

**Helse Stavanger HF**

**Hovedprogram utstyr forprosjekt SUS2023 (HPU)**  
**Versjon 2.0**

## Dokumentkontroll

Revisjon:	Revisjonen gjelder:	Godkjent:	Dato:
1.0	Revisjon ifb. med rev.konsepvalgrapport	KOL/KGJ	20.10.2015
2.0	Oppdatert ifb med forprosjektrapporten	KGJ/OVO	19.05.2017
<b>Dokumenttittel:</b>			
Hovedprogram utstyr forprosjekt SUS2023 (HPU)			

## Innholdsfortegnelse

1	Sammendrag.....	1
2	Innledning .....	1
2.1	Utarbeidelse av hovedprogram utstyr .....	2
2.1.1	<i>Mandat</i> .....	2
2.1.2	<i>Revisjon 1</i> .....	2
2.1.3	<i>Revisjon 2</i> .....	3
2.2	Deltagere og gjennomføring.....	3
2.3	Hovedfunksjonsprogram (HFP) og arealbehov.....	4
3	Bestemmelse av utstyrskategorier .....	5
3.1	Bygg- og brukerutstyr, grensesnitt og avklaringer .....	5
3.2	Hovedgrupper av brukerutstyr og ansvarsforhold.....	5
3.2.1	<i>Medisinsk teknisk utstyr – MTU</i> .....	6
3.2.2	<i>IKT-utstyr – IKT</i> .....	6
3.2.3	<i>Grunnutrustning – GRU</i> .....	6
3.2.4	<i>Møbler, inventar og tekstiler – INV</i> .....	7
3.3	Definisjon av BIP-utstyr og plan for utarbeiding av BIP-informasjon .....	7
4	Konsekvenser av utstyrsvalg.....	7
4.1	Teknologisk utvikling .....	7
4.2	Spesielt kostbart og dimensjonerende brukerutstyr.....	8
5	Planprosessen .....	9
5.1	Plan for informasjonsutveksling utstyrsprosjektet .....	9
5.2	Plan for gjennomføring av detaljprogrammering .....	9
5.3	Plan for gjennomføring av anskaffelse.....	9
5.4	Plan for gjennomføring av mottak, overtakelse og garantibefaring .....	10
6	Standardisering og systemvalg .....	10
6.1	Utstyr som bør behandles som "pool" .....	10
7	Behandling av eksisterende utstyr .....	10
8	Kostnadsoverslag.....	11
8.1	Prinsipper for utarbeidelse av kostnadsoverslag .....	11
8.2	Eksisterende utstyr.....	12
8.3	Administrasjon.....	12
8.4	Vurdering av usikkerhet .....	12
8.4.1	<i>Poliklinikk spesialrom</i> .....	12
8.4.2	<i>Teknikk</i> .....	13
8.4.3	<i>Revidert utstyrs kalkyle Forprosjektfasen</i> .....	13
9	Videre arbeid.....	14

10 Vedlegg.....15

## 1 Sammendrag

I løpet av forprosjektfasen har prosjektet med bistand i fra Sykehusbygg HF gjennomgått og kvalitetssikret de kalkyler som lå til grunn for konseptvalgrapporten. Hovedkonklusjonen fra dette arbeidet er at kostnadsrammen etter all sannsynlighet vil være tilstrekkelig for å utstyre bygget med nødvendig utstyr for å møte de målsetninger prosjektet har.

Med formål å minimere ressursbruk i forprosjektfasen har SUS2023 benyttet Sykehusbyggs standardromkatalog i planleggingen. Dette har gitt effekter i form av lavere ressurspådrag i forprosjektfasen og stor grad av standardisering innenfor de forskjellige romtypene, hvilket vil forenkle og effektivisere detaljprosjektering, anskaffelse og utplassering i byggefasen.

Etter ferdig forprosjekt er rammebudsjettet prisjustert til **992 MNOK (2017 kroner, inkl mva, se kap 8.8)**.

For å sikre en hensiktsmessig og enhetlig tilnærming til utstyrsanskaffelser til sykehuset sett under ett, ble det i langtidsbudsjett for Helse Stavanger i perioden 2017-2022 forutsatt at denne budsjettammen skal dekke både anskaffelser til nytt bygg på Ullandhaug, i tillegg til nødvendige investeringer i MTU-utstyr i perioden 2018-2022 på Våland. Som et resultat av dette er det i Helse Stavanger vurdert at nødvendige investeringer i MTU-utstyr på Våland summerer seg til 180,3 MNOK (inkl MVA) av utstyrsbudsjettet til SUS2023, for å finansiere nødvendige innkjøp og oppgraderinger av utstyr på Våland i perioden 2018-2022. Utstyret vil medflyttes til Ullandhaug.

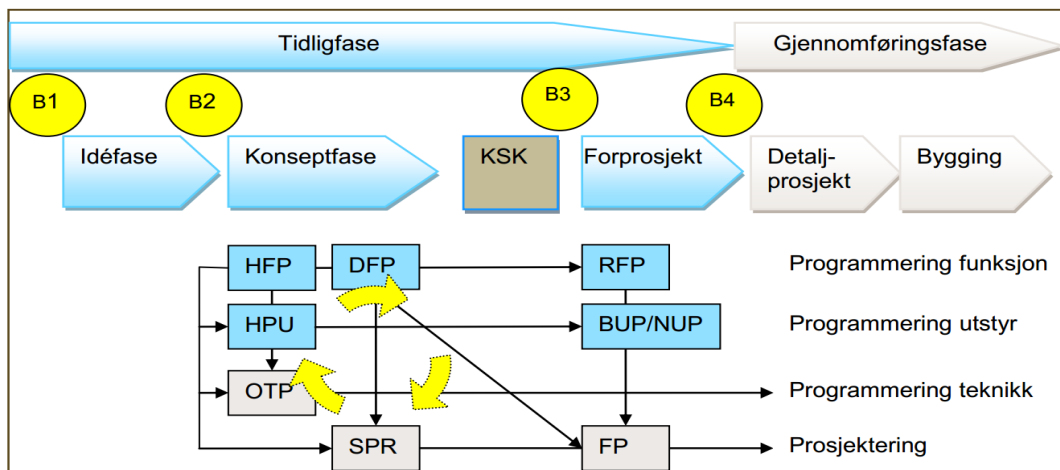
Graden av gjenbruk (eks MVA) planlegges derfor til om lag 30 % av brutto utstyrskostnad, fra tidligere 10 %. Dette er et ambisiøst men nødvendig mål, gitt kravet om at 180 MNOK skal anskaffes før flytting, som vil stille store krav til både prosjektorganisasjon og linjeorganisasjon og samhandling på tvers av enhetene.

