

# Forprosjekt

ByggHaugesund2020

Hoveddokument

Haugesund, 27.02.2017



<b>1</b>	<b>SAMMENDRAG .....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>BAKGRUNN.....</b>	<b>10</b>
2.1	HISTORIKK.....	10
2.2	KONSEPTFASEN.....	12
2.2.1	INNHALDET I KONSEPTFASEN.....	12
2.2.2	KONKLUSJON FRA UTREDNINGER I KONSEPTRAPPORTEN.....	13
2.3	KVALITETSSIKRING AV KONSEPTFASEN .....	14
2.3.1	OM PROSJEKTPROSESSEN .....	14
2.3.2	MÅL OG AVGRENSINGER .....	14
2.3.3	NÅSITUASJON OG BEHOV.....	15
2.3.4	ALTERNATIV OG KONSEPT.....	15
2.3.5	PROGRAMMERING.....	15
2.3.6	ØKONOMI OG FINANS.....	16
2.3.7	OMSTILLING, EFFEKTIVISERING OG GEVINSTER.....	17
2.3.8	OVERORDNEDE KONSEKVENSER OG EKSTERNE HENSYN.....	17
2.3.9	PASIENTSIKKERHET .....	17
2.3.10	EVALUERING OG VALG AV ALTERNATIV .....	18
2.3.11	FORPROSJEKT OG BYGGEFASE .....	18
2.3.12	SENTRALE BEMERKNINGER I KVALITETSSIKRINGEN AV RAPPORTEN.....	18
<b>3</b>	<b>MANDAT FOR OG ORGANISERING AV ARBEIDET I FORPROSJEKTFASEN .....</b>	<b>20</b>
3.1	MANDAT FOR FORPROSJEKT .....	20
3.2	RAMMER OG MÅL FOR FORPROSJEKT.....	21
3.2.1	OVERORDNET MÅLSETTING .....	21
3.2.2	ØNSKET SAMFUNNSMÅL.....	21
3.2.3	ØNSKET EFFEKTMÅL .....	22
3.2.4	ØNSKET RESULTATMÅL .....	22
3.3	FØRINGER OG RAMMER.....	22
3.4	ORGANISERING OG ANSVAR.....	23
3.4.1	ADMINISTRERENDE DIREKTØR.....	23
3.4.2	STYRINGSGRUPPEN.....	24
3.4.3	PROSJEKTDIREKTØR.....	24
3.4.4	KONSULENTBISTAND (ARKITEKTER, INGENIØRER).....	25
3.4.5	PROSJEKTGRUPPER.....	25
3.5	SAMARBEID MED SYKEHUSBYGG HF I FORPROSJEKTFASEN .....	27

3.6	METODER OG ARBEIDSMÅTER .....	28
<b>4</b>	<b>ORGANISASJONSUTVIKLING .....</b>	<b>29</b>
<b>5</b>	<b>PROGRAM .....</b>	<b>31</b>
5.1	INNLEDNING OG BAKGRUNN .....	31
5.2	PROSESS .....	32
5.3	METODE .....	33
5.4	DELFUNKSJONSPROGRAM OG ENDRINGER .....	33
5.5	ROMFUNKSJONSPROGRAM .....	34
5.6	FORPROGRAM UTSTYR .....	36
5.7	REVIDERT TEKNISK PROGRAM .....	38
<b>6</b>	<b>FORPROSJEKT PROSJEKTERING .....</b>	<b>39</b>
6.1	INNLEDNING .....	39
6.2	STYRENDE DOKUMENTER .....	39
6.3	PROGRAM .....	39
6.4	ARKITEKTONISK BESKRIVELSE .....	39
6.4.1	ARKITEKTONISK KONSEPT - BYGNINGEN .....	41
6.5	FUNKSJONELL BESKRIVELSE .....	44
6.5.1	KLINISKE SENTRE .....	44
6.5.2	BRUKERSAMARBEIDET .....	44
6.5.3	STANDARDROMKATALOG .....	44
6.5.4	FUNKSJONER I NYBYGG OG EKSISTERENDE BYGG .....	45
6.5.5	DE ENKELTE AVDELINGER OG ROKADER .....	45
6.6	LANDSKAP .....	45
6.7	BYGNINGSMESSIG OG TEKNISK BESKRIVELSE .....	46
6.7.1	BYGNINGSMESSIG BESKRIVELSE .....	46
6.7.2	BYGGETEKNISK BESKRIVELSE .....	49
6.7.3	TEKNISK INFRASTRUKTUR .....	49
6.7.4	VVS-TEKNISKE LØSNINGER .....	49
6.7.5	ENERGIKONSEPT .....	50
6.7.6	ELEKTROTEKNISKE ANLEGG .....	50
6.7.7	AKUSTIKK .....	51
6.7.8	TOMTEOPPARBEIDELSE .....	52
6.7.9	BIM .....	52
6.7.10	MILJØ .....	53

6.7.11	UNIVERSELL UTFORMING .....	53
6.7.12	MYNDIGHETSBEHANDLING .....	53
6.7.13	AREALOVERSIKT .....	54
6.7.14	KOSTNADSKALKYLE.....	54
<b>7</b>	<b>ØKONOMISKE ANALYSER .....</b>	<b>54</b>
7.1	OVERORDNET KOSTNADSRAMME.....	54
7.2	KOSTNADSKALKYLE – PROSJEKTKOSTNAD.....	55
7.2.1	GENERELT OM KOSTNADSKALKYLEN.....	55
7.2.2	PROSESS .....	55
7.2.3	FORUTSETNINGER.....	56
7.2.4	METODE .....	56
7.2.5	INNDELING AV KALKYLE .....	56
7.2.6	FORKLARING TIL NS 3451 OG NS 3453.....	57
7.3	USIKKERHETSANALYSE.....	61
7.3.1	OPPDRAGET .....	61
7.3.2	FORUTSETNINGER.....	61
7.3.3	RESULTATER.....	61
7.3.4	KOMMENTARER .....	63
7.4	SAMLET VURDERING AV PROSJEKTKOSTNAD (STYRINGSMÅL OG KOSTNADSRAMME).....	64
7.5	FINANSIERING .....	64
7.6	PRISSTIGNING I PLANLEGGINGS- OG BYGGEPERIODEN.....	65
7.7	DRIFTSEFFEKTER INKL. PLAN FOR GEVINSTREALISERING .....	65
7.7.1	BAKGRUNN.....	65
7.7.2	ORGANISERING.....	65
7.7.3	MANDAT OG PROSESS.....	66
7.7.4	IDENTIFISERTE GEVINSTER, TILTAK, MÅL OG RISIKOFAKTORER.....	67
7.7.5	ØKONOMISKE NYTTEEFFEKTER.....	67
7.7.6	RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE KNYTTET OPP TIL REALISERING AV GEVINSTENE IDENTIFISERT I KONSEPTFASEN .....	72
7.8	ØKTE AVSKRIVINGSKOSTNADER.....	75
7.9	ØKTE FDVU KOSTNADER .....	75
7.10	INVESTERINGS- OG DRIFTSEFFEKTER SETT I SAMMENHENG – ØKONOMISK BÆREEVNE.....	76
7.10.1	OVERORDNET OM TILNÆRMINGEN .....	76
7.10.2	GENERELT OM BÆREEVNE.....	76
7.10.3	PROSJEKTPERSPEKTIV.....	77

7.10.4	FØLSOMHETSANALYSE .....	78
7.10.5	HF-PERSPEKTIV .....	79
<b>8</b>	<b>PLAN FOR DETALJPROSJEKTERING OG BYGGING.....</b>	<b>81</b>
8.1	SAMMENHENGEN MELLOM PLAN FOR VIDERE ARBEID I DETTE DOKUMENTET OG STYRINGSDOKUMENT/PROSJEKTDIREKTIV FOR NESTE FASE .....	81
8.2	UTFORDRINGER, RAMMER, MÅL OG SUKSESSKRITERIER .....	81
8.2.1	UTFORDRINGER.....	81
8.2.2	RAMMER, MÅL OG SUKSESSKRITERIER .....	82
8.2.3	SUKSESSFaktorER.....	84
8.3	PROSESS, ORGANISERING, MEDVIRKNING OG ANSVAR .....	85
8.3.1	PROSESS OG ORGANISERING .....	85
8.3.2	MEDVIRKNING OG ANSVAR.....	88
8.3.3	SIKKERHET, HELSE OG ARBEIDSMILJØ (SHA).....	88
8.3.4	FULLMAKTSSTRUKTUR .....	89
8.4	HÅNDBTERING AV GRENSesnITT.....	89
8.5	TIDSPLAN FOR GJENNOMFØRING AV PROSJEKTERING OG BYGGING FREM TIL IDRIFTSETTING.....	90
8.6	ENTREPRISESTRATEGI, KONTRAKTSTRATEGI OG PLAN FOR KONTRAHERING.....	94
8.6.1	ENTREPRISESTRATEGI FOR DE TRE HOVEDOBJEKTENE .....	94
8.6.2	NOEN MINDRE OMBYGGINGSTILTAK SOM MÅ GJENNOMFØRES FØR OG SAMTIDIG MED NYBYGG .....	95
8.6.3	KONTRAKTSTRATEGI.....	95
8.6.4	PLAN FOR KONTRAHERING.....	96
8.7	PROSJEKT- OG USIKKERHETSSTYRING.....	96
8.7.1	PROSJEKTSTYRING .....	96
8.7.2	USIKKERHETSSTYRING (OGSÅ KALT RISIKOSTYRING) .....	98
8.8	KVALITETSSIKRING OG KVALITETSSTYRING .....	99
8.9	INTERESSEnTER.....	100
8.10	OPPLÆRING OG TILPASNING AV DRIFTSORGANISASJONEN.....	100
8.11	TESTING, FERDIGSTILLING, PRØVEDRIFT OG IDRIFTSETTING .....	101
8.12	RESSURSBEnHOV.....	102
<b>9</b>	<b>VEDLEGG.....</b>	<b>104</b>

## Tabelliste

Tabell 1. Funksjoner byggetrinn 1. Utvikling i nettoareal DFP – RFP areal.....	34
Tabell 2. Programmert og prosjektert areal - Alle delfunksjoner .....	35
Tabell 3. Brukerutstyrs kalkyle nybygg og eksisterende bygg.....	37
Tabell 4. Kalkyle ByggHaugesund2020 .....	60
Tabell 5. Usikkerhetsanalyse - resultater .....	62
Tabell 6. Investering og lånoptak.....	65
Tabell 7. Prosjektkostnad p85 i løpende priser ved 3 % prisstigning per år.....	65
Tabell 8. Gevinster knyttet til redusert liggetid .....	68
Tabell 9. Effekt ved reduksjon av sykefravær fra 6,5 % til 5,5 %.....	69
Tabell 10. Økonomisk besparelse ved reduksjon av sykefravær .....	69
Tabell 11. Redusert sykefravær laboratoriene.....	69
Tabell 12. Effekt ved etablering av observasjonspost. 2014-2020.....	70
Tabell 13. Effekt ved 10 % reduksjon, bemanning Laboratoriet 2020.....	70
Tabell 14. Effekt ved økt aktivitet i laboratoriet.....	71
Tabell 15. Reduserte leieutgifter .....	71
Tabell 16. Innsparing patologi .....	71
Tabell 17. Gevinst internservice .....	72
Tabell 18. Samlede økonomiske gevinster .....	72
Tabell 19. ROS-analyse .....	73
Tabell 20. Økning i avskrivingskostnader ved p50 og p85 kostnad (MNOK).....	75
Tabell 21. Forventet FDVU-kostnade per kvadratmeter, fordelt på areal typer (2016-kr) .....	75
Tabell 22. Utvikling i FDVU kostnad').....	75
Tabell 23. Helse Fonna beregnet økonomisk bæreevne fra 2016 – 2024 – HF-perspektiv .....	79
Tabell 24. Ressursbehov til byggherrens organisasjon .....	103

## Figurliste

Figur 1. Prinsippskisse for gjennomføring av forprosjektfasen .....	21
Figur 2. Organisering i forprosjektfasen .....	23
Figur 3. Modell for kostnadsstyrt prosjektering i forprosjektet.....	29
Figur 4. Sammenheng mellom organisasjonsutvikling - gevinstrealisering, bygg og utstyr.....	30
Figur 5. Begrepsapparat .....	55
Figur 6. S-kurve usikkerhet.....	62
Figur 7. Tornadodiagram .....	63

Figur 8. Utvikling i basisestimat, p15 og p85 2015-2017 *).....	63
Figur 9. Prosess for arbeid med gevinstrealisering.....	66
Figur 10. Akkumulert bæreevne. Renter og avdrag.....	77
Figur 11. Akkumulert bæreevne. Renter og avskrivninger.....	77
Figur 12. Følsomhetsanalyse - akkumulert bæreevne per år. Renter og avrdag.....	78
Figur 13. Følsomhetsanalyse - akkumulert bæreevne per år. Renter og avskrivninger.....	78
Figur 14. Helse Fonna beregnet økonomisk bæreevne fra 2016 – 2040.....	80
Figur 15. Planprosess i tidligfase for sykehusprosjekter- forprosjekt.....	81
Figur 16. Organisering i forprosjektfasen.....	85
Figur 17. Prinsippkart for organisering, hovedentrepriser.....	86
Figur 18. Prinsippskisse for organisering, totalentreprise.....	87
Figur 19. Sammendrag hovedtidsplan.....	91
Figur 20. ByggHaugesund 2020 hovedtidsplan 2017 - 2023.....	92
Figur 21. Illustrasjon av hovedtidsplanen sortert for å synliggjøre «byggningsobjekter».....	94
Figur 22. Tidsplaner på ulike nivåer.....	98
Figur 23. Produsert verdi - månedlig oversikt.....	98
Figur 24. Plan for ferdigstilling - elementer.....	102

## 1 Sammendrag

Forprosjektet for ByggHGsd2020 er nå ferdigstilt. Tegninger over de ulike avdelinger og kliniske sentre er utformet og prosjektert i tråd med tidligere vedtatte driftsmodeller for framtiden. De ulike rom og utstyr knyttet til byggetrinn 1 er programmert, og medflyttbart utstyr er identifisert. Over 200 medarbeidere, tillitsvalgte, verneombud og brukerrepresentanter har vært med i arbeidet. Det har vært et stort engasjement med gode innspill og diskusjoner både mellom og på selve møtene. Prinsipper og driftsmodeller fra konseptfasen, samt de veivalg som ble gjort etter OU prosessen våren 2016, ligger til grunn for det en nå har prosjektert og programmert. De kliniske sentre på tvers av fagområder vil støtte opp om god behandling og utredning for pasientene, prinsippet om at pasientene skal gå på egne bein i størst mulig grad og at bygget legger til rette for framtidsrettede teknologiske løsninger.

Programmering, utstyrplanlegging og prosjektering er gjennomført i tråd med vedtakene basert på konseptrapporten og den eksterne kvalitetssikringen. Det er nå prosjektert ca. 18800 kvm brutto nybygg og ca. 6000 kvm ombygging. Nybyggarealet er økt noe fra konseptfasen primært fordi patologi, obduksjon og dagkirurgi er tatt inn. Dette er løst innenfor den kostnadsrammen som ble fastlagt i forrige fase for byggetrinn 1.

Det har vært lagt opp til kostnadsstyrt prosjektering i både konsept og forprosjektfasen. Det er i prosjektet løpende utført vurderinger av usikkerhet og kostnad. En har tilpasset prosjektet i tråd med kostnadskalkyle og usikkerhetsanalyse underveis i tråd med kuttliste, slik at en hele tiden har sikret at prosjektet er holdt innenfor den beregnede budsjettrammen.

Prisnivå i kostnadskalkyle og økonomiske rammer er nå regnet om til 01.07.2016 kroner. Økonomisk ramme er da på 1853 mill. kr i byggetrinn 1.

Siste usikkerhetsanalysen viste at prosjektet har en forventet kostnad på 1620 mill. kr og en kostnadskalkyle inklusiv usikkerhet (p-85-estimat) på 1850 mill. kr, altså 3 mill. kr under den beregnede øvre kostnadsrammen. Ut fra gis følgende anbefaling:

- Styringsmål 1620 mill. kr.
- Kostnadsramme 1853 mill. kr (begge er kroneverdi per 01.07.2016).

Prosjektet har også lagt opp til en tett oppfølging av de gevinstene som er identifisert og beregnet i konseptfasen. En rekke kvalitative og kvantitative gevinster er identifisert. Etter hvert prosjektgruppemøte har det vært møter med alle de kliniske prosjektlederne og gevinstrealiseringsgruppen for å detaljere, spesifisere og kvalitetssikre gevinst. Kun de gevinster som lar seg gjennomføre i praksis har blitt tatt med i beregningen. Det er i forprosjektet identifisert og detaljert ut økonomiske gevinster for i overkant av 64 mill.

kroner, kravet er 45 mill. Disse gevinstene skal tas ut i løpet av de tre første årene etter innflytting, og deretter holdes fram mot byggetrinn 2.

Det har vært en rekke interne og eksterne møter med dialog og informasjon om prosjektet underveis. Prosjektet har hatt faste informasjonsmøter i auditoriet, og flere møter med eksterne samarbeidsparter. Prosjektet har i tillegg vært invitert på en rekke arenaer for å informere om byggeprosessen.

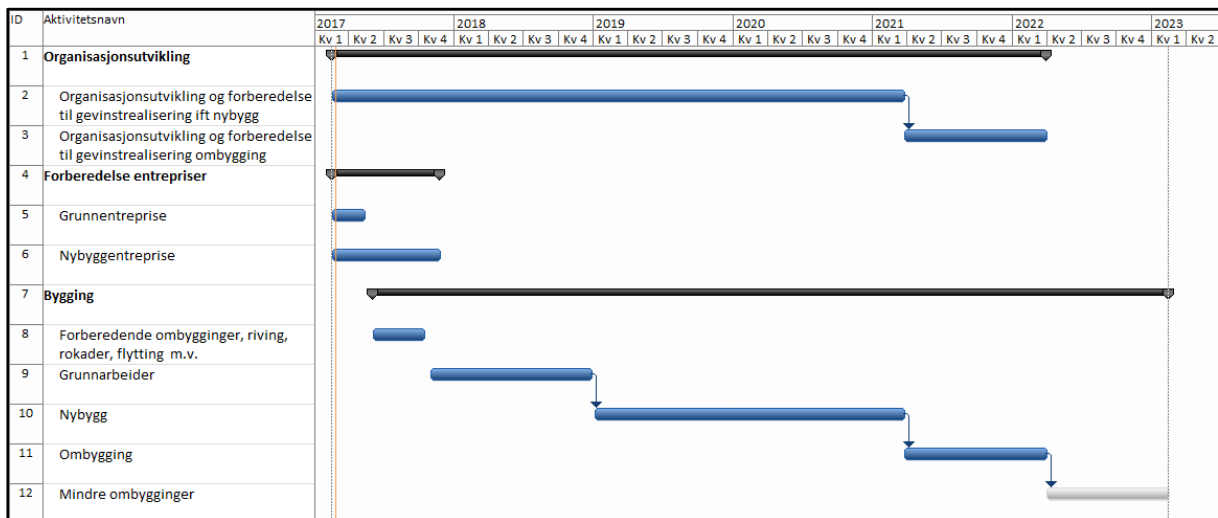
Det har vært et godt samarbeid med sykehusbygg gjennom hele prosessen.

Arbeidet med reguleringsplanen skjer i god dialog med Haugesund kommune, og er beregnet ferdigbehandlet høsten 2017.

I planen for videre arbeid anbefales det tre «store» entrepriser og noen mindre. De «store» entreprisene er:

- Grunnarbeider/byggegrøp (2017-2018)
- Nybygg (2019-primo 2021)
- Ombygging (2021 og primo 2022)

Hovedelementer i tidsplanen er slik:



Forprosjektrapporten med sitt hoveddokument og vedlegg svarer ut vedtaket fra Helse Vest RHF samt merknader i KSK (ekstern kvalitetssikringsrapport) fra konseptfasen.

Prosjektet leverer forprosjektrapport i tråd med tidsskjema, plan for kvalitet og kostnad. Det er et stort og positivt engasjement i organisasjonen knyttet til ByggHgsd2020.

## 2 Bakgrunn

### 2.1 Historikk

Haugesund sjukehus har mangel på areal, dårlig bygningsteknisk tilstand og et stort vedlikeholdsetterslep, spesielt innen somatikken. En stor del av dagens areal trenger rehabilitering for å være funksjonelt. Helse Fonna gjorde i 2011 en gjennomgang av vedlikeholds status for bygningene i helseforetaket. Kartlegginger og beregninger viste at det foreligger et omfattende behov for bygningsmessig og teknisk rehabilitering samt oppgradering, som det haster med. Kartleggingen ble lagt fram for styret i Helse Fonna HF i 2011 (sak 102/11 B).

Foretaket utarbeidet en utviklingsplan som bygger på Plan somatikk, Plan for psykisk helsevern og den bygningsmessige kartleggingen som ble gjort. Planen peker på at de største utfordringene når det gjelder areal og bygningsteknisk standard i Helse Fonna er ved Haugesund sjukehus. Sentrale sykehusfunksjoner som operasjon, laboratorium, sengeposter og akuttfunksjoner er lokalisert i bygninger som har dårlig teknisk tilstand, og som bør fornyes.

Første versjon av utviklingsplanen ble lagt fram for styret i Helse Fonna HF den 28. mars 2012 (sak 26/12). Oppdatert og revidert versjon av utviklingsplanen ble lagt fram for styret den 30. mai 2013 (sak 37/13). Utviklingsplanen ble vedtatt av styret i Helse Fonna i juni 2013 i sak 58/13.

Styret i Helse Fonna HF drøftet ved flere anledninger om det var mest hensiktsmessig å planlegge et nybygg på eksisterende tomt, eller om et nytt sykehus skulle legges på en helt ny tomt.

I styremøtet i juni 2013 ble grunnlaget for start av idéfasen vedtatt med følgende vedtakstekst:

1. *Styret i Helse Fonna HF vedtek den reviderte utviklingsplanen for Helse Fonna 2020.*
2. *Styret i Helse Fonna HF ber administrerende direktør utarbeide mandat for idéfase for utbygging av Haugesund sjukehus som eit første trinn i oppfølginga av utviklingsplanen.*
3. *Styret i Helse Fonna HF får mandatet for idéfasen til godkjenning.*

Mandatet for idéfasen for Haugesund sjukehus ble godkjent av styret i Helse Fonna HF den 2. oktober 2013 (sak 88/13A) med følgende vedtakstekst:

1. *Styret i Helse Fonna HF vedtek mandat for Idéfase for Haugesund sjukehus.*
2. *Styret i Helse Fonna HF ber administrerende direktør sette i gang idéfasen i tråd med mandat, gjeldande lovverk og retningslinjer for denne type prosjekt, som eit første steg i oppfølginga av Utviklingsplan for Helse Fonna.*

I mandatet for idéfasen ble det slått fast at følgende alternativ skulle utredes:

- «Nullalternativet»
- Alternativ 1 Ny Vestblokk
- Alternativ 2 Ny Nordblokk sett sammen med ny Vestblokk
- Alternativ 3 Ny Nordblokk uten ny Vestblokk
- Alternativ 4 Nybygg for psykisk helsevern på østsiden av Karmsundsgata

Idéfasen ble gjennomført i 2014. I idéfasen ble tallmaterialet oppdatert og framskrevet til 2040 som følge av signal fra eier og styre. Behovsvurderingene ble basert på framskrivings- og dimensjoneringsresultat fra utviklingsplanen.

Idéfaserapporten slo fast at nybygg vil kunne legge til rette for en flytting av sentrale funksjoner (laboratorium, operasjon, akuttmottak, fødeavdeling, poliklinikker og senger) for å sikre rasjonell drift. Foretaket sin beregnede økonomiske bærekraft ble lagt til grunn, og ved å utvide investeringsperioden til 2030, ville en kunne investere i alt 2,8 mrd. kroner. Det ble anbefalt utbygging mot vest eller nord, med videre utbygging mot nord i begge utbyggingsalternativene. Dessuten skulle nullalternativet utredes. I idéfasen ble alternativ 4 skrinlagt, og alternativ 1-3 omarbeidd til to alternativ i to etapper (starte mot vest og bygge videre mot nord, starte mot nord og bygge videre mot nord).

Idéfaserapporten og mandat for konseptfasen ble godkjent i styremøte i Helse Fonna HF den 17. november 2014 (sak 80/14 A).

Vedtak:

1. *Styret i Helse Fonna HF godkjenner Idéfaserapport for Haugesund sjukehus.*
3. *Styret i Helse Fonna HF godkjenner at utbyggingsprosjektet for Haugesund sjukehus blir videreført til konseptfase med atterhald om godkjenning i Helse Vest RHF*
4. *Konseptfasen skal gjennomførast i tråd med framlagt mandat. Følgjande alternativ skal utgreiast i konseptfasen:*
5. *Nullalternativet»*
6. *Ny vestblokk, videre utbygging mot nord*
7. *Ny nordblokk, etappevis utbygging*
8. *Styret i Helse Fonna HF ber administrerande direktør halde styret i Helse Fonna HF fortløpande informert om arbeidet med konseptfasen for Haugesund sjukehus.*
9. *Styret i Helse Fonna HF ber administrerande direktør sende Idéfaserapporten med vedlegg og mandat for konseptfasen til Helse Vest RHF for vidare handsaming i styret i Helse Vest RHF.*

Styret i Helse Vest RHF behandlet idéfaserapporten i styremøte 8. desember 2014 (sak 136/14) og godkjente at planlegging av utbygging av Haugesund sjukehus ble videreført til konseptfase med følgende vedtak:

1. *Styret i Helse Vest RHF godkjenner at planlegging av utbygging av Haugesund sjukehus blir videreført til konseptfase.*
2. *I konseptfasen må Helse Fonna ytterlegare dokumentere:*
  - *i kva grad utbyggingsalternativa er eigna til å løysa dei utfordringane føretaket står overfor på kort og lengre sikt,*
  - *korleis utbyggingsalternativa vil kunne understøtte ei effektiv drift og god tenesteyting for sjukehuset som heilskap,*
  - *korleis ei utbygging kan fasast inn over tid i tråd med behov og finansiell evne og*
  - *gjere grundigare berekningar på kost-nytte analyse og gevinstrealiseringspotensiale knytt til prosjektet, og såleis ta ned risikoen knytt til berekning av økonomisk og finansiell berekraft.*

## **2.2 Konseptfasen**

### 2.2.1 Innholdet i konseptfasen

I tråd med mandatet for konseptfasen har prosjektet utredet tre likeverdige alternativ.

- «Nullalternativet»
- Ny vestblokk, videre utbygging mot nord
- Ny nordblokk, etappevis utbygging

Konseptfasen fulgte kravene i den nasjonale veilederen for tidligfaseplanlegging i sykehusprosjekt, og er tilpasset rammevilkårene (økonomisk bæreevne).

I tillegg til nullalternativet ble det skissert to utbyggingsløsninger. Det ene alternativet starter mot vest i første byggetrinn og fortsetter mot nord. Det andre alternativet bygger bare mot nord i to byggetrinn.

De to utbyggingsalternativene ble utformet med fleksibilitet, slik at funksjoner kan gjøres større eller mindre inn i byggetrinn 2 etter behov, for eksempel poliklinikker, sengeposter og operasjon. Før videre utredning av byggetrinn 2 fram mot 2030 vil en kunne ta inn eventuelle endringer som kommer som følge av endret sykehusstruktur og/eller funksjonsfordeling.

De økonomiske rammene, og med dette investeringsgrunnlaget, har vært en viktig premiss for arbeidet som ble gjort i konseptfasen.

Det ble gjennom skisseprosjektet synliggjort at det i tillegg til nybygg vil være behov for ombygging i eksisterende bygg som en del av byggetrinn 1. Ved å ta dette ombyggingsbehovet med i byggetrinn 1, vil en raskere kunne realisere både kvalitative og økonomiske gevinster, og dermed få et bedre grunnlag fram mot byggetrinn 2. På denne bakgrunn godkjente styringsgruppa i sak 69/15 å utvide byggetrinn 1 til og å omfatte ei ombygging som kommer rett etter ferdigstilling av nybygg. Planlagt

ferdigstilling av selve nybygg-kroppen vil fortsatt være i 2020. Endringene ble presentert for styret i Helse Fonna HF 21.12.15.

Den økonomiske bæreevnen viste i Konseptrapporten en totalsum på 3,3 milliarder kroner (2015 kr) fordelt i 2 byggetrinn. Med utvidelse av byggetrinn 1 blir byggetrinn 2 utsatt i 3 år til 2030.

### 2.2.2 Konklusjon fra utredninger i konseptrapporten

I Nordalternativet ville færre funksjoner kunne bygges nytt, og mindre areal i eksisterende bygg kunne renoveres grunnet manglende investeringsmidler.

Nordalternativet ville kreve at en starter ombygging ved Haugaland DPS og leid eksterne lokaler før en startet riving/nybygg. Løsningen ville kreve en omfattende rokadekabal. Først når dette er gjort, og bygg for dagens psykiske helsevern er revet, kunne en starte bygging av byggetrinn 1. Dette ville medført en forsinket ferdig løsning for kritiske somatikkfunksjoner som det haster å få en bedre bygningsmessig løsning for. Nordalternativet ville knyttet seg til eksisterende anlegg bare i hjørnet mot nordøst. I prinsippet ville all trafikk måtte passere gjennom dette punktet. Det heftet også en usikkerhet knyttet til kostnader til erstatning for parkeringsbygget som måtte rives i Nord-alternativet, samt midlertidig løsning for dette.

Vest-alternativet ga bedre forbindelser mellom nye byggetrinn og eksisterende anlegg. Det blir etablert en generell publikumsakse øst-vest i nordre del av byggetrinn 1, og intern behandlingsakse øst – vest i søre del.

Vest-alternativet utnyttet tilgjengelig tomteområde mot syd bedre enn Nord-alternativet. I Vest-alternativet er det mulighet for et senere byggetrinn mot nord, noe det ikke var i Nord-alternativet. Det er framtidig utvidingsområde i øst, Vest-alternativet kan etablere bedre sammenhenger og nærhet til dette. I Vestalternativet er det større muligheter for ytterligere utvidelse av sentrale funksjoner etter byggetrinn 2. En oppnår bedre sammenheng med eksisterende bygg og utnytter tomtearealet bedre mot vest enn mot nord. I 0-alternativet ville en ha en betydelig usikkerhet knyttet til mye tung ombygging med sykehus i full drift

Samlet betydde dette at Nord-alternativet var mindre egnet og kunne heller ikke bli gjennomført innen kostnadsrammen.

0-alternativet ga en kvalitativt dårlig løsning, stor risiko, og kostet tilnærmet det samme som Vestalternativet.

Prosjektet anbefalte derfor videreføring av Vestalternativet til forprosjektfase.

Styringsgruppa gav 19.01.16 sin tilslutning til konseptrapport og anbefalinger.

Styret i Helse Fonna HF ble orientert 29.01.16 om prosjektet sine anbefalinger. Styret tok konseptrapporten til orientering og ba administrerende direktør sende den til ekstern kvalitetssikring (KSK) før endelig beslutning.

## 2.3 Kvalitetssikring av konseptfasen

Firmaet Deloitte ble engasjert for å gjøre eksternt kvalitetssikring og leverte ferdig rapport 01.03.16. I rapporten kom det fram at konseptrapporten i all hovedsak har tatt for seg de tema og problemstillinger som det er krav om i en konseptfase, og at dette er gjort på en svært god og dekkende måte. Deloitte skriver at deres merknader til rapporten ikke er av kritisk karakter, og vil kunne bli tatt med som innspill til forprosjektfasen. KSK-rapporten sin oppfatning er at eventuelle endringer og justeringer ikke vil virke inn på valg, av alternativ. KSK-rapporten støtter prosjektets anbefaling om å gå videre med Vestalternativet i forprosjektfasen.

I det følgende kommer en gjennomgang av merknadene i KSK-rapporten, og kort kommentar hvordan Helse Fonna har valgt å følge opp disse.

### 2.3.1 Om prosjektprosessen

Deloitte:

«Prosjektprosessen er godt beskrevet, og det er gjort i lys av tidligere arbeid. Det er også rettet spesielt fokus på hvordan brukervedvirkning er håndtert i prosessen. Fremstillingen av prosjektprosessen er gjort på en god og tilstrekkelig detaljert måte, men mangler noe om hvilken detaljeringsgrad som er lagt til grunn».

Helse Fonna sin vurdering og oppfølging:

For å kartlegge hvilke funksjoner som det er kritisk å legge til rette for i nytt bygg har det vært bred involvering. Før byggetrinn 2 vil Helse Fonna gjøre nye analyser, framskrivinger og detaljering. Byggetrinn 2 ligger over 10 år fram i tid. Eventuelle endringer i demografi, behandlingsmetoder, funksjonsfordeling og økonomisk bæreevne vil uansett gjøre det nødvendig å gå gjennom disse faktorene på nytt før en detaljplanlegger byggetrinn 2.

Prosjektprosessen er videreutviklet mht. kostnadsstyrt prosjektering, brukervedvirkning og oppfølging av gevinstrealisering i forprosjektfasen. Prosjektdirektiv og forprosjektrapport beskriver dette.

### 2.3.2 Mål og avgrensinger

Deloitte:

«Målhierarkiet er tilfredsstillende, men målene er til dels lite konkret, og vanskelig å etterprøve. Avgrensninger omtales ikke eksplisitt».

Helse Fonna sin vurdering og oppfølging:

KSK påpeker at temaet mål og avgrensinger (samfunns mål, effektmål og resultatmål) er noe mangelfullt dekket, men at det senere i arbeidet er mulig å videreutvikle målene slik at de blir mer konkrete og i enda større grad underbygger helseforetakets sine langsiktige målsettinger. Helse Fonna har et planverk for den virksomhetsmessige delen

som strekker seg fram til 2020. I arbeidet fram mot konseptfase ble det gjort framskrivninger til 2040 for å vise bærekraft og demografisk utviklingsbehov i et langt perspektiv.

Mål er gjennomgått og detaljert i forprosjektet, særlig er samfunnsmålene spisset. I tillegg er målene konkretisert i gevinstrealiseringsarbeidet, hvor mål, tiltak, måleverdi, risiko, risikoreduserende tiltak og ansvar er identifisert og konkretisert.

