



Prosjekt:

Renovering hovedoperasjon UNN Breivika

Tittel:

Konseptrapport



01	Utgitt for implementering		09.04.25	AWB	JGS /PI JGS
Rev.	Beskrivelse		Rev. Dato	Utarbeidet av	Kontrollert av Godkjent av
Kontraktor/leverandørs logo:		Bygg nr:	Etasje nr.:	Systemgr.:	Antall sider: Side 1 av 38
Prosjekt: ROB	Opphav: 0000	Fag: Z	Dok.type: RA	Løpenr: 0002	Rev.nr.: 01 Utgiv.kode G

Endringslogg

Rev.	Kapittel	Endring	Navn

Innhold

Sammendrag.....	5
1 Del I Bakgrunn	8
1.1 Grunnlag og prosjektutløsende faktorer	8
1.2 Mandat for prosjektet	8
1.3 Organisering av prosjektet	8
1.4 Medvirkning i konseptfasen	9
1.5 Mål, strategier og rammer.....	9
1.6 Status dagens virksomhet og bygg	10
1.7 Framskrevet dimensjoneringsgrunnlag	11
1.8 Beregnet arealbehov	11
2 Del II Alternativvurderinger	12
2.1 Alternativ A.....	12
2.2 Alternativ B (anbefalt)	13
2.3 Begrunnelse for valg av alternativ B.....	14
3 Del III Anbefalt alternativ.....	15
3.1 Utdyping av alternativ B som anbefalt løsning.....	15
3.2 Risikoanalyser	21
4 Prosjektering	22
4.1 Tilstand bygg og teknikk (kartlegging)	22
4.2 Teknisk konsept	23
4.3 Prosjektering i modell.....	25
4.4 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)	26
5 Faseplan (plan for logistikk i byggeprosjektet)	28
6 Økonomiske analyser.....	30
6.1 Prosjektkostnad	30
6.2 Usikkerhetsanalyse	32
7 Del IV Plan for det videre arbeid	35
7.1 Forberedende arbeider for oppstart forprosjekt	35
7.2 Framdrift forprosjektfase:	36
Vedlegg	37

Tabeller

Tabell 1: Framskrivning operasjonsaktivitet UNN	11
Tabell 2: Kalkyle IKT	20
Tabell 3: Utstyrskalkyle.....	20
Tabell 4: Overordnet risikobilde.....	22
Tabell 5: Faseplan vest	29
Tabell 6: Faseplan øst	30
Tabell 7: Basiskalkyle, spesifikasjon etter bygningsdelstabell.....	31
Tabell 8: Kutt- og opsjonsliste	35

Figurer

Figur 1: Plan alternativ A	12
Figur 2: Plan alternativ B	13
Figur 3: Plan alternativ B, anbefalt løsning.....	16
Figur 4: Garderober i plan 7	17
Figur 5: Plan 6.....	17
Figur 6: Plan 8.....	18
Figur 7 Plan 10 (tak).....	19
Figur 8 Sannsynlighetskurve usikkerhetsanalyse	33
Figur 9 Tornadodiagram	33
Figur 10 Tentativ framdriftsplan	36

Sammendrag

Dette dokumentet oppsummerer konseptfasen for utredningen av renovering av hovedoperasjon, «Seksjon innslosa» ved UNN Breivika. Formålet med konseptfasen er å utrede og fremskaffe et faglig godt grunnlag som gir tilstrekkelig underlag for investeringsbeslutning for videreføring av prosjektet til forprosjekt og gjennomføringsfase.

Utredningen er gjennomført under ledelse av Sykehusbygg HF i tett samarbeid med UNN HF og prosjekteringsgruppen bestående av Ratio Arkitekter og Sweco Norge. Utredningen har resultert i et skisseprosjekt/konsept med faseplan for byggefasen, samt kostnadskalkyle for gjennomføringsprosjektet.

Prosjektet anbefaler en totalrenovering av Seksjon innslosa i fløy B3.7 inkludert 12 operasjonsstuer med støtterom. Teknisk rom i B3.8 bygges om, og det etableres nytt teknisk rom i B3.8 med påbygg over eksisterende tak mot nord for å ivareta ventilasjon og teknikk for operasjonsstuene. Videre etableres UPS og IKT-rom på tak over plan 9.

Prosjektet har etablert kostnadskalkyle og gjennomført usikkerhetsanalyse, som gir en prosjektkostnad på 333,2 mnok P50 (januar 2025 kr).

Prosjektet er avgrenset i omfang og størrelse, og er ikke gjennomført i henhold til *Veileder for tidligfasen i sykehusbyggprosjekter*. Prosjektet har likevel benyttet begrepsapparatet fra veilederen, siden dette anses kjent for aktørene i prosjektet. Prosesser, arbeidsform og maler fra veilederen er også benyttet.

Konseptrapportens oppbygning og innhold

Rapporten følger i hovedsak Sykehusbyggs mal for konseptrapport med tilpasninger for å ta inn prosjektering til forprosjektnivå for kritiske tekniske fag, samt faseplan (logistikk i byggefasen).

Rapporten inneholder 7 deler:

1. Bakgrunn
2. Alternativvurderinger
3. Anbefalt hovedalternativ
4. Prosjektering
5. Faseplan
6. Økonomiske analyser
7. Plan for videre arbeid

Prosjektets innhold og utvikling i konseptfasen

Prosjektet har hatt som formål å utrede full ombygging av operasjonsstuene og mindre oppgraderinger av støttearealer i midtkjerne og omliggende støttearealer. Gjennom utredningen er det pekt på forhold rundt støttearealene, som gjør at prosjektet anbefaler en noe større ombygging av disse arealene enn det som var forutsatt ved oppstart. Dette begrunnes som følger:

- Det er behov for mer støtterom og lager for effektiv drift.

- Ombygging av operasjonsstuene frigjør areal. Ombygging av midtkjernen muliggjør bedre utnyttelse av disse arealene. Dersom man ikke inkluderer større ombygging av midtkjernen vil man ende opp med en løsning med mye korridor, som gir dårlig arealutnyttelse.
- Dagens garderobesituasjon oppleves av de ansatte som trang og ikke tilstrekkelig og anbefales utbedret.
- Anbefalt løsningen gir mulighet for bedre arbeidsmiljø samt bedre forutsetninger effektiv drift.

I henhold til prosjektets mandat er prosjektet begrenset av eksisterende areal i B3 plan 7 og tilhørende ventilasjonsrom i B3, plan 8. Prosjektering har imidlertid vist at dette må utvides for å få plass for teknikk. Dette gjelder spesielt for nye ventilasjonsaggregater, UPS og IKT-rom. Omfanget har derfor økt til å inkludere etablering av nytt teknisk rom i B3.8 samt etablering av UPS og IKT-rom på tak.

Økt areal for tekniske installasjoner, økt omfang for støtterom og høy teknisk kompleksitet har medført en høyere prosjektkostnad enn det som ligger til grunn i ØLP pr i dag.

Anbefalt løsning

Det er utredet to alternative løsninger for hovedoperasjon (innslussa). Begge alternativer ligger innenfor samme «konsept», og anbefalt løsning må gjennom en videre utvikling og tilpasning i forprosjektfasen. Alternativer er gjennomgått i medvirkningsprosessen, og prosjektet har valgt løsning for videre utvikling i tråd med tilbakemeldinger fra ansatte og i samarbeid med prosjekteringsgruppen.

Anbefalt løsning gir følgende effekter:

- 9 operasjonsstuer iht. dagens standardrom, 50m²
- 3 operasjonsstuer på ca. 60m²
- stue etableres med egen sluse for prosedyrevogner eller innslosing av personell
- separat ventilasjon, brann, EL-nisje for gruppe-2 fordeling og et eget stengeventilskap for hver operasjonsstue
- flytting av korridor, som gjør at midtkjernen kan utvides og gir et økt areal for støttefunksjoner
- ett stort lager for forbruksvarer
- samling av alle urene funksjoner i et stort desinfeksjonsrom
- areal for personalrom blir økt med ca. 40%
- to stillerom/tverrfaglige arbeidsplasser med to plasser hver

Faseplan

Et viktig premiss for prosjektet er at halve kapasiteten (seks operasjonsstuer i fløy B) må opprettholdes i byggeperioden. Arbeid med utvikling av plan for ombygging i to byggetrinn (faseplan) har derfor vært en viktig del av arbeidet i konseptfasen. Arbeidet har vist at dette er gjennomførbart, men det vil være forbundet med risiko og ubehag for ansatte i byggeperioden. Det medfører også lengre byggetid og økte kostnader i forhold til ombygging i ett trinn.

Faseplanleggingen har hatt følgende fokusområde:

- å opprettholde drift med tilstrekkelig kapasitet i byggefasen
- trygg pasientbehandling i byggefasen

- tilrettelegge for et effektivt byggeprosjekt med minst mulig plunder og heft

Faseplanen er utviklet i medvirkning med ansatte, og planen har gjennomgått en egen risikovurdering der det er listet tiltak for oppfølging i neste fase.

Prosjektkostnad

Basert på kalkulert basiskostnader og resultatet fra usikkerhetsanalysen anbefaler prosjektet følgende styringsramme og kostnadsramme for prosjektet:

- Styringsramme, P50-estimat: **333,2 mill. kr**
- Kostnadsramme, P85-estimat: **374,6 mill. kr**

Finansieringskostnader og prisstigning frem til byggestart og i byggeperioden er ikke inkludert i estimatene. Kalkylen inneholder heller ikke IKT-utstyr og løst/mobilt MTU. UNN interne kostnader som rokade og flyttekostnader samt virksomhetskostnader knyttet til driftsulemper, og eventuelt reduksjon av inntekter i byggefasen ligger ikke inne i prosjektkostnader.

Plan for videre arbeid

Det anbefales at prosjektet videreføres til forprosjektfasen.

Etter ferdigstilling av konseptrapporten for styrebehandling og framover mot oppstart forprosjekt bør følgende aktiviteter prioriteres utført:

- Etablere kontraktstrategi i henhold til Sykehusbygg prosess for utarbeidelse av kontraktstrategi.
- Gjennomføre risikovurdering av faseplan for øvrige berørte avdelinger.
- Tiltak for å redusere restusikkerhet knyttet til prosjektering (basert på usikkerhetsanalyse).
- Ytterligere kartlegging av eksisterende konstruksjonenes bæreevne og kapasitetsutnyttelse (redusere U3, teknisk kompleksitet).
- Vurdering av prefab operasjonsstuer vs. plassbygd.
- Utarbeide mandat for neste fase.
- Utarbeide plan for forprosjektfasen.
- Kartlegging av erstatningsareal i C00 og fløy A med tanke på egnethet, oppgraderingsbehov og plan for bruk i byggefasen.

1 Del I Bakgrunn

1.1 Grunnlag og prosjektutløsende faktorer

Prosjektet Ombygging av hovedoperasjon UNN Tromsø Breivika ble initiert som følge av en risiko- og sårbarhetsanalyse i forbindelse med utskiftingen av operasjonssøyler. Analysen avdekket et behov for totalrenovering av de tekniske anleggene, som ble etablert i 1991. I tillegg ble det identifisert utfordringer knyttet til arbeidsforhold, logistikk og lagring i arealet, kjent som innsusa (grønn sone). Prosjektet er knyttet til Seksjon innsusa ved Avdeling anestesi og operasjon, UNN Tromsø, Breivika.

Prosjektet omfatter renovering av ventilasjon og teknikk for 12 operasjonsstuer i operasjonsarealet, fløy B. Det inkluderer også delvis ombygging av tilhørende støtterom (lager, desinfeksjonsrom, desinfeksjon av fleksible endoskop, medisinerom med mer) og areal for ansatte (pauserom, kontor, toalett, garderobe) i innsuset areal i 7. etasje, samt tilhørende teknikk i 8. etasje.

Investeringsprosjektet ROB er et avgrenset prosjekt som omfatter 7. og 8. etasje i B fløyen. Arealet i 7 etasje er ca. 1895m2 BRA. 8 etasje teknikk, har BRA 377 m2.

