



Mottaksklinikk

på Haukeland universitetssjukehus

Konseptfaserapport
August 2012

Helse Bergen HF
Arkitektfirmaet C. F. Møller Norge AS
Norconsult AS
Rambøll AS

Innhold

Kapittel 0.	Sammendrag	5
Kapittel 1.	Innledning og bakgrunn	6
1.1.	Dagens situasjon.....	6
1.2.	Forventet utvikling med hensyn til behov.....	7
1.2.1	Forventet demografisk utvikling.....	7
1.2.2.	Epidemiologi.....	8
1.2.3	Samhandlingsreformen	9
1.2.4	Funksjonsfordeling	10
1.3	Dimensjonerende forutsetninger.....	10
1.3.1	Fremtidig aktivitet og kapasitetsbehov	11
1.3.2	Målsettinger for Mottaksklinikken	11
Kapittel 2.	Beskrivelse av alternativene.....	12
2.1.	Alternativ 0.....	12
2.2	Undersøkte løsningsalternativ for Mottaksklinikken	13
2.2.1	Alternativer for Akuttmottaket i 1. etasje:.....	16
2.2.2	Vurdering av alternativ for 1. etasje.....	20
2.2.3	Alternativ for utredningspost.....	22
2.2.4	Vurdering av løsningsalternativer for utredningspost	29
2.3	Anbefalte alternativer	30
2.4	Vurdering av Alternativ 0	31
2.5	Vurdering av Alternativ 1	31
2.6	Vurdering av Alternativ 2	31
Kapittel 3.	Hovedfunksjoner	33
3.1.	Hovedfunksjonsprogram – Mottaksklinikken	33
3.1.1.	Akuttmottaksfunksjonen.....	34
3.1.2	Regional traumesenterfunksjon	35
3.1.3	Radiologi i akuttmottaket.....	36
3.1.4.	Kortidspost	37
3.1.5.	Utredningspost	37
3.2	Hovedfunksjonsprogram utstyr.....	39
3.2.1	Akuttmottak	39
3.2.2	Medisinsk utstyr til sengepost.....	41
3.2.3	IKT-utstyr	41

3.3	Overordnet teknisk program	42
3.4.	Mulige konsekvenser for omliggende nedslagsfelt/regionen	42
Kapittel 4.	Skisseprosjekt	43
4.1.	Utbyggings- og planprinsipper	43
4.1.1.	Forhold til omgivelsene/andre avdelinger	43
4.1.2.	Overordnet organisering og logistikk	44
4.1.3.	Planløsning og prinsipper	46
4.1.4.	Fleksibilitet	51
4.2	Miljømål.....	51
4.3	Byggetrinn	52
Kapittel 5.	Plan for forprosjekt og byggefase	53
5.1	Særskilte utfordringer i forbindelse med utbygging	53
5.2	Fremdriftsplan	53
5.3	Entrepriseform	53
5.4	Prinsipp for prosjekt- og risikostyring	54
5.5	Mandat og rammer for gjennomføring av prosjektet.....	55
Kapittel 6.	Investering og finansiering	56
6.1	Investeringsestimater	56
6.2	Usikkerhetsfaktorer	58
6.3	Finansieringsstrategi	58
Kapittel 7.	Driftsøkonomiske konsekvenser	59
7.1	Avskrivninger	59
7.2	Kostnader til drift og vedlikehold	60
7.3	Driftsutgifter	61
7.3.1.	Utredningspost	61
7.3.2.	Korttidpost.....	62
7.3.3.	Akuttmottak inklusiv 8 integrerte observasjonsplasser	64
7.3.4.	Radiologiske tjenester i AKMO	64
7.4	Ekstraordinær avskrivning.....	65
7.5	Internleie	65
7.6	Konsekvenser for driftsøkonomi-oppsummert.....	66
7.5.1.	Risikofaktorer ved denne analysen	67

Kapittel 8. Vedlegg..... 68

8.1. Romprogram

8.2. Planskisser:

8.2.1 Akuttmottak 1. etasje

8.2.2 Utredningspost 2. etasje 39 senger – ALT. 1

8.2.3 Utredningspost 2. etasje 43 senger – ALT. 2

8.2.4 Teknisk rom 3. etasje – ALT. 1

8.2.5 Personalrom 3. etasje – ALT. 2

8.3. Notat RIB

8.4. Notat RIE

8.5. Notat RIV

Kapittel 0. Sammendrag

Mottaksklinikkprosjektet omfatter opprusting og utbygging av Akuttmottaket i et. 1.0, reorganisering og ombygging av dagens observasjonspost i et. 1.0, og etablering av en utredningspost i et. 2.0. I de aktuelle arealene får vi mulighet til å samlokalisere aktiviteter på en ny og mer tjenlige måte.

Rask og presis diagnostikk som uten forsinkelser fører pasienten til rett behandling på rett sted til rett tid er en av målsettingene for Mottaksklinikken. Etableringen av Mottaksklinikken vil bidra til å optimalisere pasientstrømmen gjennom Akuttmottak og prosesser for videre fordeling i sykehuset. Dette gjelder hele spekteret av pasienter fra de akutt kritisk syke pasientene, til multisyke pasienter med uklare sykdomsbilder. Mottaksklinikkens sengeposter skal kunne ta imot et bredt spekter av pasienter som i utgangspunktet ikke har en klar tilhørighet til gitte kliniske avdelinger i sykehuset. Et sentralt moment i Mottaksklinikk konseptet er rask og mest mulig komplett diagnostikk i Akuttmottaket, dette skal sikre at pasienten blir tilordnet den rette høyspesialiserte behandlingen i sykehuset. Mottaksklinikkprosjektet er således i tillegg til å være et stort investeringsprosjekt, også et stort omorganiseringsprosjekt, der omlegging av måten vi håndterer den akutte pasientstrømmen på, er sentral. Mottaksklinikken skal være en nivå 2-enhet, og vil bestå av Akuttmottak med 8 integrerte observasjonsplasser og en sengeavdeling med 63 senger. Konseptet som ligger til grunn for Mottaksklinikken, forutsetter rask og mest mulig komplett diagnostikk i Akuttmottaket. Dette skal oppnås gjennom tilgang til diagnostisk utstyr, inklusiv en ny radiologisk enhet, og fremskutt spesialistkompetanse på legesiden i Akuttmottak.

I konseptrapporten har vi i henhold til tidligfaseveilederen utredet flere alternative løsninger for de målsettingene som er satt for prosjektet.

I det anbefalte alternativet etableres Mottaksklinikken i 1. og 2. etasje med et påbygg i 3. etasje som huser teknisk rom og personalfasiliteter. Totalt berørt areal er ca. 7320 m². Deler av allerede ombygd areal fra 2009 kan bevares i 1. etasje, men det nylig etablerte personalrom i 2. etasje flyttes til påbygget i 3. etasje. Dette alternativet vil gi rom både for å etablere flere senger i 2.et., samt at det vil gi forbedrede arbeidsforhold for personalet.

Etablering av Mottaksklinikken vil medføre en investeringskostnad på kr 289 millioner. Dette inkluderer bygg, MTU og IKT. Driftskostnadene, eksklusiv avskrivninger, er estimert til 186 millioner kroner i året. Dette skal dekkes inn gjennom overføring av eksisterende ressurser og økt aktivitet.

Utviklingen av konseptrapporten har skjedd i nært samarbeid med representanter for de avdelingene som Mottaksklinikken vil berøre. Både tillitsvalgte, verneombud og en representant fra Brukarutvalet har deltatt i prosessen.

Fremdriftsplanen tilsier at Mottaksklinikken vil stå ferdig i 2016.

Kapittel 1. Innledning og bakgrunn

Helse Bergen har i lang tid arbeid med fornying av arealene ved Haukeland universitetssjukehus (HUS). Ferdigstillelsen av Laboratorieblokken har frigjort areal i Sentralblokken som har gitt et nytt mulighetsbilde for utnyttelse av Sentralblokkens sørøstre hjørne i 1. og 2. etasje.

Mottaksklinikkprosjektet omfatter opprusting og utbygging av Akuttmottak i etasje 1.0, reorganisering og ombygging av dagens observasjonspost i etasje 1.0 og etablering av en utredningspost i etasje 2.0. I de aktuelle arealene får vi mulighet til å samlokalisere aktiviteter på en ny og mer tjenlige måte. Etablering av Mottaksklinikken vil bidra til å optimalisere pasientstrømmen gjennom Akuttmottak og prosesser for videre fordeling i sykehuset.

Realiseringen av dette prosjektet er sentralt for HUS sin funksjon i samhandlingsreformen. Mottaksklinikken er godt forankret i organisasjonen og er et prioritert tiltak i Helse Bergen sin strategiplan og arealplan for de neste fem årene.

Styret i Helse Bergen vedtok i sak 7/12 A å igangsette utredningen av Mottaksklinikken på konseptnivå.

1.1. Dagens situasjon

Mottaksklinikken er en nyskaping som omfatter Akuttmottak inkl. observasjonsposten og nyetablering av sengepost i 2 et. i Sentralblokken.

Akuttmottaket ved Haukeland Universitetssykehus (HUS) var opprinnelig dimensjonert for 30-35 pasienter per døgn (12 775 pasienter per år) da det stod ferdig i 1983. I 2009 ble første fase i ombygging av Akuttmottaket (AKMO) ferdigstilt, da ble AKMO utvidet gjennom at nordre lysgård ble bygget inn og tilstøtende areal ble ombygget. Denne utbygging gav en utvidelse på 11 undersøkelsesrom med en arbeidsstasjon i midten. Utbyggingen i første fase la til rette for neste fase i utbyggingen.

Akuttmottaket mottar i dag i gjennomsnitt mer enn 80 pasienter i døgnet. Det er stadig oftere toppe med over 100 innleggelser per døgn. Samlet var det 31 000 pasienter i 2011. Aktiviteten er dermed nesten tredoblet i forhold til den opprinnelige dimensjoneringen av arealet.

Utfordringene i Akuttmottaket dreier seg i første rekke om det store volumet av pasienter som kommer inn på "vanlig måte", og logistikk/pasientflyt for denne gruppen inn i sykehuset. Kapasiteten i Akuttmottaket og den virksomheten som drives der, henger nøye sammen med logistikken inn i sykehuset og kapasitet f.eks. på sengepostene. Godt fungerende mottaksfunksjon betyr mye for den interne logistikken i sykehuset.

Sengepostene i Sentralblokken er presset når det gjelder kapasitet. Det er stor mangel på isolat og enerom, noe som medfører mye flytting av pasienter, og som også tidvis kan medføre korridorpasienter. Må man på grunn av smitte sanere hele sengeposter må de i verste fall for en periode stenges. Sengepostene tilfredsstill heller ikke dagens standard hverken når det gjelder pasientrom eller krav til arbeidsmiljø. Det er derfor behov for en avlastning på sengepostene både for å møte øket pasienttilstrømning, men også for å ha en bufferkapasitet når nødvendig vedlikehold på sengekorsene må gjøres.

1.2. Forventet utvikling med hensyn til behov

1.2.1 Forventet demografisk utvikling

I mars 2012 passerte Norges befolkning 5 millioner. Økningen i befolkningen har skjedd raskere enn tidligere antatt. I følge SSB vil den raske befolkningsveksten trolig fortsette noen år framover, men avta etter hvert. Dette skyldes først og fremst at innvandringen, særlig fra EØS – området, er forutsatt å øke de nærmeste årene, for så å avta. Norge vil ha passert 6 millioner innbyggere innen 2030, ifølge mellomalternativet. Usikkerheten knyttet til innvandringen er imidlertid stor.

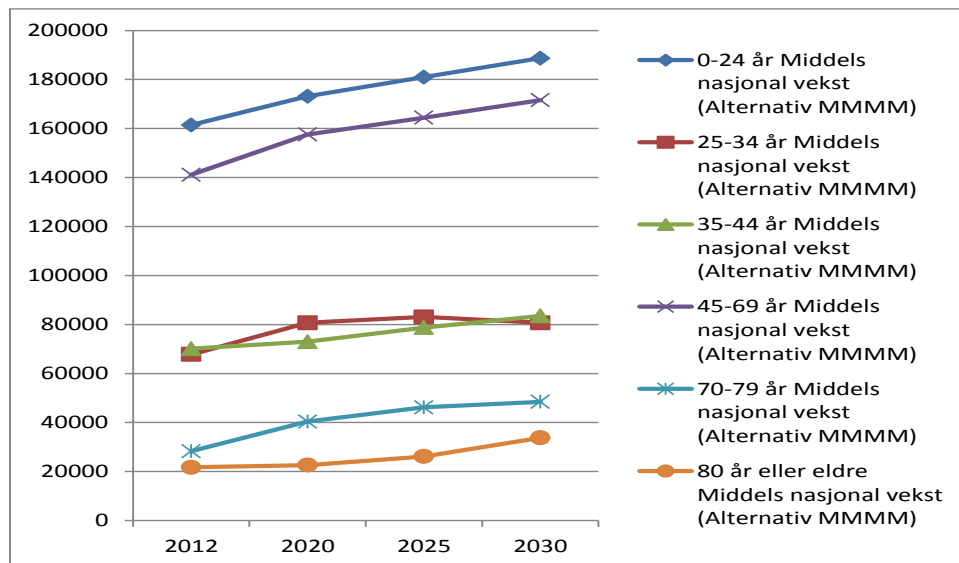
I Helse Vest sitt opptaksområde vil vi få en forventet økning i befolkning på 234 000 innbyggere fram mot 2025.

Tabell 1. Befolkningsfremskrivning Helse Vest ¹

	2011	2025	Økning
Rogaland	436 087	557 166	27, 8 %
Hordaland	484 240	588 081	21, 4 %
Sogn og Fjordane	107 742	116 925	8, 5 %
	1 028 0699	1 262 172	22, 8 %

Slik figuren nedenfor viser vil det bli en betydelig økning i andel eldre over 60 år fram mot 2030 i Hordaland.

Figur 1. Framskrevet folkemengde i Hordaland, etter alder og tid²



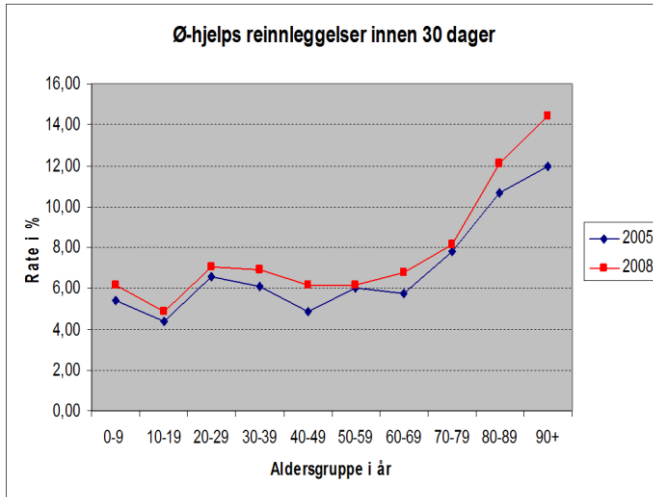
Bruk av sykehustjenester øker relativt sett mer enn befolkningen. Dette henger sammen med både demografi, epidemiologi, og med den teknologiske og medisinske utviklingen. Økt gjennomsnittlig levealder vil gi øket behov for helsetjenester, både med hensyn til økt helsesvikt og multimorbiditet. Figur 3 og 4 illustrerer dette³.

¹ Kilde SSB

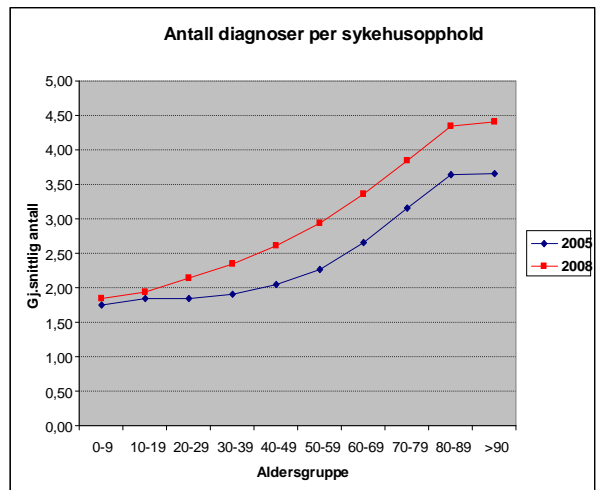
² Kilde: SSB

³ Kilde: Seksjon for helsetjenesteforskning, FoU-avd Helse Bergen

Figur 3. Pasientsammensetningen – alders betydning



Figur 4. Pasientsammensetningen – komorbiditetens betydning



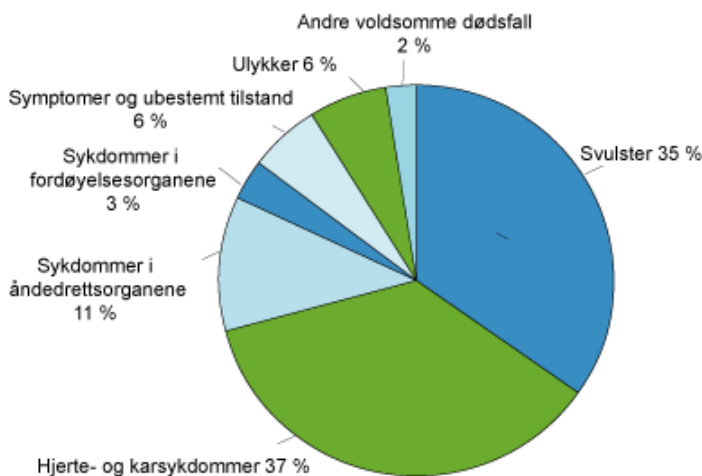
1.2.2. Epidemiologi

Sammen med demografi er sykdomsutviklingen en av de viktigste faktorene som påvirker behov for helsetjenester.

Norge har en av verdens høyeste levealder. Øket levealder medfører også endringer i sykdomspanoramaet, blant annet vil flere leve lenger med langvarig og kronisk sykdom. De ikke-smittsomme sykdommene står for 86 prosent av alle dødsfall og 77 prosent av sykdomsbyrden i Europa, viser beregninger fra WHO. De kroniske ikke-smittsomme sykdommene har overtatt for infeksjonssykdommene som folkehelseproblem.

Livsstilssykdommene har riktignok økt, men problematikk omkring infeksjoner, antibiotikaresistens og svekket immunforsvar er fortsatt en av de store utfordringene i spesialisthelsetjenesten, ikke minst som en følge av den avanserte behandlingen som enkelte pasienter utsettes for.

Dødsfall i 2010 fordelt på noen diagnosegrupper



Kilde: SSB

1.2.3 Samhandlingsreformen

Samhandlingsreformen trådte i kraft januar 2012. Et hovedbudskap i reformen er å spesialisere det vi må, og desentralisere det vi kan. For å få dette til er det nødvendig at:

- kommunene får nye oppgaver og større ansvar for koordinering
- sykehusene blir ytterligere spesialisert
- spesialisthelsetjenesten må utvikle sin desentraliserte rolle, for på den måten å bidra til økt tilgjengelighet

Kommunene i Helse Bergen sitt opptaksområde skal innen 2016 ha etablert kommunale øyeblikkelig – hjelp senger. Øh-sengene i kommunene skal være et bedre eller like godt alternativ til innleggelse i sykehus for denne gruppen og skal bidra til behandling på rett nivå.

På bakgrunn av innbyggertall i vårt opptaksområde skal det etableres i overkant av 50 kommunale øh-senger. Tilbudet skal være et alternativ til sykehusinnleggelse og resultere i færre øh- innleggelser i sykehus. Tilbudet vil i første omgang prioritere medisinske pasienter. Ut fra data om «storforbrukere» av øh-innleggelser i Helse Bergen, og spørreundersøkelser blant fastleger, er følgende pasientgrupper prioritert:

- Pasienter med symptom tungpust (lungebetennelse, KOLS, hjertesvikt)
- Eldre med sammensatte lidelser
- Urinveisinfeksjon
- Dehydrering
- Diabetes osv.

