

Dag- og thoraxkirurgi

Forprosjektrapport 2010.09.01
Helse Bergen H.F



Origo Arkitektgruppe AS

Nikolaikirkealmenningen 2b
5003 Bergen, Norway

Nettsider: www.origo.as

Telefon: + 47 55 30 49 00

E-post: origo@origo.as

Klemetsen AS

Origo Arkitektgruppe AS

Skansen Consult AS

Multiconsult AS

Rambøll Norge AS

0	Generelt	3
0.1	INNLEDNING	3
0.2	BYGGESAKENS PARTER	4
0.3	ROMFUNKSJONSPROGRAM	8
0.4	PROSJEKTERINGSPROSESS	12
0.5	PROSJEKTUTFORMING	12
0.6	AREALER OG KOSTNADER	13
0.7	FREMDRIFT	15
0.8	MYNDIGHETSFORHOLD	15
0.9	MILJØ	15
0.10	SYKEHUSDRIFT I BYGGEPERIODE	18
0.11	PROSJEKT "AKTIV FORSYNING"	18
0.12	PROSJEKT "FELLES VASKESENTRAL"	19
1	Bygning ARK	20
1.1	BYGNINGSMESSIGE FORHOLD	20
1.2	BYGGEPROGRAM	31
2	Bygning RIB	48
2.1	HOVEDRIGG	48
2.2	RIVINGSARBEIDER	48
2.3	BETONGARBEIDER	49
2.4	STÅLARBEIDER	50
2.5	TEGNINGER	50
2.6	KALKYLE RIB	51
3	VVS-installasjoner	53
3.30	GENERELT	53
3.31	SANITÆRANLEGG	54
3.32	VARMEANLEGG	55
3.33	BRANNSLUKKEANLEGG	56
3.34	GASSANLEGG	56
3.35	LUFTBEHANDLINGSANLEGG	56
3.36	LUFTKJØLEANLEGG	57
3.37	TEGNINGSLISTE VVS	58

4	Elkraftinstallasjoner	59
4.41	GENERELLE ANLEGG	59
4.42	HØYSPENNINGSANLEGG	60
4.43	FORDELINGSANLEGG	61
4.44	LYSANLEGG	65
4.45	ELVARMEANLEGG	65
4.46	RESERVEKRAFT OG UPS	65
4.47	DIVERSE	65
5	Tele og automatiserings-installasjoner	66
5.51	GENERELLE TELE- OG AUTOMATISERINGSINSTALLASJONER	66
5.52	DATAKOMMUNIKASJON	67
5.53	TELEFON	67
5.54	ALARM OG SIGNAL	68
5.55	LYD OG BILDE	70
5.56	AUTOMATISERING	70
6	Andre installasjoner	72
6.63	CONAINERTRANSPORT OG RØRPOST	72
7	Brannteknikk	74
7.1	BRANNTEKNISK KONSEPT	74
7.2	BÆREEVNE	74
7.3	MATERIALER	74
7.4	OPPDELING I BRANNCCELLER	74
7.5	BRANNALARM, SPRINKLER OG LEDESYSTEM	74
7.6	IVARETAGELSE AV SIKKERHETEN I BYGGFASE	75
7.7	TEGNINGSLISTE	75
8	Romprogram	76
8.1	INNLEDNING	76
8.2	PROSESS ROMPROGRAM	76
9	Romfunksjoner og brukerstyr	77
9.1	INNLEDNING	77
9.2	ROMPROGRAM	77
9.3	ROMFUNKSJON	77
9.4	BRUKERUTSTYR	77
10	Tegninger og vedlegg	86

0 Generelt

0.1 Innledning

0.1.1 Bakgrunn for prosjektet

Haukeland universitetssykehus har siden Sentralblokken stod ferdig i 1983 samlet det aller meste av sin kirurgiske virksomhet i Sentraloperasjonsavdelingen (SOP). Unntaket er operative inngrep som utføres i regi av Kvinneklinikken og Øyeavdelingen. Den operative kapasiteten i SOP har vært konstant i denne perioden, men den operative virksomheten har økt fra år til år som resultat av økt behov og bedre utnyttelse av operasjonsfasilitetene. I dag er kapasiteten i SOP sprengt, - noe som bl.a. fører til en anstrengt beredskapssituasjon. For å bedre driftsforholdene for virksomheten i SOP, er det enighet om at den thoraxkirurgiske enheten skal tilbys nye operasjonsstuer og tilhørende fasiliteter i ledige Sentralblokklokaler på etg. 2.0. Hjertekirurgisk virksomhet drives relativt autonomt i forhold til den øvrige virksomhet i SOP, - noe som er en viktig grunn til denne beslutningen. Hjertekirurgien har disponert 3 operasjonsstuer i SOP. Disse vil bli frigjort for bruk av andre operative enheter.

Den faglige utviklingen har medført at en gradvis større andel av operative inngrep utføres uten at pasient blir innlagt på sykehus. Grunnet mangelfulle fasiliteter for utførelse av dagkirurgiske prosedyrer, er Haukeland universitetssykehus på etterskudd med å gi tilbud om dagkirurgi. Dette ønsker sykehuset å endre på, gjennom å etablere et moderne dagkirurgisk senter i Sentralblokklokaler som er ledige etter at Laboratoriebygget er kommet i drift. Etableringen av en ny dagkirurgisk enhet vil frigjøre 1 operasjonsstue i SOP og 2 midlertidige dagkirurgiske operasjonsstuer lokalisert utenfor SOP.

0.1.2 Beslutningsprosess

Ønsket om å etablere nye operasjonsfasiliteter for thoraxkirurgi og en ny enhet for dagkirurgi er forankret i Helse Bergens arealplan. Planen forelå ferdig medio 2008 og ble vedtatt av styret for Helse Bergen i slutten av året (sak 79/2008). Fra tidlig i 2009 har det blitt arbeidet med planer for dag- og thoraxkirurgi i ledige lokaler i Sentralblokkens etg 2.0. Arbeidet er utført i regi av en styringsgruppe ledet av adm. direktør Stener Kvinnsland. Arkitekt ble engasjert våren 2009, utstyrsplanlegger høsten 2009, mens tekniske konsulenter ble trukket inn fra begynnelsen av 2010. I hele planperioden har det vært omfattende involvering av relevante brukermiljøer.

Prosjektets omfang med til sammen 10 operasjonsstuer og tilhørende arealer, medfører et investeringsbehov som fordrer behandling av investeringsprosjektet i styret for Helse Vest i tillegg til styrebehandling i Helse Bergen. I perioden april – august 2010 er det derfor avholdt 3 styringsdialogmøter med Helse Vest, i samsvar med gjeldende investeringsprosedyre.

Delprosjektet "Dag- og thoraxkirurgi" er det høyest prioriterte investeringsprosjektet som inngår i samlebegrepet "Ombygging av Sentralblokken" i Helse Bergens investeringsplan. I gjeldende investerings- og langtidsbudsjett er det avsatt nødvendige midler for å gjennomføre utbyggingen i perioden 2010 – 2013. Det legges opp til behandling av forprosjektet for Dag- og thoraxkirurgi i styrene for Helse Bergen og Helse Vest i løpet av høsten 2010.

0.1.3 Prosjektinnhold

Avdeling Dagkirurgi omfatter 6 operasjonsstuer med støttefunksjoner. Avdeling Thoraxkirurgi omfatter 3 operasjonsstuer med støttefunksjoner, samt hybridstue for bl.a. billedassistert intervensjon, for sambruk med andre sykehusavdelinger. Postoperativ thorax/intensiv vil omfatte 10 sengeenheter.

De tre seksjonene skal fungere som egne enheter innenfor sine arealer, med enkelte fellesfunksjoner. Arealet kan fremtidig fungere med annen fordeling av operasjonsstuer, eller som én større operasjonsavdeling.



0.2 Byggesakens parter

0.2.1 Byggherre

Helse Bergen, Prosjektkontoret er prosjektets oppdragsgiver, med følgende representanter:

Kristian Brandseth	Prosjektleder PGL	Prosjektkontoret
Egil Haugland	Prosjektleder PA	Prosjektkontoret
John Einar Thorsheim	Prosjektleder MTU	Prosjektkontoret

0.2.2 Brukerorganisasjon

Brukergruppe med representanter fra avdelingene som skal inn i arealene, har fulgt prosjektet i forprosjektfasen:

Kate Elin Solvi	Operasjonssykepleier	Helse Bergen KSK
Ivar Larsen	Anestesisykepleier/HMS	Helse Bergen KSK
Marit Hesby	Fagutviklingssykepleier	Helse Bergen KSK
Fred Andersen	Anestesilege	Helse Bergen KSK
Marit Skumsnes	Intensivsykepleier	Helse Bergen KSK
Mette Grønvingh	Sykepleier	Helse Bergen Hjereteavd.
Leidulf Segadal	Kirurg thorax	Helse Bergen Hjereteavd.
Yngve Nordbø	Kirurg kirurgi	Helse Bergen Kirurgidiv.
Hege Framnes	Kirurg ortopedi	Helse Bergen Ortop.div.
Rune Haaverstad	Kirurg thorax	Helse Bergen Hjereteavd.

I tillegg til fast oppnevnte brukerrepresentanter, har ansatte på respektive avdelinger bidradd i utviklingen av løsninger på romnivå. Verneombud har hatt rolle som brukerrepresentant i prosjektet, og har fulgt prosessen løpende.

0.2.3 Prosjekterende

ARK Origo arkitektgruppe AS	Rikke Charlotte Sundt	Oppdragsansvarlig
	Jørn Atle Flo	Fagansvarlig op. stuer
	Eirik Oen Lie	Fagansvarlig BIM
RIB Rambøll Norge AS	Svein Erik Hirth	Oppdragsansvarlig
RIV Multiconsult AS	Helge Davidsen	Oppdragsansvarlig
	Morten Waage Omholt	Fagansvarlig op.stuer
	Øyvind Raaen	Oppdragsleder disiplinleder VVS
RIE Multiconsult AS	Georg Uthaug	Brukerkoordinering, disiplinleder elektro
	Øyvind Avløyp	Fagansvarlig op. stuer
	Emil Meihack	Prosjektmedarbeider
RIBR Scansen Consult AS	Rune Duesund	Oppdragsansvarlig
	Jostein Breivik	Prosjektmedarbeider
UTS Klemetsen AS	Jon Klemetsen	Utstyrplanlegger

0.2.4 Teknisk drift

Teknisk personell fra har deltatt etter behov, på prosjekteringsmøter og særmøter, representert ved:

Helse Bergen Teknisk avd.	Tom Jonberg	Fagansvar Elektro
Helse Bergen Teknisk avd.	Magnus Hjelme	Fagansvar VVS
Helse Bergen Teknisk avd.	Jon Rune Smørdal	Fagansvar Bygg
Helse Bergen Teknisk avd.	Olav Oppedal	Fagansvar Energi
Helse Vest IKT	Fredrik Brun	Fagansvar IKT nett
Helse Bergen IKT	Phu Martin Tran	Fagansvar IKT bruker
Helse Bergen Med.tekn.avd.	Kirsti Legernes	Fagansvar MTU

0.2.5 Smittevern

Senter for Smittevern har gitt uttalelse til planløsningen, og deltatt etter behov.
Representanter:

Trine Herud
Ingrid Smith

Spesialsykepleier
Overlege

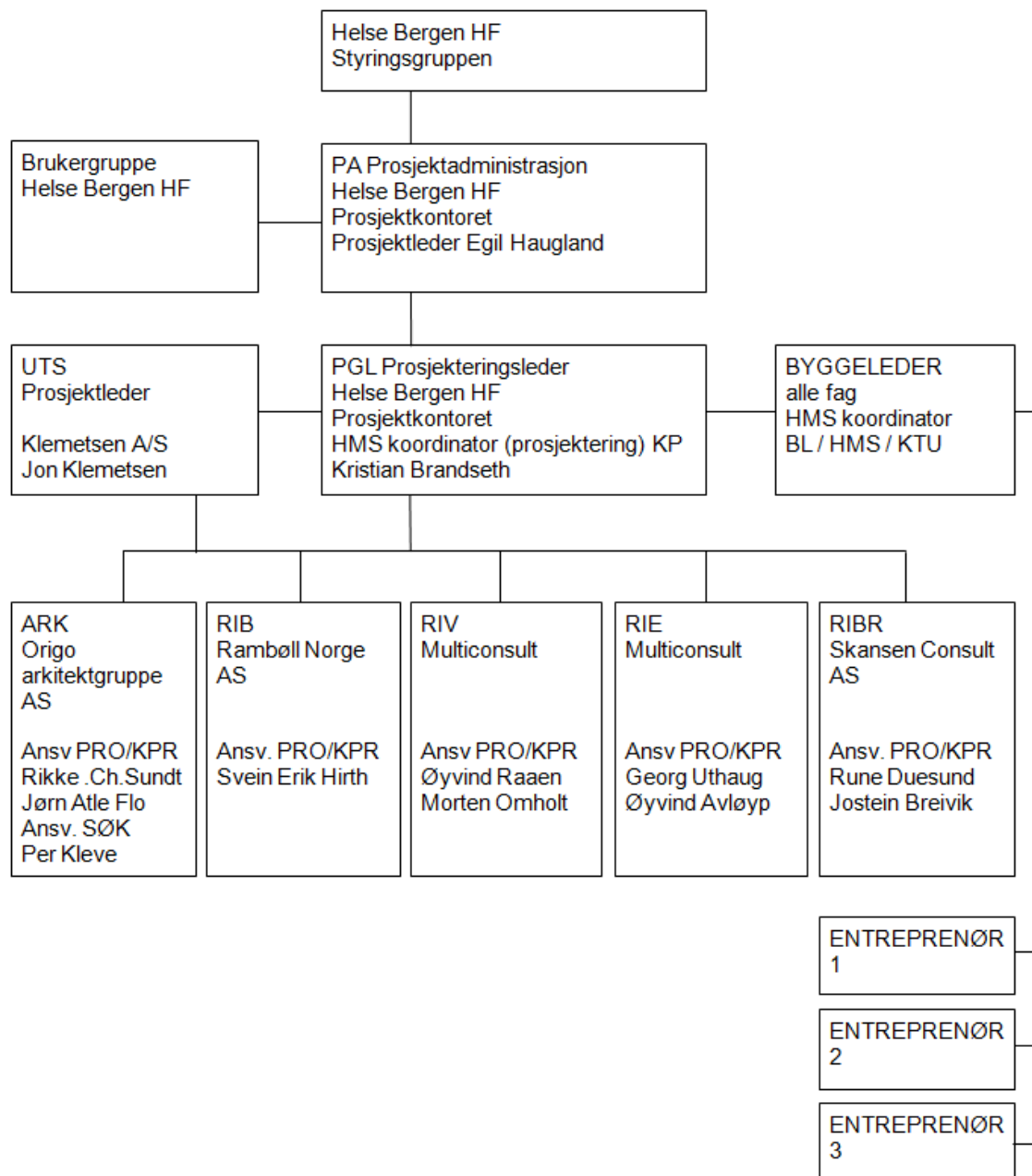
0.2.6 Forprosjektrapport

Rapporten er ført i pennen av prosjekteringsgruppen. Brukergruppe og prosjektledelse har utformet deltekster som omhandler sykehusmessige forhold.

Bergen 2010.09.01
Origo Arkitektgruppe AS

Rikke Charlotte Sundt
sign.

0.2.8 Organisasjonsplan



0.3 Romfunksjonsprogram

Programkrav har vært utredet løpende, med møter mellom brukere, utstyrsplanlegger, konsulentgruppe og prosjektledelse. Forprosjektet er basert på romfunksjonprogram i dRofus pr. ultimo august 2010.

Romfunksjonsprogrammet er ført i pennen av utstyrsplanlegger i dialog med brukere og prosjektledelse. Utstyrsplanlegger og brukere har fokusert på romareal kvalitetssikret mot utstyrsbehov, romdimensjonerende utstyr er implementert på plantegninger.

