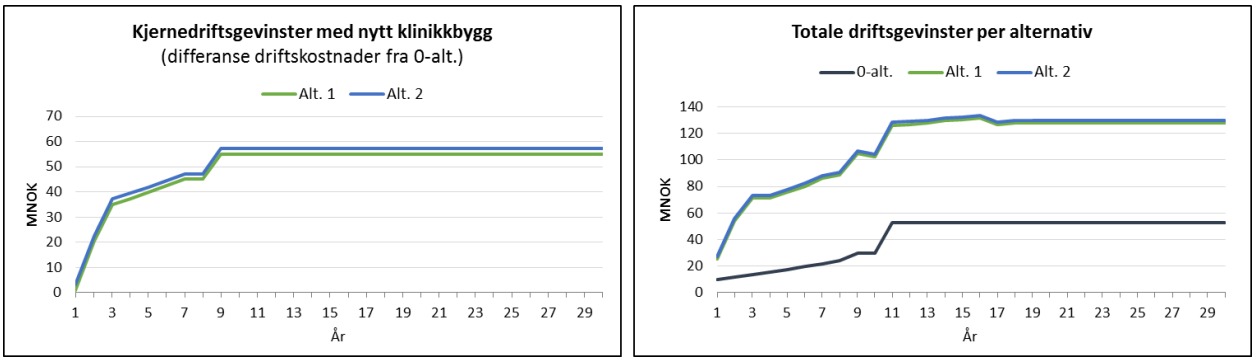
Kjernedriftsgevinster for nybyggalternativene består i hovedsak av netto endring i lønns- og driftskostnader som følge av nybygg og samlokalisering, sammenlignet med nullalternativet. Totale driftsgevinster inkluderer i tillegg netto kostnadsendring forvaltning, drift og vedlikehold (FDV), samt kostnader i forbindelse med ikke-byggnær IKT og allokert prosjektuavhengig fri kontantstrøm fra drift.

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 likviditeten videreføres etter at investeringsprosjektet er realisert.

Det er ikke utarbeidet selvstendige estimater for ulempekostnader i bygge- og oppstartsperioden eller kostnader knyttet til OU-prosess og mottaksprosjekt for noen av alternativene. Disse

effektene er indirekte tatt hensyn til ved at effektene av det nye bygget først og fremst slår inn i år 2 og 3 etter ferdigstillelse. Driftsforbedringene etter dette er mer marginale, og hovedsakelig knyttet til at sykehuset kan håndtere fremtidig aktivitetsvekst uten at bemanningen øker tilsvarende.

De to nybyggalternativene er tilnærmet like mht. driftsøkonomiske vurderinger. Det er imidlertid noen forskjeller i eksempelvis størrelsen på sengeposter og avstander/transportveier som forventes å kunne gi ulike konsekvenser for driftsøkonomien. Det er i analysene lagt til grunn en nettoeffekt der et nytt klinikkbygg i nørd-øst (alternativ 2) har noe høyere driftsgevinster enn et klinikkbygg i sør (alternativ 1). Kurven for totale driftsgevinster for nullalternativet viser effekten av prosjektuavhengig fri kontantstrøm fratrukket kostnadsøkningen som følge av tjenestepriser for ikke-byggnær IKT.



Figur 76: Oppsummering av årlige netto kjernedriftsgevinster og årlige totale driftsgevinster per alternativ.

7.8.5 Finansieringsplan

Tabell 19 viser en sammenstilling av prosjektkostnaden og fordeling av finansiering på hhv. låne- og egenfinansiering. Midler fra stiftelsen Radiumhospitalet er forutsatt tilført Oslo universitetssykehus HF, til delvis finansiering av nybyggprosjektet. Byggelånsrenter fra lånt finansiering er ikke inkludert i framstillingen.

Det presiseres at endelig finansieringsløsning fastsettes av styret i Helse Sør-Øst RHF i forbindelse med den faktiske investeringsbeslutning.

Beløp i mill. kroner	0-alt.		Alt. 1		Alt. 2	
Investering	*MNOK*		*MNOK*		*MNOK*	
P50-vurdering byggekostkalkyle	3 820		2 910		2 880	
Ikke-byggnær IKT*	233		233		233	
Sum prosjektkostnad	**4 053**		**3 143**		**3 113**	
Finansiering	*MNOK*	*Andel*	*MNOK*	*Andel*	*MNOK*	*Andel*
Lån HOD	2 837	*70 %*	2 200	*70 %*	2 179	*70 %*
Lån HSØ	-	-	-	-	-	-
Sum lånefinansiering	**2 837**	***70 %***	**2 200**	***70 %***	**2 179**	***70 %***
Sparing av overskudd	-	-	-	-	-	-
Basisfordring mot HSØ	1 216	*30 %*	743	*24 %*	734	*24 %*
Stiftelsen Radiumhospitalet	-	-	200	*6 %*	200	*6 %*
Sum egenfinansiering	**1 216**	***30 %***	**943**	***30 %***	**934**	***30 %***
Sum finansiering	**4 053**	***100 %***	**3 143**	***100 %***	**3 113**	***100 %***

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

Tabell 17 Sammenstilling av investeringskostnad (P50 inkl. mva.) og fordeling av finansiering på låne- og egenfinansiering. Beløp i 2017-kroner

8 Vurdering av alternativene

I henhold til veileder for tidligfaseplanlegging i Sykehusprosjekter skal det som en del av konseptfasen foreligge dokumentasjon som gir grunnlag for å evaluere og anbefale det beste alternativet. Evalueringen skal vise om et investeringsprosjekt bør gjennomføres eller om nullalternativet bør velges. I henhold til veilederen vil kriterier for evalueringen omfatte:

- Måloppnåelse, riktig prioritering i forhold til målhierarki
- Økonomisk bæreevne og finansielt handlingsrom
- Kapasitet og kvalitet, «sørge for ansvaret»
- Effektiv drift, driftsøkonomiske gevinster
- Pasientmiljø, arbeidsmiljø
- Ytre miljø, energibehov, CO_2 utslipp

Dette er basis for evaluering av alternativene for etablering av nytt klinikkbygg. Formålet er å komme frem til det alternativ som gir best måloppnåelse til lavest kostnad. I det følgende fremstilles en vurdering og en anbefaling av alternativene basert på kvantitative og kvalitative effekter.

8.1 Kriterier for vurdering og valg av alternativ

Evalueringskriteriene i konseptfasen bygger på Veileder for tidligfaseplanlegging i sykehusprosjekter og er videreutviklet for å fange opp forhold knyttet til dette spesifikke prosjektet.

Det er lagt vekt på kriterier som kan skille de ulike alternativene i forhold til videre vurdering og anbefaling. Evalueringen skal få frem i hvilken grad alternativene underbygger prosjektets samfunnsmål og effektmål slik de er angitt i prosjektets mandat.