Det vil i første rekke være etableringen av kommunale øh- senger og utnyttelsen av disse som får betydning for Mottaksklinikken, gjennom færre øh-innleggelser og færre korte, enklere opphold (< 3 dg). Hvor stor betydning dette får vil avhenge av beleggprosent, samt at det er de riktige pasientene som benytter disse sengene.

Eksemplet nedenfor illustrerer ulike scenarioer knyttet til utnytting av de kommunale øh- sengene:

Maks antall pasienter behandlet i ØH senger:

50 senger x 365 døgn => 18250 sengerdøgn

Om hver person ligger i ØH sengen i 3 døgn => $18250 / 3$ => 6080 opphold

Om hver person ligger i 2,5 døgn => 7300 opphold

Middels antall pasienter behandlet i ØH seng:

50 senger x 200 dager => 10000 sengerdøgn

Om hver pas ligger i 3 døgn => $10000 / 3$ => 3333 opphold

Om hver pasient ligger i 2,5 dag => $10000/2,5$ => 4000 opphold

Min antall pasienter behandlet i ØH senger:

50 senger x 100 dager => 5000 sengerdøgn

Om hver pas ligger i 3 døgn => $5000 / 3$ => 1667 opphold

Det mest realistiske alternativet er trolig middels alternativet, dvs. at det blir ca. 3000- 4000 færre innleggelser til sykehuset årlig utfra dagens befolkningstall.

I tillegg til usikkerheten knyttet opp til effekt av øh-senger, er det også usikkerhet knyttet til diagnostisering. Samhandlingsreformen sier ikke noe om hvem som skal drive avansert diagnostikk. Det kan derfor bli like stor/større belastning på det diagnostiske apparatet i spesialisthelsetjenesten tross etableringen av øh-senger i kommunene.

I 2016 vil anslagsvis 82 millioner kroner være tatt ut av Helse Bergens ramme for å finansiere 50+ øh-senger i de 22 kommunene i opptaksområdet.

Etableringen av Mottaksklinikken vil være ett viktig ledd for å følge opp intensjonen i samhandlingsreformen. Gjennom etableringen av Mottaksklinikken vil vi i sterkere grad kunne skille mellom det alminnelige og det spesialiserte tilbudet i sykehuset. Denne klinikken vil i kraft av sin funksjon derfor være en viktig samhandlingspartner med kommunene, og fungere som et nav i denne samhandlingen.

1.2.4 Funksjonsfordeling

Funksjonsfordeling med Haraldsplass Diakonale sykehus (HSD) vil ha betydning for aktiviteten ved HUS.

I disse dager avsluttes et arbeid som utreder funksjonsfordelingen mellom HUS og HDS innen den kirurgiske virksomheten. Gruppen vil anbefale at funksjonsfordelingen innen ortopedi opprettholdes. Når det gjelder bløtdelskirurgi, vil HUS få en øking på 1000 kirurgiske pasienter per år siste halvår 2013.

Når det gjelder den indremedisinske virksomheten, er det ikke noen planer som tilsier en endring i det geografiske opptaksområde for HDS og HUS.

1.3 Dimensjonerende forutsetninger

Den viktigste dimensjonerende forutsetningen er befolkningsveksten i perioden. Gitt tre forutsetninger:

- SSB sin midlere framskriving av befolkningsvekst for Helse Vest-området
- en glidning av behandlingspraksis (spesielt i forhold til alder) tilsvarende den vi har erfart de siste 10 år
- overtakelse av all bløtdelskirurgisk øyeblikkelig hjelp fra Haraldsplass Diakonale Sykehus i 2013, ca. 1000 pasienter per år

regner vi med at tilstrømningen til Akuttmottaket ved HUS vil øke fra om lag 30 000 pasienter i 2011 til 45 000 pasienter per år i 2025.

Samhandlingsreformen vil få en effekt på pasientstrømmen både inn og ut av Mottaksklinikken. De nylig etablerte kommunale øh-sengene vil, dersom de fungerer etter intensjonene, bremse økningen i strømmen inn av pasienter som trenger øyeblikkelig hjelp. En annen gruppe pasienter som har behov for mer avansert diagnostikk enn det de kommunale øh-sengene kan tilby, kan få sin diagnose i Mottaksklinikken. Etter det kan de returnere til kommunalt omsorgsnivå for å få den nødvendige behandlingen. En siste gruppe pasienter kan både bli diagnostisert og starte opp behandling i Mottaksklinikken for så å returnere til kommunalt nivå for å få den rehabiliteringstunge delen av behandlingen der. Dette er imidlertid lite beskrevet i samhandlingsreformen, det er derfor usikkerhet hvilken betydning dette vil få for behovet for spesialisthelsetjenester.

Dersom en forutsetter behandlingspraksis og sykkelighet på dagens nivå, samt ønsket effekt av samhandlingsreformen blir økningen noe mindre, anslagsvis 40 000 pasienter per år i 2025.

1.3.1 Fremtidig aktivitet og kapasitetsbehov

For å se om det overhodet er mulig å få så mange pasienter gjennom Akuttmottaket på en forsvarlig måte, har vi gjennomført en simulering av den økende pasientstrømmen. Det er da avdekket en del forutsetninger som må oppfylles.

- Legebemanningen må styrkes i forhold til dagens nivå. En anser det også viktig å få mer erfarne leger til Akuttmottak enn hva situasjonen er i dag
- Det må etableres en separat behandlingslinje for pasienter med lav prioritet, da disse pasientene ellers vil hope seg opp i Akuttmottaket
- For å sikre en uhensiktsmessig opphopning av pasienter i Akuttmottak i spesielt pressede situasjoner, må en monitorere gjennomstrømningshastigheten i Akuttmottak og lage handlingsalternativer dersom gjennomstrømningen blir for lav i forhold til behovet (f.eks. øke bemanning, overføre diagnostisk arbeid til sengepostene som i dag, osv.)
- Innføringen av radiologiske undersøkelser i Akuttmottak vil sannsynligvis bedre gjennomstrømningen, men man må da ha dimensjonert den radiologiske enheten slik at vi ikke får ekstra ventetid som kan påvirke gjennomstrømningen i Akuttmottaket negativt

1.3.2 Målsettinger for Mottaksklinikken

Mål for Mottaksklinikken er formulert slik:

- *Få det beste ut av det høyspesialiserte sykehus*
- *Håndtere lokalsykehuspasientene på en kostnadseffektiv måte*
- *Rask og presis diagnostikk som uten forsinkelse fører pasienten til rett behandling på rett sted, - til rett tid*
- *Gi god tverrfaglig utredning av multisyke*
- *Optimal logistikk som hindrer tidstap skal gi maksimal sekundærforebygging for store folkesykdommer som slag og hjerteinfarkt*
- *Legge til rette for et godt arbeidsmiljø og optimale arbeidsprosesser*

Kapittel 2. Beskrivelse av alternativene

2.1. Alternativ 0

I henhold til tidligfaseveilederen i sykehus skal prosjekter på konseptnivå utredes med ulike alternative løsninger på de målsettingene som er satt for prosjektet i tillegg til et såkalt 0-alternativ.

Med 0- alternativet i dette prosjektet forstår vi i denne sammenheng at vi ikke ombygger Akuttmottaket og heller ikke etablerer ny sengepost i etasje 2.0. Dersom en ikke bygger ut dagens Akuttmottak mer enn det ene byggetrinnet som til nå er gjennomført vil vi med dagens driftsform få en betydelig kapasitetsmangel i forhold til de prognosene vi har for aktivitetsøkning.

Dette kan man til en viss grad kompensere for ved å øke gjennomstrømningshastigheten betydelig. For å klare topper på 10-12 pasienter i timen må man ned i gjennomsnittlig gjennomstrømningshastigheter på 30 minutter pr pasient. Det er fullt mulig å gjøre dette dersom man innfører tilstedevakt i Akuttmottak for et tilstrekkelig antall leger med høyere kompetanse enn i dag.

Konsekvensen for fordeling av pasientene til rett spesialitet vil fortsette å være en utfordring fordi en ikke vil få den styrkingen av det diagnostiske apparatet (radiologi og tverrfaglig utredningspost) som prosjektet forutsetter. Dermed ville sannsynligvis flytting av pasienter mellom spesialiteter bli et økende problem.

Observasjonsposten ville i større grad brukes til ren observasjon. Her kunne en også øke kapasitetsutnyttelsen ved å redusere observasjonstiden til maks 8 timer. Det er likevel fare for at de enkle pasientene måtte behandles i spesialavdelingene.

Manglende utbygging vil også videreføre den allerede alvorlige mangelen på enerom og isolater både i mottakssituasjonen og i sengekorsene.

Fysisk slitasje på avdelingen ville øke og man vil ha problemer med å gjennomføre vedlikehold fordi all kapasitet var fullt utnyttet nærmest til enhver tid.

Dersom man ikke skal bygge en utredningssengepost i 2. etasje vil en ikke få noen avlastning av sengekapasiteten i sengekorsene. Dette ville bli koblet sammen med det økende presset på sengekapasitet som økt gjennomstrømningshastighet i Akuttmottaket ville forutsette.

Sengekorsene er allerede i dag en flaskehals pga. lav kapasitet. Arbeidsmiljøkrav og øvrige byggetekniske krav som slår inn når vi skal vedlikeholde sengekorsene gjør at sengekapasiteten vil reduseres ytterligere for hvert vedlikehold som gjennomføres. Denne flaskehalsen vil ikke kunne avhjelpes før sengebygg sør kan tas i bruk for pasienter fra Sentralblokken i 2022, i perioden 2016-2022 vil Barneklubben bruke dette bygget.

Det mest sannsynlige scenario ved manglende utbygging av Mottaksklinikken er at den allerede merkbare flaskehalsen som sengepostene representerer ville aksentueres og få Akuttmottaket som ville være helt avhengig av høy gjennomstrømning, til å gå i stå.

Lokalene tiltenkt Mottaksklinikken er per i dag delvis i bruk, også i påvente av at BUSP og Armauer Hansen Hus skal bli ferdigstilt. Lokalene i dyrestallen er fraflyttet og klar for ombygging. Disse arealene må brukes til spesialiserte funksjoner og da er uansett en ombygging av disse arealene nødvendig.

2.2 Undersøkte løsningsalternativ for Mottaksklinikken

I begynnelsen av arbeidet med konseptet for en Mottaksklinikk på Haukeland universitetssjukehus ble det i 2010 gjort generelle undersøkelser om hvordan lokalene rundt Akuttmottaket i Sentralblokken (bygg 30) kunne brukes i forhold dette. Det skulle belyses hvor stort areal Akuttmottaket sannsynligvis ville kreve i framtiden og hvilke funksjoner som skulle plasseres i de frigjorte arealene rundt Akuttmottaket. I tillegg ble det undersøkt hvor mange sengeplasser det kan plasseres i en kortidspost i tilknytning til Akuttmottaket.

Høsten 2010 leverte Arkitektfirmaet C. F. Møller en mulighetsstudie om en «Generell Akuttpost» for Mottaksklinikken. Studien hadde fokus på utforming av et sengepostareal i 2. etasje over Akuttmottaket, der dagslysforholdene er en utfordring. Funksjonelt konkluderte studien med, at det skulle plasseres en kortidspost på samme plan med Akuttmottaket mens arealene i 2. etasje egner seg for en utredningssengepost innenfor Mottaksklinikken. Studien anbefaler å etablere et stort antall ensengsrom i 2. etasje.

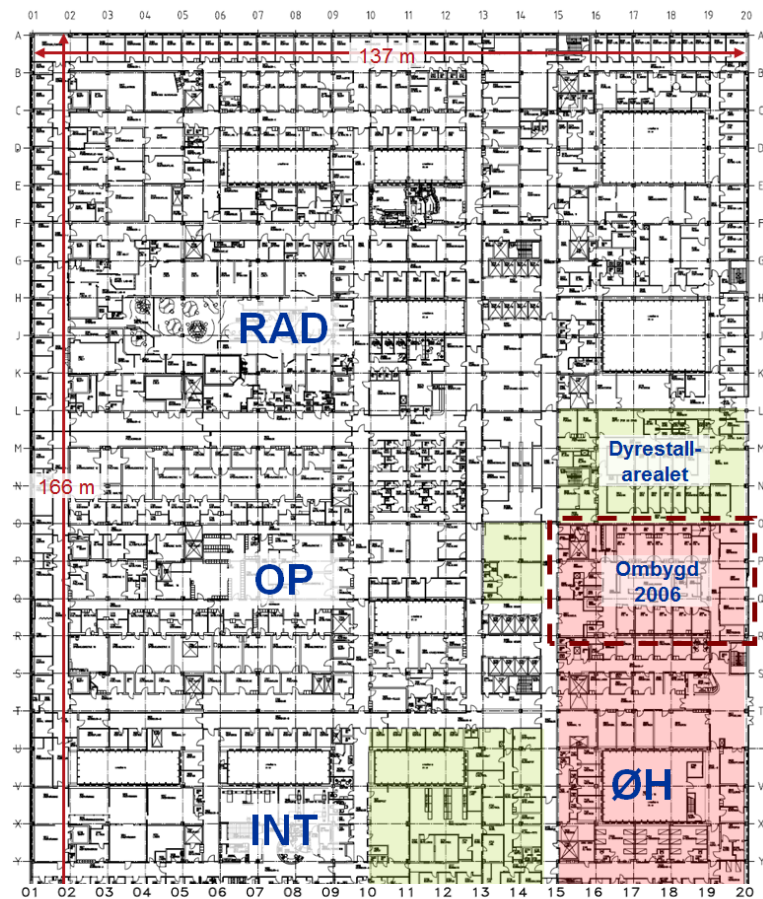
Når arbeidet med konseptet for Mottaksklinikken skulle videreutvikles fra ide til konsept i 1. halvår av 2012, ble mange prinsipper fra mulighetsstudien gjenopptatt og videreført.

Rammebetingelsene rundt tilgjengelig areal var imidlertid blitt noe mer konkret:

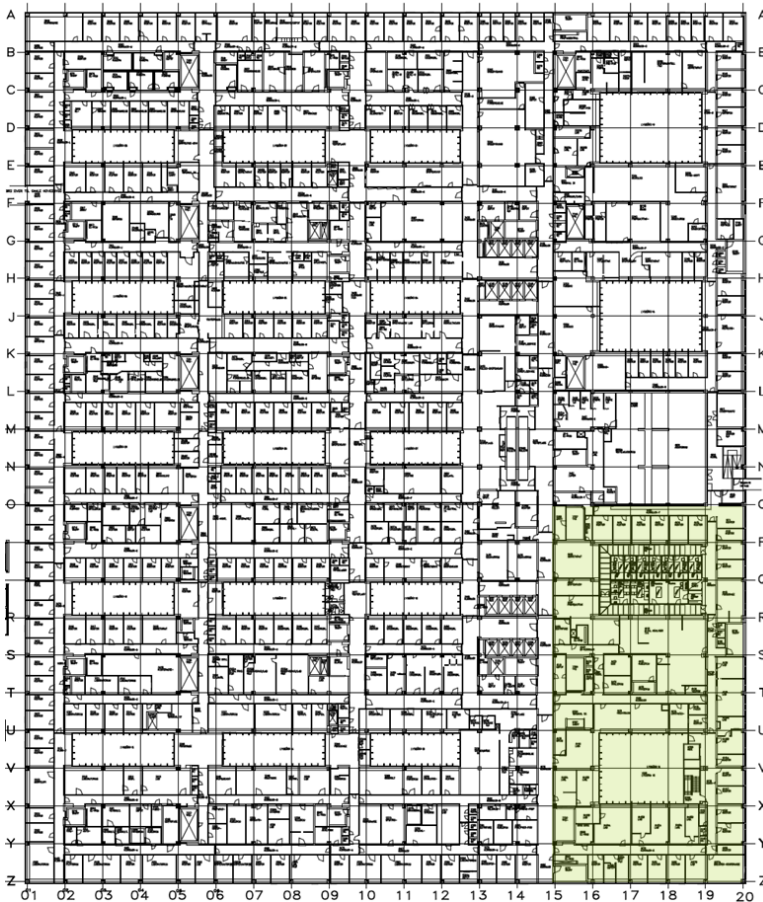
- Arealet vest for akse 15 i 1. etasje skal brukes til utvidelse av intensivsengekapasitet med integrerte brannskadesenger. Dagkirurgistuen i OP-avdelingen bygges om til stor OP-stue med blant annet mulighet for å behandle brannskader.
- Dyrestallarelet i 1. etasje (akse 15-20 / L-O) skulle brukes til et Intervensjonssenter
- Tilgjengelig areal i 2. etasje på ca. 2700 m² mellom aksene 15-20 / O-Z for utredningsposten var uforandret.
- I tillegg skulle det undersøkes muligheter rundt et påbygg i en eller to etasjer på det sørøstre hjørne av Sentralblokken mellom aksene 15-20 / U-Z.

Også organisatoriske og funksjonelle rammer rundt Akuttmottaket i 1. etasje ble konkretisert:

- For at det skal kunne utføres mer diagnostisk arbeid i Akuttmottaket er det nødvendig å integrere en desentral enhet for billediagnostikk.
- For at en slik enhet skal være mest mulig uavhengig, i tillegg til at det vil være stedet for undersøkelser i helgen og om kvelden for hele sykehuset trengs det å realisere helst 3 modaliteter (1CT og 2 røntgenapparater) pluss en lab for avanserte ultralydundersøkelser.
- Haukeland universitetssjukehus skal oppfylle kravene til et regionalt traumasenter. Dette innebærer at det i tillegg til et framtidsrettet antall gjenopplivningsplasser også må plasseres minst 5 traumaplasser i Akuttmottaket.
- Antall «vanlige» behandlingsplasser skal økes i forhold til den forventede befolkningsveksten i regionen.
- Dagens observasjonspost med 20 sengeplasser skulle også i framtiden være integrert i akuttmottaket og konverteres til en kortidspost
- Utredningssengeplasser skulle etableres i etasjene over Akuttmottaket.



Dagens situasjon i 1. etasje av Sentralblokken med frigjort areal rundt Akuttmottaket



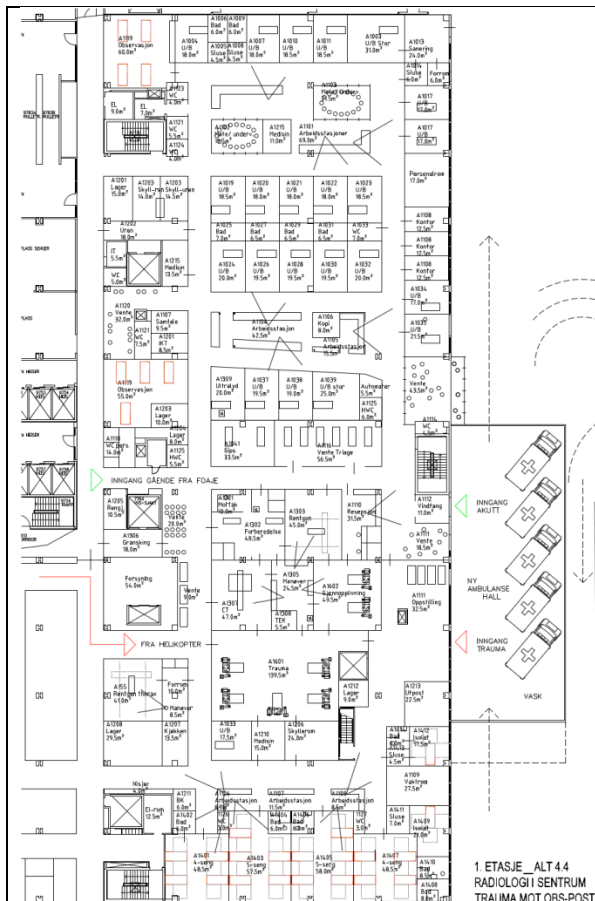
Dagens situasjon i 2. etasje av Sentralblokken med frigjort areal for utredningspost

Gjennom 4 runder med brukermøter fra mars til juni 2012 ble det belyst et stort antall forskjellige løsningsalternativer for både Akuttmottak og utredningsposten.