Utskrift av romprogram fra dRofus :

<i>Romfnr:</i>	<i>Romnavn</i>	<i>Rombetegnelse</i>	<i>Akse</i>	<i>Prog areal:</i>	<i>Prosj areal:</i>
01 Felles DKS/thorax				230	266,4
01.001	Desinfeksjons-/vaskerom		2-V/07-1	60	45,8
01.002	Pakkerom		2-V/07-1	30	0
01.003	Rengjøringsrom	Sentral	2-S/08-4	20	22
01.004	Varemottak		2-T/10-1	25	9,3
01.005	Utsende/mottak		2-U/05-1	20	21,7
01.006	Konferanserom		2-T/06-2	40	37,3
01.007	Preparatrom		2-S/09-2	10	11
01.008	Garderobe		1 2-S/06-4	0	26,6
01.009	Garderobe		2 2-S/07-1	0	12,4
01.011	Operasjonsbord	vaskerom	2-T/06-3	15	13,7
01.014	Desinfeksjonsrom, fleksible skop		2-V/07-1	10	0
01.015	Garderobe		3 2-S/07-4	0	13
01.016	Garderobe	Sko/tøy	2-S/06-3	0	25,2
01.018	Garderobe	Skovask	2-S/08-1	0	4,2
01.019	Dusj		2-S/06-1	0	2,9
01.020	Toalett		2-S/06-2	0	2,9
01.021	Toalett		2-S/07-2	0	2,6
01.022	Dusj		2-S/07-6	0	2,5
01.023	Toalett, HK		2-S/07-3	0	5,5
01.024	Toalett		2-S/07-5	0	2,2
01.025	Toalett		2-S/07-7	0	2,5
01.027	Toalett		2-S/07-8	0	3,1
01.029	Vann-/kaffestasjon		2-T/09-2	0	0
02 DKS Operasjon				589	507,6
02.001	Operasjonsstue		1 2-Y/08-1	60	54,2
02.002	Operasjonsstue		2 2-Y/10-1	60	52,1
02.003	Operasjonsstue		3 2-Y/11-1	60	52,5
02.004	Operasjonsstue		4 2-Y/12-2	60	42,7
02.005	Operasjonsstue		5 2-V/10-1	60	51,8
02.006	Operasjonsstue		6 2-V/11-1	60	43,6

02.007	Kirurgisk håndvask		1 2-X/12-3	2	3,9
02.008	Kirurgisk håndvask		2 2-V/10-2	2	3,4
02.009	Kirurgisk håndvask		3 2-X/10-1	2	3,4
02.021	Lager	Utstyr	2-V/08-1	60	21
02.022	Lager	Steril	2-V/10-3	30	26
02.028	Arbeidsplass, diktering	2 plasser	2-X/12-1	3	3,7
02.032	Lager, nær ("smett")	Anestesi/kirurgi	2-Y/09-1	15	25,9
02.033	Lager, nær ("smett")	Anestesi/kirurgi	2-Y/12-1	15	26,2
02.035	Arbeidsrom/innledning	Anestesi	2-X/11-1	45	41,8
02.036	Bøttekott		2-V/09-2	5	5,7
02.039	Arbeids-/PC-plass	4 personer/plasser	2-U/09-1	40	10,9
02.040	Stillerom (møte/samtale)		2-T/09-3	7	6,1
02.042	Nisje	blybeskyttelse	2-X/12-2	3	0,4
02.044	Lager	Utstyr	2-U/09-2	0	16,3
02.045	Arbeids-/PC-plass	5 personer	2-U/10-1	0	8,3
02.047	Nisje	Utstyr	2-V/09-1	0	6,5
02.048	Toalett	Personale	2-V/12-2	0	1,2
03 DKS Post-/preoperativ				290	281
03.001	Ventareal	Pasienter/pårørende	2-T/11-2	40	38,2
03.003	Kjøkken	Pasient	2-U/12-3	10	8,1
03.009	Toalett	HK	2-V/12-1	10	5
03.014	Pasientareal	1 seng (rom)	2-U/14-2	20	16
03.015	Desinfeksjonsrom		2-V/12-4	15	9,5
03.016	Pasientareal	1 seng/båre	2-V/14-2	12	10,8
03.017	Pasientareal	1 seng/båre	2-V/14-3	12	10,8
03.018	Pasientareal	1 seng/båre	2-X/14-1	12	12,4
03.019	Pasientareal	1 seng/båre	2-Y/13-1	12	6,8
03.020	Pasientareal	1 seng/båre	2-Y/13-2	12	6,7
03.021	Pasientareal	1 seng/båre	2-Y/13-3	12	6,7
03.022	Pasientareal	1 seng/båre	2-Y/14-1	12	14,3
03.023	Pasientareal	1 seng/båre	2-Y/14-2	12	14,9
03.026	Pasientareal	1 liggestol	2-U/13-1	10	7,2
03.027	Pasientareal	1 liggestol	2-U/13-2	10	7,2
03.028	Pasientareal	1 liggestol	2-U/13-3	10	7,4
03.029	Pasientareal	1 liggestol	2-V/13-2	10	10,5
03.030	Pasientareal	1 liggestol	2-V/13-3	10	9,9
03.031	Pasientareal	1 liggestol	2-X/13-1	10	9,9
03.033	Arbeids-/PC-plass	5 personer	2-X/14-2	20	13
03.034	Stillerom (møte/samtale)		2-U/12-1	7	8,2
03.035	Stillerom (møte/samtale)		2-U/12-2	7	6,6
03.036	Bøttekott		2-U/14-1	5	6,9
03.037	Lager	Steril	2-T/14-1	0	12,4
03.039	Toalett	Personale	2-T/13-3	0	2,8

03.040	Sluse		2-T/13-4	0	7,2
03.041	Lager	Større utstyr	2-V/14-1	0	8,6
03.042	Lager	Mindre utstyr	2-V/13-1	0	3
04 DKS Felles Operasjon/PO				93	98,4
04.001	Garderobe, pasienter	Kvinner	2-T/13-2	0	3,9
04.002	Garderobe, pasienter	Menn	2-T/12-2	0	3,7
04.003	Lager	Tøy	2-T/14-2	10	7,4
04.004	Arbeids-/kontorplass	DKS-leder	2-T/08-1	7	13,5
04.009	Pause-/møterom		2-T/07-1	40	32,4
04.010	Resepsjon		2-T/11-1	15	5,7
04.013	Medisinrom		2-X/12-2	15	12,8
04.014	Stillerom		2-T/10-2	0	6,8
04.015	Kontor/stillerom		2-T/10-3	0	6,9
04.016	Toalett	Pasient	2-T/12-1	6	2,8
04.017	Toalett	Pasient	2-T/12-3	0	1,3
04.018	Toalett	Pasient	2-T/13-1	0	1,2
04.019	Garderobe, pasienter	Yttertøy/veskeskap	2-T/12-4	0	0
05 Thorax Operasjon				603	643,70
05.001	Operasjonsstue		3 2-Y/07-2	60	59,1
05.002	Operasjonsstue		2 2-Y/06-1	60	54,1
05.003	Operasjonsstue		1 2-V/04-1	60	56,7
05.004	Operasjonsstue	4, hybrid	2-V/03-1	75	84,9
05.005	Kirurgisk håndvask		1 2-X/07-2	2	3,1
05.006	Kirurgisk håndvask		2 2-X/04-2	2	2,3
05.009	Arbeidsrom/innledning	Anestesi	2-V/06-2	60	26,6
05.013	Perfusjon	Arbeidsplasser	2-Y/03-2	20	20,4
05.019	Arbeids-/PC-plass	10 personer	2-Y/05-4	40	30,4
05.021	Bøttekott		2-X/06-3	5	7,6
05.023	Sluse	Pasient	2-S/05-2	10	23,7
05.024	Sengeareal	Rene	2-S/04-2	10	13,4
05.025	Pauserom		2-Y/02-1	0	29,8
05.026	Toalett	Personale	2-Y/02-1	5	1,3
05.030	Operasjonsstue, 4, Hybrid	Data-/teknikkrom	2-V/02-2	15	11,6
05.031	Operasjonsstue, 4, Hybrid	Manøver-/sjalterom	2-V/02-3	15	13,2
05.032	Lager sterilt	Anestesi/kirurgi/perfusjon	2-X/07-2	40	32
05.033	Lager, nær ("smett")	Anestesi/kirurgi/perfusjon	2-X/04-1	20	22
05.034	Lager, nær ("smett")	Anestesi/kirurgi/perfusjon	2-Y/07-1	15	21,8
05.035	Lager	Utstyr	2-V/05-2	30	13,2
05.037	Perfusjon	Lager/våtlab	2-X/02-3	20	21,6
05.038	Arbeids-/kontorplass	Teamleder	2-Y/04-2	7	9,7
05.039	Arbeids-/kontorplass	Ledende perfusjonist	2-Y/04-1	0	9,8
05.042	Medisinrom		2-X/06-1	15	8,9

05.043	Stillerom (møte/samtale)		2-Y/04-3	7	12,1
05.045	Arbeids-/PC-plass	5 personer	2-U/06-1	0	9,9
05.046	Nisje	blybeskyttelse	2-X/07-1	0	1,1
05.047	Nisje, operasjonsbordtraller		2-U/05-2	5	6
05.048	Nisje, operasjonsbordtraller		2-X/06-2	5	4,8
05.049	Operasjonsbord, rene bord		2-T/06-1	0	14,4
05.050	Nisje, blodgass		2-Y/05-3	0	0,9
05.051	Nisje	Utstyr	2-Y/05-2	0	0,9
05.052	Nisje	blybeskyttelse	2-Y/05-1	0	1,1
05.054	Lager	Utstyr	2-Y/03-1	0	9,3
05.056	Nisje	Utstyr	2-V/05-1	0	6

06 Thorax Intensiv

				351,5	423,1
06.001	Sengeplass, PO		1 2-T/02-6	20	26,6
06.002	Sengeplass, PO		2 2-T/03-1	20	26,1
06.003	Sengeplass, PO		3 2-S/03-4	20	20,5
06.004	Sengeplass, PO		4 2-S/03-2	20	17,1
06.005	Sengeplass, PO		5 2-S/03-1	20	18,3
06.006	Sengeplass, PO		6 2-S/03-3	20	22,1
06.007	Sengeplass	Intermediær 1	2-U/01-1	15	27,3
06.008	Sengeplass	Intermediær 2	2-V/01-1	15	24,5
06.009	Sengerom	Intensiv, 1	2-X/01-1	40	24,4
06.010	Sengerom	Intensiv, 2	2-X/01-2	40	26,7
06.011	Medisinrom		2-S/02-4	15	12,3
06.012	Lager	Rent	2-S/04-1	30	22,1
06.013	Lager	Mindre utstyr	2-V/01-2	25	3,1
06.014	Desinfeksjonsrom		2-T/01-2	20	15,6
06.015	Arbeids-/kontorplass	1 person	2-S/01-3	7,5	10,1
06.019	Base		2-T/02-5	0	26
06.020	Stillerom (møte/samtale)		2-S/01-1	7	12,7
06.021	Stillerom (møte/samtale)		2-T/01-1	7	9,9
06.022	Toalett	Pårørende, HK	2-S/02-3	5	6,4
06.025	Toalett	Personale	2-S/02-5	5	3,1
06.026	Bøttekott		2-S/01-4	5	5,6
06.027	Arbeids-/PC-plass	5 personer	2-U/02-1	0	10,3
06.028	Sluse	Intermediær	2-U/01-3	0	7,9
06.029	Nisje	Rent tøy	2-S/04-3	0	2,2
06.030	Vann-/kaffestasjon		2-T/02-3	0	1,2
06.031	Nisje, blodgass		2-T/02-4	0	0,3
06.032	Sluse	Besøkende	2-S/01-2	0	0
06.033	Lager	Større utstyr	2-V/02-1	0	8
06.034	Pauserom		2-Y/01-1	15	24,4
06.035	Nisje	Rørpost	2-T/02-1	0	0,7
06.036	Nisje	Akutttralle	2-T/02-2	0	1,1

06.037	Nisje	Skittentøy	2-S/05-3	0	1,3
06.038	Desinfeksjonsrom	Isolat	2-U/01-2	0	4,6
06.039	Nisje		2-X/01-3	0	0,6
SUM				2177	2220

0.4 Prosjekteringsprosess

Sommeren 2009 startet arbeidet med uttegning av brukernes skisser til romprogram. Programmeringsfasen ble gjennomført med uttegning av arealbehov for fysiske løsninger sammenholdt med tilgjengelig areal. Utstysplanlegger har sammen med brukere løpende arbeidet med oppdatering og videreutvikling av romprogram og utstysbehov. Tekniske konsulenter har fulgt prosjektet fra årsskiftet 2009/2010. Ventilasjonsteknisk rådgiver utarbeidet våren 2010 alternativvurderinger for luftbehandling med konsekvensgjennomgang av arealbehov for teknisk rom for tak.

Det har vært avholdt jevnlig prosjekteringsmøter og brukermøter, særmøter har vært gjennomført etter behov. Prosjektleder Kristian Brandseth har ført referat fra prosjekteringsmøter. Utstysplanlegger Jon Klemetsen har ført referater fra brukermøter.

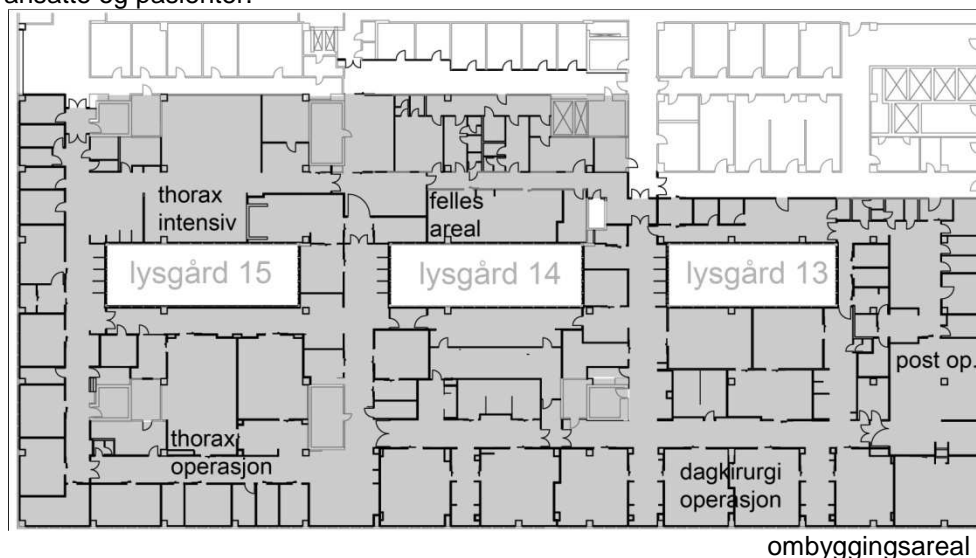
Representanter fra prosjektledelse, brukere og prosjekterende har vært på befaring på Sentralsykehuset i Akershus, en tur som gav nyttige innspill til prosjektet.

0.5 Prosjektutforming

0.5.1 Overordnet planløsning

Utbyggingsarealet er organisert rundt lysgård 13, 14 og 15, med fasade mot syd og utsyn over Bergensdalen. Arealet har nærhet til sydvestre heiskors, og tangerer gjennomfartsåren nord/syd gjennom Sentalblokken til gangbro til Armauer Hansens hus. Containerhall 27 med to containerheiser ligger innenfor arealet. Ekisterende rømningstrapper og hovedsjakter krysser etasjen. Teknisk rom for luftbehandling ligger på plan 3, på taket syd for eksisterende kontorfløy.

Planløsningen skal gi en velfungerende helhet der dagpasienter har enkel tilkomst, vare- og personellflyt foregår effektivt, fellesfunksjoner ligger sentralt, og der skillet mellom operasjonsavsnittene kan flyttes etter behov. Det er lagt vekt på gode kommunikasjonsarealer, arealeffektive løsninger og best mulig lysforhold for ansatte og pasienter.



0.5.2 Tilstøtende prosjekter under planlegging

Parallelt med planlegging av Dagkirurgi og Thorax utredes to prosjekter som vil kunne gi ringvirkninger for arealdisponeringer i dette prosjektet.

Prosjekt "Felles vaskesentral" (ved Sterilsentralen) vil kunne medføre at felles vaskeenheter ved lysgård 14 kan reduseres og kjernearelet omdisponeres.

Prosjekt "Helikopterdekke" med ny heis og mulig stopp i lysgård 15, vil påvirke dagslyssituasjonen og gi endrete forhold i planløsningen. I det videre arbeidet må konsekvenser avklares nærmere, og implementeres i planløsningen. Det er viktig at prosjektene koordineres, spesielt med tanke på dagslysproblematikk og muligheter for tilkomst til operasjonsarealet.

0.6 Arealer og kostnader

0.6.1 Arealoversikt

Ombyggingsarealet omfatter samlet 3.558 m² på plan 2 og 507 m² teknisk rom på tak, plan 3. Arealer på plan 2 er fordelt som følger :

Dagkirurgi	1255
herav:	
Operasjon	757
Postoperasjon	498
Thorax	1596
herav:	
Operasjon	980
Intensiv	616
Felles Dagkirurgi og Thorax	527
Tekniske sjakter og rømningstrapper	180

For utfyllende informasjon om arealer vises til samlet oppstilling under overskrift "romprogram".



0.6.2 Kostnads kalkyle

Konto	Type	ARK	RIB		
0	Rivingsarbeider			6 750 000	6 750 000
	Rivningsarbeider ARK	2 000 000	1 900 000		
	Rivningsarbeider RIV	1 800 000			
	Rivningsarbeider RIE	1 050 000			
Konto	Type	ARK	RIB		
1	Felleskostnader, rigg	Total pris	2 700 000	7 800 000	10 500 000
2	Bygning	Total pris	43 950 000	3 250 000	47 200 000
2.2	Bæresystemer	Total pris		1 150 000	
2.3	Yttervegger	Total pris	5 000 000		
2.4	Innervegger	Total pris	19 700 000		
2.5	Dekker	Total pris	5 400 000	1 900 000	
2.7	Fast inventar	Total pris	8 000 000		
2.8	Trapper, balkonger m.m.	Total pris	200 000		
	Yttertak	Total pris	2 300 000	200 000	
	Tilleggsbeskr VVS	Total pris	2 100 000		
	Tilleggsbeskr EL	Total pris	1 250 000		
3	VVS	Total pris			33 400 000
3.1	Sanitær	Total pris	3 800 000		
3.2	Varme	Total pris	2 200 000		
3.3	Brannsløkking	Total pris	2 000 000		
3.4	Gass og trykkluft	Total pris	4 300 000		
3.6	Luftbehandlingsanlegg	Total pris	15 500 000		
3.7	Luftkjøling	Total pris	5 600 000		
4	Elkraft	Total pris			13 210 000
4.0	Rigg og drift	Total pris	220 000		
4.1	Generelle anlegg	Total pris	1 650 000		
4.3	Fordeling	Total pris	8 950 000		
4.4	Lys	Total pris	2 350 000		
4.5	Elvarme	Total pris	40 000		
5	Tele og automatisering	Total pris			8 950 000
5.1	Generelle anlegg	Total pris	150 000		
5.2	Datakommunikasjon	Total pris	2 000 000		
5.3	Telefon	Total pris	650 000		
5.4	Alarm og signal	Total pris	2 850 000		
5.5	Lyd og bilde	Total pris	1 300 000		
5.6	Automatisering	Total pris	2 000 000		
6	Andre installasjoner	Total pris			1 575 000
6.3	Containertransport, rørpost	Total pris	1 575 000		
	Entreprensekostnad				114 835 000
	Generelle kostnader				17 225 250
	Prosjektering				
	Prosjekt- og byggeledelse				
	Bikostnader, forsikring, gebyrer				
	Byggekostnad				132 060 250
9	Spesielle kostnader	Total pris			76 855 000
9.1	Løst inventar	Total pris	1 000 000		
9.2	Brukerutstyr	Total pris	73 000 000		
	Vaskemaskiner, dekontaminatorer, autoklaver	Total pris	2 855 000		
	Prosjekt kost eks mva			208 915 250	
	MVA			52 228 813	
	Grunnkalkyle				261 144 063
RM	Reserver og marginer	Total pris			36 403 482
RM.1	Reserver (forventede tillegg, inkl. mva)	Total pris	8 % av g	20 891 525	
RM.2	Marginer (byggherrens sikkerhetsmargin, inkl. mva)	Total pris	ca 5,5 % av tot	15 511 957	
	SUM : KALKYLE EKS. RIVING	Total pris			297 547 545
	SUM : KALKYLE INKL RIVING	Total pris			305 900 000

Fra kalkyle datert 22.02.10 oppgir SSB prisstigning på 2%.