I evalueringen er det skilt mellom kvantitative (prissatte) og kvalitative (ikke-prissatte) effekter ved vurdering av alternativene slik det fremgår av etterfølgende tabell.

	Kvantitative – prissatte effekter
1	Økonomisk bæreevne, finansielt handlingsrom
	Kvalitative – ikke-prissatte effekter
1	Kvalitet i pasientbehandling
2	Løsningens kvalitet og fleksibilitet
3	Støtte opp under bedre samhandling
4	Rekruttering og fag- og kompetanseutvikling
5	Understøtte miljømessige målsettinger
6	Kompleksitet i gjennomføringen

Tabell 18 Evalueringskriterier

Hvert av disse evalueringskriteriene er konkretisert ved bruk av måleindikatorer basert på effektmål fra mandatet.

	Evalueringskriterium	Indikator
Kvantitative	**Økonomisk bæreevne, finansielt handlingsrom**	Effektmål fra mandatet: - Et økonomisk og bærekraftig sykehus, herunder investeringskostnad, driftskostnad og bærekraft
Kvalitative	**Kvalitet i pasientbehandlingen**	Effektmål fra mandatet: - Et helhetlig, fremtidsrettet og driftseffektivt kreftsykehus for Oslo, regionen og landet for øvrig - Et sykehus som tar utgangspunkt i pasientens perspektiv - Bygninger og utemiljø støtter opp om pasienters og de ansattes helse og trivsel
	Løsningens kvalitet og fleksibilitet	Effektmål fra mandatet: - Tilfredsstille kapasitetsbehov - Tilfredsstille funksjonelle og tekniske krav. Funksjonell og tilfredsstillende teknisk totalløsning. - Robust og tilpasningsdyktig bygningsmasse - Korte transportavstander for pasienter, ansatte og varer - Mulighet for utvikling og utvidelse over tid, inkludert et eventuelt nytt protonbygg. - Grensesnitt og sambruk med eksisterende bygningsmasse
	Støtte opp om bedre samhandling	Effektmål fra mandatet: - Bidra til god oppgavefordeling innenfor regionen generelt og OUS sitt sykehusområde spesielt - Tilrettelegge for etablering og utvikling av nye samhandlingsarenaer/-områder mellom spesialist- og primærhelsetjenesten
	Rekruttering og fag- og kompetanseutvikling	Effektmål fra mandatet: - Et helsefremmende, godt og sikkert arbeidsmiljø - Forskning, utdanning og innovasjon tett integrert i forskningsnære klinikker
	Understøtte miljømessige målsetninger	Effektmål fra mandatet: - Bærekraftige og klimavennlige løsninger. Herunder: Energibruk, ytremiljø (arealbruk, økologi, naturmiljø og forurensning)
	Kompleksitet i gjennomføringen	- Konsekvenser for klinisk drift i byggeperioden - Reguleringsrisiko

Tabell 19 Evalueringskriterier med tilhørende indikatorer

For hvert kriterium er alternativ 1 og 2 vurdert og karakter satt i forhold til nullalternativet.

Karakterskalaen er vist nedenfor. Det er gitt pluss(er) dersom løsningen vurderes som bedre enn nullalternativet og minus dersom løsningen vurderes som dårligere.

Karaktersetting som beskriver hvordan løsningen/alternativet ivaretar effektmålet i forhold til nullalternativet				
Dårligere	Likeverdig	Noe bedre	Bedre	Mye bedre
–	0	+	++	+++

De prissatte driftsøkonomiske virkningene er gruppert inn etter (+) og (÷) og angir hvilke elementer som behandles i henholdsvis positive og negative tallstørrelser. Alle kostnader behandles som positive tallstørrelser. Bortfall av kostnader behandles som negative tallstørrelser.

Ellers er det lagt til grunn følgende forutsetninger:

- Det skal ikke forekomme dobbelttelling i den forstand at de forhold som allerede er prissatt ikke skal inngå som vurderinger av ikke-prissatte effekter.
- Det er så langt som mulig søkt å unngå dobbelttellinger i den forstand at samme virkning ikke medtas under flere ikke prissatte effekter.

8.2 Vurdering og rangering av alternativene

8.2.1 Vurdering av kvantitative – prissatte effekter

Økonomisk bæreevne

Kriteriet gjelder følgende effektmål:

Effektmål «Økonomisk bæreevne. Finansielt handlingsrom»

De kvantitative vurderingene er gjennomført basert på beregnet prosjektkostnad, driftskostnad og bærekraft for de tre alternativene. Det henvises til vedlegg til konseptrapporten «*Økonomiske analyser Nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet*» for en mer detaljert redegjørelse.

Beregningene viser at ingen av alternativene har økonomisk bæreevne på prosjektnivå. Alternativ 1 har noe bedre bæreevne, men forskjellen mellom alternativene er imidlertid såpass liten at den oppfattes å være innenfor feilmarginen på nåværende stadium av prosessen.

Nullalternativet kommer høyest ut i total prosjektkostnad (P50) og har derfor dårligst bæreevne. Dette fordi dagens tilstand på bygningene er av en slik art at krav til oppgraderinger utløser kostnader for tung ombygging for tilnærmet alle områder.

Når det gjelder driftskostnader, er alternativene vurdert med tanke på eventuelle ulikheter i FDVU-kostnader. De to nybyggalternativene med vurderes tilnærmet like hva gjelder driftsøkonomiske effekter. Nullalternativet er vurdert å ha dårligere driftsøkonomi enn nybyggalternativene.

Nr.	Kriterium	Alt 0	Alt 1	Alt 2
1	Prosjektkostnad	0	++	++
2	Driftskostnad	0	+	+
3	Bærekraft	0	+	+
Totalt		**0**	**+**	**+**

Tabell 20 Oppsummering kvantitative effekter

Oppsummert er alternativ 1 og 2 likeverdige og har høyere måloppnåelse når det gjelder kvantitative effekter enn nullalternativet.

8.2.2 Vurdering av kvalitative – ikke prissatte effekter

I det følgende er hvert kriterium med tilhørende indikatorer vurdert og beskrevet.

Kvalitet i pasientbehandling

Evalueringskriteriet er vurdert med tanke på tre av effektmålene i mandatet.

Effektmål «Et helhetlig, fremtidsrettet og driftseffektivt kreftsykehus for Oslo, regionen og landet for øvrig»

Både alternativ 1og 2 løser programmet på en god måte, og fremstår som helhetlige og fremtidsrettede løsninger. Når det gjelder driftseffektivitet har alternativ 2 en bedre løsning på sengeområdene, samt en bedre sammenheng med eksisterende bygg. Nullalternativet vil ha mindre effektive sengeområder og ikke på samme måte fremstå som helhetlig.