### 2.3.3 Nåsituasjon og behov

Deloitte:

«Det er en noe oppstykket presentasjon av dagens virksomhet og utfordringer, mens den bygningsmessige nåsituasjonen er svært godt beskrevet. Behovet for investeringsprosjektet kunne vært presentert tydeligere».

Helse Fonna sin vurdering og oppfølging:

Haugesund sjukehus har store arealmessige og bygningsmessige utfordringer. Dette er påpekt i rapport for byggene sin tilstand (Multimappreport), utviklingsplan og idéfase. Utredninger i konseptfasen viser at andre tiltak enn et investeringsprosjekt ikke kan løse utfordringene Haugesund sjukehus har med tanke på arealmangel og dårlig tilstand på bygningsmassen.

Det er ikke kommet fram momenter i forprosjektet som rokker ved denne konklusjonen.

### 2.3.4 Alternativ og konsept

Deloitte:

«Temaet er svært godt dekket, men presentert noe oppdelt. Kvaliteten i det som er presentert er svært god og løsningene virker å være godt gjennomarbeidet».

Helse Fonna sin vurdering og oppfølging:

KSK påpeker at kvaliteten i kapittelet er svært god, at alternativene er dokumentert på en likeverdig og grundig måte og at generalitet, fleksibilitet og elastisitet er vurdert og grundig gjennomgått.

### 2.3.5 Programmering

Deloitte:

«De påkrevde teamene er svært godt dekket, men flere av valgene som er gjort bidrar først og fremst til at det er en risiko for at helsetjenestebehovet er underestimert. Noen valg bidrar også til en viss risiko for at antall senger, poliklinikkrom og operasjonsstuer kan bli overdimensjonert».

Helse Fonna sin vurdering og oppfølging:

KSK påpeker at det er svært bra at de nyeste grunnlagstall er brukt for dimensjonering. Videre peker Deloitte på at særlig Vestalternativet står fram med god grad av elastisitet og fleksibilitet. Da prosjektet er planlagt med to byggetrinn med over 10 års mellomrom vil det være nødvendig å gjøre ny framskrivning og dimensjonering før byggetrinn 2. Dette vil medvirke til at dimensjoneringsgraden av sengeposter og poliklinikker blir rett i forhold til behovet.

Helse Fonna har de siste årene gjort endringer innen psykisk helsevern (fra døgn til dag, fra seng til poliklinikk) og har lykket med dette. Administrerende direktør har tro på at endringene innen psykisk helsevern vil holde fram, på samme måte som innen somatikken. Det er også gjort vurderinger i starten på konseptfasen på om det skal legges inn realvekst for noen pasientgrupper eller sykdommer ut over rene demografiske framskrivinger. Foretaket har lagt inn en vekst innen kreftbehandling ut over befolkningsvekst. Det er vanskelig å si hvilke teknologiske og medisinske framsteg som vil skje de neste 20 til 30 årene. Det er mulig å gjøre nye vurderinger av dette før byggetrinn 2.

Både for poliklinikk og sengeposter er utnyttingsgraden dimensjonert noe lavere enn tilsvarende byggeprosjekt. Dette vil også kunne veie opp for en eventuell underdimensjonering som følge av uventede endringer i demografi, epidemiologi og behandlingsmetoder.

Forprosjektet har lagt til grunn krav om fleksibilitet og generalitet i løsning slik at fremtidige behov lett kan innlemmes i løsningen. Patologi og dagkirurgi er i prosjektutviklingen nå valgt tatt inn i byggetrinn 1 for å sikre kvalitative og kvantitative gevinster. Blant annet vil samlokalisering av dagkirurgi og sentraloperasjon sikre måloppnåelse av sammedags oppmøte, noe som også vil påvirke behovet for sengekapasitet til byggetrinn 2. Samlokaliseringen vil også øke utnyttelsen av de prosjekterte operasjonsstuer som ble påpekt i KSK rapporten.

### 2.3.6 Økonomi og finans

Deloitte:

«De økonomiske analysene er godt dekket, og bærer preg av god kvalitet. Alle påkrevde elementer inngår i analysene».

Helse Fonna sin vurdering og oppfølging:

KSK påpeker at temaet er godt dekket og at analysene som er gjort er av god kvalitet og at det er synliggjort at Nordalternativet ikke vil være bærekraftig i byggetrinn 2. Det er i langtidsbudsjett gjort greie for de vurderingene som er gjort for at Helse Fonna skal nå målet om et årlig overskudd på 40 millioner kroner. De siste årene har resultatet ligget over dette, og at dette er innen rekkevidde også de neste årene gjennom kontinuerlig arbeid med endring og forbedring.

Helseforetaket arbeider godt med ulike tiltak for å nå budsjettkrav, og leverer også i 2016 bedre enn krav.

### 2.3.7 Omstilling, effektivisering og gevinster

Deloitte:

«Både omstilling og gevinstrealisering er dekket i god og tilstrekkelig grad. Arbeidet med organisasjonsutviklingsprosesser er allerede i gang. Flere av de identifiserte gevinstene kan også realiseres 0-alternativet, og er ikke unike for investeringsprosjektene».

Helse Fonna sin vurdering og oppfølging:

KSK påpeker at temaet er svært godt dekket og at arbeidet synes å være godt forankret og svært godt og grundig gjennomtenkt.

Arbeidet med Organisasjonsutvikling og oppfølging av gevinster følges tett opp fra byggprosjektet også i forprosjektfasen. Prosessene rundt prosjektering og programmering, gevinstrealisering og organisasjonsutvikling må henge tett sammen, og er i forprosjektet og videre fram underlagt samme organisering og ledelse.

### 2.3.8 Overordnede konsekvenser og eksterne hensyn

Deloitte:

«Det mangler direkte omtale av flere relativt viktige forhold under dette tema som burde fått større oppmerksomhet i konseptrapporten».

Helse Fonna sin vurdering og oppfølging:

Konseptrapporten påpeker at alternativene er i praksis bortimot like i forhold til virkninger for samfunnet. Den eneste forskjellen av betydning ligger i den særskilte utfordringen mht. parkeringsløsning for Nordalternativet. Med de krav som foreligger med å legge dette under bakkenivå blir dette løyst med en merkostnad for prosjektet i dette alternativet.

Alle alternativ blir løst på samme tomt. Hadde ett alternativ flyttet sykehuset til annet sted ville det kunne oppstått en større forskjell i effekt på samfunn og region.

Dette punktet er grundig behandlet i forprosjektfasen, ikke minst gjennom utredning knyttet til reguleringsplanarbeidet.

### 2.3.9 Pasientsikkerhet

Deloitte:

«Det er godt beskrevet hvordan pasientsikkerhet er håndtert i konseptfasen, og hvilke målsetninger knyttet til dette temaet en har jobbet ut i fra. De ulike alternativenes innvirkning på pasientsikkerhet er noe diskutert, men kunne vært betraktet ytterligere».

Helse Fonna sin vurdering og oppfølging:

Pasientsikkerhet har hatt stort fokus i konseptfasen og vil ha stort fokus både i videre planlegging og i selve byggeprosessen. Konseptrapporten peker på at det i Nordalternativet vil være utfordringer før, under og etter byggetrinn 1 for pasienter og medarbeidere innen psykisk helsevern, både med tanke på arbeidsmiljø og pasienttryggleik.

I 0-alternativet vil rehabilitering av lokale i «varme bygg» utgjøre en stor utfordring for pasientsikkerhet og helse, miljø og sikkerhet for medarbeidere.

I forprosjektfasen er det gjennomført en rekke ROS analyser som berører dette ytterligere for valgte alternativ. God kvalitet og pasientsikkerhet i pasientforløp har vært førende ved utarbeidelse av driftskonsept, gevinster og prosjektering

#### 2.3.10 Evaluering og valg av alternativ

Deloitte:

«Tema er godt og tilstrekkelig dekket. Evalueringskriteriene og vektingen av dem fremstår som tydelig, og det fremkommer et klart valg av alternativ. 0-alternativet kunne i større grad vært presentert i oppsummeringen».

Helse Fonna sin vurdering og oppfølging:

Selv om rapporten påpeker at 0-alternativet kunne vært omtalt i større grad i selve oppsummeringen, er alternativet godt utredet ellers i konseptrapporten og skisseprosjektrapporten.

#### 2.3.11 Forprosjekt og byggefase

Deloitte:

«De nødvendige planene for den neste fasen i arbeidet er godt beskrevet og dekkende, men noen elementer kunne vært poengtert tydeligere».

Helse Fonna sin vurdering og oppfølging:

Før forprosjektfasen startet er forprosjektet blitt presisert på omfang og kostnad. Prosjektdirektiv for fasen er utarbeidet og forankret i styringsgruppe og i styret ved behandling av konseptrapport og mandat for forprosjektet.

#### 2.3.12 Sentrale bemerkninger i kvalitetssikringen av rapporten

Deloitte:

«Kvalitetssikrers gjennomgang av konseptrapporten til Helse Fonna har resultert i noen tilbakemeldinger underveis, og noen bemerkninger i rapporten. Helse Fonna har i kvalitetssikringsperioden jobbet gjennom alle tilbakemeldingene og forbedret rapporten etter dette. De bemerkningene som er presentert i denne rapporten kan uproblematisk tas med som innspill til videre arbeid og fremgangsmåte i

forprosjektfasen. Den helhetlige vurderingen etter å ha vurdert rapporten tema for tema er at emnene er dekket med en tilstrekkelig god nok bredde, og at de aller fleste aspekter ved konseptfaserapporten er preget av svært høy kvalitet. Det er gjort et solid og grundig arbeid i konseptfasen, og rapporten har mange gode refleksjoner rundt den potensielle investeringen.

Det er ingen forhold i denne rapporten som tilsier at Helse Fonna må gjøre store og omfattende vurderinger i konseptfasen. Det er kvalitetssikrers oppfatning at foretaket kan videreføre utbyggingsplanene i forprosjektfasen. Selv om Helse Fonna gjør justeringer og ytterligere utdypninger av de tema som er etterlyst i denne rapporten vil trolig ikke endringene være av en slik karakter at de skulle ha noe innvirkning på valg av alternativ. De fleste utdypninger og justeringer vil øke tilgjengelig informasjonen om de ulike alternativene, og ikke reduseres fordelene som er identifisert i Vest-alternativet.

Kvalitetssikrer støtter Helse Fonnas valg om å gå videre med Vest-alternativet i forprosjektfasen.

Kvalitetssikrer anbefaler at det i forprosjektfasen jobbes med å finne enda mer konkrete mål for investeringsprosjektet som er etterprøvbare, og at behovet for investeringsprosjektet fremgår klart og tydelig. Det anbefales videre at en jobber mer med å synliggjøre finansieringsplanen for investeringsprosjektet, og hvordan de 30% med egenfinansiering skal hentes. Her bør usikkerheten i de fremtidige driftsresultatene påpekes. De manglende og mangelfulle utredningene som er påpekt under overordnede konsekvenser og eksterne hensyn kan med fordel gjøres, og belyses ytterligere».

#### **2.4 Styrebehandling i Helse Fonna HF og Helse Vest RHF**

Konseptfasen ble gjennomført fra mai 2015 til April 2016. Styringsgruppa ByggHaugesund2020 gav 19.01.16 sin tilslutning til konseptrapport og anbefalinger.

Styret i Helse Fonna HF ble orientert 29.01.16 om prosjektet sine anbefalinger. Styret tok konseptrapporten til orientering og ba administrerende direktør sende den til ekstern kvalitetssikring (KSK) før endelig beslutning.

Konseptrapporten ble etter KSK vedtatt i styret i Helse Fonna HF i 04. april 2016 i styresak 014/16. I samme styremøte ble mandat for forprosjektfasen vedtatt.

3. *Styret i Helse Fonna HF tek Konseptrapport med vedlegg for Haugesund sjukehus til etterretning*
2. *Styret i Helse Fonna HF godkjenner at Vestalternativet for Haugesund sjukehus blir videreført til forprosjekt*
3. *Styret i Helse Fonna HF ber administrerende direktør sende vedtak og konseptrapport med vedlegg til Helse Vest RHF for videre handsaming*
4. *Styret i Helse Fonna HF ber administrerende direktør halde styret i Helse Fonna HF fortløpande informert om det videre arbeidet*

Styret i Helse Vest RHF behandlet konseptrapporten 04.05.16 og gjorde følgende vedtak:

**Vedtak (samrøystes):**

1. Styret i Helse Vest RHF godkjenner at Vest-alternativet for Haugesund sjukehus blir vidareført til forprosjekt.
2. Helse Fonna må i samband med forprosjektet svare opp alle merknadane/kommentarane frå den eksterne kvalitetssikringa og nytte desse til å betre prosjektet. Det må gå fram av forprosjektrapporten korleis det er gjort.
3. Kostnadsramma vert sett til 1,8 mrd. kr for byggetrinn1 med ombygging og 1,5 mrd. kr for byggetrinn 2, samla 3,3 mrd.
4. Helse Fonna må i forprosjektet også kvalitetssikre eiga evne til å finansiere utbygginga.
5. Prosjektet må planleggast for gode miljø- og energiløysingar.
6. Helse Vest vil ta endeleg stilling til utbygging når forprosjektfasen er gjennomført.

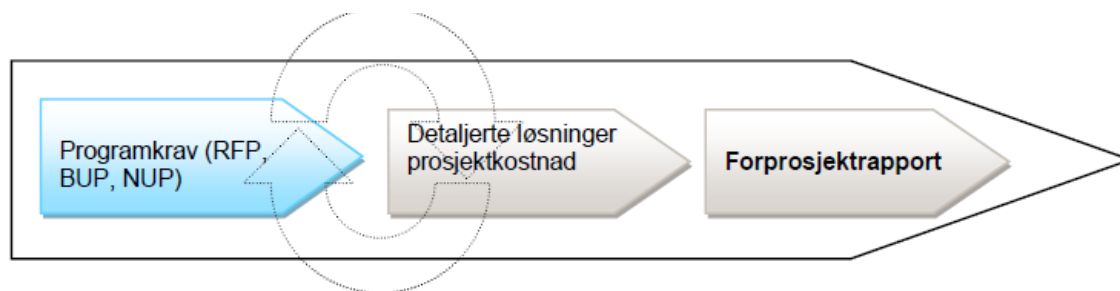
### 3 Mandat for og organisering av arbeidet i forprosjektfasen

#### 3.1 Mandat for forprosjekt

I konseptfasen ble det gjennomført delfunksjonsprogram og skisseprosjekt. Sammen med de øvrige delutredningene utgjorde dette grunnlaget for forprosjektfasen.

Forprosjektfasen har omfattet:

- Utdypninger i tråd med ekstern kvalitetssikring (KSK )
- Videreutvikling og optimalisering av byggetrinn 1 for det valgte alternativ, inklusive ombygging og hensyn til midlertidig areal
  - Romfunksjonsprogram (RFP)
  - Tegninger på romnivå med lokalisering
  - Brutto (BUP) og netto utstysprogram (NUP)
  - Detaljering av bygningsmessige og tekniske løsninger
  - Detaljering av prosjektkostnader og driftskostnader for bygget (årskostnad)
  - Kostnadsramme og finansieringsplaner
  - Samfunnmessige analyser
  - Usikkerhetsanalyse
- Anbefaling om entreprisemodell og gjennomføringsmodell innenfor gjeldende lov og regelverk
- Plan for gjennomføring fram til ferdigstilling, overlevering og driftssetting
- Ferdigstille reguleringsprosess for valgte alternativ.
- Gjennomføre nødvendig risikovurdering og ROS analyser i tråd med konseptrapport
- Utarbeide prioriteringsplan med hensyn til ombyggingsareal og kuttliste
- Videreføre og følge opp OU-prosjekt knyttet til ByggHgsd2020.
- Følge opp og realitetsvurdere gevinstrealiseringsplan
- Sørge for at forprosjektet blir av en slik kvalitet at det kan fattes nødvendige vedtak med mål om byggestart 2018



Figur 1. Prinsippskisse for gjennomføring av forprosjektfasen

## 3.2 Rammer og mål for forprosjekt

Forprosjektfasen bygger på følgende dokument:

- Strategi for Helse Fonna HF
- Utviklingsplan for Helse Fonna HF
- Plan for psykisk helsevern
- Plan Somatikk
- Idéfaserapport – Haugesund sjukehus.
- Konseptfaserapport med vedlegg
- Mandat for forprosjektfasen

### 3.2.1 Overordnet målsetting

Forprosjektfasen er siste delfase i planprosessen for tidligfasen og gir grunnlaget for endelig beslutning på gjennomføring av det valgte alternativ. I forprosjektfasen skal det gjennomføres detaljert prosjektering av det valgte alternativet.

Forprosjektrapporten skal gi en oppdatert prosjektkostnad og vise konsekvenser av nødvendige revisjoner av plangrunnlaget. Et forprosjekt er en spesifisering av en fysisk bygløsning for et investeringsprosjekt

Målene bygger på mål satt i utviklingsplan og idefase, men er utdypet etter tilbakemelding i kvalitetsikringsrapport.

### 3.2.2 Ønsket samfunns mål

Samfunnsmålet for ByggHaugesund2020 er å sikre langsiktige løsninger for å oppnå et godt og samfunnsøkonomisk effektivt sykehus tilbud til befolkningen i opptaksområdet.

- Prosjektet skal bidra til å sikre at en bygger på bærende element for et framtidig og kvalitetsmessig godt tilbud i spesialisthelsetjenesten- i tråd med lover og forskrifter, planer og strategier på nasjonalt og regionalt nivå.
- Prosjektet skal bidra til å oppfylle spesialisthelsetjenesten sitt hovedformål som er å tilby befolkningen helsehjelp av god kvalitet. Kjennetegnet ved god kvalitet er at tjenestene er virkningsfulle,

trygge og sikre, involverer brukerne, er samordnet og preget av kontinuitet, utnytter ressursene på en god måte og er tilgjengelige og rettferdig fordelt.

- Prosjektet skal bidra til å understøtte at spesialisthelsetjenesten sine oppgaver i forhold til utdanning av helsepersonell, opplæring av pasienter og pårørende samt forskning, blir ivaretatt på en god og fremtidsrettet måte.

### 3.2.3 Ønsket effektmål

Haugesund sjukehus skal kunne tilby befolkningen et tidsmessig spesialisthelsetjenestetilbud

Prosjektet skal sikre at en bygger et framtidig og kvalitetsmessig godt tilbud innen spesialisthelsetjenesten med vekt på følgende ideer.

- Rask diagnostikk og utredning
- Pasienten skal få et tilbud på rett nivå, med god kvalitet og pasientsikkerhet
- Pasienten sitt behov skal stå i sentrum
- Samhandling med primær- og kommunehelsetjenesten
- Skille ø-hjelp og planlagt virksomhet
- Størst mulig grad av planlagt virksomhet
- Integrering av psykisk helsevern og somatikk

### 3.2.4 Ønsket resultatmål

Ønsket resultatmål i forprosjektfasen er at det blir videreutviklet et alternativ som tar hensyn til følgende forhold:

- Mulighet for fleksible driftsformer og best mulig utnyttelse av lokaler og utstyr
- Bygningsmessig fleksibilitet, elastisitet og generalitet
- Moderne sengeposter med hensyn til størrelse, driftsøkonomi, service, lager og sanitære forhold
- Optimal logistikk
- Mulighet for forskning, undervisning og opplæring
- Mulighet for at gode medisinske faglige funksjoner kan videreutvikles
- Mulighet for moderne og brukertilpasset pasientbehandling og opplæring
- Gode løsninger med tanke på ytre miljø og energisparende tiltak
- Godt inneklima
- Godt arbeidsmiljø
- Rasjonell drift
- God tilgjengelighet for alle brukere (Universell utforming)

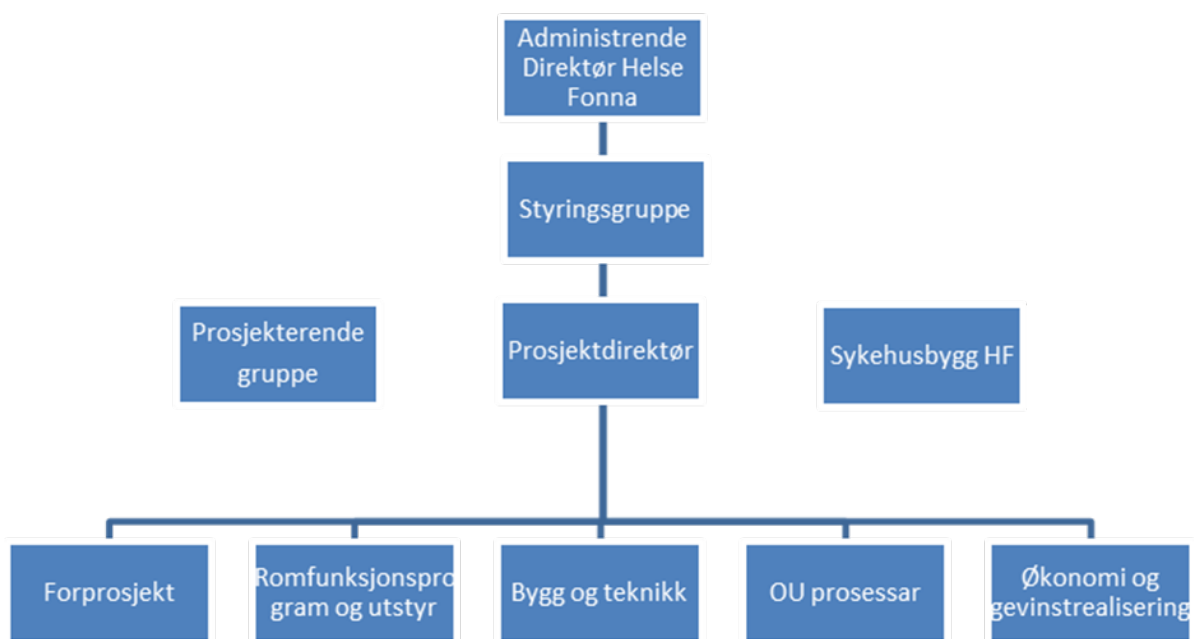
## 3.3 Føringer og rammer

Føringer for forprosjektfasen er:

- Legge til rette for et bygg som understøtter at det er pasienten sin helsetjeneste
- Prosessen skal sikre brukermedvirkning
- Den økonomiske totalrammen (1,797 mrd. i byggetrinn 1 og 1,540 mrd. i byggetrinn 2 -2015 kr)
- De prinsipielle føringene på driftskonseptet som er lagt i konseptfasen
- De vedtatte kvalitative og kvantitative gevinstene
- De identifiserte OU prosessene
- Sikre framtidsrettede løsninger i tråd med fremskriving til 2040.
- Sikre funksjoner i «røde bygg»
- Sikre gode løsninger for psykisk helsevern i byggeperioden
- Sikre god logistikk og nærhet for viktige funksjoner
- Legge til rette for gode pasientforløp og rasjonell drift

### 3.4 Organisering og ansvar

Det er i forprosjektfasen lagt opp til følgende organisering:



Figur 2. Organisering i forprosjektfasen

#### 3.4.1 Administrerende direktør

- Ansvarlig for at prosessen blir gjennomført i tråd med vedtatte føringer og rammer
- Ansvarlig for ledelse og organisering av prosjektet
- Ansvarlig for god intern og ekstern informasjon og kommunikasjon
- Ansvarlig for at styret i Helse Fonna HF får et godt grunnlag for beslutning
- Ansvarlig for god styringsdialog med eier.
- Ansvarlig for å gjøre nødvendige beslutninger knyttet til prosjektet

### 3.4.2 Styringsgruppen

Ledes av Administrerende Direktør. Deltakere:

- Direktørgruppen
- Prosjektdirektør
- FTV DNLF
- FTV NSF
- FHVO
- HMS-tjenesten
- Leder Brukerråd
- Deltaker fra Sykehusbygg

Ansvar:

- Godkjenne organisering og prosess
- Godkjenne viktige prinsipielle føringer og veivalg underveis i prosessen
- Sikre at det faglige grunnlaget som blir presentert som grunnlag for anbefalinger i Forprosjektfaser rapporten gir tilstrekkelig trygghet for valg
- Sikre at beste enterprisemodell blir anbefalt i tråd med lov og regelverk
- Sikre at prosjektet følger vedtatte mandat, rammer og føringer
- Foreslå, og oppnevne deltakere i prosjektet
- Godkjenne forprosjektfaser rapport før behandling i styret

### 3.4.3 Prosjektdirektør

Ansvar:

- Har ansvar for at prosjektet blir gjennomført i tråd med rammer, føringer og krav
- Sikre at prosessen holder vedtatt tids- og kostnadsramme
- Sikre at oppgavene blir fulgt opp innen fastsatt frist og innenfor økonomisk avtalte ramme.
- Sikre god rapportering på innhold, kvalitet, fremdrift og økonomi i prosjektet
- Etablere et godt samarbeid, rapportering og informasjonsdeling med Sykehusbygg HF
- Etablere samarbeid og oppfølging med eksterne rådgivere
- Ha ansvar for at brukere, interessenter og medarbeidere blir involvert i prosessen på en god måte
- Følger opp prosjekt og delprosjektledere knyttet til prosjektet
- Legge til rette for god informasjon om prosjektet internt og eksternt
- Sikre at det faglige grunnlaget, som blir presentert som grunnlag for anbefalinger i Forprosjektfaser rapporten, gir tilstrekkelig trygghet for valg
- Sikre at forprosjektfaser rapporten ivaretas på helseforetaket sine rammevilkår med hensyn til økonomisk bæreevne, funksjonsfordeling og framtidig kapasitet.

#### 3.4.4 Konsulentbistand (arkitekter, ingeniører)

Ansvar:

- Rapporterer regelmessig til prosjektdirektør på gjennomføring, kvalitet og økonomi
- Utarbeide forprosjekt i tråd med mandat i nært samarbeid med oppdragsgiver og prosjektdirektør
- Etterprøve hovedvalg gjennomført i skisseprosjektet for det alternative utbyggingsprinsippet som er valgt
- Gjennomarbeide prosjektet til dokumenterbare løsninger
- Utvikle prosjektet på alle områder som gjelder planløsning, konstruksjoner, tekniske strukturer, hovedvalg for materiale, fasader, møblering, utomhus avhengig av fagfelt
- Alle arkitektoniske (bygningmessige), tekniske og elektrotekniske system skal være vurdert ut i fra forventet ytelse og resulterende påvirkning og effekt for de mål som er fastsatt for prosjektet
- Utarbeidelse av gode virtuelle bygningsmodeller
- Bidra til at det faglige grunnlaget, som blir presentert som grunnlag for anbefalinger i Forprosjektfaserapporten, gir tilstrekkelig trygghet for valg
- Bidra til at forprosjektrapporten tar vare på helseforetakets sine rammevilkår med hensyn til økonomisk bæreevne, funksjonsfordeling og framtidig kapasitet
- Holde seg innenfor de avtalte rammer.

#### 3.4.5 Prosjektgrupper

Mer enn 200 ansatte, tillitsvalgte, verneombud og brukerrepresentanter har deltatt i prosessen i de ulike gruppene i forprosjektet. Følgende grupper har vært i arbeid gjennom forprosjekteringen:

1. Akutt somatikk/psykiatri/rus inkl. AMK
7. Operasjon
8. Intensiv/oppvåking
9. Føde/barn/nyfødtint
10. Observasjonspost inkl med dag
11. Laboratorieneoratoriet
12. Hjerne-lunge-MIO
13. Geriatri/alderspsyk
14. Behandlingshjelpemidler
15. Poliklinikk psyk(ECT, PPU, nevropsyk)
16. Radiologi
17. ROP/Ruspol på DPS (programmering)
18. Fellesfunksjoner
19. Gevinstrealisering
20. Bygg, teknikk, eiendom

Gruppene har arbeidet med innspill både til prosjekteringen og programmeringen samt arbeidet i faser med organisasjonsutvikling og gevinstrealisering. Ved å bruke samme

gruppedeltakere får en lettere en rød tråd i arbeidet og sikrer kontinuitet. En sikrer også i større grad at bygg – gevinster og organisasjon henger saman på en fornuftig måte.

Prosjekteringen har hatt fokus på:

- Utforming, hovedidé (hentet fra skisseprosjektet)
- bebyggelsen Bygget sin utforming, med etasjeplaner, snitt og fasader, samt systemtegninger og perspektivtegninger
- Utforming av det enkelte funksjonsområde der alle rom skal være tegnet ut
- Hovedtrafikkårer
- Pasientmiljø og pasientsikkerhet
- Arbeidsmiljø
- Bygget sin endringsevne (generalitet, fleksibilitet og elastisitet)
- Tekniske anlegg
- Utomhusområder
- Helse, miljø og sikkerhetsforhold både under bygging og i ferdig anlegg
- Krav til, og beskrivelse av energieffektive løsninger
- Miljøaspekt
- Krav til universell utforming
- Økonomiske analyser
- Framtidige utviklingsretninger
- Kunst og utsmykking

Programmeringen har hatt fokus på:

- Bistå i utarbeidelse av romfunksjonsprogram(RFP)- og utstysprogram, brutto og netto utstysprogram (BUP og NUP)
- Dokumentere funksjoner i alle rom
- Dokumentere funksjonelle og tekniske krav til rommene og bygget.
- Brutto utstysprogram (BUP) omfatter alt utstyr som funksjonene og aktiviteten krever.
- Netto utstysprogram (NUP) tilsvarende BUP men med fradrag for gjenbruk av eksisterende utstyr. NUP angir investeringsramme for brukerutstyr.

Bygg, teknikk og eiendom har hatt fokus på:

- Bidra til oppfølging av alle føringer lagt i OTP
- Bistå i arbeidet med risikostyring og sikre at nødvendige ROS analyser blir gjennomført
- Følge opp avvik knyttet til de ulike områder i OTP
- Sørge for at gjeldende regelverk, forskrifter og krav blir fulgt opp
- Gi råd i valg av enterprisemodell

- Identifisere viktige element i forprosjektfasen som bidrar til en god overgang fra forprosjekt til byggefase
- Bistå i utarbeidelse og videreutvikling av forprosjekt blant annet med hensyn til:
  - tekniske anlegg
  - utomhusområder
  - helse, miljø og sikkerhetsforhold både under bygging og i ferdig anlegg
  - krav til og beskriving av energieffektive løsninger
  - miljøaspekt (CO2, gjenbruk, avløp/utslipp)
  - Bidra til plan som beskriver aktiviteter, framdrift og organisering for det videre arbeidet med prosjektering og bygging.

I tillegg har det vært dialog med enheter som krever midlertidige løsninger.

Prosjektlederne i de ulike gruppene har sammen med gevinstrealiseringsgruppa gjennomgått alle gevinster som lå i konseptfasen. Disse er blitt kvalitetssikret, detaljert og eventuelt byttet ut eller supplert med andre gevinster. Kun de gevinster som kan dokumenteres og måles er tatt med.

### **3.5 Samarbeid med Sykehusbygg HF i forprosjektfasen**

Sykehusbygg HF skal være en internleverandør for de regionale helseforetakene og landets helseforetak, og skal legge til rette for og bidra til standardisering, erfaringsoverføring, god ressursutnyttelse og ressurstilgang innen prosjektering og bygging av sykehus, og sørge for at erfaring fra forvaltning og drift av sykehuseiendom blir tatt hensyn til i nye prosjekter og kommer foretakenes eiendomsforvaltning til nytte.

I tråd med vedtekt skal Sykehusbygg HF bidra til framtidsrettet utvikling av sykehusbygging i Norge gjennom læring, innovasjon, erfarings- og kompetanseoverføring, og skal være en ressursleverandør for sykehuseiere og sektoren forøvrig.

Det har vært gode dialogmøter med ledelsen i Sykehusbygg HF og Helse Fonna HF hvor en har drøftet ulike modeller for samarbeid.

Partene er enig i at Sykehusbygg HF får følgende rolle inn i forprosjektet ved ByggHgsd2020:

1. Observatørrolle i styringsgruppen, vil og være kontaktperson for prosjektdirektør
2. Fortsatt jevnlig dialogmøter
3. Bistå ved valg av enterprisemodell
4. Bistå med følgeforskning knyttet til integrert modell somatisk og psykisk helsevern
5. Prosjektdirektør sender månedlig rapport til Sykehusbygg HF
6. Prosjektdirektør deltar på nødvendige møter og samlinger ved Sykehusbygg HF for å sikre kompetanse og erfaringsoverføring.

### 3.6 Metoder og arbeidsmåter

Det har vært bred involvering av medarbeidere og brukere i forprosjektfasen. Over 200 ansatte, tillitsvalgte, verneombud og brukere har vært involvert i de ulike gruppene.

For å sikre god informasjon og dialog er det opprettet en e-postkasse for innspill til prosessen, månedlige informasjonsmøter i auditoriet og egen nettside hvor en jevnlig legger ut informasjon om prosjektet

Det har vært arrangert flere møter med eksterne private og offentlige interessenter. Dette gjelder både Haugesund kommune, kommuner i opptaksområdet for Haugesund sjukehus, HSR (Haugesund Revmatismesykehus), Statens Vegvesen og huseiere nær sykehuset.

Styret i Helse Fonna HF er løpende informert på styremøtene. Det er gjennomført jevnlig styringsdialog mellom Helse Fonna og Helse Vest.

Det er knyttet krav om økonomisk gevinstrealisering i størrelsesorden 45 MNOK etter byggetrinn 1. For å sikre et godt arbeid knyttet til gevinstrealiseringen, har prosjektlederne for de ulike kliniske grupper gjennomgått sammen med gevinstrealiseringsgruppa, alle identifiserte gevinster. Disse er blitt sjekket ut mht. realisering og er blitt konkretisert og detaljert ytterligere. Kun gevinster som realistisk lar seg gjennomføre er blitt tatt med i den nye kalkylen.

I ByggHgsd2020 er det lagt til grunn nye fremdriftsretta driftsmodeller utarbeidet i konseptfasen. Disse driftsmodellene er lagt til grunn i skisser og program i forprosjektet. Disse nye driftsmodellene har også vært førende ved gjennomgang av gevinstrealiseringen. I konseptfasen hadde vi god erfaring med å la de ulike prosjektgrupper arbeide vekselvis med prosjektering og organisasjonsutvikling. På denne måten har deltakerne blitt godt kjent med nye driftsmodeller og den nye bygningsmassen. I forprosjektfasen har vi derfor videreutviklet denne metodikken. Etter organisasjonsutviklingsprosesser våren 2016 gikk gruppene over til å arbeide videre med skisser og program samt gevinstrealisering høsten 2016. Våren 2017 fortsetter gruppene arbeidet med organisasjonsutviklingsprosessene.