0.7 Fremdrift

Ferdigstilling av byggeprosjektet er planlagt første halvår 2013, med følgende milepæler:

1. Forprosjektering	01.09.10
2. Styrebehandling Helse Bergen	15.10.10
3. Styrebehandling Helse Vest	03.11.10
4. Detaljprosjektering	08.11.10 - 13.05.11
5. Anbudsinnhenting	06.05.11 - 30.06.11
6. Kontrahering	01.08.11 - 31.08.11
7. Produksjon	01.10.11- 01.03.13

0.8 Myndighetsforhold

0.8.1 Lover og forskrifter

Prosjektet er planlagt i tråd med gjeldende lover og forskrifter.

For energifeltet vil en dels oppfylle gjeldende krav. Oppgradering av yttervegger innbefatter imidlertid ikke utskifting av vinduer, noe som er en forutsetning for å imøtekomme dagens forskrift. Det er foreslått å foreta utskifting av vinduer som et eget prosjekt som omhandler lavblokken samlet.

0.8.2 Universell utforming

Planen er tilrettelagt for at det skal kunne arbeide yrkeshemmete i operasjonsavdelingen. Det er etablert eget HC-toalett med dusj i personalgarderobe og HC-toalett for pasienter.

0.8.3 Rammesøknad

Godkjent forprosjekt vil danne grunnlag for innsending av Rammesøknad. Helse Bergen vil ferdigstille samlet gjennomgang av delprosjekter på plan 2 og brannstrategi for etasjen før søknaden innsendes. Før innsending av rammesøknad vil prosjekteringsgruppen samlet gjennomgå oppfyllelse av myndighetskrav.

0.9 Miljø

Helse Bergen vil gjennom etablering av miljøplan fokusere på miljømål og miljøvennlige løsninger. Foretakets overordnede miljømål omhandler restavfall, energiforbruk og utslipp. Prinsipper for Rent Tørt Bygg vil bli lagt til grunn under byggingen.

0.9.1 Riving og gjenbruk

Eksisterende bygningsselementer skal rives. Yttervegger, gjennomgående sjakter og tekniske rom samt trapper vil ikke bli revet. Bygningsselementer som sykehuset kan gjenbruke vil bli levert til depot. Avfall i forbindelse med riving vil bli kildesortert i henhold til avfallsplan.

0.9.2 Avfallshåndtering i avdelingene

Avfallssortering i hovedsak 5 fraksjoner:

Glass

Papir

Restavfall

Plast/isopor

Spesialavfall

Avfallsrommene dimensjoneres for dette og nødvendig utstyr gis en tiltalende form. Enheter for kildesortering er angitt på tegninger.

0.9.3 Inneklima

Bruk av dagslyset er et viktig prinsipp i utformingen av planen. Utvendige persienner motvirker overoppheting, og sørger for nødvendig avblending. Klima kommenteres spesielt under VVS. Byggeprosjektet vil i størst mulig grad baseres på løsninger med miljømerkede materialer.

0.9.4 Lyd og akustikk

I "Teknisk forskrift etter Plan- og bygningsloven" (utg. 2007) er det gitt funksjonskrav med hensyn på lyd og lydforhold i bygninger. I veiledningen til forskriften er det angitt at klasse C i norsk standard NS8175 "Lydforhold i bygninger - Lydklasser av ulike bygningstyper" (2. utgave 2005) anses tilstrekkelig for å tilfredsstille forskriften.

NS 8175 sier følgende om klasse C: 3.2.3 klasse **C** angir de grenseverdier for nye bygninger som tilsvarer intensjoner for minstekrav i teknisk forskrift etter plan- og bygningsloven, og for ombygninger der det stilles samme krav som for nye bygninger (jf. PBL § 87 nr. 2) Av den grunn legges klasse C til grunn for videre vurderinger.

Arbeidsmiljøforhold

Sykehusets ledelse har utviklet program, romløsning og innredning i samarbeid med verneombud og brukerrepresentanter for personalet (kirurgi, anestesi og sykepleie). Ved innsending til arbeidstilsynet vil listen herunder innsendes sammen med uttalelse fra AMU.

0.9.5 Ulykkesrisiko AML §§8.1, 9.1, 12.4

Under byggearbeidene vil entreprenør bruke egen inngang uten kontakt med pasienter og personale. Ved innlasting av materialer eller skjæring i betong vil underliggende areal bli avsperrert.

0.9.6 Tilrettelegging for yrkeshemmede AML §§ 8.1

Bygget er tilrettelagt for funksjonshemmede. HC-toalett er plassert i fellesgardrobe. Der er ingen rullestolbrukere i operasjonsavdelingen i dag.

0.9.7 Tilrettelegging for drift og vedlikehold/renhold AML §§ 8.12

Renholdsrom er plassert i den nye avdelingen, med bøttekott sentralt i avsnittene. Avdelingene er tilrettelagt for effektiv drift og enkelt vedlikehold. Sykehusets hygienekrav for operasjonsavdelinger vil bli lagt til grunn for løsningen.

Gulv	Vinyl i korridorer, antistatisk/ ledende belegg i operasjonsrom
Vegger	Malt gips, glassfiberstrie, utsatte områder i laminat/rustfritt stål
Tak	Malt gips/aluminium systemhimlinger.

0.9.8 Klima og ventilasjon AML §§ 8.1c

Knf. eget skriv fra VVS

0.9.9 Forurensning i arbeidsatmosfæren AML §§ 8.1d

Virksomheten i bygget er i hovedsak behandling som ikke forurensrer miljøet i bygget eller utenfor. Forurensning i forbindelse med papirstøv fra kopimaskin etc, blir ivaretatt i eget rom. Dette ivaretar også støy fra printer, plotter, skanner. Miljøstasjon med kildesortering for avfall inkl farlig avfall (stikkende og skjærende). Der medisinske prosedyrer krever avtrekk, vil dette bli etablert.

0.9.10 Kjemisk og biologisk helsefare AML §§ 8.1d

Virksomheten bruker ikke kjemikalier i forbindelse med lagring. Kjemikalier i forbindelse med renhold oppbevares på forskriftsmessig måte utenfor avdelingen.

0.9.11 Stråling AML §§8.1d

Det utføres arbeid med mobil C-bue røntgen operasjonsrom. Hybridstuen er planlagt med fastmontert angiografiutstyr. Vegger i operasjonssaler forsterkes for stråling (bly).

0.9.12 Støy og vibrasjoner AML §§8.1e

Virksomheten genererer ikke støy eller vibrasjoner. Aggregat for ventilasjon (lokalisert på tak) er oppsatt på vibrasjonsklosser på flytende gulv og med lydvegger.

0.9.13 Utforming av arbeidslokaler og atkomstveier AML §§6.1, 8.2, 9, 13

Arbeidsplasser har i vesentlig grad vindu mot det fri, eller med utsyn via store glassfelt. Personalsoner er lagt mot sydfasade/lysgårder. Atkomstveier er via eksisterende korridorer til ny avdeling.

0.9.14 Transportveier og varemottak AML §§ 8.1a, 12.1

For varemottak brukes eksisterende forsyningstjeneste med containerterminaler.

0.9.15 Utendørs arbeids- og lagringsplasser AML §§ 8.1

Det vil ikke bli benyttet lagring utendørs.

0.9.16 Løfteinnretninger / - utstyr AML §§ 8.1k

Pasientfunksjoner gjør det i enkelte tilfeller nødvendig med mobilt løfteutstyr. Alle pasientplassene på Thorax PO/intensiv er planlagt takmonterte pasientløftere.

0.9.17 Lysforhold AML §§ 8.1b

Hovedvekt av rom har utsyn til det fri, direkte eller via store glassfelt.

0.9.18 Rømningsveier AML §§ 8.1g

Alle rømningsveier er utformet og merket iht forskriftskrav. Tiltaket endrer ikke på eksisterende rømningsprinsipper for Sentralblokken.

0.9.19 Personalrom AML §§ 8.1h

Personalet bruker garderobe ved innslusing. Det er også tilrettelagt for eget personalrom.

0.9.20 Førstehjelpsutstyr AML §§ 8.1

Vi viser til foretakets internkontrollsystem og oppbevaring av førstehjelpsutstyr.

0.9.21 Ergonomiske forhold AML §§ 8.1k, 9.1, 12

Ergonomiske forhold vil bli ivaretatt ved hver enkelt arbeidsplass.

0.10 Sykehusdrift i byggeperiode

Prosjektet medfører inngrep i underliggende areal på plan 1, primært i form av arbeid over himling i forbindelse med omlegging av avløp. Muligheter for etappevis gjennomføring av inngrep over himling vil bli spesielt utredet. Hulltaking i dekker medfører betongsaging og vannsøl, og må planlegges nøye før gjennomføring. Retningslinjer for støyende arbeid, med gjennomføringsplan for utførende, bør fastsettes i tilbudsgrunnlag til entreprenørene.

Det er gjort regning med at byggeplassheis og brakkerigg plasseres i sydvest, utenfor vinduene på plan 1. Innsyn i avdelingen må unngås, samtidig som dagslys slippes inn. All trafikk og leveranser til ombyggingsarealet vil under bygging foregå via provisorisk utvendig heis og trapp.

God planlegging med eget møte for alle fag med spesiell fokus på risikoaspektet, vil minimere omfanget av negative konsekvenser for driften.

0.11 Prosjekt ”Aktiv forsyning”

Planarbeidet ved Senter for Dag og Thorax kirurgi har basert seg på at vareleveranser kan skje hyppig slik at behovet for areal til lokale lagre reduseres. Det skal legges til rette for bruk av ”Aktiv forsyning” som er et system for elektronisk bestilling av varer til avdelingen ved hjelp av full-tom prinsippet. Dette vil gjelde vare leveranser fra Sterilsentralen, Sentralforsyningen og Sykehus apoteket.

Ledelsen ved Medisinsk servicedivisjon, Sykehusapotek og Drift- teknisk divisjon er orientert for nødvendig oppfølging. Varelevering skal betjenes via dagens transportsystem ved terminal 27 og 22.

0.12 Prosjekt "Felles vaskesentral"

Ny Sterilsentral ble bygget ved HUS i 2002, og i 2009 ble Sterilsentralen døgnåpen. I dag blir kirurgisk utstyr rengjort og desinfisert på brukerstedet før det sendes til Sterilsentralen for pakking og sterilisering. Det er et ønske å flytte rengjøring og desinfeksjon av kirurgisk utstyr fra brukerstedet til en felles rengjøring og desinfeksjons sentral i tilknytning til Sterilsentralen.

Det settes i disse dager ned en prosjektgruppe med et mandat som omhandler en mulig etablering av en felles rengjørings og desinfeksjonssentral ved HUS. Dersom dette blir en realitet innen lokalene til nytt Dag- og Thorax kirurgi Senter står ferdig, vil areal- og maskinbehovet til rengjøring og desinfeksjon av utstyr i de nye lokalene reduseres.

Det vil foregå rengjøring og desinfeksjon av utstyr i de nye lokalene selv med en ny felles sentral på HUS men i en langt mindre målestokk enn dersom en rengjøring og desinfeksjonssentral ikke blir aktuell. Det er satt av muligheter for å øke arealet i de nye lokalene for Dag- og Thoraxkirurgi dersom det ikke blir etablert en sentral for felles rengjøring og desinfeksjon. I dette arealet er det ikke foretatt en detaljplanlegging på nåværende tidspunkt.

1 Bygning ARK

1.1 Bygningsmessige forhold

1.1.1 Eksisterende bygg

1.1.1.1 Sentralblokkens bygningsstruktur

Sentralblokken har bæresystem i prefabrikerte søyler, dragere og DT-elementer, opplagt på betongdragere med hovedmodul 7,2 x 7,2 m. Dekkeelementene har 100 mm konstruktiv påstøp. Etasjehøyden i arealet er 5,49 m. Lavblokken har prefabrikerte fasadeelementer i betong, med innvendig påføring og isolasjon. Vindusbånd er utformet i aluminium med to lags isolerglass.

1.1.1.2 Teknisk hovedstruktur

Teknisk hovedstruktur er opprettholdt. Gjennomgående rømningsstrapper, forsyningsheiser, sjakter for luftbehandling og EI-tavlerom består i hovedsak uforandret, det vises til kapitler for tekniske installasjoner.

1.1.1.3 Miljøkartlegging

Det er foretatt miljøkartlegging av det aktuelle arealet, nedfelt i Rapport "Miljøkartlegging av Sentralblokken Akse S01-S14 til Z01-Z14". Ved utarbeidelse av avfallsplan, vil forhold omtalt i Miljøkartleggingen hensyntas.

1.1.1.4 Ombyggingsareal plan 2

Ombyggingen omfatter samlet 3.558 m² nye avdelinger og oppgradering av om lag 200 m² areal som berøres av inngrepet. Øking av korridorbredde for sengekorridor til Thorax medfører reduksjon av areal i tiliggende kontorer. Kostnader for oppsetting av ny korridorvegg og renovering av overflater er medregnet i kostnads kalkyle. Ombyggingen vil medføre inngrep på plan 1 for fremlegging av tekniske installasjoner.

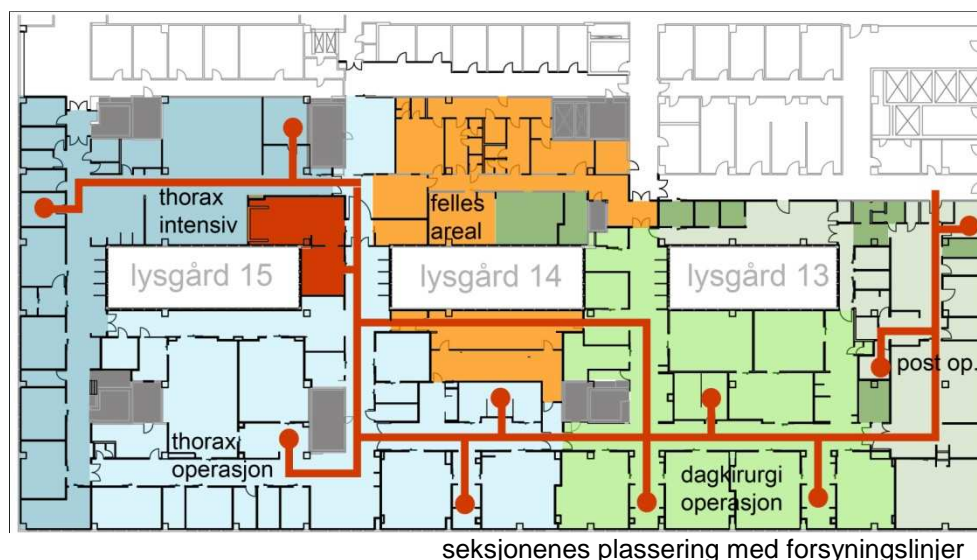
1.1.1.5 Riving og klargjøring på plan 2

Endret romstruktur og forflytning av kommunikasjonslinjer medfører sanering av eksisterende planstruktur. Tekniske sjakter og areal for utsendemottak og el-tavlerom er unntatt riving. Det er gjort regning med nedtaking og borttransportering av bygningsmessige og tekniske installasjoner med tilbakeføring av innvendig areal til råbyggstandard. For yttervegger er det gjort regning med nedtaking konvektorkasser, mens eksisterende vinduer er opprettholdt.

1.1.2 Hovedorganisering

Utbyggingsarealet er organisert rundt lysgård 13, 14 og 15, med fasade mot syd og utsyn over Bergensdalen. Arealet har nærhet til sydvestre heiskors, og tangerer gjennomfartsåren nord/syd gjennom Sentralblokk til gangbro til Armauer Hansens Hus. Containerhall 27 med to containerheiser ligger innenfor arealet. Eksisterende rømningsstrapper og hovedsjakter krysser etasjen. Teknisk rom for luftbehandling ligger på plan 3, på taket syd for eksisterende kontorfløy.

Planløsningen skal gi en velfungerende helhet der dagpasienter har enkel tilkomst, vare- og personellflyt foregår effektivt, fellesfunksjoner ligger sentralt, og der skillet mellom operasjonsavsnittene kan justeres etter behov. Det er lagt vekt på gode kommunikasjonsarealer, arealeffektive løsninger og best mulig lysforhold for ansatte og pasienter.



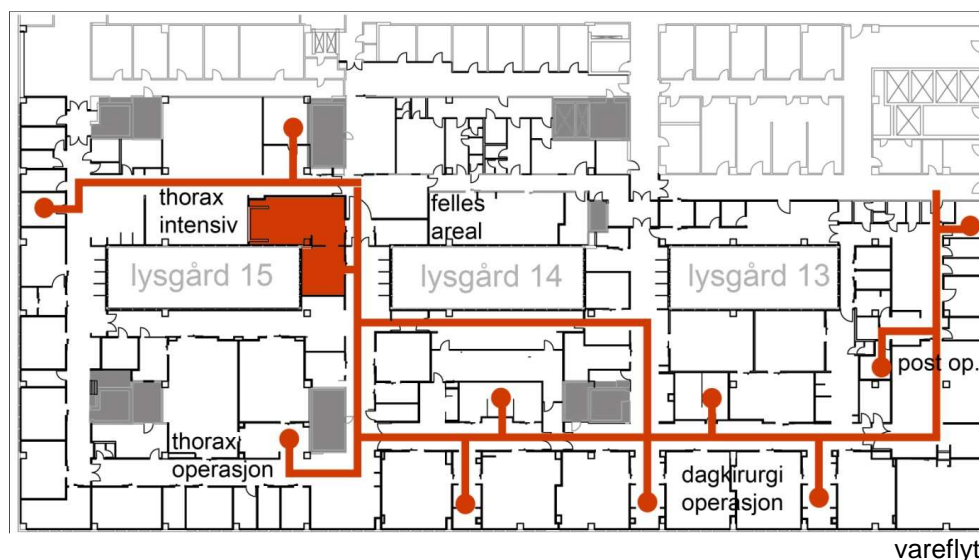
1.1.3 Logistikk

1.1.3.1 Varer

Sydvestre heiskors har god kontakt til vestibyle, sengekors og øvrige medisinske arealer. Utsendemottak 27 blir hovedpunkt for vareforsyning til de nye avdelingene, enkelte leveranser for postoperativt areal i Dagkirurgisk avdeling vil gå via utsendemottak 22. I tilknytning til utsendemottak 27 er der etablert mottaks- og returareal med soner for omlasting/utpakking og mellomlagring.