Effektmål «Et sykehus som tar utgangspunkt i pasientens perspektiv»

Her vektlegges den helhetlige pasientopplevelsen med tanke på hvordan pasienten møter og opplever sykehuset, tilgjengelighet og logisk plassering av funksjonsområdene. Alle tre alternativer vil få en lett synlig hovedinngang. I alternativ 2 ligger sentrale fordelingspunkter til poliklinikker og dagbehandling tettere på hovedinngangen enn i alternativ 1. Alternativ 2 har også en mer logisk tilkomst til sengeområder rett fra hovedinngang og vestibyle. Nullalternativet vil fremstå som mindre helhetlig med funksjoner mer spredt i eksisterende bygningsmasse.

Effektmål «Bygninger og utemiljø støtter opp om pasienter og de ansattes helse og trivsel»

Alternativene er vurdert med tanke på utsikt, dagslys, støy samt kvalitet på de arealer hvor pasienter behandles og oppholder seg. Det er lagt vekt på tilgang til innbydende fellesarealer for opphold og rekreasjon. Alle alternativene må forholde seg til en trang tomt og mye trafikk. Både alternativ 1 og alternativ 2 gir et helhetlig inntrykk med nye bygg, differensiert trafikk og gjennomtenkte grøntarealer. Hovedinngangen til sykehuset vil for begge nybyggalternativene bli mer synlig og lettere tilgjengelig enn i nullalternativet. For nullalternativet vil dagens situasjon med et konglomerat av bygninger og uoversiktlig trafikkmønster prege området.

Alternativ 2 har en mer tilbaketrukken plassering av sengebygget med bedre muligheter for å etablere sengerom med utsikt og som er mer skjermet fra støy fra Ringveien. Den smale lysgården (12-15 meter) mellom sengerommene på den ene siden av sengebygget og eksisterende bygg A/B, vil i alternativ 1 gi utfordringer både med hensyn på innsyn og dagslys. De høye byggene i alternativ 1 vil fremstå som ruvende ved ankomst til sykehuset. Ved en eventuell

fremtidig utvidelse av OCCI med en ny lamell, vil alternativene være mer likeverdig med tanke på redusert utsikt og dagslys til sengebygget.

Begge alternativer har muligheter for grøntarealer som indre gårdsrom og takhager/terrasser, alternativ 2 vil ha mulighet for et noe større og mer åpent indre gårdsrom. I nullalternativet vil grøntområder være som i dag.

	Nullalternativet	Alternativ 1	Alternativ 2
Kvalitet i pasientbehandling	0	++	+++

Oppsummert vurderes alternativ 2 til å ha noe høyere måloppnåelse enn alternativ 1 på grunn av:

- Best beliggenhet med hensyn på skjerming for støy, utsikt, innsyn og dagslys
- Mest oversiktlig i forhold til orientering i bygget

Løsningens kvalitet og fleksibilitet

Evalueringskriteriet er vurdert på grunnlag av sju av effektmålene i mandatet.

Effektmål «Tilfredsstille kapasitetsbehov»

Alle alternativene oppfyller kapasitetsbehovet i ny virksomhetsmodell og har lik måloppnåelse.

Effektmål «Tilfredsstille funksjonelle og tekniske krav»

Både alternativ 1 og alternativ 2 har tilfredsstillende funksjonell plassering av de ulike funksjonsområdene:

- Alternativ 2 har best måloppnåelse for sengeområdene på grunn av flere sengeområder per etasje, noe som understøtter samarbeid og funksjonelle arbeidsprosesser.
- Poliklinikkene er i alternativ 1 samlet på en etasje, mens de i alternativ 2 er fordelt på to etasjer. Begge løsningene oppfyller funksjonelle krav. I nullalternativet vil det være mulig å samle poliklinikker i rokade/erstatningsbygg.
- Operasjonsenhet med støttefunksjoner kan samles på ett plan i bygget i alle alternativene, men det vil være mindre mulighet for standardisering av stuene i nullalternativet.

Med tanke på tekniske krav er alternativ 1 og 2 likeverdige og har høyere måloppnåelse enn nullalternativet.

Effektmål «Robust og tilpasningsdyktig bygningsmasse»

Her legges det vekt på løsningenes fleksibilitet, generalitet og elastisitet. Med fleksibilitet menes muligheten for å foreta bygningsmessige og tekniske endringer i bygningen med minimale

kostnader og forstyrrelser for den løpende drift. Her er vurderes begge nybyggalternativene å være likeverdige.

Både alternativ 1 og 2 har også høy generalitet i de løsninger som er innarbeidet, dvs. evne til å møte vekslende funksjonelle krav uten at det må gjøres vesentlige bygningsmessige eller tekniske tiltak.

Med elastisitet menes mulighetene for tilvekst til (økning av funksjonsareal) eller underoppdeling av arealene (reduksjon av funksjonsareal) i en bygning. Her vurderes også alternativ 1 og 2 å være likeverdige, da begge har muligheter for å konvertere sengeområder til poliklinikk med nærhet til annen poliklinikk, og med utvidelsesmuligheter inn i bygg C.

Nullalternativet har lav måloppnåelse i og med at slike tilpasninger er vanskeligere i eksisterende og gammel bygningsmasse.

Effektmål «Korte transportveier for pasienter, ansatte og varer»

Både alternativ 1 og 2 har relativt korte avstander til alle funksjoner internt i nytt klinikkbygg, og har god intern logistikk. Alternativ 1 har best nærhet til funksjoner i A/B bygget, mens alternativ 2 har best nærhet til bygg F, J og de deler av C hvor stråleterapi ligger. Begge alternativer har forbindelse til bygg K via gangbroer på plan 2.

Nærheten til bygg F, J og C ansees som mest vesentlig da hovedvekten av kliniske funksjoner og kontorer i eksisterende bygningsmasse vil være plassert her. Alternativ 2 har mulighet til å ivareta en sirkulær sammenheng mellom alle byggene hvor det foregår pasientaktivitet. I alternativ 1 vil transport av pasienter fra sengeområder og poliklinikk/dagbehandling måtte skje via et delvis utflyttet C-bygg, og en eventuell direkte forbindelse mellom nytt klinikkbygg og bygg F og stråleterapi vil måtte avvente en mulig passasje via protonsenter.

I alternativ 2 vil det også være mulig å etablere kulvert fra klinikkbygg til bygg J med stråleterapi, Vardesenter og hotell.

Nullalternativet vil som i dag har vertikale forbindelser med korte avstander internt i bygg A, B og C.

For protonsenteret vil det i alternativ 2 være noe lengre avstand til den konvensjonelle stråleterapien enn i alternativ 1. Denne nærheten vurderes ikke som så vesentlig at alternativ 1 får høyere måloppnåelse da pasienter og besøkende til protonsenter sjelden skal bevege seg mellom disse funksjonene. Alternativ 2 har svært gode adkomstforhold og tilgjengelighet fra hovedinngang til protonsenter for pasientene.