I konseptfasen hadde vi også god erfaring med kostnadsstyrt prosjektering. Denne metodikken har vi ytterligere videreutviklet i forprosjektfasen. Kostnadskalkyle og usikkerhetsanalyse har blitt gjennomført ved flere sjekkpunkter underveis i forprosjektfasen. Styringsgruppen vedtok tidlig i fasen en kuttliste som har blitt brukt fortløpende for å holde prosjektet innenfor rammen. Dette har gitt oss en god styring på prosjektet, og mulighet for å oppdage eventuelt mangler og feil underveis slik at disse har blitt rettet opp.



Figur 3. Modell for kostnadsstyrt prosjektering i forprosjektet

#### 4 Organisasjonsutvikling

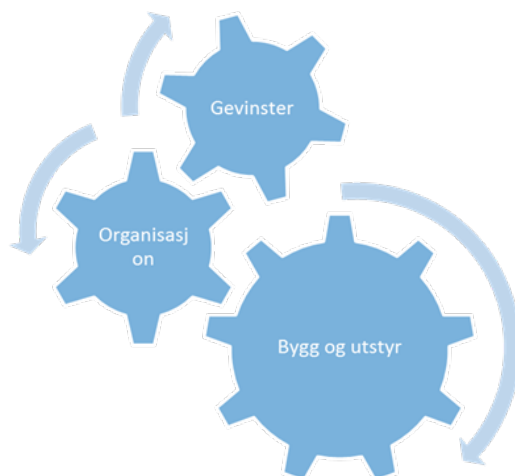
Før oppstart i konseptfasen arbeidet organisasjonen med hvilke driftsmodeller en ønsket å legge til grunn etter ByggHgsd2020. Tre hovedprinsipper er lagt til grunn for arbeidet videre:

- Kliniske sentre for de store pasientforløp på tvers av ulike fagområder. Dette sikrer gode pasientforløp, nærhet til kompetansen, effektiv bruk av ressurser og økt kvalitet og pasientsikkerhet. For eksempel har en etablert klinisk senter akutt hvor en har etablert felles akuttmottak og observasjonspost på tvers av somatikk, psykisk helsevern og rus. Andre eksempler på kliniske sentre er klinisk senter hjerte og lunge samt klinisk senter geriatri og alderspsykiatri.
- Pasienter skal ikke unødvendig legges i seng, og skal stimuleres til å gå på egne bein lengst mulig inne på sykehuset. Dette stimulerer til egenmestring, tilheling, kortere liggetider og effektiv ressursbruk. For eksempel er det i prosjektet lagt opp til en samlokalisering av dagkirurgi og sentraloperasjon med et felles sammedagsmottak. Dette sikrer at flere pasienter kan komme inn samme dag og få nødvendig forberedelse til operasjon utan å måtte innlegges dagen før.
- Ta i bruk ny teknologi som underbygger de kvalitative og kvantitative gevinster som er satt for prosjektet. For eksempel legges til grunn en fullautomatisering av laboratoriene, noe som vil korte ned på svartider, heve kvalitet, sikre effektiv bruk av bemanning og unngå belastende gjentakende prosedyrer for de ansatte.

Det ble i konseptfasen gjennomført en rekke OU prosesser tilknyttet ByggHgsd2020 for å identifisere tiltak som understøtter de nye driftsmodellene og ønska gevinster. Gruppene leverte sine rapporter sommeren 2016, og administrerende direktør besluttet etter en prosess med styringsgruppa på det grunnlaget på en rekke veivalg som førende for det videre arbeidet. Tillitsvalgte og verneombud deltar i alle grupper og arbeidet er forankret i femmannsutvalg og AMU. Brukerutvalget i Helse Fonna har hatt ansvar for å sikre deltagelse i de ulike prosjekt/OUgrupper.

Prosjektgruppene har høsten 2016 arbeidet med prosjektering og programmering, samt utsjekk og detaljering av gevinstrealiseringen.

Februar 2017 fortsetter arbeidet med organisasjonsprosesser i de ulike grupper. Det er svært viktig å sikre at bygget som planlegges og det utstyret som er tenkt tatt i bruk samstemmer med den organisasjonen og driftsmodellene som skal ta bygg og utstyr i bruk. Videre er det helt vesentlig at de gevinster som ligger til grunn i prosjektet er godt forankret og kvalitetsikret av de som faktisk skal bidra til å ta ut gevinstene etter innflytting. Ustyret og bygget må også utformes på en slik måte at gevinstene faktisk lar seg gjennomføre. OU prosessene er derfor i prosjektet organisert under byggorganisasjonen. OU grupper, gevinstrealisering og andre prosjektgrupper tilknyttet ByggHGsd2020 organiseres under og rapporterer til Prosjektdirektør. Klinikkdirektører plukker ut prosjektledere og deltakere i de ulike grupper og følger prosessen ved dialog i linja og rapportering fra prosjektdirektør på hvert styringsgruppemøte. I størst mulig grad har en opprettholdt de ulike prosjektgrupper/prosjektledere gjennom de ulike faser for å sikre kontinuitet.



Figur 4. Sammenheng mellom organisasjonsutvikling - gevinstrealisering, bygg og utstyr

Hovedfokus for OU prosesser 2017 vil være oppnåelse av gevinst, tilpasning av organisasjonen til vedtatte driftsmodeller og bruk av teknologiske løsninger i ByggHgsd2020.

Nærmere 300 ansatte, tillitsvalgte, verneombud og brukerrepresentanter arbeider nå med organisasjonsutvikling i følgende prosjektgrupper våren 2017:

1. OU felles akuttmottak /klinisk senter akutt
2. OU felles observasjonspost
3. OU Hjerte-lunge-MIO-NIV
4. OU Intensiv/postoperativ
5. OU Operasjon og dagkirurgi
6. OU Ny flyt sterilsentral
7. OU Føde/barn/nyfødtint
8. OU Laboratoriet/patologi
9. OU Geriatri/alderspsykiatri
10. OU Internsersvise
11. OU Habilitering/PPU
12. OU merkantil
13. Midlertidig løsning nyfødt intensiv i ombyggingsperioden
14. OU dokument/henvisning/scanning
15. OU logistikk tøylevering
16. OU BHM/MTU
17. Gruppe forberedelse organisasjonsendring og IKT/systemer – ORFU
18. ROP (rus og psykisk syke)

## 5 Program

### 5.1 Innledning og bakgrunn

I forprosjektfasen skal grunnlag for beregning av prosjektkostnaden og beslutning om byggestart kvalitetssikres ved at det gjennomføres detaljert prosjektering av det valgte alternativet. Forprosjektfasen er siste del av tidligfasen, og skal gi grunnlag for beslutning om gjennomføring av det valgte alternativet.

Programaktivitetene bygger på konseptrapporten med underliggende delutredninger, og de tillegg og endringer, som har kommet til i forprosjektfasen. De konkrete programdokumenter fra konseptfasen, som danner grunnlaget og har vært styrende for programarbeidet i forprosjektfasen er:

- Hovedfunksjonsprogrammet (HFP)
- Delfunksjonsprogrammet (DFP)
- Hovedprogram utstyr (HPU)
- Overordnet teknisk program (OTP)

Forprosjektfasens programaktiviteter består av:

- Romfunksjonsprogram (RFP)

- Forprogram utstyr (FPU) med brutto (BUP), netto utstyrprogram (NUP) og utstyrskalkyle
- Revidert overordnet teknisk program (OTP)

Dette sammendraget inneholder resultatene av romfunksjonsprogram med spesifikke funksjonskrav på romnivå, forprogram utstyr med overordnede spesifikasjoner på bygg- og installasjonspåvirkende utstyr (BIP) og kostnads kalkyle for brukerutstyr, og et revidert overordnet teknisk program.

## 5.2 Prosess

Medvirkning fra brukerne har vært sentral i programmeringsprosessen. Målet med ansatte medvirkning har vært å kvalitetssikre og bearbeide romfunksjons- og utstyrprogrammet, gjennom å søke kunnskap fra fagmiljøet og brukerne av bygget.

Hver av brukergruppene ble ledet av en prosjektleder som sammen med prosjektdirektøren har koordinert og fungert som kontaktperson for programmeringsteamet.

Hovedformålet med brukermedvirkning i romfunksjons- og utstyrprogrammet er å:

- Kvalitetssikre prosjektets funksjonalitet og andre bruksrelaterte kvaliteter
- Sikre relevant informasjonsflyt i prosjektet
- Få kunnskap, motivere og etablere eierskap i prosjektet og dermed sikre et konstruktivt engasjement i fagmiljøene til fordel for prosjektet.

Programmet er utviklet i samarbeide med 13 brukergrupper bestående av ansatte fra de ulike fagområder ved sykehuset og brukerrepresentanter. Arbeidsmøtene var fordelt over 4 møteserier fra september – desember 2016. I juni og august var det i tillegg 2 møteserier med romfunksjonsprogram og illustrasjoner av standardrom. Rådgivere, arkitekter og prosjektdirektøren har deltatt i arbeidsmøtene. Alle rom ble gjennomgått og innspill ble notert og samlet til videre behandling av prosjektrådgivere, prosjektleder og prosjektdirektøren. I tillegg har det vært nødvendig med ekstra møter med noen av gruppene.

Prosjektleder for rådgivende ingeniører har samarbeidet med en egen brukergruppe for bygg, teknikk og eiendom for føringer fra OTP. Denne gruppen har hatt arbeidsmøter 2. hver uke i hele forprosjektperioden og har bistått med revidert OTP.

Følgende brukergrupper har deltatt i programarbeidet:

- Akutt somatikk, psykiatri, rus og AMK
- Observasjonsposten
- Operasjon inneliggende og dagkirurgi
- Intensiv og postoperativ oppvåking
- Føde, barn, nyfødteintensiv
- Laboratoriene

- Hjerter, lunge og MIO (medisinsk intensiv overvåking)
- Geriatri, alderspsykiatri
- Poliklinikk (ECT, PPU, nevropsykologi)<sup>1</sup>
- Radiologi
- Rus og psykiatri (ROP), ruspoliklinikk på DPS
- Behandlingshjelpemidler (BHM)
- Fellesfunksjoner
- Bygg, teknikk og eiendom (BTE)

### 5.3 Metode

Romfunksjons- og utstysprogram for det enkelte rom er i forprosjektet utarbeidet parallelt, og henger nøye sammen. Arbeidsgrunnlaget for romfunksjons- og utstysprogrammet er basert på det godkjente delfunksjonsprogrammet (DFP) og hovedprogram utstyr (HPU). Romfunksjons- og utstysprogrammeringen innebærer beskrivelse av funksjonelle krav i rommet og programmering av alt utstyr som er nødvendig for å kunne utføre funksjonen rommet er ment til. Programmet vil være en viktig faktor i den videre prosjekteringen av sykehuset. Det foreligger romfunksjons- og utstysprogram for alle rom ved endt forprosjekt. Databaseverktøyet dRofus er benyttet for begge deler.

### 5.4 Delfunksjonsprogram og endringer

Delfunksjonsprogrammet for Vest-alternativet ble beregnet til 15 334 kvm netto. Av dette DFP arealet inngår 13 157 kvm netto i byggetrinn 1. I løpet av forprosjektperioden har enkelte funksjoner blitt flyttet fra byggetrinn 2 til byggetrinn 1, og det er gjennomført noen arealtilpasninger mellom nybygg og eksisterende bygg. Dette har medført en øking av programarealet til 13 796 kvm netto for byggetrinn 1.

Endringer fra delfunksjonsprogrammet til romfunksjonsprogrammet for hovedfunksjonene i byggetrinn 1 er vist i tabellen nedenfor.

---

<sup>1</sup> ECT (electroconvulsive therapy, også kalt elektroshokkbehandling), PPU (psykiatrisk poliklinikk for utviklingshemmede)

Tabell 1. Funksjoner byggetrinn 1. Utvikling i nettoareal DFP – RFP areal

Bygg Haugesund sjukehus 2020 Funksjoner byggetrinn 1		Prog netto DFP	Prog netto RFP
01	Akutt med obs post	2350	2233
02	Operasjon	1322	1597
03	Intensiv og anestesi	981	976
04	Kvinne, barn, nyfødt intensiv	1730	1111
05	Hjerte, lunge, MIO	2757	2383
06	Laboratorium	1636	2241
07	Geriatri, alderspsykiatri	809	778
08	Rus og psykiatri	501	449
12	Habilitering, PPU	0	76
14	Nevropsyk	249	233
17	Radiologi	0	174
19	Behandlingshjelpemidler	416	380
20	Fellesfunksjoner	223	314
21	Teknisk enhet	184	852
<b>Totalt</b>		<b>13157</b>	<b>13796</b>

Av dette utgjør nybygget ca. 7400 kvm og eksisterende ca. 6400 kvm netto funksjonsareal.

## 5.5 Romfunksjonsprogram

I romfunksjonsprogrammet fortsetter arbeidet med en mer detaljert bearbeiding av delfunksjonsprogrammet. Romfunksjons- og utstyrsprogrammeringen er en utdypning av de enkelte rom og type utstyr i databaseverktøyet dRofus. Funksjonelle krav til rommets bygningstekniske og installasjonstekniske kvaliteter beskrives. RFP er en viktig input til prosjekteringen og kan sees på som medarbeidernes kravspesifikasjon til rommet, samt kvalitetssikringsverktøy etter ferdigstillelse av bygget. Den viktigste informasjonen som kommer frem i romfunksjonsprogrammet er sannsynligvis beskrivelsen av virksomhet/ funksjon i rommet, hvor det beskrives hva som skal skje i rommet og hvilke krav det stilles til rommet i forbindelse med dette arbeidet. Romfunksjonsprogrammet beskriver ikke løsninger, men funksjoner og krav. Løsninger fremkommer av den videre prosjektering i samarbeid med arkitektene og rådgivende ingeniører.

Resultatet av romfunksjonsprogrammet er 944 funksjonsrom inkludert de funksjonsspesifikke teknikkrom.

I tillegg inneholder dRofus følgende rom som skal programmeres av prosjekteringsgruppen (PG) i neste fase:

- 150 teknikkrom (tekniske funksjonsrom som forsyner hele bygget) i nybygg
- 152 tverrgående trafikkarealer i nybygg

- 2 disponible rom til senere innredning i U2 i nybygg

Resultatet av det programmerte og prosjekterte areal i dRofus er vist i tabellen nedenfor.

Tabell 2. Programmert og prosjektert areal - Alle delfunksjoner

Delfunksjoner		DFP netto kvm	RFP netto kvm	Diff prog areal	Prosj areal	Diff RFP og prosj areal
01	Akutt somatikk, psykiatri, rus og AMK	1 631	1 616	-15	1 708	92
01.05	Observasjonspost	667	565	-102	600	36
02	Operasjon inneliggende og dagkirurgi	1 322	1 597	275	1 541	-56
03	Intensiv og postoperativ oppvåking	981	976	-6	1 072	97
04	Føde, barn, nyfødtintensive barn	1 730	1 111	-619	1 293	182
06	Laboratoriemedisin	1 636	2 241	605	2 332	91
05	Hjerte, lunge og MIO (medisinsk intensiv)	2 757	2 383	-374	2 773	391
07	Geriatrici, alderspsykiatri	809	778	-31	922	144
08	Rus og psykiatri (ROP), ruspoliklinikk på DPS	403	449	46	0	-449
01.06 12.03 14.04	Poliklinikk psykiatri (ECT, PPU, nevropsykologi)	400	362	-38	342	-20
17	Radiologi	0	174	174	195	21
19	Behandlingshjelpemidler (BHM)	416	380	-37	403	23
20	Fellesfunksjoner og teknisk enhet	407	1 166	759	1 042	-124
<b>Totalt</b>		<b>13 157</b>	<b>13 796</b>	<b>639</b>	<b>14 223</b>	<b>427</b>

Sammenlagt er det programmerte arealet 639 kvm mer enn arealet fra delfunksjonsprogrammet. Endringene i programarealet har ulike grunner og er redegjort for nedenfor.

Nybygg:

- Patologi og obduksjon er flyttet fra byggetrinn 2 til byggetrinn 1
- Dagkirurgien er innpasset i operasjonsavdelingen. Dette har medført at noen arealer i nybygg er redusert og/eller omrokkert til eksisterende bygg for å finne gode løsninger.

Eksisterende bygg:

- Ved oppstarten av forprosjektet var det ambisjoner om å legge flere ombyggede funksjoner inn i byggetrinn 1 for hjerte, lunge, MIO og føde, barn, nyfødtintensiv enn det økonomisk og bygningsteknisk sett har vist seg mulig å få til. Ombyggingsarealene er derfor redusert og deler av funksjonene vil enten bli hvor de er, eller de vil inngå i rokadeplanen uten ombygging. Likevel er forutsetningen om den kliniske sentermodell bevart i forprosjektet.
- Behandlingshjelpemidler og enkelte funksjoner for psykiatrien har kommet til, da deres eksisterende lokaler må fraflyttes pga. nybyggets plassering.
- Det er kommet til erstatningsarealer for radiologi (intervensjonslaboratorium), tilpasning av varemottak og sterilsentral for å få til gode løsninger for logistikk og vareflyt mellom nybygg og eksisterende bygg.

Sammenlagt er det prosjekterte areal 427 kvm mer enn det programmerte RFP arealet. Den samlede arealøkningen er en blanding av flere forhold:

- For operasjon har en optimalisert programarealet i tråd med mulighetsbilde i planløsningen, og deler av program arealet er flyttet til nytt sentralt varemottak. Programareal til ekstra garderober operasjon er planlagt i U2 nybygg.
- Noen av de eksisterende lokaler tas i bruk til funksjoner, som de fremstår i dag, og harmonerer størrelsesmessig ikke helt med RFP-arealer. Dette har gitt noe arealøkning.
- Den største nedgang i arealer skyldes at langtids rus og psykiatri (ROP) kun er programmert og ennå ikke tegnet ut.

Fullstendig romfunksjonsprogram er angitt i vedleggene til rapporten romfunksjonsprogram, forprogram utstyr og revidert overordnet teknisk program.

## 5.6 Forprogram utstyr

Formålet med forprogram utstyr er å utarbeide brutto- og nettoutstyrsprogram med tilhørende kalkyle. Utstyrsprogrammet er en detaljert oversikt over alt utstyr som er nødvendig for funksjonen i alle rom.

I utstyrsprogrammeringen jobbes det metodisk slik at det gjøres mulig å ta ut informasjon vedrørende forekomster av utstyr i rom, totalt antall utstyrsartikler som skal anskaffes, kalkyler med mer. Rapportene kan sorteres ut fra faktorene som ansvar, budsjett, plassering, prioritet, pris, bygg- og installasjonspåvirkende utstyr (BIP), modellering mv. Utstyrslistene er justert i henhold til brukergruppens behov og beslutninger tatt av prosjektdirektøren i løpet av prosessen.

I prosjektet skiller det mellom byggutstyr, brukerutstyr og Hgsd utstyr; jf. vedlegget «dRofus prosedyre med grensesnittmatrise for bygg- og brukerutstyr»:

**Byggutstyr (BGU)**, omfatter alt utstyr som er fastmontert til bygget og som inngår i byggets infrastruktur. Byggutstyr programmeres vanligvis av de prosjekterende og anskaffelsen inngår tradisjonelt i bygg entrepriser.

**Brukerutstyr (BRU)**, omfatter vanligvis fastmontert medisinsk teknisk utstyr og alt løst utstyr. Brukerutstyr er mer knyttet til brukernes utøvelse av funksjon. Dette utstyret blir tradisjonelt programmert og anskaffet i egne prosesser i nært samarbeid med brukerne.

**Hgsd utstyr.** Utstyr som anskaffes av sykehuset og/eller leies ved leasingavtale.

I programmeringen ble alt brukerutstyr satt til prioritet 1 (anskaffes). I denne identifiseringen ble programmert medflyttbart utstyr knyttet til utstyr som er registrert hos Medisinsk teknisk avdeling (MTA) ved sykehuset. I prosessen ble det besluttet at noe utstyr skulle settes til prioritet 2 (anskaffes hvis budsjettdekning), prioritet 4 (avventes) eller prioritet 5 (plass for i rom).

I brukerutstyrskalkylen fremkommer differansen ved at bruttokalkylen (behov bestykning i rom) er alt utstyr, mens nettokalkyle (brutto kalkyle fratrukket medflyttbart utstyr) er utstyr som skal kjøpes inn nytt. Tabellene nedenfor viser brutto- og nettokalkyle for alt programmert utstyr med prioritet 1.

Tabell 3. Brukerutstyrskalkyle nybygg og eksisterende bygg

Bygg Haugesund sjukehus 2020 Brukerutstyrskalkyle delfunksjoner		Bruttokalkyle	Nettokalkyle
01	Akutt*	18 086 544	13 172 841
02	Operasjon	47 487 436	21 368 711
03	Intensiv og anestesi	23 906 729	15 733 607
04	Kvinne, barn, nyfødt intensiv	14 618 254	6 617 546
05	Hjerte, lunge, MIO	26 555 010	13 721 248
06	Laboratoriene	80 580 281	63 912 756
07	Geriatrici, alderspsykiatri	2 002 804	773 804
08	Rus og psykiatri	1 523 103	0
12	Habilitering, PPU	211 000	0
14	Nevropsykologi	579 600	0
17	Radiologi	14 332 319	13 510 404
19	Behandlingshjelpemidler	732 000	693 800
20	Fellesfunksjoner	358 720	192 000
21	Teknisk enhet	1 612 100	1 483 600
26	Fellesutstyr, ikke fordelt på rom	6 158 000	5 918 000
<b>Totalt</b>		<b>238 743 900</b>	<b>157 098 317</b>

\*Inkluderer AMK, observasjonsposten, ECT, akuttpsykiatri senger og akutt rus senger

Nettokalkylen kr 157 098 317 er fordelt med kr 123 138 718 på nybygg og kr. 33 959 599 på eksisterende bygg.

I tillegg til utstyr med 1. prioritet, kr 157 098 317 er det programmert brukerutstyr til 2. prioritet (anskaffes hvis budsjettdekning), kr 7 694 243 som en opsjon til senere. Dette utgjør til sammen kr 164 792 560 netto eks mva. I tillegg er det programmert utstyr til 4. (avventes) og 5. prioritet (plass for i rom) for til sammen kr. 3 304 100.

Beregnete administrasjonskostnader for brukerutstyrprosjektet i senere faser er knyttet til nettoutstyrbehovet og medflyttbart utstyr. Disse kostnader er knyttet til planlegging av utstyrbehov, anskaffelse og mottak av brukerutstyr og utgjør 10 %. Beløpet inngår i kostnadskalkylen for prosjektet (byggningsdeltabellens konto 08.3 administrasjon).

Det må legges en plan for videre forløp i forhold til utstyrplanlegging og anskaffelse av utstyr (anskaffelsespakker, prioritering, kvalitetssikring og kravspesifikasjon):

- Brukerutstyret må sorteres/ inndeles i hensiktsmessige anskaffelsesgrupper/ -pakker

- Plan for anskaffelse av brukerutstyr må planlegges ved utarbeidelse av plandokument med detaljløsninger, mengder og anbudsunderlag
- Kvalitetssikring av utstysbehovet
- Kravspesifikasjoner for alt utstyr må utarbeides
- Prioritering slik at planlagt anskaffelse kan finne sted innenfor budsjett

## 5.7 Revidert teknisk program

Overordnet teknisk program (OTP) angir mål for bygnings- og installasjonstekniske systemer og utomhusforhold.

Det skal i alle faseskifter av prosjektet og ved alle endringer gjøres en evaluering av om målene for denne OTP kan nås og at samfunns mål, effektmål og resultatmål er ivarettatt. Det skal følgelig minimum gjennomføres evalueringer ved:

- konseptrapport for KSK til beslutningspunkt B3
- forprosjekt til beslutningspunkt B4
- ved endringer som kan påvirke målkrav i detaljprosjekt- og byggefase.

### 5.7.1 Avvik og endringer

OTP er i hovedsak fulgt. Gjennom forprosjektprosessen har det imidlertid vist seg nødvendig å avvike på noen av programpremissene for å møte den økonomiske kostnadsrammen. Denne identifiseringen av muligheter og begrensninger, og tilpasning til dette underveis i prosessen har vært mulig fordi prosjektet er gjennomført med en sterk fokusering på kostnadsstyrt prosjektering og at det er gjort kontrollstopp tre ganger i forprosjektfasen. Dette har imidlertid ført til at det må aksepteres noen avvik ift anbefalinger i «Grønt sykehus rapporten»; delrapport 2- Miljø- og klimatiltak i bygg- og eiendomsforvaltningen i spesialhelsetjenesten. Dette er knyttet til bruk av eksisterende energisentral slik den er, uten ombygging. Dette er en nødvendig innsparing ift konklusjoner i konseptfasen.

#### *Avvikene i byggetrinn 1*

- Eksisterende bygninger er unntatt fra OTP i forhold til oppgraderingsbehov som ville utløses av krav i OTP. Eksisterende bygningsmasse og energisentral isolert vil avvike fra målsettingene i «Grønt sykehus» delrapport 2

#### *Avbøtende tiltak*

For å møte klimagasskrav og krav til grønn oppvarmingskarakter i den termiske energiproduksjonen fra eksisterende teknisk sentral er det satt i verk følgende:

- Termisk dampproduksjon med lav virkningsgrad fases ut og frigjør kapasitet til lavtemperatur varmeleveranse til nybyggene

- Kjølekapasitet for nybygget etableres i nytt teknisk bygg og denne bygges med varmegjenvinning (varmepumpefunksjon)
- Passivhus løsningen for nybygg tar ned totalt behov for termisk energi til oppvarming og klimagassutslipp kan reduseres til godt under rammekravene
- I detaljprosjektet vil det arbeides med forbedring av energimerkegraden ved å utnytte restvarme fra eksisterende energisentral fram til nybygget, og at varmepumpen i energisentralen prioriteres til nybygget.

## 6 Forprosjekt prosjektering

### 6.1 Innledning

Forprosjektfasen etterprøver hovedvalgene fra skisseprosjektet. Konsekvensene er utredet på en rekke områder, alternativer er vurdert og det er tatt beslutninger vedrørende planløsninger, konstruksjoner, tekniske strukturer, videre hovedvalg for bruk av materialer, fasadeløsninger, adkomst mv.

I forprosjektfasen er prosjektet utviklet med utgangspunkt i Helse Fonnas kommentarer til skisseprosjektet og delfunksjonsprogrammet (DFP) for de enkelte avdelingene. Fasen har omfattet valg av prinsipper for tekniske, funksjonelle og fysiske strukturer og en avklaring av prosjektets endelige form og størrelse.

Forprosjektet danner grunnlag for beslutning om å gjennomføre prosjektet og søke rammetillatelse og varsle andre berørte myndigheter.

### 6.2 Styrende dokumenter

Forprosjektet er utviklet i samsvar med Helse Fonna HF sitt prosjektdirektiv for prosjektet Haugesundbygg2020. Arbeidet er utført etter organisering og mandater definert i Prosjektadministrativ håndbok.

### 6.3 Program

Som programgrunnlag har vært benyttet:

- Hovedfunksjonsprogrammet HFP (fra skisseprosjektet)
- Delfunksjonsprogrammet DFP
- Hovedprogram utstyr HPU
- Overordnet teknisk program OTP

### 6.4 Arkitektonisk beskrivelse

Haugesund sjukehus har en sentral plass i bybildet. Beliggenheten karakteriseres av nærhet til sentrumsaktiviteter og gode utsiktsforhold over store deler av byen og havet i

vest. Høgskolen Stord/Haugesund i vest, det vernede rådhuset i nord, den trafikkerte Karmsundgata i øst og et rolig eneboligområde i sør utgjør de nærmeste naboene.

Sykehuset som bygningsanlegg fremstår som større og mer dominerende enn andre bygg i byen, med unntak av bygningsmassen til verftet på Risøy. Dette gir et skille i bystrukturen, der sykehusets store skala og byens relativt sett mindre skala er tydelig forskjellige.

Sykehuset er av samfunnets viktigste funksjoner, og det er en rekke positive sider ved å opprettholde den sentrale plasseringen fremfor å flytte sykehuset til en annen tomt utenfor byen. Denne sammenhengen mellom viktighet og nærhet gir en alminnelig aksept for størrelse og dominans i bybildet. I skisseprosjektet ble det valgt å følge kvartalsstrukturen i størst mulig grad, samtidig som tomtens begrensninger medførte at det må bygges i høyden. Disse overordnede betraktningene er videreført i forprosjektet.

### *Tilpasning til byen*

Ny behandlingsfløy oppføres som en lamell vest for eksisterende vestblokk. Volummessig har den et klart slektskap til vestblokk og midtblokk og fremstår som en naturlig utvidelse av eksisterende sykehusanlegg. Nytt bygg for psykisk helsevern og rus (sidefløyen) er gitt en annen utforming med en slankere bygningskropp. Med sine to etasjer over bakkeplan er dette bygget nærmere høyskolebyggets størrelse når det gjelder utstrekning og høyde.

Sidefløyen og ny teknisk sentral blir de nærmeste naboene til villabebyggelsen i vest. Skalamessig er det stor forskjell mellom villaene og de nærmeste sykehusbyggene, det planlagte parkbeltet med gang- og sykkelvei vil dempe dette forholdet.

### *Nye og eksisterende bygninger i sykehuset*

Eksisterende bygg har relativt lave etasjehøyder og det er vanskelig å videreføre de samme høydene i nybygget. For å gi plass til tekniske føringer i himling er nybygget gitt en brutto etasjehøyde på 4,5 meter, dette gir plass til tekniske føringer og nødvendig fleksibilitet.

Forskjeller i etasjehøyder på nybygg og eksisterende bygg tas opp i «koblingspunkter» mot nord og sør. Hvert koblingspunkt har heiser, trapper og ramper. Nybygget er plassert med avstand til eksisterende bygg slik at man får lengder som er lange nok til at man kan etablere ramper i etasjer med sengetransport. Koblingspunktene er visuelt åpne og gir oversikt over byen utenfor og bedrer orienteringsmulighetene i bygget.

### *Teknisk bygg*

Tekniske hovedinstallasjoner til byggetrinn 1 er lagt til et eget bygg mot sørvest. Dette er et lavt bygg som danner en avslutning av sykehusanlegget mot den lavere

villabebyggelsen. Bygget definerer også kjøreområdet og plassene for økonomitrafikk og ambulansesgården.

### *Adkomst*

Dagens adkomst til hovedinngangen fra Litlesundsgata via Breidablikkgata opprettholdes, men adkomstplassen fornyes med bedre forhold for alle trafikanter. Sykehusets villa i Breidablikkgata rives for å gi mer areal til adkomstplassen. Det etableres ny holdeplass for Helseekspressen pluss plasser for sykkelparkering. Intensjonen er å etablere et veldefinert plassrom, - torg, med bymessige kvaliteter. Torget skal rammes inn av store trær og gis en helhetlig utforming som understøtter opplevelsen av plass.

Adkomst til det nye akuttmottaket vil fortsatt bli inn Stavangergata fra Karmsundgata. Nytt akuttmottak legges i underetasje i byggetrinn 1 og det etableres en ambulansesgård med plass til flere ambulanser og buss for katastrofetilfeller.

Det foreslås å flytte økonomitrafikken til en ny økonomigård syd for byggetrinn 1 og med varemottak i eksisterende vestblokk. Det foreslås å gjøre Stavangergata sør for Jonas Lies gate til del av sykehusets interne trafikkområde, på denne måten kan man bedre ivareta trafikksikkerheten og skille ambulansetrafikk og økonomitrafikk.

### *Gang, sykkel- og kollektivtrafikk*

Adkomst til fots og med sykkel vil benytte byens gater og gang- og sykkelveier som i dag. Hovedtyngden vil fortsatt gå via Litlesundsgata og inn hovedinngangen.

Adkomst via kollektivtrafikk vil primært være via buss som har holdeplass i Karmsundsgata, samt holdeplass nedenfor Høgskolen. Gang- og sykkelveien som passerer sykehuset på vestsiden vil bli lagt om for å gi plass til byggetrinn 1. Det vil bli etablert personalinngang fra denne på underetasjeplan i byggets nordre ende.

### *Videre utbygging*

Som forutsatt i skisseprosjektet er byggetrinn 1 som beskrives i forprosjektet disponert slik at det kan tilpasses et senere byggetrinn mot nord hvor psykisk helsevern-bygget ligger i dag. Det vil også være naturlig å vurdere en utvidelse mot øst hvis den gamle østblokken rives.

#### 6.4.1 Arkitektonisk konsept - bygningen

Nybygget er knyttet til eksisterende bygg i forlengelsen av de eksisterende hovedkorridorer som går i øst-vest retning. Den nordre korridoren fungerer i dag som "publikumsakse" gjennom anlegget, mens den sørlige korridoren er å betrakte som en "behandlingsakse" som knytter de sykehusinterne funksjonene sammen. Disse prinsippene er ført videre, via den nordre korridoren kommer man til de allmenne

inngangene til avdelingene i nybygget, mens man i den søndre kommer inn i de sentrale interne delene av avdelingene.

I hver ende av behandlingsfløyen er det satt av areal til tekniske rom. Disse ligger over hverandre i alle etasjer og er å betrakte som tekniske tårn. Utgangspunktet er at hver etasje får teknisk forsyning av ventilasjon og elektro mm. fra disse, dette gir sammenhengende funksjonsarealer uten store innvendige vertikale tekniske sjakter. I tillegg gir det korte føringsveier, spesielt for ventilasjon er det energibesparende.

For sidefløyen, med sine lettere sykehusfunksjoner, er det valgt å legge de tekniske rommene på U2 etasje.

Strukturen er lagt til rette for å knytte seg til et fremtidig byggetrinn i nord.

### *Fasader*

De eksisterende bygningene er alle ganske typiske i uttrykk fra den tiden de ble bygget.

