



Stavanger universitetssjuehus – Behandlingsbygget på Ullandhaug
ferdigstilt

Forprosjektrapport BT1, ferdigstillelse av bygg E



COWI

SLA
Strategic | Strategy | Leadership

 AAS-JAKOBSEN

AART / archi
tects

ordic

OFFICE OF
ARCHITECTURE



Dokumentinformasjon

Forprosjektrapport**BT1, ferdigstillelse av bygg E**

Dokumentstatus					
<i>Versjon</i>	<i>Dato</i>	<i>Tekst</i>	<i>Utarb. av</i>	<i>Kontr.</i>	<i>Godkj.</i>
0.1	08.08.2019	Opprettelse av dokument	Prosjektgruppen/KGJ	KGJ	
0.2	28.09.2019	Utkast klart til ADs gjennomgang	KGJ/prosjektgruppen	KGJ	
0.3	14.10.19	Utkast inkludert oppdateringer	KGJ/GOH	KGJ	ICB
0.4	01.11.19	Nye oppdateringer	KGJ/GOH	KGJ	ICB

Innholdsfortegnelse

Dokumentinformasjon.....	3
0 Sammenheng.....	6
1 Tidligere vedtak, mandat og rammer.....	8
1.1 Konseptvalgrapporten.....	8
1.2 Forprosjektrapporten SUS2023.....	8
2 Krav til rapporten – mandat (TF veilederen).....	9
3 Bakgrunn, generelt.....	9
4 Alternative løsninger for BT1, fullføring av behandlingsbygg E.....	10
4.1 Alternativ 1 –Underetasje (U1) innredet og tatt i bruk.....	10
4.2 Alternativ 2 – Samtlige etasjer fullt ut innredet og tatt i bruk.....	10
4.3 Alternativ 3 – Samtlige etasjer innredet, men kun Underetasje (U1) og 2 etasje tatt i bruk.....	10
5 Beskrivelse av prosesser.....	10
5.1 Brukermedvirkning i forprosjektfasen.....	10
6 Utredning i forprosjektfasen.....	11
6.1 Romfunksjonsprogram.....	11
6.2 Gjennomførte ROS – analyser.....	11
6.3 Betydning av fullførelsen av E-bygget for gjenværende funksjoner på Våland.....	13
7 Logistikk og forsyningsløsninger.....	14
7.1 Overordnede valg og prinsipper.....	14
7.2 Overordnet vareflyt.....	14
7.3 Konsekvenser Alternativ 1.....	15
7.4 Konsekvenser av Alternativ 2 og Alternativ 3.....	15
7.5 Tilleggsfunksjoner.....	16
7.6 Usikkerhetsfaktorer.....	16
8 Apotek-arealer (produksjonsapotek og ekspedisjon).....	16
8.1 Produksjonsavdelingen.....	17
8.2 Sykehusekspedisjonen.....	17
8.3 Avdeling for farmasøytiske tjenester.....	18
8.4 Administrasjon.....	18
9 Arkitektur og design.....	19
9.1 Utvikling av konseptet fra skisseprosjektfasen.....	19
9.2 Volum og fasadeoppbygging.....	21
9.3 Planløsninger / funksjonsorganisering.....	21
9.4 Industrialisert byggeproduksjon og prefabrikking.....	22
10 Bygg og teknikk.....	22
10.1 Råbygg.....	22
10.2 Fasader.....	22
10.3 Areal.....	22
11 Tekniske installasjoner og grunnlag for entreprisekostnadene.....	23
11.1 Alternativ 1: U1 innredet og tatt i bruk – øvrige etasjer som råbygg inkl. teknikk.....	23
11.2 Alternativ 2: Alle etasjer innredet og tatt i bruk.....	28
12 MTU (medisinteknisk utstyr) og brukerutstyr.....	34
12.1 Utstysprogram alternativ 1: U1 innredet og tatt i bruk – øvrige etasjer råbygg.....	35
12.2 Utstysprogram alternativ 2: alle etasjer tatt i bruk.....	35
12.3 Utstysprogram alternativ 3: kun U1 og 2 etg tatt i bruk.....	35
13 Investeringskostnader.....	36
13.1 Basiskostnader.....	36
13.2 Usikkerhetsanalyse.....	38
14 Kostnadssammenstilling.....	39
15 Økonomiske analyser.....	39
15.1 Generelle forutsetninger.....	39

15.2	Alternativ 1.....	39
15.3	Alternativ 2.....	43
15.4	Alternativ 3.....	47
15.5	Sammenligning av de ulike alternativene	51
15.6	Merkostnader ved å utsette BT1, fullføring av E-bygget.....	53
15.7	Utsettelse av E-bygget til 2031.....	54
15.8	Konsekvens av å ikke ferdigstille E-bygget	56
16	Samfunnsøkonomisk perspektiv	57
17	IKT løsninger.....	58
18	Gjennomførings-/anskaffelsesstrategi.....	58
19	Plananalyse av ulike alternativ.....	59
19.1	Alternativ 1:.....	59
19.2	Alternativ 2:.....	59
19.3	Alternativ 3:.....	59
20	Vedlegg	59

UTKAST

0 Sammendrag

I forprosjektet for pågående BT1, ble det beskrevet nærmere ulike alternativer og planer for en videre trinnvis utbygging frem mot et fullstendig universitetssykehus. Det var en uttalt målsetting fra konseptvalgrapporten at en ønsket å flytte den resterende delen av somatikken til Ullandhaug innen utgangen av 2030. Det ble utført en analyse høsten 2017/våren 2018 av ulike alternativ for fullføring av E-bygget, og i februar 2018 ble det utgitt en rapport hvor en mulig utvidelse og ferdigstilling av behandlingsbygget, bygg E, ble nærmere konkretisert.

Regjeringen offentliggjorde endringer i lånebetingelsene for helseforetak i april 2019, hvor det fremgikk at avdragstiden på lån ble satt lik vektet levetid, maks 35 år. I tillegg ble det gitt mulighet til å velge mellom serielån og annuitetslån. Denne endringen har muliggjort realiseringen av BT1, fullføring av bygg E. Låneordningen har blitt mer fleksibel, og med mulighet for å lette likviditetsbelastningene de første årene etter at nytt universitetssykehus står ferdig – når belastningen på driften er størst.

På denne bakgrunn har administrerende direktør anbefalt at det utarbeides et **forprosjekt** med tre mulige alternativ for en fullføring av BT1, behandlingsbygget (bygg E), og med ferdigstilling og ibruktaking i 2024. Merk at funksjonsprosjektet må utarbeides etter godkjent forprosjekt, og da vil detaljert romprogram bli fastlagt.

Helse Vest RHF er kjent med arbeidet, og under forutsetning av godkjenning i styret i Helse Stavanger HF, vil styret i Helse Vest RHF behandle forprosjektet i desember 2019.

Det er utredet følgende **tre alternativ** for fullføringen av E-bygget i forprosjektet:

- **Alternativ 1:** Underetasjen (U1) innredet og tatt i bruk, 1-3 etg. råbygg med nødvendig teknikk
- **Alternativ 2:** Hele utvidelsen innredet og tatt i bruk
- **Alternativ 3:** Hele utvidelsen innredet, men kun U1 og 2 etasje tatt i bruk
*(merk at ordet innredet som nevnt i alternativene over betyr **bygningmessig** innredet, og ikke MTU eller løsøre/brukerutstyr)*

I tillegg er det vurdert besparelser/merkostnader for driften ved de ulike alternativer. Dette er oppsummert i kapitlene 6.3 og 15.

Ved beskrivelse av de tre alternativene er det tatt hensyn til administrerende direktørs prioriteringer og økonomiske langtidsplan (ØLP) når det gjelder hvilke funksjoner som bør flyttes i første omgang. Analysene går frem til 2029 som samsvarer med ØLP-perioden. I tillegg er det utarbeidet en analyse som går frem til 2035, ref. kapittel 15. I de økonomiske analysene er det lagt inn en forutsetning om 70 % lånefinansiering fra Helse- og omsorgsdepartementet og 30 % lånefinansiering fra Helse Vest RHF.

Administrerende direktør i Helse Stavanger HF har **prioritert følgende** rekkefølge av funksjoner for fullføringen av BT1, behandlingsbygg E:

- 1) **Flytting av stråleenheten fra Våland til Ullandhaug.**
Dette begrunnes bl.a. med at en – og kanskje to - av strålemaskinene er planlagt skiftet ut i 2021/2022. Det vil være lite hensiktsmessig å bytte ut og installere disse på Våland uten å planlegge å flytte disse til Ullandhaug i 2023. En installasjon kun på Våland vil binde opp tomten i 10-12 år. Maskinene skal installeres i underetasjen (U1) i utvidelsen av E-bygget.
- 2) **Flytting av radiologienheten fra Våland til Ullandhaug.**
Ved å flytte all radiologien får en mulighet til en roking av intervensjonsavdelingen og røntgen/radiologiavdelingen, noe som vil kunne gi en bedre logistikk (se beskrivelse i kap. 6.1), og raskere «fra dør til nål»-tid for intervensjon.
- 3) **Flytting av mikrobiologi og patologi og ev. dagkirurgi**
Flytting av resterende laboratorier til 1. etasje i utvidelsen av E-bygget vil være rangert

som tredje prioritering. Det er flere årsaker til dette, men bygningsmassen på Våland som i dag huser disse funksjonene er av en slik beskaffenhet at det enten må gjøres store utbedringer, eller inkludere nevnte funksjoner i flytteplanene i fullføring av E-bygget. Når det gjelder dagkirurgien som skal inn i 3. etasje, vil denne være lavest prioritert da det er tilstrekkelig med gode lokaler tilgjengelig i SOP-avdelingen på Våland.

En kostnadssammenstilling av de tre alternativene gir følgende totale investeringskostnader:

Alternativ	Investeringskostnad	Usikkerhetsavsetning	MTU og brukerstyr	Usikkerhetsavsetning	Total
1	668	13%= 87	53	(13%) 8	816
2	1.154	14%=162	368	(14%) 55	1.739
3	1.154	14%= 162	76	(14%) 11	1.403

Tabell 1, alle tall i millioner kroner

I tabellen nedenfor fremkommer lånebehov ved de ulike alternativene. Søknad om lån forutsetter styregodkjenning av forprosjektet i Helse Stavanger HF og Helse Vest RHF.

Investeringskostnad	70% lån HOD	30% lån Helse Vest RHF	Sum lån	
Alt 1:	816	571	240	811
Alt 2:	1.739	1.217	500	1.717
Alt 3:	1.403	982	400	1.382

Det er foretatt en plananalyse for gjennomføringen av selve bygget for de tre alternativene. En grundigere analyse av planene for MTU og brukerstyr vil bli gjennomført i funksjonsprosjektfasen.

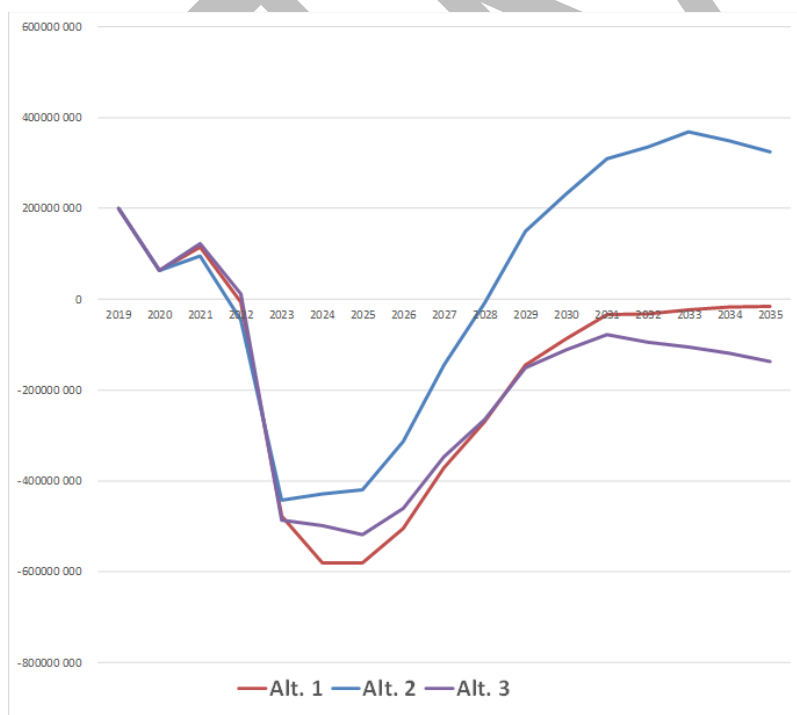


Fig 1: Grafisk fremstilling av bærekraftanalysene til de tre alternativene

Grafen viser at av de tre ulike alternativene, er det kun i alternativ 2 at foretaket har finansieringsgrunnlag til å dekke investeringsplanene i perioden.

I tillegg til å utrede bærekraftanalyser for de tre ulike alternativene, har Helse Stavanger også estimert økonomiske konsekvenser både med å utsette ferdigstillingen til 2030, og ved å utsette E-bygget på ubestemt tid.

Til sammen viser disse analysene både at alternativ 2 gir en bedre løsning ved å samle flere somatiske tjenester på Ullandhaug, og at det er økonomisk mest fordelaktig å gjennomføre utvidelsen av E-bygget i parallell med det pågående byggeprosjektet.

Verdien av tomtene på Våland er ikke inkludert i noen av analysene. Dette vil utredes nærmere i forbindelse med senere byggetrinn.

Basert på analysene og vurderingen av de ulike alternativene som framkommer i forprosjektrapporten, **anbefaler administrerende direktør alternativ 2 i sin innstilling til styret i Helse Stavanger HF.**

1 Tidligere vedtak, mandat og rammer

1.1 Konseptvalgrapporten

I **konseptvalgrapportens** kapittel 2.3 *Strategi for en trinnvis utbygging*, er det beskrevet at andre byggetrinn (BT2) vil bli gjennomført i flere faser:

«Hvis ny tomt blir valgt som alternativ løsning, ønsker Helse Stavanger HF å starte planleggingen av første fase av BT2 umiddelbart etter ferdigstilling av BT1».

Dette var basert på det faktum at det ikke var økonomisk bærekraft til å inkludere ferdigstilling av hele E-bygget i BT1.

Konseptvalgrapporten beskriver et fullt utbygd sykehus på ca. 200.000 m². BT2 er beskrevet nærmere i hovedfunksjonsprogrammet (HFP), delfunksjonsprogrammet (DFP) og i skisseprosjektet, men uten å beskrive i detalj når og hvordan dette kan gjennomføres.

Målsettingen er å flytte den resterende somatiske virksomheten og deretter psykisk helsevern til Ullandhaug så fort som bærekraften tillater det.

Konseptvalgrapporten understreker at alle planer er basert på dagens finansieringsmodell, og følgelig at endringer av denne vil kunne få innvirkning på planlegging av videre byggetrinn. Konseptvalgrapporten beskriver også på overordnet nivå (i kapittel 6) hvilke funksjoner som planlegges inkludert i første fase av BT2, men at dette måtte vurderes nærmere i forprosjektfasen.

1.2 Forprosjektrapporten SUS2023

I **forprosjektrapportens** kapittel 16 er det beskrevet alternative planer for BT2:

Høsten 2017 vil en starte med å utarbeide en grundig analyse av BT2, og hvor de ulike alternativene for kommende byggetrinn vil konkretiseres og kostnadsettes på samme detaljeringsnivå som BT1 i forprosjektrapporten. (s.246)

Dette arbeidet startet i tråd med planen høsten 2017.

Utvidelsene av bygg E er omtalt i forprosjektrapporten, kapittel 16.4.4, tabell s. 246.

I sak 12/18 Kvartalsrapport 4K som styret behandlet 21.02.18 ble en mulig utvidelse og ferdigstilling av behandlingsbygget beskrevet, og dette beskrives nærmere som Alternativ 1 nedenfor.

I forprosjektrapporten står følgende om prioritering av alternative planer for BT2 (s.247):

Det er administrerende direktørs anbefaling at de ulike alternativene detaljeres ut i løpet av gjennomføringsfasen for BT1, og ferdigstilles med forslag til prioritering senest innen utgangen av 2021, dvs umiddelbart etter at Stavanger kommune er forventet ferdig med områdereguleringen. (for den delen av Våland-området som innbefatter dagens SUS)

På bakgrunn av endringene i finansieringsordningen for sykehusutbygging i mai 2019, har administrerende direktør fremskyndet prioritering av alternativet med ferdigstilling av E-bygget til høsten 2019 som en del av første byggetrinn.

De resterende funksjoner i BT2 vil bli utredet høsten 2021 i tråd med styrets vedtak i forprosjektet.

2 Krav til rapporten – mandat (TF veilederen)

Forprosjektrapporten for pågående BT1 gir, sammen med konseptvalgrapporten, grunnlag for beslutning om fullføringen av BT1, behandlingsbygget, bygg E.

I konseptvalgrapporten og i HFP (versjon 2.0 av 8. mai 2017) er det beskrevet et fullt utbygd universitetssykehus, men pga. økonomisk bærekraft hadde Helse Stavanger HF kun anledning til å starte byggingen av ca. 100.000 m² i BT1.

Det er besluttet at alle resterende byggetrinn skal ferdigstilles etter hvert som helseforetaket får tilstrekkelige økonomiske midler til disposisjon.

Følgelig vil denne forprosjektrapporten forutsette at **mandat er gitt** gjennom konseptvalgrapporten av 2015 og påfølgende forprosjektrapport for SUS2023, vedtatt av styret i Helse Vest RHF i juni 2017.

3 Bakgrunn, generelt

Mandatet for dette forprosjektet er å utarbeide alternative forslag til ferdigstillingen av BT1, bygg E, behandlingsbygget, basert på vedlagte HFP-program.

Denne forprosjektrapporten viderefører arbeidet med alternativ 1 for utvidelse av bygg E, og bringer inn et mer omfattende alternativ som beskrives som alternativ 2 nedenfor, og i tillegg beskrives et alternativ 3, som er en kombinasjon av alternativ 1 og 2. I alle tre alternativene vil bygningskroppen bli fullført for BT1, bygg E, men med varierende grad av ferdigstilling innvendig.

De tre alternativene søkes i størst mulig grad å holdes adskilt fra det pågående BT1, selv om deler av utvidelsen av E-bygget (2 etasje) blir påvirket pga. omrokering av arealer. For teknikken sin del gir fullføringen av E-bygget en mer arealeffektiv løsning fremfor å vente med utvidelsen til et senere tidspunkt. Dersom E-bygget blir bygget i to omganger må det blant annet etableres egen trafostasjon i BT2. Dette for å sikre tilførsel av avbruddsfri strøm, luft og vann i BT1 med sine kritiske funksjoner som operasjon, analyser o.l. i byggetiden for BT2. Mulige konsekvenser for ferdigstillingen av hele E-bygget i BT1 blir belyst i kapittel 6.1 hvor rokeringen i 2. etasje beskrives nærmere.

Styret i Helse Stavanger vedtok i sak 07/19 20.02.19 at hele bygge-groper for E-bygget (både for pågående BT1 og utvidelsen til et fullført bygg E) sprenkes ut samtidig med grunnarbeidene som nå pågår, og merkostnaden som er estimert til ca. 9 millioner kroner, er overført fra prosjektreserven til styringsrammen.

En prosjektgruppe bestående av ressurser fra flere avdelinger i Helse Stavanger og rådgiverne i Nordic COWI, har bidratt i utarbeidelsen av denne forprosjektrapporten. Hensikten er å kunne legge til rette for søknad om lånefinansiering i tråd med frister for statsbudsjettet 2021 og under forutsetning av styregodkjenning i Helse Vest RHF.

Styrene i hhv. Helse Stavanger HF og Helse Vest RHF må ta stilling til hvilket av alternativene det er økonomisk bærekraft til å gå videre med.

Det er av stor betydning for effektivisering av driften ved Helse Stavanger at stråleterapi, PET/nukleærmedisin og tilhørende støttefunksjoner kan samles på Ullandhaug så fort som mulig etter ferdigstilt BT1.

Dette begrunnes bl.a. med at minst en av strålemaskinene er planlagt skiftet ut i 2021/2022. En installasjon kun på Våland vil binde opp tomten i 10-12 år. Det vil derfor være lite hensiktsmessig å bytte ut og installere disse på Våland uten å planlegge for flytting til Ullandhaug i 2023. Strålemaskinene skal installeres i underetasjen (U1) i utvidelsen av E-bygget.

Dette er hovedårsaken til at utvidelsen av bygg E har første prioritet for ferdigstilling av BT1, bygg E. Dessuten vil besparelser i driften for de ulike alternativene, som beskrevet i kapittel 15, være av avgjørende betydning for anbefalt løsning/alternativ.

4 Alternative løsninger for BT1, fullføring av behandlingsbygg E

Denne forprosjektrapporten redegjør for tre alternativer for en utvidelse og ferdigstilling av BT1, behandlingsbygget – E-bygget. (merk at ordet innredet betyr **bygningsmessig** innredet)

MTU er i utgangspunktet ikke inkludert i investeringsoversikten i kapittel 13. Se kapittel 12 for forslag til finansieringsplan for MTU (utstyrsprogrammet) og brukerutstyr for de tre alternativene. I kapittel 14 og 15 framgår det totale investeringsbehovet, der alt er inkludert.

4.1 Alternativ 1 –Underetasje (U1) innredet og tatt i bruk

Dette alternativet tilsvare det som ble beskrevet i sak 12/18, og som senere er referert til i saksfremlegg til styret i sak 09/19.

I alternativ 1 planlegges behandlingsbygget å utvides i sin helhet, men kun med underetasjen (U1) fullt ut bygningsmessig innredet og tatt i bruk. Etasjene over (1. til 3. etg.) etableres som et råbygg med fasade og tak, inkludert nødvendige tekniske installasjoner for å ivareta bygget og sikkerheten.

4.2 Alternativ 2 – Samtlige etasjer fullt ut innredet og tatt i bruk

I alternativ 2 planlegges utvidelsen av behandlingsbygget å ferdigstilles bygningsmessig innredet i alle etasjer. Det betyr at underetasjen (U1) og alle etasjene 1-3 pluss teknisk etasje (4. etg) ferdigstilles og tas i bruk.