På bakgrunn av dette har forprosjektet valgt å utsette detaljspesifisering av hvilket utstyr som skal medflyttes til Ullandhaug (NUP – Netto Utstyrs Program). Totalrammen på 992 MNOK ligger fast (inkludert nevnte 180,3 MNOK). Rammen inkluderer nødvendig reserve.

## 2 Innledning

Vedtaket fra Konseptfasen konkluderer med at Helse Stavanger HF skal bygge nytt sykehus på Ullandhaug i nærhet til universitetsområdet i Stavanger. Utbyggingen vil på grunn av sykehusets økonomiske bærekraft skje i flere byggetrinn. Første byggetrinn (BT1) vil stå ferdig i 2023 og utgjorde i konseptfasen ca. 94.000 m<sup>2</sup>. Dette skal inkludere all somatisk døgnbehandling, nødvendige støttefunksjoner knyttet til dette samt deler av dagbehandling/poliklinikk. Psykiatri, poliklinikker, dagvirksomhet og noen medisinske og ikke-medisinske støttefunksjoner vil bli værende på Våland til senere byggetrinn.

Prosjektet gikk inn i Forprosjektfasen tidlig i 2016, og endret da navn til «SUS2023». Sykehusutbyggingsprosjektet i Helse Stavanger (SUS2023) har vært gjennomført i overensstemmelse med veilederen «Tidligfaseplanlegging i sykehusprosjekter»:



Figur 1 Prosjektforløp

HFP= hovedfunksjonsprogram, DFP= delfunksjonsprogram, HPU= hovedprogram utstyr, OTP= overordnet teknisk program, SPR= Skisseprosjekt, KSK= Ekstern kvalitetssikring. Figuren viser sammenhengen mellom programmering og prosjektering. Figuren er basert på illustrasjonen av «Hovedelementer i et samlet prosjektforløp» fra Helsedirektoratets «veileder for tidligfaseplanlegging i sykehusprosjekter».

## 2.1 Utarbeidelse av hovedprogram utstyr

HPU skal vise strategiske valg og utstyrs kalkyle for brukerutstyr i prosjektet, samt gi øvrige overordnede føringer. HPU skal, ut fra HFP, gi opplysninger om det viktigste bygg- og installasjonspåvirkende utstyret. HPU skal peke på sannsynlig utvikling for de viktigste dimensjonerende utstyrs kategoriene, og angi hvordan dette kan påvirke bygget. Prinsipielle skillelinjer mellom byggutstyr og brukerutstyr beskrives.

### 2.1.1 Mandat

Følgende mandat er gjeldende for utarbeidelse av HPU (ref. tidligere versjoner av dokumentet i 2014):

*Hovedprogram utstyr er en del av arbeidet som skal utføres i konseptfasen. Følgende hovedoppgaver skal utføres:*

- *Definere hva som er brukerutstyr og hva som er byggutstyr og kategorisere de ulike funksjonelle utstyrsgrupper i disse hovedgruppene. Derved sikres en god koordinering mellom ansvarsområdene i prosjektering og i utstyrsplanlegging.*
- *Det kan også være fordelaktig å avklare om noen typer byggutstyr bør følge tilsvarende programmerings- og anskaffelsesprosedyrer som for brukerutstyr.*
- *Med utgangspunkt i beskrivelse av funksjoner (fra HFP) defineres de viktigste typene bygg- og installasjonspåvirkende utstyr (BIP-utstyr) i prosjektet. Videre skal det beskrives når og på hvilket nivå utstyrsprosjektet kan overføre BIP-informasjon til prosjektering.*
- *Definere overordnet strategi for valg av utstyr og gjenbruk av eksisterende utstyr.*
- *Utarbeide en strategi for hvordan sykehuset og byggeprosjektet kan samordne sine innkjøp av utstyr fram til innflytting.*
- *Bestemme hvilke typer utstyr som inngår i undergrupper for brukerutstyr.*
- *Klargjøre målsettinger for kapasitet, produktivitet og driftsøkonomi for utstyrsinvesteringene.*
- *Utarbeide en første og grov utstyrs kalkyle. Kalkylen må inneholde vurdering av usikkerhet, reserver og marginer (eventuelle flyttekostnader tas med).*

### 2.1.2 Revisjon 1

Hovedprogram utstyr (HPU) ble revidert/oppdert på overordnet nivå i forbindelse med oppdatering av hovedfunksjonsprogrammet (HFP, versjon av 15. september 2015) og lå som vedlegg til konseptvalgrapporten. Effekten av oppdateringen ble inkludert i kapittel 8. Resten av dokumentet var ikke påvirket i vesentlig grad, men oppdateringer ble gjort der det var nødvendig.

Revisjonen ble foretatt ved bistand av Sykehusbygg HF i samarbeid med prosjektorganisasjonen for Prosjekt sykehusutbygging (SUS2023).

Bærekraftberegningene foretatt i forbindelse med konseptvalgrapporten viste at helseforetaket hadde kapasitet til et første byggetrinn, BT1 innen 2023, for ca. 8 mrd. (2014 kroner). Netto kostnadsoverslag for BT1 ble beregnet til 922 MNOK (2014 kroner, inkl. mva), og ble besluttet som en fast, øvre ramme for anskaffelse av brukerutstyr til SUS2023. Denne rammen skal ligge fast gjennom hele prosjektforløpet, kun oppdatert for forventet prisstigning.

### 2.1.3 Revisjon 2

I forbindelse med Forprosjektet ble det besluttet å oppdatere HPU til å reflektere de avklaringer og beslutninger som er fattet gjennom forprosjektfasen.

Revisjonen ble foretatt med bistand fra Sykehusbygg HF i samarbeid med prosjektorganisasjonen for Prosjekt sykehusutbygging (SUS2023).