Både alternativ 1 og 2 har god logistikk til og fra varemottak, avfallssentral og personalinngang/garderober i eksisterende bygg A og B via kommunikasjonstårn til alle funksjonsområder i klinikkbygget. Alternativ 1 har noe kortere avstand mellom klinikkbygg og de eksisterende funksjoner i bygg A og B, så som laboratoriet, varemottak og sengevask, mens alternativ 2 har kortere avstand for transport av legemidler fra apotekproduksjon i OCCI og for leveranser av preparater fra operasjon til patologi i bygg K.

Nullalternativet vil ha fordeling av varer, personale og pasienter tilsvarende dagens løsning og gode vertikale forbindelser som gir korte avstander internt i bygg A, B og C.

Oppsummert vurderes alternativ 2 til å ha høyest måloppnåelse med svært god forbindelse fra nytt klinikkbygg via sengebygget til diagnostikk, stråleterapi og kontorer via direkte forbindelse til F og C, samt mulighet for forbindelse til J, og gir med sine tre påkoblingspunkter til eksisterende bygg en sirkulær sammenheng mellom alle bygg på Radiumhospitalet.

Effektmål «Mulighet for utvikling og utvidelse over tid, inkludert et eventuelt nytt protonbygg»

Ved en eventuell riving av bygg A, B og C har begge nybyggalternativer gode utviklingsmuligheter, og i begge alternativ kan det bygges flere etasjer over et eventuelt protonsenter.

Alternativ 1 har flere begrensninger for utvikling av bygningsmassen enn alternativ 2, da det i dette alternativet ikke er mulighet for utvidelse av klinikkbyggets tverrfløy.

Hvis det legges nye kliniske funksjoner i A/B i fremtiden så vil alternativ 1 ha en bedre forbindelsesmulighet til disse enn alternativ 2, med for eksempel direkte broforbindelse mellom sengebygget og A/B. Hvis protonsenteret plasseres som i alternativ 2 vil A/B kunne utnyttes til støttefunksjoner for protonsenteret med direkte forbindelser hit.

Nullalternativet vil ha gode utvidelsesmuligheter ved eventuell rivning av eksisterende bygg G, H og I.

For nullalternativet utnyttes bygg A/B og C fullt ut, og det vil ikke være tomme bygg forutsatt at de bygg som i dag står tomme rives slik det er foreslått i nullalternativet.

Effektmål «Grensesnitt og sambruk med eksisterende bygningsmasse»

Alternativ 1 har gode forbindelser og sambruksmuligheter til bygg A, B og C. Dette er viktig for de ikke-medisinske servicefunksjonene som er plassert i disse byggene, men ikke vesentlig for klinisk drift da denne flyttes ut av bygg A og B. Alternativ 2 har derfor best måloppnåelse når det gjelder sambruksmuligheter med eksisterende bygg fordi tyngdepunktet for klinisk virksomhet flyttes nordover i byggene. Alternativet har også ett større påkoblingspunkt til bygg C, noe som legger til rette for større grad av sambruk med funksjoner i dette bygget.

Begge alternativene vil ha bildediagnostikk samlokalisert på samme etasjeplan som et aktuelt påkoblingspunkt for et mulig protonsenter. Dette muliggjør sambruk av arealer, utstyr og personell.

Nullalternativet vil ha sambruk og grensesnitt med eksisterende bygningsmasse som i dag, da nytt rokade/utvidelsesbygg planlegges der hvor dagens D bygg ligger.

	Nullalternativet	Alternativ 1	Alternativ 2
Løsningens kvalitet og fleksibilitet	0	++	+++

Oppsummert vurderes alternativ 2 til å ha noe høyere måloppnåelse enn alternativ 1 på grunn av

- Større fleksibilitet og bedre mulighet for fremtidig utnyttelse og bedre driftsmodell for sengeområdene.
- Bedre pasientlogistikk.
- Bedre sammenheng mellom funksjoner og tilknytning mellom nytt klinikkbygg og eksisterende bygg.
- Kortere avstand mellom klinikkbyggets funksjoner og tyngdepunktet for klinisk drift i fremtiden.
- Best utviklingsmulighet av klinikkbygget over tid.

Støtte opp om bedre samhandling:

Evalueringskriteriet vurderes ut fra to effektmål:

«Bidra til god oppgavefordeling innenfor regionen generelt og Oslo sykehusområde spesielt»

og

«Tilrettelegge for etablering og utvikling av nye samhandlingsarenaer/-områder mellom spesialist- og primærhelsetjenesten»

Ny virksomhetsmodell for Radiumhospitalet innebærer en økning i samhandling mellom spesialisthelsetjeneste og primærhelsetjeneste i og med at sykehuset får ansvar for lokalsykehusfunksjoner innenfor kreftområdet. Dette skal støttes opp av et konsept som ivaretar samhandlingsarenaer og legger til rette for flerfaglig diagnostikk og utredning og bruk av nye metoder innenfor medisinsk teknologi.

Alternativ 1 og 2 legger til rette for gode samhandlingsarenaer ved at arealer for dette plasseres sentralt i det nye bygget, samt at rom for samtale, møter og undervisning forutsettes brukt av flere fagområder. Dette kan i noen grad også ivaretas i nullalternativet, men er enklere å tilrettelegge for i nye bygg.

	Nullalternativet	Alternativ 1	Alternativ 2
Støtte opp om bedre samhandling	0	+	+

Oppsummert vurderes alternativ 1 og 2 å være likeverdig og til å ha høyere måloppnåelse enn nullalternativet.

Rekruttering og fag- og kompetanseutvikling

Evalueringskriteriet vurderes med tanke på to av effektmålene i mandatet.

Effektmål «Et helsefremmende, godt og sikkert arbeidsmiljø»

Et nytt bygg legger til rette for gode funksjonelle sammenhenger i nye og moderne arealer tilpasset de aktuelle arbeidsprosessene. Både alternativ 1 og 2 vil ha høyere måloppnåelse enn nullalternativet både når det gjelder luftkvalitet, akustikk, lysforhold, universell utforming og ergonomi. De vil også ha bedre bygningsmessige muligheter for å håndtere smittesituasjoner.

For alle alternativer gjelder at nytt utstyr vil kunne gi bedre og sikrere arbeidsmiljø med tanke på blant annet ergonomi. Alle alternativer legger til rette for sykling til arbeid som er et helsefremmende tiltak.

Effektmål «Forskning, utdanning og innovasjon tett integrert i forskningsnære klinikker»

Alle alternativene vil legge til rette for utdanning og forskning. I de to nybyggalternativene er disse fasilitetene mer integrert i de kliniske miljøene.