4.3 Alternativ 3 – Samtlige etasjer innredet, men kun underetasje (U1) og 2. etasje tatt i bruk

I alternativ 3, som er en kombinasjon av alternativ 1 og 2, er utvidelsen av behandlingsbygget bygningsmessig innredet i alle etasjer, men kun U1 og 2 etasje, tas i bruk. 1 etasje og 3 etasje vil stå tomme, selv om bygget er innredet og klart til bruk.

5 Beskrivelse av prosesser

5.1 Brukermedvirkning i forprosjektfasen

Siden forprosjektrapporten er utarbeidet før romprogrammet er endelig beskrevet, så vil brukermedvirkningen være på et overordnet nivå i denne fasen.

Når funksjonsprosjektet starter opp, i etterkant av godkjent forprosjekt, vil de ulike brukerne involveres basert på det alternativet styret vedtar å gå videre med. Det er vurdert som lite hensiktsmessig å involvere brukere før dette

6 Utredning i forprosjektfasen

6.1 Romfunksjonsprogram

Romprogrammet på overordnet nivå er et resultat av følgende prioriteringer:

1. Flytting av stråleenheten fra Våland til Ullandhaug. Dette begrunnes bl.a. med at en – og kanskje to - av strålemaskinene er planlagt skiftet ut i 2021/2022. Dersom disse etableres på Våland vil det være nødvendig å flytte disse til Ullandhaug, ellers vil større deler av Våland-tomten blir blokkert i 10-12 år.
2. Radiologi prioriteres høyt, med unntak av satellittene på Hillevåg og Sandnes, som fortsatt skal eksistere. Ved å prioritere dette vil man kunne rokere om på radiologi- og intervensjonsavdelingen, og legge intervensjonsavdelingen nærmere akuttmottaket (kortere «dør-til-nål tid»). Dette er sterkt ønsket fra fagmiljøet. Det er utarbeidet en egen ROS-analyse som konkluderer med denne flyttingen. Pga. begrensede arealer i pågående BT1 har det ikke vært mulig. Radiologi plasseres i bygningskroppen mot kollektivaksen, mens intervensjonsavdelingen plasseres i neste bygningskropp, med direkte tilkomst fra akuttbroen. Dette vil i tillegg gi en forbedret logistikk for radiologipasientene (estimert til ca. 50.000 pasienter årlig), som skal til MR/CT/Røntgen, og som dermed slipper å passere intervensjons-avdelingen for å komme til behandling. Tilsvarende vil intervensjonsavdelingen slippe en enorm trafikk forbi avdelingen.

Dagkirurgi er prioritert lavest. Mikrobiologi samt patologi er prioritert foran dagkirurgien, men likevel lavere enn de to ovennevnte. Mikrobiologi og patologi holder til i lokaler på Våland med et stort behov for oppgradering, men er likevel vurdert som mindre kritiske for kostnadene med drift på to steder.

Produksjonsapoteket og –ekspedisjon er inkludert i underetasjen (U1) for å ivareta behovet for akutt legemiddelbehandling og produksjon, se nærmere beskrivelse i kapittel 8. Dette er for øvrig arealer hvor Helse Stavanger HF får dekket investeringskostnaden gjennom leiebetalning.

Prioriteringene over er basert på at det skal legges til rette for:

- et komplett somatisk sykehus.
- at avdelinger med tungt utstyr som skal skiftes ut i løpet av de neste 5 årene er prioritert
- at funksjonene som ligger i bygg med stort oppgraderingsbehov på Våland (innen 2023) er prioritert
- mulighet for å «tømme» enkeltbygg på Våland for å kunne selge (deler av) tomten samtidig som man drifter færre m² på Våland

6.2 Gjennomførte ROS – analyser

ROS-analyse ioniserende stråling

14. mai 2019 ble det gjennomført en overordnet ROS-analyse av strålesikkerhet fra virksomheten som benytter ioniserende stråling.

Analysen var på et overordnet nivå da det på tidspunktet ikke forelå gjennomarbeidede planløsninger.

Følgende elementer fremkom:

Risikovurdering - Etablering av Ioniserende miljø på Ullandhaug/ SUS 2023															
Divisjon/Klinikk: SUS						Afdeling/Enhet:									
Ansvarlig for risikovurdering: Arne Ragård						Deltakere i risikovurdering: Kjell Ragnar Thu, Per Johan Vikstrøm, Arne Ragård, Terje Daniel Bakkelund, Line Tang Wa Tendeland									
Dato: 14.05.2019															
Nr	Kategori (Liv og helse, ytre miljø, omdømme, økonomi, drift)	Fare/Trussel/ Uønsket hendelse	Årsak	Beskrivelse av konsekvens	Evt.eksisterende tiltak som allerede er iverksatt/besluttet iverksatt	Risiko (S= Sannsynlighet, K= konsekvens)			Ytterligere tiltak	Ansvarlig for tiltak	Frist	Restrisiko etter ytterligere tiltak			Kommentar
						S	K	Risiko-nivå				S	K	Risiko-nivå	
1	Drift	Lover og forskrifter om ioniserende miljø bil ikke tilfredsstillt.	Forskriftsmessig bygging kan gi utfordringer med hensyn til planløsninger.	Kan legge begrensninger på bruken av omkringliggende arealer.	Fagfolk fra SUS blir involvert i planlegningsprosessen.	Moderat	Alvorlig	Middels	Dette hensyntas i prosjekteringen.	K.G. Johanson					
2	Liv og helse	Lover og forskrifter om ioniserende miljø bil ikke tilfredsstillt.	Manglende tretteleggning av forhold for å ivareta sikkerheten rundt strålevern.	Strålefare.	Fagfolk fra SUS blir involvert i planlegningsprosessen.	Liten	Alvorlig	Middels	Dette hensyntas i prosjekteringen.	K.G. Johanson					
3	Liv og helse	Lover og forskrifter om ioniserende miljø bil ikke tilfredsstillt.	Manglende oppfølging av utstyrsleverandørens krav til avstand og beskyttelse.	Strålefare.	Fagfolk fra SUS blir involvert i planlegningsprosessen.	Liten	Alvorlig	Middels	Dette hensyntas i prosjekteringen.	K.G. Johanson					
4	Ytre miljø	Lover og forskrifter om ioniserende miljø bil ikke tilfredsstillt.	Manglende/ feil håndtering av radioaktivt avfall.	Radioaktiv påvirkning av ytre miljø.	Fagfolk fra SUS blir involvert i planlegningsprosessen.	Liten	Alvorlig	Middels	Dette hensyntas i prosjekteringen.	K.G. Johanson					

Risikomatrixe

Helse Stavanger RISIKOMATRISE						Har aldri hørt at dette kan skje	Liten sannsynlighet for at dette kan skje	Har hørt at det har skjedd	Dette skjer relativt ofte	Dette skjer til stadighet
Konsekvens	Drift	Mennesker - Liv og Helse	Ytre Miljø	Omdømme	Økonomiske og materielle verdier	Svært liten	Liten	Moderat	Stor	Svært stor
	Store deler av driften er satt ut av spill for en lenger (uholdbar) periode med svært alvorlige følger.	Tap av liv eller svært alvorlig skade på mennesker. Høggradig medisinsk invaliditet (50 %), svært nedsatt forventet levealder	Stort utslipp til vann, luft eller jord som gir varige skader på naturvegetasjon. Utryddet vegetasjon/natur i området. Pestikusjonstid over 10 år	Ingen tiltak. Negativ internasjonal medieoppslag. Svært negativ omtale i fagmiljøpresse.	Svært store økonomiske tap.	Svært alvorlig/kritisk				
	Langvarig driftstans på deler av tjenesten. Reduserer muligheten til å yte lovplagte helsetjenester med alvorlige følger.	Irreversibel akutt eller kronisk helseeskade med alvorlige følger/rap av leveår. Knyttet til prognosetap.	Større utslipp til vann, luft eller jord. Forårsaker større lokale skader på naturvegetasjon. Kritisk skade på naturen, og det vil ta lang tid før naturen restituerer seg.	Svært negativ omdømme. Nasjonal medieomtale og massiv negativ omtale i fagmiljø.	Større økonomiske tap.	Alvorlig	2	3	4	1
	Betydelig kvalitetsforringelse på deler av tjenesten.	Uheldige belastninger eller moderate skader på mennesker. Reversibel skade, ikke knyttet til prognosetap.	Utslipp til vann, luft eller jord. Medierer lokale skader på naturvegetasjon. Alvorlige skader på naturen, og det vil ta innlitt et år for naturen å restituerer seg.	Negative regionale medieoppslag og oppmerksomhet. Diskusjoner i fagmiljø/presse.	Moderate økonomiske tap.	Moderat				
	Mindre kvalitetsforringelse på deler av tjenesten. Kan føre til skader dersom det ikke finnes reserveystemer.	Lettere, forbigående helseeskader uten varig men.	Et mindre utslipp. Skader ikke naturvegetasjon. Kjøpp restitusjonstid for naturen.	Gjentakende negative tilbakemeldinger. Negativ omtale i fagmiljø.	Mindre økonomiske tap.	Lav				
Påviker ikke evnen til å yte tjenesten, men noe "kladder og levt". Ikke behov for reserveystemer	Får ikke betydning for mennesker. Ingen påviste skader.	Ingen miljøskade	Ingen tap av anseelse. Ingen medieoppslag.	Ubetydelig økonomiske tap.	Ubetydelig					

Konklusjon

Forhold behandlet i analysen vil kunne ivaretas gjennom prosjekteringsfasen og ved ivaretagelse av gjeldende lover og forskrifter for strålevern.

ROS vurdering for MR som grunnlag for prioriteringen beskrevet i kapittel 6.1 over:

Det er i forbindelse med prosjektering av pågående BT1 uttrykt et sterkt ønske om å spille funksjonene MR og intervensjon. Begrunnelsen er at det gjennomføres et betydelig antall undersøkelser (MR, Røntgen og CT) i året, noe som vil gi en tilsvarende betydelig trafikk av pasienter, både inneliggende og selv-henvendende, forbi intervensjonsavdelingen. I tillegg er det ønskelig med kortest mulig avstand fra akuttmottak til intervensjon for å ivareta kortest mulig «dør-til-nål»-tid.

Det er gjennomført en ROS vurdering mht. denne rokeringen. MR må skjermes for tyngre bevegelige gjenstander, som heis, busser, skinnegående transportmidler og vibrasjon. Dette gjør at det ikke kan anbefales å legge MR i «bygningsskroppen» inn mot kollektivaksen. Risikoen er for stor for at dette kan påvirke maskinene.

Dermed var det ikke aktuelt å innrede på en slik måte i pågående BT1. Det å bygge intervensjonsavdelingen i bygningsskroppen mot kollektivaksen, for siden å flytte den lenger inn i bygget, eller bytte plass med MR ved en senere utbygning er svært kostbart, og frarådes.

Det vurderes som svært gunstig om man i fullførelsen av E-bygget, kan rokere om på disse funksjonene, både for kvalitet og pasientsikkerhet, økonomi og logistikk.

6.3 Betydning av fullførelsen av E-bygget for gjenværende funksjoner på Våland

De foreslåtte løsningene for Våland bygger på målene om å begrense investeringene utenfor Ullandhaug, samt belyser mulighetene for å frigjøre tomteområder på sykehustomten på Våland.

Grovkalkylene for alle 3 alternativene er basert på at rom som skal fortsette med samme funksjon skal brukes uendret. Det er ikke lagt inn generelle oppussingskostnader i kalkylene.

6.3.1 Alternativ 1

I dette alternativet flyttes stråleterapi med tilhørende arealer fra T-etg. i ABK-bygget samt produksjonsapoteket til Ullandhaug.

Det vil i dette alternativet fortsatt være tunge medisinske funksjoner i de fleste hovedbyggene slik at frigjort tomteareal kun utgjør 14 daa. Å flytte tunge funksjoner til frigjorte arealer i andre bygg vil være uforholdsmessig kostbart og er derfor ikke anbefalt.

Frigjort gulvareal er beregnet til 48.329 m².

Driftskostnadene i alternativ 1 er estimert til å **øke** med om lag kr 28,5 mill. årlig fra år 2025 og **270 millioner kroner** til sammen i langtidsperioden perioden frem til 2029.

Investeringskostnadene i perioden 2020-2029 knyttet til ombygging på Våland er estimert til å bli redusert med kr 39 mill. målt mot økonomisk langtidsplan, hvor av kr 11 mill. skyldes redusert ombygginger for tilpassing av bygg for utskifting av strålemaskiner og kr 28 mill. er knyttet til ombygging/tilpasning av bygg på Våland (SUS2023 BT1).

6.3.2 Alternativ 2

I alternativ 2 flyttes stråleterapi og tilhørende arealer fra T-etg. i ABK-bygget, produksjonsapoteket, mikrobiologi, medisinsk biokjemi, patologi, røntgen MR og nukleærmedisin samt dagkirurgi til Ullandhaug. Dagkirurgi for Øyeavdelingen og brystdiagnostisk senter (BDS) anbefales å forbli i Hillevåg frem til disse avdelingenes virksomhet kan flyttes samlet til Ullandhaug.

I dette alternative flyttes de tunge medisinske funksjonene til Ullandhaug, noe som gjør det mulig å frigjøre alle somatiske- og kontorbygg på Våland. Dersom byggene på Våland skal frigjøres før ytterligere byggetrinn vil dette medføre at en må øke leiearealet med 14.600 m².

Frigjort tomteareal er beregnet til ca.78 daa.

Frigjort gulvareal er beregnet til 113.372 m².

Driftskostnadene i alternativ 2 er estimert til å **reduseres** med om lag kr 35 mill. årlig fra år 2025 og **168 millioner kroner** til sammen i langtidsperioden perioden frem til 2029.

Investeringskostnadene i perioden 2020-2029 knyttet til ombygging på Våland er estimert til å bli redusert med kr 168 mill. målt mot økonomisk langtidsplan, hvor av kr 11 mill. skyldes redusert ombygginger for tilpassing av bygg for utskifting av strålemaskiner og 40 millioner kroner er

knyttet til ombygging/tilpasning av bygg på Våland (SUS2023 BT1), og kr 117 millioner kroner er knyttet til reduserte ombygginger for tilpassing av bygg ved utskifting av diverse MTU på Våland.

6.3.3 Alternativ 3

I alternativ flyttes stråleterapi og tilhørende arealer fra T-etg. i ABK-bygget, produksjonsapoteket, røntgen, MR og nukleærmedisin til Ullandhaug. Dagkirurgi anbefales å samles i dagens sentrale operasjonsavdeling på Våland. Øyeavdelingen og BDS anbefales å forbli i Hillevåg frem til disse avdelingenes virksomhet kan flyttes samlet til Ullandhaug.

I dette alternativet vil det være teknisk tunge funksjoner igjen på Våland slik at det ikke vil være grunnlag for frigjøring av alle somatiske bygg på Våland. Det er i dette alternativet foreslått å frigjøre Vestbygget, men konsekvensen av dette er økte investeringskostnader.

Frigjort tomteareal er beregnet til 18,5 daa.

Frigjort gulvareal er beregnet til 57.883 m².

Driftskostnadene i alternativ 3 er estimert til å **øke** med om lag kr 7,8 mill. årlig fra år 2025 og **156 millioner kroner** til sammen i langtidsperioden perioden frem til 2029.

Investeringskostnadene i perioden knyttet til ombygging på Våland er estimert til å bli redusert med kr 55 mill. målt mot økonomisk langtidsplan, hvor av kr 11 mill. skyldes redusert ombygginger for tilpassing av bygg for utskifting av strålemaskiner, og kr 17 mill. er knyttet til ombygging/tilpasning av bygg på Våland (SUS2023 BT1), og kr 27 mill. er knyttet til reduserte ombygginger for tilpassing av bygg ved utskifting av røntgenutstyr på Våland.

Oversikt ulike alternativ:

(Alle tall i millioner kroner)

Utenfor Ullandhaug	A1	A2	A3
Driftskostnader	270	-79	156
Investeringer	-39	-168	-55

Tall i hele mill.

For mer detaljer vises det til vedlegg 3 Arealplan Våland.

7 Logistikk og forsyningsløsninger

7.1 Overordnede valg og prinsipper

Det er i konseptfasen besluttet at logistikk-løsningen på Ullandhaug består av vareterminal, intern transport med vogner på horisontalplan, vertikal transport ved hjelp av ordinære heiser og varelagerheiser, sentrallager i varelagerheiser, samt nærlager i skap for forbruksmateriell på den enkelte avdeling. I tillegg etableres rørpost for transport til spesialfunksjoner som laboratorier og apotek.

7.2 Overordnet vareflyt

På Ullandhaug bygges det i pågående BT1 en felles vareterminal for mottak av alle vareleveranser og vareforsendelser til distribusjon i bygget. Vareterminalens funksjoner er varemottak, sortering av varer, oppstilling for intern transport og ekstern vareforsendelse. Det vil ikke dimensjoneres med ytterligere arealer for en fullføring av E-bygget siden det ikke er tilgjengelig areal for dette. Det begrensede arealet for oppstilling og kort mellomagring av vogner kan bli en utfordring. Kapasiteten må derfor sikres ved organisatoriske tiltak, eksempelvis styring av frekvens på inn- og utgående forsendelser.

Intern transport av varer fra vareterminal og til avdelingene i de ulike byggene skjer i kulvert i underetasjen, og videre opp til avdelingene med heis og i varelagerheis. For å legge til rette for driftseffektive interne transportløsninger er det i dagens BT1 valgt rørpost til transport av laboratorieprøver, blod og hastebestilte legemidler. Dette anlegget er dimensjonert for å ta forventede, økte volumer.

I pågående BT1 etableres det en miljøhall for oppsamling av alle avfallsfraksjoner, og for skittent tøy for videre transport til ekstern behandling. Vareterminal og miljøhall er plassert i tilknytning til hverandre, for felles bruk av utvendig veg- og manøvreringsplass. Økte volumer som følge av ferdigstillingen av E-bygget, vil ikke ha dimensjonerende konsekvenser på areal, men kan medføre kapasitetsmessige utfordringer som må løses organisatorisk.

Lagringskapasiteten i BT1 forventes å ikke være tilstrekkelig til å absorbere de forventede volumøkningene av gods i ferdigstillingen av E-bygget. Kapasitetsbehovet anbefales dekket ved konvensjonelle lager for små- og volumvarer, fortrinnsvis i nærhet av der nye funksjoner skal etableres. Det er ikke planlagt med ekstra varelagerautomat i utvidelsen av behandlingsbygget.

7.3 Konsekvenser Alternativ 1

Alternativ 1 har i praksis ingen konsekvenser for logistikken da volumene er lave og ikke av dimensjonerende betydning for areal, utstyr og bemanning.

7.4 Konsekvenser av Alternativ 2 og Alternativ 3

7.4.1 Lager:

Basert på opplysninger fra forprosjektet om fremtidig forventet vekst, ble det vurdert at økning i lagringsbehov skal dekkes gjennom mer effektive lagringsløsninger enn konvensjonell lagring, f.eks. gjennom mer kompaktlagring. Lagerautomater vil derfor håndtere forventet vekst i volum i tillegg til eksisterende mengde lagerareal.

Dersom dagens sentrallager på Våland avvikles, vil det sannsynligvis være behov for eksternt lager som erstatning. Kapasiteten på et eksternt lager sett opp mot kapasiteter i lagerautomatene som etableres i BT1 må detaljutredes. Det må i alle tilfelle være kapasitet til lagring av volumvarer som utfra beskaffenhet eller mengde ikke er egnet for automatlagring.

Det vil i fremtiden stilles strengere krav til egenskapene til lagrene, spesielt med tanke på hygiene og renhold. Ved etablering av nye lagre må det være fysiske skiller mellom sterile og usterile artikler.

For sterile artikler må det legges til grunn at disse må lagres i lukkede arealer som ivaretar hygieniske retningslinjer og renromstandard, herunder rutiner for arbeidsflyt, temperaturregulering, ventilasjon, bekledning og utstyr.

For øvrige artikler er kravene mer lempelige forutsatt lagring på rett emballasjenivå, dvs. på detaljistforpakning (D-pak).

Det må etableres pakkeområde for å gjøre anbrudd på artikler til rett forpakkingsnivå som er egnet for lagerautomater eller direkte forsyning til avdelingslager. Her må man også kunne oppbevare kasser og trallemateriell for pakking/transport.

Utover lagringsareal må det etableres et vareterminalareal for å håndtere inngående forsendelser til lager og for å håndtere utgående last til sykehusets øvrige logistikkfunksjoner og kliniske avdelinger.

Utfra disse forutsetningene bør det legges til grunn at et konvensjonelt eksternt lager må være tilsvarende samme størrelse i areal og volum som i dag på Våland.

7.4.2 Transport

Det vil være transport av gods mellom eksternt lager og hovedanlegget på Ullandhaug. Denne vil ikke ha dimensjonerende effekt i seg selv i forhold til opprinnelig plan i BT1, og vil i stor grad omfatte forbruksmateriell og legemidler.

Det som imidlertid vil ha en dimensjonerende effekt er flytting av dagkirurgisk virksomhet til Ullandhaug. Et volum anslått til 32 vogner (både sterilvogner og apotekvogner) pr døgn vil bli forventet økning av intertransporten på Ullandhaug. Det er grunn til å anta at de 32 vognene ellers ville blitt transportert mellom Ullandhaug og Våland, og blitt fordelt på flere transportoppdrag for å ha jevn flyt ift. kapasitet i sterilsentralen. Slik transport vil måtte foregå med flere lastebiltransporter daglig, og vil således ha en vesentlig kostnadsreduserende effekt om den bortfaller. I Alternativ 3 blir ikke dette aktuelt, da dagkirurgien ikke skal flyttes i denne omgang.

7.4.3 Avfallshåndtering

For avfallshåndtering må man påregne noe økning i volumet fra Ullandhaug. Siden arealene i BT1 ikke gir utvidelsesmuligheter på dette området kan dette løses i form av endrede tømmefrekvenser eller innføring av teknologi som omdanner risikoavfall til komprimerte og gjenvinnbare fraksjoner.

7.4.4 Organisering

For å lykkes med logistikk-konseptene vil det i tillegg til endrede arbeidsprosesser kreve organisatoriske tiltak i form av ledelse og koordinering.