## 2.2 Deltagere og gjennomføring

Deltagere til den overordnede oppdateringen i konseptvalgfasen (revisjon 1.0) og forprosjektfasen (revisjon 2.0) har vært som følger:

Navn	Init.	Tittel / rolle
<b>Revisjon 1.0:</b>		
Kjell Olav Lyngsmo	KOL	Sykehusbygg HF, rådgiver utstyrsplanlegging
Kari Gro Johanson	KGJ	Sykehusbygg HF, prosjektdirektør
<b>Revisjon 2.0:</b>		
Kjell Olav Lyngsmo	KOL	Sykehusbygg HF, rådgiver utstyrsplanlegging
Ove Nordstokke	OVO	SUS2023
Ole Petter Rønningen	OPR	SUS2023
Kari Gro Johanson	KGJ	SUS2023

Arbeidet med revisjon 2.0 har pågått gjennom siste del av forprosjektet.

Brukerutstyret ble programmert i dRofus i 1. kvartal 2017. Arbeidet har foregått ved input fra brukergruppene, og ulike brukergrupper har vært konsultert, basert på ulike rom/funksjoner.

SUS2023 har benyttet Sykehusbyggs standardromkatalog i planleggingen. Dette har gitt effekter i form av lavere ressurspådrag i forprosjektfasen og stor grad av standardisering innenfor de forskjellige romtypene, hvilket vil forenkle og effektivisere detaljprosjektering, anskaffelse og utplassering i byggefasen.

For å sikre en komplett og funksjonell utstyrsprogrammering av sykehuset, har det vært fokusert på å avdekke de avdelinger og rom med behov ut over det som dekkes av standardromkatalogen. Det har i denne sammenheng vært avholdt særmøter med følgende avdelinger/enheter:

- Anestesi/Operasjon
- Intervensjon
- Akuttmottak
- Intensiv og nyfødtintensiv
- Fødeavdelingen
- Immunologi og Transfusjonsmedisin

- Mikrobiologi
- Biokjemi
- Patologi
- Bildediagnostikk
- Sterilsentralen

Det har vært avhold 2-3 møter med hver avdeling.

Fokus for programmeringen har vært nybyggene på Ullandhaug. Det er ikke hensyntatt eventuelle nødvendige investeringer på Våland for å ivareta den gjenværende driften. Dette budsjetteres separat av Helse Stavanger.

### 2.3 Hovedfunksjonsprogram (HFP) og arealbehov

Arbeidet med Hovedfunksjonsprogram (HFP) og Delfunksjonsprogram (DFP) ble påbegynt tidlig i konseptfasen. Det har derfor vært gjenstand for revidering i et tett samarbeid mellom arkitekter, Sykehusbygg HF, brukergrupper, prosjektråd og prosjektet både under skisseprosjekt og i forprosjektfasen. Etter beslutning om to-senterløsning og en trinnvis utbygging på Ullandhaug har hovedfokus vært på byggetrinn 1 (BT1).

Ved en trinnvis utbygging har sykehuset lagt som føring at all somatisk døgnbehandling, akuttfunksjoner og nødvendig radiologi, laboratoriefunksjoner og støtte-/servicefunksjoner flyttes til nytt sykehus på Ullandhaug. Når det gjelder dagbehandling og poliklinikk skal kun den delen av virksomheten som er nødvendig for døgndrift flyttes. Rehabiliteringsvirksomheten blir værende på Lassa.

På det eksisterende sykehuset på Våland blir psykiatrien værende igjen – både døgn- og dagbehandling. Videre skal hovedandelen av poliklinisk virksomhet og dagbehandling fortsatt foregå på Våland. Virksomheten knyttet til somatikk skal foregå på dagtid med åpningstid 8-10 timer, og driftsform som et elektivt dagsenter.

Noen viktige prinsipper for delingen av funksjoner mellom de to sykehusene med betydning for utstyrsbehovet er at:

- Det ioniserende miljøet med stråleterapi, nukleærmedisin og ny PET-CT blir værende på Våland.
- For laboratoriefunksjonene vil store deler av virksomheten til Medisinsk biokjemi og Immunologi og transfusjonsmedisin etableres på Ullandhaug. Blodgiverfunksjonen blir værende på Våland. For Patologi vil hoveddelen av virksomheten bli værende på Våland. Det tilrettelegges for et mindre frysensittlaboratorium på Ullandhaug. Tilsvarende legges det til rette for å kunne utføre hurtigtesting innen Medisinsk mikrobiologi på Ullandhaug, mens øvrig virksomhet innen dette faget vil foregå på Våland.
- Operasjonsstuer for inneliggende pasienter etableres på Ullandhaug, mens dagkirurgi blir værende på Våland / Hillevåg (avklares senere).
- Intervensjonsstuer flyttes i sin helhet til Ullandhaug
- Scopier vil bli utført begge steder
- Sterilsentral etableres på Ullandhaug, og det planlegges at denne skal dekke behovet også for tjenester til virksomheten på Våland / i Hillevåg.

Hovedfunksjonsprogrammet er revidert gjennom forprosjektfasen, og følgende endringer er gjort med betydning for utstyrsbehovet:

- Antall somatiske senger i BT1 er i forprosjektfasen besluttet av prosjektrådet redusert fra 704 til 650. Dette gir økt potensiale for å få med mer poliklinikk og dagbehandling til Ullandhaug i BT1
- Operasjon: Antall operasjonsstuer er redusert i BT1 fra 19 til 18 som ga en bedre planløsning.



- Sterilsentral er i forprosjekt planlagt flyttet til Ullandhaug i sin helhet, og forutsettes da å levere tjenester til alle deler av virksomheten (også den som er på Våland) derfra. Dette har gitt et økt arealbehov for denne funksjonen.
- Logistikk og forsyning: I forprosjektet er det besluttet å ta i bruk nye, automatiserte løsninger i form av varelagerheis, sengelagerheis og automatisk sengevask. Med varelager- og sengelagerheis får en vertikal lagring som er arealbesparende. Automatisk senge- og madrassvask er valgt ut fra både hygienekrav og mer effektiv logistikk, men krever noe mer areal enn prinsippet om desentral sengevask som hovedprinsipp og sentral sengevask kun når nødvendig, som det var planlagt med i tidligere faser.
- Ambulanseshall var ikke medtatt i forrige HFP-versjon. Dette er et konsept som SUS har pr. i dag, som fungerer svært godt og som ønskes videreført til nytt sykehus. Arealer til dette er inkludert.
- Bildediagnostikk: Antall modaliteter er økt fra 34 til 37 etter ny kapasitetsberegning foretatt av Sykehusbygg 1. kv. 2016. 15 modaliteter inngår i BT1 som er det samme antall som i forrige HFP-versjon.