	Nullalternativet	Alternativ 1	Alternativ 2
Rekruttering og fag- og kompetanseutvikling	0	+++	+++

Oppsummert vurderes begge nybyggalternativene som likeverdige og til å ha høyere måloppnåelse enn nullalternativet.

Understøtte miljømessige målsettinger

Effektmål «Bærekraftige og klimavennlige løsninger»

Alternativ 1 og alternativ 2 vil begge tilfredsstille kravet om passivhus og energimerke A og vurderes som likeverdige. Nullalternativet vil ikke være like energieffektivt og oppfyller ikke standard for passivhus. Derimot omfatter nullalternativet mindre arealbruk totalt sett for tomten enn de andre to alternativene, og scorer derfor noe bedre med tanke på ytre miljø på dette punktet.

	Nullalternativet	Alternativ 1	Alternativ 2
Understøtte miljømessige målsettinger	0	++	++

Oppsummert vurderes nybyggalternativene å ha høyere måloppnåelse fordi de vil oppfylle kravet til passivhus.

Kompleksitet i gjennomføringen

Effektmål «Konsekvenser for klinisk drift i byggeperioden. Personsikkerhet»

Byggeprosjektet gjennomføres tett inntil et sykehus i full klinisk drift, og sikkerhet for pasienter og ansatte i byggeperioden må ha et særskilt fokus. I alternativ 1 vil bygging av klinikkbygget tett på eksisterende sengeområder i bygg A og B være krevende for klinisk drift. Denne ulempen vil

være noe mindre i alternativ 2 grunnet lengre avstand mellom den kliniske driften og byggeplassen. Når det gjelder fremtidig renovering/rivning av bygg A, B og C, så vil dette være mer krevende for samtidig klinisk drift i alternativ 1 enn 2, grunnet sengebyggets plassering i forhold til bygg som skal renoveres.

For alle alternativene foreslås det å etablere midlertidig hovedinngang i A/B U2, der hvor dagens ambulanseinngang er plassert. Fremtidig forplass til nytt klinikkbygg vil benyttes midlertidig som riggplass. Her vil det i alternativ 1 være større utfordringer på grunn av nærhet mellom byggegrop og midlertidig hovedinngang, samt et noe mer komplisert trafikkmønster med blanding av persontrafikk og anleggstrafikk.

Hvis protonsenteret skal etableres samtidig med bygging av nytt klinikkbygg kompliseres dette bildet for begge alternativene, men bygging av protonsenter vil være noe enklere i alternativ 2 fremfor alternativ 1, fordi tomten til protonsenteret i alternativ 1 er innklemt mellom klinikkbygg og bygg F og J.

For nullalternativet vil ombygging være svært krevende med samtidig klinisk drift. Selv om et rokadebygg kan ivareta utflytting av to og to sengeposter, så vil de gjenværende funksjoner i bygg A/B og C merke rystelser, støy og anleggstrafikk. Det vil også være krevende å drifte to sengeposter i et rokadebygg, isolert fra all annen drift og alle støttefunksjoner.

Effektmål «Reguleringsrisiko»

For begge nybyggalternativene gir en økt utnyttelse av tomten behov for omregulering. Begge alternativene forholder seg i stor grad til gjeldende reguleringsplan med hensyn til høyder, men behandlingsbyggets tverrfløy vil i begge alternativene kunne sperre utsikt fra vernet eiendom på Montebello. Dette kan gi reguleringsmessige utfordringer.

For nullalternativet er det sannsynligvis ingen reguleringsrisiko, men det kan oppstå konsekvenser i forhold til byggesaksbehandling når de gjelder avvik fra gjeldende forskrifter (jordskjelv, energikrav, universell utforming mm).

	Nullalternativet	Alternativ 1	Alternativ 2
Kompleksitet i gjennomføringen	0	+	+

Oppsummert scorer nullalternativet høyest med tanke på lavest reguleringsrisiko, men alternativ 1 og 2 har mer bærekraftige og klimavennlige løsninger, lavere kompleksitet i gjennomføringen og vil imøtekomme alle forskriftskrav. I sum vurderes derfor nybyggalternativene som like gode, men noe bedre enn nullalternativet.

8.3 Oppsummering og anbefaling av alternativ

8.3.1 Oppsummering kvantitative effekter

Alternativ 1 og 2 vurderes som likeverdige når det gjelder prosjektkostnad og bærekraft. Alternativ 2 scorer noe høyere på driftsøkonomi grunnet mer optimal drift av sengeområder. Nullalternativet har høyest kostnad og scorer lavest på driftsøkonomi og bærekraft.

Nr.	Kriterium	Alt 0	Alt 1	Alt 2
1	Bærekraft og finansielt handlingsrom	0	+	+

Tabell 21 Oppsummering kvantitative effekter

En samlet vurdering av de kvantitative evalueringskriterier gir følgende prioritert rekkefølge for de ulike alternativene:

1. **Alternativ 1 og alternativ 2**
2. Nullalternativet

8.3.2 Oppsummering kvalitative effekter

Begge nybyggalternativene har en lett og oversiktlig funksjonsoppdeling og interne forbindelser i behandlingsbygg og sengebygg. Alternativ 2 vurderes imidlertid som å ha noe bedre løsninger, grunnet bedre organisering av funksjonene i bygget og enklere adkomst til avdelinger med høyt antall pasienter og pårørende. Alternativ 2 har også en enklere forbindelse til et eventuelt fremtidig protonsenter enn alternativ 1. Nullalternativet har en mindre funksjonell og mer spredt plassering av funksjonsområdene.

I Alternativ 2 er sengebygget mer tilbaketrukket på tomten, har bedre dagslysforhold og er mer skjermet for støy enn alternativ 1. Plasseringen gir også en god fordeling av bygningsvolumer, med lavere bygninger nederst på tomten og høyere bygninger lenger opp.

Begge alternativene har gode forbindelsesmuligheter til eksisterende bygg, men alternativ 2 har langt bedre forbindelsesmuligheter til eksisterende bygg F med nukleærmedisin og kontorer for klinisk personell. Alternativ 2 har også best forbindelse strålebehandling i bygg J og bygg C. I alternativ 2 skapes det en sirkulær forbindelse mellom de byggene hvor tyngdepunktet av klinisk virksomhet vil være i fremtiden. For nullalternativet vil forbindelse til funksjoner i øvrige eksisterende bygg måtte foregå via bygg C som har dårlige kommunikasjonsarealer.

Den største forskjellen mellom alternativene med tanke på funksjonalitet er fordeling av senger per etasje, hvor alternativ 2 har den mest driftseffektive løsningen med et større antall senger per etasje enn alternativ 1. Nullalternativet har den minst driftseffektive løsningen.