Planløsningen tilrettelagt for forsyningskorridor langs akse V, lysgård 14. Utvidete arealkrav til den felles vaskeenheten i avdelingen har medført innlemming av korridorarealet i vaskeenheten. Prosjektet "Felles vaskesentral" vil gi føringer for hvor videre planlegging av funksjoner, og vil om det gjennomføres, frigi deler av kjernearealet. Forsyningskorridoren er, etter vår oppfatning en forutsetning for effektiv vareflyt til Dagkirurgisk avsnitt. Når føringer i prosjektet "Felles vaskesentral" er avklart, vil en på ny se på muligheter i kjernearealet.

Planløsningen tilrettelegger for aktiv forsyning, direkte til operative arealer. Nærlager med gjennomstikkskap er plassert i tilknytning til "smett" fra operasjonskorridor, knf. eget avsnitt "Aktiv forsyning". Spesialleveranser fra eksterne leverandører har mottakspunkt for utpakking i eget rom ved resepsjon Dagkirurgisk avdeling.



1.1.3.2 Personell Dagkirurgi og Thorax

Ansatte i de nye avsnittene har felles garderobe som nås fra eksternt korridor langs akse S. Fra garderoben fordeles en via personalkorridor til Dagkirurgi og Thorax.

1.1.3.3 Pasienter og pårørende til Dagkirurgi

Pasienter og pårørende til Dagkirurgi kommer fra sydvestre heis eller rulletrapper. Herfra er det kort vei til resepsjon med venteareal. Pasienter vil i all hovedsak være gående.

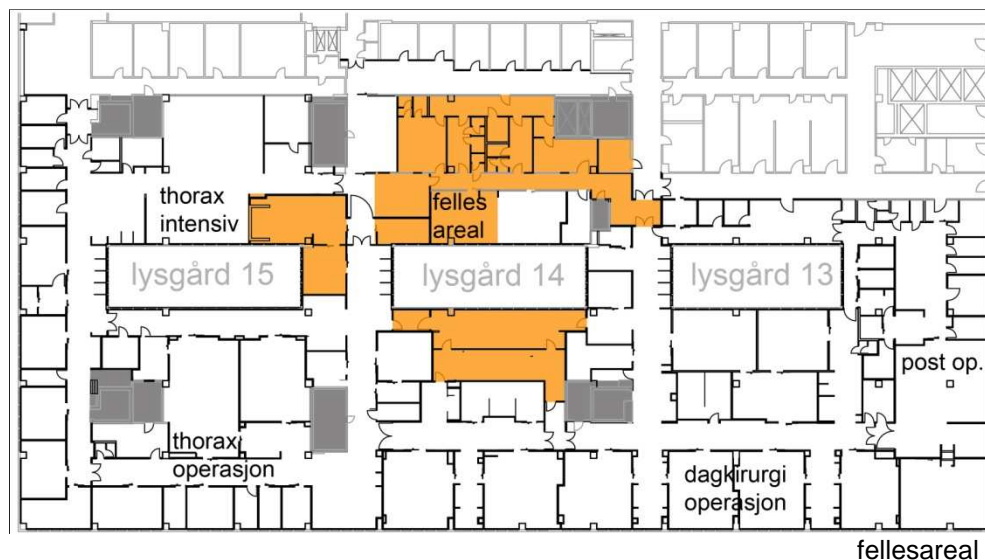
1.1.3.4 Pasienter i seng til Thorax

Innslusing og overflytting fra seng til operasjonsbord foregår i sengesluse i akse T/S, 5. God kapasitet i slusen, med mulighet for å overflytte to pasienter av gangen sikrer god pasientflyt til stuer, og dermed effektiv oppstart.

1.1.4 Grønn sone

De nye operasjonsavdelingene er planlagt med ny fellesgarderobe og omklodning for personell til grønt. Innslusing av sengepasienter foregår i sengesluse som har kapasitet for overflytting av to pasienter samtidig. Ved bemannet resepsjonsområde i Dagkirurgisk avdeling, er der etablert kontaktpunkt med utpakkingsrom for mindre leveranser til grønn sone.

For pårørende til PO Thorax Intensiv er det etablert Stillerom som kan nås fra generelle korridor utenfor avdelingen.



1.1.5 Fellesgardrobe, konferanse/møte, rengjøring

Areal på nordside av lysgård 14 har fasiliteter felles for begge seksjoner. Én større garderobe og to mindre, alle med dusj og toalett, tilrettelegger for spesifisert kapasitet menn/kvinner. Der er eget HC-toalett i forbindelse med garderobene som evt. kan utvides til komplett HC-garderobe. Felles inngangssone til garderobene har tørkeskap for yttertøy, og utlevering/avlevering av grønt tøy og sko. Rengjøringssentral og skovask ligger i tilknytning til garderobekjernen. Mot lysgården ligger konferanserom som er felles for begge seksjonene. Dette kan utvides ved å åpne mot personarom på Dagkirurgisk seksjon. I tillegg til toaletter i garderobene finnes personaltoalett innenfor hvert avsnitt.

1.1.6 Dagkirurgi

1.1.6.1 Bakunn

Omtrent 30 % av alle kirurgiske inngrep som utføres ved Helse Bergen er i dag dagkirurgiske. Omlegging til dagkirurgi de siste tiår har vist seg å gi gode medisinske resultat, med raske pasientforløp i sykehus, tidlig mobilisering, mindre lidelse og færre postoperative infeksjoner. Dagkirurgisk behandling er også svært ressurseffektivt.

Antallet operasjonsstuer ved HUS har i utgangspunktet vært uforandret siden 1983, og etter hvert som behovet for kirurgi har økt i befolkningen har samtlige stuer etter hvert blitt tatt i bruk. Per i dag er kapasiteten sprengt. Et økende antall øyeblikkelig hjelp operasjoner har gjort at planlagt kirurgi har måttet vente, og man har fått økende ventelister. På dagtid mangler beredskapsstue for hyperakutte hendelser. Det må derfor finnes løsninger som kan ta høyde for dagens situasjon og den økende etterspørselen i befolkningen. En styrking av det dagkirurgiske

tilbudet vil avhjelpe den prekære situasjonen innen kirurgien uten at behovet for senger øker i sykehuset.

Ny dagkirurgisk enhet er planlagt benyttet av Kirurgisk klinikk og Ortopedisk klinikk. Kirurgisk klinikk har i dag en betydelig venteliste for planlagt kirurgi. Manglende operasjonskapasitet oppleves som en betydelig flaskehals. Frem mot 2014 forventes befolkningen å øke med ytterligere 14,7 %. Det er sannsynlig at økningen i antall pasienter med behov for kirurgisk behandling vil være høyere enn den generelle befolkningsveksten. Ortopedisk klinikk sliter også med ventelister innen planlagt kirurgi, og opplever en økning innen akuttkirurgien. Ved uendret operasjonskapasitet og fortsatt økning av akuttstrømmen vil heller ikke Ortopedisk klinikk klare å ta unna sin planlagte aktivitet.

Ved å opprette ny dagkirurgisk enhet vil noe areal bli frigitt i Sentraloperasjon, og de nåværende arealene til Dagkirurgisk seksjon bli ledige. Dette vil gi Helse Bergen større fleksibilitet til å møte fremtidig vekst i regionen, samt oppfylle de arealmessige forutsetninger for et regionalt traumesenter.



postoperasjon

1.1.6.2 Aktivitet

Dagkirurgisk seksjon tar hånd om hele sykehusoppholdet før- under- og etter operasjon innenfor en tidsramme på 9 timer (pt). Med 6 operasjonsstuer, kan vi få en kapasitetsøkning til over 20 inngrep daglig. Slik dagkirurgi har utviklet seg, gjør vi nå store inngrep på organfriske pasienter, og mindre til moderate inngrep på organsyke og pleietrengende pasienter. 60 – 80% av alle kirurgiske inngrep kan utføres som dagkirurgi. Aldersmessig dekker pasientene hele spekteret med unntak av spedbarn. Felles for alle pasientene er at de er planlagte, ferdig utredet og klarert for dagkirurgi. Pasientene møter på pre-/postoperativt areal fastende operasjonsdagen. De får treffe kirurg, anestesilege og sykepleier før de går til operasjon, og kirurg skal merke operasjonsområdet. Personalet på pre-/postoperativt areal følger så pasient til operasjonsenheten, hvor pasienten får bedøvelse og operasjon. Deretter kommer han tilbake til pre-/postoperativt areal, og blir her til han er klar til å reise. I løpet av denne tiden skal de våkne etter narkose, få smertestillende behandling, få en samtale med kirurg om utført inngrep og videre opplegg, og bli informert /undervist av sykepleier om hvordan de skal forholde seg etter hjemkomst. Før de reiser hjem skal pasientene også bli servert et lett måltid. Da de fleste får full narkose, er det nødvendig at pårørende kommer i avdelingen og henter dem med hjem. Det vil også være en stor andel barn her (til

nytt barnesenter står ferdig), og de har rett til å ha med seg en pårørende under hele oppholdet. før de reiser hjem. Sykepleierne på pre-/postoperativ ringer til pasientene første postoperative dag for å høre hvordan det går, evt. repetere informasjon gitt operasjonsdagen. Ved utskrivning fra Dagkirurgisk seksjon avtales ved behov oppfølging ved aktuell poliklinikk.

1.1.6.3 Planløsning

Resepsjon, vente postoperativ

Resepsjon med kontorer og ventesone er anlagt mot lysgård 13. Fra ventesonen ledes pasienter via garderobe til postoperativt areal, der de kan tildeles egen plass. Garderobefunksjon avvikles ved inngang, alternativt låses privat tøy inn i skap på pasientplassen.

Postoperativ

Postoperativt areal har avsatt 14 åpne plasser og én skjermet sengeplass. Arealet er underdelt med glassvegger med muligheter for differensiering av pasienter. Arbeidsstasjonen er plassert sentralt, med støtte rom i kjerne mot operasjonsavsnitt. Det er lagt opp til felles medisinerom med operasjon. Kjøkkenet nås direkte fra pasientarealet, eller fra korridor mot lysgård. Det er etablert to stillerom for skjermete samtaler/møter, disse har også adkomst fra operasjonssiden. Sluse for mottak av tøy, mat og uttransport av avfall ligger mot adkomstkorridor.

Det er lagt vekt på å holde postoperativt avsnitt åpent og luftig, med lysinnfall fra sydfasade og fra høysittende vinduer mot lysgård 13. Visuell skjerming av glass kan foretas med folie påtrykket mønster/opalisert effekt.

Operasjon Dagkirurgi

Operasjonsavsnittet har fire saler mot fasade syd, og to mot lysgård. Arbeidsrom for anestesi/innledning ligger sentralt, med avsatt plass for tre pasienter. Rommet har glassvegg med dør mot korridor. Anestesipersonalet får god oversikt, samtidig som prosedyrer kan skjermes. Sterilt lager ligger i sentralt kjerneareal, lager for utstyr er lagt ved lysgård 14. Arbeidsplasser ligger mot lysgårder, noen direkte mot operasjonskorridor. Smettene som gir rom for påfylling av varer mm, har arbeidsbenk med dagslys og utsikt.

1.1.7 Thorax og PO Thorax Intensiv

1.1.7.1 Bakgrunn

Thoraxkirurgisk seksjon ved Haukeland Universitetssykehus (HUS) har regionsansvar i Helse-Vest for åpen hjertekirurgi. Antall åpne hjerteoperasjoner, herunder operasjoner på hovedpulsåren (aorta), har i de siste årene vært mellom 600-650 pr år. Kapasiteten har aldri vært bygget ut for å dekke hele regionsfunksjonen. De øvrige hjertekirurgiske pasienter fra Vestlandet har blitt operert ved andre hjertesentra, fortrinnsvis Feiringklinikken og Rikshospitalet. Åpen hjertekirurgi er en avansert behandlingsform som krever ekstrakorporeal perfusjonsteknologi med hjerte-lungemaskin. utfordringene her er størst i forbindelse med reoperasjoner og komplekse aortainngrep.

For lungekirurgi og annen ikke-kardial thoraxkirurgi har HUS hovedansvaret i Helse-Vest og utfører vel 150 slike operasjoner i året. HUS har godt samarbeid med Kar-Thoraxkirurgisk seksjon ved Stavanger Universitetssykehus hvor det også utføres en del ikke-kardial thoraxkirurgi. En god del av den lungekirurgiske og annen ikke-kardial kirurgi gjøres nå med kikkeshullskirurgi, men de fleste krefttilfeller må behandles med åpen kirurgi.

Thoraxkirurgisk seksjon behandler videre en rekke traumepasienter per år, hvorav enkelte meget store og alvorlige skader, ofte i tverrfaglig samarbeid med andre seksjoner. Slik tverrfaglig operativ virksomhet utføres også i forhold til andre avdelinger ved HUS, spesielt avanserte krefttilfeller med utgangspunkt andre steder enn i thorax, men hvor thorakale strukturer er affisert.

Thoraxkirurgisk seksjon har for tiden litt i overkant av 13 stillinger for kirurger (herav 5 assistentleger) og 7 for perfusjonister (ansvar for kjøring av hjerte-lungemaskin).

Thoraxkirurgisk seksjon har i de senere år ikke vært avhengig av felles personalressurser i SOP. Thorax har der sitt eget personell med operasjonssykepleiere, anestesisykepleiere og anestesileger. Thorax har en dyktig å selvstendig stab i SOP som er vant med å arbeide med de tildelte ressurser uten å være avhengig av hjelp fra andre også i akutte situasjoner. Dette gjelder hele døgnet.

Alle våre operasjoner utføres i dag på 3 konvensjonelle operasjonsstuer i Sentral Operasjonsenhet (SOP) ved HUS. Pasientene overflyttes derfra til Postoperativ Thoraxseksjon som fungerer som oppvåkningsavdeling for lungeopererte og som intensivsenhet for hjerte- og aorta-opererte.

Det er ikke mulig å øke operasjonsvolumet i thoraxkirurgi ved HUS nevneverdig grad med eksisterende operasjonsstuer med krav om begrensning av virksomheten til mandag-torsdag, redusert aktivitet i ferier og begrenset virksomhet på ubekvem tid og i helger.

Thoraxkirurgisk seksjon har ikke hatt eget eller egnet konferanserom for planlegging og drift av virksomheten. Derved har det vært vanskelig å formidle planer og planlegging av den operative virksomhet både internt og i samarbeid med annet helse-personale. Undervisningen av helse-personell og studenter er også lidende pga dette. Dette har vært en stor ulempe og står i kontrast til dagens krav og forholdene ved landets øvrige thoraxsentra.



operasjonsstue med dagslys

1.1.7.2 Aktivitet

Med nytt thoraxsenter vil Thoraxkirurgisk seksjon få i alt 4 operasjonsstuer og en større postoperativ thoraxseksjon med umiddelbar nærhet. 3 av stuenes planlegges for konvensjonell hjerte- og lungekirurgi, men i en vil det kunne være hensiktsmessig å få plassert en hovedvekt av lungekirurgien som i økende grad gjøres med minimalt invasiv teknikk/kikkehullsteknikk.

Hybridstue vil bli særdeles viktig for å øke virksomheten for kateterbasert aortaklaffe-kirurgi, som vil bli en økende virksomhet fremover ved alle større hjertesentra. I tillegg vil denne kunne bli benyttet til kateterbasert implantasjon av aortaprotoser via lysken, spesielt i forhold til pasienter med store utposninger og akutte skader i aorta. Det ligger store muligheter i sambruk med andre avdelinger når det gjelder Hybridstuen for økt sjanse til anskaffelse og bruk av nytt høyteknologisk medisinsk utstyr.

Ved Hybridstuen skal det også være muligheter for å utføre konvensjonelle hjerteoperasjoner og å forbedre operasjoner som krever en blanding av åpen kirurgi og minimalt invasiv tilgang, samt at det blir lettere å ta i bruk nye operasjonsteknikker. Denne fleksibiliteten vil være kost-effektiv for drift av hybridstue.

Nytt konferanserom er planlagt i nytt thoraxsenter og vil øke kvaliteten på morgenmøter, planlegging av prosedyrer, undervisning og samdrift med annet helsepersonell.

Med i alt 4 operasjonsstuer forventes det at HUS kan dekke hele regionfunksjonen innen åpen hjertekirurgi inkludert implementering av ny kateterbasert hjerte-klaffekirurgi. Nye og flere operasjonsstuer vil gi oss mulighet for å øke aktiviteten og muligheten til fremtidsrettet kirurgi.

Aktivitet Postoperativ thorax/hjerteintensiv

Postoperativ Thoraxseksjon : Postoperativ thorax overvåker pasienter som har gjennomgått åpen hjerte og thoraxkirurgi. Seksjonen tar hånd om pasientene postoperativt både etter planlagte operasjoner og øyeblikkelig hjelp. Dei fleste pasientene er voksne coronarsyke pasienter med behov for bypassoperasjon, og/eller ventiloperasjon. Pasienter med thoracale aneurismer som må opereres hører også til under vår seksjon i den postoperative fasen.

I økende grad har de hjerteopererte pasientene blitt mer ressurskrevende i forhold til intensivbehandling. Derfor er det nødvendig med dedikerte rom til denne type pasientbehandling. Der må det være rom for ulikt plasskrevende utstyr og personell. Det er også nødvendig å kunne skjerme disse pasientene og deres pårørende.