1.2 Mandat for prosjektet

Foretaket har derfor satt Renovering av operasjonsavdelingen er et prioritert investeringsprosjekt for helseforetaket og Helse Nord RHF (HN) har foreløpig satt av 200 mill kroner i ØLP til formålet. Helse Nord RHF har bedt om en rapport fra UNN om hvordan renoveringen er tenkt gjennomført og kostnader knyttet til dette før midlene frigis til formålet.

UNN har gitt Sykehusbygg oppdraget med prosjektledelse av et skisseprosjekt/konsept med logistikk-løsning i byggefase og kostnadskalkyle. Det skal utarbeides en rapport, som skal danne grunnlag for innspill til ØLP behandling i HN juni 2025 og som forventes å utløse midler til gjennomføringsfase.

1.3 Organisering av prosjektet

Universitetssykehuset i Nord-Nord HF ved UNN Tromsø, Breivika er prosjekteier for investeringsprosjektet. Prosjektet ledes av prosjektleder fra Sykehusbygg, som rapporterer direkte til prosjekteier ved Utbyggingssjef UNN. UNN har i tillegg allokert en prosjektleder til prosjektet, med ansvar for intern koordinering og ressurstildeling fra sykehuset.

Oppdraget er gjennomført i samarbeid mellom UNN HF og Sykehusbygg HF. Ansvarsfordeling mellom de to organisasjonene er beskrevet i omforent prosjektplan, og er som følger:

Sykehusbygg HF skal utføre:

- *Ledelse av prosjektet.*
- *Anskaffe nødvendige arkitekt- og rådgiverressurser, og øvrige eksterne ressurser i samråd med oppdragsgiver.*
- *Kostnadskontroll og månedlig rapportering.*

UNN HF sørger for følgende:

- Ansatte- og brukermedvirkning organiseres på en slik måte at nødvendig forankring etableres i foretakets organisasjon.
- Stille til rådighet prosjektledere og koordinatore som skal bidra til å ivareta og sikre en hensiktsmessig gjennomføring av medvirkningen, og sikre en god koordinering mot sykehusenes driftsmiljø.

UNN HF ansvar:

- Eventuelt organisasjonsutviklingsarbeid (OU) tilknyttet prosjektet.
- Sikre at nye og endrede arbeidsprosesser og IKT-løsninger ivaretas i prosjektet.
- Ivareta bruker- og ansattperspektivet.
- Definere virksomhetens behov gjennom funksjonelle og tekniske krav
- Informasjon og drøfting i etablerte fora i UNN HF sin ordinære styringslinje.
- Koordinere deltakelse fra UNN i medvirkning og samhandling med prosjektet. Inkludert forankring av tiltak, løsninger og planer.
- Finansieringsplan
- Utarbeide styresaker til UNN HF og HN RHF

Sykehusbygg ansvar:

- Lede prosessen med å planlegge, prosjektere og gjennomføre selve byggeprosjektet innenfor prosjektets rammer.
- Prosjekt- og prosjekteringsledelse
- Sykehusfaglig rådgivning
- Lede medvirkningsprosessen
- Tilrettelegge for samhandling på en slik måte at innspill og synspunkter blir ivaretatt innenfor gitte rammer.
- Anskaffe og koordinere rådgivere/arkitekter, entreprenører og øvrige tjenester.
- Prosjektstyring (økonomi, fremdrift, kontraktsoppfølging)

1.4 Medvirkning i konseptfasen

Det er etablert en medvirkningsgruppe med deltakere fra ansatte ved Seksjon Innslusa, Sterilforsyning og Spesialrenhold, anestesi ved innslusa, smittevern, foretakshovedverneombud, ledelse ved Anestesi og operasjonsavdelingen, og Prosjekt og utbygging. Medvirkningsprosessen er gjennomført under ledelse av funksjonsplanlegger fra Sykehusbygg. Det er gjennomført to arbeidsmøter i forbindelse med utarbeidelse av hovedprogram og skisseprosjekt. Videre er det gjennomført en ROS analyse for å kartlegge og risikovurdere de driftsmessige forutsetninger som ligger til grunn for planlegging og bygging av operasjonsstuene. I utvikling av faseplan er det gjennomført ett arbeidsmøte og en «workshop risikovurdering» for å kunne utarbeide en plan som er gjennomførbar med tanke på å opprettholde kapasitet og forsvarlig sykehusdrift i byggefasen.

1.5 Mål, strategier og rammer

Samfunns mål

Det overordnede samfunns målet for UNN er «å sikre godt og effektivt spesialisthelsetjenestetilbud til befolkningen i foretakets ansvarsområde».

Prosjektet skal basere seg på nasjonale føringer, Helse Nord sine planer og UNNs ansvar for å tilby gode tjenester til befolkningen i Troms, Finnmark og Nordland.

Effektmål

Effektmål er den ønskede gevinsten av prosjektet, og peker tilbake på de behov eller problemer som er grunnlaget for prosjektet.

Prosjektets effektmål er:

- Pasientforløpene er preget av kvalitet, sikkerhet og trygghet.
- Operasjonsstuen innfrir krav i henhold til TEK17, og blir i henhold til hvordan driften er planlagt.
- Lokalene skal understøtte korrekt atferd i operasjonsarealet.
- Ivareta ansattes sikkerhet.
- Teknisk funksjonsdyktige og funksjonelle arealer.
- Tilrettelegge for bedre areal for ansatte inkludert støtterom.
- Optimalisere støtterom.

Resultatmål for konseptfasen

Resultatmål for konseptfasen er å utarbeide en konseptrapport som et beslutningsgrunnlag for at UNN HF og Helse Nord RHF kan beslutte om man skal gå videre i en forprosjektfase med valgt alternativ.

1.6 Status dagens virksomhet og bygg

Universitetssykehuset Nord-Norge UNN Tromsø er både et lokalsykehus for Troms og Nordland, samt et universitetssykehus for Nord-Norge. Sykehuset betjener omtrent 200 000 innbyggere.

Opptaksområde for universitetssykehuset er rundt 500.000 innbyggere, som geografisk strekker seg fra sør til nord i Nord-Norge.

Seksjon innslusa, døgnekirurgi, ved UNN Tromsø er organisert under avdeling for Anestesi og Operasjon, med 14 operasjonsstuer tilknyttet Seksjon Innslusa. Seksjon innslusa er lokalisert i 7. etasje fløy B. Dagkirurgisk virksomhet, Seksjon dagkirurgi, er plassert i fløy A og har 8 operasjonsstuer, der to operasjonsstuer ved Seksjon dagkirurgi er forbeholdt til robotkirurgi. Disse to robotstuenes driftes av Seksjon innslusa. Det er gangforbindelse mellom Seksjon innslusa og Seksjon dagkirurgi som knytter disse sammen. To hybridstuer, organisert i Diagnostisk klinikk, er plassert i flukt med Seksjon innslusa i fløy B, vil bli ferdigstilt i 2025.

1.6.1 Dagens kapasitet

Dagens kapasitet er 20 stuer fordelt på 8 stuer for Seksjon dagkirurgi, der to stuer er forbeholdt robotkirurgi og driftes av Seksjon innslusa. Ved Seksjon innslusa er det 12 operasjonsstuer for døgnekirurgi. Seksjon innslusa drifter en akuttstue 24/7, og fire operasjonsstuer bemannes til kl. 17.00. En operasjonsstue holdes åpne til kl. 19.00, der øvrige operasjonsstuer bemannes til kl. 15:30. Seksjonen har tilgang på tjenester fra sterilsentralen døgnet rundt.

1.7 Framskrevet dimensjoneringsgrunnlag

Sykehusbygg har gjort en framskriving av den somatiske virksomheten ved UNN Tromsø. Se rapport «Framskrivning UNN Tromsø 2019-2040» av 20.10.2023. I forbindelse med konseptstudie for sterilsentral ved UNN er framskrivingen for operasjonskapasiteten supplert med basisår 2023.

Rehabiliteringen av de 12 stuene ved Seksjon innslesa gir ikke rom for å øke kapasiteten innenfor operasjonsområdet. Fram mot 2040 viser framskrivingen at det vil være tilstrekkelig kapasitet til den framtidige virksomheten for døgnekirurgi. Det er likevel utfordrende i dagens drift å oppnå den effektiviteten som framskrivingen beregner.

Samlet operasjonsaktivitet UNN Tromsø framskrevet til 2040

- Startpunkt hhv. 2015, 2019 og 2023

Samlet operasjonsaktivitet UNN Tromsø	År 2015	År 2040	Endring	Pst-endring	Operasjonsrom
Antall døgnopphold i kirurgisk DRG	8 734	11 204	2 470	28,3	15
Antall dagopphold i kirurgisk DRG	5 077	8 225	3 148	62,0	7
Sum operasjonstimer døgnekirurgi	21 774	28 208	6 434	29,5	
Sum operasjonstimer dagkirurgi	7 616	12 338	4 722	62,0	
Samlet operasjonsaktivitet UNN Tromsø	År 2019	År 2040	Endring	Pst-endring	Operasjonsrom
Antall døgnopphold i kirurgisk DRG	9 784	11 397	1 613	16,5	15
Antall dagopphold i kirurgisk DRG	5 598	7 612	2 014	36,0	7
Sum operasjonstimer døgnekirurgi	24 392	28 695	4 303	17,6	
Sum operasjonstimer dagkirurgi	8 397	11 419	3 022	36,0	
Samlet operasjonsaktivitet UNN Tromsø	År 2023	År 2040	Endring	Pst-endring	Operasjonsrom
Antall døgnopphold i kirurgisk DRG	8 581	9 764	1 183	13,8	13
Antall dagopphold i kirurgisk DRG	5 644	6 940	1 296	23,0	6
Sum operasjonstimer døgnekirurgi	20 668	23 582	2 914	14,1	
Sum operasjonstimer dagkirurgi	8 466	10 410	1 944	23,0	

Tabell 1: Framskrivning operasjonsaktivitet UNN

I handlingsplan «Styrking av operasjonskapasiteten i UNN» som ledd i arbeidet «Vi fornyer UNN» beskrives utfordringer med utilstrekkelig operasjonskapasitet til å dekke aktivitetsbehovet. Arbeidet er nå i implementeringsfasen, og er rettet mot optimalisering av dagens drift. En optimal drift innenfor dagens kapasitet vil ikke alene være tilstrekkelig for å få kontroll med ventelistene og ventetider, og det er nødvendig å øke kapasiteten ytterligere. For UNN Breivika er det ikke planer om å øke stuekapasitet ved Seksjon innslesa, der arealet per i dag fullt ut utnyttet. Potensialet er økning av kapasitet knyttet til de dagkirurgiske arealene.

1.8 Beregnet arealbehov

Aralet berørt av ombyggingen er begrenset av eksisterende areal i de to aktuelle etasjene. Dette er:

Etasje	Tilgjengelig brutto areal
Etasje 7	1895 m ²
Etasje 8	377 m ²

Utvikling av romprogram er gjort med utgangspunkt i gitte kapasiteter og tilgjengelig areal i etasjene.

2 Del II Alternativvurderinger

Dette kapittelet omfatter en oppsummering av de løsningsalternativer som er vurdert, og arbeidsprosessen som har ledet fram til valg av anbefalt alternativ for detaljering i skisseprosjektet. Skisseprosjektet er prosjektert frem til en detaljeringsgrad som gir grunnlag for arealoversikter og kostnadskalkyle, og det er utarbeidet tegninger som viser funksjonelle sammenhenger som svarer ut prosjektets mål og intensjoner i hovedprogram.

Det er ikke gjennomført formalisert alternativvurdering, men i planarbeidet har vært diskutert to ulike alternativ. Begge alternativer anses å ligge innenfor samme «konsept», og tilpasninger kan gjøres i forprosjektfasen. Løsning vil i stor grad måtte tilpasses det som er teknisk mulig og og realiserbart innenfor begrensninger i eksisterende bygg.

2.1 Alternativ A



Figur 1: Plan alternativ A

I alternativet A er 9 operasjonsstuer dimensjonert iht. standard med ca. 50m². Tre større stuer vil være 71-75m². Korridorbredde er beholdt som i dag med 2,65m som er noe mindre enn standardbredden. En utvidet korridorsone foran operasjonsstuene på 50m² gir et økt trafikkareal.