Allerede i begynnelsen av brukerprosessen viste det seg, at alle funksjonelle krav til Akuttmottaket ikke kunne realiseres på en tilfredsstillende måte, når man ikke bruker dyrestallarealet i 1. etasje i tillegg. En planskisse tegnet for et «lite» Akuttmottak uten bruk av dyrestallarealet viser for lite plasser til hardt skadde pasienter (4 – 5), kun 2 radiologiske modaliteter, kun 18 kortidssengeplasser og 22 vanlige behandlingsplasser, dvs. kun 4 plasser mer enn i dag. En sån løsning ville med stor sannsynlighet ikke kunne oppfylle framtidige behov frem til 2025.



Derfor konkluderte man tidlig i prosessen at dyrestallarealene skulle inngå i arealrammen for Akuttmottaket og at intervensjonscenteret skulle realiseres et annet sted på HUS. Derfor ble det i den videre prosessen kun undersøkt varianter for utforming av Akuttmottaket, som bruker hele arealet fra akse L – Z mellom akse 15 og 20 i 1. etasje.



Variert 1.4.4.

- 26 plasser i undersøkelses- og behandlings rom
- Pluss 2 x 4 integrerte observasjonsplasser
- 5 traumaplasser
- 1 rom for gjenoppliving med 2 plasser
- 20 Korttidssenger (derav 2 isolater)
- 6 plasser til triage av liggende pasienter
- billediagnostikk enhet med:
 - 1 CT-rom
 - 2 Røntgen-rom
 - Ultralyd, etc.

Vurdering:

Videreutvikling av 1.4.3 med **radiologi i sentrum**, men bedre kobling mellom «Trauma» og vanlig behandlingsområde, Radiologisk enhet noe mer spredt, men flere plasser for alvorlig skadde.

God separering mellom «røde» og «grønne» pasienter internt og eksternt, men sengeposten tiltrekker pårørende og vanlige pasienter inntil «rødt» område.



Variant 1.6.1

- 26 plasser i undersøkelses- og behandlings rom
- Pluss 2 x 4 integrerte observasjonsplasser
- 5 traumaplasser
- 1 rom for gjenoppliving med 2 plasser
- 20 Korttidssenger (derav 2 isolater)
- 6 plasser til triage av liggende pasienter
- billediagnostikk enhet med:
 - 1 CT-rom
 - 2 Røntgen-rom
 - Ultralyd, etc.

Vurdering:

«Trauma» i sentrum og

Radiologi mellom «Trauma» og OBS-Post.

«Gjenbruk» av dagens trauma- og res-rom

Blanding av «røde» og «grønne» pasienter internt og eksternt, forsterket av sengepost som også tiltrekker pårørende



Variant 1.9.1

- 24 plasser i undersøkelses- og behandlings rom
- Pluss 8 integrerte observasjonsplasser derav 5 ved korttidspost
- 5 traumaplasser
- 1 rom for gjenoppliving med 2-3 plasser
- 20 korttidssenger (derav 2 isolater)
- 6 plasser til triage av liggende pasienter
- billediagnostikk enhet med:
 - 1 CT-rom
 - 2 Røntgen-rom
 - Ultralyd, etc.

Vurdering:

Korttidspost i dyrestallarealet med utfordrende dagslysforhold.

Noe mindre antall behandlingsplasser, men god mulighet for kompakt drift i tider med lav aktivitet

Veldig godt skille mellom «røde» og «grønne» pasienter internt og eksternt.

Korttidspost håndterer pårørende og vanlige pasienter nær hovedkommunikasjon i sykehuset.

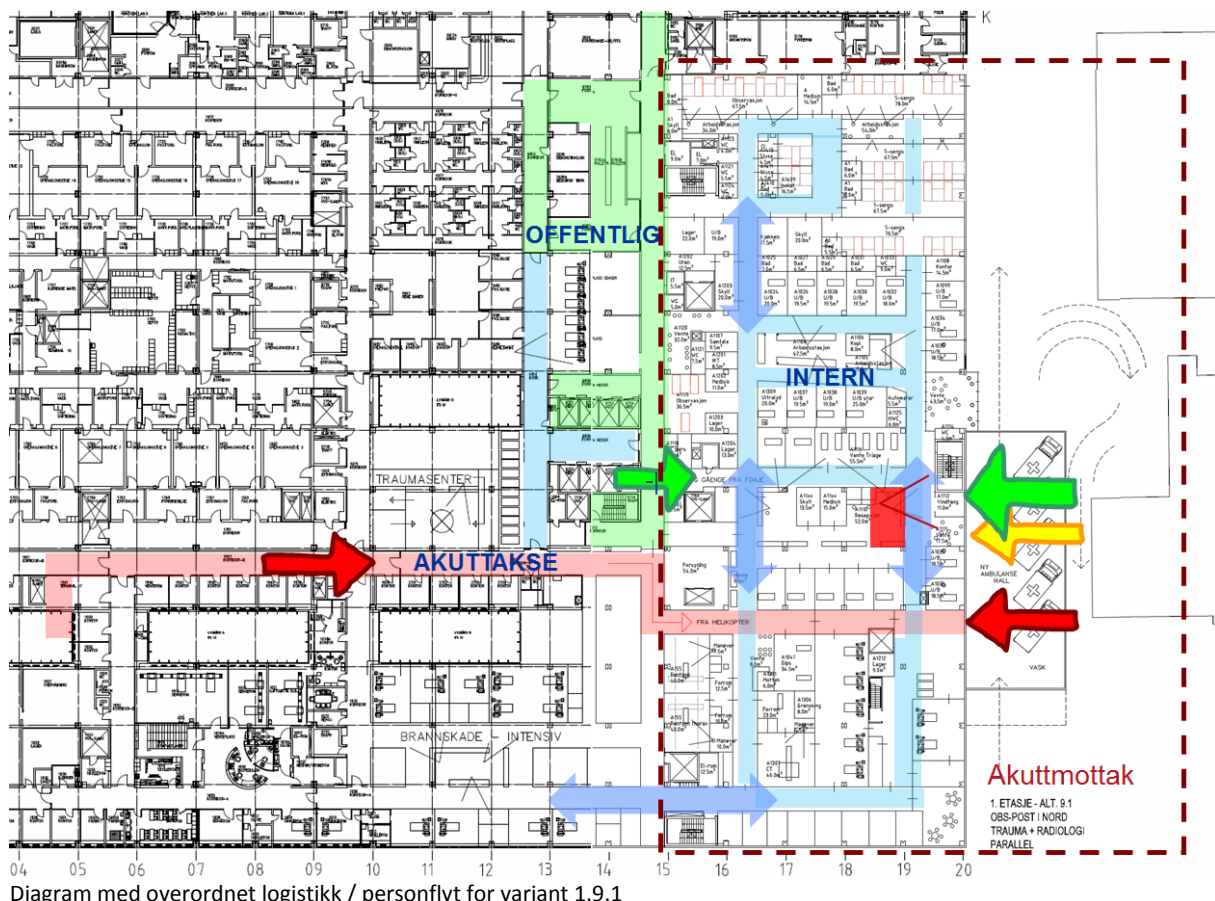
Nummerering av alternativene refererer til alle variantene som ble utredet av Arkitektfirmaet C. F. Møller. Noen alternativ ble forkastet internt av ulike grunner. Kun alternativ som ble diskutert i brukermøter er vist.

2.2.2 Vurdering av alternativ for 1. etasje

Alle viste alternativ for utforming av 1. etasje strekker seg over det samme arealet. Alternativene gjenbraker store deler av ombyggingen fra 2009 på nesten samme måte og resten av lokalene bygges om med samme nivå av tiltak. Uansett løsning anbefales det å etablere en ambulanseshall foran inngangspartiet⁴. Det forventes derfor at investeringskostnadene for variantene i 1. etasje er nesten like.

Funksjonelt utpeker løsning 1.9.1 seg. Brukergruppene og styringsgruppen var enige i at denne løsningen har et stort utviklingspotensial i neste fase. Mange problemer i dagens Akuttmottak løses på en god måte. Det etableres en god pasient- og personalflyt, som tar hensyn til interne og eksterne forhold. Her etableres en god løsning for en kompakt driftssituasjon i tider med lav aktivitet samtidig med muligheten å utvide kapasitetene gradvis.

Observasjonsposten etableres i dyrestallområdet, der dagslysforholdene er en utfordring. Men i betraktning av at planlagt oppholdstid per pasient er under 24 timer anses redusert adgang til naturlig dagslys for noen pasienter som et mindre stort problem. Vaktrommet med arbeidsplasser til personalet er lagt til fasaden mellom de store pasientrommene.



Fordelene av en meget kompakt overvåkingenhet og nærheten til hovedinngangen er mer vesentlig å ta hensyn til enn dagslysspørsmålet i observasjonsposten. Plassering og plassforholdene av de enkelte funksjonsenhetene i Akuttmottaket anses som mest fordelaktig av alle viste varianter i dette

⁴ Etablering av ambulanseshall vil bli et eget prosjekt.

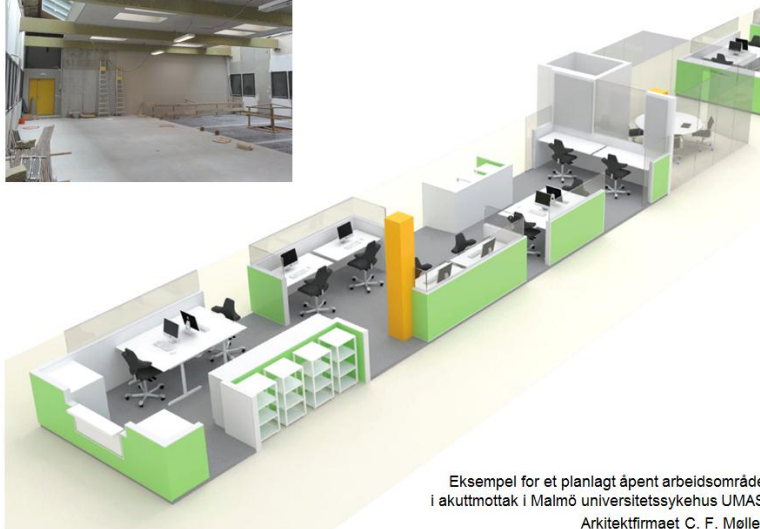
alternativet. I tillegg til god intern kommunikasjon etableres det et overordnet «eksklusivt» område for behandling av alvorlig skadde pasienter sør for «akuttaksen» der traumaområdet og intensivavdelinger kobles sammen. Minimal trafikk av øvrige pasienter eller besøkende og pårørende i dette område reduserer forstyrrelser og forbedrer arbeidsmiljøet for personalet.

Ut fra brukerprosessen og diskusjonen i styringsgruppen anbefales det å videreutvikle alternativ 1.9.1 for Akuttmottaket uansett løsning for utredningsposten.

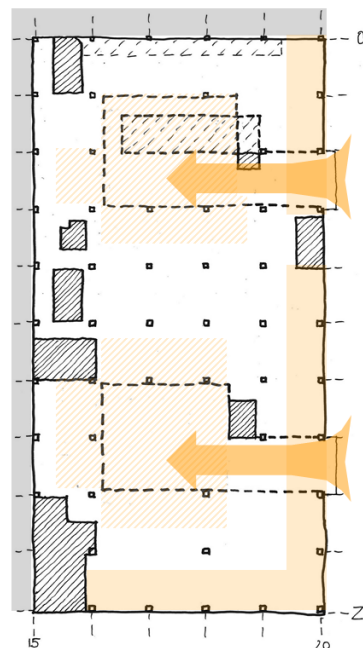
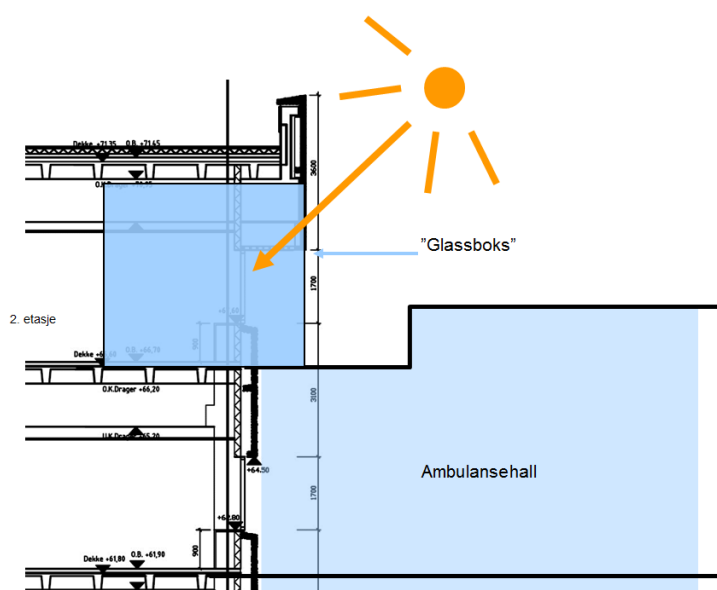
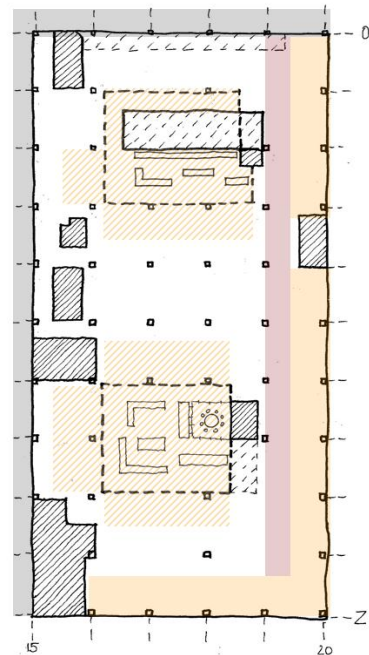
2.2.3 Alternativ for utredningspost

Utgangspunkt for løsningsalternativ for utredningsposten som del av Mottaksklinikken var arbeidet som ble gjort i mulighetsstudien for den generelle akuttposten fra 2010. Studien undersøkte ulike alternative løsninger av å plassere en sengepost i 2. etasje over Akuttmottaket.

Dagslysforhold er en utfordring også her i 2. etasje. Arealet langs utvendig fasade er knapt og ikke tilstrekkelig for ønsket antall sengeplasser. Men de nylig overbygde lysgårdene gir en mulighet å hente inn dagslys også i inneliggende arealer. Med grunnleggende tanker om en viss åpenhet under overlyset i lysgårdene og åpning av arealene mot øst, har vi sett på om det kan etableres kvaliteter som tillater innvendige sengerom for pasienter med en begrenset oppholdstid.



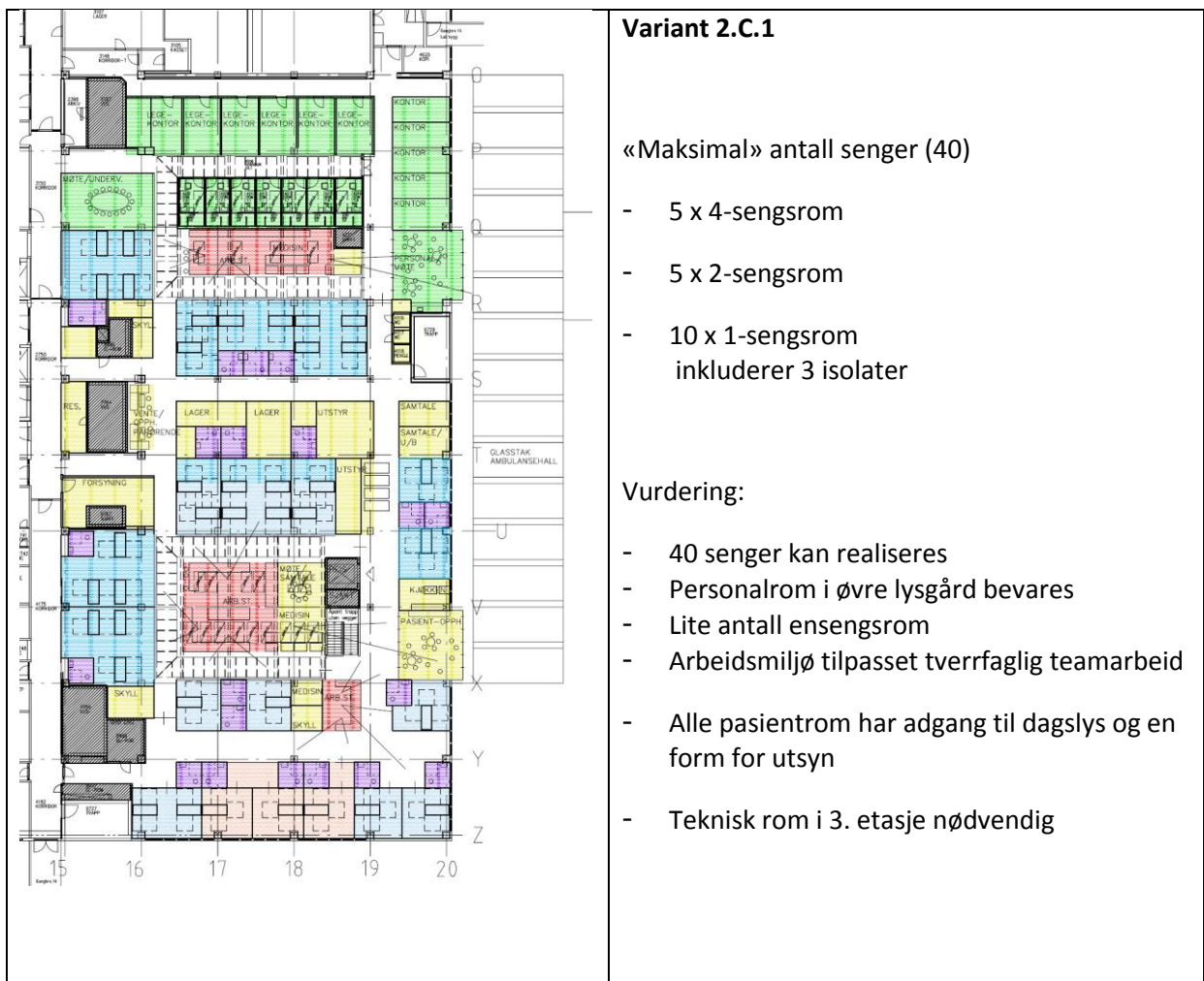
Eksempel for et planlagt åpent arbeidsområde i akuttmottak i Malmö universitetssykehus UMAS
Arkitektfirmaet C. F. Møller



Mulighetsstudiets løsninger for 2. etasje ble videreutviklet i brukerprosessen, der det blant annet kom tilbakemeldinger om plassering av sengerom i forhold til bemanning og forhold mellom flersengs- og ensengsrom. Konklusjonen fra brukerprosessen var at det for utredningsposten i 2. etasje ville være fordelaktig med ca. 50 % av pasientplasser på ensengsrom. Resten av plassene skal realiseres i flersengsrom med 3 eller 4 senger. Antall 2-sengsrom skal begrenses til et minimum.

I tillegg til en sengeavdeling i 2. etasje ble det også tatt opp tanker fra 2010 om et påbygg på det sørøstre hjørne av Sentralblokken for å utvide sengekapasitet i 3. eller 4. etasje. Det ble også stilt spørsmål om at personalrom, som nylig ble etablert i øvre lysgård i 2. etasje, burde flyttes for å frigjøre areal til flere sengerom og mer effektive sengetun.