Det er også behov for intermediær rom. Det er fordi en del av pasientene trenger 1-2 døgn ekstra pleie og behandling før de kan sendes til post. Det åpne landskapet ellers(basen) er nødvendig for å kunne ha god oversikt til de øvrige sengeplassene. Medisinrom og skyllerom er ønsket plassert sentralt for de ulike overvåking/intensivsenge.

1.1.7.3 Planløsning Thorax / PO Thorax Intensiv

Innslusing, rengjøring og oppbevaring av bord

Det er lagt opp ny korridor med bredde tilpasset senger frem til sengesluse. For å unngå flaskehals er det tilrettelagt et større sluseareal med kapasitet for overflytting av to pasienter samtidig. I sone mot sluse er der rom for vask av bærer og oppstilling.

Thorax

Operasjonsavsnittet har i alt fire stuer, hvorav én hybridstue. Hybridstuen skal også benyttes av personell fra andre avdelinger, og har i tilkomst fra både operasjonskorridor Thorax og sengekorridor langs lysgård 15. To stuer ligger mot fasade syd. Arbeidsrom anestesi/innledning ligger sentralt i avdelingen. Arbeidsplasser er samlet i et felles åpent areal med utsikt, lys slippes inn i operasjonskorridoren. Kontorer er ligger mot fasade syd, her finnes også pauserom og stillerom for møter/skjermete samtaler. Perfusjon /våtlab er klagt i mørk kjerne mot hybridstue. Sterilt lager ligger i kjernearealet mot vaskesentral. Soner for nærlager og påfylling av utstyr er utformet som "smett" langs sydfasaden. Smettene slipper dagslys inn i operasjonskorridoren.

Layout for kjernearealet med hybridstue er å anse som skisse til arealfordeling, og vil bli videreutviklet i detaljprosjektfase.

PO Thorax Intensiv

Avsnittet har 6 pasientplasser i åpent areal mot lysgård 15 og 4 plasser i skjermete sengerom langs vestfasade mot Kreftbygg. Glassvegger mot korridor gir et åpent preg. Ett sengerom er utstyrt med sluse, funksjonskrav til slusen vil bli videre utredet i detaljprosjektfase med eventuell revidering av planløsning. Arbeidsplasser er organisert sentralt i tilknytning til lysgård 15. Kontor/stillerom og pauserom ligger i hver sin korridorende. Pauserommet har utsikt mot syd, med glassvegger som slipper lys inn i avdelingen.

Støttefunksjoner

Støttefunksjonene er plassert, med kort avstand til base med arbeidsplasser. Pårørende har direkte adkomst fra hvit side, herfra nås stillerom via egen sluse i korridor. Det er anlagt HC toalett for pasienter i avdelingen. Depot/lager er fordelt innenfor arealet, med hovedlager i tilknytning til utsendemottak/containerheis 27.

1.1.8 Arkitektonisk uttrykk



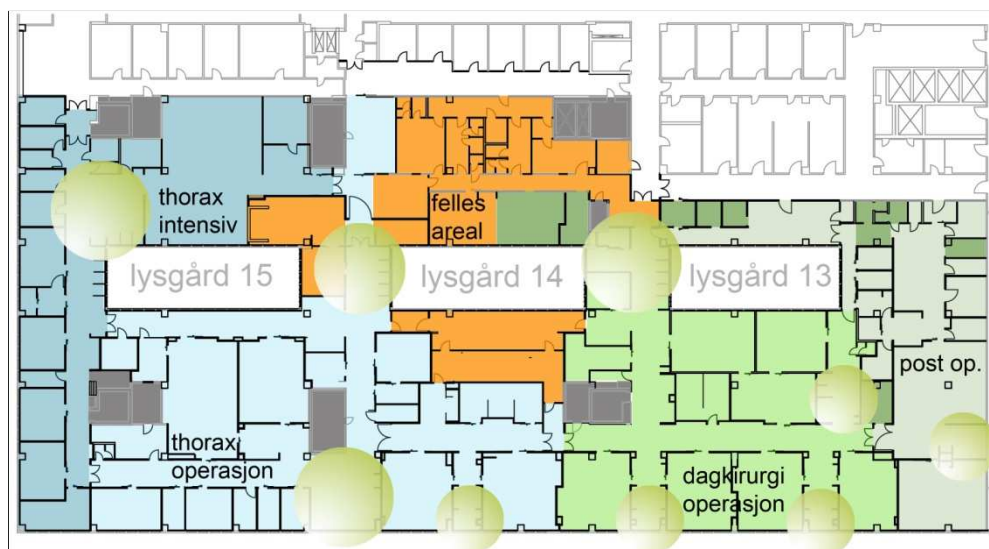
"smett"- nærlager for aktiv forsyning med PC-arbeidsplass

I utformingen av avdelingene er det lagt vekt på å skape oversiktlige planløsninger. Gode rom, lys, farger og materialer danner ramme for et fysisk miljø der pasient, pårørende og personale skal føle seg ivaretatt. Det er lagt opp til størst mulig grad av gjennomsyn og innslipp av dagslys, samtidig som behov til avskjerming er ivaretatt. Planløsningen er organisert slik at alle avsnitt får glede av utsikt mot syd.

Korridorer har dagslysinfall. Vi har søkt å definere ulike funksjoner som steder med egenart, dette gir variasjon langs de stramme korridorløpene. Arealer for arbeidsplasser tenkes som "oaser" i det medisinske miljøet. Smettene kan få individuell fargepalett og fremstår som referansepunkter, likeså diktatplasser, soner for kirurgisk håndvask og arbeidssoner. Lager og plass til utstyr i egne nisjer legger til rette for et ryddig og oversiktlig visuelt miljø.

Materialpaletten kan spille på glass, lyse delikate flater med innslag av kulørtoner. I de medisinske arealene vil det være islett av rustfritt stål og fendere i kompaktlamiat. Ventesone, konferanserom og pause/møterom har innslag av tre.

I de åpne arealene på PO Thorax Intensiv og Postoperasjon Dagkirurgi vil himlingene spille en viktig rolle for sengeliggende pasienter. Takflatene kan utformes med farge og karakter.



arbeidssoner markert med sirkel

1.1.9 Kontorfløy

Etableringen av teknisk rom på plan 3 medfører at kontorene får en høy vegg i 1,5 meter fra vinduene. Det har vært diskutert om tap av lys og utsyn kan kompenseres med nye overlys og utvidelse av kontorarealet.

En løsning der eksisterende yttervegg fjernes og kontorene utvides mot det tekniske rommet med overlys, har vært diskutert. Løsningen er så langt ikke presentert på tegning, budsjettavsetning for overlys er foretatt i kostnadskalkyle.

Kostnader for oppgradering av kontorer med omarbeiding av vegg-løsninger og oppgradering av flater, er ikke medregnet i kostnadskalkylen. Det har så langt ikke vært avholdt møter med brukerne av kontorfløyen.

1.1.10 Videre arbeid

Ved oppstart detaljprosjekt gjøres regning med at romfunksjonsprogram for felles vaskesentral og hybridstue er konkretisert ytterligere. Planløsningen vil da bli videreutviklet i samråd med brukergruppen.

Forhold knyttet til sengesluse på intensivrom, PO Thorax Intensiv vil bli videreutviklet når romfunksjon er endelig avklart.

Romskjema-tegninger vil bli gjennomgått i detalj. Skjemategningene er basert på utstyrslister i dRofus, og er gjennomgått samlet i brukergruppen, uten at de er romvis sjekket ut.

1.1.11 Prefabrikasjon medisinske arealer

Parallelt med planlegging av plassbyggete operasjonsavsnitt vil prefabrikasjon av operasjonsstuer og intensivavsnitt bli nærmere vurdert. Temaet har vært gjennomgått i prosjekteringsgruppen, og vil bli fulgt opp i detaljprosjektet.

1.2 Byggeprogram**1.2.1 Bygning**

Eksisterende innvendige ikke bærende konstruksjoner skal rives i sin helhet, kun vegger rundt sjakter samt trapper vil bli stående. Oppgradering av de tekniske installasjonene er omfattende og nødvendiggjør et påbygg på tak plan 3.

Helikopterplattformen som er planlagt på tak begrenser utstrekning av tekniske rom. Det er også planlagt en ny akuttheis fra tak til sentralblokkens 1etg. Heisen vil bli liggende i lysgård nr. og lukker deler av fasaden som ellers kunne vært brukt som fullverdige arbeidsplasser med dagslys.

Sentralblokkens oppbygning med store betongdragere og DT elementer, gir begrensninger ved gjennomføringer for både store og små hull. RIB har derfor kontrollert elementenes størrelse og plassering både under avdelingen og over mot teknisk rom.

1.2.1.22 Bæresystemer**225 Brannbeskyttelse av bærende konstruksjoner**

Eksisterende bærende konstruksjoner er i betong. Bærende konstruksjoner på tak rundt nytt teknisk rom er planlagt som stål søyler og dragere. Stålkonstruksjonene skal brannisoleres med conlit og medtas av RIB. Søyler og drager er plassert i yttervegg.

226 Kledning og overflater

Eksisterende betongsøyler (H-form) må innkasses for å skjule tekniske føringer og ujevnheter for å få en hygienisk og lett rengjørbar overflate. Betongsøyler som står ut i korridorer eller inn i rom må også beskyttes for trafikk med vogner. Beskyttelse i rustfritt stål og fending i kompaktlaminat.

228 Utstyr og kompletteringer

Dette gjelder utstyr festet i hovedkonstruksjoner. Der er i dRofus beskrevet tyngre utstyr som skal opphenges i betongdekker. Pga DT elementene må der medregnes ståldragere og plater for stabilt feste.

1.2.1.23 Yttervegger

Eksisterende yttervegger skal beholdes i sin helhet. Dette gjelder både i fasade og i lysgårder. Konstruksjonene er ihht. forskrifter på 1970-tallet og bør oppgraderes til dagens standard. I tillegg er det nødvendig med vedlikehold og tetting. På innside yttervegger er det regnet med påføring med isolasjon og 2-lag gips. Påføringen vil også kunne brukes til tekniske føringer form å få en slett hygienisk overflate mot operasjonsrom, oppvåkning dagkirurgi og intensivrom.

Yttervegg teknisk rom på tak (AV50) er konstruert med dobbel 70mm stender 3lag gips innside og 2lag gips + GU på utside klimavegg som til sammen klarer 3300mm høyde med cc600 stendere. Vegg har krav på 65dB for lydreduksjon mot det fri. Kravet er lagt høyt grunnet nærhet til eksisterende kontorlokaler på tak.

234 Vinduer, dører

Eksisterende vinduer og dører i yttervegg vil ikke bli fornyet eller endret. Det vil bli foretatt dytting og tetting mot ny påføringsvegg. Nye dører på tak må spesialkonstrueres for lydkrav.

235 Utvendig kledning og overflater

Utvendige aluminiumsplater tilpasset eksisterende overflater, som ikke bærende paneler. Panelene monteres horisontalt. Yttervegg er trukket tilbake fra og underordnet betonggesims.

237 Solavskjerming

Alle rom mot syd må ha solavskjerming som utvendige persiennner. Disse skal ettermonteres og festes over vindu mellom klimavegg og betong fasadeelement. Det må vurderes om persiennene skal monteres for hvert vindu eller romvis og styres individuelt / manuelt eller ved automatikk. Mot vest skjermer Parkbygget for sol, men her trenger man utvendige persiennner for å skjerme pasient og behandling for innsyn fra nabobygget.

238 Utstyr og kompletteringer

I forbindelse med solavskjerming mot syd må man også ta hensyn til pasientsikkerhet og innsyn. Det er medtatt folie på glass i lysgårder for å sikre skjerming av behandling i enkelte utsatte rom. Når det gjelder innsyn til dagkirurgiske oppvåkningsrom er det viktig at pasientene får god utsikt mot Bergensdalen og godt dagslys. Her er skjerming ved folie medregnet mot bro til Armauer Hansens Hus. Alle yttervegger kompletteres med spikerslag for oppheng av utstyr.

1.2.1.24 Innervegger

Innvendige vegger er merket iht TIDA merkesystem for FDVU. Vi viser til kapittel Brann og nye brannskiller i denne del av sentralblokken. Vi viser også til kapittel Lyd.

De fleste vegger i avdelingen er behandlingsrom, stille rom eller kontor hvor sensitive pasientopplysninger kommuniseres. Lydkrav er satt til klasse C. Vedlegger veggnøkkel.

241 Bærende innervegger

Prosjektet har ingen bærende innervegger.

242 Ikke-bærende innervegger

De fleste innervegger er oppbygget iht leverandørens beskrivelse for å kunne få nødvendige garantier.

Ingen vegger er tenkt med teleskopløsning. Pga DT elementene må vegger som går til betongkonstruksjon krabbes inn i betongformen for tetting, spesielt der det er satt krav til brann og lyd.

Sentralblokken har store innvendige høyder og alle vegger må således dimensjoneres for avstiving og stabilitet.

243 Systemvegger, glassfelt

Operasjonsstuene er vurdert som modulbygg og kan bli montert iht leverandørs oppbygging. Tegningene viser veggknøkkel med tradisjonell oppbygging og forskriftsmessige krav til veggene..

Sentralblokken har mange mørke areal uten tilgang til dagslys. For å sikre orienterbarhet og dagslys inn i kjerneareal er enkelte vegger montert med glass. Dette gjelder særskilt intensivavdeling hvor det er viktig for personalet å ha god kontakt med pasientene. Glassvegger er også planlagt mellom fasade i lysgård og korridorer hvor personalet har undervisning og grupperom.

Det er vurdert persienner mellom glasset i disse veggene for å ha kontroll med innsyn i spesielle situasjoner.

Der er også satt inn glass i avdelingens grensevegg hvor pasienter til dagkirurgi ønsker kontakt med resepsjon, vakt uten å bli sluset inn i avdelingen. Mottak- og oppvåkningstuen for dagpasienter er et stort åpent rom. Der er forholdsvis liten utvendig fasade med utsikt og der er derfor lagt inn glass over dørhøyde for å få lys inn i rommet.

244 Vinduer, dører, foldevegger

Alle dører er merket iht TIDA systemet og har omsluttende stålkarm. Ingen dører har terskel.

Det stilles mange krav til innvendige dører i avdelingen. Til operasjonsstuene kreves det utenpålagte skyvedører med vindu og automatikk. Der er også krav til blyplater i vegger og dører, samt lyd. De fleste dører har laminat overflate med stålbeskyttelse på ender for å unngå skade ved kollisjon med senger, vogner.

Foldevegg mellom undervisning og pauserom er satt til 48dB for å gi gode arbeidsforhold ved avstengning. Ved faste vegger ville det vært et lydkrav til vegg mellom disse rommene på 48 dB. En elementvegg vil kunne oppfylle dette kravet, mens en foldevegg ikke vil klare det (den vil maks klare rundt 35 dB når den er ny, og svekkes ved bruk). Dette er det viktig å være klar over ved valg av løsning. En elementvegg er den beste løsningen lydmessig, men er noe mer krevende å betjene.

Andre foldevegger, skillevegger mellom pasient i seng er kalkulert som silentio vegger i laminat i forskjellige høyder – 1800mm mot korridor og 1200mm mellom pasientene.

245 Skjørt

Der romsoner er åpne mot korridorløp er der medtatt skjørt for senere avlukking til selvstendige rom. Der er også skjørt over foldevegg. Skjørt har samme konstruksjon som de krav som settes til vegg for øvrig.

246 Kledning og overflate

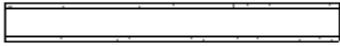
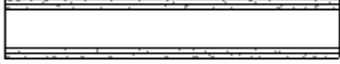
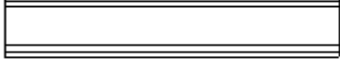

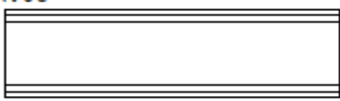
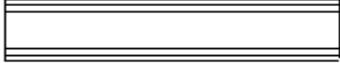




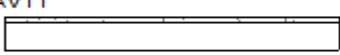
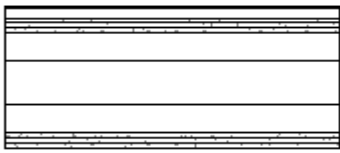
Veggene har i hovedsak overflater i malt utførelse som lateksmaling iht miljøkrav. Glansgrad for bedre renhold. Wc og dusj/bad har keramiske fliser med "clean" overflate og epoxy fuger. I tillegg har vi planlagt resepsjon / vestibyle og undervisningsareal med overflater i finerte plater. Dette vil gi en god velkomstsone for pasienter og pårørende til dagkirurgisk avdeling. Fenderløsninger leveres i kompaktlaminat.

248 Utstyr og komplettering.

Der er planlagt tekniske installasjoner i mange vegger. Det er ønske om å samle og utforme disse for å unngå tilfeldig plassering av utstyr og komplettering av samme. Dette gjelder trykkvakter, brannskap, pulverapparater, monitorer med mer.

249 Andre deler av innervegg, nisjer etc.

Nisjer har utførelse med spesialoverflater og farge. Når det gjelder nisjer for kirurgiske håndvasker vil materiale bli valgt for å motstå sterke kjemikalier.

SYMBOL, VEGGTYPEN	KONSTRUKSJON	KLASSE
INNVEDIGE VEGGER		
AV01 	13mm GIPSPLATE 70mm STÅLSTENDER, c/c 600mm 13mm GIPSPLATE	..
AV02 	2x13mm GIPSPLATE 95mm XR LYDSTENDER, c/c 600mm 2x13mm GIPSPLATE	R'w=48dB
AV03 	2x15,4mm PROTECT F 95mm XR LYDSTENDER, c/c 600mm 2x15,4mm PROTECT F	EI60
AV04 	2x13mm GIPSPLATE 160mm STÅLSTENDER, c/c 600mm 2x13mm GIPSPLATE	..
AV05 	2x15,4mm PROTECT F 160mm XR LYDSTENDER, c/c 600mm 2x15,4mm PROTECT F	EI60
AV06 	2x15,4mm PROTECT F 95mm XR LYDSTENDER, c/c 600mm 100mm MINERALULL 2x15,4mm PROTECT F	EI60 R'w=48dB
AV07 	13mm GIPSPLATE 70mm STÅLSTENDER, c/c 600mm 13mm GIPSPLATE 13mm VÅTROMSGIPS	..
AV08 	70mm STÅLSTENDER, c/c 600mm 2x13mm GIPSPLATE	..
AV09 	13mm GIPSPLATE 25mm STENDER, c/c 600mm	..
AV10 	2x13mm GIPSPLATE 120mm XR LYDSTENDER, c/c 600mm 2x13mm GIPSPLATE	R'w=48dB
AV11 	13mm GIPSPLATE 70mm STÅLSTENDER, c/c 600mm	..
UTVENDIGE VEGGER		
AV50 	6mm AB PLATE 25mm UTFORING 9mm GU 2x13mm GIPSPLATE 70mm GYPROC XR 110mm LUFTING 70mm GYPROC XR 3x13mm GIPSPLATE	R'w=65dB

1.2.1.25 Dekker

Alt gulvbelegg vil bli fjernet under riving. Gulvet vil bli klargjort for nye belegg. Påstøp på dekker i eksisterende bygg vil bli fjernet der det skal legges fall til sluk. Slissing for kanaler for framføring til utstyr vil være aktuelt.