Når det gjelder etablering av protonsenter på Radiumhospitalet, vil dette med all sannsynlighet bli et nasjonalt senter med pasienter, oppmerksomhet og besøkende både fra hele landet og fra andre land. Plasseringen i front av sykehuset som i alternativ 2, gir både en bedre tilgjengelighet for pasienter og pårørende og også en mye mer synlig plassering av et nasjonalt prestisjebygg.

En senere etablering av protonsenter i alternativ 1 vil være svært komplisert grunnet en inneklemt plassering. For nullalternativet er plassering av protonsenter enklere.

Nr.	Kriterium	Alt 0	Alt 1	Alt 2
1	Kvalitet i pasientbehandling	0	++	+++
2	Løsningens kvalitet og fleksibilitet	0	++	+++
3	Støtte opp under bedre samhandling	0	+	+
4	Rekruttering og fag- og kompetanseutvikling	0	+++	+++
5	Understøtte miljømessige målsettinger	0	++	++
6	Kompleksitet i gjennomføringen	0	+	+
Totalt		**0**	**++**	**+++**

Tabell 22 Oppsummering kvalitative effekter

Samlet vurdering av de kvalitative evalueringskriterier gir følgende prioritert rekkefølge for de ulike alternativene:

1. **Alternativ 2**
2. Alternativ 1
3. Nullalternativet

8.3.3 Samlet vurdering og rangering

Nr.	Kriterium	Alt 0	Alt 1	Alt 2
1	Kvantitative effekter	0	+	+
2	Kvalitative effekter	0	++	+++
Totalt		**0**	**++**	**+++**

Tabell 23 Samlet vurdering

Basert på en samlet vurdering av kvantitative og kvalitative evalueringskriterier vurderes alternativ 2 å gi best måloppnåelse til laveste kostnad. Anbefalingen fra konseptfasens del I er derfor en videre utvikling av alternativ 2 for nytt klinikkbygg på Radiumhospitalet.

9 Plan for videre gjennomføring og organisering

9.1 Konseptfase del II

Forutsatt beslutning om videreføring av prosjektet og valg av alternativ i styremøte i Helse Sør-Øst RHF i juni 2017, skal prosjektet bearbeides i konseptfasens del II – skisseprosjekt.

Rammene for skisseprosjektet vil være konseptrapporten og føringer gitt av styret i Helse Sør-Øst RHF.

Formålet med skisseprosjektet er å:

- Illustrere og beskrive hvordan de alternative løsningene i programmene kan videreutvikles i valgt utbyggingskonsept til fysiske bygg på funksjons- og romnivå.
- Utrede og beskrive konsekvenser av de ulike alternative løsningene når det gjelder krav til bygget (kvalitet, kapasitet, fleksibilitet) og til drift av kjernevirksomheten (logistikk, nærhet, sambruk og areal).
- Oppdatere og kvalitetssikre beregninger av bruttoareal, kalkyle av byggekostnader, konsekvenser for driftsøkonomi, bærekraft samt usikkerhetsanalyser.

For funksjonsområder hvor det er viktig å kvalitetssikre at programkravene kan realiseres, vil det utarbeides detaljerte programkrav og tegninger.

Skisseprosjektet skal gjennomføres i samsvar med veileder for tidligfaseplanlegging og sammenstilles i en rapport med beskrivelse, utredninger, økonomiske analyser, tegninger mm.

Skisseprosjektet i konseptfasens del II vil danne grunnlag for forprosjektet. Skisseprosjektet vil legges fram for behandling i styret i Helse Sør-Øst RHF ved årsskiftet 2017/18.

9.2 Hovedleveranser i forprosjektfasen

Forprosjektet er siste del av tidligfaseplanleggingen og skal i et tradisjonelt gjennomføringsløp gi grunnlag for å beslutte gjennomføring av en bygningsmessig løsning for det valgte alternativet. Forprosjektfasen bygger på konseptrapporten med underliggende delutredninger. Forprosjektrapporten skal gi en oppdatert prosjektkostnad og vise konsekvenser av eventuelle revisjoner av plangrunnlaget. Den skal gi grunnlag for å godkjenne evt. endringer og beslutte gjennomføring av investeringsprosjektet.

Forprosjektfasen omfatter følgende aktiviteter og leveranser:

- Videre detaljering av:
  - romfunksjonsprogram
  - planløsninger og bygningsmessig utforming
  - tekniske og bygningsmessige løsninger
- Oppdaterte kostnadskalkyler og tilhørende usikkerhetsanalyse
- Medvirkningsprosesser med brukere og driftsorganisasjonen

- Utarbeide plan for gjennomføring av detaljprosjektering og bygging fram til ferdigstilling, overlevering og idriftsetting
- Avklare entreprisestrategi

I og med at det er valgt en to-faset gjennomføringsmodell for konseptfasen, legges det opp til at ferdiggraden i skisseprosjektets del II skal være så nært opp til et forprosjekt som mulig. Videre vurderes bruk av totalentreprise som hovedmodell i gjennomføringen som aktuell, jfr. kap. 9.5, og det innebærer i så fall at det ikke er behov for å gjennomføre en tradisjonell forprosjektfase. Gitt kontrahering av en totalentreprenør legges det opp til at prosjekteringsunderlaget som foreligger ved utgangen av året vil være underlag for konkurranse om totalentreprise.

9.3 Suksesskriterier og særskilte utfordringer i prosjektet

Det er definert fem suksesskriterier for forprosjektfasen. Når forprosjektet er avsluttet skal situasjonen være som følger:

- Forprosjektet svarer på og er tilpasset rammebetingelser som er gitt 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 B4-beslutning om oppstart av gjennomføringsfasen
- Finansieringsplan med lånetilsagn fra Helse- og omsorgsdepartementet foreligger

Videre er det en rekke kritiske suksessfaktorer som har innvirkning på måloppnåelsen i prosjektets forprosjektfase:

- Gode planleggings- og beslutningsprosesser
- God og hensiktsmessig organisering: Rett kompetanse på rett plass til rett tid, klare ansvarsroller og tydelige mandater
- Samhandling og forankring med Oslo universitetssykehus HF og Universitetet i Oslo
- 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 kommunene om funksjoner og funksjonsfordeling
- Tett samarbeid med Oslo kommune om regulering
- Fokus på markedstilpasset entrepriseform (jf. usikkerhetsanalysen)

I konseptfasen er det identifisert følgende forhold som vurderes som særskilte utfordringer, og som må bearbeides og avklares i neste fase:

- Grensesnitt mot og ombygging i eksisterende bygg
- Total funksjonsfordeling for hele sykehuset
- Regulering
- Grensesnitt mot andre utbyggingsprosjekter på Radiumhospitalet.

9.4 Planprosess, organisering, medvirkning og ansvar

Forprosjektet skal gjennomføres i samsvar med veileder for tidligfaseplanlegging i sykehusprosjekter og beslutninger som fremkommer av behandlingen av konseptrapporten i styret til Oslo universitetssykehus og Helse Sør-Øst RHF.