### 3 Bestemmelse av utstyrskategorier

#### 3.1 Bygg- og brukerutstyr, grensesnitt og avklaringer

I sykehusprosjekt er det vanlig å dele utstyret inn i hovedgruppene byggutstyr og brukerutstyr: Byggutstyr 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 byggentrepriser. Byggutstyret inkluderer f. eks. fast inventar, VVS-utstyr og fastmontert elektrisk utstyr. Det anbefales å definere uttaks- og forsyningssøyler som byggutstyr. Dette fordi de driftes og vedlikeholdes av driftsenheten i den grad leverandørene ikke gjør dette. Utstyr som budsjettmessig regnes som byggutstyr, planlegges vanligvis av de prosjekterende (arkitekt og rådgivende ingeniører). Det som budsjettmessig regnes som brukerutstyr, planlegges i prosessen beskrevet i dette dokumentet med egne rådgivere og til dels sterk brukermedvirkning.

For størstedelen av utstyret er det klart definert hva som er hhv. bygg- og brukerutstyr. I noen tilfelle er det imidlertid vanskelig å trekke skillet mellom utstyrsgruppene kun ut fra definisjonen ovenfor. Det må derfor utarbeides en liste over utstyr hvor det erfaringsvis kan oppstå usikkerhet om ansvars plassering. Tilhørighet til utstyr i denne "gråsonelisten" bør avklares tidlig i prosjektet. Avgrensingen og avklaringen på hva som er bygg- og brukerutstyr utvikles fra et overordnet nivå tidlig i planprosessen, til et detaljert artikkelnivå senere i prosessen. Denne type avklaringer har innvirkning på budsjett og ansvar for planlegging av ulike typer utstyr. Det anbefales også at en tidlig i prosjektet identifiserer utstyrsområder som krever en særskilt plan- og anskaffelsesprosess på tvers av de plan- og anskaffelsesprosesser som foregår innen hhv. bygge- og utstyrsprosjektet, og å organisere disse prosessene på en hensiktsmessig måte.

Brukerutstyr omfatter vanligvis fastmontert medisinskteknisk 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. Det må imidlertid presiseres at behovet for brukermedvirkning i bl.a. utarbeidelse av kravspesifikasjoner for mange typer byggutstyr er like stort som for brukerutstyr.

Det er avholdt flere møter mellom prosjektet og rådgivende/prosjekterende angående ansvar og fordeling av nevnte typer utstyr. Ansvarsfordeling og budsjett er registrert i Artikkelregister i dRofus.

#### 3.2 Hovedgrupper av brukerutstyr og ansvarsforhold

Av planleggings- og budsjettmessige årsaker deles vanligvis brukerutstyret inn i følgende kategorier:

- Medisinsk teknisk utstyr (MTU)
- IKT-utstyr (IKT)
- Grunnutrustning (GRU)
- Møbler, inventar og tekstiler (INV)

### **3.2.1 Medisinsk teknisk utstyr – MTU**

MTU kan defineres slik: "MTU er teknisk utstyr som er spesielt konstruert, markedsført eller brukt til undersøkelse, behandling og pleie av pasienter."

MTU omfatter bl.a.:

- Anestesiapparat, respiratorer og annet gasstilkoblet utstyr
- Annet elektromedisinsk utstyr
- Laboratorieutstyr for prøvepreparering og analyse
- Bildedannende utstyr (PET, MR, røntgen, endoskoper mm)

MTU representerer ofte den største kostnadsbæreren i utstyrsprosjektet, og det er også dette utstyret som er mest komplisert i forhold til grensesnitt mot bygget og infrastrukturen. Lov og forskrift om Medisinsk Utstyr og Elektromedisinsk Utstyr gjelder også for PC, programvare og tilbehør. Utstyr som i utgangspunktet ikke er definert som medisinsk utstyr blir medisinsk utstyr når det koples til og benyttes sammen med medisinsk utstyr. Programvare, PCer og annet tilbehør som brukes sammen med medisinsk utstyr defineres som medisinsk utstyr.

### **3.2.2 IKT-utstyr – IKT**

IKT-utstyr som er direkte knyttet til medisinskteknisk utstyr og som brukes til å betjene/drive utstyret, skal iht. forskriftsgrunnlaget regnes som medisinsk teknisk utstyr. IKT som i hovedsak brukes til administrative/pasientadministrative rutiner, skal ikke regnes som MTU. Noen av disse systemene henter og overfører informasjon fra /til MTU, og kan derfor defineres som MTU. Grunnleggende infrastruktur knyttet til IKT, slik som kabling i vegger, sentralutstyr mv. regnes heller ikke med til IKT-utstyret. Dette ivaretas normalt gjennom planlegging av byggutstyret.

Dataprogram i brukerapplikasjoner regnes vanligvis ikke som brukerutstyr. Kostnader til slike program dekkes over driftsbudsjett. Dette gjelder ikke integrerte systemløsninger av dataprogram og MTU når dataprogrammet er en del av utstyrets funksjonalitet og kostnaden for dette er integrert i utstyrets pris.

Eksempler på IKT-utstyr er:

- PC-er
- Lokale servere
- Pasientterminaler (er i noen prosjekt definert som byggutstyr)
- Projektorer mm.
- Skrivere, skannere og kopimaskiner
- Smartboards ol.

Kabling til denne type utstyr besørges av infrastruktur i bygget. For IT-utstyr for datahøsting fra pasientbehandling (data fra infusjonsrack mv.) og dokumentasjonssystemer anses ofte kabling som en del av utstyrsleveransen.

### **3.2.3 Grunnutrustning – GRU**

- Senger, nattbord (med «sykehusstandard»)
- Trillebord, spesialstoler

- Utstyr for avfallshåndtering
- Kjøkkenutstyr
- Utstyr til verksteder til drift- og vedlikeholdsavdelinger

### **3.2.4 Møbler, inventar og tekstiler – INV**

Som INV regnes løse møbler og inventar til publikums- og pasientområder, samt kontorer og møte- og oppholdsrom for personalet. Dette kan være:

- Miljømøbler
- Venteromsmøbler
- Møbler til pasientrom (med unntak av møbler med «sykehusstandard»)
- Kontormøbler
- Møteromsmøbler
- Gardiner

For dette utstyret er vanligvis arkitekt/interiørarkitekt fagansvarlig.