I teknisk rom skal eksisterende tekking, påstøp og isolasjon fjernes. Ny trykkfast isolasjon og påstøp bygges til samme nivå som tilstøtende tekniske rom.

Eksisterende himlinger med oppheng og stag etc vil bli revet. I teknisk rom vil det ikke bli montert himling.

255 Gulvoverflate

I avdelingen er det krav til flere beleggstyper. Mot vegg avsluttes belegget med hulkil. I kontorer og korridorer kles gulv med banebelegg av gummi. Mot vegg skal gulvet utføres med oppbrett.

Alle gulv i våtrom sikres med smøremembran i tett forbindelse med gulvavløp og våtromsvegger. Gulv i alle våtrom, bad, toaletter kles med våtromsbelegg.

Følgende gulvbelegg er medtatt i forprosjekt :

- Gummibelegg i korridorer og tilstøtende rom
- Sklisikker vinyl i våtrom
- Ledende belegg i operasjonsstuer, oppvåkning, anestesi og intensivrom.
- Eik parkett i resepsjonsareal og konferanse/personalrom

256 Faste himlinger og overflater

Faste gipsplatehimlinger vil bli foretrukket for å få tette hygieniske romsoner. Nødvendig tilkomst til himlinger vil bli via demonterbare felt langs en vegg. Plassering og utstrekning i samråd med VVS- og Elektrorådgiver. Overflater i himlinger skal være slett og vaskbar.

257 Systemhimlinger

I underordnede rom er det planlagt systemhimlinger 600x1200mm i T-profil. Plan for lysarmatur, ventilasjonsrister og annet utstyr i himling er ikke utarbeidet.

258 Utstyr og komplettering

I tillegg til tekniske og medisintekniske installasjoner i himling, vil det bli nødvendig med luker. Ved introduksjon av demonterbare felt langs korridorvegger vil behovet for luker reduseres. I demonterbare himlinger (korridor) vil faste installasjoner legges til enkelte fastfelt.

1.2.1.26 Yttertak

Tak over teknisk rom i 3 etasje er tenkt som stål ribbedekker som spesifiseres av RIB. Ståltaket isoleres og tekkes med folie. Teknisk rom ligger kun 1500mm fra eksisterende kontorareal på tak.

Tegning fra RIV viser et takoppbygg over kontorfløy. Denne danner et tverrstilt volum også på nytt teknisk rom. Arkitekt medtar konstruksjon rundt kanaler og andre tekniske føringer i takoppbygg.

For å gi et positivt tilskudd til personalet i kontorfløyen, bør arealet mellom teknisk rom og kontorfløy opparbeides som personalsone. Vi ønsker å unngå vann og lekkasjer og gjør regning med å legge et glasstak langs eksisterende kontorfløy.

261 Primærkonstruksjoner

Stålsøyler og dekker med yttertak i stål spesifiseres av RIB som også medtar brannisolasjon av stål.

262 Taktekning

Tekking må passe til eksisterende membran på taket pga sveising av nytt mot gammel takpapp eller folie. På taket av teknisk rom kan begge beleggstyper brukes.

263 Glasstak, overlys, takluker

Det blir ingen overlys, takluker. Glasstak mot eksisterende kontorfløy. Det blir således to areal som kan brukes av personalet på kontoravdelingen for rekreasjon eller som tilskuddsareal i kontoret.

265 Gesimser, takrenner og nedløp

Teknisk rom planlegges som tilnærmet flatt tak, med sluk og innvendig nedløp. Gesimsoppkant med beslag i aluminium som fasadekledning.

1.2.1.27 Fast Inventar

Det skal spesifiseres og leveres fast inventar som del av prosjektet. Fast inventar er beskrevet i dRofus og nedtegnet på plan. Der er utarbeidet romskjema i A2-format hvor plan, himlingsplan og veggoppriss viser inventar og installasjoner. Romskjema er ennå ikke supplert av rådgivere med info om tekniske installasjoner. På romskjema har arkitekt spesifisert inventar iht dRofus. Tegning og lister må godkjennes av brukere før oppstart detaljprosjekt.

273 Kjøkkeninnredninger

Iht dRofus er det lagt inn 4 stk kjøkken på pauserom og konferanserom – totalt 4 kjøkken. I tillegg er det planlagt nisjer for vann og kaffe på personalbaser. Dagkirurgi har eget pasientkjøkken. Hvitevarer er inklusiv i tegning men ikke kalkulert som del av leveransen for arkitekt.

Alle skap er innebygget og tett mot himling for å unngå horisontale flater for rengjøring.

274 Innredning, garnityr våtrom

Vi forstår det slik at Helse Bergen får levert garnityr på badrom, dusjrom og toaletter gjennom avtaler med leverandør. Arkitekt har medtatt spikerslag i vegg og montasje av dette utstyret.

Håndtak, håndlister etc. for funksjonshemmede pasienter er medtatt av arkitekt. Støtteknekter som del av wc medtas av RIV.

275 Skap og reoler

Der er spesifisert vanlige skap og reoler for kontorarbeidsplasser samt skap og gjennomstikkskap for kasse bakker. Vi viser til grensesnitt mellom fast inventar, løst inventar og medisinsk teknisk utstyr.

Her er medtatt følgende: Reoler, hyller, underskap, overskap, gjennomstikkskap, garderobeskap, depotskap, medisinskap, giftskap.

277 Skilt og tavler

Det er standard at arkitekt medtar teknisk skilting i forbindelse med merking av dører. I tillegg trenger avdelingen avdelingsskilt, retningsskilt, romskilt og merking av wc, skyllerom, bøttekott etc. Videre er endring av eksisterende tavler på hovedtavler i sykehuset medregnet. Tavler som whiteboards og lerret for AV utstyr er medtatt for konferanse og undervisningsrom.

278 Utstyr og kompletteringer

Viser til liste i dRofus. Utstyr som er definert under andre skal tilrettelegges med spikerslag og hulltaking i flater spesifisert av arkitekt .

279 Annet fast inventar, Skranker

Der er planlagt skranker for resepsjon dagkirurgi, samt ved intensivavsnittet. Skranker inneholder en mengde teknisk utstyr, som må defineres og tilpasses skranken. Etter forprosjekt må skrankens innhold defineres før arbeidstegninger utføres. I tillegg er der flere store arbeidsbord ved lysgårder. Annet medtas under løst inventar.

Trapper, balkonger mm

287 Andre rekkverk, håndlister og fendere

Der er ikke planlagt noen trapper verken i 2 eller 3 etasje. Det må vurderes omfanget av håndlister i pasientareal dagkirurgi.

Fendere og beskyttelse av bygningsdeler er utført i kompaktlaminat montert direkte på vegg og som rustfrie stålfendere rundt utstående veggghjørner. Dørkarmer er også i stål.

Andre bygningsmessige deler

291 Løst inventar

Vi viser til møbleringsplan, romskjema og dRofus. Løst inventar er kalkulert iht omfang som nedtegnet. Det vil fra arkitekt fremlegges en designprofil for prosjektet i samråd med brukerne. Avdelingen spesifiseres med nye møbler for kontorarbeidsplasser samt pauserom, undervisningsrom, samtalerom og pasientrelaterte areal med hvilestoler og resepsjonsmøbler.

Spesifisert kostnadsoppsett ARK

Kalkylen er basert på kalkulasjonsprogrammet Calcus` kostnadsdatabase sammenholdt med erfaringstall fra tilsvarende gjennomførte prosjekter.

Prosjekt : Dag- og thoraxkirurgi

Side 1

Element rapport for delprosjekt : 2. Etasje

Konto LNR	Tekst	Enh	Mgd	Enh. pris	Pris
	KONTOPLAN				
1	FELLESKOSTNADER				
1.1	Rigging osv.				2 660 723
001	Rigging ark fagrigg inklusivt mobilkran	kr	1,00	2 660 723,28	2 660 723
1.2	Drift av byggeplass				2 500 000
001	Rent tørt bygg	R.S.	1,00	2 500 000,00	2 500 000
1.3	Entrepriseadministrasjon				0
1.4	Andre felleskostnader				0
1.8	Hjelpearbeider for tekniske anlegg				0
1.9	Diverse				0
	SUM : 1 FELLESKOSTNADER				5 160 723

Element rapport for delprosjekt : 2. Etasje

Konto LNR	Tekst	Enh	Mgd	Enh. pris	Pris
2	BYGNING				
2.0	Riving, forberedende arbeider				2 006 523
001	Riving av innervegger	m2	3 870,00	117,42	454 429
002	Riving av gulvbelegg og himlinger	m2	3 100,00	337,14	1 045 122
003	Riving av inventar	m2	3 500,00	55,89	195 624
004	Riving dører		180,00	589,36	106 085
005	Riving av tekking og isolasjon på tak	m2	900,00	138,97	125 076
006	Riving og tilrettelegging tilslutninger tak	lm	164,00	277,50	45 510
007	Riving tilrettelegging for solavskjerming	lm	142,00	244,20	34 676
2.10	Løstinventar				959 216
001	Arbeistol høy	stk	17,00	2 836,05	48 213
002	Nattbord	stk	13,00	3 867,35	50 276
003	Venterom	stk	20,00	3 222,79	64 456
004	Litet "møtested"	stk	2,00	49 502,05	99 004
005	Møterom stort	stk	1,00	103 258,19	103 258
006	Spiserom	stk	3,00	97 457,17	292 371
007	Display hyller	stk	1,00	35 520,00	35 520
008	Intensivplass		10,00	16 650,00	166 500
009	Rundt bord		16,00	3 867,35	61 878
010	Paneler møterom og spiserom	R.S.	1,00	37 740,00	37 740
2.3	Yttervegger				4 954 131
001	AV 50	m2	431,00	2 185,01	941 739
002	Solavskjerming, utvendige persienner, motorstyrte	m2	700,00	1 244,85	871 394
004	DV 01	m2	1,79	0,00	0
005	DV 01	m2	1,79	0,00	0
006	DV 02	m2	2,93	0,00	0
007	DV 02	m2	2,93	0,00	0
008	DV 03	m2	1,63	0,00	0
009	DV 03	m2	1,63	0,00	0
010	DV 04	m2	2,28	0,00	0
011	DV 50	m2	42,83	0,00	0
012	DV 50	m2	42,83	0,00	0
013	DV 51	m2	96,84	0,00	0
014	DV 51	m2	96,84	0,00	0
015	DV 52	m2	207,01	0,00	0
016	DV 52	m2	207,01	0,00	0
017	Tetting og nye litsetninger rundt vinduer	lm	3 656,00	590,26	2 158 006
018	AV 08	m2	1 222,00	613,92	750 207
019	Åpninger for inntransport	R.S.	1,00	77 700,00	77 700
020	Oppbygging ventilasjonskanak	m2	56,00	2 769,36	155 084
021	Tiltak kontorfløy	R.S.	0,00	698 175,65	0

Element rapport for delprosjekt : 2. Etasje

Konto LNR	Tekst	Enh	Mgd	Enh. pris	Pris
2.4	Innervegger				14 844 020
080	skjermvegg	m2	371,19	501,21	186 043
101	AV 04	m2	110,04	971,34	106 883
11	AV 10	m2	136,00	1 033,83	140 601
111	AV 05	m2	27,15	1 114,06	30 248
124	AV 06	m2	382,69	1 004,59	384 451
13	AV 11	m2	137,00	717,22	98 259
139	AV 07	m2	31,98	1 470,71	47 031
14	Keramisk flis på vegg	m2	200,00	819,80	163 960
15	Bakplate vask	stk	20,00	1 221,00	24 420
16	Avskjerming folie på glass	m2	220,00	388,50	85 470
17	Foldevegg	stk	2,00	256 526,39	513 053
172	AV 02 pÅfforing	m2	30,26	795,18	24 065
21	Hørnefender h900	stk	33,00	551,48	18 199
22	Platefender h 900	m	117,00	828,15	96 893
23	Platefender h 2500	m	85,00	828,15	70 393
361	AG 01 glass + tre, 34 (48) dB	m2	201,00	3 108,59	624 827
362	AG 02	m2	67,00	2 668,82	178 811
363	AG 03 glass + tre, 34 (48)dB	m2	46,00	3 108,59	142 995
364	AG 04	m2	10,00	1 868,19	18 682
365	AV 02	m2	2 200,00	1 033,83	2 274 435
366	AV 01	m2	2 123,00	586,66	1 245 487
367	AV 03	m2	351,00	1 004,59	352 612
369	AV 09	m2	382,00	240,72	91 954
370	Bly i operasjonsvegg	m2	1 435,00	534,01	766 300
371	Hjørnefender h2500	m2	20,00	1 531,90	30 638
372	Akustikkiltak	R.S.	1,00	66 600,00	66 600
373	Tilrettelegging innbygging av branndører	stk	15,00	12 210,00	183 150
374	Skjerming anestest	R.S.	1,00	18 870,00	18 870
375	Tiltak kontorfløy.	m2	180,00	3 330,00	599 400
376	Tiltak oppgradering kontor plan 2	m2	180,00	2 331,00	419 580
377	Tiltak krabbing dt tetting lyd brann	m2	3 500,00	277,50	971 250
378	Utbedring eksisterende sjakter og kjerner	stk	10,00	8 658,00	86 580
379	Fendring motak og lager/sluser	R.S.	1,00	64 380,00	64 380
380	Glass overfelt lydklasse	stk	10,00	5 328,00	53 280
381	Blyglass	m2	5,00	12 210,00	61 050
382	Tiltak bordvaskerom	stk	1,00	34 410,00	34 410
383	Oppgradering overflater fellesarealer utenfor avdeling	R.S.	1,00	51 060,00	51 060
384	Tiltak universell utforming	R.S.	1,00	66 600,00	66 600
385	Kontor. Malerarbeider komplette	m2 BTA	3 500,00	1 221,00	4 273 500
386	Innkassing tilpassninger mot eksisterende	R.S.	1,00	177 600,00	177 600

Element rapport for delprosjekt : 2. Etasje

Konto LNR	Tekst	Enh	Mgd	Enh. pris	Pris
2.4.1	Dører				4 867 827
001	DB 01	stk	1,00	25 127,75	25 128
017	DI 01	stk	1,00	0,00	0
018	DI 02	stk	1,00	0,00	0
019	DI 03	stk	1,00	0,00	0
020	DI 04	stk	1,00	0,00	0
021	DI 05	stk	1,00	0,00	0
022	DI 06	stk	1,00	0,00	0
023	DI 07	stk	1,00	0,00	0
024	DI 08	stk	1,00	0,00	0
025	DI 09	stk	1,00	0,00	0
026	DI 10	stk	1,00	0,00	0
027	DI 100	stk	1,00	10 801,72	10 802
037	DI 11	stk	1,00	0,00	0
048	DI 12	stk	1,00	0,00	0
050	DI 121	stk	1,00	10 801,72	10 802
051	DI 122	stk	1,00	6 558,83	6 559
064	DI 134	stk	1,00	8 490,29	8 490
090	DI 158	stk	1,00	8 152,00	8 152
091	DI 159	stk	1,00	8 490,29	8 490
092	DI 16	stk	1,00	0,00	0
093	DI 160	stk	1,00	6 099,41	6 099
094	DI 161	stk	1,00	6 099,41	6 099
095	DI 162	stk	1,00	6 099,41	6 099
096	DI 163	stk	1,00	5 641,27	5 641
097	DI 164	stk	1,00	5 641,27	5 641
099	DI 18	stk	1,00	0,00	0
100	DI 19	stk	1,00	0,00	0
101	DI 20	stk	1,00	0,00	0
102	DI 200	stk	1,00	12 592,01	12 592
103	DI 201	stk	1,00	12 589,46	12 589
104	DI 202	stk	1,00	12 589,46	12 589
105	DI 203	stk	1,00	12 589,46	12 589
106	DI 204	stk	1,00	12 592,01	12 592
107	DI 205	stk	1,00	12 589,46	12 589
113	DI 250 - 15X24M SkyvedÅ,r utenpÅliggende	stk	1,00	9 369,55	9 370
114	DI 251 - 10X24M SkyvedÅ,r utenpÅliggende	stk	1,00	7 644,10	7 644
115	DI 252 - 10X24M SkyvedÅ,r utenpÅliggende	stk	1,00	7 644,10	7 644
153	Sparkeplate		142,00	1 360,37	193 172
154	Dørautomatikk		68,00	18 270,87	1 242 419
155	Dørlukker		94,00	1 341,80	126 130
156	Tetting rundt dør		781,00	55,49	43 334
159	DB 02	stk	1,00	16 975,76	16 976
160	DB 03	stk	1,00	16 975,76	16 976
161	DB 04	stk	1,00	16 975,76	16 976
162	DB 05	stk	1,00	16 975,76	16 976
163	DB 06	stk	1,00	16 975,76	16 976
164	DB 07	stk	1,00	19 341,08	19 341
165	DB 08	stk	1,00	19 341,08	19 341
166	DB 09	stk	1,00	16 975,76	16 976
167	DB 10	stk	1,00	19 341,08	19 341
168	DB 11	stk	1,00	11 652,06	11 652
169	DB 12	stk	1,00	11 652,06	11 652
170	DB 13	stk	1,00	10 101,32	10 101
171	DB 14	stk	1,00	10 101,32	10 101
172	DB 15	stk	1,00	10 101,32	10 101