Dette er rene gangsoner og vanskelig å utnytte til annet. En dobbel kirurgisk håndvask betjener tre og tre stuer. Midtkjernen er mest mulig beholdt, men mindre rom er slått sammen. Dette prinsippet forenkler gjennomføringen. Det er et forberedelsesrom med 2-3 plasser plassert i front mot slusene, noe mindre enn i alternativ B. Urene funksjoner er samlet i et stort desinfeksjonsrom. Det sterile lageret er uendret og har ikke utvidet kapasitet ift. dagens løsning.

Kontorareal og areal for personalrom er utvidet med ca. 25% fra dagens situasjon. Det finnes to stillerom/tverrfaglige rom med to plasser. Det etableres to personaltoalett i nærheten av personalrommet.

2.2 Alternativ B (anbefalt)



Figur 2: Plan alternativ B

I anbefalt alternativ B dimensjoneres stuen iht. dagens standardrom med 50m² (9 stk.) og 60m² (3 stk.). Disponering av stuen vil behandles av avdelingen i neste fase av prosjektet. Alle operasjonsstuer er illustrert med en egen sluse for prosedyrevogner eller innsleding av personell. Det planlegges med separat ventilasjonssystem, egen EL-nisje for gruppe-2 fordeling og egen gassavstengning for hver operasjonsstue. Det tekniske anlegget i området skiftes ut i sin helhet. Doble kirurgiske håndvasker er plassert mellom inngangen til to og to operasjonsstuer.

Flytting av korridor gjør at midtkjernen kan utvides. Dette gir et økt areal for alle støttefunksjoner. Som hovedprinsipp er arealene i dagens små rom slått sammen til større rom med tilgjengelighet fra begge sider i korridorer. Det er ett stort lager for alle forbruksvarer. Alle urene funksjoner blir samlet i et stort desinfeksjonsrom. Rett innenfor slusene etableres det et forberedelsesrom med tre plasser. Kontorarealet utvides med ca. 50% og med to stillerom/tverrfaglige arbeidsplasser med to plasser hver. Areal for personalrom blir økt med ca. 40%.

2.3 Begrunnelse for valg av alternativ B

Prosjektet har valgt å videreutvikle løsningen med utgangspunkt i alternativ B. I medvirkningsprosessen er fordeler og ulemper med de to alternativene vurdert, med en anbefaling om at alternativ B best støtter opp om prosjektets effektmål. Prosjekteringsgruppen har også vurdert at denne løsningen i større grad tilrettelegger for framføring av teknikk.

Denne løsningen gir også mulighet til å optimaliser garderobeareal hvor mindre garderober kan slås sammen for å utnytte plassen bedre og øke kapasiteten.

Fordeler med alternativ B er vurdert til:

- å gi best mulig utnyttelse av arealpotensialet
- gir stuer iht. standard og tilnærmet lik størrelse i tanke på fleksibel bruk
- færre, men større og bedre støtterom
- færre, men større og bedre lager
- større kontorer
- større personalrom
- utvidet korridor vest
- mulighet for akuttheis med direkte inngang til korridor vest (opsjon)
- nytt rom for opplæring av studenter og hospitanter
- mulighet for etablering av framtidig stue i midtsone
- forberedelsesrom med 3 plasser

Ulemper med alternativ B

- flytting av korridor vil innebære en mer omfattende ombygging
- stue 7 er uten dagslys
- nye føringsveier for kanaler i korridor i vest

Alternativ B innebærer en større ombygging, der både anbefalt areal for operasjonsstuer og bedre logistikk sikres. Løsningen vil også gi bedre utnyttelse av arealet til lagring av utstyr, bedre vareflyt, økt areal for ansatte som kontor og arbeidsplasser og samlokalisere ulike funksjoner som desinfeksjon, sterilt lager og medisin og væskelager. Det vil også føre til standardiserte operasjonsstuer og med tre større stuer for inngrep som trenger større areal. Løsningen bidrar til at kontorarealet utvides med ca. 50%. Det etableres to stillerom/tverrfaglige arbeidsplasser med to

plasser hver. Areal for personalrom blir økt med ca. 40%. Et forberedelsesrom for anestesi vil også kunne etableres. Dette vil gi bedre flyt, økt pasientsikkerhet og bedre mulighet for smittevern.

3 Del III Anbefalt alternativ

Det er utarbeidet et forenklet skisseprosjekt med bakgrunn i alternativ B. Skisseprosjektet skal sammen med tekniske beskrivelser gi et godt grunnlag for kalkyle og usikkerhetsanalyse.

3.1 Utdyping av alternativ B som anbefalt løsning

3.1.1 Overordnet funksjonsorganisering

I hovedprogrammet er det definert forutsetninger som skal ligge til grunn for ombyggingen. Forutsetningene er basert på handlingsplanen «Styrking av operasjonskapasiteten i UNN» og andre overordnede føringer og behovsanalyser fra helseforetaket, og videreutviklet i medvirkningsprosessen.

Prosjektet skal tilrettelegge for mer effektiv drift i funksjonsområdet operasjon, og antas også å ha effekt for samarbeidende funksjonsområder ellers i sykehuset. Det søkes mot løsninger som ivaretar gode muligheter for ressursutnyttelse og samarbeid mellom kompetanseområder. Samarbeid med sentrallager og sterilsentral er særlig viktig, for å optimalisere flyt av utstyr og varer. Dagens tekniske løsning er et hinder for god og effektiv drift.

3.1.2 Ombygging plan 7, Innslusa

Ombygging av seksjon Innslusa er beskrevet i kapittel 2.2 og mer utdypende i Skisseprosjektrapporten.

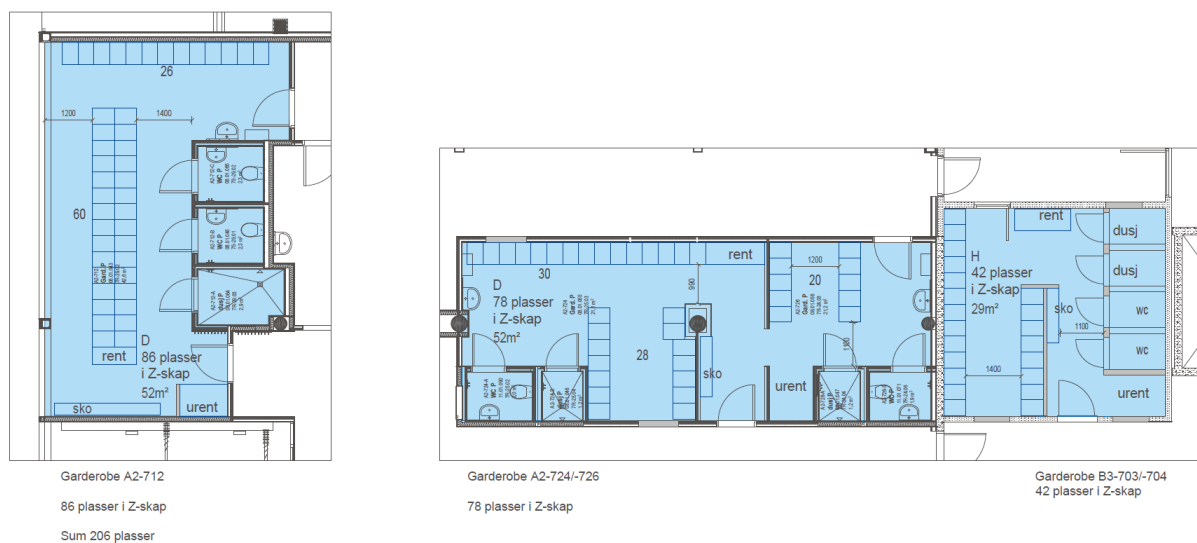
I anbefalt alternativ B er hovedprinsippet at arealene fra dagens små rom samles til større rom med tilgjengelighet fra begge sider i korridorer. Det etableres ett stort lager for alle forbruksvarer. Lagerbehovet til ortopedi, ØNH og nevro er samlet i et eget rom. Sterilt lager har fortsatt samme plassering i tilknytning til sterilheis og utvides mot vest. I dag er sterile varer fordelt på flere rom, der alle nå samles i ett felles lager. Alle urene funksjoner blir samlet i ett stort desinfeksjonsrom. Rett innenfor slusene etableres det et forberedelsesrom med tre plasser, i forhold til to til tre plasser i alternativ A. Væskelageret flyttes til medisinnrom, og det etableres et stort medisinnrom. Utstyr som oppbevares i korridor per i dag og topper til operasjonsbord, plasseres i et eget utstyrlager eller lager uspesifisert.



Figur 3: Plan alternativ B, anbefalt løsning

Det er også i skisseprosjektet beskrevet en optimalisering av garderobearealet, der det foreslås at mindre garderober slås sammen og at møblering endres. Foreslått løsning kan sannsynligvis føre til økt kapasitet av garderober.

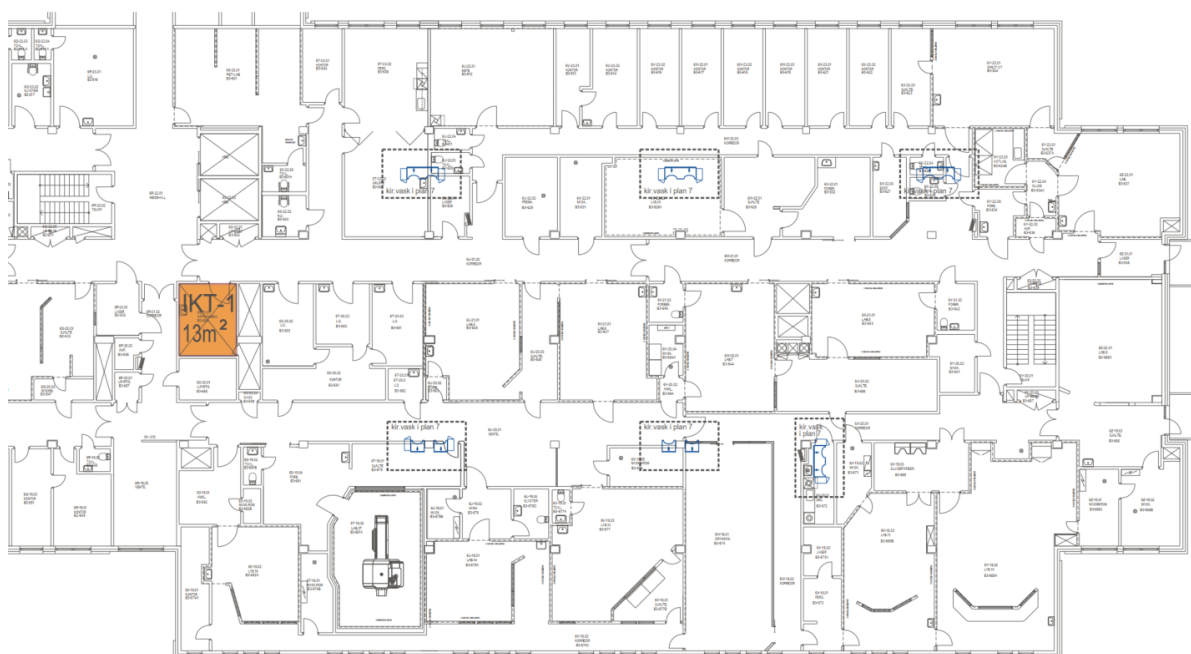
En optimalisering av garderobearealet er illustrert i figuren under. For garderober i fløy A er det foreslått en ommøblering og fjerning av enkle innervegger. For garderober i fløy B er det laget et nytt planlayout hvor toalett og dusj er flyttet.