Flytte- og monteringskostnader for disse utstyrskategoriene bør inngå også som en del av utstyrsbudsjettet.

Det bør presiseres at endelig og detaljert kategorisering av utstyrstyper først gjøres i senere faser.

I forprosjektfasen er det foretatt en gjennomgang av utstyr som er programmert av rådgivere og av prosjektet, for å sikre at alt er ivaretatt, og at ikke utstyr er medtatt to ganger.

Det er dRofus som er kilden til utstyr fra og med B4.

## **3.3 Definisjon av BIP-utstyr og plan for utarbeiding av BIP-informasjon**

Bygg- og installasjonspåvirkende utstyr har egenskaper som det må tas særlig hensyn til i prosjekteringen for å få et tilfredsstillende samspill mellom virksomheten, utstyret og bygningen/rommet hvor det skal plasseres. Tekniske opplysninger om BIP må avgis fra utstyrsprosjektet til de prosjekterende etterhvert som opplysningene framkommer.

Dette vil gjelde utstyr med spesielle krav til takhøyder, bæring, tilførsel av luft, elektrisitet, datapunkter, vann og avløp med videre, men også utstyr som påvirker virksomheten med lyd, varme, vibrasjoner og annet. Det er og vil i økende grad være krav til energieffektive løsninger for selve utstyrsenheten, men dette vil som regel også være avhengig av utstyrets plassering i bygget og sett i forhold til driften av den aktuelle funksjonen.

## **4 Konsekvenser av utstyrvalg**

### **4.1 Teknologisk utvikling**

Erfaringer har vist at det er vanskelig å forutsi trender og utviklingstrekk som vil prege den medisinske utviklingen for en så lang tidshorisonnt som 15 – 25 år. Nye teknologiske oppdagelser kan endre premisene. Teknologisk utvikling har generelt en tidshorisonnt som tilsvarer planlegging og gjennomføring av et byggeprosjekt for et nytt sykehus. En konsekvens av dette er at planleggingen for utstyrsanskaffelse må være tilstrekkelig fleksibel, slik at det er mulig å implementere de nye mulighetene som oppstår fram mot et ferdigstilt sykehus.

BT1 vil være en utvidelse av et eksisterende høyspesialisert sykehus med betydelig innslag av medisinsk forskning. Utstyret som skal anskaffes må gjenspeile dette, men samtidig må det ses til at samspillet med det eksisterende utstyret ivaretas. Man må spesielt ha fokus på IKT utvikling og de krav dette setter til infrastruktur, utstyr, integrasjoner etc.

Tungt diagnostisk / behandlingsrelatert utstyr må planlegges som samhandlingsarenaer for de ulike medisinske kompetansemiljøene. IKT teknologi må fokuseres i forhold til fleksibilitet og elastisitet for å kunne drifte og overvåke framtidens utstyrspark.

## 4.2 Spesielt kostbart og dimensjonerende brukerutstyr

Det må forventes en økning i utstyrskostnadene ved norske sykehus i årene fremover. Dette skyldes en rivende utvikling av MTU, mer utstyr (fler utstyrsenheter), mer avansert og mer integrert utstyr (hybrid, robot, intervensjon mm) samt bruk av multiple teknikker.

Utstyr til intervensjon er en kostbar utstyrsgruppe. Imidlertid konkluderes det med at utstyr til bruk i intervensjon ivaretas innenfor de andre kategoriene som nevnes i rapporten. Det er liten grunn til å tro at denne type integrert utstyr blir mindre og rimeligere – tvert i mot.

Autoklaver og annet utstyr som f.eks. instrumentvaskemaskiner og dekontaminatorer er definert som byggutstyr for å sikre kompatibilitet med bygg og innsatser. Det er like fullt påkrevd med tung brukermedvirkning i spesifiseringen av denne type utstyr i forbindelse med planlegging og senere anskaffelse.

Billediagnostisk utstyr utpeker seg som spesielt kostbart, og her nevnes spesielt CT og MR som særskilt kostbart og dimensjonerende utstyr.

For laboratorier ser man for seg enda større grad av automasjon enn i dag. Prøver inn i den ene enden analyseresultater ut i den andre. Dette gjelder også bakteriologi. Allerede nå benyttes det utsåingsmaskiner. Teknologien som benyttes til analysering er i stor endring, og dette vil bety enda større grad av tilpassing av rom til maskinene.

For BT1, vil følgende utstyrsgrupper være aktuelle som spesielt kostbare/dimensjonerende:

- Utstyr for intervensjon
  - roboter
  - utstyrskrevende arealer – større utstyr, modaliteter
- Autoklaver
  - instrumentvaskemaskiner
- Dekontaminatorer
- Billediagnostisk utstyr (tradisjonell røntgen)
  - MR/CT
  - Ultralyd
- Stråleenheter
  - Doseplan
- Forsynings- /uttakssentraler
- Operasjons-/undersøkelseslamper
- Større laboratorieanalysemaskiner
  - produksjonslinjer
  - dimensjonerende enkeltenheter
- Pasientmonitorering ol.
- Anestesiapparater
- Operasjonsbord
- Dialyse
- Sengeparken
- Medikamenkabinetter

Med dimensjonerende utstyr menes i denne sammenheng utstyr som påvirker rommet mht størrelse/volum/vekt på utstyret.

## 5 Planprosessen

Planprosessen for brukerutstyr preges av noen viktige forhold:

- Programmering av bygg og utstyr legger grunnlag for prosjekteringen av bygget. Det betyr at bygget skal løses slik at den framtidige virksomhetens rom- og utstysbehov kan ivaretas. BIP-utstyr som er dimensjonerende for rom må på et tidlig tidspunkt tegnes inn.
- Prosjektering av bygget er den tidskritiske og mest kostnadskrevene av planleggingsaktivitetene. Derfor må programmering legges opp slik at prosjekteringen får nødvendig informasjon til rett tid.
- Det er kritiske avhengigheter mellom prosjektering og bygging på den ene side og utstysanskaffelse på den annen. Planprosessen for prosjektet samlet må derfor gjennomføres på en slik måte at disse avhengighetene blir ivaretatt.
- Hovedfasene i utstysprosjektet etter at første versjon av HPU var utarbeidet:
  - Forprogrammering (forprosjekt) brukerutstyr (i dRofus)
  - Detaljprogram brukerutstyr
  - Anskaffelse av brukerutstyr
  - Mottak, kontroll overtakelse og garantibefaring av brukerutstyr
  - Opplæring og idriftsettelse av utstyret – der det er relevant

### 5.1 Plan for informasjonsutveksling utstysprosjektet

I det videre arbeidet vil det tilstrebes et fortløpende samarbeid med de ulike ledd i alle faser av prosjektet, etter fastlagte rutiner. Dette er viktig for at prosjektet skal bli vellykket. Under romfunksjonsprogrammeringen (RFP) bør det jevnlig utveksles data mellom de ansvarlige for RFP og utstyr. Rom- og utstysdatabase dRofus brukes til informasjonsutveksling mellom rom/utstyr og mellom programmering/prosjektering.