Det er valgt å gi nybyggene et selvstendig arkitektonisk uttrykk som tar hensyn til tilpasning på et mer overordnet nivå i form av volumoppbygging og en avdempet bruk av virkemidler i fasadene. Nybyggenes fasader har to hovedelementer i sin oppbygging; Slanke horisontale bånd som er knyttet til etasjeskillene og en systemglassfasade med elementer som gir et vertikalt uttrykk. Det er valgt å følge dette systemet i størst mulig grad, også for gavlene med de tekniske tårnene. Der vil det bli en rekke rister for inntak av luft til ventilasjonsaggregater som tilpasses inndelingen av fasaden.

Ved at bånd definerer etasjeskillet og hele fasadelementer spenner mellom disse, vil man lese hver enkelt etasje som en visuell enhet. Dette vil visuelt bidra til å redusere byggets massive virkning og målestokk.

### *Takhager*

Tomten har begrensede arealer på bakkeplan for uteopphold. For barn som er innlagt på sykehus er det pålagt at disse skal kunne være ute og ha tilgang på lekeplass. Nybygget er godt egnet for takhager hvor ansatte og pasienter kan få tilbud om utendørs opphold. Det er planlagt tre takhager alle med gode sol- og utsiktsforhold.

Friområder og "grønne" områder har en helende effekt på pasienter og en stressdempende virkning på så vel pasienter som ansatte. Dette premisset har vært styrende for videre bearbeiding av takhager og atrier i. Takhagene kommer i tillegg til det nye uteområdet i sør-vest hvor barnehagen lå.

### *Ombygging av eksisterende arealer*

Ombyggingsarealene har vært gjennom den samme brukerprosessen som avdelingene i nybygg, denne delen hadde ikke et romprogram (DFP) da man startet. Romprogrammet ble utviklet i samarbeid med brukerne etter at man gjennom planløsningsstudier fant ut hva man kunne få plass til i de aktuelle områdene.

Gjennom brukerprosessen i forprosjektet har man optimalisert og redusert omfanget av ombygging for å redusere kostnader men også for å redusere følgekonskvenser for omkringliggende avdelinger i drift.

Det største og mest omfattende ombyggingsarealet ligger i plan 2 i vest- og S-blokk, der operasjon, intensiv, post operativ og MIO ligger i dag. Arealet skal bygges om til sengeområder for hjerte/lunge/MIO noe som innebærer etablering av en rekke nye badelrom samt nye romløsninger for hele arealet. I forprosjektets har man for å unngå påvirkning av radiologi i etasjen under flyttet den tyngste ombyggingen lenger mot øst slik at man tar i bruk hele S-blokk og kun deler av V-blokk.

Denne bearbeidingen har vært en optimalisering som gitt gode funksjonelle løsninger og har ikke gått på bekostning av driftseffektivitet.

#### *Arkitektonisk konsept – interiør*

Det er definert følgende målsetting for det nye bygget;

- Lyst og oversiktlig sykehusbygg
- Transparens, etterstrebe mye dagslys i interiørene
- Oversiktlig, enkelt å bevege seg rundt om i huset

Varme og trivsel, vennlige omgivelser

- Valg av naturlige materialer og farger
- Lyssetting, i kombinasjon med dagslys
- Utforming av fellesarealer så vel som i avdelinger og rom
- Kunstnerisk innslag i behandlingsområder og atrier

Byggets interiører er selvfølgelig sentrale når det gjelder opplevelsen av sykehuset. Her er pasienter, besøkende og medarbeiderne nært og tett inn på. Utforming av interiørene preger vår opplevelse og stimulerer følelser og opplevelse av behandling, pleie og arbeid.

Det er et ønske om at farger og materialer i interiørene bidrar til at pasienter opplever trygghet, ro og stimuleres til helbred. Bygget skal gi uttrykk for soliditet og trygghet, i tillegg til selve behandlingen skal pasienter og besøkende oppleve å bli tatt vare på. Medarbeiderne skal oppleve at bygg og interiørene legger til rette for og er stimulerende for arbeidet.

For å oppnå disse målsettingene har vi valgt å gi de ulike rom og delområdene ulik karakter. Sammen med ulike karakter på materialer og farger vil moderne belysning gi variasjonen og ulike kvaliteter.

## 6.5 Funksjonell beskrivelse

### 6.5.1 Kliniske sentre

De ulike pasientforløp danner de kliniske sentrene. Kliniske sentre tilhørende samme pasientforløp samles på en etasje og består av sengeområde, poliklinikk, dagbehandling og kontorer med felles ekspedisjon. Publikumsfunksjoner som poliklinikker og dagbehandling ligger nærmest publikumsaksen mens sengeområder ligger mer skjermet. Det legges vekt på nærhet, samarbeide og god logistikk innenfor hvert klinisk senter. Eksempler på slike kliniske sentre er Hjerte-lunge-MIO (Medisinsk Intermediær Overvåkning) og Kvinne-barn.

Det er i Haugesund sjukehus valgt en løsning der psykisk helsevern og rus integreres med somatikk. Flere av de kliniske sentrene går derfor på tvers av somatiske og psykisk helsevern-delfunksjoner. Mange av pasientene har sykdomsbilder som går på tvers av fagområder og man ser det som hensiktsmessig med nærhet mellom aktuelle avdelinger. Eksempler på slike kliniske sentre er felles akuttmottak for somatikk, psykisk helsevern og rus, og felles enhet for alderspsykiatri og geriatri.

### 6.5.2 Brukersamarbeidet

Formålet med brukermedvirkningen har vært å utvikle disposisjon og planløsningen for hver enkelt avdeling i nært samarbeid med de avdelingene som skal bruke huset når det står ferdig. Prosessen har foregått ved arkitekten har laget skisseforslag som har vært oversendt brukergruppene på forhånd, tegningene ble diskutert i møtene og det ble laget nye tegninger på dette grunnlaget. Brukersamarbeidet har vært en åpen og aktiv utviklings- og samarbeidsprosess.

I forprosjektet har det vært gjennomført 4 møteserier med alle brukergruppene, På alle møtene deltok prosjektdirektør, representanter fra avdelingene, arkitekter og programmerere, ingeniører deltok etter behov mot slutten av prosessen. Det første møtet ble holdt i rett før sommerferien 2016, mens de 3 siste møtene ble hold høsten 2016 med et intervall på ca. 4-5 uker.

### 6.5.3 Standardromkatalog

Definisjonen av standardrom er rom med likt areal og samme funksjon, og som det finnes flere identiske av. Standardrom angir standardiserte romløsninger og er en mal i prosjektet. Hensikten med standardrommene er å sikre samme kvalitet og generalitet i prosjektet, samtidig som stor grad av standardiserte rom er fordelaktig i et rasjonelt og godt byggesystem. Standardromkatalogen ble utviklet i skisseprosjektet og bearbeidet videre forprosjektet parallelt med utviklingen av planløsningene. Rommene ble illustrert med romskjemaer som til sammen utgjør Standardromkatalogen.

#### 6.5.4 Funksjoner i nybygg og eksisterende bygg

Sykehusets prioritering av hvilke funksjoner som flyttes til nybygg er gitt av å forbedre dagens situasjon når det gjelder arealbehov, standard og funksjonelle sammenhenger. Blant annet ligger det en betydelig driftsmessig og kvalitativ effekt i å etablere kliniske sentre.

Det er valgt å flytte de teknisk mest tyngste avdelingene til nybygg. Det innebærer blant annet akuttsøylen med akuttmottak, operasjon, post operativ, intensiv og føde, samt laboratorier og patologi med obduksjon. I eksisterende bygg foretas det en omrokking av funksjoner samt ombygging av noen arealer for å opprettholde gode funksjonelle sammenhenger mellom avdelinger og innad i kliniske sentre.

#### 6.5.5 De enkelte avdelinger og rokader

Det vises til beskrivelse i forprosjektrapporten.

### 6.6 Landskap

#### *Motiv*

Motiv og premiss for landskapsutformingen på sykehuset er sterkt forankret i at brukere av disse anleggene er pasienter som i sterk grad påvirkes av de omgivelsene de oppholder seg i. Utforming av utearealer på sykehus er viktig for å skape harmoniske og beroligende rammer. Vitenskapelige studier viser at tilgang til eller utsyn over utearealer med grønne elementer har en helende effekt på pasientene. Vann som element i utearealer har også en positiv virkning. Det gir variasjoner i lys og lyd og gir ro og ettertanke. Belysning vil bidra til å sikre trygghet og lesbarhet i utearealene på gjennom døgnet og året. Gjennom dette kan utearealene bidra til at antall liggedøgn på sykehuset reduseres.

#### *Formspråk og materialbruk*

Det er lagt opp til et formspråk og en materialbruk for de ytre, offentlig tilgjengelige arealene som harmonerer med tilstøtende anlegg og gater. Bevisst bruk av beplantning og trær bidrar til å skape skala og sammenheng mellom boligområdene og de større bygningsmassene som sykehusene og høgskolen.

I de indre utearealene som gårdsrom og takterrasser, har vi valgt en fri og organisk karakter for å skape variasjon og kontrast til de stramme formene i bygningsmassen. Målet er at disse utearealene skal gi en positiv distraksjon fra opphold på sykehuset. Formene er med på å skape ulike rom og varierende oppholdsplasser. Det har vært viktig at uterommene er oversiktlige, at de har en menneskelig skala og at løsningene skal sikre tilgjengelige for alle brukergrupper.

### *Grønt fotavtrykk*

For å øke det grønne fotavtrykket til sykehuset, etableres det grønne tak på de fløyene som ikke har takterrasser. De grønne takene vil sikre utsyn til grønne arealer for flest mulig av pasientrommene. Ved å anlegge grønne tak får man en miljøgevinst.

Overflatevann ønskes i størst mulig omfang å fordrøyes på egen tomt før det slippes ut på kommunalt ledningsnett. Her benyttes løsninger som regnvannsbed og fordrøyningsmagasiner.

Etablering av vegetasjonsvolumer med løvtrær vil virke positivt på lokalklimaet. Tre kronene skjerner for regn og skygger for sol og løvverket filtrerer og renser luft ved at løvet samler opp forurensningspartikler.

## **6.7 Bygningsmessig og teknisk beskrivelse**

Første byggetrinn i utvidelsen av sykehusanlegget består av en fløy på 5. etasjer som huser de store tunge behandlingsfunksjonen, og en lavere fløy som i hovedsak huser psykisk helsevern og rus. De to fløyene er forbundet til hverandre og fremstår som ett bygg. Anlegget omfatter også et teknisk bygg som inneholder nødvendig infrastruktur for nybygget. Utbyggingen omfatter hoveddelen av sykehusets tunge funksjoner, og utformingen av nybygget har i stor grad blitt styrt av sykehusets arealbehov og de omfattende krav til teknisk infrastruktur som nybygget krever.

### **6.7.1 Bygningsmessig beskrivelse**

Med fokus på hensiktsmessig drift og fremtidige endringer er behandlingsfløyen gitt en bred bygningsform som kan oppta mange ulike funksjoner, mens psykiatrifløyen med sine mer kontorlignende funksjoner er smalere. Konstruksjonssystem av stedstøpt betong og bruk av fasadeelementer for begge bygningsvolumer gir gode muligheter for fremtidige endringer.

Nybyggets etasjeøyder er brutto 4,5 meter for de etasjene som er over terreng. Dette avviker fra eksisterende byggs etasjehøyder, men er en nødvendighet for å sikre gode og fremtidsrettede føringsveier for tekniske installasjoner.

De tekniske installasjonene legges i tekniske rom i hver ende av behandlingsfløyen og på kjellerplan i sidefløyen. Fremføring av tekniske føringer vil i hovedsak være over demonterbare himlinger. Dette sikrer enkel tilgang for service og utskifting av komponenter, og man oppnår store sammenhengende funksjonsarealer i hver etasje.

I sidefløyen er det i etasjen for psykisk helsevern og rus lagt til rette for installasjoner for full somatisk drift.

Byggets konsept tillater full ombygging av en enkelt etasje uten konsekvenser for etasjen under og over. Det er videre lagt til rette for utbygging mot nord.

### *Konstruktive prinsipper og byggets strukturelle planløsning*

Nybygget skal romme mange ulike funksjoner som har ulike krav til romstørrelser. Det er derfor valgt å se prosjektet som to bygninger med en noe ulik utforming. De to fløyene, behandlingsfløyen og psykisk helsevern og rus-fløyen, er integrert med hverandre slik at de i stor grad fremstår som én bygning.

For behandlingsfløyen, med sitt varierende og plasskrevende romprogram er det valgt en to-korridorløsning med varierende posisjon mellom etasjene, mens psykiatrifløyen betjenes med én sentral korridor i alle etasjer. Korridorene knytter seg til sykehusets to hovedkorridorer som går i øst-vest retning. Den nordlige korridoren som kan kalles “publikumsaksen” går fra inngangen fra Karmsundgata (Ny østfløy), forbi hovedinngangen og videre gjennom både behandlingsfløy og sidefløy. Denne aksen er lik i alle etasjer, og gir gode orienteringsmuligheter i hele anlegget.

Den sørlige korridoren er mer for intern bruk av sykehusets ansatte og kan kalles “akuttaksen”. I dette korridorløpet vil mesteparten av sengetransporten foregå. Det er også via denne korridoren at man når heiser som fører opp til helikopterplattformen. I hver ende av behandlingsfløyen etableres det trapper og heiser. Disse skal primært betjene nybyggene, men vil også gi mulighet til å forflytte seg vertikalt mellom etasjene i hele anlegget.

Det etableres to forbindelsesvolumer mellom nye og eksisterende bygninger for å håndtere horisontal- og vertikal forflytning i anlegget ved bruk av en kombinasjon av trapper, ramper og heiser. Ved å formgi disse forbindelsesleddene på en annen måte enn bygningsmassen for øvrig ønskes det å skape gode orienteringspunkter i anlegget slik at både pasienter, besøkende og ansatte lett skal finne frem til dit de skal.

### *Industrialisert bygging*

For prosjektet ByggHaugesund2020 har man undersøkt muligheten til å prefabrikkere så mye som mulig av bygget, både for å spare kostnader og for å effektivisere byggeprosessen. Det er identifisert gode muligheter til å benytte seg av prefabrikkerte komponenter siden dette gir stor grad av fleksibilitet og et rikt utvalg av aktuelle leverandører. Bygging i seksjoner med store sammensatte bygningsdeler er vurdert å være mindre hensiktsmessig siden antallet leverandører er lavere og man risikerer en bygning med store begrensninger i forhold til å utføre fremtidige ombygginger. Så langt en kjenner vil seksjoner ikke kunne bygges i så mange etasjer.

Ved utstrakt bruk av prefabrikkerte komponenter i bygningen oppnås tidlig tett bygg i et værhardt vestlandsklima. Den trange tomtesituasjonen er også utfordrende med hensyn til hvor mange personer som kan jobbe effektivt på byggeplass, og hvor store lagre man kan ha av materialer. Bruk av komponenter i byggingen vil kunne redusere disse usikkerhetene betydelig.

Følgende bygningsdeler er vurdert som hensiktsmessig å få levert som prefabrikkerte elementer: Bære- og dekkekonstruksjoner, ytterveggselementer, innvendige vegger, bad og øvrige våtrom, himlinger, tekniske installasjoner og tekniske tårn.

### *Fasadeutforming*

Fasadene er byggets ansikt utad mot byen samtidig som de skal løse en rekke funksjoner som er knyttet til bruken av bygningen. Fasadene er bygningens klimaskall, vinduer skal gi dagslys og utsynsmuligheter, men det må også kunne skjermes for sol og innsyn.

For nybyggene er det valgt en systematisk inndeling som følger byggets og funksjonsarealenes premisser for generalitet og fleksibilitet. Tydelige horisontale bånd foran dekkeforkantene bryter opp byggets høyde, mens smale vertikale felt av glass og tette lameller bryter opp regelmessigheten i fasaden og det oppnås et tilsynelatende tilfeldig uttrykk innenfor et rigid rammeverk.

Fasadene er foreslått utført som prefabrikkerte elementer i et profilsystem av aluminium. Maksimale dimensjoner på hvert enkelt element vil ligge på rundt 2400 mm x 4200 mm, mens de smaleste elementene er 600x4200mm. Elementene vil tilfredsstille kravene til passivhus og være en kombinasjon av tette felt, faste vindusfelt, åpningsvinduer, translusente felt (GlassX/Aerogel) og ventilasjonsrister.

For skjerming mot sol og innsyn er det foreslått bruk av utvendig screen-duk montert i de horisontale etasjebåndene. Felt med translusent materiale vil likevel slippe inn dagslys i de funksjonsarealer der det er ønsket. Med en stor fasade vendt mot vest, er det viktig å skjerme mot sol og ha tilstrekkelig kapasitet på kjøling. Dette har vært et viktig forhold i prosjektet.

### *Takhager*

Utformingen av takhagene er gjort med fokus på god tilgjengelighet for alle som ønsker å bruke takhagene, og en optimalisering i forhold til klimaforholdene i Haugesund.

Takhagene er overbygget med en kombinasjon av åpen pergola og felt med glass-tak. Feltene med glass-tak ligger over områder som utgangene innenfra og over områder der hovedkonsentrasjonen av sitteplassene ligger. For å skjerme uteplassene mot nordavinden er det foreslått brukt transparente skjermvegger der bygningen ikke fungerer som levegg.

De tre takhagene er gitt en noe ulik utforming ut i fra hvilken funksjon de er tiltenkt å ha. Takhagen over 1. etasje på sidefløyen er den største, og har muligheten for å vandre som hovedelement. Takhagen i tredje etasje har også gode sol- og utsiktsforhold med behandlingsfløyens vestfasade som eneste begrensning for utsikten. Denne takhagen vil ha et mer lekent preg med noen skulpturelle elementer som kan inspirere til lek for barneavdelingens pasienter. Takhagen i femte etasje tenkes noe enklere møblert, og vil

fungere godt som pauseområde for ansatte og som venteområde for pasienter som skal til laboratorietjenester.

### *Teknisk bygg*

På den sør-vestlige delen av tomten etableres det et nytt teknisk bygg. Bygget danner en avslutning på sykehusets uteareal og rammer inn forplassen til ambulansemottaket. Bygget huser noe av den nødvendige infrastrukturen for nybyggene i trinn 1, slik som kjølemaskiner, reservekraftaggregater, nettstasjoner, gassentral og hovedtavler.

#### 6.7.2 Byggeteknisk beskrivelse

##### *Nytt Bygg*

Nytt bygg direkte fundamenteres på fjell/undersprengt fjell. Fundamenter utføres som punktfundamenter og banketter.

Bæresystem med søyler i stål og betong, og bjelker av utstøpte stål hatteprofiler. Avstivende konstruksjoner er dekker og veggskiver av betong.

Bærende yttervegger av betong mot grunn og rundt trapp- og heissjakter. Sidefløy er delvis uten underetasje og får ringmurer av betong.

Dekker utføres som plattendekker med påstøp. Det benyttes gulv på grunn i underetasjer.

Trapper og repos utføres i prefabrikkert betong og samt ståltrapper i mellombygg mot eksisterende bygningsmasse.

##### *Eksisterende bygg*

En mindre del av eksisterende psykisk helsevern-fløy, ett tilfluktsrom (tilfluktsrom 2) og parkeringshus vest rives for å frigjøre plass til nytt bygg. Generelt beholdes eksisterende bærekonstruksjoner ved ombygging i eksisterende arealer.

#### 6.7.3 Teknisk infrastruktur

Utviklingen av tomten for nye bygg for Haugesund sykehus i dette prosjektet medfører omlegging av eksisterende infrastrukturvest for dagens bygninger må legges om til en trasé som går rundt, syd og vest for nye bygninger.

Full drift skal opprettholdes for sykehuset, slik at infrastruktur som betjener eksisterende sykehus må legges om før tomtarbeidene starter.

#### 6.7.4 VVS-tekniske løsninger

Anleggene er utviklet i henhold til programforutsetningene i Overordnet Tekniske Program (OTP); Høy grad av fleksibilitet og generalitet i basis, primær, - og sekundærinstallasjoner, investeringsøkonomi. Hovedorganiseringen i nybyggene er

teknisk tårn (basiswalegg) i hver ende av behandlingsfløyen med ventilasjonsaggregater tilpasset avdelingsstruktur så langt som mulig. Bærende prinsipp er generalitet, kontroll på smittespredning, og optimale driftstekniske forhold. Tekniske føringsveier i etasjene, for alle installasjonsfagene VVS og elektro, har en klar struktur og er prinsipielt bygget likt i alle etasjer. Denne primærdelen av anleggene skal gi maksimal endringsmulighet på romnivå (sekundærinstallasjoner) uten kostbare ombygginger av primæranlegg. Det er etablert kulvertløsninger på U2 nivå som binder sammen nye bygg, nytt teknisk bygg, og eksisterende bygg for alle VVS tekniske installasjoner, vann, gass, varme. Kjølssystemene for nybygdene har eget sentralt kjøleanlegg i nytt teknisk bygg.

I eksisterende bygninger er tilpasninger av tekniske anlegg begrenset til de arealene som skal endre funksjoner og bygges om. Det er ikke noen endringer i eksisterende sentrale tekniske anlegg. Dette er anlegg som ligger i ordinære vedlikeholdsplaner og budsjetter i forhold til oppgraderinger. Dette gjelder også eksisterende teknisk sentral.

#### 6.7.5 Energikonsept

I henhold til anbefalingene i "Grønt sykehus" skal nybygg tilfredsstillende energimerke A og passivhusstandarden NS 3701:2012. Rehabiliterte bygg skal tilfredsstillende energimerke B. Dessuten tilrås det i "Grønt sykehus" at energiforsyningen skal tilfredsstillende kravene til grønn oppvarmingskarakter i energimerkeordningen.

For å møte energimerke A og passivhusstandarden kreves det at både bygget og energiproduksjonen tilfredsstillende kriteriene. I nybyggene møter vi passivhuskravene ved at det er valgt løsninger som gir en godt isolert bygningskropp med gode solskjermingsløsninger samt lavt behov til oppvarming og kjøling. Det er også valgt tekniske løsninger som gir lavt energibehov til ventilasjon og belysning, blant annet ved valg av energieffektive lyskilder og utstrakt bruk av styringssystemer. Vi må imidlertid hente varmeenergi til nybygget fra dagens energisentral og denne tilfredsstillende ikke «Grønn oppvarmingskarakter». Ved å bruke gjenvinning av overskuddsvarme fra eksisterende bygg til oppvarming av de nye arealene klarer man likevel å oppnå grønn oppvarmingskarakter for de nye arealene, men ikke uten videre energimerke A. Med en mindre omlegging av systemet i eksisterende energisentral, som man vil planlegge i neste fase, vil gjenvinningsvarmen prioriteres fra varmepumpen i energisentralen og nybyggene vil tilfredsstillende energiklasse A fullt ut.

#### 6.7.6 Elektrotekniske anlegg

Elektrotekniske anlegg vil i hovedsak bygges opp som autonome anlegg for det nye behandlingsbygget. Ny nettstasjon etableres i nytt teknisk bygg, sammen med dieselaggregater. Her blir også etablert en egen nettstasjon for kjølemaskinen til det nye behandlingsbygget. Elektroanlegg for eksisterende bygg er nylig oppgradert (2013-15) med trafoer, hovedtavler, nødstrøms- og reservekraftanlegg og denne delen forutsettes beholdt uforandret. For ombyggingsarbeidene i etasjeplanene er regnet med en

blanding av supplering av eksisterende el. anlegg, og til komplett nytt anlegg der det blir stor endring i planløsningen.

Det er medtatt en egen 22kV høyspenningskabel for høyspent elementkjele i eksisterende energisentral.

Basisdelen av anleggene legges med hovedtavler, nødstrømsanlegg (UPS-er) og sentralutstyr for el. tekniske anlegg i plan U2. Reservekraftaggregatene etableres i plan U1, i nytt teknisk bygg og med overføring via strømskinner til hovedfordelingene i behandlingsbygget. Primæranleggene med føringer fra basisanlegg opp i etasjene termineres i underfordelinger i tilknytning til tekniske tårn som ligger ved siden av VVS-tekniske tårn og fordeles derfra i etasjens horisontale primæranlegg i tekniske korridorhimlinger.

For teletekniske anlegg blir det etablert egne anlegg med sentralutstyr i plan U2 som kommuniserer med tilsvarende eksisterende anlegg. Det etableres eget hovedkommunikasjonsrom som tilkobles eksisterende anlegg via redundante fiberforbindelser. Sentralutstyr for nødnett overflyttes fra eksisterende posisjon, alternativt anskaffes nytt.

For vertikal transport etableres det tre person-/sengeheiser i hver ende av behandlingsbygget. I tillegg etableres en egen sterilheis, samt en småvareheis imellom de to lab-etasje. For transport av blodprøver frem til lab-avdelingen, er medtatt et spesielt transportanlegg.

#### *Automatisering*

Nytt automatikk og SD-anlegg ved Haugesund sykehus omfatter integrasjon av alle tekniske anlegg i nybygget. Tekniske anlegg i eksisterende bygningsmasse og ombygde arealer planlegges ikke integrert i denne fasen. Fokus er å etablere et energieffektivt, skalerbart og innovativt anlegg som i fremtiden kan utvides til å omfatte hele bygningsmassen.

#### 6.7.7 Akustikk

Uteoppholdsarealer i prosjektet ligger godt skygget for veitrafikkstøy, og det er ikke nødvendig med særskilte støyskjermingstiltak.

Støy mot omgivelser fra tekniske installasjoner ivaretas med lyddempende tiltak på utstyr i fasader.

I nybygg vil vanlige isolerglass vinduer være tilstrekkelig for å ivareta krav til veitrafikkstøy innendørs. Fasadene er ikke særskilt støydempet i nybyggene på grunn av helikopterstøy men har generelt god støydemping på grunn av passivhuskravet (tykkere vegger). Helikopterstøy er ikke fokusert som et særskilt problem i dagens driftssituasjon og denne vurderingen er tatt med videre for nye bygg.

### 6.7.8 Tomteopparbeidelse

Tomten for nybyggene består hovedsakelig av en liten kolle med noe løsmasser og stort sett berg. Grunnarbeidene på tomten vil bestå av omfattende sprengningsarbeider og massetransport svært nær eksisterende sykehus i nord-øst og boligbebyggelse i sør-vest. Totalt skal det kjøres bort omtrent 40.000m<sup>3</sup> faste masser. I forkant av, og underveis, i grunnarbeidene må det gjøres betydelige omlegginger av teknisk infrastruktur som krysser fremtidig byggegrop. For noe dette må det etableres nye føringsveier i sør-vestlig del av byggegrop, før disse kan legges om. I forbindelse med grunnarbeidene må også et parkeringshus og sykehusets lavdel mot psykisk helsevern-bygget rives.

Byggegroppen skal stort sett etableres ned til utsprengt nivå for eksisterende sykehus, med noen dypere partier for nybyggets U2 og kulverter. Det må forventes å utføre sprengningsarbeidene meget forsiktig og med store begrensninger i forhold til sprut mot sykehus og naboer, strukturlyd for sykehuset og luftoverført støy fra boring mot både sykehus i drift og naboer. Særskilte tiltak gjennomføres i anleggsperioden i forhold til informasjon og styring om når sprengning og støyende arbeider gjennomføres.

I forbindelse med sprengning må det tas spesielt hensyn til mye vibrasjonssensitivt utstyr på sykehuset som hovedsakelig er i full drift ut mot byggegropen. Dette gjelder spesielt radiologisk avdeling.

I bygge og anleggsperioden blir anleggstrafikken lagt til Stavangergata og ned til riggområdet som etableres på tomten til Espira Bråsteintunet barnehage. Totalt vil trafikken Stavangergata reduseres så fremkommelighet for ambulanse vil bli bedre. Gang og sykkelveien som i dag krysser tomten må stenges i anleggsperioden av sikkerhetsmessige hensyn.

For nybyggene er det nødvendig med en eller to byggekraner. Disse blir stående i store deler av byggeperioden og vil hindre helikoptertrafikken da disse blir stående direkte i innflygningssonen.

### 6.7.9 BIM

Prosjektet har fra begynnelsen av prosjektet hatt en egen funksjon i organisasjonen som BIM koordinator (BIMK). Koordinatoren har etablert BIM gjennomføringsplaner, BIM håndbok og har utarbeidet meldingsrutiner og rapportering for alle fag sine BIM ansvarlige. Alle fag har arbeidet i en felles modell, og all prosjektering er lagt inn i denne felles modellen. Det er holdt jevnlig arbeidsmøter for avrapportering på utvikling av modellen, og det er utarbeidet rapporter fra BIMK til prosjektets ledergruppe.

Fra modellen er det tatt ut informasjon for kalkylearbeidet, og modellen er samkjørt med programmeringsdatabasen dRofus for alt utstyr.

Modellen skal være grunnlaget for alt arbeid videre i senere faser av prosjektet. Man vil også benytte modellen til å generere 3D-illustrasjoner for å illustrere de enkelte delfunksjoner i samarbeidet med brukergruppene.

Alle fag som har utarbeidet modeller i forprosjektfasen overleverer proprietært og åpen-BIM format (IFC), BIMK sammenstiller modellene i Solibri og leverer ferdigstilt sammenstillingsmodellen med utført regelsjekk samt tilhørende presentasjon med resultatenes viktigste forhold.

BIM for eksisterende er utarbeidet på grunnlag av tegninger samt innmålingsarbeid. Det er utarbeidet en egen rapport for overlevering av denne modellen.

#### 6.7.10 Miljø

I henhold til mål og krav i "Grønt sykehus" er det gjort flere grep i forprosjektet for å redusere miljøpåvirkning. I tråd med miljøprogrammet fra skisseprosjektet er det utarbeidet en omfattende miljøoppfølgingsplan. I forprosjektet er det fokusert på tiltak som har til hensikt å redusere energibruk i driftsfasen av ny bygningsmasse. Det er også fokusert på tiltak som vil kunne redusere klimagassutslipp fra energibruk i driftsfasen, materialbruk i byggefasen og transporter i driftsfasen. Miljøoppfølgingsplanen spesifiserer også at det videre i prosjektet skal gjennomføres tiltak innenfor temaene "materialbruk" og "rive- og byggavfall".

#### 6.7.11 Universell utforming

Prosjektering skal følge og ivareta gode prinsipper for universell utforming.

Det presiseres at det ikke bare er mål og minimumskrav som er viktige. Det er også den helhetlige ideen om at bygget skal være et godt sted for alle å være og å bevege seg i.

Alle rom og korridorer skal utformes med hensyn til universell utforming med tilstrekkelig dimensjonering, tilgjengelighet og bruk av kontraster.

Alle beplantningstyper er tilpasset universell utforming (UU) iht. krav om at det ikke benyttes trær, gress eller urter som kan fremkalle allergiske reaksjoner.

Det er tilrettelagt for HC-parkeringsplasser i eksisterende parkeringsanlegg i parkeringskjeller under terreng mot nord. Det er lagt til rette for av/påstigning i nærhet til hovedinngang.

#### 6.7.12 Myndighetsbehandling

Ny reguleringsplan er sendt til Haugesund kommune og denne forventes godkjent i oktober 2017.

Ved tiltak (bygg) som er søknadspliktige etter plan- og bygningsloven, må det innhentes tillatelse fra kommunens bygningsmyndighet. Tillatelsen søkes i form av byggesøknad, den som sender inn søknaden skal ved bygg av denne størrelsen være

en profesjonell ansvarlig søker med ansvarsrett i tiltaksklasse 3. Byggesøknad i form av rammesøknad kan behandles ferdig når ny reguleringsplan er godkjent.

#### 6.7.13 Arealoversikt

Nybygget:

Tegnet nettoareal som funksjonsareal	7.578 m <sup>2</sup>
Brutto areal	18.371 m <sup>2</sup>

Eksisterende arealer (brutto areal):

Delvis ombygging	608 m <sup>2</sup>
Total ombygging	6.151 m <sup>2</sup>
Ny bruk uten ombygging	5.758 m <sup>2</sup>

#### 6.7.14 Kostnads kalkyle

Kalkylen følger Finansdepartementets begrepsapparat for kvalitetssikring av kostnadsoverslag og oppsettet i NS 3453:2016, spesifisering av kostnader i byggeprosjekt. Se næmere om dette i neste kapittel.

## 7 Økonomiske analyser

### 7.1 Overordnet kostnadsramme

De økonomiske rammene som alternativene i konseptfasen har er et resultat av Helse Vest RFH sin behandling av Idéfaserapporten og deretter konseptrapporten. Gjennom behandling av konseptfasen er alternativ vest vedtatt, og med følgende kostnadsramme:

- 1,797 mrd. kr i byggetrinn 1 og 1,540 mrd. kr i byggetrinn 2, i 2015 kr

Det er byggetrinn 1 som er konkretisert i forprosjektrapporten.

Beregningene av helseforetakets økonomiske bæreevne har vært førende for vurderinger av helseforetakets bæreevne ift å investere i nytt og eksisterende bygg. Den overordnede kostnadsrammen for prosjektet er på denne bakgrunn utarbeidet av Helse Fonna HF med utgangspunkt i helseforetakets bæreevnevurderinger og ble godkjent gjennom behandlingen av konseptrapporten våren 2016. Ved godkjenning av mandatet for forprosjektfasen ble kostnadsrammen inkl. avsetning for usikkerhet satt til 1,797 mrd. kr (2015-kr) for byggetrinn 1 (nå indeksert til **1,853 mrd. kr** per juli 2016, dvs. en indeksering på 3,1 % fra 2015 i tråd med den generelle indekseringen i spesialisthelsetjenesten i samme periode).