Element rapport for delprosjekt : 2. Etasje

Konto	Tekst	Enh	Mgd	Enh. pris	Pris
LNR					
173	DB 16	stk	1,00	11 652,06	11 652
174	DB 17	stk	1,00	14 649,01	14 649
175	DI 11	stk	1,00	0,00	0
187	DI 101	stk	1,00	8 490,29	8 490
188	DI 102	stk	1,00	8 490,29	8 490
189	DI 103	stk	1,00	8 490,29	8 490
190	DI 104	stk	1,00	8 490,29	8 490
191	DI 105	stk	1,00	8 490,29	8 490
192	DI 106	stk	1,00	8 490,29	8 490
193	DI 107	stk	1,00	8 490,29	8 490
194	DI 108	stk	1,00	8 490,29	8 490
195	DI 109	stk	1,00	8 490,29	8 490
196	DI 110	stk	1,00	8 490,29	8 490
197	DI 111	stk	1,00	8 490,29	8 490
198	DI 112	stk	1,00	8 490,29	8 490
199	DI 113	stk	1,00	8 490,29	8 490
200	DI 114	stk	1,00	8 490,29	8 490
201	DI 115	stk	1,00	5 641,27	5 641
202	DI 116	stk	1,00	5 641,27	5 641
203	DI 117	stk	1,00	8 152,00	8 152
204	DI 118	stk	1,00	8 152,00	8 152
205	DI 119	stk	1,00	8 152,00	8 152
207	DI 120	stk	1,00	8 152,00	8 152
209	DI 122	stk	1,00	8 152,00	8 152
210	DI 123	stk	1,00	8 152,00	8 152
211	DI 124	stk	1,00	8 152,00	8 152
212	DI 125	stk	1,00	8 152,00	8 152
213	DI 126	stk	1,00	8 152,00	8 152
214	DI 127	stk	1,00	8 152,00	8 152
215	DI 128	stk	1,00	8 152,00	8 152
216	DI 129	stk	1,00	8 152,00	8 152
217	DI 13	stk	1,00	0,00	0
218	DI 130	stk	1,00	8 490,29	8 490
219	DI 131	stk	1,00	8 152,00	8 152
220	DI 132	stk	1,00	8 152,00	8 152
221	DI 133	stk	1,00	8 490,29	8 490
222	DI 135	stk	1,00	8 490,29	8 490
223	DI 136	stk	1,00	6 099,41	6 099
224	DI 137	stk	1,00	6 099,41	6 099
225	DI 138	stk	1,00	5 641,27	5 641
226	DI 139	stk	1,00	5 641,27	5 641
227	DI 14	stk	1,00	0,00	0
228	DI 140	stk	1,00	5 641,27	5 641
229	DI 141	stk	1,00	5 641,27	5 641
230	DI 142	stk	1,00	5 641,27	5 641
231	DI 143	stk	1,00	5 641,27	5 641
232	DI 144	stk	1,00	5 641,27	5 641
233	DI 145	stk	1,00	5 641,27	5 641
234	DI 146	stk	1,00	6 099,41	6 099
235	DI 147	stk	1,00	8 152,00	8 152
236	DI 148	stk	1,00	8 152,00	8 152
237	DI 149	stk	1,00	8 152,00	8 152
238	DI 15	stk	1,00	0,00	0
239	DI 150	stk	1,00	8 152,00	8 152
240	DI 151	stk	1,00	5 641,27	5 641
241	DI 152	stk	1,00	5 641,27	5 641

Element rapport for delprosjekt : 2. Etasje

Konto LNR	Tekst	Enh	Mgd	Enh. pris	Pris
242	DI 153	stk	1,00	10 801,72	10 802
243	DI 154	stk	1,00	8 152,00	8 152
244	DI 155	stk	1,00	8 152,00	8 152
245	DI 156	stk	1,00	8 152,00	8 152
246	DI 157	stk	1,00	8 152,00	8 152
255	DI 165	stk	1,00	89 910,00	89 910
256	DI 17	stk	1,00	0,00	0
266	DI 21	stk	1,00	0,00	0
267	DI 22	stk	1,00	0,00	0
268	DI 23	stk	1,00	0,00	0
269	DI 24	stk	1,00	0,00	0
270	DI 25	stk	1,00	0,00	0
274	DI 253 - 15X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	112 119,60	112 120
275	DI 254 - 15X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	112 119,60	112 120
276	DI 255 - 15X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	9 369,55	9 370
277	DI 256 - 15X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	9 369,55	9 370
278	DI 257 - 30X24M Skyvefeltt utenpÅ¥liggende	stk	1,00	9 369,55	9 370
279	DI 258 - 30X24M Skyvefeltt utenpÅ¥liggende	stk	1,00	9 369,55	9 370
280	DI 259 - 30X24M Skyvefeltt utenpÅ¥liggende	stk	1,00	9 369,55	9 370
281	DI 260 - 30X24M Skyvefeltt utenpÅ¥liggende	stk	1,00	9 369,55	9 370
282	DI 261 - 10X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	7 644,10	7 644
283	DI 262 - 10X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	89 910,00	89 910
284	DI 263 - 10X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	0,00	0
285	DI 264 - 10X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	7 644,10	7 644
286	DI 265 - 10X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	7 644,10	7 644
287	DI 266 - 30X24M Skyvefeltt utenpÅ¥liggende	stk	1,00	15 381,32	15 381
288	DI 267 - 15X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	112 119,60	112 120
289	DI 268 - 15X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	112 119,60	112 120
290	DI 269 - 10X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	89 910,00	89 910
291	DI 270 - 10X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	89 910,00	89 910
292	DI 271 - 10X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	7 644,10	7 644
293	DI 272 - 10X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	7 644,10	7 644
294	DI 273 - 15X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	112 119,60	112 120
295	DI 274 - 15X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	112 119,60	112 120
296	DI 275 - 15X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	112 119,60	112 120
297	DI 276 - 15X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	112 119,60	112 120
298	DI 277 - 15X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	112 119,60	112 120
299	DI 278 - 15X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	112 119,60	112 120
300	DI 279 - 15X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	9 369,55	9 370
301	DI 280 - 15X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	9 369,55	9 370
302	DI 281 - 15X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	89 910,00	89 910
303	DI 282 - 15X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	89 910,00	89 910
304	DI 283 - 10X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	89 910,00	89 910
305	DI 284 - 10X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	89 910,00	89 910
306	DI 285 - 10X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	89 910,00	89 910
307	DI 286 - 10X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	89 910,00	89 910
308	DI 287 - 15X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	9 369,55	9 370
309	DI 288 - 10X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	7 644,10	7 644
310	DI 289 - 10X24M SkyvedÅ,r utenpÅ¥liggende	stk	1,00	7 644,10	7 644
311	Vrider og skilt		142,00	695,04	98 696
312	Røyk garding utsendemottak		1,00	122 100,00	122 100

Element rapport for delprosjekt : 2. Etasje

Konto LNR	Tekst	Enh	Mgd	Enh. pris	Pris
2.5	Dekker				5 335 651
011	Fast perforert gipshimling, nedforing 1100-1600 mm	m2	73,00	728,03	53 146
012	Fast gipshimling, 2x13 mm, nedforing 1100-1600 mm	m2	1 597,00	623,89	996 349
013	Fast gipshimling, 2x13 mm, nedforing 1100-1600 mm Konferanse	m2	61,00	887,76	54 153
014	Fast gipshimling, 2x13 mm, lydbøyle, nedforing 1100-1600 mm operasjon	m2	653,00	843,52	550 816
015	T-profilhimling, mineralull, 40 mm, overflatebehandlet 60x60	m2	58,00	381,91	22 151
016	T-profilhimling, mineralull, 40 mm, overflatebehandlet 60x120	m2	240,00	381,91	91 658
017	Alu tett himling korridor	m2	820,00	888,00	728 160
018	Vinylbelegg	m2	1 619,00	461,74	747 549
019	Massiv parkett eik t = 22 mm, lakkert	m2	200,00	1 141,15	228 231
020	Vannnett vinylbelegg	m2	25,00	404,02	10 100
021	Antistatisk belegg	m2	681,00	630,11	429 103
022	Spritsikkert gulv	m2	12,00	1 110,00	13 320
023	Blytiltak himling operasjon	m2	500,00	534,01	267 003
024	Lydgulv tekniskrom	m2	545,00	876,90	477 911
025	Ekstra tiltak kontorfløy	R.S.	1,00	366 300,00	366 300
026	Tetting hull	stk	80,00	1 665,00	133 200
027	Maling	R.S.	1,00	166 500,00	166 500
2.6	Yttertak				2 209 551
001	Tak teknisk	m2	646,00	1 900,74	1 227 877
002	Avslutninger og utbedringstiltak	m2	127,00	2 555,31	324 524
003	Tak rundt teknisk	m2	130,00	1 286,35	167 225
004	Ekstra tiltak kontorfløy	m2	90,00	5 443,60	489 924

Prosjekt : Dag- og thoraxkirurgi					Side 8
Element rapport for delprosjekt : 2. Etasje					
Konto LNR	Tekst	Enh	Mgd	Enh. pris	Pris
2.7	Fast inventar				7 919 720
004	300x500x1800	stk	15,00	3 000,33	45 005
011	27.10.019	stk	7,00	3 210,68	22 475
012	Giftskap_narkotikasafe	stk	3,00	4 440,00	13 320
029	27.10.020	stk	67,00	13 089,68	877 008
037	Garderobeskap	stk	91,00	4 322,06	393 308
042	Medisinskap 27.91.009	stk	2,00	3 330,00	6 660
098	31.81.001	stk	5,00	131 091,00	655 455
102	Silensio 1200 høyde	stk	1,00	11 854,80	11 855
103	Silesio 1500	stk	14,00	11 854,80	165 967
108	Speil over vask	stk	18,00	497,02	8 946
112	DF01	stk	1,00	11 854,80	11 855
127	Silencio 3	stk	1,00	11 854,80	11 855
129	Speil over vask	stk	7,00	497,02	3 479
132	Fast inventar i sykehus, toalettutstyr ol.	stk	11,00	6 746,89	74 216
133	Arbeidsplass	stk	44,00	21 141,50	930 226
134	Fast inventar i kontor	stk	12,00	112 256,50	1 347 078
136	Kjøkken dagkirurgi	stk	1,00	256 233,95	256 234
138	Skilting, sykehus, komplett	m2 BTA	3 500,00	40,66	142 311
140	27.10.017	m2	60,00	6 111,66	366 700
141	Medisin- giftskap	m2	4,00	7 333,99	29 336
142	Kassebakke reol	m2	83,00	3 330,00	276 390
143	Skap og hyller	m2	1,00	140 297,35	140 297
144	Pasientskap	m2	15,00	3 704,63	55 569
146	Benke- og bakplater	stk	136,00	2 137,42	290 689
147	Suplering gaderobe	m2	15,00	2 053,50	30 803
148	Mini kjøkken	stk	3,00	14 102,60	42 308
149	Skilleseksjoan post op	m2	10,00	18 870,00	188 700
150	Tillegg for rustfri innredning desinfeksjonsrom og vaskesentral.	R.S.	1,00	566 100,00	566 100
151	Innkassing av avdekking skap	stk	196,00	1 975,80	387 257
152	Skuffeseksjoner	m2	30,00	8 880,00	266 400
153	Skranke komplett	m2	4,00	67 710,00	270 840
154	Konferanseutstyr kabinett rack	stk	4,00	7 770,00	31 080
2.8	Trapper, balkonger, m.m.				183 150
001	Div tilpasninger tak sengekors	R.S.	1,00	183 150,00	183 150
	SUM : 2 BYGNING				43 279 788
	TOTAL SUM : KONTOPLAN				48 440 512

Tegningsliste ARK

Tegningsliste				
Tegningsnr.	Tittel	Dato	Målestokk	Format
30-00-A-00-41-01	Snitt 1 og 2	2010-09-01	1/100	A0
30-00-A-00-41-02	Snitt A, B og C	2010-09-01	1/100	A0
30-02-A-00-21-01	Plan 02 1/100	2010-09-01	1/100	A0
30-02-A-00-31-01	Himlingsplan Plan 02 1/100	2010-09-01	1/100	A0
30-02-A-00-63-01	03.015 Desinfeksjonsrom	2010-09-01	1/50	A3
30-02-A-00-63-02	06.014 Desinfeksjonsrom	2010-09-01	1/50	A3
30-02-A-00-63-03	05.043 Stillerom (møte/samtale)	2010-09-01	1/50	A3
30-02-A-00-63-04	04.013 Medisinrom	2010-09-01	1/50	A3
30-02-A-00-63-05	02.022 Lager Steril	2010-09-01	1/50	A2
30-02-A-00-63-06	02.003 Operasjonstue 3	2010-09-01	1/50	A1
30-02-A-00-63-08	03.003 Kjøkken, Pasient	2010-09-01	1/50	A3
30-02-A-00-63-09	06.010 Sengerom, Intensiv 1	2010-09-01	1/50	A2
30-02-A-00-63-10	08.014 Utsende/mottak, Med sjakt	2010-09-01	1/50	A1
30-02-A-00-63-11	05.009 Arbeidsrom/innledning, Anestesi	2010-09-01	1/50	A2
30-02-A-00-63-12	01.003 Rengjøringsrom, Sentral	2010-09-01	1/50	A2
30-02-A-00-63-13	06.011 Medisinrom	2010-09-01	1/50	A3
30-02-A-00-63-14	06.022 Toalett, Pårørende, HK	2010-09-01	1/50	A3
30-02-A-00-63-15	06.001 Sengeplass, PO, 1	2010-09-01	1/50	A1
30-02-A-00-63-16	02.032 Lager, nær ("smett"), Anestesi/kirurgi	2010-09-01	1/50	A2
30-02-A-00-63-17	03.014 Pasientareal, 1 seng (rom)	2010-09-01	1/50	A3
30-02-A-00-63-18	06.028 Sluse, Intermediær	2010-09-01	1/50	A2
30-02-A-00-63-19	06.019 Base	2010-09-01	1/50	A2
30-02-A-00-63-20	06.020 Stillerom (møte/samtale)	2010-09-01	1/50	A3
30-02-A-00-63-21	06.034 Pauserom	2010-09-01	1/50	A2
30-02-A-00-63-22	02.002 Operasjonstue 2	2010-09-01	1/50	A1
30-02-A-00-63-23	05.037 Perfusjon, Lager/våttlab	2010-09-01	1/50	A2
30-02-A-00-63-24	03.034 Stillerom (møte/samtale)	2010-09-01	1/50	A3
30-02-A-00-63-25	02.035 Arbeidsrom/innledning, Anestesi	2010-09-01	1/50	A1
30-02-A-00-63-26	05.003 Operasjonstue 3	2010-09-01	1/50	A1
30-02-A-00-63-27	06.007 Sengerom, Intermediær 1	2010-09-01	1/50	A2
30-02-A-00-63-28	02.001 Operasjonstue 1	2010-09-01	1/50	A1
30-02-A-00-63-29	05.002 Operasjonstue 2	2010-09-01	1/50	A1
30-02-A-00-63-30	05.001 Operasjonstue 1	2010-09-01	1/50	A1
30-02-A-00-63-31	02.033 Lager, nær ("smett"), Anestesi/kirurgi	2010-09-01	1/50	A2
30-02-A-00-63-32	02.004 Operasjonstue 4	2010-09-01	1/50	A1
30-02-A-00-63-33	02.005 Operasjonstue 5	2010-09-01	1/50	A1
30-02-A-00-63-34	02.006 Operasjonstue 6	2010-09-01	1/50	A1
30-02-A-00-63-35	03.003 Arbeids-/PC-plass, 5 Personer og Pasientareal	2010-09-01	1/50	A1
30-02-A-00-63-36	05.034 Lager, nær ("smett"), Anestesi/kirurgi/perfusjon	2010-09-01	1/50	A2
30-02-A-00-63-37	04.009 Pause-/møterom	2010-09-01	1/50	A2
30-02-A-00-63-38	01.006 Konferanserom	2010-09-01	1/50	A2
30-02-A-00-63-39	Post op. Pasientareal	2010-09-01	1/50	A1
30-02-A-00-63-40	Post op. Pasientareal skjermet	2010-09-01	1/50	A1
30-02-A-00-63-41	05.033 Lager, nær ("smett"), Anestesi/kirurgi/perfusjon	2010-09-01	1/50	A2
30-02-A-00-63-42	02.008-02.009 Kirurgisk håndvask, 2 og 3	2010-09-01	1/50	A3
30-02-A-00-63-43	02.007 Kirurgisk håndvask nisje 1 og 02.028 Arbeidsplass, diktering, 2 plasser	2010-09-01	1/50	A3
30-02-A-00-63-46	Rombehandlingskjema 1/4	2010-09-01	-	A3
30-02-A-00-63-47	Rombehandlingskjema 2/4	2010-09-01	-	A3
30-02-A-00-63-48	Rombehandlingskjema 3/4	2010-09-01		A3
30-02-A-00-63-49	Rombehandlingskjema 4/4	2010-09-01		A3
30-03-A-00-21-01	Plan 03 1/100	2010-09-01	1/100	A0

2 Bygning RIB

2.1 Hovedrigg

Det er i forprosjektet ikke gjort en detaljert studie av forhold omkring hovedrigg. Dette gjelder plassering av brakker, person- og transportheis langs fasade, adkomst for kjøretøy som skal levere materiell til vareheis, plassering av containere i forbindelse med riving, verkstedscontainere etc. En ser ikke behov for en ordinær byggekran i prosjektet. Den enkelte aktør medtar løfting med mobilkran for objekter som ikke går inn i vareheis.

En naturlig plassering av riggområde kan være sør for basisblokk, evt. på tunneloverbygning. I detaljprosjekt vil en imidlertid i samarbeid med prosjektledelsen foreta en nærmere studie omkring dette.