Det er leid inn ressurser fra Sykehusbygg HF for å bistå SUS2023 med utstysprogrammeringen i dRofus, i tillegg til interne prosjektrressurser og eksternt konsulentbistand.

### 5.2 Plan for gjennomføring av detaljprogrammering

I den forestående detaljprogrammeringen foretas en ytterligere konkretisering og utdyping av utstyret på artikkelnivå. Dette innebærer at alle artikler beskrives med leverandøruavhengige tekniske funksjonskrav. Prioriteter setter på utstyr som planlegges anskaffet, og eksisterende overflyttbart utstyr registreres.

### 5.3 Plan for gjennomføring av anskaffelse

Basert på detaljprogrammet utarbeides en detaljert anskaffelsesplan. Her besluttes anskaffelsesform (anbud, rammeavtaler, avrop på eksisterende avtaler m.fl.) Tidspunkt for innkjøp og mottak planlegges og utstyret organiseres i egnede «anskaffelsespakker».

Ustysprosjektet er organisert med egen utstysleder som er ansvarlig for gjennomføringen. Sykehusinnkjøp HF vil i stor grad benyttes for selve anskaffelsesprosessen, men strategien besluttes av SUS2023/Helse Stavanger HF.

Anskaffelsesprosessene må starte 3 – 5 år før man flytter så man kan teste ut og begynne å implementere dette frem til innflytting. En del av utstysanskaffelsene på eksisterende sykehus i perioden 2018 – 2023 skal inkluderes i totalrammen som er avsatt, se kapittel 7.

#### **5.4 Plan for gjennomføring av mottak, overtakelse og garantibefaring**

Mottak av brukerutstyr innebærer levering og montering der leverandørene leverer utstyr til de respektive rom, klargjort for bruk. Kvantitativ og kvalitativ kontroll av produktene foretas. Brukeropplæring og overlevering av FDVU-dokumenter er eventuelt også en del av denne fasen.

## **6 Standardisering og systemvalg**

I spørsmålet om standardisering må sykehusets ambisjonsnivå defineres. SUS er et universitetssykehus og ambisjonsnivået må være deretter når det gjelder utstyrsstandardisering.

For å få en mest mulig kostnadseffektiv anskaffelse og et enhetlig uttrykk bør utstyrstyper som brukes i en eller flere delfunksjoner og like rom standardiseres og anskaffes samtidig.. For medisinsk teknisk utstyr er dette særdeles viktig av pasientsikkerhetsgrunner. Dette vil også ha en positiv innvirkning på driftskostnader og vedlikehold av utstyret, og også sikkerheten ved klinisk bruk ved at brukerne får et standardisert betjeningsgrensesnitt. Medisinsks teknisk avdeling har positive erfaringer med standardisering. Samtidig benyttes Standardromskatalogen for å sikre standardisering på tvers mellom helseforetak

Standardisering vil også gi innkjøpsmessige fordeler ved at innkjøp forenkles, rimeligere innkjøp, mulighet for rabatter og senere enklere lagerhold. Krever «tverrfaglig» utarbeidelse av standarder og spesifikasjoner. Sykehusinnkjøp HF, som er et nasjonalt helseforetak med betydelig anskaffelseskompetanse, skal sørge for at felles innkjøpsmetoder og verktøy blir benyttet i helseforetakene, og skal bistå ved alle anskaffelsene av tungt medisinsk utstyr, dvs gjennomføre forhandlinger med leverandører etc.

Utstyr som kan egne seg for standardisering:

- Anestesiapparater
- Overvåkingsutstyr
- Infusjonspumper
- Dialysemaskiner
- Blodgassapparater
- Annet pasientnært diagnostisk utstyr (blodsukkerapparat mm.)
- Kasse-/bakkesystemer
- Logistikk og transportsystemer
- IKT

Standardisering har imidlertid ikke bare positive effekter. Eierfunksjonen kan bli svekket, og en monopolistsituasjon kan oppstå, ved at f.eks. infusjonspumper leveres rimelig og sett holdes rimelig et år eller to - og så øker prisene dramatisk. En monopolsituasjon vil først oppstå når en leverandør får leveringsavtaler på for mange utstyrskategorier. Evt prisøkninger på utstyr og forbruksmateriell i avtaleperiodene kan reguleres og sikres i kravspesifikasjonene tidlig i anbudsfasene.

### **6.1 Utstyr som bør behandles som "pool"**

Der MTU kjøpes inn i stort antall av samme type, og brukes av flere enheter, kan det være hensiktsmessig å organisere dette utstyret i en "utstyrspool". Da vil utstyret være felleseie på tvers av sykehuset, og det må være etablert systemer for å kunne spore utstyret. Da får en mulighet til effektivt sambruk.

## **7 Behandling av eksisterende utstyr**

I utstyrsplanleggingen må man vurdere verdien av det eksisterende utstyret i nåværende sykehus og angi hvor stor del av dette som man antar kan overflyttes og gjenbrukes i ny enhet. Rammebudsjettet

som er avsatt for SUS2023 skal også dekke en del anskaffelser til eksisterende sykehus på Våland i perioden fra 2018 fram til 2023, se kap 2.

En avgjørende parameter for å vurdere utstyrets overflyttbarhet, vil være antatt restlevetid ved flyttetidspunktet. Når det skal tas stiling til om utstyr er kassabelt eller modent for utskifting, må en vurdere ulike kriterier. Konkret planperspektiv for konseptvalgrapporten er 2030. Det innebærer at planleggingsperspektivet er så langt frem i tid at andelen eksisterende overflyttbart utstyr er umulig å fastslå nå.