Oversikt over diskuterte varianter for utredningspost:





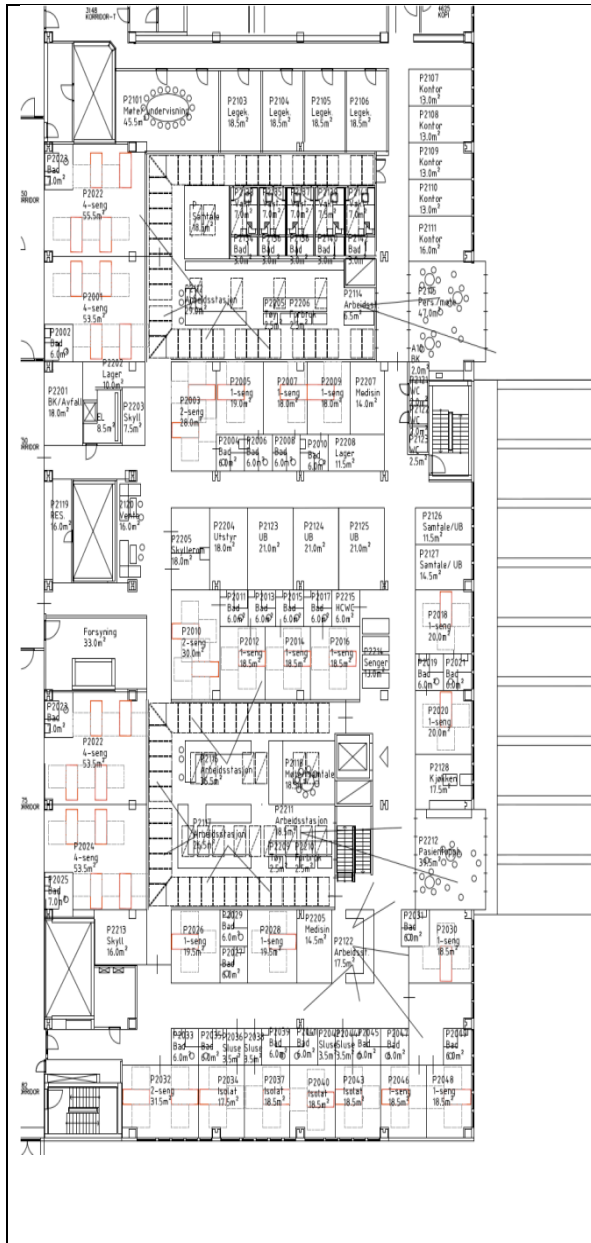
Variant 2.C.2

«Maksimal» antall ensengsrom (32 senger)

- 18 x 1-sengsrom
inkluderer 3 isolater
- 7 x 2-sengsrom

Vurdering:

- 32 senger realiseres
- 70 % i ensengsrom og
30% i 2-sengsrom
- Personalrom i øvre lysgård bevares
- Lite antall senger totalt
- Arbeidsmiljø tilpasset tverrfaglig teamarbeid
- Alle pasientrom har adgang til dagslys og en
form for utsyn
- Teknisk rom i 3. etasje nødvendig



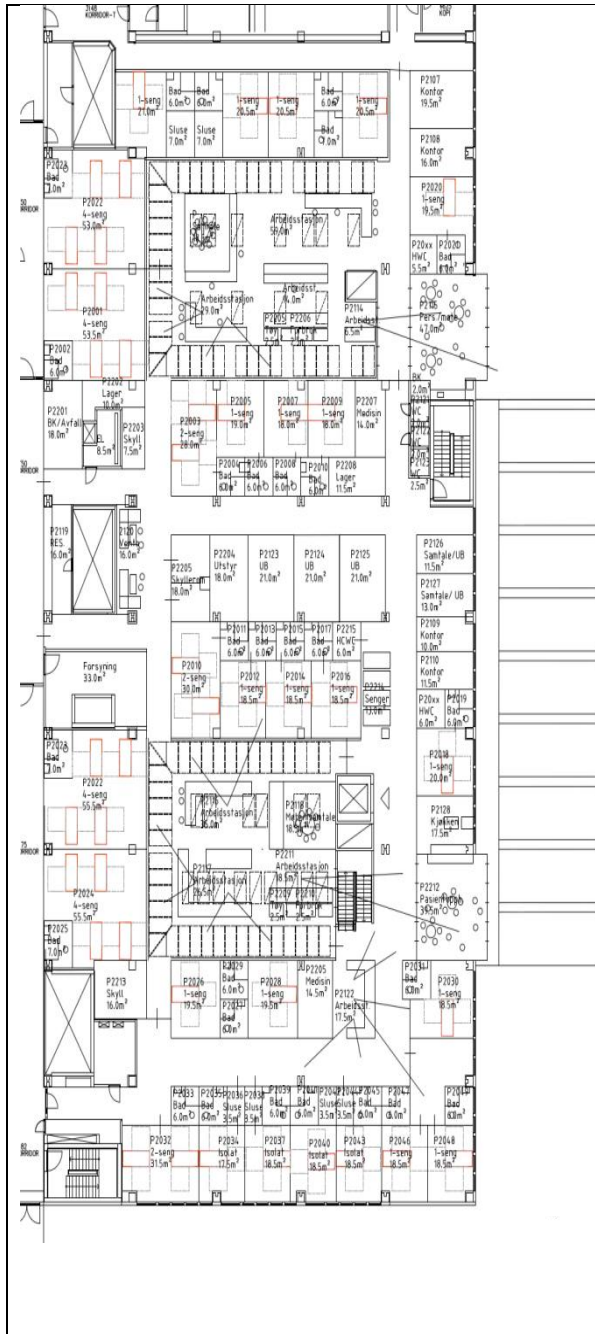
Variant 2.C.3

Videreutvikling av 2.C.1 og 2.C.2 med 39 senger og personalfløy i 2. etasje

- 4 x 4-sengsrom
- 3 x 2-sengsrom
- 17 x 1-sengsrom (45%) inkluderer 4 isolater

Vurdering:

- 39 senger realiseres
- 45 % i ensengsrom
- Noen personalrom i øvre lysgård bevares
- Antall senger økt i forhold til 2.C.2
- Bedre fordeling ift. bemanning
- Arbeidsmiljø tilpasset tverrfaglig teamarbeid
- Alle pasientrom har adgang til dagslys og en form for utsyn
- Teknisk rom i 3. etasje nødvendig



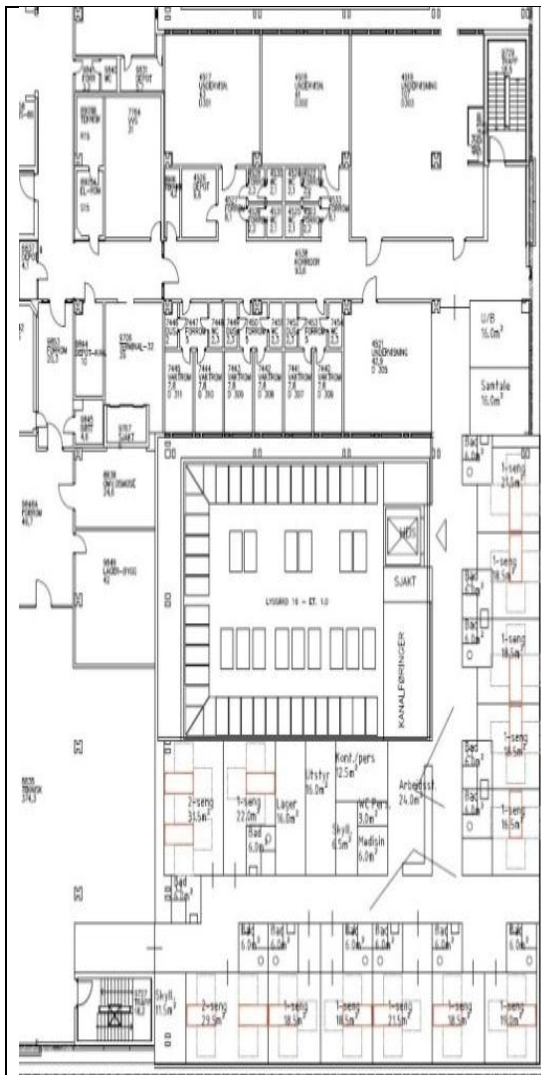
Variant 2.C.4

Videreutvikling av 2.C.1 og 2.C.2 med 43 senger uten personalfløy i 2. etasje

- 4 x 4-sengsrom
- 3 x 2 sengsrom
- 21 x 1-sengsrom (50 %) inkluderer 7 isolater

Vurdering:

- 43 senger realiseres
- 50 % i ensengsrom
- personalrom i øvre lysgård rives
- 2 likeverdige innvendige «sengetorg»
- Arbeidsmiljø tilpasset tverrfaglig samarbeid
- Alle pasientrom har adgang til dagslys og en form for utsyn
- **Personalrom må realiseres i 3. etasje ved siden av nødvendig teknisk rom**



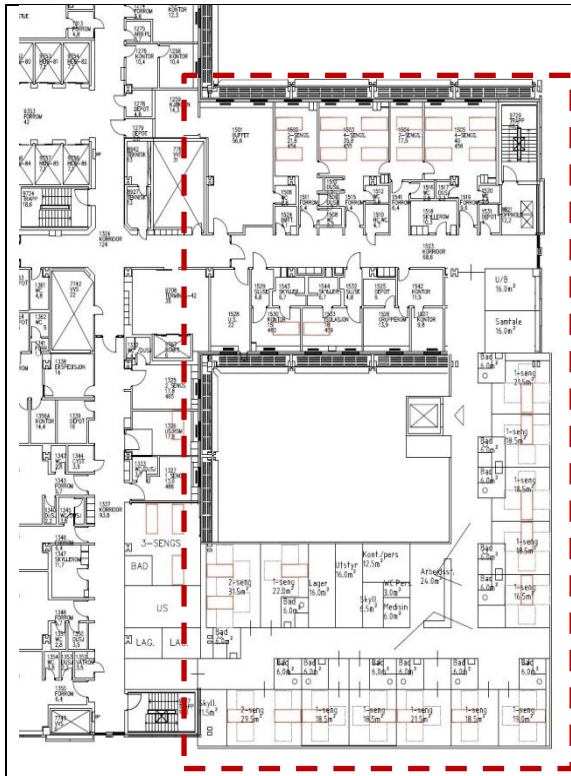
Variant 3.1

Utredningspost i 3. etasje (påbygg) med

- +/- 15 sengeplasser
- Kun 1- og 2-sengsrom

Vurdering:

- Vurdert i tillegg til 2.C.2 for å øke antall senger og maksimalt antall ensengsrom
- Plassering av pasientsenger i 3. etasje problematisk pga. logistikk etc.
- Teknisk rom i 4. etasje nødvendig
- **Påbygg i 2 etasjer problematisk ift. eksisterende bærende konstruksjon**



Variant 4.1

Utredningspost i 4. etasje (påbygg) som knytter seg til en sengefløy i sengekorset

- +/- **28** sengeplasser
- 1-, 2- og 4-sengsrom
-

Vurdering:

- Vurdert i tillegg til 2.C.2 for å øke antall senger
- Eller som selvstendig løsning (uten bruk av 2. etasje som sengepostareal)
- Teknisk rom i 3. etasje nødvendig
- **Påbygg i 2 etasjer problematisk ift. eksisterende bærende konstruksjon**

2.2.4 Vurdering av løsningsalternativer for utredningspost

Mange ulike løsninger for utredningsposten ble vurdert i løpet av brukerprosessen. Fordi det tidlig i prosessen ble avgjort at kortidsposten med 20 senger skulle beholdes i 1. etasje da dette er en post som fungerer meget effektivt, ble det også kort vurdert om en utredningspost kunne etableres i en av sengepostene i sengekorset uten ekstra byggetiltak i 2. etasje. På grunn av oppgraderingsbehovet i sengekorsene anså man ikke dette som en langsiktig løsning og ideen ble forkastet.

I tillegg til funksjonelle og driftsmessige vurderinger ble det gjort konstruktive undersøkelser. En rådgivende ingeniør for byggkonstruksjon undersøkte muligheten for et påbygg i en eller to etasjer på hjørnet av Sentralblokken mellom aksene 16 – 20 / U – Z. Konklusjonen herav er at et påbygg i 2 etasjer krever forsterkende tiltak i den eksisterende bærekonstruksjonen, og at dette sannsynligvis ville være svært kostbart. Et påbygg med en etasje i «lette» konstruksjoner, ville være derimot mulig uten forsterkninger eller lignende tiltak (se vedlegg 8.3).

Gjennom disse undersøkelser kan det fastslåes at alternativene som krever påbygg i 3. og 4. etasje ikke er aktuelle. Når det gjelder utredningspost i 2. etasje er det alternativ 2.C.3 eller 2. C.4 som er mest aktuell og som ble videreutviklet med brukergruppen i prosessen. Begge løsningene krever at hele eller deler av personalfløyen som ble etablert i 2009 i øvre lysgård bygges tilbake. Til gjengjeld er antall senger og driftssituasjonen betydelig forbedret i forhold til f. eks. variant 2.C.2.

2.3 Anbefalte alternativer

Veilederen for tidligfaseplanlegging legger vekt på at det utredes forskjellige alternativer for store byggetiltak i helseforetak på samme nivå. Mange av alternativene som ble diskutert i prosessen har store fordeler eller ulemper i forhold til hverandre. Det er derfor hensiktsmessig å undersøke nærmere kun alternativer, som sannsynligvis tilbyr de fleste fordeler for helseforetaket.

I tillegg til 0-Alternativet som skal vurderes i alle fall, anbefales det for etableringen av Mottaksklinikken 2 alternativer, som beskrives nærmere.

Alternativ 1:

- Alternativ 1.9.1 for Akuttmottaket i 1. etasje
- Alternativ 2.C.3 med 39 senger i en utredningspost i 2. etasje
- Kun et teknisk rom i 3. etasje på det sørøstre hjørne av Sentralblokken.
- Sammenlagt **59 senger**, derav 39 «nye» senger

Alternativ 2:

- Alternativ 1.9.1 for Akuttmottaket i 1. etasje
- Alternativ 2.C.4 med 43 senger i en utredningssengepost i 2. etasje
- Personalrom og teknisk rom i hele 3. etasje på det sørøstre hjørne av Sentralblokken.
- Sammenlagt **63 senger**, derav 43 «nye» senger



Påbygg på bygg 30 i 3. etasje med teknisk rom og personalrom – Alternativ 2

2.4 Vurdering av Alternativ 0

Dersom en ikke bygger ut dagens Akuttmottak mer enn det ene byggetrinnet som til nå er gjennomført vil vi med dagens driftsform få en betydelig kapasitetsmangel i forhold til de prognosene vi har for aktivitetsøkning. Konsekvensen for fordeling av pasientene til rett spesialitet vil fortsette å være en utfordring fordi en ikke vil få den styrkingen av det diagnostiske apparatet (radiologi og tverrfaglig utredningspost) som prosjektet forutsetter. Dermed vil sannsynligvis flytting av pasienter mellom spesialiteter bli et økende problem.

Mangel på enerom og isolasjonsmuligheter vil kunne medføre nedstenging for sanering av hele poster i fremtiden slik vi allerede har flere eksempler på. Antallet pasienter med multiresistente bakterier er ut fra flere forhold forventet å øke i planperioden.

2.5 Vurdering av Alternativ 1

Mottaksklinikken etableres i 1. og 2. etasje med et teknisk rom i 3. etasje. Totalt berørt areal er ca. 6840 m². Store deler av allerede ombygd areal fra 2009 kan bevares i dette alternativet.

Det etableres 59 senger (derav 39 nye senger) i en kortidspost i 1. etasje og en utredningspost i 2. etasje. Utgangspunkt i 2010 var et ønske om 60 senger. I tillegg integreres 8 observasjonsplasser som skal tilknyttes undersøkelses- og behandlingsdelen i Akuttmottaket. Alternativ 1 innebærer at arealet i 2. etasje som er brukt til personalrom i dag minskes totalt sett. Dette forutsetter at fasilitetene kan flyttes et annet sted eller at disse ikke er lenger nødvendig. Derfor er Alternativ 1 mindre enn alternativ 2 og krever noe mindre tiltak per areal. Investeringsrammen vil hermed være noe lavere enn for alternativ 2.

Gjennom brukerprosessen er det utviklet prinsipper for planløsningen som er forankret i brukerutvalgene og potensialet for videreutvikling og konkretisering av alternativet i de neste fasene anses som stor.

2.6 Vurdering av Alternativ 2

I dette alternativet etableres Mottaksklinikken i 1. og 2. etasje med et påbygg i 3. etasje som huser teknisk rom og personalfasiliteter. Totalt berørt areal er ca. 7320 m². Deler av allerede ombygd areal fra 2009 kan bevares i 1. etasje, men nylig etablerte personalrom i 2. etasje flyttes til påbygget i 3. etasje.

Det etableres 63 senger (derav 43 nye senger) i en kortidspost i 1. etasje og en utredningspost i 2. etasje. Det opprinnelige målet med 60 senger oppnås. I tillegg integreres 8 observasjonsplasser som skal tilknyttes undersøkelses- og behandlingsdelen i Akuttmottaket. Alternativ 2 krever en noe større investeringsramme enn alternativ 1. Men i alternativ 2 etableres i motsetning til alternativ 1 erstatningslokaler for de personalarealene som bygges om til sengepost i 2. etasje.

Gjennom brukerprosessen er det utviklet de samme prinsippene for planløsningen enn for alternativ 1. Alternativene er prinsipielt forholdsvis lik i utformingen og kan derfor omhandles parallelt i de følgende kapitler.

For denne konseptfaserapporten er ingen av de to foreslåtte alternativene gjennomarbeidet på et nivå av et gjennomsnittlig skisseprosjekt. Siden tiltakene i hovedsak omfatter ombygninger i eksisterende bygg 30 (Sentralblokken) og mange av rammene allerede gitt, anses bearbeidingsnivået allikevel tilstrekkelig for å kunne velge et av de foreslåtte alternativene for å kunne ta en beslutning om valg av alternativ som skal danne grunnlaget i et forprosjekt.

Oppsummert vil vi anbefaler at alternativ 2 utredes videre i forprosjektet. Dette vil gi rom for å etablere flere senger gjennom flytting av legenes vaktrom og andre personalfunksjoner. I tillegg til flere senger vil det bli gode arbeidsforhold for personalet, både når det gjelder vaktrommene som får en mer skjermet beliggenhet i 3. et. og forbedrete kontor- og møteromsfasiliteter med direkte sollys.

Kapittel 3. Hovedfunksjoner

3.1. Hovedfunksjonsprogram – Mottaksklinikken

Mål for Mottaksklinikken er formulert slik:

- *Få det beste ut av det høyspesialiserte sykehus*
- *Håndtere lokalsykehuspasientene på en kostnadseffektiv måte*
- *Rask og presis diagnostikk som uten forsinkelse fører pasienten til rett behandling på rett sted, - rett tidig*
- *Gi god tverrfaglig utredning av multisyke*
- *Optimal logistikk som hindrer tidstap skal gi maksimal sekundærforebygging for store folkesykdommer som slag og hjerteinfarkt*
- *Legge til rette for et godt arbeidsmiljø og optimale arbeidsprosesser*

Fremtidsbilde:

Ny Mottaksklinikk skal sikre en rask og presis diagnostikk og nødvendig behandling av akuttpasienter.

Fremtidsbildet er konkretisert i følgende nytteeffekter med tilhørende indikatorer:

Kostnadseffektiviteten skal bedres gjennom rask og korrekt diagnose. Dels skal dette oppnås gjennom rask og mest mulig komplett diagnostikk i Akuttmottaket, blant annet gjennom etablering av en ny radiologisk enhet i Akuttmottak. Vi kaller arbeidsdiagnosen som stilles ved overflytting ut fra Mottaksklinikken for D2, innleggesdiagnosen D1 og utskrivingsdiagnosen ved endt opphold for D3. Ved å følge relasjonen mellom D2 og D3 kan vi få et mål på kvaliteten av det diagnostiske arbeidet i Mottaksklinikken.

- Økt kvalitet på diagnostisk arbeid, målt ved at samsvaret mellom D3- og D2-diagnosen økes med 10 % i forhold til utgangsverdien, og skal minimum være 80 %

Innleggesdiagnosen vil alltid være beheftet med usikkerhet. Derfor er kvaliteten på det diagnostiske arbeidet i Mottaksklinikken avgjørende for at pasienten kommer inn i det rette behandlingssløpet. En sentral forutsetning for at dette skal bli bedre, er innføring av elektronisk kurve som gir et kontinuerlig og sammenhengende bilde av vitale parametre i hele den akutte behandlingsskjeden (f.eks. ambulanskurve, triagedokumentasjon). Dette er spesielt viktig i et høyspesialisert sykehus, og blir viktigere og viktigere ettersom spesialiseringen går videre.