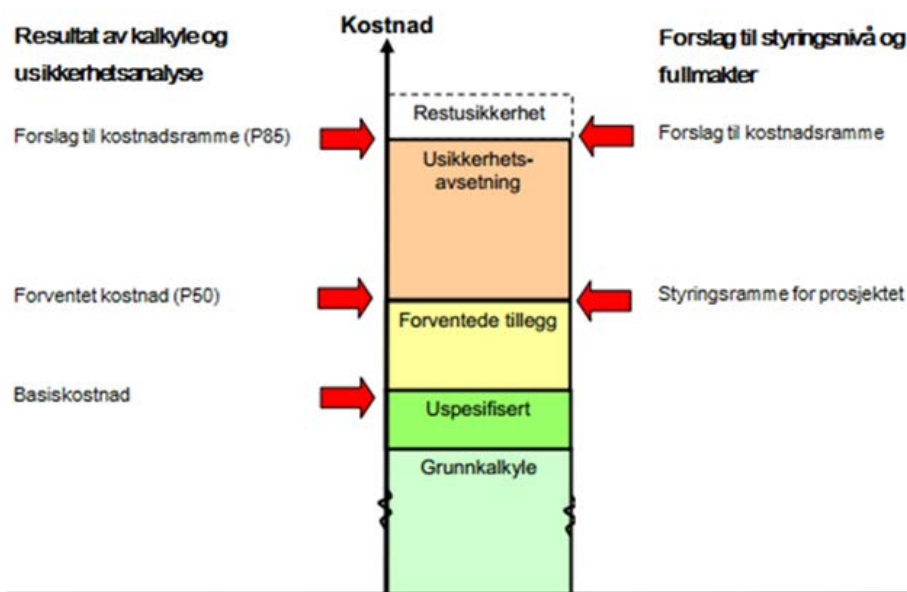
Etter bearbeiding av prosjektet gjennom forprosjektfasen er det gjort noen justeringer av prosjektets innhold og funksjoner, slik som omtalt tidligere i rapporten. Men dette er gjennomført innenfor prosjektets kostnadsramme.

## 7.2 Kostnads kalkyle – prosjektkostnad

### 7.2.1 Generelt om kostnads kalkylen

Kalkylen følger Finansdepartementets begrepsapparat for kvalitetssikring av kostnadsoverslag og oppsettet i NS 3453:2016, Spesifikasjon av kostnader i byggeprosjekt. Hovedkonti, det vil si kapittel 02-07, følger underinndelingen fra NS 3451:2009, bygningsdelstabellen. Kalkylen i post 02-07 inneholder både de elementer og kvadratmeterpriser som er beregnet, det vil si «Grunnkalkyle», samt en andel for uspesifisert («vi vet vi har glemt noe, men ikke hva») for å oppnå «Basiskostnad». Denne andelen varierer for de ulike fagene avhengig av kalkylemetode. Typisk er det lagt inn en prosentsats på grunnkalkylen for de disipliner som mengdeberegner elementer, mens der arealpriser basert på erfaringer er benyttet antas uspesifisert å ligge i disse.

Postene 01, 08 og 09, samt brukerutstyr, riving, finanskostnader og kunst er også tatt med i kalkylen. Det er ikke lagt inn andeler for usikkerheter i mengder og enhetspriser eller usikkerheter i forhold til marked, entreprisform, etc. («forventede tillegg», se illustrasjon) i basisestimatet. Dette ivaretas i usikkerhetsanalysen. Forutsetninger for dette er derfor ytterligere beskrevet i usikkerhetsanalysen.



Figur 5. Begrepsapparat

### 7.2.2 Prosess

Kalkyleprosessen har i dette prosjektet vært en integrert del av prosjekteringsprosessen. Det har vært gjennomført fire komplette kostnads kalkyler i forprosjektet, hvorav tre har vært i forbindelse med usikkerhetsanalyser. I tillegg har det vært utredet en rekke alternativvurderinger av for eksempel energiforsyning, kjellerløsning etc. Dette har gitt prosjektet mulighet til mer omfattende enn vanlig

kvalitetssikring av kalkyle og grensesnitt, samt mulighet til å styre prosjektet mot kostnadsrammen.

Særlig for ombygging har kostnadskonsekvens vært benyttet aktivt for å styre løsningen mot kostnadseffektive løsninger som tar høyde for byggets premisser og forutsetninger.

### 7.2.3 Forutsetninger

I kalkylen er det forutsatt at prosjektet gjennomføres i to byggetrinn. Prisnivået er juli 2016. I kalkylen er det forutsatt at prosjektet gjennomføres med en hovedentreprisemodell der:

- Hovedentreprenøren utfører de bygningsmessige arbeider selv eller med egne underentreprenører
- Utendørsarbeidene (post 07) utføres som underentreprise
- De tekniske arbeidene (postene 03–06) utføres som sideentrepriser
- Forberedende arbeider skilles ut som egne entrepriser
- Ombygging av eksisterende bygg kontraheres adskilt fra nybygget i en eller flere entrepriser.

Ved bruk av totalentreprise som gjennomføringsmodell for nybygget vil kostnadsfordelingen mellom konto 01 og 08 endre seg noe. Dette ivaretas i den videre prosjektbearbeidingen. Prosjektering skal belastes konto 08 også i en totalentreprise.

Kostnadskalkyle for ombygging i eksisterende bygg baserer seg på kunnskap om bygningsmassen det har vært mulig å erverve uten fysisk inngripen i konstruksjoner. Det forutsettes også at hovedprinsipper vist på eksisterende tegningsmateriale for sykehuset er korrekt slik at beskrevne løsninger kan gjennomføres.

### 7.2.4 Metode

Estimatet er basert på:

- Mengdegrunnlag/kalkulerte mengder
- Estimerte enhetskostnader for kalkulerte mengder

Mengdegrunnlaget er utledet av BIM, tegninger og skisser for de respektive fag. Med bakgrunn i denne er kostnadsestimatet utarbeidet fra ulike innfallsvinkler:

- Iht. Prisboka 2016/ISY Calcus
- Arealbaserte estimater (i hovedsak for tekniske systemer)
- Enhetsbaserte estimater

### 7.2.5 Inndeling av kalkyle

Prosjektet inneholder er delt inn i delprosjekter for å skille vesentlig ulike deler av prosjektet fra hverandre. Merk at delprosjektinndelingen er endret fra skisseprosjektets kalkyle. Delprosjektinndeling:

### *Nybygg*

Nybygg omfatter nybygg inklusive mellombygg frem til yttervegg eksisterende bygg. Tilkoblingskostnader i eget delprosjekt. Teknisk bygg i sør vest skilt ut som eget delprosjekt, med grensesnitt i fasadelivet til nybygget. Delprosjektet utgjør ca. 80 % av prosjektets kostnadsomfang. For ytterligere detaljer se eget avsnitt om kalkylens innhold iht. NS3451 og NS3453.

### *Utendørs*

Utendørs omfatter alle kostnader til utomhusarealer, samt grøfter utenfor bygget fotavtrykk, utendørs konstruksjoner. Merk at takhagene er poster på nybygget, ikke på utendørs.

### *Teknisk bygg*

Teknisk bygg omfatter alle kostnader til nytt teknisk bygg i sør vest. Grensesnitt satt i vegglivet til sykehuset. Delprosjektet inneholder også noen mindre arbeider i eksisterende teknisk sentral, men ingen generell oppgradering av denne.

### *Ombygging eksisterende bygg*

Kostnadene for ombygging av arealene i eksisterende bygg er beregnet som kvadratmeterpriser på kontonivå 2 for hver enkelt ombyggingssone. Det er lagt ned et betydelig arbeid for å identifisere følgekonssekvensen av ombygging i de ulike områdene, noe som har gitt stor påvirkning på valg av løsninger.

### *Tilkobling*

Tilkobling omfatter kostnader til hulltaking i eksisterende bygg for tilkobling av kulverter og mellombygg, samt nødvendig ombygging for å knytte disse arealene til eksisterende korridorsystem.

#### 7.2.6 Forklaring til NS 3451 og NS 3453

I dette kapitlet forklares beregningsmetodikk, hva som er tatt med, og eventuelle presiseringer av hva som ikke er tatt med for kapitlene 01-13 i henhold til NS 3451 og NS 3453 med fokus på nybygg. Disse kapitlene har nummerering i henhold til nevnte standarder. Merk at NS3453:2016 er benyttet, som gir noen andre posteringer enn i skisseprosjektet som benyttet NS3453:1987. Disse kapitlene har nummerering i henhold til nevnte standarder.

### *01 Felleskostnader*

Alle felleskostnader er lagt inn som et påslag på prisene for kapittel 02-07 (ikke "andel av"). Kapittel 01, Felleskostnader, er delt inn på følgende måte med påfølgende prosentsats:

- 011: Rigging, osv.: Det er differensiert på delprosjekt og fag. I hovedsak er 9% benyttet for konto 02 og 07, 3% for konto 03-06.
- 012: Drift av byggeplass: Det er differensiert på delprosjekt og fag. I hovedsak er 15% benyttet for konto 02 og 07, 10% for konto 03-06.

Merk at hjelpearbeider for tekniske fag iht. NS3453:2016 skal posteres på konto 02 Bygning, ikke konto 01, Felleskostnader slik det ble gjort i NS3453:1987 som ble benyttet i skisseprosjektet.

### *02 Bygning*

Konto 2 bygning er beskrevet i forprosjektrapporten og tilhørende notat, og er følgelig ikke ytterligere beskrevet her annet enn ift kalkyleprinsipper.

- 021 Grunn og fundamenter: Volum på byggegrop beregnet og fundamenter prosjektert. Noe usikkerhet knyttet til rystelser i eksisterende bygg og begrensninger i sprengningsarbeidene. Det forutsettes ingen forurensede masser på tomten.
- 022 Bæresystemer: Bæresystemer hentet fra BIM med prosjekterte mengder.
- 023 Yttervegger: Primærkonstruksjoner i yttervegg er hentet fra BIM. Supplerende arbeider som fasadedetaljering, brannbeskyttelse etc. er beregnet fra erfaringstall.
- 024 Innervegger: Primærkonstruksjoner i innervegg er hentet fra BIM. Supplerende arbeider som lokale forsterkninger, overflater, brannbeskyttelse av dører etc. er beregnet fra erfaringstall.
- 025 Dekker: Bærende dekker er hentet fra BIM, samt noen gulvoverflater og himlinger. Øvrige gulvoverflater, noe himlinger samt supplerende arbeider som overflatebehandling er beregnet fra erfaringstall.
- 026 Yttertak: Bærende konstruksjoner, isolasjon og tekking hentet fra BIM. Supplerende arbeider som røykluker, fallsikring etc. er beregnet fra erfaringsmengder.
- 027 Fast inventar: Medtatt mini- og tilberedningskjøkkener, oppbevaring, sittemøbler (benker og auditoriestoler), skilting, garnityr, resepsjonsdisker etc. Fast inventar er beregnet basert på erfaringspriser per kvadratmeter BTA.
- 028 Trapper, balkonger m.m.: Trapper er hentet fra BIM. Andre håndløpere, rekkverk, fendring etc. beregnet basert på erfaringsmessige mengder.
- 029 Andre bygningsmessige deler: Hjelpearbeider for tekniske installasjoner: Branntetting 3% av konto 3-6. Øvrige hjelpearbeider 4-5% av konto 03-06 noe differensiert på fag og delprosjekt.

### *03 VVS-installasjoner*

Følgende forutsetninger for kostnadsoverslaget påpekes: I forbindelse med kjøle- og fryserom er det kun tatt med kostnader for selve kuldeanleggene i konto 03 VVS. Vegger,

himling og gulv er tatt med i konto 02. Rørpost og maskiner for kjøle- og fryserom er medtatt. Det er tatt med kostnader for utvidet behovsstyring av luftbehandlingsanlegg for å ivareta energikrav i passivhusstandarden. Kalkyle utarbeidet delvis basert på mengdeinformasjon fra modell og dRofus, og delvis med kvadratmeterpriser.

#### *04 Elkraft og 05 Tele og automatisering*

Konto 04 omfatter komplette installasjoner som beskrevet i skisseprosjektrapporten. Basisinstallasjoner for bygg- og installasjonspåvirkende utstyr (BIP-utstyr) og installasjoner for brukerutstyr og utstyr for virksomhet er inkludert i generelle kvadratmeterpriser. Spesielle kostnader må eventuelt vurderes i tilknytning til forprosjekt på grunnlag av detaljert utstyrsprogram og forutsettes i skisseprosjektet inkludert i utstyrsbudsjettet. Kalkyle utarbeidet delvis basert på mengdeinformasjon fra modell og dRofus, og delvis med kvadratmeterpriser.

#### *06 Andre installasjoner*

I konto 062 er det tatt med heisanlegg, inkludert småvareheis. I konto 063 inngår transportanlegg for blodprøver. Videre er det medtatt basisinstallasjoner for lys, lyd og bilde i større møterom og rom for telemedisin i kapittel 64. Kalkyle utarbeidet delvis basert på mengdeinformasjon fra modell og dRofus.

#### *07 Utendørs*

Kostnader utomhus er beregnet for hele anlegget. Hovedmengder er hentet fra tegningsgrunnlag, med supplerende erfaringsmengder.

#### *08 Generelle kostnader*

Generelle kostnader er delt inn på følgende måte:

- 082, Prosjektering: Forprosjekt, detaljprosjekt, komplettering, kontrahering, kontroll o.l.: Det er tatt med normale kostnader for konto 082 basert på antatt timeforbruk for hvert enkelt fag.
- 083, Administrasjon: Egen og engasjert byggherreadministrasjon (for eksempel prosjektledelse, byggeledelse, forretningsførsel, juridisk bistand o.l.): Det er tatt med normale kostnader for konto 083 fordelt på prosjektledelse, byggherrens ledelse og byggeledelse.
- 084, Bikostnader: Mangfoldiggjøring, reiser og dietter, telefon, modeller o.l. som ikke henføres til post 082 og 083: Det er tatt med normale kostnader for konto 84.
- 85, Forsikring, gebyrer o.l.: Byggherrebetalte forsikringer, garantistillelse av byggherren, anleggsbidrag, gebyrer og avgifter, for eksempel i forbindelse med situasjonskart/riss o.l., kart og oppmålingsforretning, påvisning, rivning,

vanntilknytting, elkrafttilknytning, teletilknytninger, heiskontroll. Det er tatt med normale kostnader for konto 85, lokale gebyrsatser er ikke utredet.

### 09 Spesielle kostnader

- 091 Løst inventar og utstyr: Kostnader for brukerutstyr er kalkulert av OEC med opptelling og prising av utstyr fra romdatabasen dRofus. Det er utført et omfattende arbeid med kartlegging av medflyttbart utstyr.
- 092 Tomt: Anskaffelse av tomter ikke eid av sykehuset per starten av forprosjektet medtatt. Tomtebelastning for sykehusets egen tomt ikke medtatt. Riving av de bygg som er nødvendig for prosjektet. Kostnader for etablering av eksterne ROP-poster er regnet som en tomtekostnad.
- 093 Finansieringskostnader: Renter og provisjon av byggelån og renter av egenkapital frem til overtagelse av de ulike byggene.
- 094 Salgskostnader: Kostnader i forbindelse med salg eller utleie. Slike kostnader er ikke tatt med.
- 095 Midlertidige bygg: Det er ikke tatt med kostnader for midlertidige bygg.
- 096 Diverse: Det er lagt inn 0,33 % av entreprisekost (kapittel 01-07) til kunstnerisk utforming

### 10 MVA

Det er lagt til 25% på alle kostnader i postene 01-09

### 11 Forventede tillegg og 12 Usikkerhetsavsetning

Forventede tillegg og usikkerhetsavsetning skal ikke beregnes som en del av basisestimatet. Dette håndteres av usikkerhetsanalysen. Dette er derfor satt til 0.

### Tallene fra kalkylen oppsummert

Tabell 4. Kalkyle ByggHaugesund2020

<b>ByggHaugesund2020 - kostnadskalkyle oppdatert 07.02.17, prisdato 01.07.2016</b>							
Kontonr	Kontobetegnelse	Nybygg	Utendørs	Teknisk bygg	Ombygging	Tilkobling	Sum
01	Felleskostnader	99 179 307	7 746 549	4 579 239	14 843 219	1 243 385	127 591 699
02	Bygning	298 873 510		5 864 810	32 012 143	3 370 695	340 121 158
03	VVS-installasjoner	112 578 040		22 977 000	12 888 096	756 000	149 199 136
04	Elkraft	43 577 770		7 191 427	14 744 238	1 006 432	66 519 866
05	Tele og automatiser	42 403 674		777 630	7 049 499	651 000	50 881 802
06	Andre installasjoner	12 591 784			6 651 105		19 242 889
07	Utendørs		40 771 312	2 900 000			43 671 312
08	Generelle kostnader	200 612 021			15 410 765	2 219 641	218 242 428
09	Spesielle kostnader	171 341 465	1 455 536	1 328 703	40 541 736	23 118	214 690 558
10	Mva	245 289 393	12 493 349	11 404 702	36 035 200	2 317 568	307 540 212
<b>Sum 01-10</b>	<b>Basiskostnad</b>	<b>1 226 446 964</b>	<b>62 466 747</b>	<b>57 023 510</b>	<b>180 176 001</b>	<b>11 587 838</b>	<b>1 537 701 060</b>

Avrundet omtales basiskalkylen som 1 538 MNOK.

## 7.3 Usikkerhetsanalyse

### 7.3.1 Oppdraget

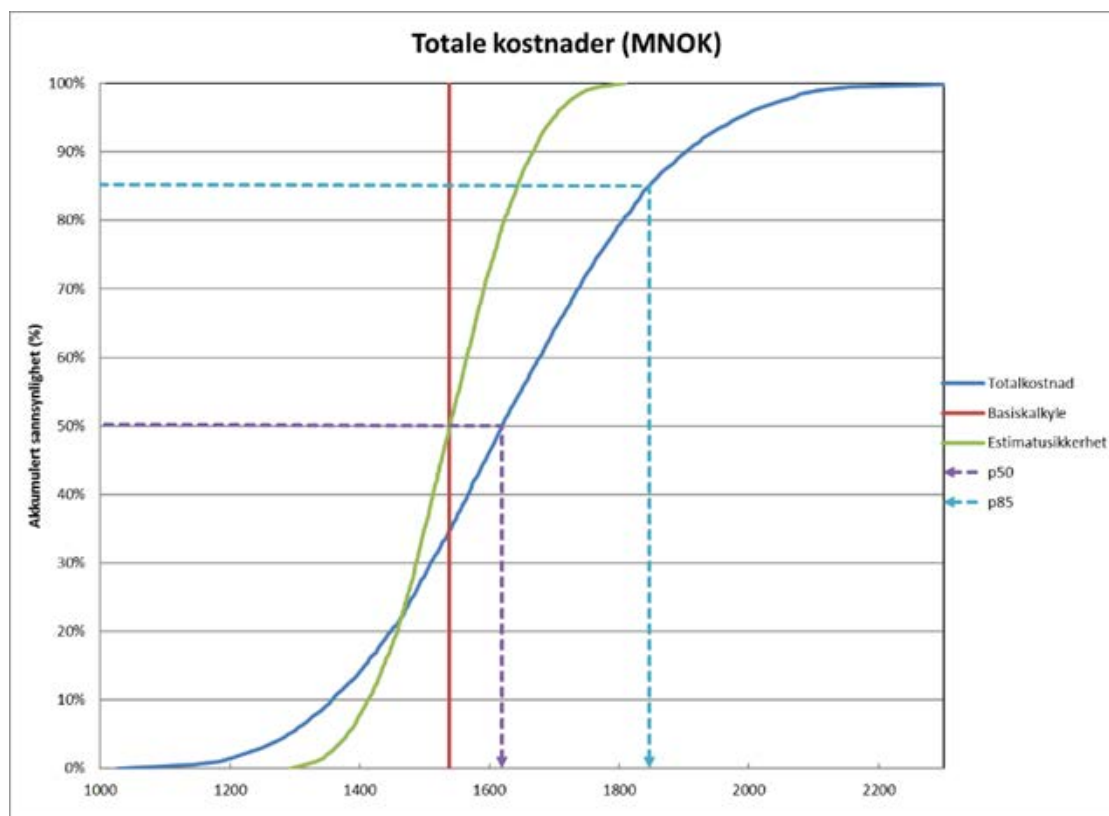
Prosjektet engasjerte Atkins til å gjennomføre en usikkerhetsanalyse av prosjektkostnadene i desember 2015 basert på to foreliggende alternativer. Grunnet den vedtatte kostnadsrammen fant prosjektet det formålstjenlig å gjennomføre usikkerhetsanalyser i flere runder gjennom forprosjektfasen og analyser er derfor gjennomført i oktober og november 2016. Disse har gitt nyttig input til arbeidet med å kontrollere kostnader og redusere tilhørende usikkerhet. Foreliggende usikkerhetsanalyse dekker investeringskostnadene i ferdig forprosjekt. Analysen er gjennomført basert på foreliggende kalkyle, forberedende arbeidsmøte og heldags fellessamling med prosjektledelse og prosjekteringsgruppe.

### 7.3.2 Forutsetninger

Analysen er bygd på en del sentrale forutsetninger, herunder: Analysen dekker ikke større premissendringer og det er ikke tatt høyde for usikkerhet knyttet til bevilgningstakt. Prisnivå i analysen er per 1.7.2016.

### 7.3.3 Resultater

Basiskalkylen (sum av mest sannsynlige kostnad for alle elementer i prosjektet slik det er forstått i dag) er 1538 MNOK.



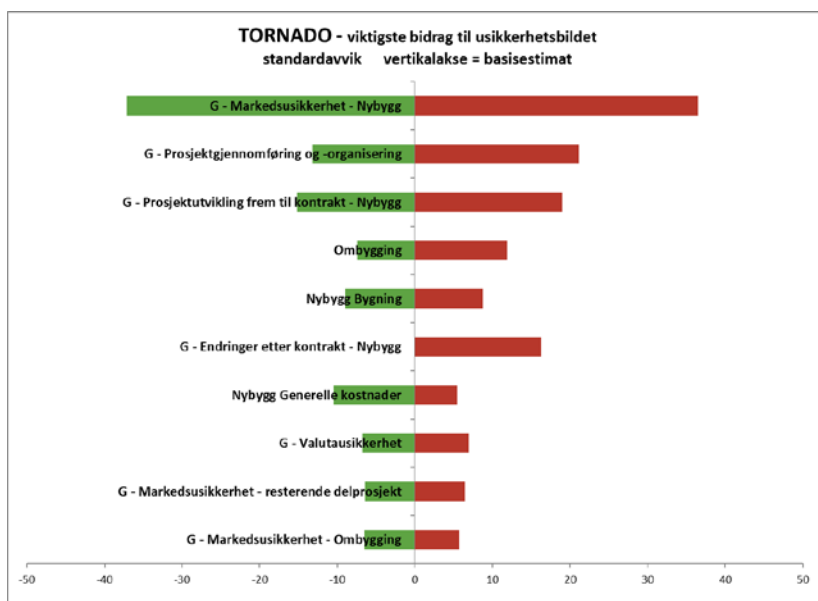
Figur 6. S-kurve usikkerhet

Figuren viser kostnadene i form av en S-kurve, som angir akkumulert sannsynlighet i prosent (y-aksen) for at den endelige totalkostnaden er lik eller lavere enn en tilhørende verdi på x-aksen (MNOK).

Tabellen nedenfor viser en oppsummering av tallene fra basiskalkyle til p85.

Tabell 5. Usikkerhetsanalyse - resultater

Basis	1538
Forventningsverdi	1630
50 %	1620
85 %	1850
Standardavvik	13 %
Sannsynlighet for basis	35 %
Sannsynlighet for kostnadsramme	86 %



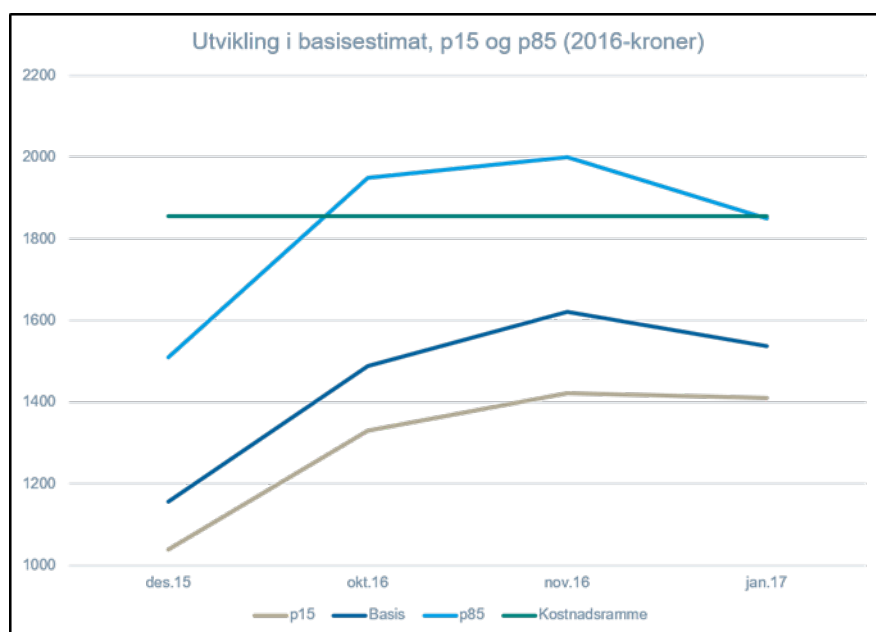
Tornadodiagrammet viser usikkerhetselementene i sortert rekkefølge iht. det enkelte element sitt relative bidrag til totalusikkerheten der;

- 0-linjen (vertikal linje) refererer seg til basiskostnaden
- (G) - står for generelle forhold (usikkerhetsdrivere)
- Estimatposter er kun referert med navn
- Høyre side: trusler/ nedside
- Venstre side: muligheter/oppside

Figur 7. Tornadodiagram

### 7.3.4 Kommentarer

Analysen viser et standardavvik, et mål på usikkerhet, på 13 %. Det er i nedre del av hva man forventer av et større komplisert byggeprosjekt i forprosjektfasen. Det reflekterer to ting: at man har en streng kostnadsramme og at prosjektet kontinuerlig har gjort grep i forprosjektfasen for å redusere kostnadene og usikkerheten. Dette er illustrert i figuren under som viser utvikling i basiskalkyle, p15 og p85 i perioden fra analysen i desember 2015 til i dag.



Figur 8. Utvikling i basisestimat, p15 og p85 2015-2017 \*)

\*) Merk at tallene fra desember 2015 reflekterte at ombyggingen var definert som en del av byggetrinn 2, mens den nå er flyttet til byggetrinn 1. De reelle kostnadene i prosjektet har mao. ikke vokst så mye som figuren kan gi inntrykk av. Basiskalkylen for ombygging er i forprosjektet 180 MNOK.

#### 7.4 Samlet vurdering av prosjektkostnad (styringsmål og kostnadsramme)

Vurderingen av forslag til styringsmål og kostnadsramme baseres på informasjonen i foreliggende kostnadskalkyle for basiskostnad, samt informasjonen fra usikkerhetsanalysen. Det er vanlig å fastlegge styringsmålet med utgangspunkt i p50-estimatet og forventet kostnad fra usikkerhetsanalysen, og fastlegge kostnadsrammen med utgangspunkt i p70 eller p85-estimatet fra usikkerhetsanalysen. Det mest vanlige er at kostnadsrammen knyttes til p85-estimatet, men den settes i noen tilfeller lavere, bl.a. knyttet til at det foreligger en realistisk og betydelig kuttliste som kan sikre kostnadsstyringen av prosjektet.

I dette tilfellet er det valgt å legge p50 til grunn for vurdering av styringsmål. P85-estimatet i usikkerhetsanalysen endte 3 mill. kr under den beregnede kostnadsrammen på 1853 mill. kr, dvs. på 1850 mill. kr. Det er på denne bakgrunn valgt å legge 1853 mill. kr til grunn som kostnadsramme. Dette, kombinert med kuttlisten, gir basis for kostnadsstyringen av prosjektet.

- Anbefalt **styringsmål 1620 mill. kr.**
- Anbefalt **kostnadsramme 1853 mill. kr** (begge er kroneverdi per 01.07.2016).

#### 7.5 Finansiering

Finansieringsplanen viser hovedtrekkene i planen for finansiering av forventet prosjektkostnad. Det som skal finansieres er prosjektets samlede kostnad (p85, prisenivå medio 2016) inklusiv de byggelånrentene som vil påløpe.

Investeringen finansieres 70 % med lån fra staten og 30 % med egenkapital. I planleggings- og byggeperioden for byggetrinn 1 er forutsatt med 1,5 % byggelånrenter i 2018 som økes gradvis til 2,5 % i 2022 basert på følgende rentebane:

- 2018: 1,5 %
- 2019: 1,7 %
- 2020: 2,0 %
- 2021: 2,3 %
- 2022: 2,5 %
- Videre 2,5 %

I tilbakebetalingsperioden er beregnet med 2,5 % fast rente (følsomhetsanalyser på 2 % og 4 %).

Det er forutsatt at kostnader i planleggingsperioden samt ombyggingskostnader finansieres med egenfinansiering. Lånet fra HOD er derfor brukt for å dekke kostnader i byggeperioden for nybygg. I sum utgjør låneandelen 70 % av kostnadsrammen.

Tabell 6. Investering og lånoptak

ByggHaugesund 2020		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Sum
Vest	Investering	36	85	209	478	651	326	58	11	<b>1 853</b>
	Lånoptak	0	0	192	438	596	71	0	0	<b>1 297</b>

## 7.6 Prisstigning i planleggings- og byggeperioden

Alle øvrige tall i denne rapporten vises i faste 2016-priser i tråd med forutsetningene i prosjektkalkylen. Tabellene nedenfor viser effekten på prosjektkostnaden når prisstigning er inkludert. Her er det lagt en forutsetning om 3 % gjennomsnittlig prisstigning i resten av planleggings- og byggeperioden.

Tabell 7. Prosjektkostnad p85 i løpende priser ved 3 % prisstigning per år

ByggHaugesund 2020		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Sum
Vest	Investering inkl. byggelånrente	36	85	209	478	651	326	58	11	<b>1 853</b>
	Prisstigning	0	3	13	44	82	52	11	2	<b>207</b>
	<b>Sum</b>	<b>36</b>	<b>88</b>	<b>222</b>	<b>523</b>	<b>732</b>	<b>378</b>	<b>69</b>	<b>13</b>	<b>2 060</b>

## 7.7 Driftseffekter inkl. plan for gevinstrealisering

### 7.7.1 Bakgrunn

Foretakets økonomiske bærekraft er beregnet ut fra forventet effekt av de konkrete endringsmulighetene som investeringen legger til rette for.

I modellen som er brukt i dette prosjektet, er det lagt inn en gevinstrealisering på 45 millioner kr tatt ut i løpet av de to første årene etter at nybygget står klart. Analysen viser et gevinstpotensial på ca. 64 mill. kr, slik at det som er lagt til grunn i beregningene innebærer at ca. 2/3 av de identifiserte gevinstene må realiseres for å oppnå måltallene. Dette vurderes som en realistisk tilnærming. For å ta ned den finansielle risikoen under gjennomføringen har Helse Fonna som mål å realisere noen av gevinstene i prosjektet tidligere enn opprinnelig planlagt, fra 2018/2019.

### 7.7.2 Organisering

I tråd med prosjektdirektivet for forprosjekt, er det gjennomført en kvalitetssikring og justering av gevinstrealiseringsplanen fra konseptfasen.

For å sikre et godt arbeid knyttet til gevinstrealiseringen, ble prosjektgruppen fra konseptfasen videre ført. Gruppen ble ledet av økonomidirektør som har rapportert til prosjektdirektør samt til styringsgruppen i hvert møte. Tillitsvalgte og verneombud har deltatt i gruppen.

Kvalitetssikringen og justeringen av gevinstrealiseringsplanen er gjort gjennom utsjekksmøter med de lokale prosjektlederne. Det er prosjektlederne og linjelederne som har kommet med innspill til gevinster og størrelsen på gevinstene.

De lokale prosjektlederne har bidratt gruppen i ROS-analysen som er utarbeidet. De gevinster som er identifisert, samt de risikoreduserende tiltak, vil kreve et målrettet

organisasjonsutviklingsarbeid i den videre prosess samt en målrettet oppfølging av måloppnåelse.

### 7.7.3 Mandat og prosess

Det ble besluttet i styringsgruppen 24. august 2016 at følgende gruppe skulle arbeide med vedtatte mandat:

- Gjennomgå og eventuelt justere gevinstrealiseringsplan
- Synliggjøre eventuelle nye gevinstområder og eventuelle områder der en må gjøre ny risikovurdering
- Bistå i økonomiske analyser
- Bistå i arbeidet med prosjektkostnad inkludert brukerutstyr, byggutstyr, tomt og prosjekterings- og administrasjonskostnader (NS 3451). Beregne byggelånsrente.
- Bistå i arbeidet med driftsøkonomiske konsekvenser og plan for gevinstrealisering
- Bistå i arbeidet med finansieringsplan
- Bistå i arbeidet med usikkerhetsanalyser og kuttlistor
- Kvalitetssikre og eventuelt justere økonomisk bæreevneanalyse
- Bistå i arbeidet med risikostyring

Gruppen har arbeidet etter følgende prosess:



Figur 9. Prosess for arbeid med gevinstrealisering

Prosessløp:

1. Identifisere gevinster lagt inn i egen mal
2. Tiltak som må iverksettes for å oppnå identifiserte gevinst
3. Målsetting for gevinsten
4. Hvordan skal gevinsten måles?
5. Beregning av økonomiske gevinster
6. Identifisere risikofaktorer for at gevinst ikke oppnås
7. Foreta ROS-analyse på identifiserte risikofaktorer
8. Sette opp eventuelt risikoreduserende tiltak

9. ROS-analyse etter risikoreduserende tiltak er iverksatt
10. Iverksette nødvendige skisserte tiltak og evt. risikoreduserende tiltak for å oppnå gevinst til oppsatt tid.

#### 7.7.4 Identifiserte gevinster, tiltak, mål og risikofaktorer

Følgende gevinster er identifisert og forankret i styringsgruppe og organisasjon:

- Økt aktivitet
- Reduserte utgifter/endra bruk av ressurser
- Økt kvalitet og pasientsikkerhet
- Økt trivsel-reduert sykefravær
- Mindre miljøbelastning
- Bedre omdømme

#### 7.7.5 Økonomiske nytteeffekter

Gruppen har gjennomgått alle gevinster og beregninger, og identifisert de tiltak som kan tenkes å gi en økonomisk gevinst.

I forprosjektet er det tatt utgangspunkt i de identifiserte gevinstene fra konseptfasen. Disse gevinstene er sjekket ut med de lokale prosjektlederne og det er gjort en videre konkretisering av dem. Det er også avdekket nye gevinster som er lagt til i gevinstrealiseringsplanen. På de områdene der en ikke kan dokumentere en faktisk økonomisk gevinst ut ifra de økonomiske beregningene, er disse ikke tatt med i oppsummeringen. De økonomiske beregninger er forankret i organisasjonen gjennom de lokale prosjektlederne og behandlet og godkjent i styringsgruppen.