Figur 4: Garderobe i plan 7

3.1.3 Ombygging plan 6

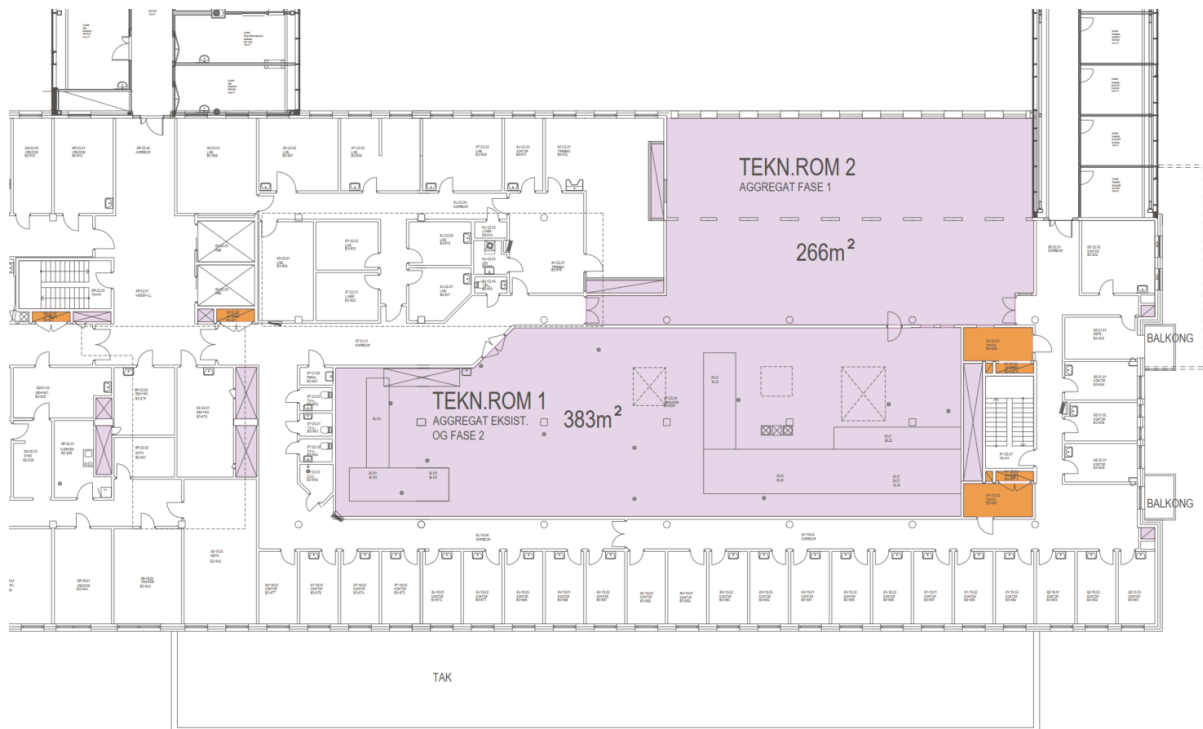
Underliggende etasje på plan 6 inneholder bildiagnostikk med flere labber mot øst og i midtsonen (illustrasjon 4, Plan 6). Et lagerrom brukes til IKT-rom for 7. etasje. Det vil bli nødvendig med arbeid over himling i denne etasjen for nedføring av nye avløp fra kirurgiske håndvasker. Én av 6 posisjoner er over lab (rom B3-628A Lab 18).



Figur 5: Plan 6

3.1.4 Ombygging Plan 8

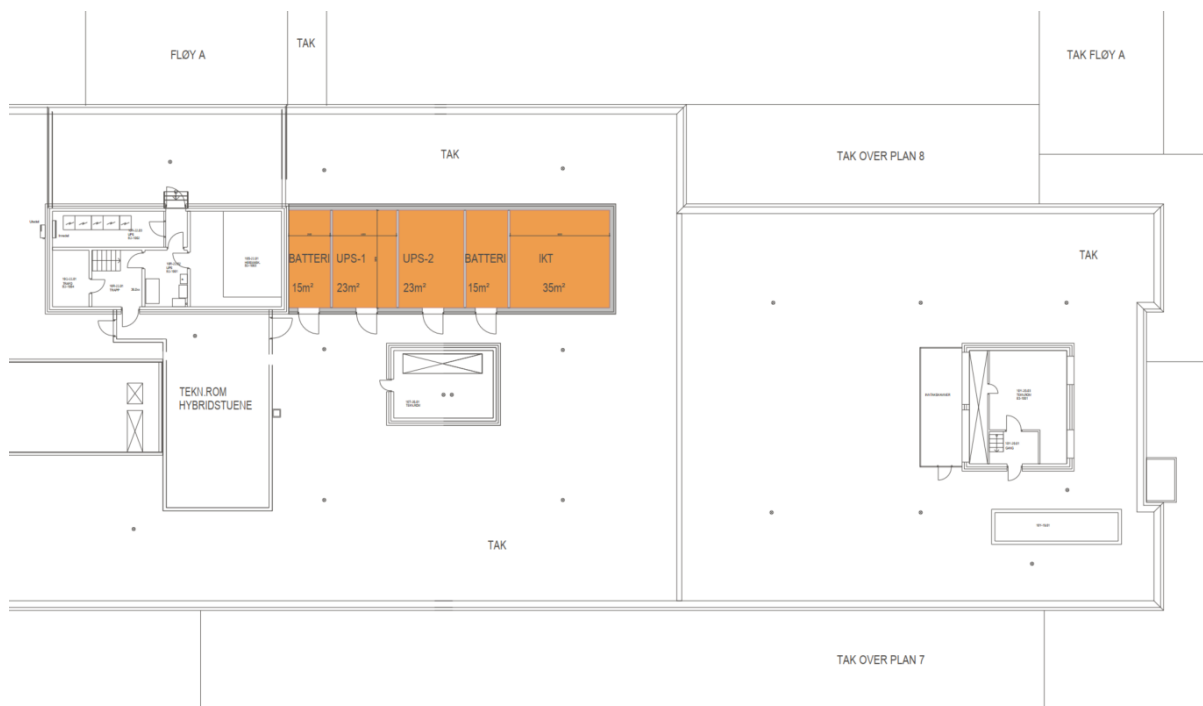
Plan 8 (illustrasjon 5, Plan 8). har kontorareal langs fasade og et stort teknisk rom i en utvidet midtsone (illustrasjon 5). Dette betjener hele B4 og deler av B3. Deler av det tekniske anlegget vil fjernes og areal frigjøres for nye installasjoner. Arealbehovet for nye aggregater er større enn frigjort areal i eksisterende teknisk rom. Et nytt ventilasjonsrom etableres over takflaten mot vest i denne etasjen. Kontorer på innsiden av fasadeveggen innlemmes i nytt teknisk rom.



Figur 6: Plan 8

3.1.5 Ombygging Plan 10

På tak i plan 10 etableres det to nye UPS-rom med tilhørende batterirom. Nødvendige forsterkninger av bærekonstruksjonen forutsettes utføres over dekke over plan 9.



Figur 7 Plan 10 (tak)

3.1.6 Teknikk

Overordnede føringer for bygg og teknikk er gitt av Plan og bygningslov med gjeldende teknisk forskrift samt prosjektets hovedprogram.

Valgt teknisk prinsipp legger opp til at hver enkelt operasjonsstue driftes hver for seg med egne systemer. Dette innebærer at hver operasjonsstue har et eget ventilasjonsanlegg, en gruppe 2 fordeling og separat gassavstenging. Dette gir en høy oppetid på tvers av stueene og gjør at en og en operasjonsstue kan stenges ned for vedlikehold og oppgraderinger.

Prosjektet bygger videre på teknisk infrastruktur som allerede finnes på sykehuset og supplerer og etablerer nye anlegg der hvor det er behov.

3.1.7 Klima og miljø

«Standard for klima og miljø i sykehusprosjekter» skal benyttes. Energiforsyningen skal ivareta overordnede krav til leveringssikkerhet og redundans, og det skal ikke benyttes fossile oljeprodukt til grunnlast/spisslast.

Miljøprogrammet forutsetter at gjeldende lover og forskrifter på miljøområdet legges til grunn og følges opp av aktørene. Det stilles krav om at det skal utarbeides et klimaregnskap (MOP). Det forventes at klimaregnskapet som minimum omfatter energi i bruksfasen og materialer (A1-A3). Det skal velges materialer med lavest mulig klimagassutslipp og minst mulig innhold av helse- og miljøskadelige stoffer. Materialer skal ha dokumentert lavt klimagassutslipp (EPD), der materialer med lang levetid skal prioriteres.

3.1.8 IKT

Det er ikke utarbeidet et delprogram Overordnet IKT-konsept i prosjektet. Eksisterende løsninger forutsettes videreført. Følgende er lagt til grunn for IKT i basiskalkylen:

- Det er utarbeidet en leveransematrise/grensesnittmatrise basert på tilsvarende prosjekter.
- Ansvarsforhold mellom byggeprosjekt (RIE) og UNN er gjennomgått og avklart tilstrekkelig for etablering av kalkyle.
- Ansvarsforhold mellom prosjekteier (UNN) og Helse Nord IKT (HNIKT) er basert på erfaring fra andre prosjekter. I neste fase må matrisen også gås gjennom og omforenes mellom UNN og HNIKT. Estimat for prosjektgjennomføring og integratortjenester er estimert av Sykehusbygg, og ikke bekreftet av HNIKT.
- HNIKT har ikke vært involvert i konseptfasen, men vil få en sentral rolle med å koordinere videre arbeid.
- IKT utstyr er ikke inkludert i kalkylen. Eksisterende IKT utstyr forutsettes videreført, eventuelt anskaffet over driftsbudsjetter

Kalkyle IKT (basiskalkyle)	
IKT BYGGNÆR Anleggsdel	330 000
Alarm og signal	100 000
Lyd og bildeanlegg	420 000
Integrert kommunikasjon	250 000
IKT prosjektgjennomføring	2 000 000
IKT Integratortjenester grensesnitt	750 000
IKT UTSTYR	0
Total IKT kalkyle ex. mva	3 850 000

Tabell 2: Kalkyle IKT

3.1.9 Utstyr

Det er utarbeidet et delprogram Utstyr som inngår i hovedprogrammet. Delprogram utstyr gir overordnede føringer og retningslinjer for arbeid med utstyr tilknyttet ombyggingen av operasjonsarealene. For utarbeidelse av delprogram utstyr, er det etablert et samarbeid mellom UNN Tromsø med fagressurser innenfor dette fagområdet.

Utstyr er også inkludert i basiskalkylen. Operasjonslamper og uttakssentraler er inkludert. Det forutsettes at det ikke anskaffes ny MTU som belastes prosjektet. For funksjonsutstyr forutsettes 70% gjenbruk.

Utstyrsalkyle (basiskalkyle)	
Operasjonslamper	6 681 822
Uttakssentraler	8 982 420
MTU	0
Øvrig funksjonsutstyr (INV, GRU)	18 594 860
Total utstyrsalkyle ex. Mva	34 259 102

Tabell 3: Utstyrsalkyle

Bildestyringssystem er ikke inkludert i kalkylen. Det er ikke avklart om dette er en funksjonalitet som er ønsket og som bør inkluderes i prosjektet.

3.1.10 Oppfølging i neste fase

I medvirkning har de to ulike alternativene vært diskutert og gjennomgått. Følgende forhold er løftet av medvirkningsgruppen og må arbeides videre med i neste fase:

- Gruppen har anmerket at enkelte arealer virker for små for å ivareta tiltenkt funksjon. Gruppen har uttalt følgende:
 - For lite areal knyttet til kontor og arbeidsplasser for de ansatte, og kontorfasiliteter er slått sammen til større rom. Løsningen vil vanskeliggjøre personalsamtaler.
 - Antall arbeidsstasjoner for diktat for leger er underdimensjonert, og blir færre enn dagens løsning.
 - Det er ikke behov for toaletter i midtkjernen, tilgang på flere toaletter bør løses ved evt. ombygging av garderober. Opplæringsrom tilknyttet en operasjonsstue bør ikke prioriteres, da det heller er behov for større operasjonsstuer.
 - Lager for MTU er for lite dimensjonert for faktiske behov i arealet.
 - Størrelse på oppdeckingsrom er for lite for de oppgavene som skal utføres der.
 - Rom til renhold er for lite for utstyret som skal inn på rommet, som vasketraller med mer.
 - Det mangler fasiliteter for avemballering av varer som kommer fra sentrallageret.
 - Det er positivt med etablering av et forberedelsesareal, men utfordrende for behov for tilstrekkelig lagerplass og arbeidsstasjoner som ikke kan dekkes på bekostning av etablering av et slik rom.