- Forbedret logistikk, målt ved tid fra mottak av pasient til D2 er satt (maks tre timer for 80 % av pasientene)

Behandling i akuttkjeden er i større eller mindre grad tidskritisk. For mange store sykdomsgrupper som hjerteinfarkt og slag, er en optimalisering av gjennomstrømningshastigheten en viktig sekundærforebyggingsfaktor og bør utvides til å gjelde fra sykdomsdebut til behandlingsstart. Målinger knyttet til enkeltdiagnoser (f.eks. «door-to-needle»-intervaller) bør rapporteres sentralt og følges av den enkelte spesialavdeling.

- Mer kostnadseffektive løsninger målt ved reduksjon i liggetid og antall reinnleggelser for ØH-pasienter

De angitte målsettingene er i dag basert på noe usikre målinger, de vil bli revidert fortløpende ettersom vi får nye og bedre målinger av nåsituasjonen.

Mottaksklinikken skal være en nivå 2 enhet. Klinikken vil bestå av følgende enheter:

- Akuttmottak
 - 8 integrerte observasjonsplasser
- Sengeavdeling
 - Korttidspost med 20 senger
 - Utredningspost med 40+ senger

I tillegg beskrives HUS sin regionale traumesenterfunksjon da mottaksdelen/forholdene for traumepasientene legger føringer på utformingen av arealene i Akuttmottak, tilsvarende gjelder Radiologisk avdelings desentrale enhet i Akuttmottak.

Et sentralt moment i konsept Mottaksklinikken er rask og mest mulig komplett diagnostikk i Akuttmottaket. Dette skal oppnås både gjennom tilgang til diagnostisk utstyr i Akuttmottaket og gjennom fremskutt legekompentanse. Mottaksklinikken vil ha noen fast ansatte leger, samt forpliktende samarbeidsavtaler med aktuelle kliniske avdelinger.

3.1.1. Akuttmottaksfunksjonen⁵

Akuttmottak tar imot, vurderer, prioriterer og behandler pasienter som blir øyeblikkelig hjelp- innlagt til ti ulike kliniske spesialiteter.

Akuttmottaket tar imot i overkant av 30 000 pasienter per år.

Tabell 2. Antall pasienter fordelt etter hastegrad 2010 – mai 2012⁶

År 2012 hittil	Antall totalt	H1 Akutt (Rø)	H2 Akutt Ora	H3 Haster Gr	H4 Vanlig Gr	H5 Blå	Snitt per dag
2012 Jan -ma	13436	941	1011	4126	7206	63	88,3
	100 %	7 %	7,52 %	30,70 %	53,60 %	0,40 %	
	H1 og H2: 14,52%						
År 2011	Antall totalt	H1 Akutt (Rø)	H2 Akutt Ora	H3 Haster Gr	H4 Vanlig Gr	H5 Blå	Snitt per dag
2011	30805	1687	1981	9789	16848	295	84,3
	100 %	5,40 %	6,40 %	31,70 %	54,60 %	0,90 %	
	H1 og H2: 11,8%						
År 2010	Antall totalt	H1 Akutt (Rø)	H2 Akutt Ora	H3 Haster Gr	H4 Vanlig Gr	H5 Blå	Snitt per dag
2010	30095	460	2212	9307	17458	620	82,4
	100,00 %	1,50 %	7,35 %	30,90 %	58,00 %	2,00 %	
	H1 og H2: 8,85						

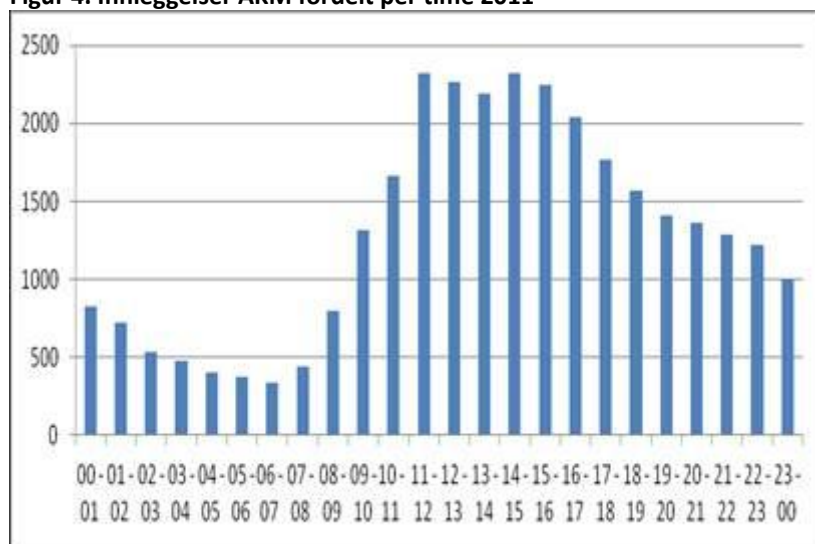
⁵ Det er egne akuttmottak ved Barneklubben og ved Kvinneklubben.

⁶ Hastegrad 1. Røde pasienter: Livstruende tilstander. Hastegrad 2. Orange pasienter: Potensiell livstruende tilstand. Hastegrad 3. Gule pasienter: Tilstand som kan utvikles til alvorlig problem. Hastegrad 4. Grønne pasienter: Pasienten har stabile vitale funksjoner. Hastegrad 5. Blå pasienter: Pasienter med enkle problemstillinger.

Tabellen ovenfor viser at det i gjennomsnitt er over 80 pasienter per dag⁷. Det er imidlertid viktig å gjøre oppmerksom på at dette er gjennomsnitts betraktninger, det er stadig oftere dager med over 100 pasienter inn til sykehuset. Dette gir utfordringer både med hensyn til bemanning og areal. Hvis vi skal ta høyde for at dette vil være en trend som også vil gjøre seg gjeldene i årene framover bør vi dimensjonere opp til 120 pasienter per døgn med mulighet å kunne ha 45 pasienter samtidig, ikke minst sett i lys av beredskapsaspektet.

Kurven nedenfor viser at det kommer flest pasienter i tidsrommet mellom kl.10 og 18.

Figur 4. Innleggelser AKM fordelt per time 2011



Akuttmottaksfunksjonen vil også ha 8 integrerte observasjonsplasser hvor pasienten kan ligge til observasjon i inntil 8 timer. Den diagnostiske prosessen fordrer i noen tilfeller at man ser utviklingen av symptombildet over tid. Ren observasjon av pasienten blir da et diagnostisk tiltak. En slik observasjon blir bedre og gir en raskere konklusjon dersom de samme personene som startet den diagnostiske prosessen også følger pasienten i den aktuelle tidsperioden. Observasjon > 8 timer gir lite merverdi. Integrerte observasjonssenger i Akuttmottaket uten overflytting av pasienten til egen post, gir best forutsetninger for den nødvendige nærheten og kontinuiteten. Løsningen fordrer en styrking av bemanningen i Akuttmottaket.

Sentralt i Akuttmottaket vil det være ett større akuttrom knyttet til traumesenterfunksjonen og beredskap for akutte indremedisinske tilstander⁸. Vi planlegger 5 traumeplasser og 4-5 plasser for akuttbehandling av livstruende medisinske tilstander. Tilstrekkelig kapasitet når det gjelder akuttbehandling av medisinske tilstander må også sees opp mot den økende andelen eldre i befolkningen.

3.1.2 Regional traumesenterfunksjon

HUS er blitt regionalt traumesenter i Helse Vest. Et traumesenter skal ta i mot store traumer, ha traumeregister, drive forskning, undervisning, koordinering og det skal inneha alle kirurgiske spesialiteter samt forskningskompetanse på området. Ved ferdigstillelsen av heilkopterdekket, oppfyller Haukeland universitetssykehus alle kriterier til en slik funksjon.

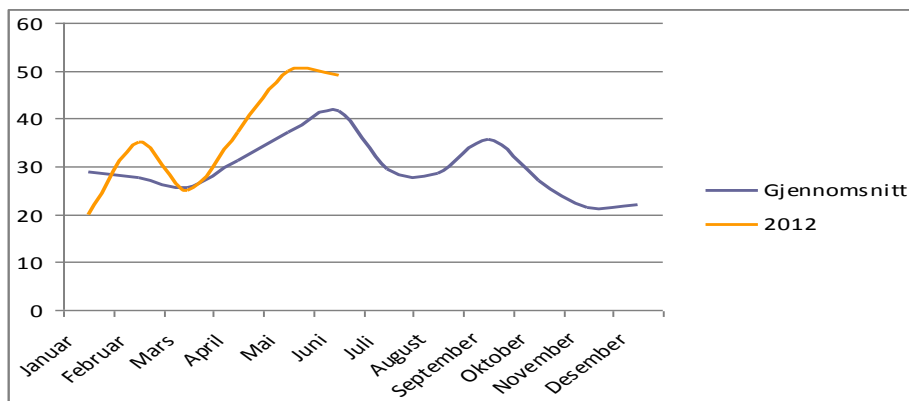
⁷ Økningen i snitt per dag per mai måned 2012 kan være en tilfeldig variasjon.

⁸ Se neste avsnitt for beskrivelse av traumesenterfunksjonen.

For å være et regionalt traumesenter settes det også krav til rask tilgang til billeddiagnostikk. I dette inngår CT, røntgen thorax og skjelett røntgen i tillegg til mobile apparat. Traumepasientene skal kunne kjøres direkte inn på CT.

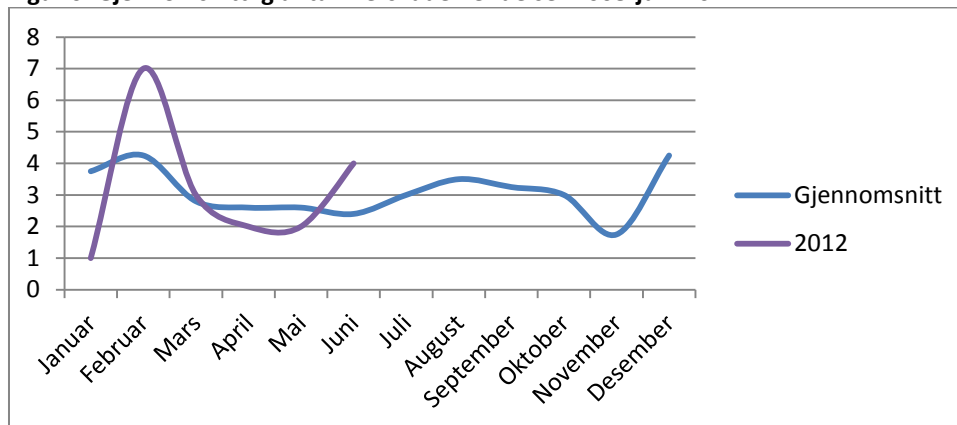
I planlegging av utvidelsen av Akuttmottaket er det viktig å ta høyde for traumepasientene og behov for god logistikk, skadestue/res.rom bør være stort nok til å kunne ta hånd om flere traumer samtidig. I utgangspunktet er et traumemottak i seg selv plasskrevende med mye personell, men i tillegg kommer også det spillerommet som kreves for prosedyrer og utstyr.

Figur 5. Gjennomsnittlig antall traumepasienter per måned 2008-til og med juni 212



I 2012 kan vi se en økning i antall traumer, hvis tendensen holder seg ut året vil det anslagsvis komme 430 traumepasienter til HUS i 2012.

Figur 6. Gjennomsnittlig antall flerskade hendelser 2008-juni 2012



Slik figuren ovenfor viser er det flere flerskadehendelser hver eneste måned, dette er hendelser hvor mer enn en person blir skadet. I planleggingen må vi og ta hensyn til samtidighetskonflikter gjennom at flere traumer kan komme inn samtidig hvis det er flere ulykker på samme tid. Dette er aktualisert ytterligere ved at vi får pasienter fra hele helseregionen.

3.1.3 Radiologi i akuttmottaket

En viktig forutsetning for en optimal pasientdiagnostikk og hurtig pasientgjennomstrømning er at det etableres en radiologisk enhet i Akuttmottak.

For å være et regionalt traumesenter settes det også krav til rask tilgang til billeddiagnostikk. I dette inngår CT, røntgen thorax og skjelett røntgen i tillegg til mobile apparat. Traumepasientene skal kunne kjøres direkte inn på CT fra traumemottaket.

Radiologisk avdeling ligger i umiddelbar nærhet av Akuttmottak. Det er derfor ikke behov for følgende modaliteter i et traumemottak på bakgrunn av at Radiologisk hovedvirksomhet ligger ca. 50 meter fra akutt mottak:

- MR bør sentraliseres rundt sentralgranskningen for å få en effektiv drift og godt faglig miljø
- Intervensjonsstue: Behovet for akutt intervensjon ved multitraume vil forekomme om lag 10 ganger per år med nåværende befolkningsgrunnlag. Det vil være tid til å frakte pasienten 50 meter til moderne og velutrustede intervensjonsstuer på Radiologisk avdeling der det kan utføres embolisering og evt. annen avansert intervensjon.

Behov for billediagnostikk ved andre fast-track-problemstillinger:

- Akutt abdomen: CT og ultralyd
- Akutt hjerneslag: CT, MR og evt. akutt arteriell intervensjon
- Lungeemboli: CT
- Aortaaneurisme: CT og ultralyd
- Akutt dyspnoe: Rtg thorax, evt CT
- Hodeskader: CT

Disse behovene vil bli dekket av utstyret nevnt ovenfor.

3.1.4. Kortidspost

Kortidsposten er en videreføring av dagens observasjonspost, men med en mer spisset lokalsykehusfunksjon. Kortidsposten skal ha 20 senger med oppholdstid inntil 24 timer. Målsettingen er å kunne skrive flest mulig pasienter direkte ut fra posten. Dagens observasjonspost skriver ut ca. 60 % av pasientene. Det er en klar forventning om at denne andelen blir høyere når radiologi blir gjort tilgjengelig i AKMO.

Målgruppe er følgende pasienter:

- Rimelig antatt ukompliserte tilstander
- Kort oppholdstid for å få behandling eller å starte behandling og sikre at de responderer på behandling før utskrivning

Hovedoppgavene for posten er: Utredning, behandling, observere behandlingseffekt, kontakt med primærhelsetjenesten, utskrivning, mulighet for å administrere oppfølging i poliklinikk osv.

3.1.5. Utredningspost

Den store endringen i pasientflyten i Mottaksklinikken er knyttet til den planlagte Utredningsposten i 2 etasje med 40 + senger, oppholdstid skal være maks 72 timer. Denne posten skal vektlegge en tverrfaglig tilnærming.

Utredningspostens målgruppe vil være pasienter som i dag opplever dårlig logistikk i sine opphold det være seg pga. flytting mellom poster eller venting på tilsyn, undersøkelser osv. Pasientgruppen er betegnet av:

- Uklar medisinsk problemstilling
- Sammensatte problemstillinger, mange diagnoser hos hver pasient

- Behov for et tverrfaglig team i utredning

Hovedoppgaven i denne posten er å utrede de pasientene som kommer inn med uklar innleggelsesdiagnose (D1), slik at de gjennom tverrfaglig utredning raskt kan få en arbeidsdiagnose (D2) som plasserer dem på riktig spesialavdeling. Utførte analyser indikerer at denne pasientgruppen utgjør om lag 6000 pasienter i året. Se kapittel 7.3 for nærmere beskrivelse.

3.2 Hovedfunksjonsprogram for utstyr

Hovedfunksjonsprogram for utstyr er basert på innspill fra gjeldende avdelinger, men er på ingen måte komplett. Der er uklart i hvilket omfang utstyr kan gjenbrukes eller medtas. Videre vil utstyr ville bli kjøpt inn slik at det korresponderer med ibruktakelse av arealene. Kjøpene må også korrespondere med en gradvis utvikling hva gjelder pasienttilvekst.

Generelt vil det bli utstyr til radiologi i akuttmottak som vil bli hovedtyngden. Videre er det forventet et betydelig omfang hva gjelder utstyr til monitorering av pasienter. Det er heller ikke klarlagt om eller i hvilket omfang det skal anskaffes eksempelvis pasientterminaler og lignende.

Dette er forhold som må avklares i forbindelse med utarbeidelse av forprosjekt.

3.2.1 Akuttmottak

3.2.1.1 Radiologisk utstyr

Det er planlagt en CT lab i akuttmottak.

Videre er det planlagt to fulldigitaliserte universelle røntgenrom til bruk hovedsakelig skjelett/thorax. Dette vil bli tatt stilling til i forbindelse med utarbeidelse av forprosjekt. Videre er det planlagt takhengt radiologisk utstyr i forbindelse med traumerom/skadestue – 5 til 6 senger.

Grunnet type oppheng og plassering av senger er det trolige behovet to mobile takrør i forbindelse med denne funksjonen.

Mobil C- bue i forbindelse med gipsrom.

Det er uklart om det er nok med konvensjonelt gjennomlysningsutstyr eller om man trenger detektorteknologi. Videre er det uklart om bord skal leveres for gjennomlysning (carbon), og i hvilken grad det i tilfelle skal medtas to bærer for fotografering på traumerom.

3.2.1.2 Annet MTU i Akuttmottaket

Ultralyd

To stykker ultralydapparat, til bruk på flere steder.

Anestesi

I forbindelse med akuttmottak må det anskaffes flere anesthesiapparat. Antallet er ikke kvalitetssikret. I kalkyle medtas to anesthesiapparat.

Respiratorer.

Det medtas 3 respiratorer. En av respiratorene må være tilpasset for barn.

Annet utstyr.

Alle senger forsynes med uttak for medisinske gasser samt oppheng for diverse medisinsk utstyr. Akutt plasser er foreslått med takhengte skinner. Det finnes flere aktuelle løsninger, bla «bro» over seng. Andre løsninger kan være taksøylar med diverse uttak for ulikt utstyr. Dette må undersøkes nærmere og konkluderes i forbindelse med utarbeidelse av forprosjekt.

Det må anskaffes en rekke undersøkelseslamper og operasjonslamper. Dette vil være utstyr som vil bli takhengt på armer.

Det medtas 10 lamper på arm til en kostnad av 100.000, kr/ stk.

Defibrilatorer, det medtas 3 stk.

Bipap/Cpap – det er beskrevet behov for 3 nye enheter til akutt plasser.

Overvåkingsutstyr:

Det vil bli stort behov for overvåkingsutstyr.

Diverse småutstyr er ikke endelig definert, men det trengs utstyr til gipsrom og til undersøkelsesrom. Dette er utstyr som eksempelvis blodtrykksmålere, termometer, undersøkelsesbenker.

Kalkyle:

CT	kr.:	8,00
Lab 2 stk. inkl. bord/veggstativ/ takhengt rør, to detektorer.	kr.:	12,00
Takhengt røntgenutstyr, 2 enheter	kr.:	4,00
Ultralyd 2 enheter	kr.:	2,00
Cpap/Bipap-snittpris kr 300.000 pr enhet. 5 stk.	kr.:	1,50
C-bue med detektor (C-bue uten detektor 0,7)	kr.:	2,00
Smertepumper, 36 stk	kr.:	0,54
Diverse lamper med oppheng, enhetspris kr 100.000,-	kr:	0,80
Anestesi med medisinsk pc, 2 stk	kr.:	1,10
Transportabel respirator, 3 stk	kr.:	1,50
Diverse kamera i lamper, 3 stk	kr.:	0,15
Hjertestartere 3 stk	kr.:	0,35
Et stk bord med carbontopp for gjennomlysning - operasjonsbord	kr:	1,50
Diverse sengebårer	kr.:	0,25
Bårer for eksponering, 2 stk	kr.:	0,25
Senger, nye 10 stk	kr.:	0,25
2 stk terminaler for PACS	kr.:	0,20
Diverse skjermer	kr:	0,30
Overvåkingsenheter, rack med utstyr, 10 stk nye	kr.:	2,00
Taksøyler/oppheng.	Kr.:	1,00
Undersøkelsesbenker, 5 nye	kr.:	0,10
Diverse materiell for skjerming, blyfrakker, vegger etc	kr:	0,20
Blodtrykksmålere, EKG apparater, termometre, varmeskap, skap for medisiner, diverse annet småutstyr som på dette tidspunktet ikke er definert.	kr:	2,0
Sum	kr.:	41,99 mill

3.2.2 Medisinsk utstyr til sengepost

Dette vil i hovedsak dreie seg om diverse undersøkelsesbenker, senger samt utstyr for overvåking. Videre må det medtas en mindre mengde smertepumper, hjertestartere samt en respirator.