For enkelte tjenesteområder må man med all sannsynlighet måtte ta i bruk hele døgnet for å utnytte kapasitet og sikre et funksjonelt og sikkert tjenestetilbud. Dette vil gjelde uavhengig av hvilken mengde aktiviteter man velger å plassere i døgnsykehuset på Ullandhaug. Resterende aktivitet på Våland vil bli betjent på samme måte som øvrige satellitter. Det kan være aktuelt å ha dedikert servicepersonell for logistikk fast stasjonert på Våland.

Det blir viktig å finne gode løsninger for godt samarbeid og samspill mellom enhetene.

7.5 Tilleggsfunksjoner

Det anbefales at det avsettes areal og at man kostnadsvurderer et vaskeanlegg for kasser, vogner og annet transportmateriell. Dette for å ta høyde for forventede krav mht. funksjonalitet, krav til hygiene, HMS, etc. Dette bør gjøres risikobasert, og vil i stor grad medføre et strengere hygieneregime

7.6 Usikkerhetsfaktorer

Det foregår en regionaliseringsprosess vedrørende lager og forsyning i Helse Vest, foreløpig på systemnivå. Dersom lagerfunksjonen blir sentralisert vil dette i noe grad redusere behovet for lagerarealer i Stavanger. Behovet vil imidlertid ikke bli eliminert på grunn av at beredskapsfunksjon til sykehuset alltid vil kreve et bufferlager (væsker, verneutstyr, etc).

8 Apotek-arealer (produksjonsapotek og ekspedisjon)

Produksjonsapoteket planlegges på Ullandhaug, underetasjen (U1) ved fullføringen av E-bygget. Arealbehov identifisert av Sjukehusapoteket Vest HF

Det er besluttet at en-dose produksjonsanlegg ikke skal inkluderes på Ullandhaug.

Publikumsavdelingen er ikke inkludert i oversikten, da denne avdelingen allerede er planlagt inkludert i BT1.

8.1 Produksjonsavdelingen

Avdelingen er i dag fordelt på to lokasjoner;

- Hovedlab i apoteket sine lokaler i T-etasje i Sydbygget – her tilvirkes intravenøs ernæring, smertepumper, antibiotikapumper, øyesprøyter og mindre mengder annen tilsetningsproduksjon.
- Satellittlab på kreftpoliklinikken: Her tilvirkes all cytostatika til Helse Stavanger HF.

Våren 2019 har avdelingen i tillegg vært involvert i et pilotprosjekt der apotekpersonell bistår med tilberedning av legemidler og oppfølging av faste oppgaver ved medisinerrommet til Intensivavdelingen (2M) og Nyfødtintensivavdelingen (3D).

Det må besluttes om det skal etableres satellittlab for tilvirkning av cytostatika også på Ullandhaug, eller om alle produksjonslokalene til apoteket skal samles. Dersom tilberedningstjenesten som er pilotert våren 2019 skal videreføres, bør det i tillegg vurderes om det skal etableres egne lokaler for samkjøring av denne typen tilberedningstjeneste for flere poster på Ullandhaug.

Det er strenge krav til overflater, ventilasjon og trykkgradient i CIVAS-rommene. Ved plassering på bakkenivå bør ikke disse rommene plasseres mot yttervegg, samtidig må det være tilgang til dagslys da dette er rom der ansatte jobber over lengre tid.

<u>Definert behov:</u>	<u>Areal:</u>
Produksjonsstøtterom inkl. vask og tørk	30 kvm
CIVAS 1+2 (sterilproduksjon) 3-4 isolatorer (evt. produksjonsrobot)	40 kvm
Personsluse nr. 1 + 2	16 kvm
CIVAS 3 (antibiotika og cytostatika)	20 kvm
Personsluse 3 til cytostatika og antibiotika	8 kvm
CIVAS 4 (enten på kreftavdelingen eller på apoteket) - 3 isolatorer (evt. produksjonsrobot)	40 kvm
Personsluse 4 til cytostatika (enten på kreftavdelingen eller på apoteket)	8 kvm
Produksjonsstøtterom til cytostatika inkl. vask og tørk (enten på kreftavdelingen eller på apoteket)	30 kvm
Lager rent	30 kvm
Lager uren	12 kvm
Lager kjølerom	10 kvm
Lager kjølerom utlevering	10 kvm
Lager urent 2	40 kvm
Renhold	9 kvm
Kontor avdelingsleder (med personalansvar)	9 kvm
Kontor - drift (mottak og håndtering av bestillinger)	12 kvm
Validering inkl. lager/varmeskap	10 kvm
Varemottak/vareutlevering/forsendelse/pakking	<u>30</u> <u>kvm</u>
SUM:	364 kvm

8.2 Sykehusekspedisjonen

Avdelingen forsyner Helse Stavanger HF med legemidler og andre apotekvarer (f.eks. næringsdrikker). Avdelingen har ansvar for aktiv forsyning av legemiddellagrene til en rekke sykehusposter gjennom tjenesten «Apotekstyrt legemiddellager» (ASL). Avdelingen

følger i tillegg opp beredskapslageret til sykehuset og kontrollerer forsendelser til hjemmedialyse-pasienter. Tilgjengelighet til varemottak er avgjørende da avdelingen mottar flere paller med varer daglig fra grossist. Varelagerautomat bør ha tilgang til kjøleanlegg (isvann brukes på Våland i dag)

Definert behov:

Varemottak	30 kvm
Varelagerautomat (dobbel)	50 kvm
Manuelt lager	80 kvm
Manuelt lager kjøøl	20 kvm
LAR-lager med kontor	20 kvm
Kontorlandskap	40 kvm
Kontor avdelingsleder (med personalansvar)	9 kvm
Kontor logistikk	12 kvm
Kontor 2 personer	<u>12</u> <u>kvm</u>
SUM:	273 kvm

8.3 Avdeling for farmasøytiske tjenester

Avdelingen utfører rådgivningstjenester, undervisningsoppdrag, revisjoner og utarbeidelse av legemiddelstatistikk på oppdrag fra sykehuset. Disse oppdragene utgjør til sammen 1,2 årsverk. Avdelingen leverer også 1,2 årsverk til Akuttmottaket for å bistå med samstemming av legemiddellister der. I tillegg leverer avdelingen 1,5 årsverk klinisk farmasi til enkelte sykehusposter: Geriatrisk avd. 1A (0,4 årsverk), Psyk. (0,2), Lunge avd. 4G (0,4), Ortopedisk kirurgisk avd. 5G (0,4) og Urologisk kirurgisk avd. 5D (0,1 årsverk).

De ansatte i avdelingen vil ha behov for arbeidsstasjoner og møterom for å gjennomføre sine arbeidsoppgaver.

Definert behov:

Kontor avd. leder	9 kvm
Kontor prosjekt	9 kvm
Kontorlandskap (4 personer)	<u>18</u> <u>kvm</u>
SUM:	36 kvm

8.4 Administrasjon

Apotekledelsen hører inn under administrasjonsavdelingen. Her er det behov for kontor for personell med personalansvar, samt møterom og toaletter.

Definert behov:

Kontor apoteker	9 kvm
Kontor prosjekt	9 kvm
Pauserom (med mulighet for deling av areal ved hjelp av skyvedør)	<u>40</u> <u>kvm</u>
SUM:	58 kvm

Totalt oppsummert behov netto 731 m² for å få plass til funksjonene nevnt over. I tillegg må det legges inn WC til minimum 60 ansatte.

Det forutsettes at apotekpersonalet kan benytte garderobeplasser på andre lokasjoner i sykehuset.

Sjukehusapoteket Vest HF skal dekke investeringskostnadene ved å betale leie for bruk av arealene, og dette skal i utgangspunktet være et regnestykke som i utgangspunktet går tilnærmet i null, dvs. at betalt leie dekker nedbetaling og renter for arealet, samt et påslag for administrasjon.

9 Arkitektur og design

9.1 Utvikling av konseptet fra skisseprosjektfasen

Ferdigstilling av bygg E - bakgrunn

Bygningsmessige løsninger i konseptfasen for prosjektet SUS2023 er basert på vedtatt Hovedfunksjonsprogram (HFP) som angir et totalareal på ca. 200.000 m². I konseptfasen er det forutsatt at omtrent 50% av arealene inngår i et første byggetrinn, og at utbyggingen av resterende areal gjennomføres i den takt sykehusets økonomiske bæreevne tillater.

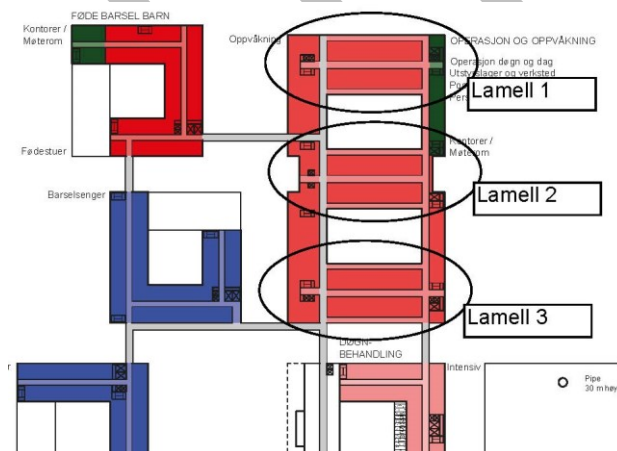
Konseptfasen inneholder derfor illustrasjoner og program for både byggetrinn 1 og et fullt utbygd sykehus.



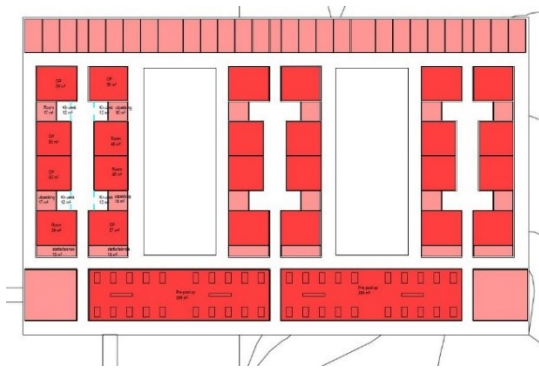
Konseptfasen – Illustrasjon Byggetrinn 1

Konseptfasen – Illustrasjon fullt utbygd

I konseptfasen var bygg E delt opp i to uavhengige bygningskropper, en for arealer i byggetrinn 1, og en for arealer tilknyttet senere byggetrinn. Hver bygningskropp bestod av tre like lameller forbundet med hverandre.

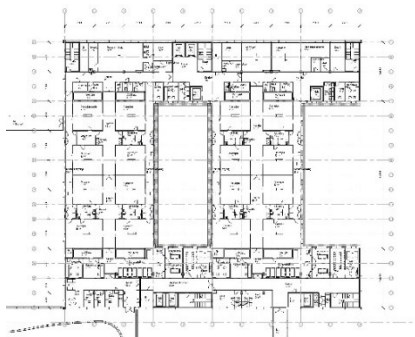


I oppstarten av forprosjektfasen ble arealene i bygg E komprimert slik at operasjon, billeddiagnostikk og laboratorier kunne samles i en bygningskropp bestående av fire lameller, hvorav tre skulle bygges i Byggetrinn 1 og den siste i senere utvidelse av bygget.



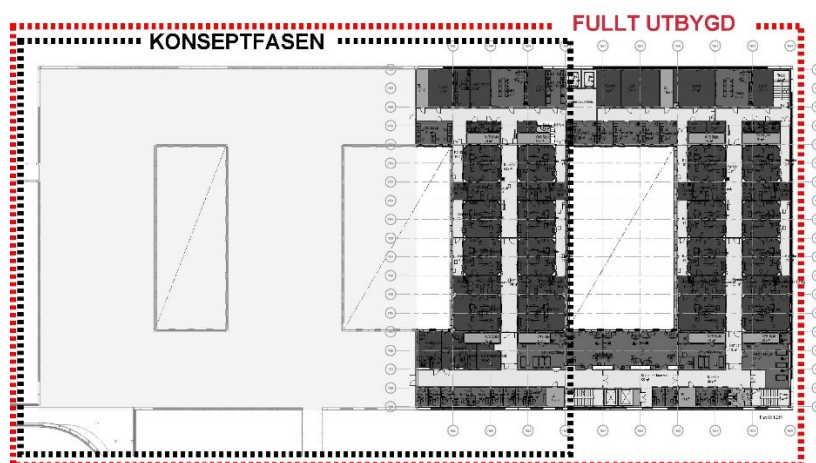
Innledende fase forprosjektet – Planløsning bygg E

I arbeidet med forprosjektet økte investeringskostnadene, og for å klare å holde prosjektet innenfor den vedtatte rammen på 8,4 mrd. (2017 kroner) ble det besluttet å redusere bygg E med en lamell og flytte noen funksjoner over i A-bygget (skopi-rom).



Endelig forprosjektet – Planløsning bygg E

Dersom økonomien tillater å gå tilbake til den løsningen som lå i konseptfasen (og i tidlig forprosjektfase), vil det være svært gunstig og kostnadsbesparende for driften å kunne inkludere også den siste lamellen i bygget slik at bygg E ferdigstilles i sin helhet.



En utsettelse av ferdigstillingen av E-bygget vil gi vesentlig høyere bygge-kostnader og byggeperioden for trinn 2 vil skape driftsulemper for sykehusdriften, se kapittel 15.7 for en nærmere beskrivelse.

9.2 Volum og fasadeoppbygging

Utvidelsen av bygg E er gitt nøyaktig samme materialbruk og detaljering som i pågående BT1 av bygget. Råbygg – og fasadeentreprisene inneholder opsjoner på full utvidelse av bygget, derigjennom er Helse Stavanger HF sikret en helhetlig og lik utførelse av huset.

I arbeidet med optimaliseringen av fasadeentreprisene sees det nå på en enklere ytterkledning av bygget med mål å redusere fasadekostnadene. Den løsningen som velges gjøres også gjeldende for utvidelsen.

Gårdsrommene i den utvidede delen av bygget er 3,6 meter bredere enn i BT1, noe som gir mer dagslys til en større andel av arealene.

9.3 Planløsninger / funksjonsorganisering

Underetasje (U2)

Planlegges som en ren teknisk underetasje som i BT1

Underetasje (U1)

Utvidelsen planlegges med produksjonsapotek, ref. kap. 8, stråleterapi og obduksjon samt nødvendig utvidelse av garderobekapasiteten i U1. Det er lagt vekt på at adkomsten til underetasjen skal fremstå som lys og hyggelig. Trappen ned fra 1.etasje vender direkte ut mot ekspedisjon og venterom for stråleterapien, og et parkmessig behandlet/utstyrt gårdsrom ligger med direkte adkomst fra venterommet.

1.etasje

1. etasje planlegges med lokaler for patologisk- og mikrobiologisk laboratorium med kontorer og støttearealer. Gjennom denne løsningen vil alle laboratorier ved Helse Stavanger bli samlet på ett og samme plan. Sykehusets kapell og visningsrom er plassert i denne etasjen med dør direkte til biloppstillingsplass for henting og transport av mors.

2. etasje

2. etasje planlegges med bildediagnostikk, PET lab og nukleærmedisin samt kontorer. Samlokalisering av PET og nukleærmedisin muliggjør felles Hot-Lab for bearbeiding av isotoper. For produksjon av isotoper for PET avsettes areal til en fremtidig syklotron i nærhet til bygget, men ikke innenfor byggets yttervegger.

Det foreslås å legge en eventuell fremtidig syklotron nedgravd mot øst på andre siden av veien da tomten er eid av sykehuset og det er tilstrekkelig nærhet til E-bygget. Se avmerket X i figur 1 nedenfor.

Det vil som nevnt i kapittel 6 bli vurdert en intern roking av Intervensjon og CT, MR for å ivareta ønske om nærhet mellom intervensjon og akuttmottak. Hvis endringen gjennomføres, vil det ikke ha vesentlige konsekvenser for byggekostnadene i pågående BT1.

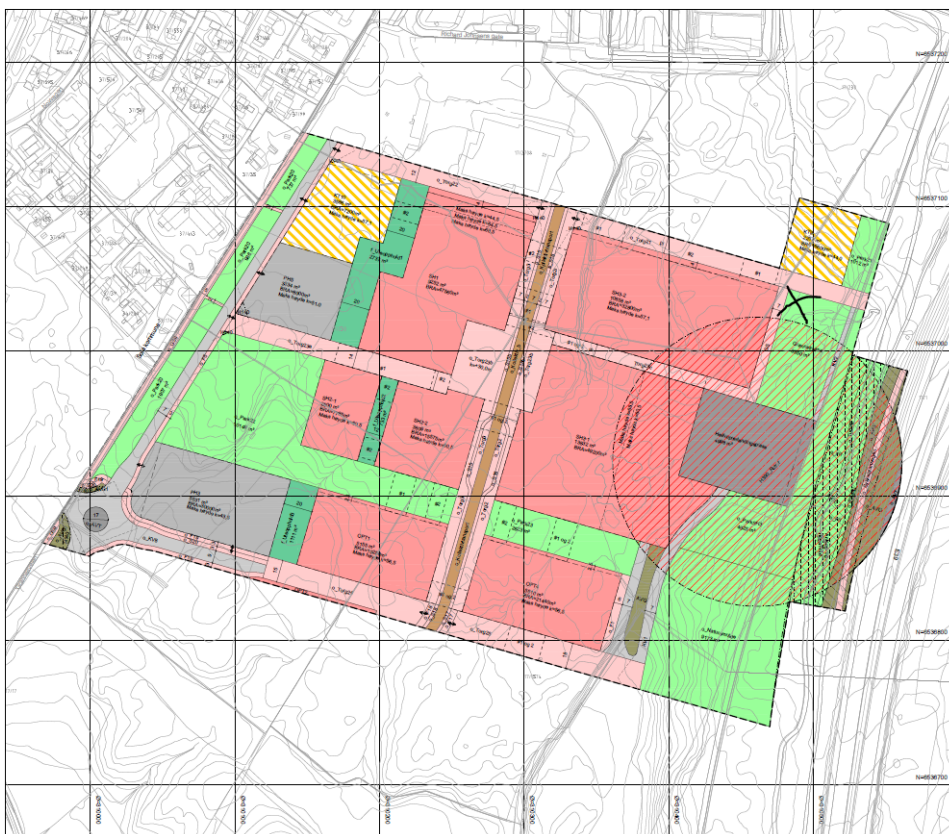


Fig1 Situasjonsplan med avmerket X som viser foreslått plassering av en fremtidig Syklotron

3. etasje

3. etasje planlegges med utvidelsen av 16 nye dagkirurgiske operasjonsstuer og nødvendige støttearealer for dagkirurgisk virksomhet.

4. etasje

4. etasje planlegges med tekniske rom og føringssoner for operasjonsstuene, tilsvarende BT1 forøvrig.

9.4 Industrialisert byggeproduksjon og prefabrikkering

Byggingen gjennomføres med samme prinsipp for industrialisert produksjon og prefabrikkering som BT1.

10 Bygg og teknikk

10.1 Råbygg

Råbygget utføres med kompakte flatdekker i betong med betongsøylar. Råbygget ligger inne som opsjon hos valgt entreprenør for BT1

10.2 Fasader

Fasadene utføres som prefabrikkerte fasadeelementer. Fasadene ligger inne som opsjon hos valgt entreprenør for BT1

10.3 Areal

Arealer pr. etasje:

- Plan U2 582m²

- Plan U1 4031m²
- Plan 01 3841m²
- Plan 02 3829m²
- Plan 03 3829m²
- Plan 04 3829m²

Som gir et foreslått bruttoareal på **19.941 m²** for fullføringen av E-bygget.

11 Tekniske installasjoner og grunnlag for entreprisekostnadene

11.1 Alternativ 1: U1 innredet og tatt i bruk – øvrige etasjer som råbygg inkl. teknikk

Konto 01: Felleskostnader

Rigg og drift er splittet i egne poster for henholdsvis bygningsmessige anlegg (konto 02+07) og tekniske anlegg (konto 03-06). Dette er beregnet som prosentandeler av kontoene basert på erfaringstall fra andre større byggeprosjekter, deriblant større sykehusutbygginger.

Konto 02: Bygning (byggeteknikk)

Grunn og fundamenter

Bygget fundamenteres på en gruspute på utsprengt berggrunn.

Byggegroppen er generelt drenert. Konstruksjoner i grunnen utføres i plass-støpt betong, og dype gruber etc. vil ha vanntett utførelse.

Bæresystemer

Byggets bæresystemer vil generelt utføres i betong, men i tekniske etasjer vil disse utføres i stål.

Inner- og yttervegger

Stabiliserende og bærende vegger/kjerner utføres i plass-støpt betong. Konstruksjoner som omslutter strålerom i byggets U1-etasje utføres med tykkelse, t= 1.4m.

Dekker

Frittspente dekker (massive flatdekker) utføres i plass-støpt betong, typisk tykkelse er 350/400mm. Dekkekonstruksjonen over strålerom vil utføres med en tykkelse inntil 1,65m.

Yttertak

Bærende yttertakkonstruksjoner over tekniske arealer utføres i stål.

Konto 02: Bygning (arkitekt)

Yttervegger

Yttervegger utføres som prefabrikkerte fasadeelementer med kledning lik BT1, både for yttervegger mot de andre bygg, og fasader mot indre gårdshager. Solskjerming på fasaden utformes etter samme prinsipp som i dagens BT1.

Det er behov for demonterbare felt i fasade for utskifting av maskiner som MR og CT. Det vil også kunne være behov for porter eller luker i tillegg eller istedenfor utskiftbart felt i fasaden.

Innside av yttervegger har overflater tilpasset funksjonen innenfor, og lik som innvendige vegger. Noen funksjoner vil kunne ha behov for tiltak på innside av fasade for strålingskjerming for personer utenfor bygget, som for eksempel PET hvor det vil være behov for 20 cm tykk betong rundt funksjonene.

Det etableres en ny inngang med rondelldør og glassfasade i vindfang utformet lik som innganger til de andre byggene. I ender av korridorer etableres enfløyede rømningsdører.

Innervegger

Innervegger planlegges med krav til strålingsskjerming, for eksempel rundt strålingsbunkers hvor det er krav til 1,4 meter tykke vegger og tak som er 1,65 meter (1,5 hvis det ikke er kontorer over).

Vegger for øvrig bygges ikke i dette alternativet som kun består av et råbygg med tilhørende teknikk i 1-3 etasje, ref. beskrivelsen foran.