Gjennom forprosjektet skal prosjektet utvikles slik at det blir et gjennomarbeidet og komplett grunnlag for detaljprosjektering og som beslutningsgrunnlag for godkjenning av gjennomføring av prosjektet.

Ved oppstart av forprosjektfasen forutsettes det at Helse Sør-Øst RHF etablerer et eget prosjektstyre som gis et mandat til å gjennomføre resterende faser av prosjektet frem til ferdigstillelse og ibruktakelse.

HSØ har i konseptfasen engasjert et eget prosjektteam fra Sykehusbygg HF med erfaring fra utbyggingene av nye Ahus og nytt Østfoldsykehus. Det legges til grunn at dette teamet engasjeres for videreføring av prosjektet i gjenværende faser.

Prosjektdirektøren 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.

Oslo universitetssykehus HF skal utvikle organisasjonen slik at den tilpasses det nye bygget, ny teknologi og nytt utstyr. Videre har OUS ansvar for å bidra til avklaringer og beslutninger som understøtter fremdrift og rammebetingelser i prosjektet.

Det skal som del av forprosjektet dette etableres en effektiv og god struktur for medvirkning med Oslo universitetssykehus HF og Universitet i Oslo, på alle nivå.

Medvirkningen skal ivareta koordinering, samhandling og helhetstenkning på en slik måte at utvikling og muligheter mellom sykehus, klinikker og andre samarbeidsparter (Universitetet i Oslo mv) blir belyst og ivaretatt. Videre skal medvirkningen tilrettelegges og gjennomføres slik at vedtatte overordnede økonomiske og fremdriftsmessige rammer blir overholdt.

Oslo universitetssykehus HF har ansvar for å sikre involvering av brukere og ansatte i egen organisasjon. Dette omfatter forankring av tiltak og løsninger.

9.5 Gjennomførings- og kontraktsstrategi

Nytt klinikkbygg er et prosjekt som i størrelse, geografisk plassering, omfang og innhold kan gjennomføres etter forskjellige gjennomførings- og kontrakts strategier. Følgende strategier er så langt vurdert som aktuelle:

9.5.1 Tradisjonell gjennomføring med delte byggherrestyrte entrepriser

En slik strategi vil innebære et ordinært gjennomføringsløp med byggherrestyrte delte entrepriser hvor skisseprosjektet ferdigstilles høsten 2017 parallelt med kontrahering av rådgivere for de neste fasene. Dette vil gi god kontroll og styring over alle prosesser i gjennomføringen.

Et sannsynlig scenario i en slik modell er at det våren 2018 utarbeides forprosjekt som kan legges frem og godkjennes av styret i Helse Sør-Øst RHF til B4 beslutning før sommeren 2018. Etter godkjent forprosjekt starter detaljprosjekt og tilbudsbeskrivelser. Det vil i så fall innebære at grunn- og fundamententreprisen vil kunne sendes ut og kontraheres slik at bygging kan starte 01.01.2019. Øvrige entrepriser vil i en slik strategi beskrives og sendes ut fortløpende. Byggetiden er vurdert til 2,5 år og det er satt av 0,5 år til prøvedrift, innflytting etc. Dette innebærer at det kan være full drift i bygget fra årsskiftet 2021/22.

9.5.2 Totalentreprisemodell

Gitt valg av totalentreprise kan utarbeidelse av kravspesifikasjon for en totalentreprise med tilhørende kontraktsdokumenter gjennomføres i løpet av høsten 2017, i parallell med detaljeringen av skisseprosjektet. Arbeidet utføres i regi av prosjektorganisasjonen med innleide ressurser i nødvendig grad.

Kunngjøringen av konkurranse om totalentreprise vil kunne planlegges utført i januar 2018. De nye reglene for offentlige anskaffelser gjør at tilbudsforespørselen må inneholde alle kontraktsdokumentene og tegningene ved kunngjøring av konkurransen.

Ved en totalentreprisemodell vil første halvår i 2018 benyttes til å gjennomføre konkurransen med prekvalifisering og forhandlinger. Totalentreprenøren vil tentativt være kontrahert 01.09.2018. Det er sannsynlig at byggetiden er lik som ved en tradisjonell gjennomføring med ferdig idriftsatt bygg 31.12.2021

Fordelene ved en totalentreprise er at det etableres et klarere funksjonelt ansvarsforhold mellom byggherre og entreprenør. I tillegg vil entreprenøren ha ansvaret for all prosjektering og styring av denne. Prosjekteringskostnader er erfaringsmessig en post med stor risiko for overskridelser. På den annen side er det viktig å avveie dette mot blant annet prosjektets størrelse og kompleksitet, samt markedsmessige forhold.

Det er i totalentreprismodellen foreslått å sløyfe forprosjekt siden skisseprosjektet som utarbeides høsten 2017 vil kunne være tilnærmet et forprosjekt, og gi et tilstrekkelig grunnlag for å definere innholdet i prosjektet og fungere som basis for en totalentreprise.

Konsekvensene ved endrede brukerkrav er erfaringsmessig større i en totalentreprise og det medfører at alle brukerprosesser må være avsluttet før inngåelse av kontrakten. Ombygginger i og grensesnitt mot eksisterende bygg har større usikkerhet enn nytt klinikkbygg og kan vurderes tatt ut av en totalentreprise og gjennomført som en sidestilt byggherrestyrt entreprise. Det samme kan gjøres med riving hvis dette er hensiktsmessig.

9.5.3 Fremdriftsplan

Etterfølgende framdriftsplan viser aktiviteter og varigheter for de aktuelle entreprisemodellene.

Aktivitet	Tradisjonell gjennomføring	Totalentreprise
Skisseprosjekt – del II	16.06.2017 – 01.12.2017	16.06.2017 – 01.12.2017
Kontrahering av rådgivere for utarbeides av konkurransegrunnlag for totalentreprise		15.08.2018
Utarbeidelse av kravspesifikasjon for totalentreprise		01.09.2017 – 15.12.2017
Kontrahering av arkitekt og rådgivere for forprosjekt og detaljprosjekt	01.02.2018	
Kunngjøring totalentreprise		02.01.2018
Forprosjektet	01.02.2018 – 01.07.2018	
Kontrahering totalentreprise		02-01-2018 - 01.09.2018
Godkjenning av forprosjekt (B4)	Oktober 2018	
Forberedende arbeider inkl. riving av bygg	01.04.2018 – 31.12.2018	02.09. 2018 – 31.12.2018
Byggeperiode (2,5 år byggetid + 0,5 år innflytting/idriftsettelse)	1.1.2019-31.12.2021	1.1.2019-31.12.2021
Byggeperiode med parkeringsanlegg	1.1.2019 - 01.08.2022	1.1.2019 - 01.08.2022

Tabell 24 Fremdriftsplan

Byggetiden for nytt klinikkbygg er vurdert likt i de to gjennomføringsalternativene og forlenget med 6 måneder sammenlignet med tidsplanen som er vist i idéfasen til OUS. Dette med bakgrunn i erfaring fra andre byggeprosjekter samt en komplisert byggeplass med parallell bygging og drift. I tillegg er det lagt til 5-6 måneder ekstra for innflytting og ibruktakelse sammenlignet med idéfasen, denne endringen er også basert på erfaringer fra tilsvarende prosjekter.