En enhet Bipap/Cpap medtas. Det medtas en rund sum for utstyr til diverse endoskopi.

Kalkyle:

Overvåkingsutstyr, 200.000,- pr enhet	kr.:	2,0
Diverse smertepumper	kr.:	0,3
Undersøkelsesbenker	kr.:	0,2
Senger, 40 stk	kr.:	0,9
Hjertestartere samt Bipap/Cpap	kr.:	0,6
Medisinskap, diverse småutstyr	kr.:	1,0
Utstyr til endoskopi	kr.:	1,0
Sum	kr.:	6,0 mill

3.2.3 IKT-utstyr

PACS-utstyr. Det er medtatt 2 arbeidsstasjoner. Dette kan bli endret bla. må behov for arbeidsstasjoner og skjermer av varierende størrelser i traumemottaket vurderes.

Videre er det medtatt medisinske pc'er og medisinske skjermer.

Det stipuleres en kostnad på kr. 30.000,- pr enhet.

IKT-utstyr som svitsjer, etc. medtas i denne post. Antall nye uttak er ikke definert men det antas at det trengs 2 nye svitsjer for sengeposten og to nye svitsjer i forbindelse med utvidelse av akuttmottak. Dette koster i størrelsesorden kr. 260.000,-

Wlan-utstyr i forbindelse med utvidelse av areal kr. 110.000,-

Det er IKKE medtatt pasientterminaler. Det medtas en rund sum for etablering av terminaler for pasientkurver, men dette er ikke definert. I post for MTU er det medtatt en rund sum for diverse skjermer som kommer i tillegg til denne type utstyr. Med oppheng og pc/skjerm antas en kostnad på ca. 30.000,- pr enhet.

Det er ikke medtatt at eksisterende utstyr skal byttes ut.

Oppsummering kostnader IKT:

Svitsjer	kr.:	260.000,-
Wlan-punkt	kr.:	110.000,-
Diverse skjermer for pasientkurver	kr.:	300.000,-
Sum IKT ikke medtatt hos rådgiver:	kr.:	670.000,-

3.3 Overordnet teknisk program

Overordnet teknisk program er basert på Helse Bergen sine kravspesifikasjoner samt vurdering av kapasitet og system vurdert av Norconsult.

Utredning fra ulike tekniske konsulenter samt bygningsteknisk konsulent er vedlagt som en del av rapporten i kapittel 8.

I all hovedsak legges det opp nye strukturer i nye areal med tanke på alle tekniske fag, elektro og vvs.

Nytt ventilasjonsrom på tak for å gi tilstrekkelig luft etter dagens forskrifter til nye arealer i ny sengepost samt til tilbygg på tak.

Gjenbruk av ventilasjonskanaler et. i de arealer der dette er hensiktsmessig.

Medisinske gasser til samtlige senger.

Videre må det medtas rørpost til sengeposten basert på det nye 160 mm rørsystemet som har tilknytning til laboratoriebygg og til dagens akuttinntak. Systemet kan transportere bl.a. blodposer. Systemet er ikke kompatibelt med det gamle 130 mm systemet.

3.4 Mulige konsekvenser for omliggende nedslagsfelt/regionen

Etableringen av Mottaksklinikken vil ikke ha konsekvenser for andre sykehus i regionen. Den regionale traumefunksjonen vil ha en funksjonsfordeling der traumene diagnostiseres og stabiliseres, mens endelig behandling kan skje enten i en kombinasjon av en første behandlingsfase ved HUS etterfulgt av en fase på de lokale sykehusene eller ved en tilbakeføring for behandling i lokalsykehuset der dette er mulig.

Kapittel 4. Skisseprosjekt

Begge alternativer som foreslåes i denne konseptfaserapporten for etablering av Mottaksklinikken er ikke gjennomarbeidet på et nivå av et gjennomsnittlig skisseprosjekt. Siden tiltakene i hovedsak omfatter ombygninger i eksisterende bygg 30 (Sentralblokken) er mange rammer gitt. Bearbeidingsnivået anses likevel som tilstrekkelig for å kunne velge et av de foreslåtte alternativene og ta en beslutning om fordypning av utredningen i et forprosjekt. Faktisk er det lite forskjell i planprinsippene for begge forslag.

I alternativ 1 etableres 59 senger og i alternativ 2 etableres 63 senger. Akuttmottaket skal utformes med samme planløsning. Alternativ 1 innebærer at arealet i 2. etasje som i dag er brukt til personalrom reduseres og forutsetter at berørte fasiliteter kan flyttes et annet sted uten at en løsning for dette er inkludert. Alternativ 2 bygger på de samme prinsippene, men er mer konsekvent i løsningen. Det tilbys en ny lokalisering for hele personalområdet ved siden av teknisk rom i 3. etasje, på den måten blir det mulig å utvide sengekapasiteten i 2. etasje ytterligere uten å måtte inngå kompromisser i forhold til funksjonalitet, oppholdskvalitet eller andel ensengsrom.

Alternativ 1 kan anses som en «spare-variant» av alternativ 2. Men alternativ 1 inneholder en større usikkerhet i forhold til personalfasilitetene. Som konsekvens må det derfor regnes med at antall senger i dette alternativet kan være 1 – 2 plasser lavere til slutt enn forutsatt i denne fasen av utredningen. Vi anser derfor alternativ 2 som den beste løsningen av de to omtalte alternativene.

I dette kapittelet beskrives planprinsipper etc. i hovedsak for alternativ 2. Kun der alternativ 1 skiller seg tydelig ut omtales forskjellene separat.

4.1. Utbyggings- og planprinsipper

4.1.1. Forhold til omgivelsene/andre avdelinger

Mottaksklinikken som selvstendig enhet integreres i Sentralblokkens struktur og avdelinger. Mange deler av ombyggingene fra 2009 integreres i den framtidige Mottaksklinikken. Ombyggingen i 1. etasje med kjernen av dagens Akuttmottak bevares med noen få endringer. Glasstak og ny etasjeskille i lysgårdene, den nye trappen og sengeheisen til 2. etasje integreres på samme måte. Kun personalrommene som i 2009 ble etablert i 2. etasje av den øvre lysgården bygges tilbake igjen enten delvis (Alternativ 1) eller helt (Alternativ 2).

Akuttmottakets plassering i bygget endres ikke. Nærhet til Sentral-OP og intensivavdelinger består og forbedres. I framtiden vil det gamle blodbankarealet også bygges om til intensivsengeavdeling med brannskadesenger og dagens dagkirurgi-OP-saler skal bygges om til en ny og avansert del av OP-avdelingen. På denne måten vil Akuttmottaket integreres enda tettere til OP og Intensiv, nå uten «fremmede» avdelinger imellom.

Dagens problematikk med relativ stor avstand til Radiologisk avdeling løses idet det integreres en egen røntgendiagnostisk enhet i Akuttmottaket. Enheten skal bemannes hele døgnet og i helgene og skal styrke utredningsoppgavene i Akuttmottaket. I tillegg kan denne enheten også ta seg av innlagte pasienter som skal til en undersøkelse utenfor vanlig arbeidstid. Enheten er planlagt med en CT og to store røntgenrom. Dette vil gi såpass mye kapasitet, at sentralavdelingen kan stenges utenfor vanlig arbeidstid. Derfor regner man at den desentrale radiologiske enheten ikke fører til store driftsmessige merkostnader.

Integrasjon i Akuttmottaket betyr samtidig også nærhet til intensivavdelingene. Disse vil derfor også dra nytte av den radiologiske «satellitten» i Mottaksklinikken.

Dagens observasjonspost blir i det videre omtalt som kortidsposten, da posten får en ny profil⁹. Denne posten flyttes fra dagens posisjon til «dyrestallarealet». Slik knyttes kortidsposten til nordsiden av den allerede ombygde delen av Akuttmottaket. Det anses som en stor fordel at kortidsposten flyttes nær hovedinngangen. Dette gjør at pårørende og besøkende lettere kan finne frem og at forstyrrelser forbundet med dette holdes utenfor Akuttmottakets behandlingsområde.

Nord for kortidsposten ligger patologien. Det skjer lite «kommunikasjon» mellom Akuttmottak og patologi og det er i utgangspunktet ikke nærhetsbehov.

Utredningssengeposten i Mottaksklinikken etableres rett over Akuttmottaket i 2. etasje av Sentralblokken. Ny heis og trapp fra 2009 forbinder delene og skaper snarveier, i tillegg til de eksisterende trapperom i området og den sørlige heiskjernen i sentrum av Sentralblokken.

Utredningssengeposten etableres i et område i Sentralblokken som i dag er lite brukt og ligger noe avsides. I nord stenger hovedauditoriet forbindelser til andre avdelinger. I vest begrenses arealet av en av hovedkorridorene gjennom 2. etasje. På den andre siden av korridoren etableres en ny OP avdeling for dag- og thoraxkirurgi. Hele arealet som disponeres for utredningssengeposten er lett tilgjengelig fra vertikal hoved-kommunikasjon i sentralblokken. På den andre siden er den også tydelig avgrenset mot de ellers i hovedsak polikliniske avdelingene i 2. etasje. Funksjonelt er det derfor ikke et problem å etablere et sengeområde i denne delen av Sentralblokken.

I alternativ 2 foreslås at personalrom som i 2009 ble opprettet i den «øvre» lysgården mellom aksene P-R / 16-19 flyttes til 3. etasje. Påbygget som foreslås i Alternativ 2 huser soverom for leger og andre beredskapstjenester, kontorer og møte- og undervisningsrom i tillegg til en stor teknisk sentral for ventilasjon av Mottaksklinikken. Dagens funksjonalitet i 3. etasje av Sentralblokken blir ført videre i det nye påbygget. Lokalene er ikke knyttet særlig til Mottaksklinikken og blir dermed en naturlig utvidelse for hele Sentralblokken.

4.1.2. Overordnet organisering og logistikk

Mottaksklinikken etableres i Sentralblokkens eksisterende struktur. Forsyning av lokalene skal derfor gjøres gjennom eksisterende løsninger. Containerterminalene i 1., 2. og 3. etasje bevares og skal også brukes for forsyning og avfallshåndtering til Mottaksklinikken. I tillegg anbefales det å trekke rørposten inn til Mottaksklinikken arbeidsområder for å forsterke tilknyttingen til laboratoriet og eventuelt apoteket. Logistikk for varer defineres derfor av eksisterende føringer.

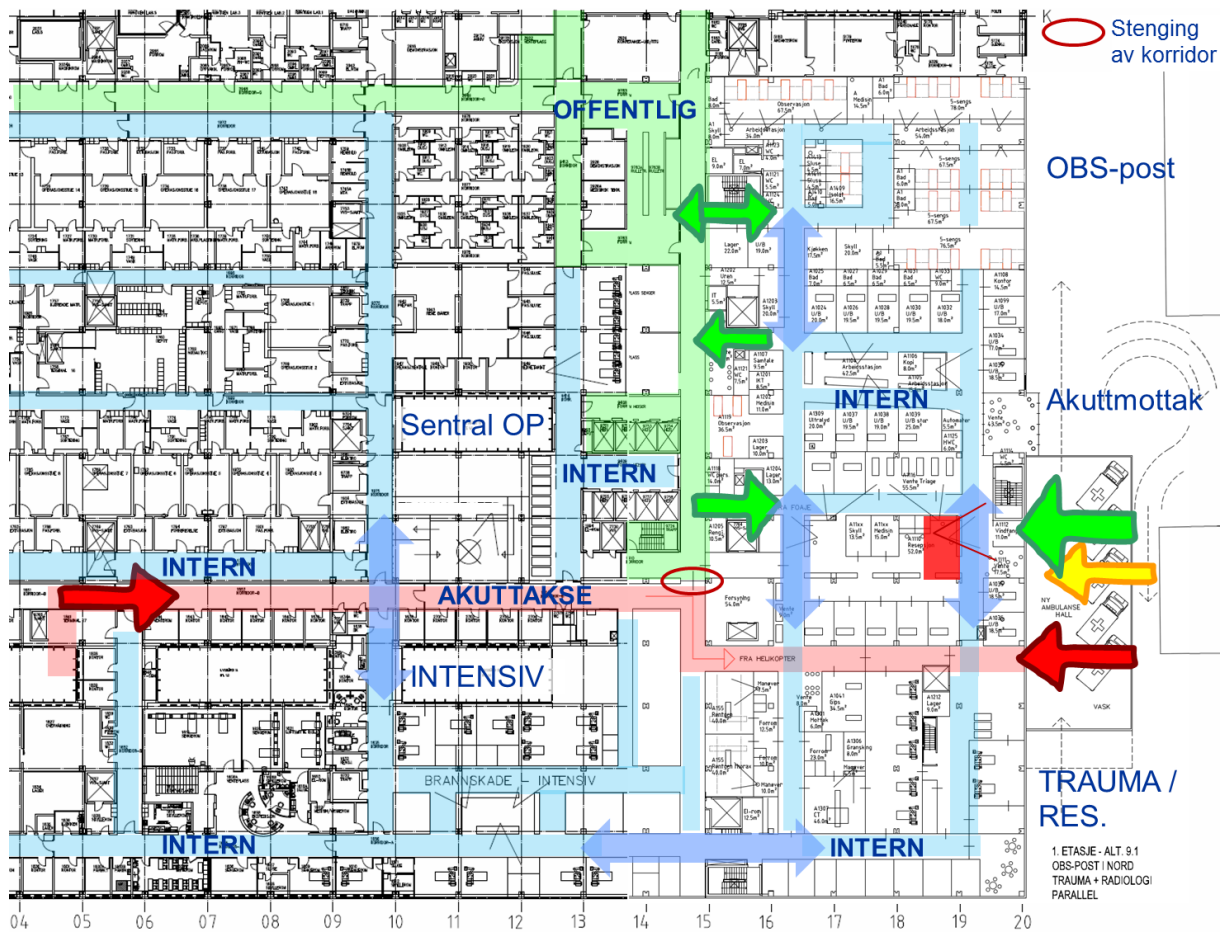
Derimot har Mottaksklinikken store konsekvenser for pasient- og personalflyt i hele Sentralblokken.

Med utredningssengeposten etableres et sengeområde inn i den lave delen av Sentralblokken. Fordi hele området er godt avgrenset fra omliggende funksjoner er ikke dette noe problem. Men dette vil også medføre trafikk av pårørende og besøkende i etasjen. Siden etasjen benyttes mye til poliklinisk virksomhet er det et høyt nivå av «offentlighet» i alle ganger og korridorer. Derfor er besøkende ikke noe problem, men det foreslås å etablere en resepsjon ut mot hovedkorridoren ved den sentrale sørlige heis- og trappekjernen for å håndtere denne type trafikk i 2. etasje.

I 1. etasje ligger store funksjonsområder som ikke har den samme tilgjengeligheten som poliklinikkene i 2. etasje. Sentral-OP, intensivavdelingene og de indre arbeidsområde av Radiologisk

⁹ Se kap. 3.1.4.

avdeling er unntatt offentligheten. Den nye strukturen for Akuttmottaket i Mottaksklinikken skaper muligheten til å etablere et enda tydeligere skille mellom offentlige og interne områder i 1. etasje.



Oversikt personflyt 1. etasje

Det etableres en «Akuttakse» mellom adgang fra helikopterlandeplass og ambulansehull¹⁰ som adkomst for alvorlig skadde pasienter til Akuttmottaket. Akuttaksen ligger på grensen mellom Sentral-OP og intensivavdelingen og påvirker derfor ikke virksomheten der. Fordi kortidsposten er flyttet nær hovedinngang er trafikk av pårørende og besøkende minimal i området sør for akuttaksen. Her kan de alvorligste skadde nå håndteres uten forstyrrelser. I tillegg etableres det en intern forbindelse mellom Trauma/RES-område i Akuttmottaket til Intensivpleie og sentral OP. Dette kan forsterkes idet østlig hovedkorridor «stenges» for offentlig adgang ved Akse T. Resterende deler av Akuttmottaket er knyttet til den offentlige delen av hovedkorridoren og tilbyr adgang for pasienter eller besøkende som kommer via hovedinngang og foajeen. Samme vei kommer også pasienter «fra sykehuset» som skal utredes i den radiologiske enheten i Akuttmottaket utenfor vanlig arbeidstid.

Internt i Akuttmottaket etableres et system med to tverrgående korridorer som forbinder alle funksjonene effektivt.

¹⁰Når det gjelder ambulanshallen skal den utredes i et eget prosjekt.

4.1.3. Planløsning og prinsipper

Mottaksklinikken er en organisatorisk enhet bestående av Akuttmottaket og kortidspost i 1. etasje og utredningssengeposten i 2. etasje. Andel nødvendige rom for kontorer, vaktjenester og møter må utredes nærmere i neste fase. Derfor omtales her kun hoveddelen av Mottaksklinikken.

I den første byggefasen for Akuttmottaket i 2009 ble det etablert et åpent arbeidsområde mellom to rekker med undersøkelsesrom.



Åpent arbeidsområde i Akuttmottaket i 1. etasje fra 2009 – «behandlingstorg»

Arbeidsforholdene her ble tatt godt imot og arbeidsmiljøet preges av mulighetene til tverrfaglig samarbeid. Samtidig er det god oversikt over pasientstrømmen. Dette prinsippet for et «behandlingstorg» skal føres videre i et lignende område som skal opprettes parallelt til den eksisterende. Detaljene skal forbedres. Kjernen til behandlingsområdet i Akuttmottaket består av disse to behandlingstorgene.

Nord for kjerneområder ligger kortidsposten. På sørsiden ligger Trauma / Res.-området og radiologisk enhet.



KORTIDS-
POST

TORG 2

TORG 1

1. ETASJE - VAR. 1.9.1
OBS-POST I NORD
TRAUMA + RADIOLOGI PARALLEL

RADIOLOGI

TRAUMA / RES.

Arkitektfirmaet C. F. Møller
M 1/250 - 12. 07. 2012

Prinsippene som ligger til grunn for planløsning i kjerneområdet av Akuttmottaket og de som er brukt i utredningsposten i 2. etasje er noe lignende og kan sammenfattes med ordene «åpning og åpenhet».

Utfordringen for planløsningen i utredningsposten i 2. etasje ligger i muligheten for dagslys og utsyn for pasienter og personal. Gjennom åpning av deler av fasaden mot øst og en stor åpenhet under overlysene etableres et miljø og en oppholdskvalitet som tillater plassering av innvendige sengerom mot «lysgårdene».

Mulighetsstudien fra 2010 omtaler tankene rundt prinsippene for planløsningene som nå er valgt for Alternativ 1 og 2 og beskriver konklusjonene nærmere. Men hovedtanken er å utnytte og styrke kvalitetene av de rom under glasstakene der lysgårdene har vært. I prinsippet skal hele flaten under glasstaket være et stort rom som sengerommene rundt kan ha utsikt til. Dagslys faller inn gjennom overlysene og pasienten får dagslys fra arbeidsområdet som ligger under glasstaket.

Arbeidsområdene under overlysene kan kalles «arbeidstorg». På disse torgene plasseres mer eller mindre skjermete arbeidsplasser etter behov. Samtale / møterom settes inn som «glasskuber» for å bevare romfølelsen og åpenheten. Nisjer tilbyr oppstillingsplass for forsyningsvogn med tøy eller andre forbruksvarer. Et stort oppholdsrom mellom fasade og lysgård åpner «arbeidstorget» også mot utsiden gjennom glassvegger og en høy glassfasade mot øst.

Den konkrete utformingen av arbeidstorgene og hvilken romfunksjoner som kan legges hit skal utredes nærmere i en neste fase.



Illustrasjon – «arbeidstorg» med sengerom omkring.