Ved etablering av kostnadsrammen blir gjennomsnittlig levealder for MTU settes gjerne til ca.10 år For INV antas levetiden å være 5 år. INV i denne sammenheng inkluderer både pasientnære møbler, kontormøbler og miljømøbler.

Økes den gjennomsnittlige levealderen (man godtar overflytting av eldre utstyr) vil utstyrskostnadene kunne reduseres, dette vil imidlertid bety at man i større grad flytter utstyr med lav verdi og hvor det må påregnes en snarlig utskifting. Utstyrskostnadene vil også kunne reduseres hvis sykehuset øker sine investeringer frem til ferdigstilling slik at gjenbruket kan økes. Dette anses lite realistisk, og innebærer også en risiko for at relativt nyanskaffede møbler og utstyr ikke passer inn i ny funksjon. Av årsaker nevnt ovenfor og de rent estetiske kravene vil det i praksis være liten grad av overflytting av møbler og annet inventar.

## 8 Kostnadsoverslag

Utstyrsprosjekter har vist seg å være langt mer styrbare på kostnadssiden enn andre deler av byggeprosjektene. Det henger sammen med flere forhold. Dersom det viser seg nødvendig å kutte kostnader i et utstyrsprosjekt, kan man identifisere utstyr der investeringene kan utsettes uten at det har dramatiske konsekvenser for det helsefaglige tilbudet i det nye sykehuset. En del inventar foretrekker man å kjøpe nytt for å gi f.eks. kontorer og møterom en felles og oppgradert standard. Dersom det ikke er midler i et utstyrsprosjekt kan mer inventarer medflyttes enn det man først hadde tenkt. Et annet moment er at det finnes variasjon i priser på brukerutstyret, og med knappe budsjetter kan man bli tvunget til å kjøpe billig utstyr med lavere kvalitet. Dette vil influere negativt på ikke målbare faktorer som trivsel og velvære, og kostnader til forvaltning, drift og vedlikehold (FDV). Det er bl.a. derfor viktig at utstyr ikke blir en "salderingspost" i byggeprosjekter som må gjennomføre streng kostnadsstyring. Det vil i så fall kunne føre til at man ikke når de mål som er satt for et nytt anlegg.

Kostnadskalkylen som lages i HPU skal ajourføres gjennom de neste planfasene i prosjektet, men det er besluttet at øvre ramme som ble fastlagt i konseptfasen (992 millioner inkl mva, 2017 kroner) blir stående, så blir det opp til prosjektet å planlegge slik at en får mest mulig for pengene. En mulig leieordning for MTU vil bli vurdert.

### 8.1 Prinsipper for utarbeidelse av kostnadsoverslag

For revisjon 1 av HPU ble erfaringstall fra PNØ (Prosjekt Nytt Østfoldsykehus) og Vestre Viken brukt som grunnlag for beregningene av overordnet kostnadsoverslag

For revisjon 2 av HPU ble samtlige rom og arealer bestykket med utstyr basert på standardromskatalog og særmøter med spesielt utstyrstunge avdelinger ble avholdt. I tillegg ble enhetspriser justert med erfaringstall fra gjennomførte anskaffelser i Helse Stavanger, og justert i tråd med sykehusets ambisjonsnivå. Kostnadskalkyle pr romnivå følger som vedlegg til HPU.

I forprosjektfasen er det som nevnt i kap. 1 besluttet å avsette 180.3 MNOK (141 MNOK ex MVA) til anskaffelser i perioden 2018-2022 som skal medflyttes til Ullandhaug.

## 8.2 Eksisterende utstyr

I tidligere kostnadsestimat fra revisjon 1 er det lagt til grunn gjenbruk av utstyr tilsvarende 10% av brutto utstyrsbehov. I revisjon 2 legges det til grunn 30% gjenbruk pga. nevnte forutsetning.

Utviklingen innenfor MTU og IKT er forventet å aksellerere i tiden fremover, og det er en usikkerhet i forhold til eksakt hvilke spesialrom som skal flytte til Ullandhaug.

Det er derfor utfordrende å legge konkrete og detaljerte planer for hvilket utstyr som kan gjenbrukes i 2023. Det er derfor besluttet å utsette detaljspesifiseringen frem til anskaffelser skal planlegges og gjennomføres.

## 8.3 Administrasjon

I tillegg til de rene anskaffelseskostnader for utstyr, må det beregnes en kostnad for administrasjon og drift av utstyrsprosjektet. Før den videre organisering og gjennomføring av utstyrsprosjektet er detalj-spesifisert, er det vanskelig å gi et sikkert anslag for dette.

Basert på erfaring fra andre prosjekt, anslås dette å utgjøre ca 15 % av brutto utstyrsbudsjett, og dette er inkludert i budsjettrammen.

## 8.4 Vurdering av usikkerhet

Usikkerhet i kostnadsoverslaget for brukerutstyr er knyttet til hvilke behandlingsmetoder og detaljerte funksjoner den nye enheten skal inneholde. Videre kan det være nye behandlingsmetoder, teknologi og funksjonalitet som tilkommer i løpet av planleggingsperioden for en ny enhet. En slik utvikling vil i størst grad kunne påvirke somatiske MTU.

En annen usikkerhetsfaktor er eventuelle kommende endringer i totalarealer i prosjektet, arealforskyvinger mellom funksjoner samt endringer i planlagte funksjoner ved enhetene i forhold til foreliggende HFP.

Det totale utstyrsbehovet på nytt sykehus er i stor grad avklart gjennom tidlig-programmering gjennomført i forprosjektet. Det er dog avhengigheter til detaljer og beslutninger som naturlig vil måtte tas i detaljeringsprosjektet. Dette vil i større eller mindre grad ha konsekvenser for utstyrsprogrammet.

Det er som nevnt ikke endelig besluttet hvilke funksjoner som inkluderes på Ullandhaug og følgelig vil det være spesialrom som ikke er inkludert i utstyrsprogrammeringen. Det avsettes ca 117 MNOK til å dekke ikke programmert utstyr.

### 8.4.1 Poliklinikk spesialrom

Da det som nevnt over er uavklart eksakt hvilke poliklinikk-/spesialrom som skal flyttes til Ullandhaug, er det ikke programmert utstyr til spesialrom for poliklinikker.