Vinduer, dører, foldevegger

Det vil være flere varianter av dører fra standard 10M laminatdører til ståldører i forskjellige størrelser til dører med høyt krav til strålingsskjerming (bly). Det vil være tofløyete dører alle steder der det trilles senger som for eksempel i strålingsavdelingen.

Inn til strålebunkersene vil det være svært tykke og tunge skyvedører med høyt krav til strålingsskjerming. De fire dørene vil kreve spesiell detaljering både pga. automatikk men også på grunn av tyngde.

Kledning og overflater

Standard vegger overflatebehandles med sparkel og maling. I noen spesielle områder som venteområder vil det være overflater på vegger med spiler. I våtrom vil det være våtromsmaling, fliser eller vinyl der dette er aktuelt i Alternativ 1.

Dekker

I underetasjene er det gulv på grunn som bygges opp på lik måte som i dagens E-bygg. Det vil også i U1 være oppforet gulv og påstøp.

Yttertak

Flatt sedumtak med fall til sluk tilsvarende som i dagens E-bygg.

Fast inventar

Det vil være aktuelt med te-kjøkkeninnredning i møterom, pauserom osv. i U1.

Det vil være aktuelt med innredning spesielt tilpasset våtrom som for eksempel desinfeksjonsrom, obduksjonssaler osv. som naturlig vil være rustfri.

I tillegg vil det forekomme noen toaletter, garderober og dusjer hvor det vil være innredning som for våtrom.

Det vil også være noe innredning i våtrom som har laminat overflate mens annen innredning i våtrom vil være rustfritt.

Det vil være aktuelt med fast innredning av skap av typen kassebakke med spesielle krav til overflater, både rustfrie og med laminat, i tillegg til spesialinnredning som laboratorier. Noe innredning vil måtte være utformet med tanke på stråling og magnetisme.

Det vil i hovedsak være løse sittemøbler, men noen unntak som for eksempel møterom og obduksjonssaler og demonstrasjonssal eller rettslig obduksjonssal. Det er mulig det vil forekomme faste sittemøbler i forbindelse med strålingsenhet. Kapell og visningsrom i forbindelse med kapellet i 1 etasje vil ha fast innredning av typen benker og skap. Dette er den eneste innredning i 1 etasje i dette alternativet.

Skilting i hele bygget vil følge det samme systemet som for bygg E forøvrig.

Trapper, balkonger, mm.

Innvendige trapper vil utformes som i BT1; prefabrikkerte betongtrapper med banebelegg. En hovedtrapp ved inngangen vil vurderes om skal være mer forfinet både i materiale og utforming og ha glassvegger.

Rekkverk, håndlister og fendere utformes som i bygg E forøvrig.

Konto 03: VVS-installasjoner

Kostnader for innredet areal er basert på samme nivå og installasjonsomfang som for bygg E forøvrig.

VVS-tekniske hovedanlegg som forbruksvann, takavvanning og spillvann, varme- og kjøleforsyning samt sprinklerforsyning er dimensjonert og medtatt for full utbygging. Det må påregnes å skifte ut hovedpumper i varme- og kjøleanleggene.

Nedenfor beskrives hvilken ferdigstillelsesgrad som er lagt til grunn i uinnredet areal for alternativ 1 (altså 1-3 etasje).

Generelle anlegg

Det installeres generelt ikke horisontale føringer på etasjenivå, med unntak av nødvendige føringer for takavvanning og midlertidige anlegg for sprinkling, oppvarming og ventilasjon av uinnredet areal.

Vertikalt installeres permanente stigerør for forbruksvann, lufting av spillvannsledninger, varmeledninger for varmekurser og vannsprinkler med soneventiler på etasjenivå. I tillegg installeres provisoriske anlegg for ventilasjon.

Sanitær

Det medtas ingen installasjoner for betjening av uinnredet areal. Stigeledninger for forbruksvann føres opp til tekniske rom i plan 04. Spillvannsopplegg føres opp til lufting over tak, og det avsettes grennrør i hver etasje for senere tilknytninger.

Varme

Uinnredet areal forutsettes å holde innetemperatur på min. 12-15 °C.

Oppvarming utføres som provisorisk anlegg med aerotempere og begrenset ledningsnett fra stigerør i rørsjakter. Regulering utføres komplett med reguleringsutrustning inkl. reguleringsventil levert med aerotemper.

Brannslukking

Sprinkleranlegg

Arealet fullsprinkles uten hensyn til fremtidig innredning. Det forutsettes at sprinkler demonteres og monteres på nytt, tilpasset senere innredning. Anlegget tilknyttes soneventiler for etasjene. Dette innebærer perioder med avstengt sprinkleranlegg ved utvidelse av innredet areal på samme etasje.

Slangeskap

Det installeres provisoriske slangeskap for manuell slukking.

Gass og trykkluft

Det er satt av avstikk med stengeventiler på etasjenivå for utvidelse av bygg E. Eksisterende trykkovervåkere betjener også utvidet areal. Ledningsnett føres inn i arealer som innredes. Dette vil ikke medføre driftsforstyrrelser i innredete arealer.

Ventilasjon

Det installeres grunnventilasjon for uinnredet areal, minimum ventilasjon tilsvarende 0,5 l/s pr. m². Arealene forsynes fra midlertidige installasjoner som forutsettes demontert ved senere innredning.

Kjøling

Det medtas ingen romkjøling for uinnredet areal.

Konto 04: Elkraft

Kostnader for andel innredet areal er basert på samme nivå og installasjonsomfang som beskrevet for alternativ med full innredning.

Nedenfor beskrives hvilken ferdigstillelsesgrad som er lagt til grunn i uinnredet areal.

Basisinstallasjoner for elkraft

Det installeres enkle føringskinner for framføring av provisorisk lysanlegg i gangsoner og brannalarmanlegg.

Ut over dette medtas ingen føringsveier på etasjenivå, hverken kabelbroer eller kanaler. Vertikale stigesjakter skal bestykkes med føringsveier.

Jordelektrode og lynvernanlegg medtas som den øvrige bygningsmassen.

Lavspent forsyningsanlegg

Vertikale strømskinner og stigekabler føres fram til planlagte etasjefordelingsrom. Underfordeling plassert i uinnredet området medtas ikke med unntak av provisoriske underfordelinger for lys og varme.

Tilførsel til aerotempere for provisorisk oppvarming skal medtas fra nærmeste provisoriske underfordeling. Nødvendig forsyning for grunnventilasjon medtas.

Styring av persienner medtas ikke. Kabel fra persiennemotor avsluttes på innsiden av yttervegg.

Lys

Kun enkelt lysanlegg i gangsoner medtas. Lysbryter ved hver inngang. Markeringsskilt medtas ved dør som fører ut av området.

Nødkraft

Det skal etableres et felles nødkraftaggregatanlegg for hele sykehuset i teknisk sentral. I tillegg til beregnet belastning for byggetrinn 1, er det stilt krav om at anlegget skal ha 20 % reservekapasitet. I nødkraft-entreprisen er det i dag medtatt 3 stk aggregater for forsyning av BT1. Det er avsatt plass for ytterligere 2 stk aggregater for å kunne dekke opp nødkraftbehovet for BT2.

Beregninger viser at en fullføring av bygg E vil medføre økt behov for nødkraft som tilsier at en nærmer seg full utnyttelse av tilgjengelig nødkraft. Det foreligger derfor to alternative løsninger:

a. Utvide nødkraftanlegg med ekstra aggregat.

Kontrakt for nødkraftanlegg utvides med ett nytt aggregat. Dette ligger inne i anbudsforespørsel som mulig opsjon for denne entreprisen. Med en slik løsning vil det bli en svært god reservekapasitet på nødkraft, og en vil kunne ta inn ytterligere delprosjekter for BT2 uten at det blir behov for ytterligere utvidelser av aggregatparken. Kostnadskonsekvensen med en slik utvidelse er anslått til en entreprisekostnad ca. 5 MNOK. Denne løsningen er lagt til grunn for kostnadsestimatet.

b. Beholde dagens kapasitet på nødkraft

Det vil være tilstrekkelig kapasitet for å forsyne utvidelsen av bygg E med nødkraft selv om en ikke anskaffer et ekstra aggregat. Imidlertid vil man da ikke kunne opprettholde kravet om 20% reservekapasitet. Det vil også medføre at en senere ikke kan ivareta mindre utbygginger uten at aggregatparken økes. Utbygging av aggregatparken på et senere tidspunkt vil trolig gi en høyere kostnad når opsjonene i tilbudet ikke lenger kan benyttes.

For forskriftsmessig forsyning av avbruddsfri kraft etableres det en redundant UPS-installasjon for BT2. Denne vil forsyne kritiske områder med avbruddsfri kraft og vil ha et forskriftskrav om en times driftstid.

I tillegg anbefales det installasjon av en UPS-enhet for sentral forsyning av utvalgt utstyr for billediagnostikk. Dette er også etterspurt fra utstyrssiden. Her vil behovet være å unngå kortvarig strømbrudd ved nettutfall. Denne kan dermed ha en vesentlig kortere driftstid, i størrelsesorden noen få minutter, da nødkraftforsyningen vil forsyne anleggene innen en kort

innkoblingstid. Kostnader for en ekstra UPS-enhet for billediagnostikk er medtatt i kostnadsestimatet.

Konto 05: Tele og automatisering

Kostnader for andel innredet areal er basert på samme nivå og installasjonsomfang som beskrevet for alternativ med full innredning.

Nedenfor beskrives hvilken ferdigstilleelsesgrad som er lagt til grunn i uinnredet areal.

Basisinstallasjoner for tele og automatisering

Det etableres kommunikasjonsrom som knutepunkt for distribusjon av tele og datanett. Disse etableres i uinnredet areal. For datanettet monteres frittstående 19" rack med plass for avkobling av sprednett, stigenett samt plassering av kantsvitsjer i et omfang tilpasset behovet i innredet areal.

Integrert kommunikasjon

Det medtas ikke installasjoner for datakommunikasjon (datanett, telefoni, pasientsignal etc.) i uinnredet arealer.

Telefon

Dekning for nødnett og offentlig mobilnett medtas.

Alarm og signal

Det medtas et omfang av brannalarmanlegg som skal ivareta forskriftsmessig dekning i stort areal uten hensyn til senere innredning. Tilsvarende medtas installasjon av brannhøytalere.

Adgangskontroll medtas for skallsikring.

Ingen installasjoner for pasientsignalanlegg.

Automatisering

Det medtas nødvendig automatisering for grunnventilasjon og varme.

Konto 06: Andre installasjoner

Heiser

Alle medtas komplett for full utbygging.

AGV

Det er medtatt kostnader for 2 ekstra AGV-vogner for å ivareta transportbehovet til utvidelsen.

Rørpost

Utvidelse av rørpostanlegget begrenses til installasjoner i innredet areal. Det må påregnes kortvarige driftsavbrudd ved tilknytningsarbeider.

Søppelsug

Det installeres nedkastsjakt med sorterer og innkastluker, som tilknyttes etablert grenrør i underetasje. Det må påregnes kortvarige driftsavbrudd ved tilknytningsarbeider.

Konto 07: Utendørs

Opparbeidelse av gårdsrom med beplanting og permeable dekke, stemningsbelysning. Gårdsrommene i Bygg E er primær tenkt som lysgård som er fint å se på. Det legges til rette for mindre oppholdsplasser for ansatte.

Bearbeiding terreng

Terrengforming og fylling med løsmasser til traue.

Utendørs røranlegg

Nødvendig drenering med terrengsluk, enkel rist ved inngang.

Utendørs elkraft

Effektbelysning med lave pullerter eller nedgravde armaturer.

Veier og plasser

Gårdsrommene opparbeides med permeable dekke med singel og fjell i dagen. For bedre fremkommelighet for driftspersonell legges stepping stones. Mindre oppholdsarealer opparbeides med tredekke.

Parker og hager

Beplantningen skal bidra til å skape varierte sanseinntrykk året rundt og trekker naturen inn i bebyggelse. Stedegne arter og biologisk mangfold er viktige stikkord. Det skal tilstrebes lavt skjøtselsnivå av lysgårdene for å fremme et naturpreget uttrykk og opplevelse.

Gårdsrommene beplantes med noe mindre trær. Det brukes kun allergene arter som kan trives godt i skygge/ halvskygge. Beplantning ellers med hardføre stauder og busker samt bunndekkebeplantning.

Det er medtatt kostnader for etableringsvedlikehold og plantegaranti.

Det er medtatt enkel møblering (benker / benkegrupper) til oppholdsplass i gårdsrom.

Konto 08: Generelle kostnader

I generelle kostnader inngår programmering og prosjektering, samt byggherreadministrasjon med prosjekt- og byggeledelse. Her er det lagt til grunn et omfang på om lag 27% av entreprisestkostnadene. Dette er et forholdvis lavt anslag, men er basert på en viss sambruk av ressurser i den øvrige delen av BT1 som pågår i parallell. I tillegg er det medtatt en andel til prosjektstøtte IKT og IKT Integratortjenester.

Konto 09: Generelle kostnader

Under spesielle kostnader inngår anleggsbidrag, samt en andel kunstnerisk utsmykking. Inventar og utstyr er ikke medtatt.

11.2 Alternativ 2: Alle etasjer innredet og tatt i bruk

Konto 01: Felleskostnader

Rigg og drift er splittet i egne poster for henholdsvis bygningsmessige anlegg (konto 02+07) og tekniske anlegg (konto 03-06) og beregnet som prosentandeler av sine respektive kontoer basert på erfaringstall fra andre større byggeprosjekter, deriblant større sykehusutbygginger.

Konto 02: Bygning (byggeteknikk)

Grunn og fundamenter

Bygget fundamenteres på en gruspute på utsprengt berggrunn.

Byggegroppen er generelt drenert. Konstruksjoner i grunnen utføres i plastøpt betong, og dype gruber etc. vil ha vanntett utførelse.

Bæresystemer

Byggets bæresystemer vil generelt utføres i betong, men i tekniske etasjer vil disse utføres i stål.

Inner- og yttervegger

Stabiliserende og bærende vegger/kjerner utføres i plastøpt betong. Konstruksjoner som omslutter strålerom i byggets U1-etasje utføres med tykkelse, $t = 1.4m$.

Dekker

Frittspente dekker (massive flatdekker) utføres i plastøpt betong, typisk tykkelse er 350/400mm. Dekkekonstruksjonen over strålerom vil utføres med en tykkelse inntil 1,65m.

Yttertak

Bærende yttertakkonstruksjoner over tekniske arealer utføres i stål.

Konto 02: Bygning (arkitekt)

Yttervegger

Yttervegger utføres som prefabrikkerte fasadeelementer med kledning tilsvarende BT1 både for yttervegger mot de andre bygg og fasader mot indre gårdshager. Solskjerming på fasaden utformes etter samme prinsipp som i bygg E forøvrig.

Det vil kunne være behov for demonterbare felt i fasade for utskifting av maskiner som MR og CT. Det vil også kunne være behov for porter eller luker i tillegg eller istedenfor utskiftbart felt i fasaden.

Innside av yttervegger har overflater tilpasset funksjonen innenfor og lik som innvendige vegger. Noen funksjoner vil kunne ha behov for tiltak på innside fasade for strålingskjerming for personer utenfor bygget, som for eksempel PET hvor det vil være behov for 20cm tykk betong rundt funksjonene.

Det etableres en ny inngangssituasjon med rondelldør og glassfasade i vindfang utformet lik som innganger til de andre byggene. I ender av korridorer etableres enfløyede rømningsdører.

Innervegger

Innervegger med krav til strålingskjerming for eksempel rundt strålingsbunkers hvor det er krav til 1,4meter tykke vegger og tak som er 1,65 meter (1,5 hvis ikke kontorer over). Eller mot funksjoner i PET med 20cm tykke betongvegger. Se beskrivelse for byggeteknikk.

Vegger bygges tilsvarende som for bygg E med fibergips. Noen vegger har spesielle krav til renhet og/eller tetthet for eksempel operasjon, laboratorier osv. Noen vegger har spesielle krav til strålingskjerming ved for eksempel bruk av gips med bariumsulfat eller bly. Noen vegger har spesielle krav til renhold som for eksempel obduksjonssaler og andre våtrom.

Alle skjørt utformes lik innervegger.

I kontorer, møterom, ventearealer osv. vil det være systemvegger i glass som går fra dekke til dekke. Det vil i noen av glassfeltene være brannkrav. Det utformes likt som i bygg E forøvrig.

Vinduer, dører, foldevegger

Det vil være flere varianter av dører fra standard 10M laminat dører til ståldører i forskjellige størrelser til dører med høyt krav til strålingskjerming (bly). Det vil være tofløyete dører alle steder der det trilles senger som for eksempel i bildediagnostikk, stråling, PET, DKI og nukleærmedisin. Noen skyvedører vil være brede og ha både krav til hygiene og strålingskjerming som for eksempel inn til operasjonsstuer.

Inn til strålebunkersene vil det være veldig tykke og tunge skyvedører med høyt krav til strålingskjerming. De fire dørene vil kreve spesiell detaljering både pga. automatikk men også på grunn av tyngde.

Vinduer i innervegger med krav til strålingskjerming vil kunne forekomme for eksempel mellom CT, MR, PET og manøverrom.

Kledning og overflater

Standard vegger overflatebehandles med sparkel og maling. I noen spesielle områder som venteområder vil det være overflater på vegger med spiler. I våtrom vil det være våtromsmaling, fliser eller vinyl. I operasjonsstuer og tilsvarende rom med høy hygienekrav vil det være aktuelt med glassplater.

Dekker

I underetasjene er det gulv på grunn som bygges opp på lik måte som i bygg E forøvrig. Det vil også i U1 være oppforet gulv og påstøp.

Overflater i bygget vil være lik som i B1 med banebelegg og med jordet ledende vinyl i gruppe 2 rom. Datagulv i tekniske rom, flytende polyuretan i tekniske rom i plan 04. I WC renholds rom osv. er det polyuretan hardplast. I noen rom som el-rom vil det være støvbundet betonggulv.

Himlinger er stort sett systemhimling hvor noen rom med spesielle krav til hygiene tilsier at det er hygienehimling. I korridorer er det hengslet metall systemhimling.

Yttertak

Flatt sedumtak med fall til sluk tilsvarende som i BT1.

Fast inventar

Det vil være aktuelt med te-kjøkkeninnredning i møterom, pauser om osv. men ikke aktuelt med storkjøkkeninnredning i dette bygget

Det vil være aktuelt med innredning spesielt tilpasset våtrom som for eksempel desinfeksjonsrom, obduksjonssaler osv. som naturlig vil være rustfri

I tillegg vil det forekomme noen toaletter, garderober og dusjer hvor det vil være innredning våtrom.

Det vil også være noe innredning i våtrom som har laminat overflate mens annen innredning i våtrom vil være rustfritt.

Det vil være aktuelt med fast innredning skap av typen kassebakke med spesielle krav til overflater både rustfrie og med laminat i tillegg til spesialinnredning som laboratorier. Noe innredning vil måtte være utformet med tanke på stråling og magnetisme.

Hyller på vegg for kontorplasser, for lager, for operasjon, obduksjon osv.

Det vil i hovedsak være løse sittemøbler, men noen unntak som for eksempel møterom og obduksjonssaler som for eksempel demonstrasjonssal eller rettslig. Det er mulig det vil forekomme faste sittemøbler i forbindelse med strålingsenhet. Kapell og rom i forbindelse med kapellet vil ha fast innredning av typen benker og skap.

Bord vil være løs innredning eller ansvar UR

Skilting i hele bygget vil følge det samme systemet som for BT1

Trapper, balkonger, mm.

Innvendige trapper vil utformes som i BT1, som prefabrikkerte betongtrapper med banebelegg. En hovedtrapp ved inngangen vil vurderes om skal være mer forfinet både i materiale og utforming og ha glassvegger.

Rekkverk, håndlister og fendere utformes som i E-bygget forøvrig.

Konto 03: VVS-installasjoner

Kostnader for innredet areal er basert på samme nivå og installasjonsomfang som for bygg E forøvrig.

Det etableres separat rørteknisk sentral for utvidelsen av bygg E.

Sanitær

Det medtas eget vanninnlegg med vannmåler, vannbehandling og beredersentral for utvidelsen av bygg E. Dette vil ikke medføre driftsforstyrrelser i innredete arealer.

Varme

Det medtas komplette installasjoner for oppvarming, forsynt fra separat undersentral. Dette vil ikke medføre driftsforstyrrelser i innredete arealer.

Brannslukking

Sprinkleranlegg

Arealet fullsprinkles og betjenes fra eksisterende sprinklersentral. Det etableres egne soneventiler på etasjenivå i utvidet areal, slik at utbyggingen ikke forstyrrer drift av innredet areal.

Slangeskap

Det installeres slangeskap iht. forskriftskrav.

Gass og trykkluft

Det er satt av avstikk med stengeventiler på etasjenivå for utvidelse av bygg E. Eksisterende trykkovervåkere betjener også utvidet areal. Ledningsnett videreføres inn i utvidete arealer. Dette vil ikke medføre driftsforstyrrelser i innredete arealer.

Ventilasjon

Det installeres separate ventilasjonsanlegg for utvidet bygningsmasse. Dette vil ikke medføre driftsforstyrrelser i innredete arealer.

Kjøling

Det medtas komplette installasjoner for kjøling, forsynt fra separat undersentral. Dette vil ikke medføre driftsforstyrrelser i innredete arealer.

Konto 04: Elkraft

Basisinstallasjoner for elkraft

Det medtas anlegg for kabelføringer med føringsveier som kabelstiger, kabelrenner og kabelkanaler etc. Generelt etableres det separate føringsveier for elkraft og telekabler.

Jordelektrode og lynvernanlegg medtas som for den øvrige bygningsmassen. Anleggene tilknyttes tilsvarende anlegg for pågående BT1.

Høyspent

Utvidelsen dekkes av høyspent forsyning som er planlagt etablert for byggetrinn 1. Det medtas derfor ingen installasjoner for høyspent i forbindelse med utvidelsen.

Lavspent forsyningsanlegg

Eksisterende hovedfordelinger for normalkraft og nødkraft i BT1 utvides til også å forsyne Bygg E fullførelsen. Disse har kapasitet både i forhold til effekt og plassbehov for å ivareta dette.