Følgende tiltak er vurdert og beregnet knyttet til økonomiske gevinster:

- Reduserte liggetider somatikk og psykiatri
- Redusert sykefravær
- Redusert/endra bruk av bemanning
- Økt aktivitet
- Reduserte kostnader

De økonomiske gevinstene knyttet til disse områdene er analysert og beregnet slik som vist nedenfor.

#### *Reduserte liggetider somatikk og psykiatri*

Her er det tatt utgangspunkt i følgende forutsetninger som er lagt i vedtatte Hovedfunksjonsprogram (HFP) fra konseptfasen:

- Effekt av etablering av 20 observasjonsplasser herav 13 senger og 7 stoler
- 100 % belegg på kommunale ø-hjelp senger
- Reduksjon i utskrivingsklare pasienter
- Omstilling fra sykehus-nivå til DPS

- Reduksjon i liggetider psykiatri

Videre i forprosjektet er det gjort en konkretisering av det generelle målet fra konseptfasen om mer effektiv pasientbehandling med en liggetidsreduksjon på 7 %. Det generelle målet er tatt bort og erstatt med følgende tiltak:

- Ved samlokalisering dagkirurgi og sentral operasjonsstue (SOP) har seksjonen satt seg som mål å øke andel pasienter som legges inn samme dag som operasjon. Av de som i dag legges inn ett eller flere døgn i forveien, er målet at 50 % skal komme samme dag.
- Gjennom bedre pasientforløp er målet at pasientene er ferdig med bildetaking og prøver før innlegging og utskrivning skjer før avsluttede bilder er tatt. De avsluttende bildene vil bli tatt som en del av poliklinisk oppfølging. Målet er satt til 2 pasienter per dag, 1 liggedøgn i forkant og 1 liggedøgn i etterkant av et sykehusopphold.
- Sammenlignet med andre sykehus har Haugesund sjukehus noe lengre liggetid for normalfødende og friske nyfødte. Seksjonen mener at her er det mulighet til å redusere liggetiden med 0,5 dager for mødre og 0,2 dager for friske nyfødte.
- Omgjøring av senger på hjerte/lunge til NIV-senger (non-invasive senger) vil kunne redusere antall innleggelser på intensiv/respirator, samt redusere liggetiden på lunge. Pasientene vil med dette bli bedre raskere og dermed kunne skrives ut tidligere.
- For alderspsykiatri ser fagmiljøet et større potensiale til å redusere liggetiden når en samlokaliserer enheten med geriatrisk seksjon, enn de 7 % som en hadde lagt inn i konseptfasen. Effekten er nå økt til en forventet liggetidsreduksjon på 14 %.

Tabell 8. Gevinster knyttet til redusert liggetid

<b>Tiltak reduksjon liggetider 2014 - 2020</b>	<b>Totalt</b>
Overført til OBS-post og utskrevet fra OBS post	11 812 500
Utskrivningsklare pasienter	6 996 500
Samlokalisering Dagkirurgi og SOP	2 553 250
Pasient ferdig med bilder og prøver før innlegging, og utskreven før avsluttede bilder til poliklinisk oppfølging	2 555 000
Føde/Barsel	4 085 900
Etablering av NIV-Senger	2 029 709
Omstilling fra sykehus til DPS	84 672
Reduksjon i liggetider psykiatri	3 142 591
<b>Sum</b>	<b>33 260 121</b>

Oversikt over beregningene er vist i prosjektgruppen sin rapport for gevinstrealisering.

#### *Redusert sykefravær*

Her har en videreført målet om reduksjon i sykefravær som ble satt i konseptfasen med 1 %.

Tabell 9. Effekt ved reduksjon av sykefravær fra 6,5 % til 5,5 %

Helse Fonna	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Totalt 2014
Foretaksledelse/stab	15	0							12			6	33
Internservice område	107	137	129	138	129	132	14	113	191	135	118	91	1 433
Kirurgisk klinikk	246	209	263	232	207	164	93	162	239	195	240	244	2 494
Klinikk for psykisk helsevern	118	94	89	85	82	55	41	101	109	102	92	114	1 082
Medisinsk klinikk	237	266	268	170	208	157	113	200	243	223	251	308	2 644
Klinikk for medisinsk service og beredskap	170	139	169	118	120	105	117	155	153	263	175	184	1 867
Økonomi område	2	2	5	7	7		6	1	3	4		5	42
Enhet for fag og foretaksutvikling	22	20	4	7	6	1	8	34	8	21	30	14	173
<b>Sum</b>	<b>917</b>	<b>868</b>	<b>927</b>	<b>758</b>	<b>758</b>	<b>613</b>	<b>392</b>	<b>764</b>	<b>957</b>	<b>943</b>	<b>906</b>	<b>965</b>	<b>9 768</b>

Tabell 10. Økonomisk besparelse ved reduksjon av sykefravær

Antall timer	73 262
Antall årsverk	40
Reduksjon 1 %	-15,4 %
Reduksjon årsverk	-6,11
Snitt årsverk kroner	490 000
<b>Sum Gevinst</b>	<b>2 991 779</b>

Med nye bedre og større lokaler for laboratoriet og patologi, er det antatt at det høye sykefraværet som disse enhetene har hatt over lengre tid vil reduseres ytterligere 0,5 % for laboratoriet og 4 % for patologi utover den generelle reduksjonen på 1%.

Tabell 11. Redusert sykefravær laboratoriene

Effekt 2020	Redusert bemanning	Snitt lønn bioingeniør	Sum Gevinst
Ytterligere redusert sykefravær Laboratoriet	0,7	545 672	381 970
Ytterligere redusert sykefravær Patologi	0,3	545 672	180 072
<b>Sum</b>			<b>562 042</b>

### Redusert/endra bruk av bemanning

Her har en lagt til grunn etablering og flytting av korttidspas/personell fra ordinære sengeposter til ny obs-post med 13 nye senger og 7 stoler.

Tabell 12. Effekt ved etablering av observasjonspost. 2014-2020

Effekt 2014-2020	Reduksjon liggedager overført til OBS-post	Bemannings faktor fagområdet	Pleiefaktor OBS-post	Økning Senger OBS- post fra fagområdet	Årsverk ved moderavd. knyttet til overført seng	Årsverk OBS- post knyttet til overført seng	Årsverk til gevinst	Gevinst
Generell Kirurgi	174	1,08	1,00	1,03	1,11	1,03	-0,08	40 432
Urologi	93	1,13	1,00	0,55	0,62	0,55	-0,07	35 116
Ortopedisk kirurgi, nevrokirugi	400	1,08	1,00	2,37	2,56	2,37	-0,19	92 946
Kar-, thorax, plastikk, mammakir.	28	1,08	1,00	0,17	0,18	0,17	-0,01	6 506
Gastroenterologisk kirugi	488	1,13	1,00	2,89	3,27	2,89	-0,38	184 266
ØNH, kjevekirugi	72	1,08	1,00	0,43	0,46	0,43	-0,03	16 730
Øye	11	1,08	1,00	0,07	0,07	0,07	-0,01	2 556
Generell indremedisin	198	1,18	1,00	1,17	1,38	1,17	-0,21	103 519
Nefrologi	16	1,21	1,00	0,09	0,11	0,09	-0,02	9 759
Kardiologi	807	1,33	1,00	4,78	6,36	4,78	-1,58	773 515
Lungemedisin	127	1,24	1,00	0,75	0,93	0,75	-0,18	88 531
Hematologi, endokrinologi	120	1,18	1,00	0,71	0,84	0,71	-0,13	62 739
Infeksjonsmedisin	70	1,18	1,00	0,41	0,49	0,41	-0,07	36 598
Geriatri	3	1,77	1,00	0,02	0,03	0,02	-0,01	6 710
Nevrologi, fysikalsk med., rehab.	283	1,39	1,00	1,68	2,33	1,68	-0,65	320 577
Gynekologi/Føde	135	1,04	1,00	0,80	0,83	0,80	-0,03	15 685
Barn	318	1,63	1,00	1,89	3,07	1,89	-1,19	581 900
Gastroenterologisk medisin	31	1,21	1,00	0,18	0,22	0,18	-0,04	18 909
<b>Sum</b>	<b>3 374</b>	<b>1,22</b>		<b>20</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>-4,89</b>	<b>2 396 992</b>

Siden laboratoriet flytter inn i nybygg i byggetrinn, er hele gevinsten knyttet opp til effektivisering lagt til byggetrinn 1.

Effektiviseringen er knyttet opp til følgende forhold:

- Felles automatisert prøvemottak med transportrørordning for blodprøver
- Ta «hjem» flere analyser- øke repertoaret
- Automatisering av blodprodukter
- Analysehall med automatisering av analysemaskiner
- Automatisering av utsæd av urinprøver og sårpensler (80 % av alle prøver kan sås ut av robot)
- Ta i bruk autovalidering og trådløse kontroller til valideringssystemet- gir bedre flyt
- Ta bort et valideringstep av bioingeniør med innføring av automasjon
- Jobbgilding.

Tabell 13. Effekt ved 10 % reduksjon, bemanning Laboratoriet 2020

Effekt 2020	10 % reduksjon	Snitt lønn bioingeniør	Sum Gevinst
Bemanning laboratoriet	4,6	545 672	2 510 090
<b>Sum</b>			<b>2 510 090</b>

Økt aktivitet uten bemanningsøkning

Økt aktivitet er knyttet til at hele laboratorievirksomheten kommer over i nybygget og får større arealer i form av:

- Ny analysehall

- Større tapperom for blodgivere

Økt aktivitet med samme bemanning.

Tabell 14. Effekt ved økt aktivitet i laboratoriet

Effekt 2020-2023	Antall	Snitt Inntekt pr analyse	2018	2021	2022	Sum Gevinst
Mikrobiologi	30 000	93		2 790 000		2 790 000
Allergianalyser	28 000	100			2 800 000	2 800 000
LAR	13 350	1 742	23 255 700			23 255 700
Patologi, primærhelsetjenesten	3 500	65		227 500		227 500
Økt varekost, mikrobiologi	30 000	-33		-990 000		-990 000
Økt varekost, allergologi	28 000	-30			-840 000	-840 000
Økt varekost, LAR	13 350	-350	-4 672 500			-4 672 500
Økt varekost patologi	3 500	-10		-35 000		-35 000
Tjenestekjøp Farmakologi			-240 000			-240 000
Vedl.h.avtale av instrumenter LAR			-1 000 000			-1 000 000
<b>Sum</b>			<b>17 343 200</b>	<b>1 992 500</b>	<b>1 960 000</b>	<b>21 295 700</b>

### Reduserte kostnader

Etter nybygget er tatt i bruk, vil det bli ledige lokaler til eksisterende bygg til forskning seksjonen. Dette vil redusere foretakets leieutgifter.

Tabell 15. Reduserte leieutgifter

Reduserte leieutgifter	
Kyvik (Forskning):	531 248

Nytt bygg gir foretaket mulighet til å gjennomføre obduksjon selv og vil da kunne ha besparelser med transport av mors. Det og planlagt å gå fra ferdigfylte formalinbeholdere til selvfilling. Dette vil gi reduserte varekostnader innen patologi.

Tabell 16. Innsparing patologi

Effekt 2020	Sum
Transport av mors	75 000
Overgang fra ferdigfylte formalinbeholdere til selvfilling Fra 313 000,- pr år til 15 000,- pr år	298 000
<b>Sum</b>	<b>373 000</b>

Ved overgang til mer behandling i stol i istedenfor seng på obs-posten, det redusere behovet for sengevask og gi følgende gevinst:

Tabell 17. Gevinst internservice

<b>Gevinst Internservice</b>	<b>Pris pr vask seng</b>	<b>Reduksjon i antall senger til vask</b>	<b>Sum</b>
Renhold av senger	200	2 688	537 633
<b>Sum</b>			<b>537 633</b>

### Samlede økonomiske gevinster

Ut i fra alle delementer skissert ovenfor har styringsgruppen vedtatt de samlede måltall for økonomiske gevinster fra 2022 som er vist i tabellen nedenfor. Beregningene av økonomisk bærekraft bygger på at 2/3 faktisk realiseres. Dette gir uttrykk for en usikkerhetsvurdering som også er en del av en slik analyse (på samme måte som det er usikkerhet knyttet til et kostnadsestimat for investeringer).

Tabell 18. Samlede økonomiske gevinster

<b>Økonomiske gevinster i 2016-kr</b>	<b>Årlig fra 2022</b>
Liggetid somatikk og psykiatri	33 260 121
Sykefravær	3 553 821
Bemanning; sengepost vs. obs-post og laboratoriet	4 907 082
Aktivitet	21 668 700
Reduserte kostnader	1 068 881
<b>Sum</b>	<b>64 458 606</b>

#### 7.7.6 Risiko- og sårbarhetsanalyse knyttet opp til realisering av gevinstene identifisert i konseptfasen

ROS-analysen identifiserte følgende risikofaktorer som skåret på gult fra 6-16.-Nedenfor framstilles kun de gevinstene som skåret fra 6 og oppover. Til disse gevinstene med tilhørende risikofaktorer, ble det satt opp risikoreduserende tiltak samt ansvarlig for tiltak og tidsperiode.

Følgende 9 konkretiserte gevinster med tilhørende risikofaktorer er identifisert som vil ha særlig betydning for om Helse Fonna klarer å oppnå de identifiserte mulige gevinstene (økt aktivitet, reduserte utgifter/endret bruk av ressurser, økt kvalitet og pasientsikkerhet, økt trivsel-reduisert sykefravær, mindre miljøbelastning, bedre omdømme):

Tabell 19. ROS-analyse

					Ved behov for tiltak			
	Risikofaktor	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko (søk)	Tiltak	Risiko etter tiltak	Ansvarlig	Tidfrist
Innleggelse av pasienter til obs-post (med lavere pleiefaktor) istedenfor vanlig sengepost	Klarer ikke å omstille og endre gamle rutiner. Avstand til akuttmottak	3	4	12	Felles organisering/ledelse/styring. Klar flyt og prosedyrer. Tett monitorering.  Omstilling/OU-prosess tidlig oppstart.  Få på plass ledelsen tidlig.  Arbeide med kultur og kompetanse	(2*3) 6	Toppledelse/prosjektledelse/ny lokal ledelse	2017-2019
Direkte utskriving fra obs-post i størst mulig grad med mindre liggetid enn på vanlig sengepost	Avstand til akuttmottak og to enheter.  Tar med seg gammel kultur.  Mister trøkket fra akuttmottak	3	4	12	Felles organsiring/ledelse/styring. Klare flyt prosedyrer. Tett monitorering.  Omstilling/OU-prosess tidlig oppstart.  Få på plass ledelsen tidlig.  Arbeide med kultur og kompetanse.	(2*3) 6	Toppledelse/prosjektledelse/lokal ledelse	2017-2019
Samlokalisering dagkirurgi og SOP -flere samme dags oppmøte-reduksjon av liggetider	Klarer ikke å omstille driften.  Ny logistikk mht. prøver før operasjonsdag.  Mer sårbart pga. mer skal skje på kortere tid	3	2	6	Samarbeid og dialog med støttefunksjonene.  Klar flyt og prosedyrer.  Jobb med felles kultur.  Fortsigbare og tidlig omstillingsprosess	(2*2) 4	Prosjektledelse/lokal ledelse	2017-2019
Røntgen- bilder tatt før innleggelse og utskriving før endelige bilder-poliklinisk	Manglende omstilling av logistikken/kulturen.	4	2	8	Samarbeid mellom radiologisk og sengepostene. Radiologisk må legge til rette for endringen. Konferansemulighet	(3*2) 6	Klinikkledelse/lokal ledelse	2017-2019

Reduksjon liggetid med 0,5 døgn på fødende mødre	Manglende omstilling av logistikken/kulturen.  Kommunen oppretter ikke tilbud for tidlig hjemreise med screening	2	3	6	Samhandling med kommunene i forhold til tidlige hjemreise – screening.  Tydelig lokal ledelse.  Tidlig og klar omstilling.	(1*3) 4	Prosjektledelse/lokalledelse	2017-2019
Reduksjon liggetid alderspsykiatri 14% etter samlokalisering med geriatri	Kommunene ikke tar imot utskrivningsklare pasienter.  Manglende omstilling og endring av kultur.  Økt liggetid for geriatripasienter	2	3	6	Tydelig lokal ledelse.  Tidlig og klar omstilling.  Kultur og samarbeid.  Klare inklusjonskriterier og flyt og prosedyrer.  Tett monitorering.  Strukturering av utredningstilbudet.	(1*2) 2	Prosjektledelse/lokal ledelse	2017-2019
Reduksjon sykefravær med 1 % på avdelinger som får nye lokaler og utstyr	Manglende endring av arbeidsmiljøkultur.  Omstilling – kan slå ut begge veier	2	3	6	Tydelige og tidlig omstillingsprosess.  Ledelse er klar tidlig.  Fortsatt god involvering i byggeprosjektet.  HMS/BHT er tett på prosessene.	(1*3) 3	Toppleidelse/prosjektledelse	
Økt aktivitet innenfor eksisterende bemanning mht. LAR, allergi, mikrobiologi, patologi	Helfo-takstene endres  Omstilling  Andre aktører	4	4	16	Tydelige og tidlig omstillingsprosess for å forberede til nytt utstyr og ny organisering.  Tidlig kompetanseheving.  Plan for implementering og test av nytt utstyr.	(3*3) 9	Prosjektledelse/lokal ledelse	2017-2019
10% reduksjon bemanning laboratoriet pga. fullautomatisering	Manglende omstilling.  Kompetanse nytt utstyr	3	2	6	Tydelige og tidlig omstillingsprosess for å forberede til nytt utstyr og ny organisering.  Tidlig kompetanseheving.  Plan for implementering og test av nytt utstyr.	(2*2) 4	Prosjektledelse/lokal ledelse	2017-2019

Disse risikofaktorer må følges opp særlig gjennom de planlagte organisasjonsutviklingsprosessene (OU) som er knyttet til ByggHgsd2020 samt i linjeledelsen i helseforetaket gjennom prosessen.

## 7.8 Økte avskrivingskostnader

Tabellen nedenfor viser økningen i avskrivingskostnader per alternativ ved gjennomsnittlig avskrivningstid på 30 år. Avskrivingskostnadene vises både ved p50- og p85 kostnad.

Tabell 20. Økning i avskrivingskostnader ved p50 og p85 kostnad (MNOK).

Avskrivninger	2021	2022	2023
P50	42,8	13,2	2,5
P85	48,6	15,0	2,9

I 2021 aktiveres nybygget, og da kommer den største økningen. Deretter aktiveres hoveddelen av ombyggingen i 2022. Etter det gjenstår noen mindre ombygginger.

## 7.9 Økte FDVU kostnader

Tabellen nedenfor viser forventede kvadratmeterkostnader etter type areal.

Tabell 21. Forventet FDVU-kostnade<sup>2</sup> per kvadratmeter, fordelt på areal typer (2016-kr)

Dagens kostnad*	1 467	kr/m <sup>2</sup>
Tomme lokaler	387	kr/m <sup>2</sup>
Nybygg	1 316	kr/m <sup>2</sup>

\* Indekjusterte tall fra 2014

Tabellen for eksisterende bygg (dagens kostnad) er basert på regnskapstall fra sykehuset for FDVU, dvs. «dagens praksis». Tallene for «Utskifting» er lave (42 kr/m<sup>2</sup>). Dette er et lavere enn et «normtall», som ligger på 200-350 kr/m<sup>2</sup>. Det er valgt å ikke endre dette ift eksisterende bygg, men forholdet påpekes.

Med bruk av tabellen ovenfor kan utviklingen i FDVU kostnader estimeres. Tabellen nedenfor viser endringene. Tabellen viser at når alle tiltak er gjennomført økes FDVU-kostnadene med ca. 17 mill. kr per år. Nytt areal er multiplisert med nybygg-kostnad. For lokaler som tømmes legges kostnad for «tomme lokaler» til grunn, og innsparingen utgjør forskjellen mellom dagens lokaler og tomme lokaler. For bygg som rives faller FDVU-kostnadene bort.

Tabell 22. Utvikling i FDVU kostnad<sup>2</sup>

FDVU årskostnad - endring			
Arealkategori	m <sup>2</sup>	kr/m <sup>2</sup>	Mill kroner
Spart kostnad tomme lokaler	1 933	-853	-1,6
Besparelse bygg som rives	1 512	-1 239	-1,9
Kostnad nybygg	18 814	1 109	20,9
<b>Sum</b>			<b>17,3</b>

\*) Referansetallene per m<sup>2</sup> er lavere her enn i forrige tabell fordi det er korrigert for vaskeritjenester som holdes utenfor da de ikke er relevante i endringsberegningen

<sup>2</sup> Forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling

## 7.10 Investerings- og driftseffekter sett i sammenheng – økonomisk bæreevne

### 7.10.1 Overordnet om tilnærmingen

Så langt er investeringsbehovet beskrevet, samt hvordan investeringen kan finansieres. I fortsettelsen beskrives den økonomiske bæreevnen.

Det er beskrevet en plan for hvilke gevinster som kan genereres. Gevinstene er dels kvalitative og dels økonomiske. Det er den økonomisk identifiserbare delen av gevinstene som kommer med i tallene som inngår i bæreevnevurderingen.

Den kvalitative delen av gevinstene kom primært fram i den kvalitative evalueringen av alternativene i konseptrapporten, og er ikke vesentlig endret for det valgte alternativet.

Kostnadsrammen for prosjektet er utarbeidet basert på en vurdering av hele helseforetakets bæreevne, og der det er tatt hensyn til at man i samme periode også må investere i øvrige deler av helseforetakets virksomhet, f.eks. i fornyelse av medisinsk teknisk utstyr. Helseforetakets bæreevne er en analyse gjennomført av helseforetaket.

I tillegg er det gjennomført en bæreevneanalyse isolert i prosjektperspektivet. Denne analysen viser ikke bæreevne. Dette er en vanlig situasjon i og med at det bare er de prosjektutløste kvantifiserbare økonomiske gevinstene som identifiseres.

### 7.10.2 Generelt om bæreevne

Bæreevne representerer en analyse av investeringens økonomiske bæreevne med hensyn til lånerenter, avskrivninger og avdrag samt økonomiske konsekvenser for helseforetaket. Investeringer kan ikke sees isolert, men må settes inn i en sammenheng med forventet utvikling i drift av foretaket når investeringsprosjektet gjennomføres. Økonomisk bæreevne på lang sikt blir i stor grad et spørsmål om foretaket klarer å gjennomføre driften innenfor forutsatte tildelte inntekter, dvs. drive i økonomisk balanse i et langsiktig perspektiv. I praksis vil dette være sammenfallende med hvorvidt foretaket er i stand til å opprettholde verdien av egenkapitalen over tid.

Innenfor helsesektoren er det ofte slik at prosjektet isolert sett ikke har tilstrekkelig økonomisk bæreevne. Derfor må også helseforetaksperspektivet tas med. Et helseforetak har økonomisk bæreevne når helseforetaket har evne til å håndtere sine økonomiske forpliktelser over investeringsprosjektets levetid

- Likviditetsstrøm fra driften overstiger avdrag og renter av prosjektets finansiering
- Likviditetsmessig evne til å opprettholde planlagt virksomhetsnivå samt gjennomføre tilstrekkelige reinvesteringer og vedlikehold
- Realiserer et positivt akkumulert årsresultat over prosjektets levetid, slik at fremtidig egenfinansieringsevne til investeringsprosjekter opprettholdes
- Eventuelt behov for mellomfinansiering etter ferdigstilt prosjekt er innenfor helseforetakets bæreevne samt regionalt handlingsrom

Analysene av økonomisk bæreevne er gjennomført både i et prosjekt-perspektiv og et HF-perspektiv.

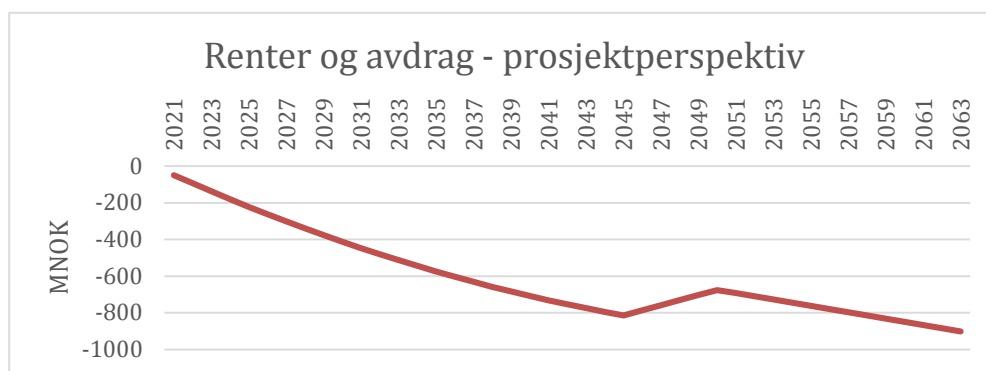
### 7.10.3 Prosjektperspektiv

Følgende inngangsverdier er lagt til grunn i analysen.

- Lånopptak ved p50 kostnad og byggelånsrenter i planleggings- og byggeperioden
- 2,5 % årlige lånerenter med 25 års løpetid
- Kjernedriftsgevinster
- Endring i FDVU kostnader
- Avskrivninger direkte knyttet til prosjektet. Avskrivningstid er satt til 30 år for nybygg og 20 år for ombygging.

Figurene nedenfor viser akkumulert bæreevne. Den øverste figuren viser bæreevne med hensyn til renter og avdrag mens den nederste tar hensyn til renter og avskrivninger.

Som vist i figurene har investeringen ikke tilstrekkelig bæreevne dersom man ser isolert på prosjektperspektivet. Derfor er det den etterfølgende analysen av HF-perspektivet som er avgjørende for vurderingen av Helse Fonna HF sin bæreevne.



Figur 10. Akkumulert bæreevne. Renter og avdrag

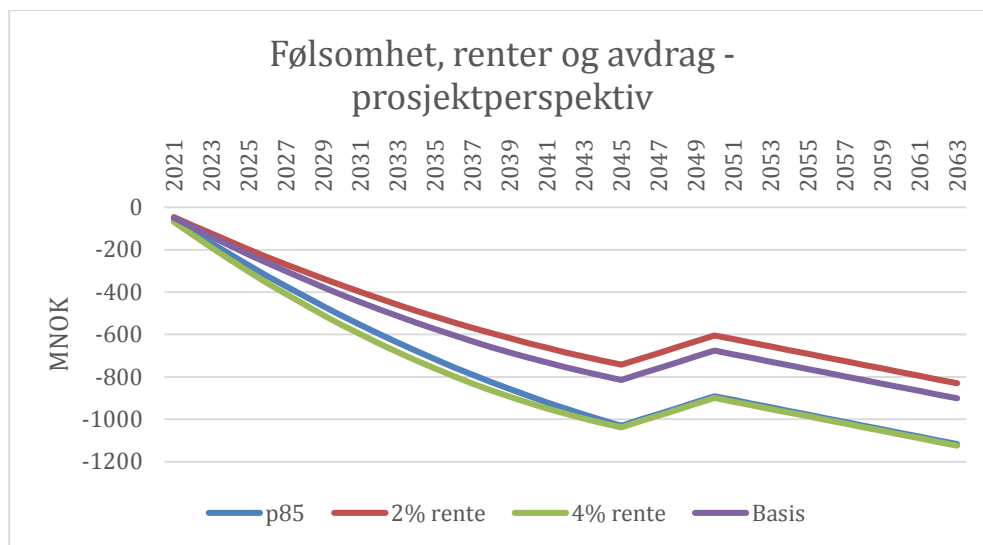


Figur 11. Akkumulert bæreevne. Renter og avskrivninger

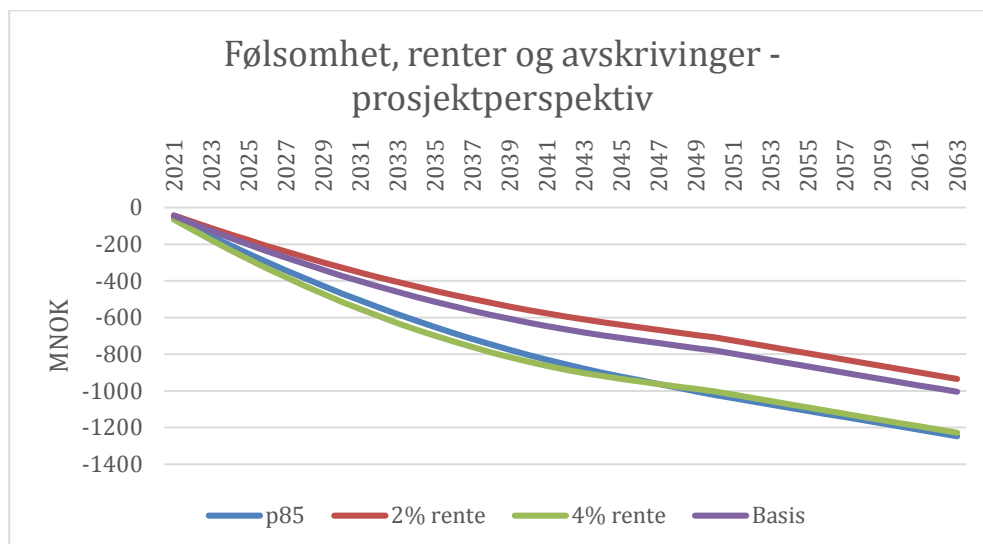
#### 7.10.4 Følsomhetsanalyse

Nedenfor vises akkumulert bæreevne dersom;

1. Investeringen blir lik p85 estimatet
2. Rentesats i tilbakebetalingsperioden reduseres fra 2,5 % til 2 %
3. Rentesats i tilbakebetalingsperioden økes fra 2,5 % til 4 %



Figur 12. Følsomhetsanalyse - akkumulert bæreevne per år. Renter og avdrag



Figur 13. Følsomhetsanalyse - akkumulert bæreevne per år. Renter og avskrivninger

### 7.10.5 HF-perspektiv

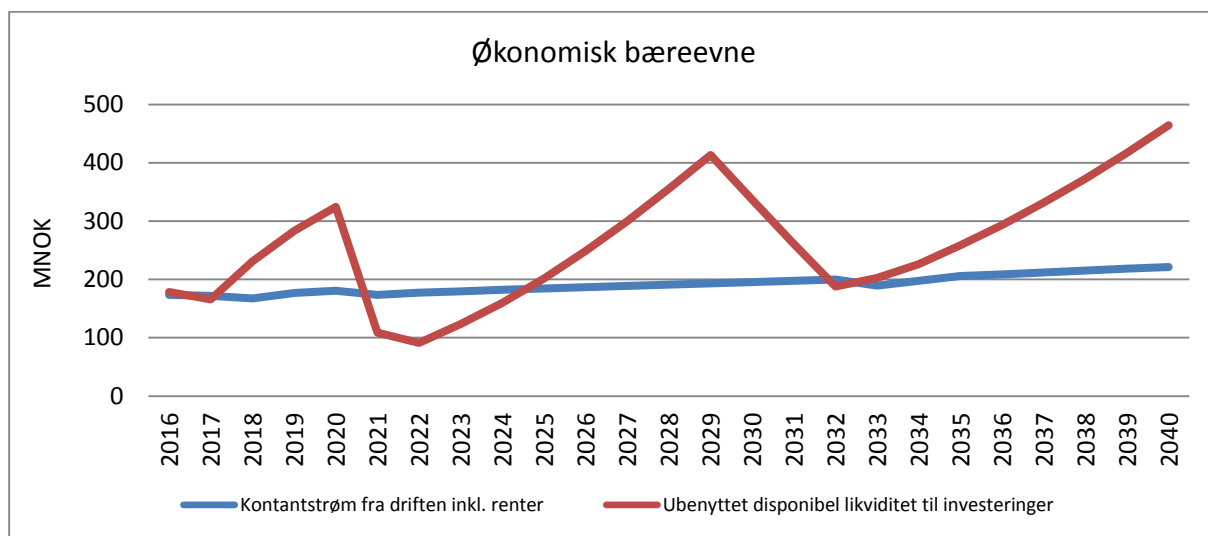
Foretakets samlede økonomiske bæreevne er beregnet ved hjelp av samme modell som ble benyttet i idefasen og i konseptfasen.

Modellen baserer seg på de forutsetninger som er gjeldende i regionen for finansiering av investeringsprosjekter. Av den årlige basisrammen fra Helse Vest RHF til helseforetakene, er helseforetakene selv ansvarlig for å sette av nok midler til planlagte investeringer. For å kunne ta både de årlige investeringene og avsette til egenkapitalkravet på 30 % for nybygget, er det i langtidsbudsjettet satt opp et årlig resultatkrav på 40 millioner kroner fram til 2018 og deretter økes til 50 millioner kroner i 2019 og til 55 millioner kroner i 2020, se tabell nedenfor. I modellen som er brukt i dette prosjektet, er det lagt inn en gevinstrealisering på 40 millioner kroner for året etter nybygget er tatt i bruk og videre en opptrapping til 45 millioner kroner i fra 2022 (etter at hoveddelen av ombygging er gjennomført).

HF-perspektivets bærekraft er beregnet basert på en investeringskostnad som tilsvarer den anbefalte kostnadsrammen (1853 mill. kr). Ved gjennomføring innenfor styringsmålet vil tallene bli bedre, men kostnadsrammen er vist fordi helseforetaket må «tåle» dette investeringsnivået.