Fremdriften er ikke koordinert med bygging av et eventuelt protonsenter. I forslag til statsbudsjett for 2017 er det forutsatt ferdigstillelse av protonsenter innen 2022, men det foreligger ikke avklaring om lokalisering og detaljert fremdriftsplan. Ved plassering av protonsenter på Radiumhospitalet vil fremdriften for nytt klinikkbygg og protonsenter samordnes.

9.6 Prinsipper for prosjekt- og risikostyring

Prosjektstyringen baseres på metodikk og styringsprinsipp utviklet i tidligere gjennomførte sykehusprosjekter.

Prosjektdirektøren skal rapportere månedlig status til prosjektstyret og prosjektstyret skal videre rapportere 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.

9.7 Prinsipper for kvalitetssikring

Kvalitetssikringen vil ivaretas på forskjellige nivåer i prosjektets ulike faser. Kvalitetssikringen vil bli spesifisert i en kvalitetsplan for prosjektets ulike faser samt at det vil bli stilt relevante krav til kvalitetssikringssystem hos leverandørene.

I forprosjektfasen vil det bli gjennomført ROS-analyser innenfor aktuelle områder samt at det vil bli gjennomført økonomiske usikkerhetsanalyser.

Det vil bli engasjert rådgivere for tredjeparts kontroll og andre kontrollfunksjoner i samsvar med relevante lover og forskrifter.

9.8 Ressursbruk og kostnader knyttet til forprosjektfasen

Ressursbruk og kostnader i forprosjektfasen dreier seg i hovedsak om følgende områder:

- Prosjektledelse og prosjektadministrativ støtte
- Arkitekt- og rådgivningstjenester
- Prosjekteringsledelse
- Utstyrsplanlegging
- Kostnader knyttet til reguleringsprosessen
- Diverse spesialrådgivere og juridisk bistand

Hovedtyngden av kostnader i forprosjektet er kjøp av tjenester hvorav bistand fra Sykehusbygg HF samt arkitekter og rådgivere utgjør hovedtyngden.

Forprosjektet er anslått til å koste i størrelsesorden 30 MNOK inkl. mva.

9.9 Plan for gevinstrealisering

For å realisere de prissatte og ikke prissatte nytteeffekter som er beskrevet, kreves fokus på tre sentrale områder:

- Virksomhets- og prosessutvikling
- Endringsledelse
- Mål- og resultatoppfølging

Realisering av de beskrevne nytteeffektene vil kreve en styrt virksomhetsutvikling der tiltak for måloppnåelse må konkretiseres og tidfestes. Ansvarsfordeling og eierskap til de identifiserte nytteeffektene 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.

9.9.1 Ansvar

Det er helseforetakets ledelse som har det samlede ansvaret for å sikre at gevinstrealiseringen skjer. Prosjektet har ansvar for at gevinster blir identifisert og konkretisert, og at det utarbeides planer for realisering av disse.

9.9.2 Eierskap

Eierskapet til gevinstene og ansvar for realiseringen ligger i linjeorganisasjonen. For å sikre gjennomføring av tiltak må forventede effekter/gevinster kategoriseres og eierskap og ansvar tildeles for hvert gevinstområde. Kategorisering må gjøres i forhold til gevinstområdene beskrevet i avsnittene om prissatte og ikke prissatte nytteeffekter.

Ledelsen ved helseforetaket vil følge opp detaljering av planene og målsettingene til resultatforbedring i dialog med lederlinje/klinikkledere. Oppfølging av resultatoppnåelse vil inngå som del av administrerende direktørs løpende rapportering og oppfølging av klinikkenes resultater, men også være særskilt spesifisert som egen tiltaksrapportering. Administrerende direktørs oppfølging er i 2017 basert på månedlig innrapportering av resultat- og tiltaksgjennomføring med påfølgende møte mellom klinikkleder og administrerende direktør. Hvert tertial gjennomføres en utvidet oppfølging der administrerende direktør møter ledergruppen i den enkelte klinikk.

9.9.3 Tidsperspektiv

Effektene som er beskrevet overfor kan først realiseres fullt ut etter innflytting i nytt bygg. For å realisere effektene så raskt som mulig etter innflytting må det imidlertid fokuseres på å forberede dette godt gjennom virksomhetsutvikling som forbereder organisasjonen på driften i det nye bygget.

9.9.4 Plan for gevinstrealisering

Det må utarbeides en konkret plan for gevinstrealisering. Planleggingen må starte samtidig som forprosjekt startes opp, slik at arbeidet med vurdering av nytteeffekter i konseptfasen blir videreført. Det videre arbeidet anbefales strukturert på følgende måte:

1. Utarbeide styringsdokumenter for gevinstrealisering
2. Identifisere gevinsteiere, det vil si personer/roller som er ansvarlige for gevinstrealiseringen per gevinstområde
3. Utarbeides planer for gevinstrealisering, det vil si tiltak i form av virksomhetsutviklingsprosjekter, per gevinstområde. 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, men det må sikres at de styres, koordineres og faktisk gjennomføres

Måling og oppfølging av resultatoppnåelse påligger hver enkelt gevinsteier, mens det overordnete ansvar for oppfølging påligger prosjekteier.

9.10 Mandat for forprosjektfasen

Når styret i Helse Sør-Øst RHF har besluttet at prosjektet skal videreføres til forprosjekt vil det bli utarbeidet et mandat for videreføring av prosjektet hvor både innspill fra ekstern kvalitetssikring (KSK) og føringer fra den øvrige behandlingen av konseptfasen innarbeides.

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 involvering av ansatte, tillitsvalgte og brukere.
- Plan for informasjon og kommunikasjon
- Plan for kvalitetssikring og rapportering

Grunnlaget for oppstart av forprosjektet skal baseres på:

- Styrebeslutning i Helse Sør-Øst RHF
- Styrebeslutning i Oslo universitetssykehus HF.
- Konseptfaserapporten med vedlegg

VEDLEGG

Utrykte vedlegg:

1 Hovedprogram rev. 2.0, datert 30.04.2017
2. Skisseprosjektrapport
3. Økonomiske analyser – delrapport, datert 11.05.2017
4. Usikkerhetsanalyse, datert 10.05.2017
5. Mandat for konseptfasen, datert 27.03.2017