Strømskinner for normalkraft føres fram fra hovedfordeling i BT1 og helt ut til etasjefordelingsrom. For nødkraft etableres det rørføringer under gulv for framføring av forsyning. Det er allerede gjort tiltak på føringsveier fra eksisterende hovedfordeling nødkraft til utvidelsen av E-bygget for å sikre en slik løsning.

For avbruddsfri kraft, UPS, etableres det en egen ny UPS for utvidelsen av E-bygget. Dette for å ivareta sikkerheten og tilstrekkelig kapasitet i den avbruddsfrie strømforsyningen i da behandlingsbygget har mange svært behandlingsplasser med krav om avbruddsfri kraft.

For utvidelsen av bygg E medtas et antall underfordelinger som plasseres sentralt på etasjenivå slik at kurskabler i størst mulig grad begrenses til 35-40m. I tillegg kommer egne underfordelinger for medisinske områder gruppe 2, rom for billeddiagnostikk og teknisk drift.

Komplett kursopplegg for lys, teknisk og driftsteknisk er medtatt i alle arealer i samme omfang som for bygg E forøvrig.

Lys

Det medtas et lysanlegg som skal være dekkende for funksjon og være basert på enkle, effektive

anlegg med gunstig årskostnad. Anlegget vil være basert på LED-armaturer og dimensjoneres i samsvar med aktuelle publikasjoner fra LYSKULTUR. Belysningstekniske prinsipløsninger etablert i BT1 videreføres for BT2.

Det medtas videre et ledesystem og nødlysanlegg i henhold til gjeldende forskrifter.

Nødkraft

Det skal etableres et felles nødkraftaggregatanlegg for hele sykehuset i teknisk sentral. I tillegg til beregnet belastning for byggetrinn 1 er det stilt krav om at anlegget skal ha 20% reservekapasitet. I nødkraftentreprisen er det i dag medtatt 3 stk aggregater for forsyning av BT1. Det er avsatt plass for ytterligere 2 stk aggregater for å kunne dekke opp nødkraftbehovet for utvidelsen av bygg E.

Beregninger viser at en utbygging av hele bygg E vil medføre økt behov for nødkraft som tilsier at en nærmer seg full utnyttelse av tilgjengelig nødkraft. Det foreligger derfor to alternative løsninger:

a. Utvide nødkraftanlegg med ekstra aggregat.

Kontrakt for nødkraftanlegg utvides med ett nytt aggregat. Dette ligger inne i anbudsforespørsel som mulig opsjon for denne entreprisen. Med en slik løsning vil det bli en svært god reservekapasitet på nødkraft og en vil kunne ta inn ytterligere delprosjekter for BT2 uten at det blir behov for ytterligere utvidelser av aggregatparken. Kostnadskonsekvensen med en slik utvidelse er anslått til en entreprisekostnad ca. 5MNOK. Denne løsningen er lagt til grunn for kostnadsestimatet.

b. Beholde dagens kapasitet på nødkraft

Det vil være tilstrekkelig kapasitet for å forsyne utvidelsen av bygg E med nødkraft selv om en ikke anskaffer et ekstra aggregat. Imidlertid vil man da ikke kunne opprettholde kravet om 20% reservekapasitet. Det vil også medføre at en senere ikke kan ivareta mindre utbygginger uten at aggregatparken økes. Utbygging av aggregatparken på et senere tidspunkt vil nok gi en høyere kostnad når opsjonene i tilbudet ikke lenger kan benyttes.

For forskriftsmessig forsyning av avbruddsfri kraft etableres det en redundant UPS-installasjon for utvidelsen. Denne vil forsyne kritiske områder med avbruddsfri kraft og vil ha et forskriftskrav om en times driftstid.

I tillegg anbefales det installasjon av en UPS-enhet for sentral forsyning av utvalgt utstyr for billediagnostikk. Dette er også etterspurt fra utstyrssiden. Her vil behovet være å unngå kortvarig strømbrytning ved nettoutfall. Denne kan dermed ha en vesentlig kortere driftstid, i størrelsesorden noen få minutter, da nødkraftforsyningen vil forsyne anleggene innen en kort innkoblingstid. Kostnader for en ekstra UPS-enhet for billediagnostikk er medtatt i kostnadsestimatet.

Konto 05: Tele og automatisering

Basisinstallasjoner for tele og automatisering

Det etableres kommunikasjonsrom som knutepunkt for distribusjon av tele og datanett. For datanettet monteres frittstående 19" rack med plass for avkobling av spredenett, stigenett samt plassering av kantsvitsjer.

Integriert kommunikasjon

Et komplett spredenett for tele og data for hele arealet er medtatt. Fiberforbindelse ned til planlagte hovedkommunikasjonsrom i BT1 inngår også.

Kostnader for nettverksutstyr er medtatt i kalkylegrunlaget.

Telefon

Kostnader for utvidelse av telefonanlegget til også å omfatte utvidelsen er medtatt.

Dekning for nødnett og offentlig mobilnett er også medtatt.

Alarm og signalanlegg

Komplett brannalarmanlegg utbygd med deteksjon og talevarsling inngår. Anlegget etableres som en utvidelse av anlegg medtatt for BT1.

Adgangskrollanlegg medtas i samme omfang som for BT1.

Det er medtatt installasjon av pasientsignalanlegg i alle relevante pasientområder.

Lyd og bildeanlegg

I henhold til sikringskonseptet medtas TV-overvåking av kritiske områder i fasade og bygningsmasse. Anlegget tilknyttes felles anlegg for hele BT1.

Det er medtatt AV-anlegg i større møte og undervisningsrom i forhold til samme nivå som BT1.

Automatisering

Nødvendig automatiseringsanlegg for drift av tekniske anlegg inngår. Anlegget tilknyttes felles anlegg for BT1.

Videre medtas anlegg for romkontroll basert på samme omfang som tilsvarende anlegg i BT1.

Konto 06: Andre installasjoner

Heiser

Fire heiser for kombinert senge- og persontrafikk er medtatt. Heisene dimensjoneres for persontrafikk og skal være godkjent for bruk av rullestol.

Det er ikke medtatt installasjon av varelagerautomat i utvidelsen.

AGV

Det er medtatt kostnader for 2 stk ekstra AGV-vogner for å ivareta transportbehovet til utvidelsen.

Rørpost

Utvidelse av rørpostanlegget tilknyttes eksisterende rørpostrom i underetasje. Det må påregnes kortvarige driftsavbrudd ved tilknytningsarbeider.

Søppelsug

Det installeres nedkastsjakt med sorterer og innkastluker, som tilknyttes etablert grenrør i underetasje. Det må påregnes kortvarige driftsavbrudd ved tilknytningsarbeider.

Konto 07: Utendørs

Opparbeidelse av gårdsrom med beplanting og permeable dekke, stemningsbelysning.

Gårdsrommene i Bygg E er primær tenkt som lysgård som er fint å se på. Det legges til rette for mindre oppholdsplasser for ansatte.

Bearbeiding terreng

Terrengforming og fylling med løsmasser til traue.

Utendørs røranlegg

Nødvendig drenering med terrengsluk, enkel rist ved inngang.

Utendørs elkraft

Effektbelysning med lave pullerter eller nedgravde armaturer.

Veier og plasser

Gårdsrommene opparbeides med permeable dekke med singel og fjell i dagen. For bedre fremkommelighet for driftspersonell legges stepping stones. Mindre oppholdsarealer opparbeides med tredekke.

Parker og hager

Beplantningen skal bidra til å skape varierte sanseinntrykk året rundt og trekker naturen inn i bebyggelse. Stedegne arter og biologisk mangfold er viktige stikkord. Det skal tilstrebes lavt skjøtselsnivå av lysgårdene for å fremme et naturpreget uttrykk og opplevelse.

Gårdsrommene beplantes med noe mindre trær. Det brukes kun allergene arter som kan trives godt i skygge/ halvskygge. Beplantning ellers med hardføre stauder og busker samt bunndekkebeplantning.

Det er medtatt kostnader for etableringsvedlikehold og plantegaranti.

Det er medtatt enkel møblering (Benke / benkegruppe) til oppholdsplass i gårdsrom.

Konto 08: Generelle kostnader

I generelle kostnader inngår programmering og prosjektering, samt byggherreadministrasjon med prosjekt- og byggeledelse. Her er det lagt til grunn et omfang på om lag 27% av entreprisestkostnadene. Dette er et forholdvis lavt anslag, men er basert på en viss sambruk av ressurser i den øvrige delen av BT1 som pågår i parallell. I tillegg er det medtatt om lag 13,16 MNOK til prosjektstøtte IKT og IKT Integratortjenester.

Konto 09: Generelle kostnader

Under spesielle kostnader inngår anleggsbidrag, samt en andel kunstnerisk utsmykking. Inventar og utstyr er ikke medtatt.

12 MTU (medisinteknisk utstyr) og brukerutstyr

I perioden fra slutten av mai 2019 til medio september 2019 er det gjennomført et arbeid knyttet til utarbeidelse av et hovedprogram for utstyr (HPU) for utvidelsesmulighetene.

I BT1 ble det for HPU valgt en **overordnet** tilnærming, med estimert arealkostnad på kr 15.000 pr netto m² fordelt på ca. 100.000 m² areal, alle funksjoner inkludert, og med senge- og poliklinikkområder i over halvparten av arealene.

Det ble da beregnet et behov for utstyr på 992 millioner kroner (løpende kroner) hvorav 181 millioner skulle anskaffes på Våland og overflyttes til Ullandhaug.

I fullføringen av bygg E er det imidlertid kun høyteknologisk areal. Basert på estimerte arealkostnader for tilsvarende areal i prosjekt Nye Drammen Sykehus, er det beregnet en estimert arealkostnad på totalnivå på kr 58.000 pr netto m². Det er antatt at det for utvidelsen av deler av bygg E kan benyttes samme arealkostnad i en **overordnet** tilnærming. Dette gjelder primært for 1 og 3 etasje, hvor det ikke foreligger detaljert budsjett i ØLP (=LTB). For U1 og 2 etasje er det benyttet erfaringstall fra både Nye Drammen Sykehus og egne erfaringstall fra Helse Stavanger HF:

For U1 som primært består av strålemaskiner er det benyttet en kostnad på **75.000 pr m²**.

For 2 etasje som er radiologietasjen (CT/MR/PET/hot-lab etc.) er det benyttet en erfaringskostnad på **80.000 pr m²**.

For 1 etasje og 3 etasje erfaringstall fra Nye Drammen, se over: **58.000 pr m²**

Nettoareal i denne rapporten fremkommer for øvrig som bruttoareal/2 (B/N faktor på 2,0). Bruttoareal for BT1, fullført bygg E er 19.941 m². I dette inngår et utleieareal til Sykehusapoteket Vest på 731 netto m².

Det er i vedlagte rapport beskrevet ulike alternativ for utvidelsen, tilsvarende de alternativ som er beskrevet i forprosjektrapporten.

Det er gjort ulike beregninger for å kunne anbefale hvilke alternativ det er bærekraft til å gjennomføre.

Merk at begrepet innredning kan ha to betydninger, begrepet «innredet» i denne sammenheng betyr **bygningsmessig innredning**, IKKE MTU og brukerutstyr.

12.1 Utstyrprogram alternativ 1: U1 innredet og tatt i bruk – øvrige etasjer råbygg

For alternativ 1 er det estimert en samlet nettokostnad på **53 millioner kroner** som må inkluderes i lånesøknaden.

Utstyrskostnad er beregnet til totalt 138 MNOK, mens 85 MNOK dekkes via LTB/ØLP, og differansen, altså 53 millioner kroner utgjør deltakostnaden som må inndeckes via lånesøknad.

12.2 Utstyrprogram alternativ 2: alle etasjer tatt i bruk

For alternativ 2 er det estimert en samlet nettokostnad på **368 millioner kroner** som må inkluderes i lånesøknaden. I dette alternativet er samlet utstyrskostnad beregnet til 651 millioner kroner, og det er beregnet dekning for 282 millioner kroner via LTB/ØLP. Det er beregnet et gjenbruk av utstyr på 10 % for 1 etasje 1 og 3 etasje, slik at nettokostnad fremkommer som 368 millioner kroner etter en overordnet beregning. Det er ikke foretatt en gjennomgang av behovet for MTU og brukerutstyr for 1 etasje og 3 etasje, derfor er det kun benyttet overordnet vurdering i dette alternativet.

12.3 Utstyrprogram alternativ 3: kun U1 og 2 etg tatt i bruk

I alternativ 3, hvor en beregner samlede nettokostnader ved å ta i bruk U1 og 2 etasje, dvs. inkludert MTU og brukerutstyr, mens 1 etg og 3 etg blir stående ubrukt, er det estimert en samlet nettokostnad på **76 millioner kroner** som må inkluderes i lånesøknaden.

Det anbefales ikke å overføre midler fra utstyrsbudsjettet i bygg E i pågående BT1, da hele utstyrsbudsjettet i nevnte BT1 er beskrevet og definert i dRofus, og ingen ledig kapasitet identifisert.

Oppsummert: (alle tall i millioner kroner)

Alternativ	Bygningsmessig innredning	MTU og brukerutstyr	Kommentar	Netto utstyrskostnad til lånesøknad
1	Kun i U1	Kun i U1	Etg 1-3 står tomme, inneholder kun råbygg m/teknikk	53
2	I alle etasjer	I alle etasjer	Hele E-bygget tatt i bruk	368
3	I alle etasjer	Kun i U1 og 2 etg	Etasje 1 og 3 står tomme, men ferdige rent bygningsmessig	76

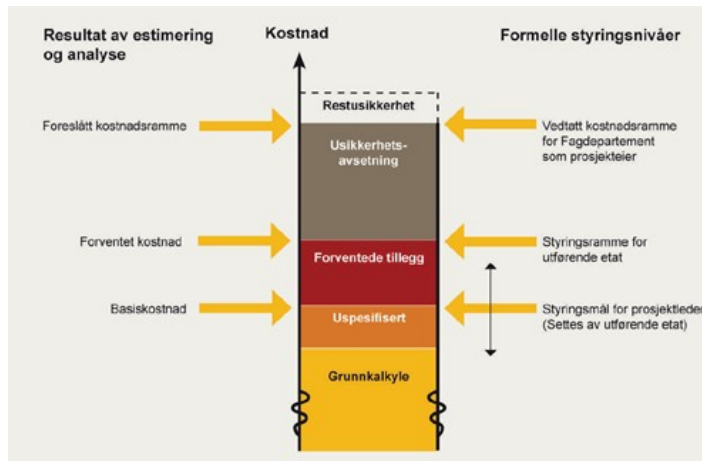
Tabell 1

Se vedlegg 1 for HPU for utvidelsen av E-bygget.

Investeringskostnader

12.4 Basiskostnader

Den deterministiske kostnadsberegningen for basiskostnadene (konto 01-10) er strukturert i henhold til ny utgave av NS3453 kostnadsberegning av byggeprosjekter (fastsatt 01.06.2016). Basiskostnadene vil danne grunnlaget for estimering av forventet tillegg (konto 11) og usikkerhetsavsetning (konto 12). Alle kostnadsbærere er basert på prisnivå juni 2019.



Figur2: hentet fra Finansdepartementet sin veileder nr. 2 vedrørende KS av konseptvalg som viser resultat av kostnadsestimering og formelle styringsnivåer.

Beregningen av entreprisekostnadene er basert på kostnadsdata fra innkomne enhetspriser i anbud og opsjoner i BT 1, samt erfaringspriser og prisdatabanker hos Nordic-COWI for de resterende områdene hvor det ikke er kontrahert entreprenør.

Alternativ 1:

Entreprisekostnadene (konto 01-07) for **alternativ 1** er kostnadsberegnet til (eks MTU og brukerutstyr):

#	Konto	Pris	Pris/BTA	Andel
01	Felleskostnader	67 423 833	3 381,2	16,4%
02	Bygning	216 416 730	10 852,9	52,7%
03	VVS-installasjoner	49 988 656	2 506,8	12,2%
04	Elkraft	30 425 218	1 525,8	7,4%
05	Tele og automatisering	22 241 246	1 115,4	5,4%
06	Andre installasjoner	23 120 280	1 159,4	5,6%
	Σ SUM 01-06 HUSKOSTNAD	409 615 963	20 541,4	99,7%
07	Utendørs	1 323 206	66,4	0,3%
	Σ SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD	410 939 170	20 607,8	100,0%

Den detaljerte kostnadsberegningen for alternativ 1 er vedlagt som vedlegg 5.

Basiskostnaden (konto 01-10 eksklusive MTU) for alternativ 1 er beregnet til:

Konto	MNOK	kr\m2 BTA
1 Felleskostnader	67	3 381
2 Bygning	216	10 853
3 VVS	50	2 507
4 Elkraft	30	1 526
5 Tele og automatisering	22	1 115
6 Andre installasjoner	23	1 159
Sum 1-6 Huskostnad	410	20 541
7 Utendørs	1	66
Sum 1-7 Entreprisekostnad	411	20 607
8 Generelle kostnader	119	5 945
Sum 1-8 Byggekostnad	529	26 552
9 Spesielle kostnader	5	230
sum 1-9 Basiskostnader ekskl. mva.	534	26 781
10 Merverdiavgift	134	6 695
Basiskostnad (01-10)	668	33 476

Som nevnt over er tilhørende nettokostnad for MTU og brukerstyr for dette alternativet beregnet til **53 millioner**, se kap 12. Dersom alternativ 1 anbefales som grunnlag for lånesøknaden anbefales det at LTB for MTU som fremkommer i kap 12.1 overføres fra LTB/driftsbudsjettet til investeringsbudsjettet for utvidelsen av E-bygget.

Bygningsmessige innredningsarbeider som er inkludert i kostnadsestimatet i konto 02 (konto 27 etter bygningsdelstabellen, NS3451) i alle tre alternativer omfatter (i overensstemmelse med estimatet i BT1):

- Fast inventar, f eks. innredning i småkjøkken
- Garderobeskap
- Alle typer skap og fast innredning forøvrig

Alt av løst utstyr inngår i MTU og brukerstyrsestimatet nærmere beskrevet i kap. 12 og 14.

Alternativ 2:

Entreprisekostnadene (konto 01-07 eksklusive MTU og brukerstyr) for alternativ 2 er kostnadsberegnet til:

#	Konto	Pris	Pris/BTA	Andel
01	Felleskostnader	107 640 398	5 397,9	15,1%
02	Bygning	313 389 856	15 715,9	44,1%
03	VVS-installasjoner	133 322 446	6 685,8	18,7%
04	Elkraft	77 576 794	3 890,3	10,9%
05	Tele og automatisering	65 406 687	3 280,0	9,2%
06	Andre installasjoner	12 663 887	635,1	1,8%
	SUM 01-06 HUSKOSTNAD	710 000 069	35 605,0	99,8%
07	Utendørs	1 323 206	66,4	0,2%
	SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD	711 323 275	35 671,4	100,0%

Den detaljerte kostnadsberegningen for alternativ 2 er vedlagt som vedlegg 6.

Basiskostnaden (konto 01-10 eksklusive MTU) for Alternativ 2 er beregnet til:

Konto	MNOK	kr\m2 BTA
1 Felleskostnader	108	5 398
2 Bygning	313	15 716
3 VVS	133	6 686
4 Elkraft	78	3 890
5 Tele og automatisering	65	3 280
6 Andre installasjoner	13	635
Sum 1-6 Huskostnad	710	35 605
7 Utendørs	1	66
Sum 1-7 Entreprenørkostnad	711	35 671
8 Generelle kostnader	205	10 291
Sum 1-8 Byggekostnad	917	45 962
9 Spesielle kostnader	7	346
sum 1-9 Basiskostnader ekskl. mva.	923	46 308
10 Merverdiavgift	231	11 577
Basiskostnad (01-10)	1154	57 885

Som nevnt over er tilhørende MTU og brukerutstyr for dette alternativet beregnet til **368** millioner, se kap. 12.2.

Gitt at alternativ 2 besluttes som grunnlag for lånesøknaden anbefales det at budsjettet for MTU som fremkommer i kap. 12.2 overføres fra LTB/driftsbudsjettet til investeringsbudsjettet for utvidelsen av E-bygget.

Alternativ 3:

I alternativ 3 vil hele utvidelsen av E-bygget gjøres ferdig innvendig, med bygningsmessige arbeider som beskrevet i alternativ 2 over.

Hvis alternativ 3 anbefales, med en basiskostnad identisk med alternativ 2 ref. tabellen over, vil dette bli tilsvarende, ved at budsjettet for MTU som fremkommer i kapittel 12.3 overføres fra LTB/driftsbudsjettet til investeringsbudsjettet for ferdigstillingen av E-bygget, og utgjøre **76** millioner kroner.

12.5 Usikkerhetsanalyse

Usikkerhetsanalysen ved B4 i pågående BT1 ble gjennomført av Atkins. For BT1, ferdigstilling av E-bygget, er usikkerhetsanalysen som er gjennomført av prosjektet, basert på samme metodikk som for BT1. Resultatet av denne reflekteres i tabellen i kap. 14 nedenfor. Det er i tillegg gjennomført en ekstern usikkerhetsanalyse av Dovre Group.

Det er imidlertid opsjoner i både råbyggs- og fasade-entreprenørene, og de fleste tekniske entrepriser er kontrahert (dog uten opsjoner for utvidelsen av E-bygget). For entrepriser som kontraheres etter mai 2019 er det inkludert opsjoner for fullføring av E-bygget. Dermed antas det at usikkerheten vil være noe lavere enn da pågående BT1 var til beslutning B4 (forprosjektnivå).

For BT1, ferdigstilling av E-bygget er det gjort en beregning av hva som ligger som opsjoner og hva som ikke er kontrahert, noe som gir et beregnet påslag for usikkerhetsavsetning på ca. 13% for alternativ 1 og 14% for alternativ 2 og 3. Årsaken til at det blir høyere påslag for alternativ 2 og 3 er fordi disse innebærer å ferdigstille alle bygningsmessige innredningsarbeider. I alternativ 1 er det kun et råbygg med teknikk, og dermed ikke avhengig av priser på bygningsmessig innredning. Industrialiseringseffekten er inkludert.

Dersom man legger til grunn en lavere usikkerhet på disse kostnadene (fordi det foreligger opsjoner), så kan kostnadsrammen (P85) reduseres i forhold til dette omfanget.