Som forberedelse til neste fase vil UNN jobbe videre med å planlegge arbeidsprosesser og flyt av varer og tjenester. Videre detaljering i bruk av areal og logistikk vil følges opp i neste fase av prosjektet.

3.2 Risikoanalyser

Prosjektet har gjennom konseptfasen jobbet med å identifisere og styre risiko i prosjektet. Overordnet mål er å kunne opprettholde sykehuset UNN Breivika sin samlede virksomhet og operasjonsvirksomhet på en forsvarlig måte i ombygingsperioden. Dette omhandler trygg pasientbehandling i hovedoperasjon, trygg pasientbehandling i øvrige avdelinger, opprettholde avtalt kapasitet (diagnostikk og behandling) og opprettholde drift knyttet til bygg og tekniske systemer uten utilsiktet stans.

Konseptfasen har hatt som mål å finne en løsning der dette er mulig. Tabellen under oppsummerer risikobildet for disse forholdene ved avsluttet konseptfase.

#	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Tiltak
1	Opprettholde drift i byggefase - teknikk: Fare for at premisset om å opprettholde drift på 6 stuer i ombyggingsfasen ikke lar seg gjennomføre. Dette som følge av plass-begrensninger i teknisk rom eller teknikk/ føringer som går gjennom flere byggesoner.	Lite sannsynlig	For stort inntektsstap for UNN til at prosjektet er realiserbart	Gjennomgå restpunkter i faseplan. Ytterligere detaljering i forprosjekt
	Status: Sannsynlighet er redusert fra ganske sannsynlig til lite sannsynlig. Prosjektering og arbeid med faseplan har ikke avdekket show-stoppere med tanke på å opprettholde drift av tekniske systemer. Må følges opp i neste fase. Det kan være nødvendig å ta ned drift i korte perioder for utkopling og omkopling av tekniske systemer (strømforsyning og ventilasjon). Konsekvens av korte planlagte nedstenginger anses å være mindre alvorlig.			
2	Opprettholde drift i byggefase - pasientbehandling: Fare for at byggeaktiviteten skaper uholdbare forhold for drift av operasjonsavdelingen. Dette gjelder støy, støv, logistikk, pasient smittevern (aspergillus/HAI). Selv om det er "løsbart" kan det medføre store kostnader	Ganske sannsynlig	Kan medføre at prosjektet ikke kan realiseres pga for stor risiko for pasientbehandling eller for ansatte	Risikovurdering for øvrige berørte avdelinger. Oppfølging i forprosjektfasen
	Status: Sannsynlighet er redusert fra ganske sannsynlig til lite sannsynlig. Faseplan er utarbeidet i medvirkning og gjennomgått særskilt risikovurdering. Anses løsbart for operasjonsavdelingen (innskudd). Det er ikke gjennomført risikovurdering med andre berørte, som for eksempel nyfødt intensiv.			
3	Planlagt nedetid Fare for at byggefase vil kreve planlagt nedetid i korte perioder. Noen aktiviteter, som betongsaging og meisling kan vise seg uforenlig med samtidig pasientbehandling/operasjon	Svært sannsynlig med noe nedetid eller stans i aktivitet	Korte perioder (timer/dager) bør aksepteres dersom det planlegges i god tid i forkant	Avklare handlingsrom: Kan f.eks aktiviteten stanse en dag, men opprettholde akutt-kapasitet i A-fløy?
	Status: Det er svært sannsynlig at det må planlegges med korte perioder med nedetid. Konsekvensen kan ha liten betydning dersom dette planlegges godt.			
4	Byggbarhet: Fare for at det ikke er mulig å bygge nye operasjonsstuer iht dagens krav innenfor de begrensningene som finnes i eksisterende bygg. (takhøyder, føringsveier, kapasiteter) Kan gi høyere kost og redusert løsning/kvalitet	Lite sannsynlig. Det foreligger en løsning, som anses realiserbar.	Redusert kvalitet	Mer detaljert prosjektering, beregninger konstruksjon
	Status: Grundig kartlegging, 3D scanning og utvikling av løsninger i samarbeid mellom PG og UNN har redusert sannsynligheten fra sannsynlig (rød) til lite sannsynlig. Byggbar løsning har medført stor kostnadsøkning. Konseptfasen har vist at ombygging er mulig. Det er behov for å ta noe areal i 8. etasje (9 kontorer samt deler av rom for kanaler) Det er ikke avklart om arealene kan avgis. Må bekreftes. Det er fortsatt teknisk usikkerhet med tanke på forsterkning av dekke, samt hva som er mulig å oppnå med tanke på himlingshøyder. Dette kan først avklares i forprosjekt.			
5	Uplanlagt nedetid for operasjonsavdelingen Fare for at viktige forhold ikke blir avdekket i planleggingsfasen, og som medfører uplanlagt nedetid i byggefase.	Lite sannsynlig	Konsekvens kan bli alvorlig dersom det ikke planlegges godt	Detaljert prosjektering og faseplanlegging Beredskapsplan
	Status: Gjennom faseplanlegging og risikovurdering er det avdekket forhold som gir risiko for uplanlagt nedetid. Når disse er kjent er det mulig å etablere tiltak. Dette må følges og håndteres i videre faser.			

Tabell 4: Overordnet risikobilde

4 Prosjektering

4.1 Tilstand bygg og teknikk (kartlegging)

Det har i denne fasen vært utført kartlegging av eksisterende forhold. Via befaringer og mottatt underlag er følgende momenter vurdert og kontrollert for alle fag:

- Grensesnitt
- Kapasiteter
- Plass i føringsveier
- Begrensninger i eksisterende bygg og tekniske anlegg

Det er likevel ikke alt som har vært mulig å sjekke ut på grunn av lite tilkomst i operasjonsareal samt at noe av mottatt underlag som ikke er 100% ajour med virkeligheten. Viktig at dette arbeidet fortsetter i neste fase for å redusere usikkerheten underveis i prosjekteringen og senere i byggefasen.

4.2 Teknisk konsept

Under er et sammendrag av teknisk konseptrapport for byggeteknikk, elektro- og VVS-teknikk. For mer detaljerte beskrivelser av løsninger henvises det til vedlagte fagrapporter for disse fagene.

Underlagene for elektrotekniske og VVS-tekniske løsninger har vært «Programdel Teknikk» datert 25. oktober 2007 og «Basisdokument» datert 7. februar 2025.

Løsningene er også vurdert sammen med faseplanene for bygging av de 12 operasjonsstuene samt støtteareal. Faseplanen som er koordinert med løsningene, er presentert i dokument «ROB-0000-Z-SP-0002 Faseplan UNN ROB - Konseptfase» datert 27. mars 2025. Befaringer på UNN blokk B har vært en viktig del av arbeidet i denne fasen, inkludert gjennomgang med teknisk personale fra UNN.

4.2.1 Byggeteknikk, sammendrag

Arealene som skal bygges om i Blokk B ved UNN Breivika er en del av et eksisterende betongbygg fra slutten på 1980-tallet. Basert på tilgjengelige form- og armeringstegninger, er det utført overordnede vurderinger av eksisterende situasjon med tanke på konstruksjonenes bæreevne og kapasitetsutnyttelse.

Renoveringen består av å etablere UPS, og IKT rom på tak over plan 9, påbygg i plan 8 lokalt over eksisterende tak mot nord, samt total rivning, og reetablering av hele operasjonssentralen i plan 7. Det vil også være en del supplerende tekniske- og medisinske føringer gjennom diverse konstruksjoner og etasjer i samme område.

Vurderingene viser at den eksisterende konstruksjon er høyt utnyttet, og det er liten eller ingen restkapasitet. Lokalt er det også overutnyttelser i noen få områder. Vurderingene er basert på datidens nyttelast = 4,0kN/m². Gjeldende forskrift, TEK17, stiller krav til nyttelaster i sykehus på minimum 5,0kN/m².

Renoveringsprosjektet vil innebære endringer i statiske forhold generelt i dette området. Det vil initiere behov for diverse forsterkninger lokalt i berørte dekker og øvrige konstruksjonsdeler. Nye konstruksjoner (tekniske rom) anbefales konstruert i stål og korrugerte platetak for å redusere påført

egenvekt.

Forsterkning av gulv under tekniske rom med hensyn til økte laster og akustiske krav mot øvrige konstruksjoner, både i byggeperiode og permanent, skal verifiseres og er nødvendig. Forsterkningen generelt kan utføres i stål som limes og boltes til eksisterende betongkonstruksjoner og/eller karbonfiberduk og remser som limes. Forsterkningene må brannbeskyttes i henhold til brannkrav.

Forsterkning av dekke over operasjonssentralen som følge av endringer i statiske forhold vil kreve plass under berørte dekker, og omfang av dette vil være avhengig av endelige løsninger.

Det forutsettes at eksisterende gulv i plan 7 beholdes uten større inngrep. Eventuelt behov for reifer i gulv og gulvavretting dersom det er nedbøyning i gulv, vil sannsynligvis kreve forsterkning i dekke under. Dette vil medføre inngrep i plan 6 som er planlagt å være i full drift.

Dersom krav til høyere nyttelaster etter TEK17 må tilfredsstilles, kan det medføre behov for forsterkning fra etasjen under operasjonssentralen, samt forsterkning av søyler i berørte etasjer og søyler i etasjene under, grunnet økt akkumulert last nedover.

4.2.2 Elektro, sammendrag

Dette kapittelet oppsummerer spesifiserte krav til elkraft og Ekom i drift. Et viktig fokus er at nye installasjoner må være kompatible med de eksisterende systemene, og det er lagt vekt på arbeidssikkerhet. Lavspenstforsyninger skal inkludere nødkraft via dieselaggregater og UPS-er for å sikre drift under alle forhold. Lysinstallasjoner er pålagt å følge NS-EN 12464-1:2021-standarden og det skal benyttes LED-teknologi. For operasjonsrom er det planlagt dedikert belysning og nødlis. Det er planlagt to UPS-er på 160 KVA med batteri i egne brannceller på plan 10 for å ivareta driftssikkerhet.

Prosjektet omfatter et areal på ca. 1550 m², inkludert 12 operasjonsstuer og tilhørende støttefunksjoner. I tillegg dekker prosjektet etableringen av nye KR-rom på plan 6 og 10, med tilkobling til eksisterende KR-rom via fiber. Det vil også bli dimensjonert for nødvendig kjøling. Det vil bli installert nye brannalarmsystemer med avanserte detektorer og et adgangskontrollsystem for å forbedre sikkerheten. En sikringsrisikoanalyse skal gjennomføres for å regulere personflyten rundt operasjonsstuene. For automasjon vil et SD-anlegg overvåke tekniske installasjoner og optimalisere energibruken. Omfanget av IKT-punkter vil bli spesifisert i dRrofus, og kabelinstallasjoner må oppfylle CPR-klasse Dca og Bca.

Rivningen av eksisterende elektroanlegg vil skje i flere faser, med fokus på å opprettholde spenning til kritiske områder som sterilt lager og 6 stk. operasjonsstuer til enhver tid. I første hovedbyggefase vil operasjonsstuene i øst være operative, mens vestsiden blir bygget om, og i neste hovedbyggefase vil vestsiden være operativ, mens østsiden bygges om. Det er nødvendig å ha en midlertidig elektrotavle under rivningen for å sikre drift av operasjonsstuene. Detaljer om elektroarbeidene vil bli ytterligere utviklet i neste prosjektfase.

4.2.3 VVS-teknikk, sammendrag

Det har vært hovedfokus på de ventilasjonstekniske anleggene da det er disse som har vært mest krevende på grunn av plassbehov og behov for utsparinger i betong. Vurderinger om bruk av kun eksisterende teknisk rom i plan 8 og nytt teknisk rom på tak er også utført i denne fasen.