Tabell 23. Helse Fonna beregnet økonomisk bæreevne fra 2016 – 2024 – HF-perspektiv

Beløp i heile tusen kroner	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
EBITDA ekskl. byggeprosjekt	176 136	174 336	175 731	177 312	178 908	180 518	182 143	182 872	183 603
Resultat før gevinster og renter nye lån	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	11 390	-1 633	-6 188	-8 322
-Renter nye lån	0	0	0	0	0	-27 645	-30 552	-29 255	-27 958
-Økning i FDV kostnader	0	0	0	0	0	-17 349	-17 349	-17 349	-17 349
+Gevinster, dekning av renter og avskr/avdrag	0	0	0	10 000	15 000	40 000	45 000	45 000	45 000
<b>Resultat til styrking av finansieringsgrunnlaget</b>	<b>40 000</b>	<b>40 000</b>	<b>40 000</b>	<b>50 000</b>	<b>55 000</b>	<b>6 395</b>	<b>-4 535</b>	<b>-7 792</b>	<b>-8 630</b>
+ Avskrivning	130 999	130 338	127 704	126 755	125 692	167 045	181 889	187 549	190 783
+ Nedskrivning anleggsmidler	2 540	1 638							
<b>= Kontantstrøm fra driften inkl. renter</b>	<b>173 539</b>	<b>171 976</b>	<b>167 704</b>	<b>176 755</b>	<b>180 692</b>	<b>173 440</b>	<b>177 354</b>	<b>179 757</b>	<b>182 154</b>
+ Opptak av nye lån	0	0	191 626	438 397	596 475	70 602	0	0	0
- Avdrag lån	-15 085	-15 085	-15 085	-15 085	-15 085	-64 144	-66 969	-66 969	-65 586
- Tilførsel av likviditet til Helse Vest IKT	-2 473	-8 863	0	0	0	0	0	0	0
+ Salg av anleggsmidler	2 290	42	0	0	0	0	0	0	0
+ Gaver/overføring fra forrige år	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+/- annet (resultatavvik fra i fjor)	-5 823	5 075	0	0	0	0	0	0	0
<b>Finansieringsgrunnlag investeringar</b>	<b>152 449</b>	<b>153 146</b>	<b>344 245</b>	<b>600 068</b>	<b>762 082</b>	<b>179 898</b>	<b>110 385</b>	<b>112 788</b>	<b>116 567</b>
Periodisering av nybygg	1,9 %	4,6 %	11,3 %	25,8 %	35,1 %	17,6 %	3,1 %	0,6 %	
<b>Beløp i heile tusen kroner</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Nybygg, inkl byggelånsrenter	35 600	85 404	209 019	478 189	650 615	325 763	57 905	10 506	0
Ombygginger, mindre nybygg	40 000	28 800	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	35 000
Medisinteknisk utstyr	30 000	40 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	35 000
Anna	9 000	11 200	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
<b>Sum investeringer</b>	<b>114 600</b>	<b>165 404</b>	<b>279 019</b>	<b>548 189</b>	<b>720 615</b>	<b>395 763</b>	<b>127 905</b>	<b>80 506</b>	<b>80 000</b>
Avvik investeringsplanar og finansielt grunnlag	37 849	-12 258	65 226	51 878	41 468	-215 865	-17 520	32 283	36 567
Overføring av disponibel likviditet til året etter	140 369	178 218	165 960	231 186	283 065	324 533	108 668	91 148	123 431
<b>Ubenyttet disponibel likviditet til investeringer</b>	<b>178 218</b>	<b>165 960</b>	<b>231 186</b>	<b>283 065</b>	<b>324 533</b>	<b>108 668</b>	<b>91 148</b>	<b>123 431</b>	<b>159 998</b>



Figur 14. Helse Fonna beregnet økonomisk bæreevne fra 2016 – 2040

Forutsetninger i de økonomiske analysene av bærekraft i HF-perspektivet er:

- Alle tall er i 2016 kroner uten justering for lønns- og prisvekst
- Aktivitetsvekst i bestilling fra RHF'et for planperioden (2017-2021) på 0,4 % pr år
- Inntekter og kostnader endres i takt med aktivitetsvekst på 0,4 %
- Kontantstrømmen fra driften før rentekostnader (EBITDA) økes også med 0,4 %
- Det er ikke lagt inn gevinstrealisering utover å dekke noe av mer kostnader til renter og avskrivninger
- Gevinster fra andre prosjekter er ikke tatt med
- Rente 1,5 % i 2018 og økes gradvis til 2,5 % i 2022. Deretter holdes den på 2,5 %
  - 2018: 1,5 %
  - 2019: 1,7 %
  - 2020: 2,0 %
  - 2021: 2,3 %
  - 2022: 2,5 %
- Maksimal lånefinansiering på 70 % av investeringsbeløpet med 25 års nedbetalingstid
- Større nybygg-prosjekter er gitt gjennomsnittlig 30 år avskrivningstid (og ombyggingsdelen 20 år)
- I investeringene i nybygg er MTU inkludert
- Opptrekk lån 2018-2021. Driftsførte renter fra 2021 (nybygget er ferdig tidlig i 2021). Ombygging er egenkapitalfinansiert.
- Økte FDV-kostnader er lagt inn med ca. 17 mill. kr per år som netto effekt.
- Utover investeringene som er beskrevet er det i perioden 2018-2023 lagt inn 70 mill. kr pr år. Årene etter 2023 lagt inn med 80 mill. kr pr år.

Med disse forutsetningene vil en kunne investere for 1 853 mill. kr i nybygg og ombygging i byggetrinn 1 fra 2018-2023. Dette er mulig å ha en slik positiv situasjon både fordi det er en god økonomisk styring i dag, og fordi det nye anlegget gir gevinster som er med på å bære betydelige deler av investeringen.

## 8 Plan for detaljprosjektering og bygging

### 8.1 Sammenhengen mellom plan for videre arbeid i dette dokumentet og styringsdokument/prosjektdirektiv for neste fase

På grunnlag av dette kapittelet blir det i neste omgang utarbeidet et prosjektdirektiv skal danne grunnlaget for styringen av gjennomføringsfasen.

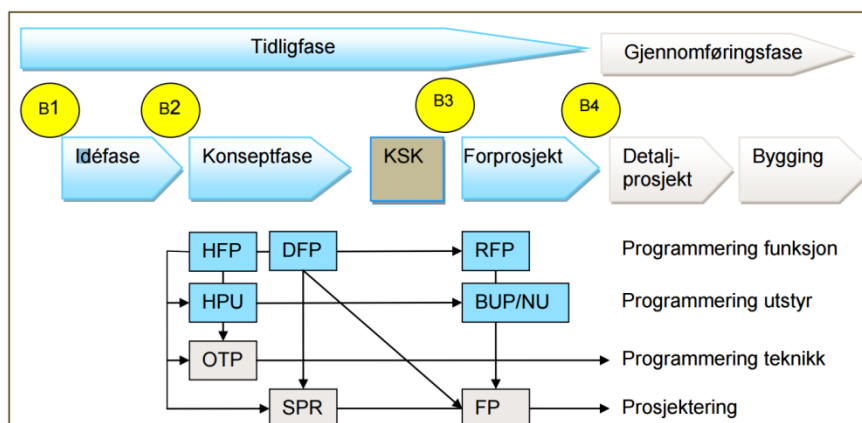
### 8.2 utfordringer, rammer, mål og suksesskriterier

#### 8.2.1 utfordringer

Neste fase (gjennomføring) består ut fra Veileder for tidligfaseplanlegging i sykehusprosjekter sin forståelse av to hoveddeler:

- Detaljprosjektering
- Bygging

Mer nyanser er det ikke vektlagt ut fra at denne veilederen har hovedfokus fram til og med forprosjekt. Veilederen definerer hovedelementene i et samlet prosjektforløp slik:



Figur 15. Planprosess i tidligfase for sykehusprosjekter- forprosjekt

Hovedelementene blir:

- Detaljprosjektering med funksjonsprosjekt, anbudsprosjekt og grunnlag for bygging, herunder arbeidstegninger og til slutt bidrag til FDVU-dokumentasjon (forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling)
- Kontrahering av byggearbeid iht. en entreprisplan

- Byggearbeid, omfattende alt fra klargjøring av tomt til bygningsmessig og teknisk innredning
- Videre planlegging, anskaffelse og mottak av brukerutstyr
- Ferdigstillelse og klargjøring for ibruktagelse
- Samordning med utvikling av virksomhetens organisasjon. Det legges til grunn at organisasjonsutvikling skjer i et sidestilt prosjekt og at organisasjons- og byggeprosjekt må samordnes i tid og innhold.
- Gjennomgående ledelse og styring i prosjektet.

I praksis er det nyttig å starte planen med videre arbeid med noen nyanseringer av dette bildet. For det første er det naturlig å supplere gjennomføringsfasen med en fase med fokus på ferdigstilling, prøvedrift, idriftsetting og overtakelse. Dette er en periode som både tar noe tid på kalenderen, og som krever et eget fokus både planmessig og under gjennomføring. En av utfordringene i kompliserte byggeprosjekter er å planlegge og gjennomføre denne fasen godt, slik at de ulike partene, entreprenører, utstyrsleverandører, prosjektledelsen, prosjekteier og de som skal etablere drift i de nye lokalene har en tilnærmet felles oppfatning av hva som skal skje i denne fasen, og hvem som har ansvar for hva.

Inndelingen av det «samlede objektet» i delobjekter er den neste utfordringen, i og med at det innebærer at fasene for hvert delobjekt kan overlappe hverandre. Her er det i prinsippet delt i tre delobjekter:

- Grunnarbeider/byggegrøp
- Nybygg
- Ombygging

Dette betyr at det vil foregå detaljprosjektering for nybygg mens det skjer grunnarbeider, og detaljprosjektering ombygging samtidig med at nybygget bygges. I tillegg vil enkelte elementer at ombyggingsarbeidene bli gjennomført før og samtidig med nybygg, mens hoveddelen vil bli gjennomført etter at nybygget er ferdig.

Det er noen tids- og rekkefølgeavhengigheter som også gir utfordringer. Først og fremst dreier dette seg om avhengigheten mellom godkjent reguleringsplan, rammetillatelse og oppstart av arbeidet med grunnarbeider. Tidsplanen inneholder en rask mobilisering ift oppstart med byggegrøp etter at forslag til statsbudsjett for 2018 er lagt fram (i oktober). Men dette forutsetter da også at reguleringsprosessen følger tidsplanen, slik at nødvendige vedtak er på plass i oktober.

Det er et relativt trangt rigg- og byggeområde tett på sykehus i drift, og i et byområde. I tillegg skal det gjennomføres ombygging som også skjer tett på sykehus i drift.

### 8.2.2 Rammer, mål og suksesskriterier

Rammebetingelsene for gjennomføring er definert i forprosjektrapporten. Hovedelementene er følgende:

1. Holde kostnadsrammen på 1853 mill. kr (kroneverdi juni 2016)
2. Bygge de funksjoner med den kapasitet og det kvalitative innholdet som framgår av forprosjektet
3. Ferdigstilling i samsvar med tidsplanen

Suksesskriteriene dreier seg om en konkret, målbar beskrivelse av de prosjektmålene som prosjektet skal måles etter. Nedenfor er det først gjort en oppsummering av den samlede målbeskrivelsen for prosjektet. Deretter er suksesskriteriene definert.

Ønsket samfunns mål er å sikre langsiktige løsninger for å oppnå et helsemessig godt og samfunnsøkonomisk effektivt sykehustilbud til befolkningen i opptaksområdet.

- Prosjektet skal bidra til å sikre at en bygger på bærende element for et framtidig og kvalitetsmessig godt tilbud i spesialisthelsetjenesten - i tråd med lover og forskrifter, planer og strategier på nasjonalt og regionalt nivå.
- Prosjektet skal bidra til å oppfylle spesialisthelsetjenesten sitt hovedformål som er å tilby befolkningen helsehjelp av god kvalitet. Kjennetegnet ved god kvalitet er at tjenestene er virkningsfulle, trygge og sikre, involverer brukerne, er samordnet og preget av kontinuitet, utnytter ressursene på en god måte og er tilgjengelige og rettferdig fordelt.
- Prosjektet skal bidra til å understøtte at spesialisthelsetjenesten sine oppgaver i forhold til utdanning av helsepersonell, opplæring av pasienter og pårørende samt forskning, blir ivaretatt på en god og fremtidsrettet måte.

Ønsket effekt mål er knyttet til at Haugesund sjukehus skal kunne betjene befolkningen med et tidsmessig spesialisthelsetjenestetilbud og i tillegg hvilken gevinst i samfunnsøkonomisk perspektiv investeringen vil gi. Prosjektet skal sikre at en bygger på bærende element for et framtidig og kvalitetsmessig godt tilbud innen spesialisthelsetjenesten med vekt på følgende bærende ideer.

- Rask diagnostikk og utredning
- Pasienten skal få et tilbud på rett nivå, med god kvalitet og pasientsikkerhet
- Pasienten sitt behov skal stå i sentrum
- Samhandling med primær- og kommunehelsetjenesten
- Skille øyeblikkelig hjelp og planlagt virksomhet
- Størst mulig grad av planlagt virksomhet
- Integrering av psykisk helsevern og somatikk

Ønsket resultat mål er at nybygg og ombygging ivaretar følgende forhold:

- Mulighet for fleksible driftsformer og best mulig utnyttelse av lokaler og utstyr
- Bygningsmessig fleksibilitet, elastisitet og generalitet
- Moderne sengeposter med hensyn til størrelse, driftsøkonomi, service, lager og sanitære forhold

- Optimal logistikk
- Mulighet for forskning, undervisning og opplæring
- Mulighet for at gode medisinsk faglig funksjoner kan videreutvikles
- Mulighet for moderne og brukertilpasset pasientbehandling og opplæring
- Gode løsninger med tanke på ytre miljø og energisparende tiltak
- Godt inneklima
- Godt arbeidsmiljø
- Rasjonell drift
- God tilgjengelighet for alle brukere (universell utforming)

Basert på dette er det definert tre suksesskriterier:

1. Gjennomføring innenfor kostnadsrammen
2. Bygging av de funksjoner med den kapasitet og det kvalitative innholdet som framgår av forprosjektet
3. Ferdigstilling av nybygg ila. 1. kvartal 2021 og ombygging ila 2023.

### 8.2.3 Suksessfaktorer

Suksessfaktorene er de faktorene som det legges særlig vekt på å følge opp i gjenstående faser for å sikre god måloppnåelse:

- Klare rammebetingelser og mål som oppfattes likt av aktørene
- Definerte delobjekter med tilknyttet entrepris- og kontrakts-strategi som gir den ønskede effekt for kvalitet, kostnader og framdrift i byggarbeidene
- Effektiv og beslutningsdyktig prosjektorganisasjon og prosjekteier med nødvendig kapasitet og kompetanse, og et overordnet beslutnings- og styringssystem som kan håndtere de endringer som eventuelt vil oppstå
- Godt samarbeid og kompetanseutveksling med Sykehusbygg HF
- Kostnadsstyrt prosjektering og oppfølging
- Organisasjonsutvikling og gevinstrealisering som et kontinuerlig og målrettet arbeid som en del av byggprosjektet
- Langsiktig utvikling av IKT som virkemiddel for god kvalitet og gevinstrealisering
- Å etablere og følge opp en plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø som sikrer en fullt forsvarlig og sikker byggeplass.
- Åpen og transparent prosess, med god og tilgjengelig informasjon til alle aktører på ulike nivå i prosjektet og med berørte interessentgrupper. Etablere og følge opp en informasjonsstrategi og informasjonsplan som ivaretar ulike interessers og allmennhetens behov for informasjon, innsyn og medvirkning.

### 8.3 Prosess, organisering, medvirkning og ansvar

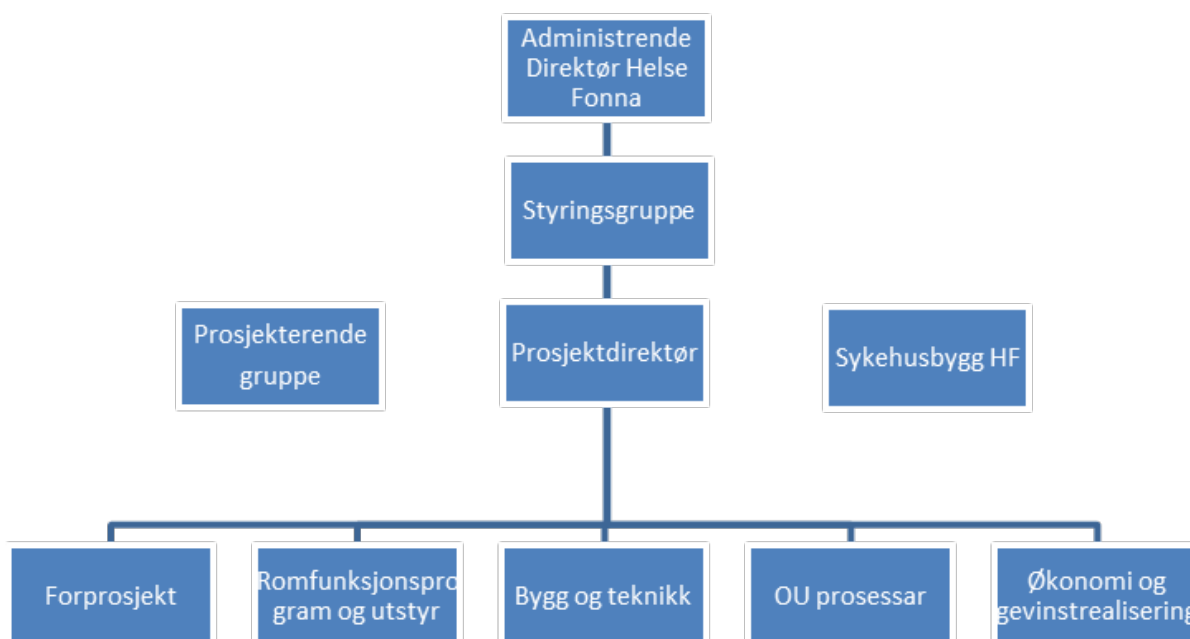
#### 8.3.1 Prosess og organisering

Proessen med gjennomføringen baseres på en byggherreorganisering i tråd med den valgte oppdelingen i objekter og den tilhørende entreprisstrukturen (jf. kapittel 8.5. nedenfor):

- Grunnarbeider – hovedentreprise
- Nybygg, totalentreprise med samspill i detaljprosjekteringsperioden
- Ombygging med hovedentreprise for de store ombyggingsdelene, og noen delte entrepriser knyttet til mindre ombyggingsarbeider (som også kan tas innenfor eksisterende rammeavtaler).

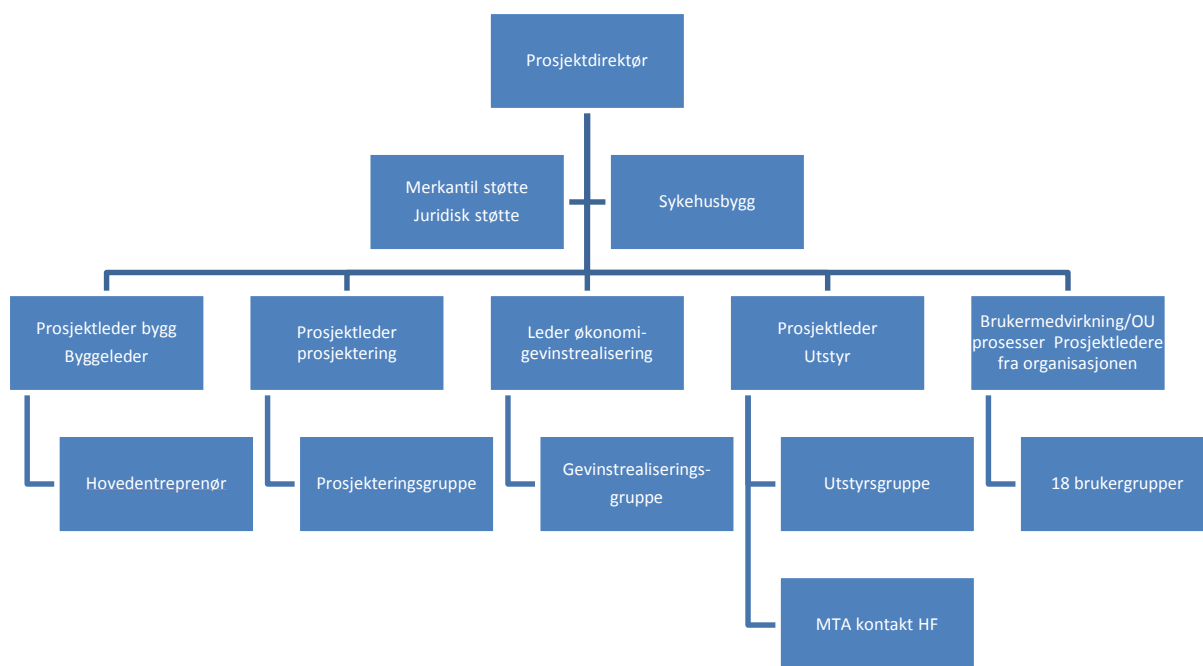
Basert på dette vil prosjekteringsgruppen være byggherrestyrt ved gjennomføring av grunnarbeidene og ved ombygging. Det samme vil gjelde i samspillperioden med totalentreprenør for nybygget, med en etterfølgende tiltransport av prosjekteringsgruppen.

Basert på dette kan byggherreorganisasjonen holde på et målrettet og lavt nivå gjennom hele byggeprosessen, da det største volumet ligger i nybygget. I forprosjektfasen var organiseringen slik:

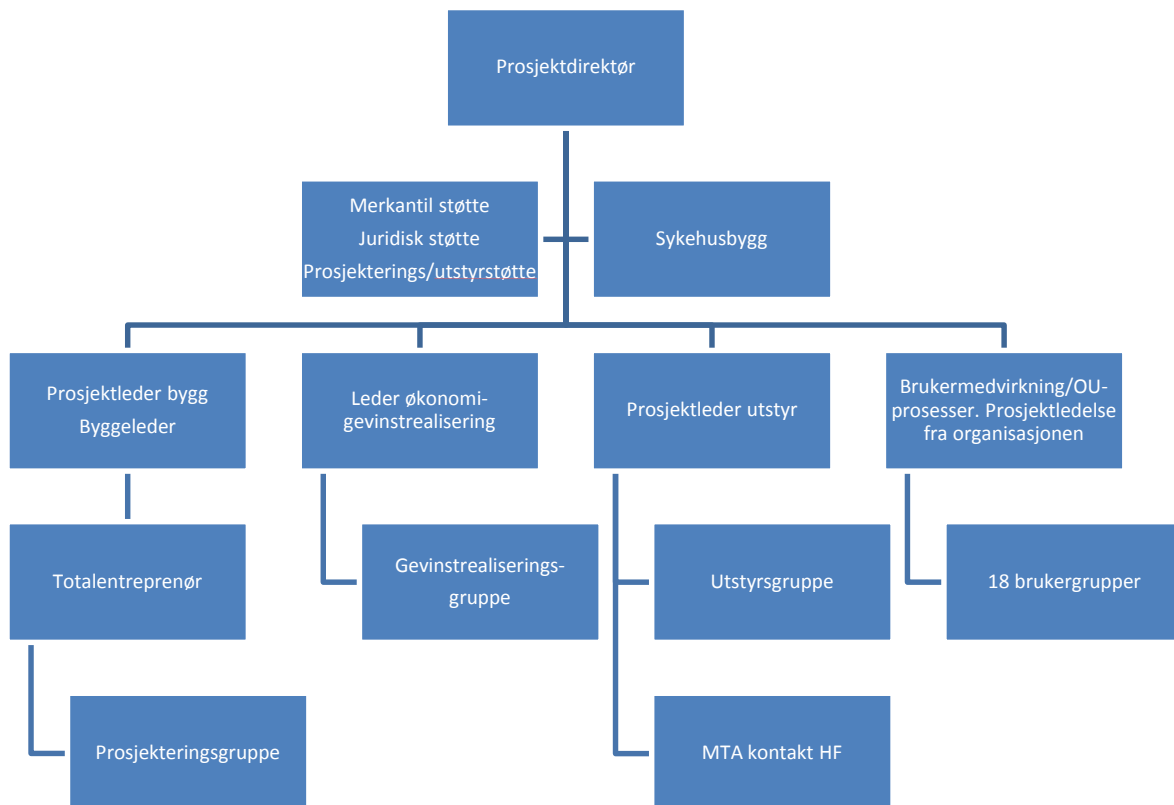


Figur 16. Organisering i forprosjektfasen

I byggefasen vil det bli noen nyanseringer, som beskrevet ovenfor, men hovedbildet vil være slik som vist i de to figurene nedenfor.



Figur 17. Prinsippkart for organisering, hovedentrepriser



Figur 18. Prinsippskisse for organisering, totalentreprise

Prosjektorganisasjonen vil bli bygget opp gradvis, og tilpasset det behovet som er i hver fase av prosjektet, og tilpasset den entreprise- og kontraktstrategi som er valgt.

Gjennom forprosjektet er de fleste og de mest overordnede beslutninger om prosjektets innhold, rammer og løsninger fastlagt. Det gjenstår imidlertid en rekke beslutninger om detaljløsninger og gjennomføringsmåter, og det skal inngås viktige kontrakter. I tillegg blir kontroll og oppfølging av eventuelle avvik en viktig oppgave i prosjektorganisasjonen.

Prosjektorganiseringen fra tidligfasen beholdes i utgangspunktet inn i gjennomføringsfasen. Det innebærer følgende i tillegg til det som er vist i de to foregående figurene:

- Prosjekteier og ansvarlig for gjennomføringen er Helse Fonna HF
- Helse Vest RHF fører tilsyn med prosjektgjennomføringen gjennom den ordinære rapporteringen
- Til støtte for prosjekteiers beslutninger, kontroll og oppfølging, videreføres styringsgruppen under ledelse av administrerende direktør.

### 8.3.2 Medvirkning og ansvar

Det er viktig å sikre at bygget som planlegges og det utstyret som er tenkt tatt i bruk samstemmer med den organisasjonen og driftsmodellene som skal ta bygg og utstyr i bruk. Videre er det vesentlig at de gevinster som ligger til grunn i prosjektet er godt forankret og kvalitetsikret av de som faktisk skal bidra til å ta ut gevinstene etter innflytting. For å oppnå dette har det vært og vil fortsatt være en betydelig brukermedvirkning.

Konkretisering av ansvar og fullmakter for hvert nivå i organisasjonskartet skal beskrives som en del av styringsdokumentet/prosjektdirektivet for gjennomføringsfasen. De samme prinsippene legges til grunn som ved gjennomføring av forprosjektfasen for administrerende direktør, styringsgruppe og prosjektdirektør. For den øvrige prosjektorganisasjonen vil det bli følgende hovedprinsipper (i tråd med figurene ovenfor):

- Prosjektdirektøren etablerer prosjekt- og byggeledelse på byggherresiden for å dekke opp oppfølging av entreprenør, prosjekterende (i de tilfeller prosjekteringen er «byggherrestyrt» og ikke underlagt entreprenør) og oppfølging av utstyrsplanlegging, utstyrsanskaffelser og ajourhold av programdatabase.
- Byggherreorganisasjonen holdes på et begrenset omfang og tilpasset den valgte entreprisestruktur, men tilstrekkelig til å utøve eierstyringen av prosjektet fram til ferdigstilling.
- Sykehusbygg HF bidrar inn i prosjektorganisasjonen ift å sikre de nasjonale føringer som legges for gjennomføring av sykehusprosjekter.
- Det etableres prosjektstøttefunksjoner på tvers av entrepriser så langt dette er nødvendig (økonomi, kontrahering og avtaleoppfølging, framdrift, usikkerhetsstyring, SHA, samlet rapportering, dekkes opp på denne måten i samspill med prosjektlederfunksjonen).
- Medvirkningen opprettholdes basert på den etablerte strukturen. For byggplanleggingen vil dette primært dreie seg om medvirkning i detaljprosjekt.
- Byggingen er et forhold som ivaretas av entreprenør og avklaringer skjer med prosjekteier. Utfordringene her vil bl.a. kunne være knyttet til byggeaktivitet tett inntil et sykehus i drift.
- Forberedelsen til idriftsetting av nye og ombygde arealer innebærer en planprosess med medvirkning. Kontinuitet fra medvirkningen i planprosessen for bygget er viktig.

### 8.3.3 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)

Det er byggherrens mål at byggearbeidet skal planlegges og gjennomføres uten alvorlig skade på person eller miljø på byggeplassen eller i dens omgivelser.

SHA skal planlegges og følges opp iht. Byggherreforskriften i Arbeidsmiljøloven, jf. også Arbeidsmiljølovens forskrift om internkontroll. Dette innebærer bl.a. følgende:

- Byggets løsninger og selve byggearbeidet planlegges slik at det ikke må foretas arbeidsoperasjoner med uakseptabel risiko for skader og uhell.
- Byggearbeidets tids- og framdriftsplaner legges opp slik at krav til framdrift ikke truer sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.
- Det etableres og vedlikeholdes en SHA-plan som identifiserer byggearbeid forbundet med fare. Arbeidsoperasjoner der det foreligger risiko for skader og uhell, skal planlegges og gjennomføres med utgangspunkt i «sikker jobb analyse».
- Det etableres en SHA-organisasjon med tydelige roller, myndighet og ansvar for SHA. Denne organisasjonen skal tilfredsstillere kravene i Byggherreforskriften og skal så langt som mulig være en del av den ordinære prosjektorganisasjonen.

Byggherren vil hindre utnytting av arbeidskraft og vil ha en særlig oppmerksomhet på å motvirke sosial dumping, jf. reglene i forskrift om lønns- og arbeidsvilkår i offentlige kontrakter av 08.02.2008.

#### 8.3.4 Fullmaktsstruktur

Prosjektorganisasjonen tildeles fullmakter på de ulike nivåer for følgende områder:

- Godkjenning av konkurransegrunnlag for anskaffelser (tjenester, bygg og utstyr)
- Inngåelse av kontrakter (tjenester, bygg og utstyr)
- Godkjenning av endringer i prosjekt og endringer i kontrakter
- Attestasjon og anvisning.

Utforming av fullmaktmatrise må ta utgangspunkt i generelle fullmaktsforhold i foretaket, herunder ivareta fordeling av beslutningskompetanse mellom HF og RHF. Prosjektets behov for effektive og tydelige beslutningsprosesser må imidlertid ivaretas. Fullmaktsystemet dokumenteres nærmere gjennom prosjektets styringsdokument/prosjektdirektiv.

#### 8.4 Håndtering av grensesnitt

De viktigste grensesnittene vil være:

1. Mellom byggherre og prosjekterende
2. Mellom byggherre og entreprenør
3. Mellom byggherre og offentlig myndighet (primært reguleringsmyndigheten)
4. Mellom byggherre og utstyrsleverandører (og i praksis også mellom utstyrleverandører og entreprenører, men dette må prinsipielt håndteres av byggherre)
5. Mellom byggherre og Helse Vest IKT
6. Mellom byggeprosjektet og kommunaltekniske anlegg samt andre offentlige forsyningsanlegg

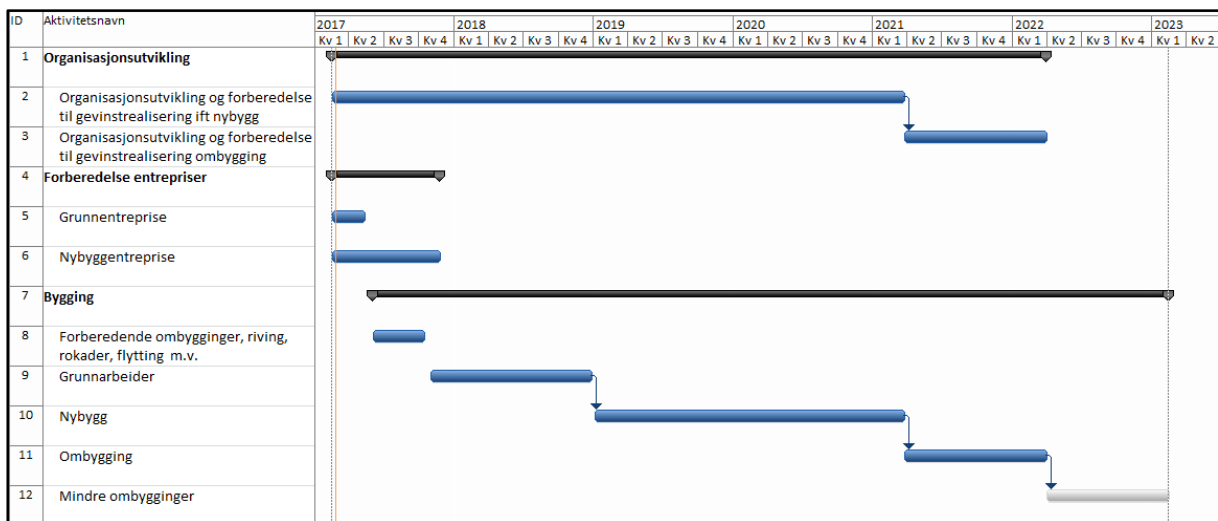
7. Mellom entreprenør, byggherre og brukere av eksisterende bygg i perioden når det skjer bygging tett på sykehus i drift
8. Mellom byggherre og brukere av bygg og utstyr etter overlevering
9. Mellom byggherre og morselskap (Helse Vest RHF)
10. Mellom byggeprosjektet og helseforetakets organisasjonsutvikling i perioden fram til idriftsetting
11. Mellom byggherre og naboer (og i praksis også entreprenører og naboer, men dette må prinsipielt håndteres av byggherre)
12. Mellom byggherre og brukerne av tjenestene (pasientene)
13. Mellom byggherre og offentligheten (media og befolkningen i området)

For å håndtere dette utarbeides det en plan med fokus på hvert av de prinsipielle grensesnittene. De første syv punktene omfatter de operative prosjektgrensesnittene som prosjektorganisasjonen gjennom sin struktur, kompetanse og fullmaktmatriser skal bygges opp for å ivareta. De tre siste punktene (11-13) innarbeides det rutiner for i en kommunikasjonsplan for prosjektet.