Dette gir en antatt kostnadsramme for

Alt 1: 668 millioner +13% = ca. 755 millioner

Alt 2: 1.154 millioner +14% = ca. 1.315 millioner

13 Kostnadssammenstilling

Tabellen nedenfor oppsummerer kostnadsbehovet inkludert usikkerhetsavsetningen for det tre alternativene fra kapittel 12 og 13 som følger: (inkl. mva)

(alle tall i millioner kroner)

Alternativ	Investeringskostnad	Usikkerhetsavsetning	MTU og brukerstyr	Usikkerhetsavsetning	Total
1	668	13%= 87	53	(13%) 8	816
2	1.154	14%=162	368	(14%) 55	1.739
3	1.154	14%= 162	76	(14%) 11	1.403

14 Økonomiske analyser

14.1 Generelle forutsetninger

Følgende forutsetninger ligger til grunn i alle beregninger i kapitlet:

- Økonomisk langtidsplan (ØLP) 2020-2029
- Bærekraftberegningene viser forlenget periode til 2035.
- Fra og med 2030 er kontantstrøm før endring pga E-bygget forutsatt konstant.
- Fra og med 2030 er det lagt inn et generelt, ikke spesifisert investeringsbudsjett.
- Lånefinansiering for 70% av prosjektkostnaden fra Helse- og omsorgsdepartementet, og opp til 30 % av prosjektkostnaden fra Helse Vest RHF
- Prosjektkostnaden og tilhørende lånefinansiering er periodisert flatt over fire år.
- Gevinster fra tomtsalg er ikke inkludert.
- Halvårseffekt kostnader og gevinster av E-bygg i 2024.
- Kapitalkostnader som følge av E-bygget f.o.m 2025.
- Det er ikke estimert særskilte kostnader i forbindelse med flytting ettersom alle alternativene krever flytting. Unntaket er for MTU som anskaffes i perioden fra 2019 fram til innflytting. Der er flyttekostnader inkludert i kontraktsprisen.
- Alle økonomiske tall er i 2019 kroner.

14.2 Alternativ 1

14.2.1 Konsekvenser på Ullandhaug

MTU, brukerstyr og annet løst utstyr

I Hovedprogram utstyr Forprosjekt (HPU for FBE) er det estimert et totalbehov for MTU, brukerstyr og annet løst utstyr til 138 millioner kroner. Deler av utstyret til stråleterapi som skal til Ullandhaug i etasje U1, er allerede budsjettet som en del av den rullerende utskiftningsplanen i økonomisk langtidsplan (ØLP). For nærmere beskrivelse vises det til vedlegg 1 HPU for FBE. Disse budsjettmidlene trekkes ut for å unngå dobbelbudsjettering. Da gjenstår et budsjettbehov inkl. usikkerhetstillegg på 61 mill. kr.

Estimert behov Etg U1	138
Dekkes gjennom ØLP	-85
Usikkerhetstillegg	8
Budsjett inkl. usikkerhet	61

Alle tall i millioner kroner

Basiskostnad

Basiskostnaden for oppføring av bygg beskrevet for alternativ 1 er estimert til 668 mill. kr. (ref. kapittel 13.1) inkludert usikkerhetspåslag og dermed et anslått P-85 estimat på 13%, er basiskostnaden beregnet til 755 millioner kroner.

Samlet investeringskostnader for alternativ 1 (ref. kapittel 14):

Basiskostnad P-85	755
MTU inkl. brukerstyr	61
Total prosjektkostnad	816

(alle tall i million kroner)

Lånefinansiering

Basert på total prosjektkostnad og forutsetning om 70 % lån fra Helse- og omsorgsdepartementet, er det lagt inn kr 571 millioner kroner i lån i den økonomiske beregningen. I tillegg er det lagt inn lån fra Helse Vest RHF på kr 240 mill. Dette innebærer økte avdrag på 15 mill. kr og økte renter på ca. 23 mill. kr de første årene.

Driftsøkonomiske konsekvenser for Ullandhaug

I ØLP, som bygger på Forprosjektrapporten for pågående BT1, er det lagt inn økte kostnader som følge av ulempe med å drifte flere steder enn i dag. Denne ulempen består av flere elementer, og er samlet sett estimert til kr 16 mill.

I alternativ 1 er det kun stråleterapi som flytter til Ullandhaug og en av de uttalte ulempene fra pågående BT1 er knyttet til transportbehov mellom Ullandhaug og Våland for innlagte pasienter som skal ha stråleterapi. Merkostnader knyttet til dette transportbehovet er estimert til 2,2 mill. kr. årlig. Det betyr at flytting av stråleterapi til Ullandhaug vil redusere driftskostnadene med 2,2 mill. kr.

I alternativ 1 øker bygningsmassen som skal driftes og vedlikeholdes på Ullandhaug, og det vil føre til økte kostnader. Den økte driftskostnaden knyttet til bygg er estimert til 6 mill. kr. Beregningen er som følger:

Plan	Antall m2	pris-2019 pr m ²	FDV- kostnad
U2	582	1305	760
U1	4 031	1305	5 260
sum	4 613	1305	6 020

(alle tall i hele tusen)

Kostnaden er basert på en kvm-pris og tar hensyn til at E-bygget er et bygg med relativt tunge funksjoner.

Til sammen innebærer alternativ 1 økte driftskostnader på Ullandhaug på om lag kr 3,7 mill. årlig fra år 2025, og kr 17,4 mill. til sammen i langtidsperioden perioden frem til og med 2029.

14.2.2 Konsekvenser utenfor Ullandhaug

Investeringer utenfor Ullandhaug

Investeringskostnadene i perioden 2020-2029 knyttet til ombygging på Våland er samlet sett estimert til å bli redusert med kr 39 mill. målt mot ØLP.

Redusert behov for ombygging for tilpassing av bygg for utskifting av strålemaskiner og PET-maskin utgjør 11 mill. kr, og redusert behov for ombygging/tilpasning av bygg på Våland utgjør 28 mill. kr. Nærmere beskrivelse ligger i Vedlegg 3 *Prosjektrapport Arealplan Våland delrapport 2*.

Driftsøkonomiske konsekvenser utenfor Ullandhaug

Utenfor Ullandhaug vil E-bygget få konsekvenser for forvaltning, drift og vedlikeholdskostnadene (FDV-kostnader) på Våland, samt gi endring i behovet for leie av eksterne lokaler. I ØLP er det allerede tatt høyde for endringene som følger av BT1.

I alternativ 1 er det estimert at FDV-kostnadene vil være 9,1 mill. lavere fra år 2025, enn det som er lagt til grunn i ØLP.

Økt behov for leie av eksterne lokaler i alternativ 1 innebærer at Helse Stavanger HF ikke flytter fra de lokalene som leies eksternt i dag slik som forutsatt i ØLP, men beholder store deler av nevnte leiekostnader. Dette gir en økt kostnad på 37,6 mill. kr fra år 2025. Nærmere beskrivelse av endring i leiekostnader og FDV-kostnader ligger i Vedlegg 3 *Prosjektrapport Arealplan Våland delrapport 2*.

Til sammen innebærer alternativ 1 økte driftskostnader utenfor Ullandhaug på om lag kr 28,5 mill. årlig fra år 2025 og kr 270 mill. til sammen i langtidsperioden perioden frem til 2029.

14.2.3 Bærekraftberegning alternativ 1

Alle endringer er oppsummert og markert i tabellen med rød skrift. Tall i sort er uendret fra ØLP 2020-2029.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Sum 2019-2029
Resultat til styrking av finansieringsgrunnlaget	90	137	175	226	258	-175	-104	-4	20	50	64	737
+ Avskrivning	245	233	235	230	234	483	497	477	472	461	466	4 034
+ Nedskrivning anleggsmidler												0
Kontantstrøm fra driften (ØLP)	335	370	410	456	492	308	393	473	492	511	530	4 771
<i>Endring leiekostnader</i>					-40	-39	-38	-38	-38	-38	-38	-267
<i>Endring driftskostnader (personal og logistikk)</i>					2	2	2	2	2	2	2	16
<i>Endring FDV E-bygget</i>						-3	-6	-6	-6	-6	-6	-33
<i>Endring FDV Våland</i>					-35	-14	9	9	9	9	9	-3
<i>Endring rentekostnader</i>							-24	-23	-22	-22	-21	-112
<i>Endring avskrivninger</i>						0	-29	-29	-29	-29	-29	-146
Nytt resultat	90	137	175	226	186	-228	-189	-89	-64	-33	-19	192
<i>Endring avskrivninger</i>												
+ Avskrivning (inkl E-bygget)	245	233	235	230	234	483	526	506	501	491	495	4 180
+ Nedskrivning anleggsmidler												
= Kontantstrøm fra drift inkl E-bygget	335	370	410	456	420	255	337	417	437	457	476	4 372
+/- Resultatavvik 2018	-3											-3
+ Opptak av nye lån	700	1 403	2 151	2 152	116							6 522
+ Opptak av nye lån			203	203	203	203	0					811
+ Overført likviditetslån fra året før	75											75
- Avdrag lån	-49	-51	-51	-51	-61	-170	-171	-174	-172	-167	-163	-1 278
- Avdrag Lån E-bygget						0	-14	-15	-16	-16	-17	-78
- Tilførsel av likviditet til Helse Vest IKT	-39	-31	-10									-80
+ Salg av anleggsmidler	0											0
+ Gaver	26											26
+/- overført likviditet fra 2018	406											406
+/- annet	6											6
Finansieringsgrunnlag investeringer	1 456	1 691	2 704	2 760	678	288	151	229	250	274	297	10 779
SUS2023 ekskl MTU Våland	922	1 668	2 342	2 598	779							8 309
Medisinteknisk utstyr	220	99	87	55	76	146	95	101	59	116	116	1 170
Bygg	64	42	20	20	33	33	33	33	33	33	33	372
Annet	51	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	296
<i>BT1, Ferdigstilte E-bygget</i>			189	189	250	189						816
<i>Reduserte investeringer sfl av E-bygget</i>		-3	-10	-4	-15			-6				-39
Sum investeringer	1 256	1 829	2 652	2 882	1 147	392	152	152	116	173	173	10 924
Avvik mellom investeringsplaner og finansielt grunnlag	200	-138	52	-122	-469	-103	-1	77	134	101	124	
Akkumulert avvik investeringsplan og finansielt grunnlag	200	63	115	-7	-476	-580	-581	-504	-370	-269	-145	

Beregningen viser negativt akkumulert avvik mellom finansiering og investeringsplan fra 2022 som øker frem til 2025, men med en gradvis bedring til minus 145 mill. kr. i år 2029. Det betyr at foretaket ikke har finansielt grunnlag for alternativ 1 i perioden.

Dersom analysen utvides med ytterligere 5 år og viser økonomisk langtidsplan i et 15 års-perspektiv:

	2030	2031	2032	2033	2034	2035	sum 2019-2035
Resultat til styrking av finansieringsgrunnlaget	64	64	64	64	64	64	1 121
+ Avskrivning	466	466	466	466	466	466	6 830
+ Nedskrivning anleggsmidler							
Kontantstrøm fra driften (ØLP)	530	530	530	530	530	530	7 951
<i>Endring leiekostnader</i>	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-493
<i>Endring driftskostnader (personal og logistikk)</i>	2	2	2	2	2	2	29
<i>Endring FDV E-bygget</i>	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-69
<i>Endring FDV Våland</i>	9	9	9	9	9	9	52
<i>Endring rentekostnader</i>	-21	-20	-20	-19	-19	-18	-230
<i>Endring avskrivninger</i>	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-322
Nytt resultat	-18	-18	-18	-17	-16	-16	88
<i>Endring avskrivninger</i>							
+ Avskrivning (inkl E-bygget)	495	495	495	495	495	495	7 151
+ Nedskrivning anleggsmidler							
= Kontantstrøm fra drift inkl E-bygget	477	477	478	478	479	479	7 240
+/- Resultatavvik 2018							-3
+ Opptak av nye lån							6 522
<i>+ Opptak av nye lån</i>							811
+ Overført likviditetsslån fra året før							75
- Avdrag lån	-167	-171	-173	-166	-169	-173	-2 296
<i>- Avdrag Lån E-bygget</i>	-17	-18	-18	-19	-19	-20	-188
- Tilførsel av likviditet til Helse Vest IKT							-80
+ Salg av anleggsmidler							0
+ Gaver							26
+/- overført likviditet fra 2018							406
+/- annet							6
Finansieringsgrunnlag investeringer	293	289	287	294	291	286	12 518
	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
SUS2023 ekskl MTU Våland							8 309
Medisinteknisk utstyr	150	150	200	200	200	200	2 270
Bygg	60	60	60	60	60	60	732
Annet	25	25	25	25	25	25	446
<i>BT1, Ferdigstille E-bygget</i>							816
<i>Reduserte investeringer sfl av E-bygget</i>							-39
Sum investeringer	235	235	285	285	285	285	12 534
Avvik mellom investeringsplaner og finansielt grunnlag	58	54	2	9	6	1	
Akkumulert avvik investeringsplan og finansielt grunnlag	-87	-34	-32	-23	-17	-16	

Bærekraftberegningene bedrer seg i den utvidede perioden og viser et mindre avvik, men har fremdeles **negativt avvik** i år 2035 med **16 mill. kr.**

14.3 Alternativ 2

14.3.1 Konsekvenser på Ullandhaug

MTU, brukerstyr og annet løst utstyr

I *Hovedprogram utstyr Forprosjekt* (HPU for FBE) er det estimert et totalbehov for MTU, brukerstyr og annet løst utstyr på 651 millioner kroner for alternativ 2. Deler av utstyret til stråleterapi og røntgen som skal til Ullandhaug i U1 og Etg. 2., er allerede budsjettert som en del av den rullerende utskiftningsplanen i økonomisk langtidsplan (ØLP). Dette utgjør til sammen kr 283 mill. For nærmere beskrivelse vises det til vedlegg 1 *HPU for FBE*. Disse budsjettmidlene trekkes ut for å unngå dobbelbudsjettering. Da gjenstår et budsjettbehov inkl. usikkerhetstillegg på 423 millioner kroner.

Estimert behov	651 mill
Dekkes gjennom ØLP	-283 mill
Usikkerhetstillegg	55 mill
Budsjett inkl. usikkerhet	423 mill

Viser til *Hovedprogram utstyr Forprosjekt* for nærmere detaljer om utstyrsbehov.

Basiskostnad

Basiskostnaden for oppføring av bygg i alternativ 2 er estimert til 1 154 mill. kr. , ref. kapittel 13.1. Inkludert usikkerhetspåslag på ca. 14% og dermed et anslått P-85 estimat, er basiskostnaden

1 316 mill. kr.

Samlet investeringskostnad er:

Basiskostnad (P-85)	1 316
MTU inkl. brukerutstyr	423
Total prosjektkostnad	1 739

(Alle tall i millioner kroner)

Lånefinansiering

Basert på total prosjektkostnad og forutsetning om 70 % lån fra Helse- og omsorgsdepartementet, er det lagt inn kr 1 217,2 mill. kr i lån i de økonomiske beregningene. I tillegg er det lagt inn lån fra Helse Vest RHF på kr 500 mill. Dette innebærer økte avdrag på 31 mill. kr og økte renter på 49 mill. kr de første årene.

Driftsøkonomiske konsekvenser for Ullandhaug

I ØLP er det lagt inn økte kostnader som følge av ulempe med å drifte flere steder enn i dag. Denne ulempen består av flere elementer, og er samlet sett estimert til kr 16 mill.

Ulempekostnaden ble estimert i forprosjektet for pågående BT1 og består av transportkostnader for ansatte, laboratorieprøver, økt bemanning røntgen og frikjøp ambulanse. I alternativ 2 utgår denne ulempekostnaden, og driftskostnadene reduseres med kr 16 mill. årlig sammenlignet med ØLP.

I alternativ 2 øker også bygningsmassen som skal driftes og vedlikeholdes på Ullandhaug, og vil føre til økte kostnader. Økt FDV-kostnad knyttet til E-bygget er estimert til 26 mill. kr. Beregningen er som følger:

Plan	Antall m ²	Pris pr m ²	FDV- kostnad
U2	582	1305	759 510
U1	4 031	1305	5 260 455
01	3 841	1305	5 012 505
02	3 829	1305	4 996 845
03	3 829	1305	4 996 845
04	3 829	1305	4 996 845
Totalt	19 941		26 023 005

(Alle tall i tusen kroner)

Til sammen innebærer disse to endringene at alternativ 2 gir økte driftskostnader på Ullandhaug på om lag kr 10 mill. årlig fra år 2025 og kr 33 mill. til sammen i langtidsperioden perioden frem til og med 2029.

14.3.2 Konsekvenser utenfor Ullandhaug

Investeringer utenfor Ullandhaug

Alternativ 2 gir redusert behov for ombygging for tilpassing av bygg utenfor Ullandhaug:

- Utskifting av strålemaskiner og PET-maskin (likt som i alt. 1): 11 mill. kr
 - Redusert behov for ombygging/tilpasning av bygg på Våland: 40,3 mill. kr.
 - Redusert behov for investeringer til ombygging utskifting MTU: 117 mill. kr
- Sum reduksjoner 168,3 mill. kr

I forbindelse med frigjøring av areal vil det være behov for å erstatte den gamle varmesentralen.

Det er estimert en økt investering for å erstatte denne på 24 mill. kr.

Samlet sett er investeringskostnadene i perioden 2020-2029 knyttet til ombygging på Våland redusert med (målt mot ØLP) 144,3 mill. kr.

Nærmere beskrivelse ligger i vedlegg 3 *Prosjektrapport Arealplan Våland delrapport 2*.

Driftsøkonomiske konsekvenser utenfor Ullandhaug

Utvidelsen av E-bygget får konsekvenser for forvaltning, drift og vedlikeholdskostnadene (FDV-kostnader) på Våland, samt endrer behovet for leie av eksterne lokaler. I ØLP er det allerede tatt høyde for en reduksjon i disse kostnadene som følge av BT1.

I alternativ 2 er det estimert at FDV-kostnadene vil være 100 mill. lavere fra år 2025, enn det som er lagt til grunn i ØLP. Årsaken er at majoriteten av bygningsmassen knyttet til somatisk virksomhet på Våland blir stående tom.

Alternativ 2 innebærer at foretaket fortsetter med drift i eksternt leide lokaler som i dag. Det gir økte leiekostnader fordi det i pågående BT1 og i ØLP er forutsatt at store deler av dagens virksomhet skulle flyttes inn på Våland og dermed redusere dagens leiekostnader. I tillegg vil alternativ 2 gi et ytterligere økt behov for eksternt leide lokaler. Til sammen gir det en økt leiekostnad på 65,4 mill. kr fra år 2025 målt mot ØLP. Av dette gjelder kr 28 mill. lokaler som kommer i tillegg til det som leies i dag. Økt behov for eksterne lokaler er en følge av utflytting fra Våland. I denne analysen er det lagt til grunn at utflytting skjer i 2025, og er en forutsetning for å kunne redusere FDV-kostnadene på Våland. Nærmere beskrivelse ligger i vedlegg 3 *Prosjektrapport Arealplan Våland delrapport 2*. Verken denne rapporten eller vedlegg 3 tar stilling til hvor eksterne lokaler skal leies.

Til sammen gir alternativ 2 reduserte driftskostnader utenfor Ullandhaug på om lag kr 35 mill. årlig fra år 2025 og kr 79 mill. til sammen i langtidsperioden perioden frem til 2029.

14.3.3 Bærekraftberegning alternativ 2

Alle endringer er oppsummert og markert i tabellen med rød skrift. Tall i sort er uendret fra ØLP 2020-2029.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	sum 2019- 2029
Resultat til styrking av finansieringsgrunnlag:	90	137	175	226	258	-175	-104	-4	20	50	64	737
+ Avskrivning	245	233	235	230	234	483	497	477	472	461	466	4 034
+ Nedskrivning anleggsmidler												0
Kontantstrøm fra driften (ØLP)	335	370	410	456	492	308	393	473	492	511	530	4 771
<i>Endring leiekostnader</i>					-40	-53	-65	-65	-65	-65	-65	-419
<i>Endring driftskostnader (personal og logistikk)</i>					16	16	16	16	16	16	16	110
<i>Endring FDV E-bygget</i>						-13	-26	-26	-26	-26	-26	-143
<i>Endring FDV Våland</i>					-35	33	100	100	100	100	100	498
<i>Endring rentekostnader</i>							-50	-49	-47	-46	-45	-237
<i>Endring avskrivninger</i>						0	-91	-91	-91	-91	-91	-453
Nytt resultat	90	137	175	226	199	-192	-220	-119	-93	-62	-47	93
+ Avskrivning (inkl E-bygget)	245	233	235	230	234	483	587	567	563	552	557	4 486
+ Nedskrivning anleggsmidler												0
= Kontantstrøm fra drift inkl E-bygget	335	370	410	456	433	291	367	448	469	490	509	4 579
+/- Resultatavvik 2018	-3											-3
+ Opptak av nye lån	700	1 403*	2 151*	2 152*	116							6 522
+ Opptak av nye lån			429	429	429	429	0					1 717
+ Overført likviditetslån fra året før	75											75
- Avdrag lån	-49	-51	-51	-51	-61	-170	-171	-174	-172	-167	-163	-1 278
- Avdrag Lån E-bygget						0	-31	-31	-33	-34	-35	-165
- Tilførsel av likviditet til Helse Vest IKT	-39	-31	-10									-80
+ Salg av anleggsmidler	0											0
+ Gaver	26					85						111
+/- overført likviditet fra 2018	406											406
+/- annet	6											6
Finansieringsgrunnlag investeringer	1 456	1 691	2 930	2 987	918	636	165	243	264	289	311	11 891
SUS2023 ekskl MTU Våland	922	1 668	2 342	2 598	779	0	0	0	0	0	0	8 309
Medisinteknisk utstyr	220	99	87	55	76	146	95	101	59	116	116	1 170
Bygg	64	42	20	20	33	33	33	33	33	33	33	372
Annet	51	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	296
<i>BT1, Ferdigstille E-bygget</i>			435	435	435	435						1 739
<i>Reduserte investeringer sfl av E-bygget</i>		-3	-10	-4	-33	-15	4	-22	-20	-20	-20	-144
Sum investeringer	1 256	1 829	2 898	3 128	1 314	623	156	136	96	153	153	11 741
Avvik mellom investeringsplaner og finansielt grunnlag	200	-138	33	-142	-396	13	9	107	168	136	158	
Akkumulert avvik investeringsplan og finansielt grunnlag	200	63	95	-46	-442	-429	-420	-312	-145	-9	149	

(Alle tall i millioner kroner)

Bærekraftberegningen viser et **negativt akkumulert avvik** mellom finansiering og investeringsplan fra 2022 som øker frem til 2023, men en gradvis reduksjon til **pluss 149 mill. kr.** i år 2029.