Valgt løsning er bruk av eksisterende teknisk rom i plan 8 i tillegg til en utvidelse på 260 m² som også inkludere takflaten i vest. Utvidelsen av teknisk rom ligger over dagens operasjonsstue 4-6 og i dette arealet er det muligheter for å plassere et separat ventilasjonsaggregat for operasjonsstuene 1-6 samt 2 ventilasjonssystem for korridor og støtterom. Luftinntak og avkast vil være på vegg/tak på nytt teknisk rom mot vest. Med denne løsningen vil det være mulig å drifte stue 7-12 samtidig som rive- og byggearbeidene settes i gang i vest. Løsningen vil kreve en del kjerneboringer og saging i betong.

Når rivearbeidene i øst starter vil dagens ventilasjonsaggregat for alle operasjonsstuene demonteres og fraktes ut. Etter bygningsmessig oppgradering av eksisterende teknisk rom så vil ventilasjonsaggregatene for operasjonsstuene 7-12 monteres. Dagens luftinntak og avkast benyttes. På grunn av økte krav til luftmengder til operasjonsstuene så vil det også i denne fasen blir behov for kjerneboring. Det anbefales at rom i midtsone og støtterom får nye ventilasjonsaggregater tilpasset funksjonen.

Sanitæranlegg skiftes ut i plan 7. Ny tilførsel av kaldt og varmt vann legges fram til nytt sanitærutstyr som for eksempel kirurgiske håndvasker. Avløpsrør ned til plan 6 er ikke bearbeidet utover at det er sjekket at det ikke blir konflikt med røntgenutstyr.

Varme- og kjøleanlegg tilkobles de nye ventilasjonsanleggene. Nye rørføringer tas fra eksisterende vekslere i plan 8. Det må også legges opp kjøling til nye elektrotekniske rom deriblant til plan 10.

Brannslukkingsanlegg skal skiftes ut og hele arealet i plan 7 skal fullsprinkles. Det benyttes preaction-anlegg i plan 7 og i operasjonsstuene skal sprinklerhoder være innfelte med støvpakning.

Gass- og trykkluftanlegg i plan 7 skal skiftes ut i sin helhet. Gassentral for medisinsk luft og oksygen skal bestå. Nytt rørnett med tilhørende trykkovervåkere og stengeventilskap til hvert av operasjonsstuene skal medtas. Det skal benyttes lokale flasker for CO² og sevofluran. Gass tilkobles kirurgi- og anestesisøyler.

4.3 Prosjektering i modell

Anbefalt løsning er modellert i Revit. Løsninger for de tekniske fag er koordinert i tegninger og modell fra ARK med Alternativ B som grunnlag. Modellen inneholder også nye tekniske rom i plan 8 og plan 10.

For RIV-faget er det modellert en del tekniske installasjoner og da spesielt i nytt teknisk rom i plan 8. For operasjonsstuene 1 -6 er det også modellert ventilasjonskanaler for å verifisere at det er plass.

Det er ikke modellert ut løsninger i eksisterende teknisk rom, men gjort volum-vurderinger som bekrefter tilstrekkelig plass.

Det er gjennomført en skanning av eksisterende teknisk rom i plan 8 utført av Norsurvey i Tromsø. Punktsky fra scanning er lagt inn i Revit-modellen og vært i aktiv bruk i forbindelse med vurderinger av eksisterende tekniske komponenter og plassering av nye komponenter for både elektro og VVS.

RIE har utarbeidet topologiskjema for IKT og elkraft, men løsningen er ikke modellert i Revit.

4.4 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)

Det er som del av konseptfasen lagt vekt på å ivareta sikkerhet, helse og arbeidsmiljø gjennom arkitektoniske, tekniske og organisasjonsmessige valg. Punkter listet opp videre i dette kapittelet er ikke uttømmende. I neste fase vil det utføres SHA-analyser for byggherre og prosjekterende. Disse analysene vil danne grunnlag for mer detaljering av farer og nødvendige tiltak. Analysene vil også inkludere arbeidene som skal gjennomføres på plan 8.

Det er en særskilt risiko knyttet til at arbeidene skal utføres med samtidig drift på resterende arealer av hovedoperasjon og nærliggende avdelinger. Dette gir overordnede absolutte føringer som vil påvirke SHA-arbeidet til så vel byggherre, prosjekterende og utførende. Det er særlig viktig at trygg pasientbehandling opprettholdes og at det ikke skjer utilsiktede avbrudd i sikkerhetskritiske funksjoner slik som strøm, IKT, ventilasjon, medisinske gassanlegg etc.

- Arbeider som krever planlagt stopp i pasientbehandling må planlegges nøye for å redusere risiko for at uforutsette hendelse oppstår. Det må settes av tilstrekkelig tid, og det må være etablert tydelige, korte kommunikasjonslinjer mellom operasjonell drift og byggeprosjektet.
- Entreprenører som skal utføre arbeidene må ha erfaring fra lignende arbeider i bygg med kritiske funksjoner som skal opprettholdes.
- Det må gjøres en grundig kartleggingsjobb av tekniske installasjoner så tidlig som mulig for å identifisere kritiske systemer for sykehusdriften. Det er blant annet identifisert flere kritiske gruppe 2 rom som i dag har strømforsyning kun via nødstrømsaggregatet. Ombyggingen i operasjonsstuene medfører økt risiko for at det kan oppstå følgefeil på gruppe 2 rom utenom operasjonsstuene.
- Det er usikkerhet knyttet til tilstanden til eksisterende konstruksjoner som skal renoveres. Eventuelle skjulte skader, svikt, nedbøyninger og deformasjoner som ikke er avdekket kan medføre større prosjektomfang. Dette kan påvirke driften av øvrige avdelinger på sykehuset.
- Fordeling B07.08 må kartlegges nøye og det må lages en beskrivelse på hvordan denne fordelingen skal bygges om. Denne fordelingen er kritisk for operasjonsstuene og flere andre gruppe 2 rom.
- Nye UPS-er bør etableres tidlig slik at kurser det skal utføres arbeid på kan få strøm fra de nye UPS-ene
- Støy og vibrasjoner i forbindelse med arbeid på konstruktive elementer må begrenses til et minimum, og planlegges og koordineres nøye med sykehusdriften. Dette er for eksempel arbeid som inkluderer fresing i betong, betongsaging, kjerneboring etc.
- Det må etableres støvtette, branncellebegrensende konstruksjoner, EI60, mellom byggeplass og øvrige deler av sykehuset. Det må branntettes tilsvarende rundt tekniske føringer og det må eventuelt monteres brannspjeld i ventilasjonskanaler. Branncelleskillet skal også redusere støy til omkringliggende arealer.

- Byggeplassen må være undertrykksventilert for å hindre støvspredning, og det må planlegges med hyppigere rengjøring enn hva som er vanlig på andre byggeplasser.
- All transport av personer, materiell mm skal gjøres via egne innganger som etableres i fasade for byggeprosjektet.
- Det må sikres drift av blant annet følgende systemer:
 - Brannalarmanlegget
 - Pasientsignalanlegget
 - 5000-alarm anlegget
 - Ventilasjonsanlegget
 - Medisinske gasser
 - Strømtilførsel trafo 13 gruppe 2 rom i andre etasjer.
- Øvrige operasjonelle funksjoner slik som akuttinntak, fødemottak, helikopterlandingsplass, utvendig gasstank, ambulansparkering, ambulanseinngang mm må opprettholdes.
- Gangbru til helikopterlandingsplass og eventuelle sikkerhetskritiske tekniske anlegg som er utvendig må sikres særskilt slik at de ikke skades av fallende gjenstander eller når utvendig plattform / stillas / byggeplassheis / trappetårn / lasterampe etableres. Det vil sannsynligvis være behov for bygningsmessig forsterkning av gangbru, og konstruksjonsmessig sikring av tekniske anlegg.

Blant forhold som er viktig for utførende entreprenørens arbeidstakeres sikkerhet og planlegging av arbeidene nevnes:

- Det er sannsynlig at entreprenøren vil arbeide i et spenningsatt arbeidsområde.
- Det går en gangbru til helikopterlandingsplassen. Denne har en høydebegrensning på 3,3 meter. Rigg og drift må planlegges i forhold til dette.
- Byggeplasslogistikk må planlegges nøye. Helikopterlandingsplassen medfører kraftige vindkast. Ingen løse gjenstander tillates. Mellomlagring i soner som er utsatt for vindkrefter er ikke tillat. Det vil sannsynligvis stilles krav til just-in-time leveranser.
- Det skal utføres arbeid på eksisterende takflater. Sikring mot fall må planlegges sammen med UNN. Kollektive sikringstiltak skal prioriteres.
- Det skal gjennomføres flere tunge løft av blant annet materiell og utstyr som rives, samt nytt utstyr og materiell som skal monteres. KTF-standarden for sikre løft og løfteveilederen fra SFS-BA skal benyttes. Det skal ikke gjøres løft over bygg eller gangbruer. Eventuelle fravik fra dette skal planlegges tett i samarbeid med drift på UNN og bygningsteknisk rådgiver.
- Det er usikkerhet knyttet til hvilken last eksisterende dekker tåler. De skal være dimensjonert for en nyttelast på 4,0 kN/m². Eventuelle begrensninger må i hensyntas i planleggingen.
- Brann- og rømningssikkerheten må ivaretas. Det må være deteksjon og varsling på byggeplassen som også varsler ved brann i sykehusets øvrige arealer. Entreprenør må ha tilgang til å rømme via sykehusets arealer i tillegg til utvendig evakueringsmulighet. Det skal være ekstra god tilgang på sløkkemateriell. Nøddlys og markeringslys.
- Ved montering av inntaksrister for ventilasjon må det gjøres tiltak for å redusere risikoen for fall

Det er i tillegg identifisert generell risiko knyttet til arbeid i høyden internt i etasjene, varme arbeider og uhensiktsmessig ergonomisk belastning.

Det er identifisert forhold som må planlegges videre med tanke på fremtidig drift og vedlikehold. Dette gjelder blant annet:

- Fall-sikring ved fremtidig vedlikehold av sluk eller andre installasjoner på tak av nye tekniske rom.
- Plassering av inspeksjonspunkt til tekniske installasjoner som krever fremtidig vedlikehold, service og kontroll

I de kommende fasene vil det være særlig fokus på å planlegge for sikker bygging knyttet til rigg og drift samt faseplanlegging inkl. rekkefølge på arbeidene. Dette vil gjøres i tett samarbeid med UNN og driftsorganisasjonen ved UNN Tromsø Breivika. Det må tidlig i kommende fase utføres en risikovurdering for å identifisere nødvendige tiltak for å opprettholde tilfredsstillende drift på nærliggende avdelinger. Det er ikke gjennomført i denne konseptfasen.

5 Faseplan (plan for logistikk i byggeprosjektet)

I konseptfasen er det satt som premiss for gjennomføringen at halve kapasiteten (seks operasjonsstuer i fløy B) må opprettholdes i byggeperioden. Det er derfor ikke vurdert full nedstenging av hele avdelingen for ombygging, noe som ville vært besparende med tanke på byggekostnaden. Det planlegges med at dagkirurgi flyttes til fløy C00 (kapasitet på fem operasjonsstuer). Døgnkirurgien tar over dagkirurgi sine arealer i fløy A, og driftes sammen med de seks operative stuen i fløy B. Det bør i tillegg vurderes om at noe kapasitet flyttes til Narvik sykehus, og evt. leie en operasjonsstue av Aleris Tromsø om kapasitet på operasjonsstuer i UNN Tromsø blir for lite.

Det planlegges for at selve ombyggingen gjennomføres i to byggetrinn, inndelt i fem faser som er:

- 0 Forberedende
- 1 Rive vest
- 2 Bygge vest
- 3 Rive øst
- 4 Bygge øst

I tillegg kommer forkantaktiviteter med de tilpasninger som må gjøres før byggeprosjektet, for å kunne flytte operasjonsvirksomhet ut av fløy B. Dette gjelder områder i fløy A og C00, som ligger utenfor prosjektomfanget og som derfor ikke gjennomgått i faseplanleggingen.

Faseplan er kort oppsummert her. Det vises for øvrig til vedlegg 4 «Faseplan UNN ROB Konseptfase», utarbeidet av Sykehusbygg.