**2. etsyasje VAR 2. C. 4
(Alternativ 2)**

Arkitektfirmaet
C. F. Møller
M 1/200 - 12.07.2012



Illustrasjon – korridor foran sengerom med arbeidsstasjon og resepsjon



Illustrasjon - utsikt fra sengerom til «arbeidstorget» i utredningspost i 2. etasje

4.1.4. Flexibilitet

Flexibilitet i bygg defineres gjerne som en kombinasjon av tre egenskaper:

- Generalitet, dvs. lokaler er brukbar for flere formål uten at store endringer må foretas
- Tilpasningsdyktighet, dvs. når endringer må foretas for en ny funksjonalitet, kan disse begrenses på et minimum
- Elastisitet, dvs. at lokaler har mulighet for utvidelse i større eller mindre skala

Generelt innehar Sentralblokken en høy tilpasningsdyktighet i forhold til de fleste oppgaver innenfor spesialhelsetjenesten. Denne tilpasningsdyktigheten benyttes for å etablere Mottaksklinikken i Sentralblokken. Bruk av lette innervegger og himlinger etc. i tiltaket fører til at tilpasningsdyktigheten bevares også for framtidige ønsker om endringer i arealet.

Elastisiteten i eksisterende bygg 30 brukes på samme måte for etablering av Mottaksklinikken. Påbygget i 3 etasje benytter seg av de konstruktive reservene som ligger i bærekonstruksjonen. Med dette er elastisiteten i området av Akuttmottaket stor sett brukt opp. Mulighet for ytterlige utvidelser av Mottaksklinikken utover det foreslåtte tiltaket (Alternativ 2) er delvis undersøkt i utredningsfasen (f. eks. påbygg av 2 etasjer), men funnet uhensiktsmessig.

Generalitet innenfor Mottaksklinikkens framtidige lokaler har derfor vært det område utredningsarbeidet hittil har hatt størst fokus på. Gjennom hele brukerprosessen var det viktig å definere lokaler, som kan brukes på mange måter. Det generelle tekniske installasjonsnivå skal være såpass tilpasset at flere typer undersøkelser og flere nivåer av pleie og observasjon av pasienter kan gjennomføres i samme rom. Gjennom standardisering av nøkkelrom som sengerom eller undersøkelses- og behandlingsrom skal denne generaliteten defineres nærmere i neste utredningsfase. I denne fasen var det viktig at rom og arealer innehar nok romslighet, for å tillate et omfattende bruksmønster til slutt.

Gjennom en slik tilnærming vil det for eksempel være fullt mulig å bruke utredningssengeposten, som den er planlagt nå, også til dagbehandling. Store flersengsrom tilbyr f. eks. plass og fasiliteter (gasser, overvåking, bad / toalett) for flere pasienter, mens ensengsrom kan brukes til individuelle behandlingsrom (med bad) eller undersøkelsesrom. Alle pasientrom er plassert rundt åpne tverrfaglige arbeidsområder som tilbyr oversikt og gode overvåkingmuligheter.

Utredningssengeposten skal ha fokus på «utredning» av pasienter og tilbyr derfor en rekke med større undersøkelses og behandlingsrom som også er nødvendig i dagbehandlingsenheter. Tyngre behandlinger kan eventuelt utføres i dagkirurgien rett ved siden av eller ved ensengsroms slåes sammen til større behandlingsrom eller lignende.

Flexibiliteten anses godt ivaretatt i de planlagte lokalene for Mottaksklinikken. Tiltaket er en god investering for mange nye utfordringer i framtiden.

4.2 Miljømål

Miljømål for byggetiltaket må sees i sammenheng med hele Sentralblokken. Det er ikke enkelt å definere et dedikert «lavenerginivå» som mål på et tiltak som blir så tett integrert i de eksisterende lokaler av dagens Sentralblokk. I tillegg ligger energisparings-utfordringene sannsynligvis ikke i oppvarmingsbehovet, men i kjølebehovet i et så kompakt bygg. Men noen enkelte miljømål kan defineres:

- De nye delene av ventilasjonsanlegget skal gjenvinne en høyst mulig andel av energi (roterende varmegjennvinnere)

- Nye rom og arealer skal få behovsstyrt ventilasjon, lys og varme der det er hensiktsmessig
- Eksisterende anlegg skal skiftes til mer energieffektive der dette er hensiktsmessig og økonomisk forsvarlig
- Eksisterende vindu skal skiftes og erstattes med vindu med lav u-verdi (under 1)
- Påbygget i 3. etasje utføres etter «lavenergistandard» (energiklasse A)
- Generelt skal det legges vekt på god utvendig solskjerming som aktivt tiltak mot oppheting i bygget. Solskjerming skal være sentral styrt med mulighet for individuell tilpassing
- Det skal legges vekt på tetthet i ytre skall i alle byggetiltak
- Ombyggingstiltak skal tilpasses eksisterende forhold for å utnytte brukbare byggedeler mest mulig. (Minimering av tiltak)
- Det skal legges vekt på godt inneklima i de nye lokalene. I tillegg til god ventilasjon etc. skal også bruk av miljøvennlige materialer bidra til godt inneklima.

Miljøkrav i TEK 10 er grunnlag for tiltaket, men til tross omfanget (ca. 7000 m²) kan tiltaket ikke regnes som en «hovedombygging» i forhold til hele Sentralblokken. Noen krav i teknisk forskrift (f. eks. krav på u-verdi på yttervegg) må derfor ikke oppfylles, fordi dette ikke er hensiktsmessig i forhold til tiltakets formål.

Utover TEK 10 kan det eksistere overordnede retningslinjer for offentlige bygg eller andre føringer f.eks. fra Helse Vest RHF som kan gjelde for tiltaket. Dette ble ikke undersøkt i denne utredningen og må avklares i neste prosjekteringsfase.

4.3 Byggetrinn

Planløsningen for Akuttmottaket ble valgt på grunn av funksjonelle fordeler i framtidig drift av Mottaksklinikken. Det valgte planalternativet gir også fordeler for gjennomføring av byggetiltak. Hele tiltaket kan begrenses til i hovedsak tre byggetrinn:

1. Rydding av dyrestallarealet (akse L-O / 15-20 i 1. etasje) og etablering av ny kortidspost
2. Byggetiltak mellom akse U-Z / 15-20 over 3 etasjer (1. – 3. etasje) med etablering av personalrom i tredje etasje, halve utredningsposten i 2. etasje og traumaområdet og radiologi i 1. etasje. Dagens Traumarom og RES-Rom bevares i den tiden og muliggjør fortsatt drift av Akuttmottaket.
3. Byggetiltak mellom akse O-U / 15-20 i 1. og 2. etasje. (Deler av andre halvdel av utredningspost kan eventuelt utføres allerede i 2. byggetrinn). Ombygging i drift.

Hvert byggetrinn skaper forutsetninger for flyttinger i neste trinn. Det regnes ikke med midlertidige lokaliseringer av Akuttmottakets funksjoner. Men det må finnes løsninger for plassering av andre funksjoner som i dag holder midlertidig til i 2. etasje over Akuttmottaket.

Første byggetrinn skal kunne settes i gang umiddelbart. Arealet er ikke brukt i dag.

Andre byggetrinn omfatter et godt avgrenset område over alle etasjer i denne delen av Sentralblokken. Adkomsten er god fra to sider, men kryssende ambulansetraffikk på bakkeplan i 1. etasje må tas hensyn til. Byggetrinnene skulle derfor kunne gjennomføres på forholdsvis kort tid.

Siste byggetrinn er forbundet med de fleste forstyrrelser i drift av Akuttmottaket. Her er det ombygging av deler av dagens og framtidens Akuttmottak i full drift. Men på dette tidspunktet er ny kortidspost, nytt traumarom og nytt RES-rom allerede etablert. Samtidig skal store deler av kjerneområdet bevares. Derfor går vi ut fra at drift av Akuttmottaket i «byggeplassen» er mulig og forsvarlig.

Kapittel 5. Plan for forprosjekt og byggefase

5.1 Særskilte utfordringer i forbindelse med utbygging

Prosjektets største utfordringer er at det skal bygges samtidig med at sykehuset er i drift. Dette vil gi utfordringer for den øvrige drift. Imidlertid er det mye erfaring med slike forhold i forbindelse med andre lignende arbeider som eksempelvis dag/thorax. Utfordringen i dette tilfellet er noe annerledes i og med at det er Akuttmottak som vil få en del ombygginger.

Videre er det en utfordrende logostikk med tanke på rokkering av funksjoner mens utbygging foregår. Tilkost for inntransport av materialer etc. er begrenset og vil kreve omlegging av trafikk etc. i perioder av byggeriet.

5.2 Fremdriftsplan

Fremdriftsplan vil måtte tilpasses den til en hver tid gjeldende økonomiske situasjon, dog på en slik måte at kontrakter som er antatt gjennomføres uten avbrudd.

Tentativ fremdriftsplan kan derfor se slik ut:

✚	Utvikling av forprosjekt	februar 2013
✚	Rivning / demontering areal i dyrestall	mars 2013
✚	Etablering av strukturer i dyrestall	ut året 2013
✚	Etablering av funksjoner i dyrestall som i dag har drift i arealer som skal bygges om i Mottaksklinikk	primo 2014
✚	Start ombygging Mottaksklinikk	primo 2014
✚	Ferdigstillelse Mottaksklinikk	ultimo 2015
✚	Ferdigstillelse ombygging Akuttmottak	ultimo 2016

Videre detaljering utføres i forbindelse med utvikling av forprosjekt.

5.3 Entrepriseform

Vurdering hva gjelder entrepriseform baserer seg blant annet på følgende forhold:

- Risiko
- Forhold hva gjelder utvikling av teknologi særlig innenfor medisinske områder
- Risiko for endringer i brukergrupper i løpet av prosjektgjennomføringen
- Graden av kontinuitet i prosjektgjennomføringen

Dette prosjektet vil bli gjennomført i ulike byggetrinn som følgelig vil gjennomføres i ulike faser og til ulike tider. Videre vil arbeidene foregå med systemer i drift med den risiko det innebærer. Arbeidene vil være komplekse.

Entrepriseformen vil være delte entrepriser med god planlegging av den enkelte entrepris forut før utlysning. Det gir den største grad av kontroll med kvaliteter og ivaretar prosjektets kompleksitet.

5.4 Prinsipp for prosjekt- og risikostyring

I tabellen under er det listet opp en del elementer som erfaringsvis gir konsekvenser for fremdrift og økonomi i de fleste prosjekt. Prosjektgjennomføringen er alltid beheftet med større grad av usikkerhet i eksisterende bygg. Ofte er det tilgrensende infrastruktur som bør oppgraderes i forbindelse med prosjektet, men som er vanskelig å fange opp. Prosjektet kan ikke bære andre infrastrukturoppgraderinger enn det som er absolutt nødvendig for å få prosjektet gjennomført.

Budsjettmessig samkjøring er derfor viktig slik at eventuell oppgradering av infrastruktur ut over det som er absolutt nødvendig, men som kan være svært kostnadseffektivt og fornuftig å utføre samtidig, er vesentlig.

Som det fremgår av tabellen under er det noen risikoelement som ligger utenfor vår styring, det er markedsutvikling hva gjelder byggekostnader både som følge av generell prisstigning, men også som følge av redusert konkurranse. Imidlertid viser det seg at Helse Bergen HF er en interessant byggherre som «gjør opp for seg» og som danner grunnlag for «basisaktivitet» hos flere firma.

I praksis viser det seg at mangelfull prosjektering er en utfordring, og utfordringen er større i eksisterende bygg da det ofte er forhold som ikke stemmer overens med eksisterende dokumentasjon eller denne kan være mangelfull. Et annet vesentlig element er endringer hva gjelder brukerønsker. Desto lenger tid som går desto større er risikoen for at brukerne skal endre oppfatning av hva som er et godt prosjekt. Dette kan ha flere årsaker, nye aktører, nye metoder, ny kunnskap etc. Det er ikke nødvendigvis slik at dette er uønsket, men det genererer ofte tilleggskostnader som ikke er heldige for prosjektet slik at det er viktig med en stram styring av dette.

Nytt utstyr og nye metoder som følge av nytt utstyr er ofte en kostnadsdriver, men som er vanskelig å velge vekk.

Generelt gjøres alle vesentlige valg i forbindelse med forprosjekt, og i forbindelse med detaljprosjekt skal det i prinsippet bare være avklaringer som er aktuelt vis a vis bruker.

Hendelse	Konsekvens	Sannsynlighet/ Omfang	Risiko/ konsekvens	Styrbart
Manglende prosjektering gir feil i arbeidsgrunnlag	Økonomi- tid	Stor-omfang styrbart	Liten	Delvis
For sent leverte arbeidstegninger	Økonomi- tid	Styrbart	Liten	Ja
Manglende kunnskap om infrastruktur og/ eller mangelfull dokumentasjon av eksisterende infrastruktur	Økonomi- tid		Liten	Delvis
Skader på infrastruktur under gjennomføring	Økonomi-pasient	Middels	Stor	Delvis
Brukerendringer herunder endring av organisasjon	Økonomi-fremdrift	Middels	Middels	Ja
Ny teknologi som gir endringer av infrastruktur.	Økonomi- tid	Middels	Stor	Nei
Markedsutvikling	Økonomi		Middels	Nei
Feil i kalkyler	Økonomi	Liten	Liten	Delvis

5.5 Mandat og rammer for gjennomføring av prosjektet

Prosjektkontoret forestår utarbeidelse av forprosjekt som følger de godkjenningsprosedyrer som er gjeldende.

Ved et eventuelt godkjent forprosjekt utarbeides detaljprosjekt som sendes ut på anbud for de arbeider som gjelder. Det vil da naturlig bli separate anbud for de ulike områder som skal ombygges.

Prosjektet gjennomføres på tradisjonell måte.

Kapittel 6. Investering og finansiering

6.1 Investeringsestimat

I alternativ 1 etableres 59 senger og i alternativ 2 etableres 63 senger. Akuttmottaket skal utformes med samme planløsning i begge alternativene. Alternativ 1 innebærer at arealet i 2. etasje som i dag blir brukt til personalrom reduseres, samt at det forutsetter at berørte fasiliteter kan flyttes et annet sted uten at en løsning for dette er inkludert. Alternativ 2 bygger på de samme prinsippene, men er mer konsekvent i løsningen. Det tilbys en ny lokalisering for hele personalområdet ved siden av teknisk rom i 3. etasje. Det er derfor mulig å utvide sengekapasiteten i 2. etasje ytterligere uten å måtte inngå kompromisser i forhold til funksjonalitet, oppholdskvalitet eller andel ensengsrom.

Alternativ 1 kan anses som en «spare-variant» av alternativ 2. Alternativ 1 inneholder også en større usikkerhet i forhold til personalfasilitetene. Som konsekvens av dette vil antall senger i dette alternativet trolig være redusert med 1 – 2 plasser enn forutsatt i denne fasen av utredningen. Vi anser derfor alternativ 2 som den beste løsningen av de to omtalte alternativene.

CF-Møller har i samarbeid med Norconsult utarbeidet et kostnadsestimat for de to ulike alternativene. Kalkylen baserer seg på dagens priser, og det er ikke medtatt lønns- og prisstigning. Det er heller ikke medtatt kapitalkostnader.

Mottaksklinikk i hele kroner		Alternativ 1		Alternativ 2		
Prosjektdata:						
Bruttoareal i ht NS 3940	BTA	6 840	m2	7 320	m2	
Prisnivå: juni 2012						
Hovedsammendrag		Sum kr	kr/m2	Sum kr	kr/m2	
1	Felleskostnader	19 005 942	2 779	20 927 174	2 859	
2	1. Bygning - RIB	1 270 161	186	3 500 000	478	
2	2. Bygning - ARK	34 894 250	5 101	37 665 250	5 146	
3	VVS	33 648 925	4 919	36 543 250	4 992	
4	Elkraft	14 724 000	2 153	16 042 900	2 192	
5	Tele og automatisering	10 465 300	1 530	11 328 000	1 548	
6	Andre installasjoner	524 500	77	541 000	74	
Sum Huskostnad, konto 1 - 6		114 533 079	16 745	126 547 574	17 288	
7	Utendørs	1 500 000	219	1 500 000	205	
Sum Entreprisekostnad, konto 1 – 7		116 033 079	16 964	128 047 574	17 493	
8	Generelle kostnader	34 809 924	5 089	38 414 272	5 248	
9	Spesielle kostnader / MVA	25 %	37 710 751	5 513	41 615 462	5 685
Sum Grunnkalkyle, konto 1-9		188 553 753	27 566	208 077 308	28 426	
0	Reserver og marginer	20 %	37 710 751		41 615 462	
Sumkonto 0-9		226 264 504	33 080	249 692 769	34 111	
0	Prisstigning					
Prosjektkostnad		226 264 504	33 080	249 692 769	34 111	

Kalkylene er inkludert alle kostnader basert på erfaringstall med tilsvarende prosjekt. Videre er det lagt inn en usikkerhetsmargin på 20 %. Dette er en vanlig margin for prosjekter på dette stadium.

Følgende investeringskostnader er ikke tatt med hos konsulent:

- Løst inventar
- Skylleromsutstyr
- Nettverksutstyr IKT

For drift er det ikke budsjettert med:

- Flyttekostnader
- Kostnader til deltakelse i realisering av prosjektet, reiser, møtevirksomhet, egen tid.
- Diverse løst utstyr som telefoner, ulike rekvisita, av-utstyr utover avsatt beløp, vannautomater, ikke fastmonterte hvitevarer.

Dette er kostnader som den enkelte avdeling må identifisere og innarbeide i egne budsjett.

Løst inventar

Det tas med rund sum for løst inventar, dette vil bestå i:

- Møteromsmøbler
- Kontorinnredninger
- Gardiner og lignende
- Skap og bord etc. på sengerom
- Venteromsmøbler

Det forutsettes at brukbare møbler gjenbrukes der dette er hensiktsmessig.

(Tabellen er i hele kroner)

Soverom påbygg- 9 stk a 8.000,-	kr.: 72.000,-
Kontorer påbygg 9 x 20.000,-	kr.: 180.000,-
Kontorer øvrig	kr.: 200.000,-
Sengerom 60 (sykeseng medtatt under mtu) 20.000,-	kr.: 1.200.000,-
Diverse vaktromsmøbler	kr.: 100.000,-
Møbler i fellesareal	kr.: 200.000,-
Møbler i pasientarealer og møterom	kr.: 500.000,-
Møbler og inventar i akuttmottak – rund sum	kr.: 2.000.000,-
Gardiner etc.	kr.: 500.000,-
Diverse hvite- og brunevarer, kjøkken etc.	kr.: 200.000,-
Sum møbler og gardiner:	kr.: 4.852.000,-

AV-utstyr kr: 200.000,-

Skylleromsutstyr for tre skyllerom. Kr.: 750.000,-

6.2 Usikkerhetsfaktorer

Det er i kapittel 5.1 vist til moment som er utfordring i forbindelse med gjennomføring av byggeriet. I hovedsak er det følgende forhold som erfaringsvis genererer usikkerhet i denne type prosjekt:

- Risiko i forbindelse med arbeider med sykehus i drift
- Infrastrukturoppgraderinger som ikke er absolutt nødvendig, men som kan være fornuftig
- Brukerendringer som følge av nye brukersammensetninger og / eller ny teknologi og nye metoder
- Forhold i bygget som ikke er tatt hensyn til eller oppdaget før anbud
- Tidspres for ferdigstillelse
- Marked
- Utenforliggende forhold som rentenivå, nye offentlige krav/forskrifter

Samtlige forhold kan reduseres ved god planlegging og klare retningslinjer for ivaretagelse av endringer som følge av brukerønsker. Marked kan hensyntas og entrepriser sammenstilles på en slik måte at den er tilpasset aktørene og deres kapasitet, i alle fall til en viss grad.

Utenforliggende krav må bare hensyntas.

For å ta høyde for slike forhold er det lagt inn en margin på 20 %. Marginene dekker komplettering som følge av forglemmelser og andre forhold, samt usikkerhet i kalkyle og også til en viss grad usikkerhet hva gjelder marked.

6.3 Finansieringsstrategi

Prosjektet er finansiert bygningsmessig gjennom langsiktig finansieringsplan med de forutsetninger som ligger til grunn for denne. Investering til MTU er ikke løst per dato, men en normal prosedyre ville være å redusere investeringene til de gjeldende grupper forut for ibrukstakelse for så å la de få prioritet i forbindelse med innflytting.

Kapittel 7. Driftsøkonomiske konsekvenser

Samtlige kostnader er inkl. mva. basert på dagens priser. Det er ikke forutsatt kapitalkostnader i tilknytning til gjennomføring av prosjektet eller krav til avkastning på kapital.