Analysen viser at Helse Stavanger har tilstrekkelig finansielt grunnlag til å bære investeringsplanen i langtidsperioden.

Dersom analysen utvides med ytterligere 5 år og viser økonomisk langtidsplan i et 15 års-perspektiv:

	2030	2031	2032	2033	2034	2035	sum 2019- 2035
Resultat til styrking av finansieringsgr	64	64	64	64	64	64	1 121
+ Avskrivning	466	466	466	466	466	466	6 830
+ Nedskrivning anleggsmidler							
Kontantstrøm fra driften (ØLP)	530	530	530	530	530	530	7 951
<i>Endring leiekostnader</i>	-65	-65	-65	-65	-65	-65	-811
<i>Endring driftskostnader (personal og logi)</i>	16	16	16	16	16	16	204
<i>Endring FDV E-bygget</i>	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-299
<i>Endring FDV Våland</i>	100	100	100	100	100	100	1 099
<i>Endring rentekostnader</i>	-44	-43	-42	-41	-40	-39	-487
<i>Endring avskrivninger</i>	-91	-91	-91	-91	-91	-91	-996
Nytt resultat	-46	-45	-44	-43	-42	-41	-169
+ Avskrivning (inkl E-bygget)	557	557	557	557	557	557	7 825
+ Nedskrivning anleggsmidler							
= Kontantstrøm fra drift inkl E-bygget	510	511	512	513	514	516	7 656
+/- Resultatavvik 2018							-3
+ Opptak av nye lån							6 522
+ Opptak av nye lån							1 717
+ Overført likviditetslån fra året før							75
- Avdrag lån	-167	-171	-173	-166	-169	-173	-2 296
- Avdrag Lån E-bygget	-36	-37	-38	-39	-40	-42	-398
- Tilførsel av likviditet til Helse Vest IKT							-80
+ Salg av anleggsmidler							0
+ Gaver							111
+/- overført likviditet fra 2018							406
+/- annet							6
Finansieringsgrunnlag investeringer	307	303	301	308	306	301	13 716
	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
SUS2023 ekskl MTU Våland	0	0	0	0	0	0	8 309
Medisinteknisk utstyr	150	150	200	200	250	250	2 370
Bygg	50	50	50	50	50	50	672
Annet	25	25	25	25	25	25	446
<i>BT1, Ferdigstilte E-bygget</i>							1 739
<i>Reduserte investeringer sfl av E-bygget</i>							-144
Sum investeringer	225	225	275	275	325	325	13 391
Avvik mellom investeringsplaner og finansielt grunnlag	82	78	26	33	-19	-24	
Akkumulert avvik investeringsplan og finansielt grunnlag	231	309	335	368	349	325	

Bærekraftberegningen i perioden fortsetter med å være positivt og i 2035 er den **positiv med 325 mill. kr.**

14.4 Alternativ 3

14.4.1 Konsekvenser på Ullandhaug

MTU, brukerutstyr og annet løst utstyr

I *Hovedprogram utstyr Forprosjekt* er det estimert et totalbehov for MTU, brukerutstyr og annet løst utstyr til 359 mill. kr. Deler av utstyret til stråleterapi og røntgen som skal til Ullandhaug i U1 og 2 etasje, er allerede budsjettet som en del av den rullerende utskiftningsplanen i økonomisk langtidsplan (ØLP). For nærmere beskrivelse vises det til vedlegg 1 *HPU for FBE*. Disse budsjettmidlene trekkes ut for å unngå dobbelbudsjettering. Da gjenstår et budsjettbehov inkl. usikkerhetstillegg på 88 mill. kr.

Estimert behov	359
Dekkes gjennom ØLP	-283
Usikkerhetstillegg	11
Budsjett inkl. usikkerhet	88

(Alle tall i millioner kroner)

Basiskostnad

Basiskostnaden for oppføring av bygg beskrevet for alternativ 3. er estimert til 1 154 mill. kr. Ref kapittel 13.1. Inkludert usikkerhetspåslag og dermed et anslått P-85 estimat, er basiskostnaden 1.315 millioner kroner.

Samlet investeringskostnad er:

Basiskostnad	1 315
MTU inkl brukerutstyr	88
Total prosjektkostnad	1 403

(Alle tall i millioner kroner)

Lånefinansiering

Basert på total prosjektkostnad og forutsetning om 70 % lån fra Helse- og omsorgsdepartementet, er det lagt inn kr 982 mill. kr i lån i de økonomiske beregningene. I tillegg er det lagt inn lån fra Helse Vest RHF på kr 400 mill. Dette innebærer økte avdrag på 25 mill. kr og økte renter på 40 mill. de første årene.

Driftsøkonomiske konsekvenser for Ullandhaug

I ØLP, som bygger på Forprosjektrapporten for pågående BT1, er det lagt inn økte kostnader som følge av ulempe med å drifte flere steder enn i dag. Denne ulempen består av flere elementer, og er samlet sett estimert til kr 16 mill.

I alternativ 3 er det stråleterapi og røntgen som flytter til Ullandhaug og de estimerte ulempene er knyttet til identifisert transportbehov i pågående BT1 mellom Ullandhaug og Våland for innlagte pasienter som skal ha stråleterapi, samt økt personellkostnader for røntgen. Årlig merkostnader knyttet til transportbehovet er estimert til 2,2 mill. kr. 1,7 mill. for røntgen. Det betyr at alternativ 3 vil gi redusert driftskostnader på Ullandhaug med til sammen 3,9 mill. kr årlig.

I alternativ 3 øker også bygningsmassen som skal driftes og vedlikeholdes på Ullandhaug, og vil føre til økte kostnader. Økt driftskostnad knyttet til E-bygget er estimert til 21 mill. kr. Beregningen er som følger:

Plan	Antall m ²	Pris pr kvm	FDV- kostnad
U2	582	1305	759 510
U1	4 031	1305	5 260 455
01	3 841	653	2 506 253
02	3 829	1305	4 996 845
03	3 829	653	2 498 423
04	3 829	1305	4 996 845
Sum	19 941		21 018 330

(Alle tall i tusen kroner)

Det er estimert lavere pris per kvm for de etasjene som blir stående tomme.

Til sammen innebærer alternativ 3 økte driftskostnader på Ullandhaug på om lag kr 17 mill. årlig fra år 2025 og kr 88 mill. til sammen i langtidsperioden perioden frem til og med 2029.

14.4.2 Konsekvenser utenfor Ullandhaug

Investeringer utenfor Ullandhaug

Investeringskostnadene i perioden 2020-2029 knyttet til ombygging på Våland er samlet sett estimert til å bli redusert med kr 55,5 mill. målt mot ØLP.

Redusert behov for ombygging for tilpasning av bygg for utskifting av strålemaskiner og PET-maskin utgjør kr 11 mill., og er identisk i alternativ 1 og 2. I tillegg gir alternativ 3 et redusert behov for ombygging/tilpasning av bygg på Våland på kr. 17,5 mill. Nærmere beskrivelse ligger i vedlegg 3 *Prosjektrapport Arealplan Våland delrapport 2*.

Driftsøkonomiske konsekvenser utenfor Ullandhaug

Utvidelsen av E-bygget får konsekvenser for forvaltning, drift og vedlikeholdskostnadene (FDV-kostnader) på Våland, samt gir endring i behovet for leie av eksterne lokaler. I ØLP er det allerede tatt høyde for endringene i disse kostnadene som følge av BT1. I alternativ 3 er det estimert at FDV-kostnadene vil være 29,8 mill. lavere fra år 2025, enn det som er lagt til grunn i ØLP.

Behovet for leie av lokaler er lavere enn i alternativ 2, men det er allikevel behov for leie av eksterne lokaler i Alternativ 3 som tilsvarer at vi beholder store deler av de lokalene vi leier i dag. Dette gir en økt kostnad på 37,6 mill. kr fra år 2025. Nærmere beskrivelse ligger i Vedlegg 3 *Prosjektrapport Arealplan Våland delrapport 2*.

Til sammen gir alternativ 3 økte driftskostnader utenfor Ullandhaug på om lag kr 7,8 mill. årlig fra år 2025 og kr 156 mill. til sammen i langtidspanoroden frem til 2029.

14.4.3 Bærekraftberegning alternativ 3

Alle endringer er oppsummert og markert i tabellen med rød skrift. Tall i sort er uendret fra ØLP 2020-2029.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	sum 2019-2029
Resultat til styrking av finansieringsgrunnlag	90	137	175	226	258	-175	-104	-4	20	50	64	737
+ Avskrivning	245	233	235	230	234	483	497	477	472	461	466	4 034
+ Nedskrivning anleggsmidler												0
Kontantstrøm fra driften (ØLP)	335	370	410	456	492	308	393	473	492	511	530	4 771
<i>Endring leiekostnader</i>					-40	-39	-38	-38	-38	-38	-38	-267
<i>Endring driftskostnader (personal og logistikk)</i>					4	4	4	4	4	4	4	27
<i>Endring FDV E-bygget</i>						-11	-21	-21	-21	-21	-21	-116
<i>Endring FDV Våland</i>					-35	-3	30	30	30	30	30	111
<i>Endring rentekostnader</i>							-40	-39	-38	-37	-36	-191
<i>Endring avskrivninger</i>						0	-49	-49	-49	-49	-49	-243
Nytt resultat	90	137	175	226	187	-223	-218	-117	-91	-61	-46	59
+ Avskrivning (inkl E-bygget)	245	233	235	230	234	483	545	525	521	510	515	4 276
+ Nedskrivning anleggsmidler												0
= Kontantstrøm fra drift inkl E-bygget	335	370	410	456	422	260	328	408	429	449	469	4 336
+/- Resultatavvik 2018	-3											-3
+ Opptak av nye lån	700	1 403	2 151	2 152	116							6 522
+ Opptak av nye lån			346	346	346	346	0					1 382
+ Overført likviditetslån fra året før	75											75
- Avdrag lån	-49	-51	-51	-51	-61	-170	-171	-174	-172	-167	-163	-1 278
<i>- Avdrag Lån E-bygget</i>						0	-25	-25	-27	-28	-28	-133
- Tilførsel av likviditet til Helse Vest IKT	-39	-31	-10									-80
+ Salg av anleggsmidler	0											0
+ Gaver						85						111
+/-overført likviditet fra 2018	406											406
+/- annet	6											6
Finansieringsgrunnlag investeringer	1 456	1 691	2 847	2 903	822	521	132	209	230	255	277	11 344
SUS2023 ekskl MTU Våland	922	1 668	2 342	2 598	779	0	0	0	0	0	0	8 309
Medisinteknisk utstyr	220	99	87	55	76	146	95	101	59	116	116	1 170
Bygg	64	42	20	20	33	33	33	33	33	33	33	372
Annet	51	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	296
<i>BT1, Ferdigstilte E-bygget</i>			329	329	416	329						1 403
<i>Reduserte investeringer sfl av E-bygget</i>		-3	-15	-13	-7			-6				-55
Sum investeringer	1 256	1 829	2 787	3 013	1 321	532	152	152	116	173	163	11 494
Avvik mellom investeringsplaner og finansielt grunnlag	200	-138	60	-111	-499	-11	-20	57	114	82	114	
Akkumulert avvik investeringsplan og finansielt grunnlag	200	63	122	12	-487	-498	-518	-461	-347	-265	-150	

(Alle tall i millioner kroner)

Den viser negativt akkumulert avvik mellom finansiering og investeringsplan fra 2022 som øker frem til 2025, men en gradvis reduksjon til **minus 150 mill. kr.** i år 2029.

Dersom analysen utvides med ytterligere 5 år og viser økonomisk langtidsplan i et 15 års-perspektiv:

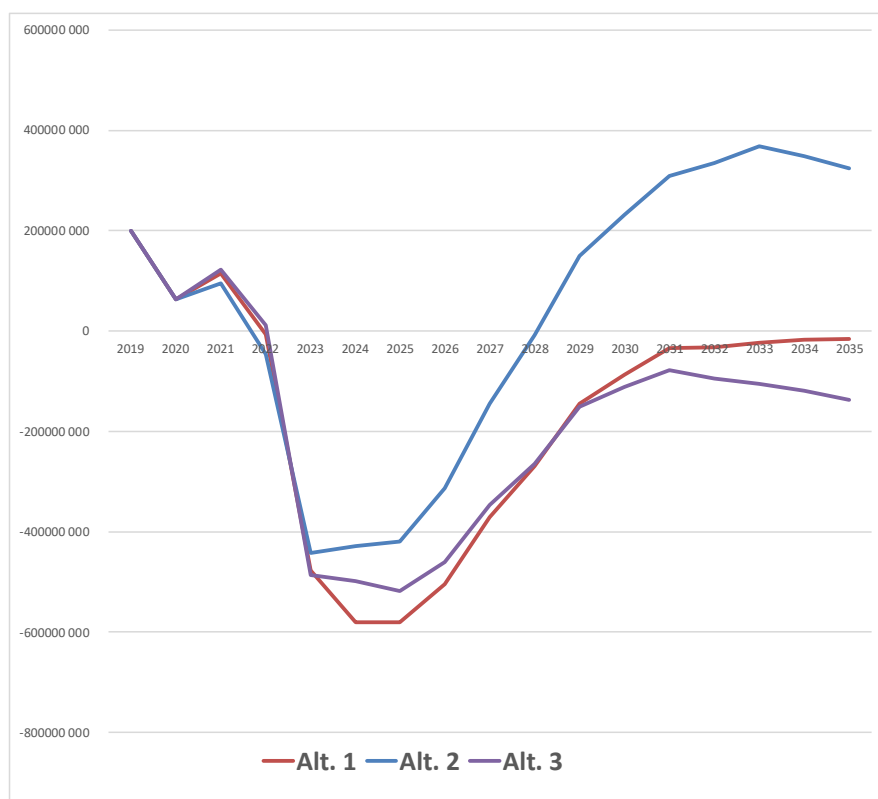
	2030	2031	2032	2033	2034	2035	sum 2019-2035
Resultat til styrking av finansieringsgrunnlag	64	64	64	64	64	64	1 121
+ Avskrivning	466	466	466	466	466	466	6 830
+ Nedskrivning anleggsmidler							
Kontantstrøm fra driften (ØLP)	530	530	530	530	530	530	7 951
<i>Endring leiekostnader</i>	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-493
<i>Endring driftskostnader (personal og logist)</i>	4	4	4	4	4	4	51
<i>Endring FDV E-bygget</i>	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-242
<i>Endring FDV Våland</i>	30	30	30	30	30	30	290
<i>Endring rentekostnader</i>	-36	-35	-34	-33	-32	-31	-392
<i>Endring avskrivninger</i>	-49	-49	-49	-49	-49	-49	-534
Nytt resultat	-45	-44	-43	-43	-42	-41	-198
+ Avskrivning (inkl E-bygget)	515	515	515	515	515	515	7 364
+ Nedskrivning anleggsmidler							
= Kontantstrøm fra drift inkl E-bygget	469	470	471	472	473	474	7 165
+/- Resultatavvik 2018							-3
+ Opptak av nye lån							6 522
+ Opptak av nye lån							1 382
+ Overført likviditetsslån fra året før							75
- Avdrag lån	-167	-171	-173	-166	-169	-173	-2 296
- Avdrag Lån E-bygget	-29	-30	-31	-32	-33	-33	-320
- Tilførsel av likviditet til Helse Vest IKT							-80
+ Salg av anleggsmidler							0
+ Gaver							111
+/-overført likviditet fra 2018							406
+/- annet							6
Finansieringsgrunnlag investeringer	273	269	267	274	272	267	12 967
	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
SUS2023 ekskl MTU Våland	0	0	0	0	0	0	8 309
Medisinteknisk utstyr	150	150	200	200	200	200	2 270
Bygg	60	60	60	60	60	60	732
Annet	25	25	25	25	25	25	446
<i>BT1, Ferdigstilte E-bygget</i>							1 403
<i>Reduserte investeringer sfl av E-bygget</i>							-55
Sum investeringer	235	235	285	285	285	285	13 104
Avvik mellom investeringsplaner og finansielt grunnlag	38	34	-18	-11	-13	-18	
Akkumulert avvik investeringsplan og finansielt grunnlag	-112	-78	-95	-106	-119	-137	

(Alle tall i millioner kroner)

Bærekraftberegningen viser en liten bedring til 2031, men en nedgang videre i perioden og har **negativt avvik** i år 2035 på **137 mill. kr.**

14.5 Sammenligning av de ulike alternativene

Grafisk fremstilling av de tre alternativene viser at alternativ 2 er det eneste alternativet foretaket har finansieringsgrunnlag til å gjennomføre i perioden.



Alle tre alternativer har i perioden 2023-2026 et stort negativt avvik mellom akkumulert finansieringsgrunnlag og investeringskostnaden, men alternativ 2 viser at foretaket har finansielt grunnlag for investeringen i perioden innen år 2028.

Overordnet viser analysen at kortere tid med to-delt somatisk drift gir store besparelser, og en raskest mulig ferdigstilling er økonomisk fordelaktig.

Tabellen nedenfor sammenstiller de ulike alternativene og viser kun endringene:

	Alt 1	Alt 2	Alt 3
	Sum 2019-2029	sum 2019-2029	sum 2019-2029
<i>Endring leiekostnader</i>	-267	-419	-267
<i>Endring driftskostnader (personal og logistikk)</i>	16	110	27
<i>Endring FDV E-bygget</i>	-33	-143	-116
<i>Endring FDV Våland</i>	-3	498	111
<i>Endring rentekostnader</i>	-112	-237	-191
<i>Endring avskrivninger</i>	-146	-453	-243
Endring i resultat	-545	-644	-678
<i>Endring avskrivninger</i>	146	453	243
= Endring i Kontantstrøm fra drift pga E-bygget	-399	-191	-435
+ Opptak av nye lån	811	1 717	1 382
- Avdrag Lån E-bygget	-78	-165	-133
+ Endring gaver	0	85	85
Endring i finansieringsgrunnlag investeringer	334	1 446	900
<i>BT1, ferdigstille E-bygget</i>	816	1 739	1 403
<i>Reduserte investeringer sfl av E-bygget</i>	-39	-144	-55
Endring investeringer pga E-bygget	777	1 595	1 348
Sum endringer	-443	-149	-448

(Alle tall i millioner kroner)

Tabellen viser at alternativ 2 kommer bedre ut pga.:

- Reduksjon i FDV-kostnader på Våland er vesentlig høyere, og overgår økningen i FDV-kostnader for E-bygget og til dels økte leiekostnader
- En unngår flere av ulempe-kostnadene knyttet til to-driftsmodell (personal og logistikk)
- Redusert behov for investeringer på Våland

Oppsummert viser bærekraftanalysen at for alternativ 1 og 3 er finansieringsgrunnlaget lavere enn investeringsplanen med hhv kr 145 mill. og kr 150 mill. (se tabell nedenfor). Alt. 2 er det eneste alternativet hvor finansieringsgrunnlaget er høyere enn investeringsplanene, hhv positivt med kr 149 mill.:

	Alt 1	Alt 2	Alt 3
	Sum 2019-2029	sum 2019-2029	sum 2019-2029
Finansieringsgrunnlag investeringer	10 779	11 891	11 344
Sum investeringer	10 924	11 741	11 494
Akkumulert avvik investeringsplan og finansielt grunnlag	-145	149	-150

(Alle tall i millioner kroner)

Ved å utvide perioden til 2035 har fremdeles alternativ 2, som det eneste av alternativene, et positivt akkumulert avvik tilsvarende 325 millioner kroner.

	Alt 1	Alt 2	Alt 3
	Sum 2019-2035	Sum 2019-2035	Sum 2019-2035
Finansieringsgrunnlag investeringer	12 518	13 716	12 967
Sum investeringer	12 534	13 391	13 104
Akkumulert avvik investeringsplan og finansielt grunnlag	-16	325	-137

(Alle tall i millioner kroner)

14.6 Merkostnader ved å utsette BT1, fullføring av E-bygget

14.6.1 Riggkostnader

Det vil, ved å fullføre bygg E, være etablert brakkerigger, kraner, bygge-gjerder og tilhørende infrastruktur på byggeplass. Kostnader for nevnte rigg og driftsaktiviteter er inkludert i estimatet i kapittel 13. Ved en utsettelse vil det være nødvendig å demobilisere samtlige brakker, kraner, bygge-gjerdet osv., og re-etablere disse på et senere tidspunkt. Det er beregnet at en re-etablering vil koste anslagsvis 20% av dagens totalestimat på ca. 465 millioner kroner (for ca. 100.000 m²), anslått til ca. 93 millioner kroner (men usikkerhet både mht. prisnivå og omfang). Hvis dagens avtaler derimot forlenges med et halvt år, vil dette utgjøre ca. 10 millioner kroner i tillegg, og merkostnaden ved å utsette fullføringen av bygg E for rigg og drift er estimert til differansen, altså **83 millioner kroner**.

Ved en remobilisering etter BT1, vil en måtte starte fra bunn og gå ut på tilbud for å få på plass nødvendige rigg og driftsfasiliteter. Dette vil være mer kostbart enn å fortsette med eksisterende fasiliteter, men stor usikkerhet som nevnt både mht. pris og omfang.

14.6.2 Prosjektorganisasjonen

Prosjektorganisasjonen består av personell ansatt i Helse Stavanger HF, i Sykehusbygg HF, samt innleide konsulenter. Ved en utsettelse vil prosjektorganisasjonen demobiliseres og kunnskap og kompetanse om SUS2023 forsvinner. Dette betyr f.eks. at flere av ressursene blir pensjonister, andre blir allokert til andre prosjekter og atter andre blir leid ut til andre arbeidsgivere.