Ombygging vest

Fase:	Aktiviteter:
0 Forberedende	<ul style="list-style-type: none"> operasjonsvirksomhet i vestre del av arealet flyttes ut 50% av driften vil fortsette i de østre del av operasjonsstuen. Øvrig drift flyttes til dagkirurgiske areal. Lager, utstyr og løst materiell må flyttes ut av kjernen for å klargjøre for ombygging. Midlertidige lager etableres i østre areal. Det etableres byggesone og fysisk skille til byggeplass, og utstyr demonteres.

	<ul style="list-style-type: none"> Sterilt lager beholdes som i dag, men ny adgang til og fra sterilt lager til vestre korridor etableres. Midlertidig medisinerom er etableres. Det planlegges etablering av utvendig byggeheis i nord, med inngang gjennom kontor for å separere byggeaktivitet fra drift i operasjonsarealet. Koordinatorplass flyttes til egnet sted og nært der akuttkirurgi skal utføres. Seksjonen må ha klargjort drift for de ulike type inngrep som for eksempel utførelse av ultrarene inngrep og akutte inngrep. Plan for dette må etableres.
1 Rive vest	<ul style="list-style-type: none"> Byggesone er etablert og denne fasen vil ha mye aktivitet som innebærer mye støv, støy og vibrasjoner. Steril heis og sterilt lager er tilgjengelig som i normal drift, men det kan bli aktuelt i korte perioder at sterilt gods fraktes i vanlige heiser med tiltak. Lager for medisinteknisk utstyr med tilgang på strømuttak må være tilgjengelig. Varelogistikk til seksjonen må sikres. Ekstra støyende arbeider identifiseres og komprimeres til gitte tidsvindu som varsles seksjonen. Fasen fordrer hyppig renhold. Areal for ansatte som kontor og arbeidsstasjoner fordeles mellom tilgjengelig areal i innslusa og dagkirurgisk areal, og evt. benyttes kontor til støtterom grunnet stenging av rom i midtkjernen. Rømningsvei og instruks for evakuering ved brann må sikres. Fasen antas å ha en varighet på ca. 1-2 måneder.
2 Bygge vest	<ul style="list-style-type: none"> Bygging av nye operasjonsstuer, samt større ombygging av areal i kjernen utføres. Mindre ombygging av sterilt lager, der lagring av dette utstyret må sikres. Sluse mot vest vil i kortere perioder være stengt. Det opprettholdes korridor fra garderobe til innslusa. Denne kan i korte perioder være stengt. Fasen antas å ha en varighet på ca. 9-10 måneder. Validering av tekniske installasjoner utføres før areal tas i bruk. Øvrige tiltak etablert for fasen rive vest ligger også til grunn for denne fasen.

Tabell 5: Faseplan vest

Ombygging øst:

Fase:	Aktiviteter:
3 Rive øst	<ul style="list-style-type: none"> Nye operasjonsstuer i vest samt tilhørende støtterom i kjernen tas i bruk. Utstyr og personell flytter inn i nye lokaler. Fortsatt vil seksjonen kun drifte 50% av operasjonsstuene, og øvrig kirurgi må foregå på dagkirurgen. Avfallsrom med nedkast for tøy og restavfall stenges, og logistikk for dette må sikres. I denne fasen vil det også være aktivitet som innebærer mye støv, støy og vibrasjoner. Ekstra støyende arbeider identifiseres og komprimeres til gitte tidsvindu som varsles seksjonen. Hyppig renhold må opprettholdes. Flyt for og utførelse av ultrarene inngrep og akutte inngrep må planlegges, og utføres der det er minst risiko. Instruks for evakuering ved brann må sikres. Fasen antas å ha en varighet på ca. 1-2 måneder.
4 Bygge øst	<ul style="list-style-type: none"> Korridorer mot A-fløy vil være åpen, og evakuering ved eventuell brann vil være tilgjengelig både mot A-fløy og ut via sluse i vest. Flere kontorer i innslusa vil ikke være tilgjengelig.

	<ul style="list-style-type: none"> • Avfallsrom med nedkast for tøy og restavfall stenges, og logistikk for dette må sikres. • Sluse mot øst vil i kortere perioder være stengt. • Hyppig renhold må opprettholdes også i denne fasen. • Fasen antas å ha varighet på ca. 9-10 måneder. • Validering av tekniske installasjoner utføres før arealer tas i bruk. • Tiltak etablert for fasen rive vest ligger til grunn for denne fasen.
--	---

Tabell 6: Faseplan øst

Faseplan har i tillegg vært gjenstand for en særskilt risikovurdering med fokus på parallell ombygging og drift. Det vises til vedlegg 5 «Rapport risikovurdering operasjonell drift fokus faseplan».

6 Økonomiske analyser

Kostnadskalkylen er utarbeidet av Norconsult på oppdrag fra Sykehusbygg. Prosjektet har ikke utarbeidet bæreevneanalyse, driftsøkonomiske beregninger eller finansieringsplan.

Basiskalkylen er utarbeidet gjennom en prosess med Sykehusbygg HF, prosjekteringsgruppen og rådgiver kalkyle. Basiskalkylen er underlag for usikkerhetsanalyse, som gir forventet projektkostnad (P50-estimat) og usikkerhetsavsetning til kostnadsramme (P85-estimat) for prosjektet.

Usikkerhetsanalysen er gjennomført av Sykehusbygg.

6.1 Projektkostnad

Prosjektet er kalkulert med følgende bruttoarealer fordelt på fire ulike etasjer i fløy B:

Bruttoarealer	Plan 6	Plan 7	Plan 8	Tak	Totalt
Sum	14	2 185	702	138	3 039

Kostnadsestimatene er kalkulert kontert etter NS3453:2016.

Samlet basiskostnad for renoveringsarbeidene er kalkulert til 302,1 millioner kroner inkl. mva. og ca. 99 400 kr per kvadratmeter bruttoareal.

Følgende overordnende forutsetninger er lagt til grunn for basisestimatet:

- Kostnader til byggelån/finansiering ikke medtatt
- Prisnivå 01.01.2025
- Prosjektet forutsettes å ha et normalt prosjektforløp, med et skisseprosjekt, et forprosjekt etc.
- Kalkylen er kontert som en utførelsesentreprise (iht. NS3453). Det er forutsatt at det velges en entrepriseform som utnytter kapasitet i markedet og gir nokså god konkurranse på pris.

Kostnader inkludert i basisestimatet:

- Felleskostnader er estimert til 25 % av konto 2 til 6 og utgjør 20 % av entrepriskostnaden. Dette er ca. 5 % høyere enn normalt og skal dekke lang byggetid på ca. 2 år med forventet start og stopp i arbeidene pga. sykehus i drift.

- Generelle kostnader er på 31,5 %, hvorav prosjektering utgjør 15 %, administrasjon 15 % og bikostnader 1,5 % av entreprisekostnaden
- Medisinteknisk utstyr (MTU) er ikke medtatt i prosjektet. Gjenbruksgrad for øvrig funksjonsutstyr (brukerutstyr) er satt til 70 %.
- Kunstnerisk utsmykning er satt til 0,5 % av byggekostnad.
- Mva. på 25 % for samtlige kostnader. Det er ikke gjort forskjell på eksterne og interne ressurser i denne fasen.

Følgende kostnader er ikke inkludert i basisestimatet:

- Prisstigning frem til byggestart og i byggeperioden
- Finansieringskostnader
- Rokade og flyttekostnader
- IKT utstyr
- Usikkerhetsavsetning
- Virksomhetskostnader knyttet til driftsulemper, og eventuelt reduksjon av inntekter i byggefasen.

Basiskalkyle:

Her følger kostnadene sammenstilt etter kontoplanen fra NS3453:

Konto - Kalkyle		Pris [kr]	Pris [kr/m2]
01	Felleskostnader	30 812 000	10 100
02	Bygning	47 904 000	15 800
03	VVS-installasjoner	37 988 000	12 500
04	Elkraftinstallasjoner	22 770 000	7 500
05	Ekonomisering og automatisering	14 587 000	4 800
06	Andre installasjoner	-	-
	SUM 01-06 HUSKOSTNAD	154 060 000	50 700
07	Utendørs	-	-
	SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD	154 060 000	50 700
08	Generelle kostnader	48 529 000	16 000
	SUM 01-08 BYGGEKOSTNAD	202 589 000	66 700
09	Spesielle kostnader	39 122 000	12 900
10	Mva	60 428 000	19 900
	SUM 01-10 BASISKOSTNAD	302 138 000	99 400
11	Forventet tillegg	-	-
	SUM 01-11 PROSJEKTKOSTNAD	302 138 000	99 400
12	Usikkerhetsavsetning	-	-
	SUM 01-12 KOSTNADSRAMME	302 138 000	99 400
13	Prisregulering	-	-
	SUM KALKYLE	302 138 000	99 400

Tabell 7: Basiskalkyle, spesifikasjon etter bygningsdelstabell

6.2 Usikkerhetsanalyse

Usikkerhetsanalysen ble gjennomført i to ulike prosesser. Den første prosessen omhandlet estimatusikkerhet, usikkerhet i rater, enhetspriser og mengder i basiskalkylen. Denne prosessen skal avdekke hvor trygg vi er på kalkylen, hvis prosjektet gjennomføres slik det er forstått i dag uten endringer og ytre påvirkninger. Denne prosessen er gjennomført med prosessleder fra Sykehusbygg, med deltakelse fra rådgiver kalkulasjon og prosjekteringsgruppen (Ark, RIV, RIB, RIE).

Den andre prosessen, hendelsesusikkerhet, ble gjennomført som en workshop den 27.03.25 med deltakelse fra Sykehusbygg, UNN, rådgiver kalkyle og prosjekteringsgruppen. Hendelsesusikkerhet omhandler hendelser som kan oppstå og som påvirker prosjektet, enten positivt (mulighet) eller negativt (risiko). Eksempelvis usikkerhet knyttet til videre detaljering av prosjektet (man vet ikke alt i dag) eller kun én tilbyder i utlysning av konkurranse. Det er ikke tatt hensyn til ekstremhendelser.

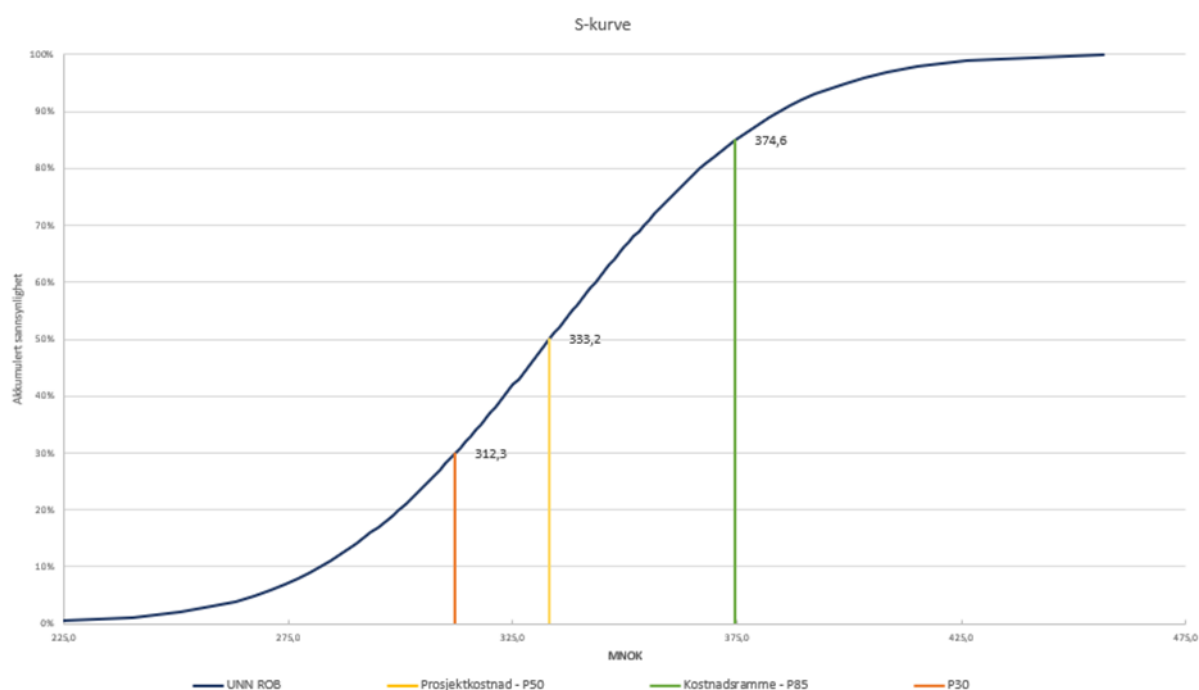
Usikkerhetsanalysen ble gjennomført på grunnlag av basiskalkyle pr 27.03.25. Det vises til vedlegg 6, «Rapport usikkerhetsanalyse» utarbeidet av Sykehusbygg.