Tall fra PNØ viser en kostnad for poliklinikkrom som følger (pr.rom om ikke annet angitt)

- Ortopedi fra 130 KNOK til 210 KNOK
- Kirurgi fra 150 KNOK til 3.2 MNOK (anorektoskopi, cystoskopi, urologi,)
- Smerte ca. 370 KNOK
- Gyn. og føde ca. 1 MNOK
- Gastro fra 2. MNOK til 6.6 MNOK (colonoskopi, ERCP, gastroskopi)
- Hjerte/lunge ca. 300 KNOK (AKG, Holter EKG, ergospirometri)
- Nevro fra 100 til 700 KNOK (EEG, EMG)
- Dialyse ca. 200 KNOK + utstyr (per plass, i større areal)
- Sentralt vannrenseanlegg ca. 1,5 MNOK.
- Distribusjonsanlegg for dialyse ca. 1 MNOK.



### 8.4.2 Teknikk

Det har i løpet av brukerprosessen kommet innspill og forslag til tekniske anlegg i byggene som p.t. ikke er planlagt. Dette kan ha konsekvenser for utstyrsprogrammet; dersom foreslåtte anlegg ikke bygges vil det være behov for å kompensere med løst utstyr. Det bemerkes at disse avgjørelsene også vil ha konsekvenser for rutiner og bemanning. Utstyrsprogrammet er utarbeidet under forutsetning av at nytt bygg vil få tilsvarende anlegg som eksisterende bygg. I tillegg er det forutsatt enkelte nye anlegg hvor gevinsten forventes å være høy.

### 8.4.3 Revidert utstyrs kalkyle Forprosjektfasen

HPU-kostnader inkludert i konseptrapport sendt på høring 1 juli 2015 er den fastlagte øvre rammen for Forprosjektfasen (omregnet til 2017-tall):

Alternativ BT1: Ny tomt (15.000 kr/m <sup>2</sup> )	Ullandhaug
Brutto utstyrskostnad eks mva (før gjenbruk)	759 960
Beregnet gjenbruk 10%	-75 413
Netto utstyrskost eks mva (etter gjenbruk)	684 547
Administrasjon (15% av utstyrskostnad, Vestre Viken)	102 682
Netto kostnadsoverslag eks mva	787 229
25% mva	196 807
Til sammen	984 036
COWI (brukt litt annen kvm pris)	992 441
<b>Inkludert i kostnadsestimatet</b>	<b>992 000</b>

Det er besluttet at sluttsummen 992 MNOK ligger fast som øvre ramme for utstyrsanskaffelser gjennom hele prosjektet. Rammen skal inkludere nødvendig reserve. Kalkylen er gjennomgått og kvalitetssikret i forprosjektfasen.

Kvalitetssikringen har blitt gjennomført som nærmere beskrevet i kap 2.2.

Videre er prisene på en del kostbart utstyr oppdatert med erfaringer fra nylig gjennomførte anskaffelser i Helse Stavanger og estimater fra fagpersonell i tråd med sykehusets ambisjonsnivå.

Kostnadskalyle pr romnivå følger som vedlegg til HPU. Da det ved forprosjektets slutt er restusikkerhet knyttet til hvilke spesialrom som flyttes, har prosjektet valgt å avsette 117MNOK, ca 18,3% av programmet utstyrsbehov, for å dekke ikke programmert utstyr.

Forprosjekts kalkyle fremkommer som følger:

Utstyrskalkyle etter Forprosjekt	
Brutto programmert utstyrsbehov i dRofus	639 260
Ikke programmert utstyr	117 000
Totalt utstyrsbehov (ex MVA)	756 260
Beregnet gjenbruk ca 30%	- 219 866
Netto utstyrsbehov	536 394
Administrasjon, 15% av brutto utstyrskost	113 439
MVA	162 458
<b>Sum</b>	<b>812 291</b>
<i>Rammebudsjettet (2017 inkl mva)</i>	<i>992 591</i>
<i>Utstyrsbehov SUS 2018-2022 (inkl mva)</i>	<i>&lt;180 300&gt;</i>
<i>Netto</i>	<i>812 291</i>

## 9 Videre arbeid

I neste fase vil utstyrsprosjektet fortsette, nå med mandat til å avklare og detaljspesifisere krav til utstyr og leveranser, samt videreføre romprogrammet.

For å få en mest mulig kostnadseffektiv utstyrsanskaffelse vil utstyrstyper som brukes i en eller flere del-funksjoner i sykehuset standardiseres og anskaffes samtidig. Standardisering av utstyr vil gi sikkerheten ved klinisk bruk ved at brukerne får et standardisert betjeningsgrensesnitt, samt gi gunstige effekter på driftskostnader og vedlikehold av utstyret. En større pool likt utstyr muliggjør en kostnadseffektiv hel-hetlig «flåtestyring» i driftssituasjonen.

Videre må organiseringen av utstyrsprosjektet gjøres slik at det understøtter flere forhold som skal ivaretas underveis;

- Planleggingen og anskaffelsen skal gjennomføres innenfor definerte tids- og kostnadsrammer
- Planleggingen og anskaffelsen må involvere brukerne av utstyret på en hensiktsmessig måte
- Utstyrsprosjektet må sikres tilstrekkelig kompetanse og ressurser til gjennomføringen
- Utstyrsprosjektet må ha en klart definert ledelse som ivaretar rapportering og informasjonsutveksling med andre deler av byggeprosjektet.

Dagbehandling og poliklinikk: Fordeling av poliklinikker og dagområder mellom Ullandhaug og Våland ble vedtatt i Prosjektrådet 15.3.2017

Fagområder	Våland	Ullandhaug	Delt
Barneklubben			x*
Gynekologi			x*
Føde/barsel		x	
Bryst-endokir	x		
Gastrokir			x
Kar/thorax		x	
Ortopedi	x		
Urologi			x
Hud	x		
Nevrologi			x
Nevrofys		x	
Nevrokirurgi		x	
Oral	x		
Plast kir	x		
ØNH			x
Øye	x		
ABK(hematologi)		x	
ABK (onkologi)	x		
Endomed	x		
Dialyse		x	

Nefrologi	x		
Gastromed			x
Geriatrici	x		
Infeksjon	x		
Kardio			x
Immunologi		x	
Lunge			x
Smerte	x		
Diagnostisk		x	
Skadepol		x	
Kliniske støttestrukturer			x

\* avklares senere

## 10 Vedlegg

HPU Vedlegg 1\_Kostnadskalkyle pr romnivå