### **8.5 Tidsplan for gjennomføring av prosjektering og bygging frem til idriftsetting**

De overordnede aktivitetene i hovedtidsplanen er:

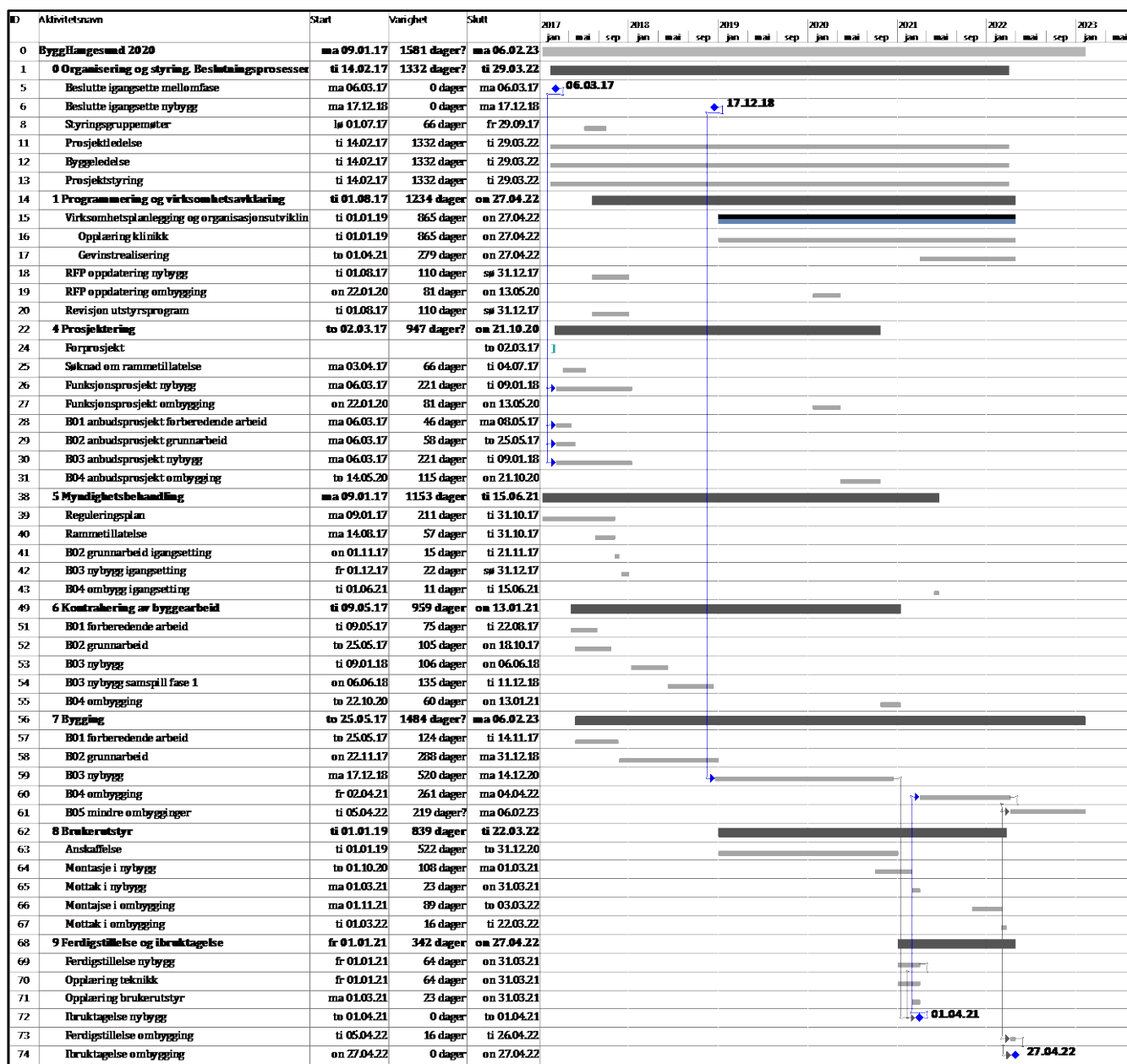
- Forberedelse av organisasjonen i form av organisasjonsutvikling og gevinstrealisering
- Forberedelse kontrahering (entreprise grunnarbeid og nybygg)
  - Fram til oktober 2017
  - Etter oktober 2017
- Forberedende ombygging, flytting, riving og rokader
- Grunnarbeid
- Nybygg
- Ombygging (2021 og første del av 2022)
- Mindre ombyggingsarbeider videre i 2022 og 2023



Figur 19. Sammen drag hovedtidsplan

Den vesentlige delen av prosjektets aktivitet vil være i perioden 2017-2021. Ombyggingene i 2022 og 2023 er av begrenset omfang, men må av praktiske (rekkefølgemessige) grunner følge etter de øvrige aktivitetene i tid.

Hovedtidsplanen for den videre prosjektstyring er vist nedenfor.



Figur 20. ByggHaugesund 2020 hovedtidsplan 2017 - 2023

Hovedtidsplanen har en del avhengigheter som er viktige å være klar over:

- For å kunne starte grunnarbeider i oktober-november 2017 må tilbudsgrunnlaget for denne entreprisen være klart før sommeren 2017, konkurranse gjennomført og kontrahering skjedd senest i medio oktober. Videre må reguleringsvedtak og rammetillatelse foreligge, og nødvendige forberedende arbeider på tomte være gjennomført.
- For å kunne starte totalentreprise for nybygg ved årsskiftet 2018-2019 må grunnentreprisen være fullført. Videre må tilbudsgrunnlaget og konkurranseperioden med prekvalifisering, tilbudsgiving, evaluering, foreløpig

avtale med en entreprenør og deretter samspillperiode være fullført slik at endelig avtale inkludert målsum og incentivavtale er inngått ila. 2018. En del arbeidstegninger må utarbeides under samspillperioden i 2018.

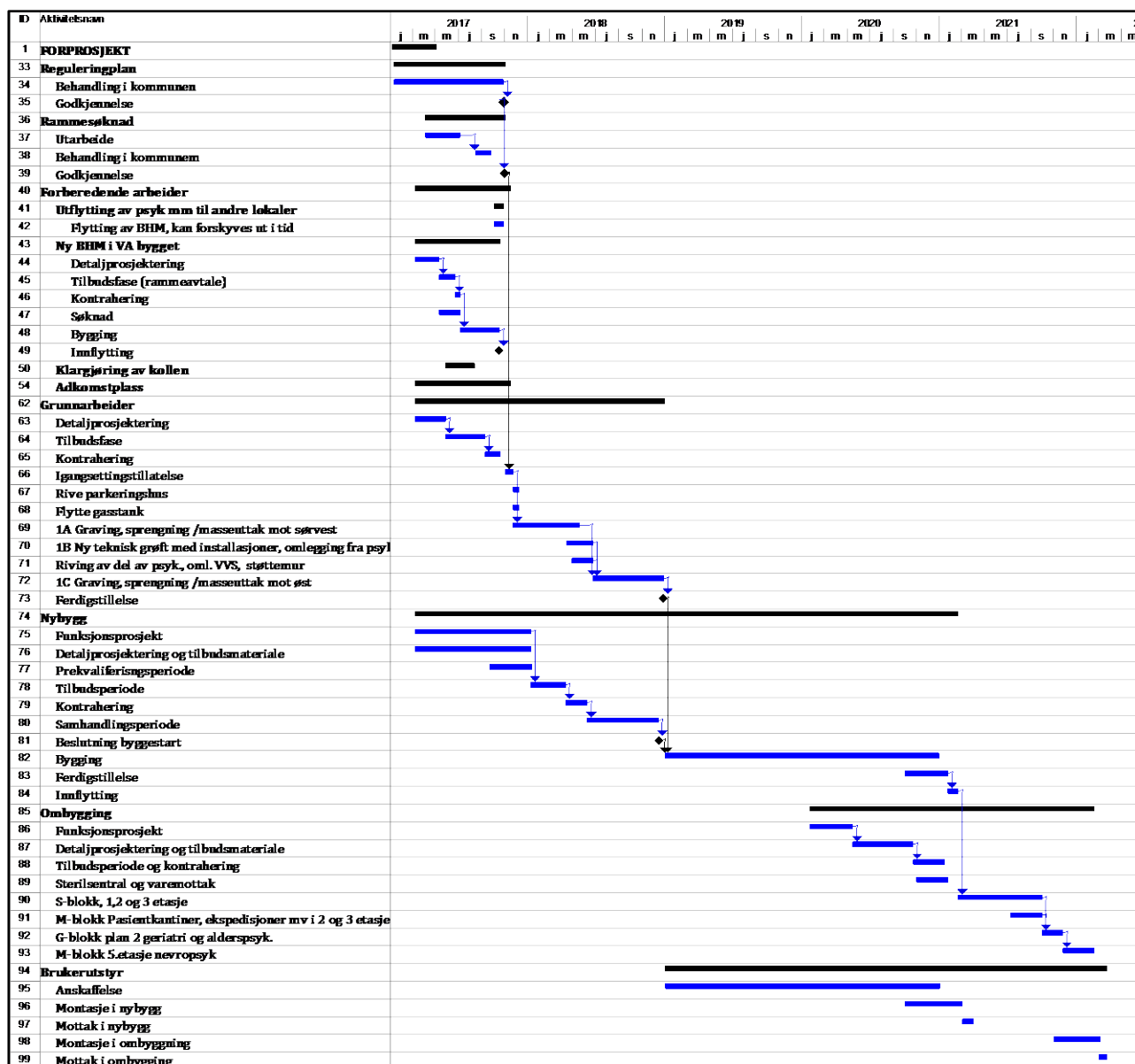
- Det er lagt inn en byggetid på ca. 24 måneder, samt en ferdigstillings- og ibruktakelsesperiode, som gjør at ordinær klinisk drift i nybygget kan starte ila første kvartal 2021.
- Deretter følger en ny periode med ombygging, først i betydelig omfang (2021 og primo 2022), og deretter i mindre omfang (resten av 2022 og 2023).
- For at den kliniske driften skal kunne flytte inn og gjennomføres som forutsatt fra oppstart i det nye bygget, kreves det både en organisatorisk forberedelse (jf. OU-prosjektet og arbeidet med gevinstrealisering), og et konkret opplæringsprogram ift. bruk av nye lokaler og nytt utstyr. Det samme gjelder i prinsippet etter ombyggingen i 2021/2022, men i vesentlig mindre skala.

Ovenfor er hovedtidsplanens aktiviteter sortert etter en «funksjonell modell», dvs.

- organisering og styring
- programmering og virksomhetsavklaring
- prosjektering,
- myndighetsbehandling,
- kontrahering av byggearbeid,
- bygging,
- brukerstyr,
- ferdigstillelse og ibrukttakelse.

I figuren nedenfor (figur 21) er aktivitetene i den samme planen sortert med fokus på å synliggjøre bildet for de ulike «byggningsobjektene»:

- reguleringsplan og rammesøknad
- forberedende arbeider
- grunnarbeider
- nybygg
- ombygging
- brukerstyr



Figur 21. Illustrasjon av hovedtidsplanen sortert for å synliggjøre «byggingobjekter»

## 8.6 Entreprisestrategi, kontraktstrategi og plan for kontrahering

### 8.6.1 Entreprisestrategi for de tre hovedobjektene

Entreprisestrategien er resultat av en prosess mellom byggherre (Helse Fonna HF), prosjektets rådgivergruppe, Sykehusbygg HF og dialog med aktører i markedet. Det er bl.a. gjennomført en leverandørkonferanse som en del av prosessen. Et eget notat om entreprisestrategi er på dette grunnlag utarbeidet og behandlet i prosjektets styringsgruppe. Notatet om entreprisestrategi som er lagt til grunn for de valg som er gjort på dette området. Det er konkludert med følgende:

- Entrepriise 1: Grunnarbeider/byggegrøp/utomhus: Hovedentrepriise (byggherrestyrt prosjektering og *en* hovedentreprenørkontrakt). Entreprenørkontrakt basert på NS 8405<sup>3</sup>.
- Entrepriise 2: Nybygg: Totalentrepriise med samspill og målsum, samt tiltransport av prosjekteringsgruppe. Kontrakt basert på NS 8407<sup>4</sup>.
- Entrepriise 3: Ombygging: Hoveddelen kontraheres først i 2020, og låses derfor ikke foreløpig. Men basert på noe av det samme usikkerhetsbildet som vi ser knyttet til arbeidet med grunnarbeider/byggegrøp/utomhus så vurderes dette per i dag på samme måte som for entrepriise 1. Dvs. hovedentrepriise (byggherrestyrt prosjektering og *en* hovedentreprenørkontrakt, men med mulighet for eventuelle sideentrepriiser). Entreprenørkontrakt basert på NS 8405. I tillegg kommer noen få utvalgte, avgrensede aktiviteter må gjennomføres tidligere, og foreslås løst på annen måte, se nedenfor, og noen avgrensede ombyggingsaktiviteter i 2022 og 2023.

#### 8.6.2 Noen mindre ombyggingstiltak som må gjennomføres før og samtidig med nybygg

Dette gjelder ombygging vaskeri, som må gjennomføres for å sprengte ut tomta, varemottak (lite omfang), sterilentral (mest utstyr), psykiatrilokaler (lite omfang) og avgrensede arbeider knyttet til hovedadkomstområdet. Arbeidet organiseres ved å bruke prosjektets prosjekteringsgruppe, og organiseres slik:

- Samle ombygging vaskeribygget i en pakke, basert på en hovedentrepriise
- Ombygging mellom psykiatribygg og nybygget
- Løse sterilentralen og de øvrige ombyggingene under rammeavtaler eller eventuelt som egne anskaffelser, og da som sidestilte, byggherrestyrte delentrepriiser.

#### 8.6.3 Kontraktstrategi

Kontraktstrategien bygger på følgende hovedelementer:

- Fastpriskontrakter for byggearbeid, dog med de sedvanlige reguleringsmekanismer etter relevante avtalestandarder
- Samspillkontrakt for nybygget. Med samspill menes samarbeid mellom byggherre og entreprenør for å finne optimale løsninger der bl.a. risiko for tid og

---

<sup>3</sup> NS 8405 Norsk bygge- og anleggskontrakt

Forutsettes brukt i kontraktsforhold der prosjektets omfang eller organisering tilsier behov for strengt formaliserte varslingsprosedyrer og utstrakt plikt til samordning med andre aktører. Standarden forutsetter at det vesentligste av prosjekteringen skal leveres av byggherren.

<sup>4</sup> NS 8407 Totalentrepriise

NS 8407 skal brukes i kontrakter der totalentreprenøren påtar seg hele eller vesentlige deler av prosjekteringen og utførelsen av et bygg- eller anleggsarbeid for byggherren.

kostnad deles mellom partene, og danner grunnlag for en målsum for entreprisen. Samspillet består i prinsippet av to samspillsperioder: en samspillsperiode før endelig kontrakt inngås, og deretter samspill gjennom bygge- og ferdigstillingsfasen.

- Fastpriskontrakter for brukerutstyr, basert på aktuelle maler og retningslinjer innenfor foretaket/regionforetaket
- Noe bruk av eksisterende rammeavtaler til mindre ombyggingstiltak
- Timehonorerte tjenester innenfor ledelse, administrasjon, utredning og prosjektering (de delene av prosjektering som faller utenom den tiltransporterte prosjekteringen i totalentreprisen). Leveransene skal skje innenfor avtalte timerammer og rapportering skal skje fortløpende i forhold til rammene. Relevante avtalestandarder legges til grunn.
- For alle kontrakter skal tiltak mot sosial dumping ivaretas.

#### 8.6.4 Plan for kontrahering

Kontraheringen planlegges i tråd med tidsplanen, for å sikre framdrift i prosjektet i tråd med denne planen. Men i tillegg vektlegges en plan som skal sikre god konkurranse for hver av entreprisene. Derfor er det avholdt leverandørseminar, og det planlegges veiledende kunngjøringer og andre informative tiltak for å skape interesse for disse konkurransene blant entreprenørene. Planen for kontrahering inneholder følgende hovedlementer:

- Kontrahering av noen mindre ombyggingstiltak som må gjennomføres før byggestart og samtidig med nybygg planlegges våren 2017, og nødvendige elementer kontraheres våren 2017, slik utførelse skjer før iverksetting av entrepris for grunnarbeider/byggegrøp.
- Planlegging og utlysning av entrepris for grunnarbeider/byggegrøp før sommerferien 2017 med sikte på kontrahering i oktober 2017.
- Nybygg kontraheres i 2. halvår 2018 basert på byggestart ved årsskiftet 2018-2019.
- Ombygging (hoveddelen) kontraheres i 2020 og gjennomføres i 2021 og primo 2022.

Ytterligere konkretisering framgår av tidsplanen.

## 8.7 Prosjekt- og usikkerhetsstyring

### 8.7.1 Prosjektstyring

Prosjektstyring i prosjektet omfatter planlegging og oppfølging av kostnader og framdrift, og med fokus på at dette må sees i forhold til kvalitet, jf. eget avsnitt om kvalitetssikring.

### *Kostnader*

Kostnadsstyringen avklares nærmere i prosjektdirektivet etter følgende retningslinjer:

- Prosjektets kostnadsramme på ulike nivåer fastlegges ved godkjenning av forprosjekt, herunder ramme for p85 og for p50. Fullmaktstruktur for styringsmål og kostnadsramme bygges opp basert på dette.
- Prosjektkostnaden fordeles på et byggebudsjett iht. bygningsdeltabellen (standard kontoplan for byggeprosjekter). Byggebudsjettet vil være den mer statiske og detaljerte spesifikasjon av kostnadene i prosjektet og baseres på kalkylen i forprosjektet (som utarbeides iht. system- og bygningsdeltabellen).
- Videre fordeles kostnadsrammen på et entreprisbudsjett der alle kostnader henføres til en «entreprise».
- Endelig fordeles prosjektkostnadene også over tid der kostnadspådrag og framdrift sees i sammenheng. Dette brukes til to formål: a) å måle framdrift ved hjelp av opparbeidet verdi og b) å legge grunnlag for likviditetsbudsjett.
- Påløpt/fakturert følges også opp, dels som ledd i måling av opparbeidet verdi, dels for å sørge for korrekte oppgjør for leveranser og korrekt postering i sykehusets regnskap.

Forventet sluttkostnad angir til enhver tid hva prosjektet antas å ha kostet når det er fullført, og forventet sluttkostnad er summen av kontrakter som er (planlagt) inngått, og bestillinger som er foretatt samt godkjente og uavklarte endringer. Forskjellen mellom budsjett (bygge- eller entreprisbudsjett) og forventet sluttkostnad angir hvordan prosjektet ligger an i forhold til rammen.

Når budsjett(ene) er fastlagt er «uavklarte endringer» det viktigste elementet i kostnadsstyringen. Prosjektet skal regelmessig og minst en gang hver måned vurdere «uavklarte endringer» som prosjektets løpende risikovurdering på kostnadssiden.

Det foreligger også en kuttliste, det vil si potensielle endringer i prosjektet, som kan gjennomføres dersom kostnadsrammen er truet. Tiltakene beskrives ift innhold, konsekvenser og - ikke minst når beslutning må tas for at tiltaket skal få ønsket effekt.

### Tid og framdrift

Tidsplaner
<p>Prosjektet skal ha tidsplaner på ulike nivåer i et hierarkisk system.</p> <p>De viktigste vises her.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisasjonsutvikling, og gevinstrealisering og opplæring</li> <li>• hovedtidsplan med milepæler (nivå 1)</li> <li>• prosjektering</li> <li>• myndighetsbehandling</li> <li>• bygging</li> <li>• brukerutstyr, planlegging, anskaffelse og mottak</li> <li>• ferdigstillelse og ibrukttagelse</li> </ul>

Figur 22. Tidsplaner på ulike nivåer

Framdrift prosjektering, utstyrplanlegging og utstyranskaffelse måles ved bruk av milepæler og ved forbrukt mot planlagt timeomfang.

Framdrift i bygging måles ved produsert verdi på byggeplass, som vurderes månedlig i sammenheng med løpende rapportering, etter følgende mal:

	ÅR											
	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
Planlagt produsert per måned												
Faktisk produsert per måned												
Planlagt produsert akkumulert												
Faktisk produsert akkumulert												
<b>Fakturert</b>												

Figur 23. Produsert verdi - månedlig oversikt

Prosjektets framdrifts- og kostnadsutvikling planlegges og følges opp ved at faktisk produsert verdi ses i sammenheng med planlagt produsert verdi. Videre utarbeides en prognose over hvilke kostnader som forventes å påløpe frem til prosjektets ferdigstillelse, basert på en usikkerhetsvurdering av gjenstående arbeid.

Den integrerte framdrifts- og kostnadsstatus presenteres bl.a. gjennom S-kurver.

Nærmere om månedsrapporteringen framgår senere. Der framgår plan, status, avvik og tiltak ift kostnader, tid og kvalitet.

#### 8.7.2 Usikkerhetsstyring (også kalt risikostyring)

Prosjektstyringen skal omfatte en usikkerhetsvurdering der det fortløpende vurderes og dokumenteres hvilke muligheter og trusler som foreligger når det gjelder prosjektets

kostnader og framdrift, sett i forhold til kvalitet. Videre skal det dokumenteres hvordan muligheter og trusler håndteres gjennom en handlingsplan for usikkerhetskåndtering. Det etableres et usikkerhetsregister (ofte kalt risikoregister) ved oppstart basert på de analyser som foreligger ved utgangen av forprosjektperioden.

Risikovurderingene skal foretas på følgende nivåer og tidspunkter:

- En årlig, overordnet og altomfattende usikkerhetsanalyse av prosjektets kostnader og framdrift, første gang ultimo 2017 etter at første byggekontrakt er inngått.
- Prosjektledelsens månedlige rapportering til styringsgruppa, jf. kapitlene «uavklarte forhold» og «prosjektledelsens vurderinger og betraktninger».
- Prosjektledelsens løpende oppfølging av risikoregister og registrering av potensielle, uavklarte avvik og endringer. Dette er prosjektleders «daglige» risikovurdering, særlig når det gjelder kostnader.

### 8.8 Kvalitetssikring og kvalitetsstyring

Kvalitetssikring oppfattes tradisjonelt som utarbeiding av regler og rutiner og kontroll. I tillegg til dette er ledelsesfunksjonen viktig i kvalitetsarbeid. Det er allerede langt på veg definert gjennom forprosjektet hva som er riktig kvalitet; oppgaven er å få organisasjonen i gjennomføringsfasen til å fungere slik at det blir overkommelig å levere riktig kvalitet. Det legges derfor vekt på følgende:

- Prosjektet får ikke bedre kvalitet enn det som bestilles, altså er bestillingen en hovedutfordring.
- Vektlegge ledelse for å skape og opprettholde tillit, kommunikasjon og lojalitet til prosjekt og kontrakter.
- Enkle systemer som det er mulig og kostnadseffektivt å leve opp til, med et «optimalt byråkrati» (lite men tilstrekkelig)
- "Hands on" gjennom fysisk tilstedeværelse med funksjonell og teknisk kompetanse. Sørge for byggeledelse som kontrollerer fysisk utførelse mer enn å kontrollere papirer.
- Kontinuerlig og effektiv håndtering av avvik i alle planleggings- og utførelsesfaser
- En plan for og gjennomføring av organisatorisk og praktisk forberedelse (av nye arbeidsprosesser), slik at bygget skal kunne tas i bruk i tråd med intensjonene fra driften starter.

De fleste og de viktigste krav til prosjektets kvalitet blir fastlagt i forprosjektet, men det gjenstår omfattende detaljering av kvalitet i videre planlegging og styring i prosjektet. Erfaringsvis vil opplevd kvalitet i det ferdige bygg i stor grad være knyttet til detaljer, som derfor vektlegges i prosessene videre. En annen erfaring er at også prosessene i prosjektet er medvirkende til opplevelsen av kvalitet. Kvalitetssikring i neste fase vil derfor ha fokus på:

- Grensesnitt mellom ulike leveranser og ansvarsområder
- Detaljprosjektering, anbudsgrunnlag, kontrahering og produksjon av arbeidstegninger. Koordinering mellom fag, entrepriser og utstyr.
- Detaljplanlegging, anskaffelse og montasje av brukerutstyr, samt koordinering med prosjektering og bygging.
- Kvalitet på utførelse i byggearbeid. Herunder koordinering mellom entreprisene.
- Ledelse, kommunikasjon, informasjon og involvering. Avstemme forventninger.

Prosjektledelsens arbeid med kvalitetssikring i neste fase vil i stor grad handle om koordinering mellom ulike aktiviteter og kontrakter og å følge opp og kontrollere de enkelte leverandørers kvalitetssystemer og deres bruk av disse.

### **8.9 Interessenter**

Interessentanalysen fanger opp grensesnittene beskrevet i kapittel 8.3 og utdyper disse ift. interessenthåndteringen. På dette grunnlaget utarbeides det en kommunikasjonsstrategi- og plan. De viktigste interessentgruppene framgår av grensesnitt-analysen.

### **8.10 Opplæring og tilpasning av driftsorganisasjonen**

Plan for opplæring og implementering av endringer skal bidra til realisering av det som omtales under kapittel om organisasjonsutvikling, og avsnitt om gevinstrealisering under kapittel om økonomiske analyser. Dette inkluderer også opplæring i perioden før innflytting ift nye arbeidsmåter, bl.a. med hjelp av virtuelle løsninger.

Det etableres en plan for realisering av nye arbeidsprosesser, nødvendige organisatoriske tilpasninger til dette og opplæring med sikte på at nye arbeidsprosesser og potensialet i det nye bygget tas ut umiddelbart når driften starter i nytt anlegg.

Det utarbeides en opplæringsplan som omfatter alle behov for opplæring i forbindelse med innflytting i nytt sykehus, dette gjelder både ny organisering, nye arbeidsprosesser, nytt bygg og utstyr.

Opplæringsplanen skal omfatte nødvendig opplæring i forhold til gradvis ibruktakelse.

Opplæring omfatter:

- Opplæring av teknisk driftspersonell
- Opplæring av superbrukere i funksjonsområder, systemer og utstyr.
- Opplæring/sertifisering av ansatte (avdelingsvis opplæring inklusive utstyr og IKT)

Opplæring tekniske driftspersonell foretas i en firetrinns prosess.

1. Overordnet presentasjon av kontraktleveranse med etterfølgende befarings
2. FDVU-dokumentasjon, gjennomgang av drifts- og vedlikeholdsinstruks og nødprosedyrer

3. Praktiske opplæring av drift og vedlikeholdsrutiner med henvisning til FDV-instruks
4. Integrerte systemtester, deltakelse i testene

En viktig kontraktmilepæl og premisse for oppstart av opplæring er at FDV-dokumentasjon er 100% ferdigstilt og godkjent av byggherren.

Videre er godt planlagt og forutsigbar gjennomføring av integrerte systemtester med sluttdokumentasjon viktig og nyttig for gjennomføring for opplæring av drift/teknisk personell. Her sørger man for tidlig og tydelig avklaring av brukernes forventninger til bygget. Hvis ikke dette er klart beskrevet, kan det bli diskusjoner, ulike forventningsnivåer, misnøye og klager på leveranser og kvalitet.

Brukeropplæring foretas i en firetrinns prosess:

1. Overordnet presentasjon av kontraktleveranse med etterfølgende befarings
2. Brukerveiledning (leveres som del av FDV dokumentasjon)
3. Elektronisk opplæring, lese oppgaver, kontroll spørsmål og eventuelt spillteknologi mm.
4. Virksomhetstester og integrerte systemtester, deltakelse i selv tester

Opplæring kan gjennomføres som e-læring, on-the-job training i eksisterende virksomhet, praktiske aktiviteter i nye lokaler eller gjennom deltagelse i prosjektets utbyggingsorganisasjon. I tillegg arrangeres det «åpne dager» og kjentmannsprøver som del av opplæring og motivasjon av ansatte.

### **8.11 Testing, ferdigstilling, prøvedrift og idriftsetting**

Byggearbeidet omfatter en rekke bygnings- og installasjonstekniske anlegg og systemer, hvorav mange skal fungere sammen. For eksempel skal mange dører fungere sammen med adgangskontroll og brannalarm. I tillegg til at hvert enkelt anlegg skal fungere som forutsatt, skal de også fungere i integrerte systemer som leveres i ulike kontrakter og med mange grensesnitt mellom kontraktene.

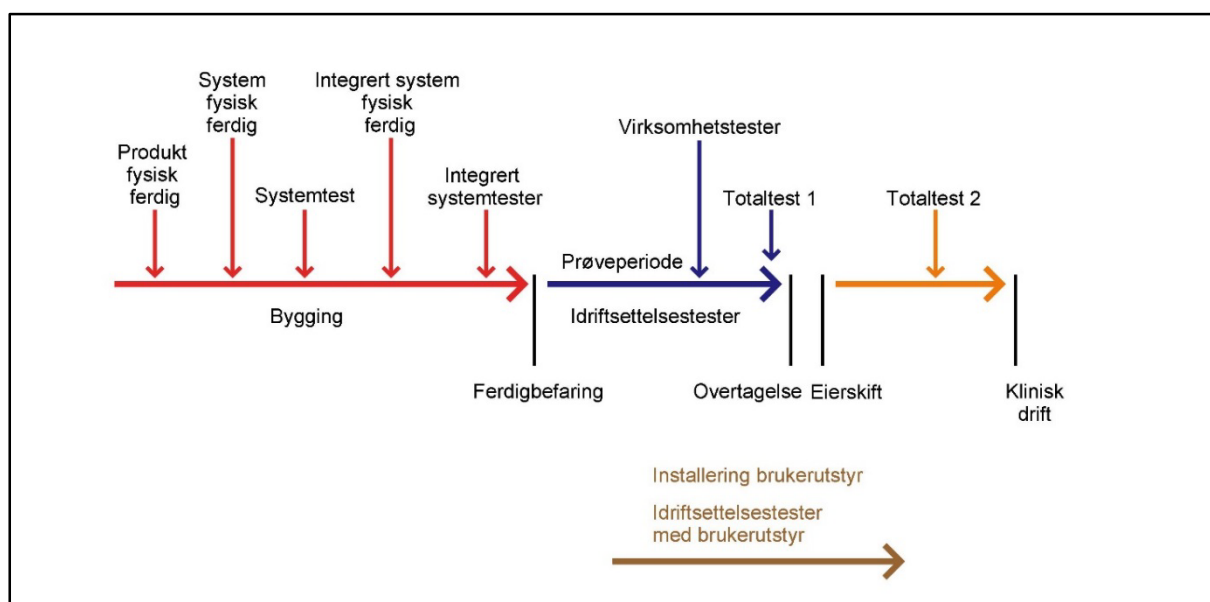
Det er derfor nødvendig å foreta en systematisk testing og kontroll både av det enkelte anlegg og av de anlegg og systemer som skal fungere sammen, og testingen må skje under relevant belastning på systemene, herunder drift av brukerstyr.

For å ivareta denne utfordringen utarbeides en egen plan for ferdigstilling der alle kontroller og testaktiviteter ses i sammenheng fram til alt er klart for klinisk drift.

Sentrale elementer i plan for ferdigstilling er:

1. Planlegging av systematisk ferdigstilling, inklusiv integrerte systemtester, av tekniske systemer sammen med bruker og teknisk driftspersonell, avhengig av om det er arbeider/leveranser knyttet til et nytt bygg eller ombygging under drift i eksisterende bygg/anlegg
2. Planlegging av IKT og virksomhetstester for kliniske funksjonsområder

3. Planlegging og gjennomføring av kvalifisering og validering
4. Planlegging og koordinering av opplæringsfasen for brukere og teknisk driftspersonell
5. Innsamling og godkjenning av FDV-leveranse
6. Utarbeide og følge opp søknader om sertifisering, akkreditering, godkjenning/verifisering
7. Utarbeide og følge opp søknader om myndighetsgodkjenning
8. Planlegging av idriftsetting for ordinær teknisk drift
9. Planlegging og gjennomføring av overlevering
10. Gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser
11. Utarbeide planer for pasientflytting og flytting av eksisterende utstyr og dermed idriftsetting av ordinær klinisk drift



Figur 24. Plan for ferdigstilling - elementer

### 8.12 Ressursbehov

Ressursbehovet for byggherrens planlegging og ledelse er inkludert i kostnadskalkylens konto 8 (samt merverdiavgift i hoveddel 9).

Ressurser til ledelse (prosjekt- og byggeledelse) er vurdert ut fra erfaringer fra noen aktuelle sykehusprosjekter, bl.a. Prosjekt Nytt Østfoldsykehus og Nye Kirkenes Sykehus.

På denne bakgrunn er ressursbehovet for prosjektledelse og støtte anslått slik:

Tabell 24. Ressursbehov til byggherrens organisasjon

Funksjon	Beregnet årsverk fra 2. halvår 2017 til og med 2021
Byggherrens prosjektdirektør (1)	4,5
Prosjektledere (i gjennomsnitt 2 i 3 år og 1 i resten av perioden)	8
Prosjektstyring planlegger og økonomi (i gjennomsnitt 1 i 4 år)	4
Rådgiver utstyr og program (i gjennomsnitt 1 i 4 år)	4
Rådgiver organisasjonsutvikling – dekkes i HF	0
Informasjon og medvirkning – dekkes i HF	0
Prosjektadministrativ støtte, sekretariat (i gjennomsnitt 1 i perioden)	4,5
SHA-koordinator utførelse (i gjennomsnitt 0,5 i 4 år)	2
Koordinator kvalitetssikring (i gjennomsnitt 0,5 i 4 år)	2
IKT-koordinator, teknisk integrator (i gjennomsnitt 0,5 i 2 år)	1
Byggeledelse (i gjennomsnitt 2 i perioden)	9
Sum årsverk fra ferdig forprosjekt til ferdig nybygg og hoveddel av ombygging (ut 2021)	Ca. 39

Ressursbruken bygges opp gradvis og vil bli tilpasset aktivitetsnivået i hver periode samt den valgte entreprisstrukturen. Det som er vist ovenfor er derfor en illustrasjon som viser et mulig bilde basert på erfaring fra tilsvarende prosjekter, og som henger sammen med det oppsatte kostnadsestimatet i kalkylen. Ressursbehovet vil variere i perioden med en topp i 2019 og 2020.

Prosjekteringsgruppen arbeid er ikke vist særskilt her. Prosjekteringsgruppen vil, etter den valgte entreprisstrategien, dels bli en byggherrekostnad (for hovedentrepriser, eventuelle delte entrepriser og fram til tiltransport til totalentreprenør for nybygget). Men kostnaden til prosjektering skal uansett budsjetteres under konto 8 i bygningsdeltabellen, generelle kostnader.

## 9 Vedlegg

Vedlegg 1:

ByggHaugesund2020, forprosjekt rapport romfunksjonsprogram (RFP), forprogram utstyr (FPU) og revidert overordnet teknisk program (OTP). 23.02.2017.

Vedlegg 2:

ByggHaugesund2020, forprosjekt rapport prosjektering. 03.03.2017.

Vedlegg 3:

Usikkerhetsanalyse Haugesund sjukehus. Atkins Norge AS. 08.02.2017.