Hovedresultater	
Basisestimat	302,1 MNOK
Forventet tillegg	31,1 MNOK
P50	333,2 MNOK
Usikkerhetsavsetning	41,4 MNOK
P85	374,6 MNOK
Standardavvik	39 966 987
Relativt standardavvik	12 %

Basert på øyeblikksbildet ved gjennomført usikkerhetsanalyse, mener gruppen med 50 % sannsynlighet (P50) at prosjektkostnaden blir 333,2 MNOK ink. mva. eller mindre, gitt dagens informasjon. Videre viser resultatene at det 85 % sannsynlighet (P85) for at prosjektkostnaden blir 374,6 MNOK ink. mva. eller mindre.

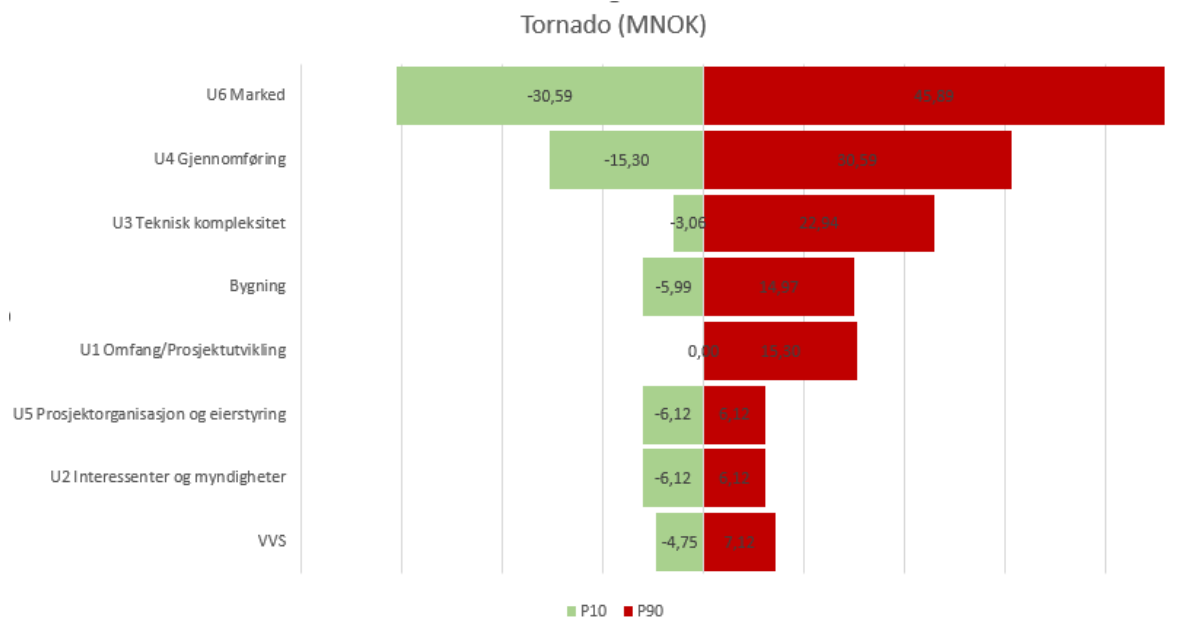
Det relative standardavviket representerer den totale usikkerheten i analysen og 12 % representerer en forholdsvis lav usikkerhet i prosjektet i denne fasen, men basert på forutsetningene som er lagt til grunn i analysen oppleves det som representativt.

Sannsynlighetskurven for prosjektets kostnad viser sannsynligheten for gjennomføring innen gitte kostnader, basert på forutsetningene i analysen. Kostnadene i kurven vises ink. mva.



Figur 8 Sannsynlighetskurve usikkerhetsanalyse

Tornadodiagrammet viser usikkerhetselementene som har størst innvirkning på resultatene til analysen. Dersom usikkerheten er usymmetrisk, vil dette vises i form av skjevhet i diagrammet.



Figur 9 Tornadodiagram

Vurdering av usikkerhet:

De største usikkerhetene er knyttet til markedsusikkerhet (U6), gjennomføringsusikkerhet (U4) og teknisk kompleksitet (U3).

U6 Markedsusikkerhet

Et usikkert verdensbilde anses som den største usikkerheten ift. markedsusikkerhet. I og med at entreprisestrategi ikke er valgt, er det mulig å redusere denne risikoen gjennom valg av strategi tilpasset markedet. Basiskalkylen baserer seg på et velfungerende marked, det ligger dermed en risiko i at man ikke får nok tilbydere i konkurransen.

U4 Gjennomføring

Denne driveren omhandler risiko og muligheter i gjennomføringsfasen. Prosjektet skal gjennomføres i to faser, hvor seks operasjonsstuer rehabiliteres mens seks stuer holdes i drift. Det pekes på utfordrende logistikk-løsninger, støy og renhet i byggefasen, plunder og heft, ugunstig arbeidstider, forlenget driftstid for byggeplass, samt håndtering av de tekniske anleggene.

U3 Teknisk kompleksitet

Denne driveren omhandler den tekniske kompleksiteten ved å etablere moderne funksjoner i et eldre bygg, kartlegging av kvaliteten på eksisterende bygningsmasse og tekniske anlegg, samt tilkobling til eksisterende løsninger. Blant annet er det et risiko for at dekket i plan 7 må forsterkes i underkant, samt usikkerhet knyttet til brannkonseptet.

Anbefalte rammer for prosjektet:

Basert på tallene fra basiskalkyle og usikkerhetsanalysen anbefaler prosjektet følgende styringsramme og kostnadsramme for prosjektet:

- Styringsramme, P50-estimat: **333,2 mill. kr**
- Kostnadsramme, P85-estimat: **374,6 mill. kr**

Kutt og opsjoner

I forbindelse med arbeid med kalkyle og usikkerhet er det etablert en «kutt- og opsjonsliste». Denne skal anskueliggjøre muligheter for kutt-tiltak og kostnadsreduksjon, samt tilvalg av funksjoner som ikke er inkludert i prosjektet, men som kan vurderes for økt funksjonalitet. Det gjøres oppmerksom på at kost og besparelse potensiale er grovt estimert. Det er stor risiko for at effekten av eventuelle kutt kan bli mindre enn angitt i tabellen under. For kutforslaget «Beholde korridor og midtsone mest mulig som dagens løsning» må det anmerkes at dette vil medføre vesentlig kvalitetsreduksjon, mindre effektiv utnyttelse av areal, samt gå på bekostning av effektiv drift i operasjonsavdelingen.

UNN Renovering Operasjonsstue Breivika**Kutt- og opsjonsliste****Forutsetninger:**

- 1 Prisdato: 1. januar 2025
- 2 Basisestimer inkl. generelle kostnader og mva
- 3 Oppdatert iht. kostnadskalkyle 26.03.2025

Bygg	Tiltak	Kutt	Opsjon	Tidspunkt	Konsekvens	Kommentarer
Fløy B	Utsette bygging av garderobes (areal tas ut av prosjektet)	- 9 647 000				Regner med fratrekk på 80% av entreprisestnad for 143 m2
Fløy B	RGB lys i operasjonsstuer		1 607 000			Merkostnad for RGB lys fra RIE
Fløy B	IKT-rom flyttes fra tak til plan 8	- 944 000				Rom på 35 m2 integreres i plan 8
Fløy B	10 CFU for stue 4, 5 og 6 (med teknisk rom rett over)	- 978 000				Pris fra RIV
Fløy B	Beholde korridor og midtsone mest mulig som dagens løsning	- 31 993 000				Regner med fratrekk på 70% av entreprisestnad for 542 m2. Strømforsyning skiftes ut, VVS beholdes, IKT beholdes. Estimert må verifiseres i skisseprosjekt
Fløy B	Fra full renovering til overflatebehandling i Nord	- 4 734 000				Regner med 50% av entreprisestnad for 96 m2
Fløy B	Bildestyringssystem		18 125 000			Estimert SB. Kun utstyrsstod
Fløy B	Fastmonterte operasjonsbord	-				Opsjon. Tillegg i byggekost dersom det skal benyttes faste bord
Fløy B	Reduksjon av areal pr. operasjonsstue	-				Ikke kalkulert.
	Sum	- 48 296 000	19 732 000			

Tabell 8: Kutt- og opsjonsliste

7 Del IV Plan for det videre arbeid

Del 7 av konseptrapporten redegjør for plan for det videre arbeidet.

Konseptrapportens del 7 tar utgangspunkt i at styret i Helse Nord RHF beslutter videreføring av prosjektet etter beslutningspunkt B3. Resultater etter beslutningsprosessen innarbeides i plan for videre arbeid når resultatet foreligger.

7.1 Forberedende arbeider for oppstart forprosjekt

Etter ferdigstilling av konseptrapporten for styrebehandling og framover mot oppstart forprosjekt bør følgende aktiviteter prioriteres utført:

- Etablere kontraktstrategi i henhold til Sykehusbygg prosess for utarbeidelse av kontraktstrategi. Vurdere å gjennomføre markedsundersøkelse/markedsdialog (reduere U6, Markedsusikkerhet og U4, Gjennomføringsusikkerhet)
- Gjennomføre risikovurdering av faseplan for øvrige berørte avdelinger etter samme metodikk som ble gjennomført for operasjonsavdelingen. Gjennom dette identifisere nødvendige tiltak for å opprettholde tilfredsstillende drift for nærliggende avdelinger.
- Ferdigstille IKT-program og leveransematrise i samarbeid med HNIKT
- Tiltak for å redusere restusikkerhet knyttet til prosjektering (basert på usikkerhetsanalyse)
 - Ytterligere kartlegging av eksisterende konstruksjonenes bæreevne og kapasitetsutnyttelse (reduere U3, teknisk kompleksitet)
- Vurdering av prefab operasjonsstuer VS plassbygd.
- Videre i utredning av kostreduserende tiltak og implementere disse i løsningen.
- Utarbeide mandat for neste fase
- Utarbeide plan for forprosjektfasen
- Kartlegging av erstatningsareal i C00 og fløy A med tanke på egnethet, oppgraderingsbehov og plan for bruk i byggefasen.

7.2 Framdrift forprosjektfase:

Nedenfor vises en overordnet tentativ framdriftsplan for prosjektet gitt oppstart forprosjekt august 2025.

2025		2026				2027				2028			
Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Planlegging, prosjektering og forberedende aktiviteter													
Kontrahering og oppstart													
		Forprosjektfase											
				Forkantaktiviteter									
Byggefase vest													
				Detaljprosjektering									
				F0: Forberedelse									
				F1: Rive OP vest									
				F2: Bygge OP vest									
Byggefase øst													
								Detaljprosjektering					
								F3: Rive OP øst					
								F4: Bygge OP øst					

Figur 10 Tentativ framdriftsplan

Vedlegg

1. Hovedprogram
2. Programdel Teknikk (vedlegg til Hovedprogram)
3. Skisseprosjektrapport
4. Faseplan UNN ROB - Konseptfase
5. Rapport risikovurdering operasjonell drift fokus faseplan
6. Rapport Usikkerhetsanalyse

Utrykte vedlegg

6. Mandat og prosjektplan for konseptfasen
7. Basisdokument Operasjonsstuer
8. Teknisk konsept Byggteknikk
9. Teknisk konsept RIE
10. Teknisk konsept RIV
11. Brannteknisk konsept
12. Kalkylenotat
13. Tegningsvedlegg