Når det gjelder rådgiverne fra Nordic COWI, så må man ut på ny konkurranse, og hvis det blir en ny rådgivergruppering så vil en for det første bruke lang tid på å tilegne seg det kunnskaps- og kompetansenivået som er opparbeidet i BT1, i tillegg til at timeprisene vil være vesentlig høyere. I tillegg vil en ikke kunne dra nytte av at organisasjonen samarbeider godt og er samkjørte. Fullføringen av bygg E vil uansett kreve tilleggsressurser både hos rådgiverne, og i prosjektstøtte/BH-organisasjonen, men alle sitter samlokalisert og utnytter hverandres erfaring og kompetanse.

Ulempene ved å demobilisere og senere remobilisere er beregnet til ca. **75 millioner kroner**.

I investeringsestimaten i kap. 13 er det inkludert en prosjekt/rådgiverorganisasjon som fortsetter til byggene er ferdige. Det er inkludert 28,8% av entreprisekost til dette, og da er det inkludert fordelene av å kunne benytte eksisterende ressurser og en organisasjon med stor kunnskap og kompetanse om prosjektet.

14.6.3 Øvrige investeringskostnader

Det vil videre være nødvendig å bygge en separat trafo for en senere utvidelse av E-bygget, da det vil være pasientbehandling i BT1 av E-bygget og disse kan ikke forstyrres. Dette er kostnadsberegnet til ca. **12 millioner kroner**.

Videre er det planlagt med to operasjonssaler mot nord i pågående BT1, og disse må demonteres og monteres ved en utsettelse av utvidelsen av E-bygget. Estimert for de- og monteringskostnader er satt til ca. **15 millioner kroner** (en operasjonsstue koster ca. 70 millioner). Ved å fullføre BT1, bygg E i 2024 kan en plassere nevnte to stuer i ny del fra dag 1.

I BT1 er det inkludert to satellitter for patologi og mikrobiologi estimert til 250 m² x 55.000 kr/kvm. Dette utgjør ca. **14 millioner kroner**, som man ikke behøver installere hvis man kan flytte patologi og mikrobiologi inn i utvidelsen av bygg E.

Oppsummert gir dette bygningsmessige merkostnader på ca. **200 millioner kroner** ved å utsette fullføringen av bygg E.

14.6.4 Øvrige forhold

Det vil i funksjonsprosjektet bli en gjennomgang av alle funksjoner inkludert i valgt alternativ for utvidelsen av bygg E, og brukergrupper vil nedsettes fra de aktuelle avdelingene. I samme fase vil en vurdere behovet for organisasjonsutvikling utover BT1. Storparten av funksjonene henger nøye sammen med BT1 og vil i utgangspunktet antas å dekkes av OU-arbeidet som vil pågå til BT1 er ferdigstilt.

Videre vil rekkefølgekrav pga. utvidelse av bygningsmassen utover 100.000 m² bli vurdert og avtalt nærmere med Stavanger kommune. Rekkefølgekravet krever at det skal vurderes om en ny rundkjøring ved Madlaveien for de videre byggetrinn er nødvendig, og dette må utredes nærmere og diskuteres med Statens vegvesen og fylkeskommunen, da det i første rekke er opparbeidelse av kryss for avkjøring fra Kristine Bonnevis vei som er oppfyllelse av rekkefølgekravet fra områdereguleringen i BT1. Ved utvidelse av E-bygget er det primært flere dagpasienter som vil komme til Ullandhaug, og disse vil komme gjennom hele dagen og ikke føre til opphoping av flere biler eller gi ytterligere kø i rushperioden.

Behovet for ytterligere parkeringsplasser vil ikke være så stort at det vil kunne forsvare bygging av nytt parkeringshus, da utvidelsen av E-bygget kun vil gi 100 flere parkeringsplasser. (Ny formel for utregning er 0,5 p-plasser pr 100 m² bygg, bestemt av Stavanger kommune). De ansatte som vil ha sitt arbeidsted i utvidet bygg E vil primært måtte komme til jobb via sykkel, kollektivtransport og gange.

14.6.5 Endret behov for MTU-budsjett

I økonomisk langtidsplan i perioden 2021-2025 er det planlagt og budsjettert med flere utskiftninger av tungt MTU-utstyr slik som strålemaskiner, PET-maskiner og ulikt røntgenutstyr. Det betyr at tidspunktet for ferdigstilling av E-bygget er særlig gunstig mtp. rulleringsplanen av det tyngste MTU-utstyret. På grunn av slitasje er det ikke mulig å skyve disse investeringene særlig ut i tid. Det betyr at dersom ferdigstilling av E-bygget forskyves, må budsjettet for disse MTU-investeringene med tilhørende ombyggingskostnader brukes på investeringer på Våland i stedet for på Ullandhaug og innebærer at behovet for MTU-budsjett i alternativ 2 øker.

14.7 Utsettelse av E-bygget til 2031

Bærekraftanalysen viser at av de tre alternativene, er det kun alternativ 2 som foretaket har finansieringsgrunnlag til å gjennomføre. I tillegg til å utrede disse alternativene har prosjektet estimert hvordan en eventuell utsettelse av E-bygget vil påvirke bærekraftanalysen. Estimater er gjort med utgangspunkt i det beste alternativet i FBE, dvs. alternativ 2, og en antatt ferdigstilling i 2030.

Økte investeringskostnader som følge av forskyvning av E-bygget

Prosjektkostnadene vil øke med kr 472 mill. kroner, ref. kap. 15.6:

- Om lag 228 mill. kroner skyldes økt prosjektkostnad (inkl. usikkerhetsavsetning). Resten av økningen skyldes økt behov for MTU-budsjett fordi en tidsforskyvning gjør at en lavere andel av MTU-investeringene på Ullandhaug har dekning i ØLP i denne perioden.

Øvrige MTU-investeringer reduseres de to siste årene (år 2034 og 2035) med 100 mill.:

- Årsaken er at i alternativ 2 blir det en topp i MTU-investeringer i perioden 2023-2024, og i bærekraftanalysen for alternativ 2 er det lagt inn en forventet topp knyttet til gjenanskaffelse i 2034 og 2035. Den økningen bortfaller ved utsettelse av E-bygget siden disse investeringene vil bli delvis utsatt eller fordelt over lengre periode.

Investeringsbehovet på Våland øker dersom vi forlenger perioden med drift på Våland. Det er ikke gjort en selvstendig analyse av behovet, og det er derfor usikkert hvor mye investeringsbehovet øker i den aktuelle perioden, men:

- Forventet gevinst i form av reduserte investeringer, blant annet knyttet til ombygging for MTU på Våland, vil med rimelig sikkerhet blir redusert til ca 36 mill., dvs kr 108 mill. i økt investeringsbehov.
- I tillegg er generelle vedlikeholdsinvesteringer og tilpasning av bygningsmassen på Våland redusert til kun de mest nødvendige til de siste fire årene. Det er usikkert hvor mye av vedlikeholdsetterslepet som må utbedres for å opprettholde tilfredsstillende drift fram til 2031, men i denne analysen er det estimert kr 250 mill. fordelt på årene 2021-2027. Dette beløpet ligger opp mot det foretaket tidligere har hatt som investeringsnivå (ekskl. store byggeprosjektene).
- Til sammen gir det et estimat på økt investeringsbehov på Våland på kr 358 mill. kroner.

Økte driftskostnader som følge av forskyvning av E-bygget

De økonomiske gevinstene på driftskostnadene ved fullføring av E-bygget blir utsatt til 2031.

- Det gjelder både reduksjon i FDV-kostnader samt personal- og logistikk-kostnader. Det gir 197 mill. kroner i økte driftskostnader.

Merkostnader som følge av at E-bygget ferdigstilles samtidig med drift i øvrig del av bygget.

- Utbygging samtidig med som en skal drive pasientbehandling blir vurdert som spesielt krevende fordi det allerede ligger mange tunge funksjoner i E-bygget som er viktig for kjernevirksomheten. Det er usikkert hvor stor merkostnaden vil være, men et konservativt estimat på 1% i redusert vekst av ISF-inntektene, samt 0,4%-0,5% vekst i lønnskostnadene tilsvarer ca 40 mill. årlig. Det gir en merkostnad på kr 80 mill. dersom selve ombyggingen varer i to år.

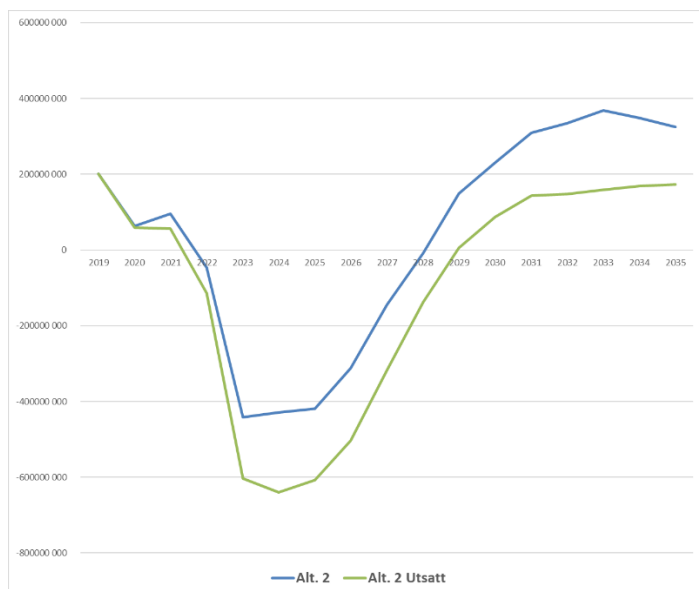
Som følge av økt prosjektkostnad, øker også lånebehovet. Foretaket har fremdeles behov for full lånefinansiering selv om prosjektet utsettes, det betyr ca kr 14 mill. i årlige økte rentekostnader.

Oppsummert konsekvens av utsettelse til 2031

Oppsummert er en utsettelse av alternativ 2 til 2031, estimert til å gi kr 277 mill. i økte driftskostnader, og 731 mill. i økte investeringer, og kr 14 mill. i økte årlige rentekostnader.

Det som analysen ikke tar hensyn til er at en utsettelse av E-bygget gjør også at realisering av tomteverdiene på Våland blir tilsvarende utsatt.

Grafen under viser alternativ 2; E-bygget ferdig i 2024, og estimat for alternativ 2 Utsatt; E-bygget ferdig i 2031.



14.8 Konsekvens av å ikke ferdigstille E-bygget

I konseptvalgrapporten er det gjort et strategisk valg for en trinnvis utbygging på Ullandhaug, og det er et uttalt mål om å flytte den resterende delen av den somatiske virksomhetene til Ullandhaug innen utgangen av 2030. I konseptvalgrapporten ble også nullalternativet (å bli værende på Våland) utredet og valg bort, men som en del av konsekvensutredningen ved å ferdigstille E-bygget, har prosjektet også gjort en enkel bærekraftanalyse på å utsette ferdigstillingen av E-bygget på ubestemt tid.

Analysen sammenlignes med alternativ 2 og tar utgangspunkt i:

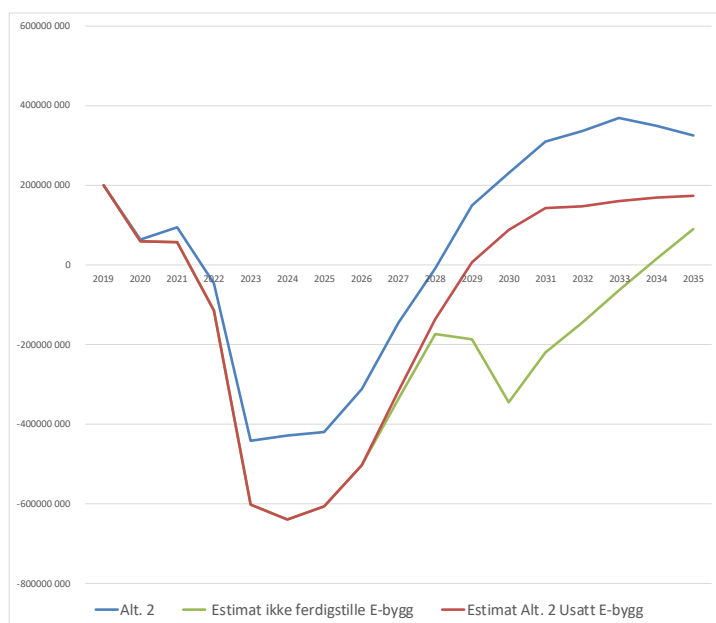
Ingen investeringskostnader knyttet til E-bygg eller lån.

Samlet sett øker investeringskostnadene på Våland med kr 884 mill. målt mot alternativ 2.

- I tillegg til økt investeringsbehov på Våland som beskrevet i kap. 15.7, vil fortsatt drift på Våland etter 2031 innebære ytterligere investeringsbehov. I denne analysen er det lagt til grunn kr 490 mill. til oppgradering på Våland. Det er ikke gjort en egen utredning og dermed noe usikkert hvor stort behovet faktisk er. Siste MultiMap-rapport fra 2017 estimerer et teknisk oppgraderingsbehov på Våland som er vesentlig høyere enn dette, og derfor antar en at kr 490 mill. er et forsiktig anslag.

Driftskostnadene øker med kr 234 mill. for hele perioden, sammenlignet med alternativ 2. Dvs ingen gevinster av ferdigstilling av E-bygget for perioden frem til og med 2035.

Grafen under sammenstiller estimerte bærekraftanalyser med alternativ 2.



En viktig forskjell i analysen mellom de ulike scenarioene er at så lenge E-bygget ikke ferdigstilles, har ikke foretaket mulighet til å realisere tomteverdien på Våland. Realisering av tomteverdien på Våland er viktig med tanke på å dempe langsiktig finansiell risiko samt finansiere byggetrinn 2.

14.8.1 Øvrige forutsetninger /usikkerheter

Ved å ferdigstille bygg E senere vil det ikke være kostnadmessig forsvarlig å snu radiologiavdelingen. Denne avdelingen vil fremdeles kunne fungere som planlagt i pågående BT1, men ikke så optimalt som ved å bygge hele E-bygget nå og få bedre plassering av de ulike funksjonene, inkl. kortere tid fra «dør til nål» for intervensjon.

Hvis det ikke blir besluttet å fortsette med fullføringen av E-bygget, vil en måtte beregne en «sunk cost» på i størrelsesorden 50-60 millioner kroner pr oktober 2020. Det er, for å kunne fullføre E-bygget innen 1. juli 2024, nødvendig å starte arbeidet med betongentreprenør senest oktober 2020, og av den grunn vil kontrahering av entreprenør finne sted våren 2020.

Hvis prosjektet ikke starter opp før i oktober 2020, vil prosjektet miste ca. 1 år og kan ikke ferdigstilles før i 2025.

Opsjonene på råbygg og fasader er tidsbegrenset, men gjelder i hele byggeperioden (dvs. til 2023). Videre har Helse Stavanger oppnådd gode priser på de tekniske entreprisene, og det er uvisst hvordan dette markedet vil endre seg ved en senere oppstart av utvidelsen av bygg E.

15 Samfunnsøkonomisk perspektiv

Ferdigstillelse av hele E-bygget ved alternativ 2, vil legge til rette for et mer komplett somatisk sykehus på Ullandhaug. Helse Stavanger betjener en befolkning på rundt 370 000 i Sør-Rogaland.

I et **regionalt og samfunnsøkonomisk perspektiv** vil det være fordelaktig for pasienter å samle flest mulig av de somatiske funksjonene på ett sted, og en frigjøring av areal på Våland vil være gunstig med tanke på videre byggetrinn og prosess mot et fullverdig universitetssykehus på

Ullandhaug som også inkluderer de resterende somatiske funksjonene, andre driftsfunksjoner og psykisk helsevern.

Tidligere beregnede ulempekostnader knyttet til transport av ansatte, laboratorieprøver, økt bemanning røntgen og frikjøp ambulanse vil utgå og driftskostnader reduseres. I tillegg til de økonomiske gevinstene vil dette ha betydning for **kvalitet og pasientsikkerhet og HMS**.

I alternativ 2 flyttes stråleterapi og tilhørende arealer fra T-etg. i ABK-bygget, produksjonsapoteket, mikrobiologi, medisinsk biokjemi, patologi, røntgen MR og nukleærmedisin samt dagkirurgi til Ullandhaug. All dagkirurgi med unntak av øye og brystdiagnostisk senter vil inngå med utvidelse av 16 nye dagkirurgiske operasjonsstuer og nødvendige støttearealer for dagkirurgisk virksomhet.

Samlokalisering av PET og nukleærmedisin muliggjør felles Hot-Lab for bearbeiding av isotoper.

Dagens lokaler for mikrobiologi og patologi er i en forfatning som gjør at utbedringer er helt nødvendig dersom disse ikke inngår i første byggetrinn. Ved alternativ 2 vil alle laboratorier ved Helse Stavanger bli realisert i første byggetrinn samlet på ett og samme plan.

Dette vil gi bedre arbeidsforhold i nye bygg og bedre bruk av høykvalifisert arbeidskraft og kompetanse

Overordnet viser den økonomiske analysen at kortere tid med to-delt somatisk drift gir store besparelser, og en raskest mulig ferdigstilling er økonomisk fordelaktig. Alternativ 2 er det eneste alternativet foretaket har finansieringsgrunnlag til å gjennomføre i perioden, og dette kommer bedre ut pga:

- Reduksjon i FDV-kostnader på Våland er vesentlig høyere, og overgår økningen i FDV-kostnader for E-bygget og til dels økte leiekostnader
- En unngår flere av ulempe-kostnadene knyttet til to-driftsmodell (personal og logistikk)
- Redusert behov for investeringer på Våland

16 IKT løsninger

Dagens IKT løsninger videreføres i utvidelsen av E-bygget og er inkludert i kostnadstabellene i kapittel 13.

17 Gjennomførings-/anskaffelsesstrategi

Utvidelsen av E-bygget planlegges gjennomført i parallell med BT1 for nytt sykehus, og vil benytte samme gjennomførings-/anskaffelsesstrategier, dvs. byggherrestyrte, delte entrepriser.

For de **tekniske entreprisekontraktene** vurderes muligheter for utvidelser når det er besluttet hvilket alternativ en går videre med, og når arbeidet med fullføring av E-bygget kan starte.

Når det gjelder de **bygningmessige entreprisene**, vil det være ulike alternativer (ikke begrenset til):

- 1) Utløse konkurranse om betongarbeidene som konkurranse med forhandling, dvs pre-kvalifisering, tilbud, forhandling og tildeling (mest sannsynlige strategi)
- 2) Utløse opsjon i råbyggsentreprisen og fasadeentreprisen for utvidelsen av E-bygget (må gå i dialog med entreprenør og få bekreftet kapasitet)
- 3) Alternativt gjennomføre bygget som en totalentreprise og utlyse dette som en ny konkurranse med forhandling, med oppstart oktober 2020, ref. over.

Det foreligger som nevnt over opsjoner i kontrakten for råbyggsleverandør i BT1 for utvidelsen av E-bygget. Det er uansett ønskelig at utvidelsen og ferdigstillingen av BT1, E-bygget starter i

parallell med byggingen av den resterende del av det samme bygget. Etter godkjenning av forprosjektet, vil prosjektet gå i dialog med entreprenørene for både råbygg og fasader for å få bekreftet at disse har kapasitet til å påta seg arbeidet i parallell før en beslutter endelig anskaffelsesstrategi.

18 Plananalyse av ulike alternativ

Hovedplanene viser sluttdato for ferdig testet bygg helt mot slutten av 2023, byggene klar for ibruktaking ved årsskiftet. Å inkludere et fullt utbygd E-bygg, under de ulike alternativene vil få konsekvenser for sluttdato. Nedenfor følger en analyse av de ulike alternativene.

Hovedanalysen er foretatt ut fra **alternativ 2**, ferdig med bygningsmessige innredningsarbeider. Sluttdato viser da 1. juli 2024, etter ferdig integrert systemtesting.

For inkludering av MTU og øvrig brukerutstyr i alle etasjer må det gjøres en grundigere analyse av planen i løpet av funksjonsprosjektfasen.

18.1 Alternativ 1:

I alternativ 1 vil en kunne avslutte inntil 6 måneder tidligere, da innvendige arbeider vil være mindre omfattende. Sluttdato vil dermed kunne holde opprinnelig tiltenkt sluttdato for SUS2023, nemlig ved årsskiftet 2023/2024.

Velges alternativ 1 som den foretrukne løsning, bør det analyseres merkostnader og tidsforskyvningen ved å gjennomføre resten av bygget i ettertid. Dette vil kunne gi en merkostnad som beskrevet i kapittel 15.6.

18.2 Alternativ 2:

I alternativ 2 vil sluttdato som nevnt over være 1. juli 2024, som er i tråd med bestilling fra byggherre. Oppstart grunnarbeider følger da planen i BT1, siden det er besluttet å sprengte ut hele byggegropen til E-bygget i pågående BT1.

Betongarbeidene må starte opp ca. 1. oktober 2020, og råbygget ca. 1 juli 2021, med planlagt ferdigstilling tidlig i 2. kvartal 2023. Prosjekteringsgruppen må følgelig starte arbeidet med funksjonsprosjektet i parallell med utarbeidelsen av forprosjektet for utvidelsen av E-bygget, for å klare å levere underlag i tide til å utlyse konkurranse om betongarbeidene rundt årsskiftet 2019/2020.

Fasadeproduksjonen er planlagt å starte opp i 4. kvartal 2022 med ferdigstilling i løpet av første halvår 2023. Se vedlegg 7 for oppdatert plan for Alt 2.

Når det gjelder plananalyse av leveranser av MTU og øvrig brukerutstyr til de ulike etasjene, må det gjennomføres en grundig plananalyse i funksjonsprosjektet.

18.3 Alternativ 3:

I alternativ 3 vil sluttdato være 1. juli 2024, da bygget må ferdigstilles på samme måte som i alternativ 2. Planene for levering av nødvendig utstyr inn i byggene vil følge planene beskrevet i kapittel 12.

19 Vedlegg

Vedlegg 1: HPU for FBE

Vedlegg 2: HFP-tabell fra 2017

Vedlegg 3: Arealplan Våland

Vedlegg 4: Tegninger for BT1, fullføring av E-bygget

Vedlegg 5: Detaljerte kostnadsberegninger entreprisekost alternativ 1

Vedlegg 6: Detaljerte kostnadsberegninger entreprisekost alternativ 2

Vedlegg 7: Plan for fullføring av E-bygget

UTKAST