7.1 Avskrivninger

Slik det er praktisert kan ikke avskrivninger på nye anleggsdeler som inngår i en større komponent avskrives over lengre tid enn «moderkomponenten». For Sentralblokkens del har den komponent med lengst restlevetid, bygningskropp, ca. 33 år igjen. For en del tekniske anlegg er det langt kortere restlevetid, og løsningen kan være å etablere egne anleggskomponenter for de delene som nå blir investert. Det legges til grunn at man får til en avskrivningssats som er i tråd med hva som er reell restlevetid for de anleggskomponenter som blir levert i forbindelse med prosjektet.

Følgende levetider benyttes:

- Bygning 33 år
- Tekniske anlegg 25 år
- Medisinsk utstyr 10 år

Bygg utgjør 59 % av de totale kostnader slik at et veid gjennomsnitt blir 29,6 år avrundet til 30 år.

Avskrivninger tar utgangspunkt i alternativ 2 kalkylen, med fratrukk for AMBULANSEHALL med kr 15 mill.

Rest avskrivning kalkyle konsulenter. 234,69 mill

Tillegg for møbler og annet utstyr, ref. kapittel 6.1 5,82 mill

Sum 240,51 mill

Avskrivningstid 30 år gir årlig kostnad på kr.: 8 017 000

MTU ref. kapittel 6 48,0 mill

Avskrivningstid 10 år gir årlig kostnad på kr.: 4 800 000

IKT utstyr ref. kapittel 6 0,71 mill

Avskrivningstid 5 år gir årlig kostnad på kr.: 142 000

Sum avskrivning første år: 12.95 mill

7.2 Kostnader til drift og vedlikehold

Drift av medisinsk teknisk utstyr settes til 6 % i gjennomsnitt for alle utstyrsenheter. De dyre enhetene er i hovedsak radiologisk utstyr.

6 % av kr. 48 mill. gir en årlig driftskostnad på kr.: 2, 88 mill

Årlig drift av ett stk. WLAN punkt er kr. 3000,-, det er medtatt 30 pkt.: 0,09 mill

Økt kostnad til drift av ekstra nettverkselektronikk, antatt 0,05 mill

Arealene finnes i dag med unntak av påbygg for ventilasjon og kontorareal.

Driftskonsekvensene må derfor relatere seg til disse arealene samt til arealer i gamle dyrestall som tidligere har vært universitetsareal. For de respektive avdelinger vil det knyttes en kostnadsendring som følge av at mer areal disponeres av den enkelte avdeling, men for Helse Bergen vil det kun være nytt areal som gir merkostnad.

Merkostnad til FDV nytt areal: 464,- kr/kvadratmeter/år

Energikostnader: 279,- kr/kvadratmeter/år

Renhold: ikke medtatt

Vakt og sikring 39,- kr/kvadratmeter/år

Sum: 782,- kr/kvadratmeter/år.

Areal i tilbygg og dyrestall ca.: 950 kvm medfører økt kostnad på kr 743.000

Sum økte kostnader:

Avskrivninger 12, 95 mill

Økte driftskostnader 0,74 mill

Sum: 13, 69 mill /år

Det er ikke tatt med eventuelle kapitalkostnader.

7.3 Driftsutgifter

Pasientene som skal til en av Mottaksklinikkens sengeposter ligger i dag på ulike avdelinger. Vi har prøvd ulike tilnærminger for å identifisere de pasientgruppene som blir mest påvirket av endring i pasientflyten som den nye Mottaksklinikken medfører. Ulike tilnærminger sannsynliggjør at denne gruppen er på ca. 6000 pasienter (se tabell 7).

Inntektene i sykehuset er DRG og rammebasert. De er derfor kun en funksjon av epidemiologisk og demografisk betinget innstrøm av pasienter. Da kan en forutsette at inntekten for foretaket har samme utvikling uavhengig av organisering.

Kostnadssiden i sykehusøkonomien er imidlertid avhengig av mange faktorer som påvirkes betydelig av organisering og driftsform. Den viktigste faktoren her er liggetider.

7.3.1. Utredningspost

Utredningspostens målgruppe er pasienter som i dag har et lengre pasientforløp enn nødvendig, det være seg pga. flytting mellom poster eller venting på tilsyn, undersøkelser osv. Pasientgruppen er betegnet av:

- Uklar medisinsk problemstilling
- Sammensatte problemstillinger, mange diagnoser hos hver pasient
- Behov for et tverrfaglig team i utredning

Hovedoppgavene for posten er tverrfaglig utredning og behandling, innhente spesialistkompetanse, kontakt/koordinering med primærhelsetjenesten.

For å identifisere mulige pasienter til denne posten har en tatt ut pasientdata for antall sykehusopphold der pasienten utskrives med 3 eller flere ulike diagnoser (D3) fra ulike hovedkapitler i ICD 10, kombinert med mer enn 3 liggedøgn (NPR uttrekk HUS 2011).

Tabell 7. Antall sykehusopphold- mer enn 3 dager og mer enn 3 diagnoser (gjennomsnitt og median)

Klinikk	Antall sh.opph.	Gj.sn.døgn	Median
Medisinsk avdeling	1947	11,3	8
Kirurgisk klinikk	934	11,3	7
Hjerteavdelingen	809	9,6	7
Lungeavdelingen	722	10	7
Ortopedisk klinikk	675	10,5	8
Nevroklinikken	576	10,7	8
Avdeling for kreftbehandling og medisinsk fysikk	355	11,3	8
Klinikk for hode/hals	98	12	6
Revmatologisk Avdeling	29	11,4	8
Samla	6145	10,8	7

Hovedoppgaven i denne posten er å utrede de pasientene som kommer inn med uklar innleggesdiagnose (D1), slik at de gjennom tverrfaglig utredning kan få en arbeidsdiagnose (D2) som plasserer dem på riktig spesialavdeling. Statistisk utgjør pasienter med uklar innleggesdiagnose (D1) også om lag 6000 pasienter i året.

Kapasitetsmessig kan vi beregne antatt behov for utredningsenger på samme måte ved de to tilnærmingene. Resultatet blir tilnærmet likt.

Utredningsarbeidet i posten skal gå kontinuerlig og driftsmessig vil derfor den statistiske døgnvariasjonen som er grunnlaget for bemanningen av Akuttmottaket utjevnes. Vi kan derfor planlegge for en jevnere bemanning over døgnet og kun redusere aktiviteten noe om natten.

Dersom vi med presis diagnose i en tverrfaglig utredningspost kan redusere snitt liggetid for denne gruppen med inntil 3 døgn utgjør dette en betydelig innsparing tilsvarende ekstrakostnadene ved etablering av den nye klinikken. Døgnpris på 4330 kr gir da en innsparing som estimeres til 78 mill kr.

For å oppnå 3 døgns redusert liggetid er det en forutsetning at pasientene har tilgang til rask diagnostikk og tverrfaglig konsultativ virksomhet. Dette vil øke treffsikkerheten gjennom at pasienten kommer til riktig spesialavdeling etter den primære avklaringen. Redusert liggetid på 3 døgn er realistisk når systemet er optimalisert etter viss etableringsfase.

6000 pasienter vil med en utredningstid på gjennomsnittlig 1,5 døgn trenge 25 senger. Dette er godt innenfor den planlagte kapasiteten for utredningsposten.

Foreløpig estimert bemanningsbehov:

- 1 overlege kl. 08-21, 2 overleger kl. 08-11 hver dag
- 1 LIS lege hver dag kl. 08-21. 2 LIS leger hver dag kl. 08-17. 2 turnusleger hver dag kl. 08-17
- Sengekostnad som en gjennomsnittlig sengepost
- Adm. personell fra dagens Akuttmottak
- Eksisterende vaktordninger og bakvakter videreføres for å dekke inn resten av døgnet

Forutsetninger for beregning av kostnader:

- Snitt sengekostnad.
- Leiekostnad og utstyr er i denne omgang holdt utenfor
- Legebemanning er estimert ut i fra dagens ordning og innspill fra delprosjekt organisering og økonomi

Kostnader utredningspost (mill)		
40 nye senger til utredningspost	Kostnad basert på snitt bemanning	51,67
Behov for ny legebemanning	Estimert utfra tenkt behov og turnus	12,47
Ny tilslutning av leger i felles vaktordning og bakvakt	Estimert utfra eksisterende vaktordninger	7,16
Total kostnad utredningspost		71,30

7.3.2. Korttidpost

Korttidspostens målgruppe er følgende pasienter:

- Rimelig antatt ukompliserte tilstander
- Kort oppholdstid for å få behandling eller å starte behandling og sikre at de responderer på behandling før utskrivning

Hovedoppgaven for posten er: Utredning, behandling, observere behandlingseffekt, kontakt med primærhelsetjenesten, utskrivning, mulighet for å administrere oppfølging i poliklinikk osv.

Foreløpig estimert bemanningsbehov:

- 2 overleger fra kl. 08.00-21.00
- 2 LIS leger hver dag fra kl. 08.00-15.30, suppleres med en ekstra i helgene fra kl. 8-21. 1 turnus lege kl. 08-15.30 hver dag. Ytterligere 1 LIS fra kl. 15.30-22.30 hverdager og 1 LIS kl. 08.00-15.30 i helgene. Det er også en LIS lege hver dag fra kl. 08.00-10.00.
- 1 gastro kirurg hver dag fra kl. 08.00-15.30
- Administrativt personell fra dagens AKMO
- Vaktordning og bakvakt for resten av timene i døgnet slik som de har det i dag i dagens Akuttmottak

Forutsetninger for beregning av kostnader:

- Dette skal erstatte dagens Akuttmottak sine 20 observasjonssenger og tar utgangspunkt i den kostnaden siden dette er en korttidssengepost og vil kreve mer intensitet
- Leiekostnad og utstyr er i denne omgang holdt utenfor
- Legebemannning er estimert ut i fra dagens ordning og innspill fra delprosjekt organisering og økonomi
- Administrativt personell fra dagens AKMO

Kostnader korttidspost (mill)		
20 senger som i dagens obs.post	Samme rammefinansiering som i dag	17,47
Legebemannning	Estimert ut ifra bruken i dag	12,17
Bakvakt og felles vaktordning korttidspost	Estimert ut ifra bruken i dag	3,58
Total kostnad korttidspost		33,22

7.3.3. Akuttmottak inklusiv 8 integrerte observasjonsplasser

Vil bli videreført som i dag, men med unntak av etablering av 8 integrerte observasjonsplasser. Her vil også den merkantile funksjonen ligge som har en ramme på nesten 11 mill. Deres funksjon er å registrere pasientene i DIPS umiddelbart ved innkomst, skrive journaler på alle ØH- pasienter. De bemanner også resepsjon i Akuttmottaket og ivaretar postsekretærfunksjonen på Korttidsposten. Det er igangsatt et arbeid for å se på framtidig organisering av den merkantile funksjonen.

Observasjonsplassene bemannes med avdelingens regulære bemanning med en viss styrking:

- 2 overleger fra kl. 11-21 hver dag. Dagens vaktbemanning må videreføres.

Forutsetninger for beregning av kostnader:

- AKMO vil kreve en høyere pleiefaktor enn dagens pga. etablering av 8 integrerte observasjonsplasser siden dette krever litt mer intensitet.
- Leiekostnad og utstyr er i denne omgang holdt utenfor
- Legetjenesten vil her bli dekket fra Korttidssengepost og Utredningssengepost

Akuttmottak inkl. 8 integrerte obs.plasser (mill)		
Akuttmottaket	Rammen som i dag	52,90
Merkantile	Rammen som i dag	10,91
Basert på snitt bemanning	8 nye obs.plasser	10,33
Legebemanning	Estimert	3,50
Bakvakt og fellesvakt som videreføres	Estimert	3,58
Total kostnad inkl. 8 integrerte obs.plasser		81,23

Oppsummert kostnad for fremtidig Mottaksklinikk.

Oppsummert kostnad for fremtidig Mottaksklinikk (mill)	
Kostnader utredningspost	71,30
Kostnader korttidspost	33,22
Akuttmottaket inkl. 8 nye obs. plasser	81,23
Økning arealkostnader	0,74
Total kostnad fremtidig Mottaksklinikk	186,49

7.3.4. Radiologiske tjenester i AKMO

Aktivitet med bemanning vil være plassert i Akuttmottak på dagtid, og utover kveldene i ukene. Driftsmodellen for de radiologiske tjenestene i Akuttmottak må utredes nærmere, da det har vist seg å være problematisk å få gode driftsdata for den radiologiske aktiviteten.

Helg og natt er det to alternativer for bemanning:

- Vaktberedskap plasseres i Akuttmottak, og har base der. Dette medfører at pasienter fra resten av HUS må komme til Akuttmottak for undersøkelse. Noen pasienter må uansett til hovedavdelingen for å gjøre undersøkelser som det ikke er utstyr for i AKM, f.eks. MR. Det vil også være behov for stueundersøkelser, som kan medføre at begge radiografene må ut av Akuttmottak på natt.

- Vaktberedskap er stasjonert i hovedavdeling og kommer til AKMO på oppdrag etter behov. Undersøkelser fra resten av sykehuset vil da bli tatt i hovedavdelingen.

7.4 Ekstraordinær avskrivning

I forbindelse med etablering av arealene må det foretas en ekstraordinær avskrivning av de arealer som demonteres/ rives. Arealene utgjør i størrelsesorden 5.5 % av arealet i Sentralblokken. For de bygningsmessige elementene vil restverdien i all hovedsak bestå i tunge bygningsmessige konstruksjoner som ikke rives. For tekniske anlegg er det typisk underfordelinger og anleggsdeler i forbindelse med distribusjon av strukturer som tas ned. De er også slik at for Akuttmottak er det de færreste strukturer som ombygges slik at omfanget av det som må ekstraordinært avskrives vil være mindre. For dyrestallen sin del er det snakk om en total sanering før oppbygging.

En skjønnsmessig vurdering basert på erfaring fra beregninger i dag/thorax tilsier en ekstraordinær avskrivning av anleggsdeler på i størrelsesorden kr. 8-12 mill fordelt over minimum to år.

Avskrivningen er en regnskapsmessig kostnad.

7.5 Internleie

Basisleie for Sentralblokken inklusive FDV kostnader og energi er kr 2.844,- pr kvadratmeter.

Basert på 20 års avskrivning er det estimert en gjennomsnittlig tilleggsleie på kr. 1.851,- kr/kvm.

Denne siste bortfaller etter 20 år.

Total leie pr. kvadratmeter som må dekkes av den respektive leietaker er følgelig estimert til: 4.695,- kr /kvm for bygg. Drift av utstyr kommer i tillegg.

7.6 Konsekvenser for driftsøkonomi-oppsummert

Oppsummert Investeringskostnad		
Total investering	Bygg, MTU, ikt	289
Årlig avskrivningskostnad	levetid	12,96
Nåverdi investering	30 år og 5 % diskonteringsrente	349,86

I langtidsbudsjettet til Helse Bergen er avskrivningskostnaden inkludert i rammen og vil ikke gi noen endringer i budsjettammen.

Oppsummert Driftskostnad		
Kostnader utredningspost		71,30
Kostnader kortidspost		33,22
Akuttmottaket inkl. 8 nye obs. plasser		81,23
Økning arealkostnader		0,74
Total kostnad fremtidig Mottaksklinikk		186,49
Nåverdi driftskostnad	30 år og 5% diskonteringsrente	2 876

Etablering av Mottaksklinikken vil medføre en kostnad på 186,5 millioner kroner i året. Noen av kostnadene er allerede i rammen gjennom funksjoner som blir overført til Mottaksklinikken.

Hvordan skal dette finansieres?		
Akuttmottaket inkl. merkantile og dagens obs.post	Overføring av dagens ramme	-81,28
Legebemannning Akuttmottaket	Videreføring av dagens ordning	-10,86
Bakvakt og felles vaktordning kortidspost	Videreføring av dagens ordning	-7,16
40 senger overføres ny post i Mottaksklinikken fra de ulike kliniske avdelingene	Baseres seg på snitt sengekostnad	-59,64
Effektivisering av pasientforløp som medfører ledig kapasitet (ytterligere innsparing og/eller mulighet for økt aktivitet)	Estimert innsparing/merinntekt	-27,55
Total		-186,49

1. Rammene fra dagens Akuttmottak inkludert merkantile tjenester og dagens observasjonspost må flyttes over. I tillegg må dagens legebemannning på Akuttmottaket og obs. posten videreføres i den nye ordningen. Rammen som kan overføres er 99,3 mill. Da står vi igjen med kr. 87 mill. som må dekkes inn årlig over budsjettene til Helse Bergen.
2. Mottaksklinikken medfører etablering av 40 utredningssenger. Prosjektet har ikke som intensjon å øke sengeantallet til Helse Bergen, men baserer seg på en tilsvarende reduksjon av senger ved aktuelle kliniske avdelinger. Dette innebærer en overføring av tilhørende personellressurser til ny Mottaksklinikk. En reduksjon i sengeantallet ved sengepostene vil også medføre ledige arealer som kan øke fleksibiliteten på postene. Når vi bruker en snitt sengekostnad, vil dette medføre at kr. 59,64 millioner kan overføres fra sengepostene til Mottaksklinikken. Prinsippet for fordeling av senger som skal overføres til Mottaksklinikken

vil bli konkretisert i neste fase i prosjektet utfra forventet bruk av de nye utredningssengene. Når det gjelder inntektsfordeling for pasienter som overføres fra utredningsposten til andre kliniske avdelinger, må man også ta stilling til om dette skal følge samme prinsipp som gjelder for andre avdelingsoverføringer i Helse Bergen.

3. Mottaksklinikken har som intensjon å øke den diagnostiske kvaliteten og forbedre pasientgjennomstrømningen. Følgelig kan man forvente å få en gevinst i form av reduserte liggetider. Man kan forvente en effekt i form av liggetidsreduksjon både på sengepostene i Mottaksklinikken og mer generelt i sykehuset. Her tar vi imidlertid utgangspunkt i gevinsten til en «gruppe»- nemlig de 6000 pasientene som forventes innlagt i utredningsposten. Som vi refererer til tidligere i rapporten hadde disse pasientene mellom 6-8 dager i median liggetid. Vi estimerer en liggetidsreduksjon for denne gruppen på 3 døgn. Dette vil gi sengepostene ledig kapasitet som gir sykehuset mulighet til å ta unna for forventet økning i aktivitet knyttet til den demografiske utviklingen. Inntekten som det refereres til i tabellen ovenfor, er estimert ut i fra skjønn og vil gradvis utvikles gjennom prosjektet.

Helse Bergen vil med en slik løsning ha samme antall senger i Sentralblokken. Man forventer også at effektivisering av pasientforløpene vil gi ledig kapasitet. Det gir sengepostene mer spillerom til å øke aktiviteten noe som også kan gi en merinntekt.

7.5.1. Risikofaktorer ved denne analysen

Det ligger usikkerhet til flere ledd i denne analysen. For å få større grad av sikkerhet i kalkylene, må man både karakterisere de aktuelle pasientgruppene mer detaljert, og estimere effekten av intervensjonen mer presist. Lettere tilgang til billeddiagnostikk vil sannsynligvis øke behovet for denne type diagnostikk, samtidig som kravet om rask gjennomstrømming av pasienter vil kreve en viss overkapasitet. Når man har bedre dokumentasjon og analyser knyttet til disse forholdene, vil man i større grad kunne beregne endringer knyttet til kostnader og inntekter. Blant annet er beregningen ovenfor basert på snitt kostnad for lignende sengeposter. Dersom en i videre analyse klarer å fremskaffe denne typen data vil en lettere kunne identifisere kostnader og inntekter knyttet til endring i ulike pasientforløp.

Kapittel 8. Vedlegg

8.1. Romprogram

8.2. Planskisser:

8.2.1 Akuttmottak 1. etasje

8.2.2 Utredningspost 2. etasje 39 senger – ALT. 1

8.2.3 Utredningspost 2. etasje 43 senger – ALT. 2

8.2.4 Teknisk rom 3. etasje – ALT. 1

8.2.5 Personalrom 3. etasje – ALT. 2

8.3. Notat RIB

8.4. Notat RIE

8.5. Notat RIV