I kalkyle er under hovedrigg er medtatt kostnader for følgende:

- Drift av byggeplass hovedentreprenør, eks fagrigg
- Etablere rigg område, reetablering
- Etablere trappeadkomst i fasaden.
- Etablering og drifting av kombinert person og vareheis
- Tilrettelegging, reetablering veier og adkomst for containerbiler
- Etablering og drifting av brakker for spis, garderobe, byggeleder
- Hovedrengjøring etter ” rent bygg ” metoden
- Containere for rivingsavfall, transport, bortkjøring og avgifter

Øvrige riggposter defineres som fagrigg og inngår i de enkelte fag.

2.2 Rivingsarbeider

2.2.23 Yttervegger

I forbindelse med tilslutning av nytt ventilasjonsbygg til sengekors i plan 3, akse 13 / Y – Z blir det behov for å fjerne 2 stk solskjermelementer. Det ene elementet tjener også som rekkverk for altan. ARK medtar her nytt rekkverk.

En kombinert person- og vareheis som gir tilgang til plan 2 og 3 vil bli montert langs sydfasade på egnet sted. I den forbindelse vil et fasadeelement bli demontert. Fjerning av vindusfelt / lettvegger blir ivarettatt og midlertidig tetting av fasade med avlåste dører (adgang til heis) blir etablert. Elementet blir remontert i slutten av byggeprosessen.

2.2.26 Yttertak

I forbindelse med etablering av nytt ventilasjonsbygg på plan 3 må deler av overbygging over konstruktivt dekke fjernes. Dette gjelder isolasjon, membran / tekking og muligens en påstøp. Det forutsettes at isolasjon som er nyttet er Foamglas. Denne trykksterke isolasjonen ble nyttet på deler av sentralblokken og er normalt limt til underlaget og er en omstendelig jobb å få bort . Overbygning vil bli fjernet i et noe større areal enn selve nybygget for å sikre en god tilslutning av ny isolasjon / tekking. ARK medtar kostnader for nevnte isolasjon / tekking.

I detaljeringsfase vil en ettersøke dokumentasjon som viser nøyaktig oppbygging av overbygning i aktuelt område.

En viktig del av rivingsarbeidene på tak er å sikre mot lekkasjer ned i underliggende etasjer. Aktuelle metoder kan være lokale hulltakinger i overbygning for å etablere bæring for ventilasjonsbygg. Dette krever imidlertid at en har full kontroll på midlertidig tetting. Etablering av en form for telt kan også være aktuell eller en mellomting av disse løsninger.

En vil se nærmere på dette i detaljprosjektet. Det er i kalkyle under 26 yttertak medtatt kostnader for å ivareta tettingsproblematikken.

2.3 Betongarbeider

2.3.25 Dekker

Det er noe usikkerhet omkring oppbygging av hele dekkekonstruksjonen på plan 3. Det som imidlertid er klart er at på DT-elementer er det en 100mm påstøp med ok +71.45 samt en falloppbygging. Falloppbygging har sitt lavbrekk 3m sør for akse Y med høyde +71.45 og en høyde mot innside av fasadelementer i sør på +71.59. Dersom falloppbygging og påstøp er utført i to omganger vil en prøve å fjerne førstnevnte for å etablere horisontalt underlag for flytende gulv i ventilasjonsrom. Er derimot alt støpt i samme omgang vil en trolig måtte avrette fallene slik at en får et horisontalt plan. Hvorledes dette evt. utføres avklares i detaljeringsfase. Det skal etableres et "flytende gulv" i ventilasjonsrom. For å redusere vekt bør dette utføres som en lett konstruksjon.

Det blir støpt en betongsokkel ned på konstruktivt dekke i forbindelse med etablering av nytt ventilasjonsbygg.

På plan 3 skal det etableres ca 50-55 utsparinger med ulik størrelse gjennom DT elementer med tilhørende påstøp / falloppbygging. Disse tas mellom ribber på elementene og er for ventilasjonskanaler.

Det skal òg utføres kjerneboring i gulv i plan 2 for tekniske fag. Kostnader for dette er medtatt hos VVS / EL

2.3.29 Belastninger på eksisterende konstruksjoner

Eksisterende DT-elementer i dekke over plan 2 er for hele sentralblokken (ikke under sengekors) dimensjonert for en forholdsvis stor egenlast og nyttelast. Oppføring av nytt ventilasjonsbygg medfører en redusert nyttelast for disse elementer. Dette vil en gjøre rede for i detaljfasen.

Prinsipp for nedføring av laster fra eksisterende kontorbygg på plan 3 er at en holder seg til aksekryss. En vil prøve å videreføre dette prinsipp også for ventilasjonsbygget dersom dette lar seg gjøre ut fra innredning i rommet. Avklares i detaljeringsfase.

2.4 Stålarbeider

2.4.22 Bæresystem

Det etableres er søyle / bjelkesystem som bæring for nytt ventilasjonsbygg på plan 3. Konstruksjoner blir brannisolert i.h.t klasse R60.

2.4.23 Dekker

Over himling i plan 2 skal det etableres en stålkonstruksjon som medisinsk utstyr festes til. Dette består av et rammeverk av stålprofiler som festes opp i ribber i DT elementer med en underliggende kraftig stålplate. Normalt monteres medisinsk utstyr med en installasjonsplate rett over himling og en montasjering som festes opp i stålkonstruksjon. Disse to platene er vanligvis forbundet med gjengestenger.

Det er ønske om best mulig plass over himling og det er avtalt at stålkonstruksjonen skal monteres tett oppunder betongribber. Med en himlingshøyde på 3m vil avstand opp til festepunkt for medisinsk utstyr bli ca 1100mm. Det er bekreftet at denne høyde er uproblematisk m.h.t å oppnå tilstrekkelig stivhet for utstyr som skal monteres. Det er aktuell leverandør som angir endelig lengde på gjengestenger.

I operasjonsstuer vil festerør for lamper gå gjennom LAF tak og opp til stålkonstruksjoner. Det må i detaljeringsfase avklares om det er lampeleverandøren som skal levere dette røret.

Det er for 10 stk operasjonsstuer medtatt stålkonstruksjoner for:
Uttakssentral, anesthesi
Uttakssentral, kirurgi
Operasjonslamper

For 4 stk av ovennevnte operasjonsstuer er det også medtatt stålkonstruksjon for:
Uttakssentral, hjerte / lungemaskin

Det er for 10 stk sengerom / sengeplass medtatt stålkonstruksjoner for:
Uttakssentral / bro, intensiv
Sengeheis

I tillegg er det medtatt stål for uttakssentral i 2 stk arbeidsrom / innledning.

2.4.24 Yttertak

Tak over ventilasjonsrom utføres med korrugerte stålplater som isoleres og tekkes. Kostnader for isolasjon og tekking medtas av ARK

2.5 Tegninger

Det er fra RIB utarbeidet en tegning i forbindelse med forprosjektet:

Tegn. nr: _____ Tekst:

30-02-b-200-20-100 Stålkonstruksjoner over himling for medisinsk utstyr i plan 2

2.6 Kalkyle RIB

HAUKELAND SYKEHUS - DAGKIRURGI & THORAX BYGNINGSTEKNISKE ARBEIDER - KALKYLE EKS. MVA					
Post	Tekst	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
Kap. 2	Bygning				
KAP. 2.1	HOVEDRIGG				
1	Rigg, drift av byggeplass hovedentreprenør, eks fagrigg	RS	1	1750000	kr 1 750 000
2	Etablere riggområde på sydoverdekning inkl. reetablering ca 300m2	m2	300	1500	kr 450 000
3	Tilrettelegging, reetablering , veier og adkomst for containerbiler	RS	1	200000	kr 200 000
4	Trappekonstruksjon langs fasade inkl. remontering	RS	1	200000	kr 200 000
5	Person- og vareheis	RS	1	900000	kr 900 000
6	Brakkerigg, inkl tilkobling strøm og avløp, drift	RS	1	1000000	kr 1 000 000
7	Containere, bortkjøring og deponiavgifter - 390 tonn				
8	Farlig avfall, plan 2	tonn	20	3000	kr 60 000
9	Sortert avfall i fraksjoner, plan 2 - snittpris	tonn	290	1000	kr 290 000
10	Usortert avfall, plan 2	tonn	80	2000	kr 160 000
11	Farlig avfall, plan3 (Foamglas)	tonn	10	3000	kr 30 000
12	Betong fra utsparinger + fjerning av påstøp, plan 3	tonn	260	1000	kr 260 000
13	Hovedrengjøring etter " rent bygg " metode	RS	1	2500000	kr 2 500 000
	Sum hovedrigg overføres samleskjema				kr 7 800 000
KAP. 2.2	RIVINGSARBEIDER				
	Inkluderer fagrigg				
2.2.23	Yttervegger				
1	Demontere 2 stk solskjermelementer plan 3	stk	2	35000	kr 70 000
2	Demontere vindusfelt, lettvegg i plan 2 evt. noe i plan 1	RS	1	60000	kr 60 000
3	Demontere fasade-element, akse Z i plan 2	stk	1	50000	kr 50 000
4	Midlertidig tetting fasade inkl. plattform mot heis	RS	1	80000	kr 80 000
5	Remontering vindusfelt og vegger	RS	1	50000	kr 50 000
6	Remontering av fasadeelement	stk	1	40000	kr 40 000
2.2.26	Yttertak				
1	Fjerne papptekking	m2	1000	80	kr 80 000
2	Fjerne 100mm påstøp	m2	1000	400	kr 400 000
2	Fjerne membran + glideskikt	m2	1000	80	kr 80 000
4	Fjerne foamglas, forutsatt limt til underlag	m2	1000	350	kr 350 000
5	Kostnader med å sikre tett bygg undeder rivefase	RS	1	650000	kr 650 000
	Sum rivearbeider kr. 1.900.000,-overføres samleskjema				kr 1 910 000
KAP. 2.3	BETONGARBEIDER				
	Inkluderer fagrigg				
2.3.25	Dekker				
1	Forskaling betongsokkel	m2	225	550	kr 123 750
2	Innboring dybler	stk	140	200	kr 28 000
3	Armering	kg	3500	20	kr 70 000
4	Stålplater	stk	40	250	kr 10 000
5	Betong for sokkel	m3	36	2700	kr 97 200
6	Brettskuring sokkel	m2	30	100	kr 3 000
7	Avretting gulv. Utførelse ikke avklart	m2	535	350	kr 187 250
8	Utsparinger gjennom påstøp / DT-elementer Varierende dimensjoner - For ventilasjon Øvrige kjerneboringer for tekniske fag er medtatt hus VVS og EL Overføres sammendrag betong og stålarbeider	stk	55	6000	kr 330 000
					kr 849 200
KAP. 2.4	STÅLARBEIDER				
	Inkluderer fagrigg				

HAUKELAND SYKEHUS - DAGKIRURGI & THORAX BYGNINGSTEKNISKE ARBEIDER - KALKYLE EKS. MVA						
Post	Tekst	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum	
2.4.22	Bæresystemer					
1	Stålsøyler HUP 100x5	kg	1700	50	kr	85 000
2	Hovedbjelker i tallakser HEA 340	kg	7200	50	kr	360 000
3	Sekundærbjelke midt i bygg, HEA 240	kg	3000	50	kr	150 000
4	Randbjelker, øst - vest, HEA 200 / IPE 200	kg	4500	50	kr	225 000
5	Avstivingskryss	kg	700	50	kr	35 000
6	Brannisolering A60					
7	Søyler	m	110	220	kr	24 200
8	Hovedbjelker i tallakser HEA 340	m	70	270	kr	18 900
9	Sekundærbjelke midt i bygg, HEA 240	m	50	250	kr	12 500
10	Randbjelker, øst - vest, HEA 200 / IPE 200	m	130	250	kr	32 500
11	Avstivingskryss	m	50	220	kr	11 000
12						
13	Stålblater på tak i ventilasjonsrom	m2	535	300	kr	160 500
	Overføres sammendrag betong og stålarbeider				kr	1 114 600
2.4.25	Dekker					
1	10 stk Operasjonsstuer, stålkonstruksjon for feste av lamper. Festet i DT element	stk	10	18000	kr	180 000
2	10 stk Operasjonsstuer, stålkonstruksjon for uttakssentral kirurgi og anestesi. Festet i DT element	stk	20	21000	kr	420 000
3	4 stk Operasjonsstuer, stålkonstruksjon for hjerte / lungemaskin. Festet i DT element	stk	4	21000	kr	84 000
4	2 rom for klargjøring Stålkonstruksjon kg for enkel uttakssentral	stk	2	15000	kr	30 000
5	10 stk sengeplass / sengerom, stålkonstruksjon for uttakssentral	stk	10	21000	kr	210 000
6	10 stk sengeplass / sengerom, stålbjelke inkl. avstiving for pasientløfter Overføres sammendrag betong og stålarbeider	stk	10	11000	kr	110 000
					kr	1 034 000
2.4.26	Yttertak					
1	Stålblater på tak i ventilasjonsrom	m2	535	350	kr	187 250
	SAMMENDRAG BETONG OG STÅLARBEIDER					
	Sum 22 Bæresystemer, stål - Overføres samleskjema som kr. 1.150.000,-				kr	1 114 600
	25 Dekker , betong				kr	849 200
	25 Dekker, stål				kr	1 034 000
	Sum 25 Dekker overføres samleskjema som Kr. 1.900.000,-				kr	1 883 200
	26 Yttertak overføres samleskjema. Overføres samleskjema som kr. 200.000,-				kr	187 250
	Rambøll Norge AS, 01.09.2010 Svein Erik Hirth					

3 VVS-installasjoner

3.30 Generelt

Denne beskrivelsen av VVS-tekniske installasjoner er å anse som en sammenstilling av de opplysninger og vedtak som er framkommet i arbeidet mellom byggherre, brukere og rådgivere i fasen frem til forprosjekt. Den er også å anse som grunnlag for videre arbeid med detaljprosjekt. En har lagt vekt på å tilfredsstille gitte programforutsetninger og at anleggene utføres i samsvar med offentlige forskrifter, lokale myndigheters krav og relevante norske og internasjonale standarder.

De VVS- tekniske installasjoner skal ivareta krav til fleksibilitet slik at funksjoner innenfor et areal skal kunne endres med minst mulig forstyrrelse av funksjoner i tilstøtende areal.

Generelt utføres all nummerering og merking av de VVS- tekniske anleggene i henhold til Tverr Faglig Merkesystem (TFM).

Arealet som skal bygges om ligger midt inne i et sykehus i drift. I rivefasen blir arealet rensert til råbyggstandard, med unntak av gjennomgående vertikale føringer. Det blir således komplette nye VVS-installasjoner i arealet, med tilkobling til eksist. hovedføringer i sjakt. Det er kun operasjonsstuene som får nye sentrale ventilasjonsanlegg, for øvrige VVS-anlegg benyttes sykehusets eksisterende sentrale forsyning.

Ombyggingen vil berøre og skape driftsforstyrrelser for omkringliggende arealer. En av hovedutfordringene er avløpsinstallasjoner som må ned å tilknyttes i underliggende etasje. Konsekvenser for omkringliggende arealer må nøye gjennomgås i detaljprosjekteringsfasen.

VVS-anlegget omfatter følgende tekniske installasjoner:

- 31. Sanitæranlegg
- 32. Varmeanlegg
- 33. Sprinkleranlegg
- 34. Gassanlegg
- 36. Luftbehandlingsanlegg
- 37. Luftkjøleanlegg

Ved valg av systemløsninger og utforming av anleggene er følgende overordnede kriterier lagt til grunn:

- Driftssikkerhet
- Fleksibilitet
- Vedlikeholdsvennlighet
- Levetid
- Totaløkonomi
- Energieffektivitet
- Miljøeffektivitet

Funksjonskrav og romklima

Ved dimensjonering av klima- og varmeanlegget er følgende utetilstander lagt til grunn:

Lufttemp.	Relativ fuktighet
Vinter: - 10°C	-
Sommer: + 25°C	60 % RF

(overskrides 50 t/år)

Solbelastede fasader mot sør og vest forutsettes utført med utvendig solavskjerming. Romklimakrav i rom med varige arbeidsplasser er fastlagt på grunnlag av kravspesifikasjon, myndighetskrav fra Arbeidstilsynet og i Plan- og bygnings-loven.

TABELL - DIMENSJONERENDE KRAV TIL ROMKLIMA

Ved dimensjonering av klimaanlegget legges følgende klimakrav til grunn:

Romtype	Operativ temperatur											Luft hastighet m/s		Friskluft Mengde m ³ /h	Støy tall	Anm.
	Sommer				Vinter				20 °C		26 °C		pr. m ²			
	Dag				Natt				Dag		Natt			Maks	Maks	
	Maks	Normal	Min	Glidning	Maks	Normal	Min	Glidning	Maks	Normal	Min	Glidning	Maks			Maks
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	m/s	m/s	NR		
Kontor	26	23	20	6	15	24	22	20	4	15	0,18	0,12	15	30		
Møterom/konferanserom	26	23	20	6	15	24	22	20	4	15	0,18	0,15	25	30		
Operasjonsstuer	22	20	18	4	15	22	20	18	4	15	0,18	0,12	16000 *	40	Pr. sal	
Pasientrom	26	23	20	6	15	24	22	20	4	15	0,18	0,12	15	30		
Lager /birom	26	23	20	6	15	26	23	20	6	15	0,25	0,2	5	35		
Korridor	26	23	20	6	15	24	22	20	4	15	0,18	0,12	12	30		
WC	26	23	20	6	15	24	22	20	4	15	0,20	0,20	100 *	30	Pr. WC	
Garderobe	26	23	20	6	15	24	22	20	4	15	0,20	0,20	15	30		
Dusj	26	24	22	4	15	26	24	22	4	15	0,20	0,20	100*	35	Pr. WC	
IT rom	23	21	19	3	19	21	19	19	2	19	-	-	-	40		

3.31 Sanitæranlegg

Spillvannsystem:

Spillvann fra sanitærustyr og sluker tilkobles eksisterende avløpsstammer i samme eller underliggende etasje.

Tilknytningsarbeider i underliggende etasje vil medføre driftsforstyrrelser i denne etasjen.

Overvannssystem:

Takvann føres i dag ned innvendig i bygget. Bygging av nytt teknisk rom på tak plan 3, vil medføre omlegging og endringer på takvannet i området. Nye takvannsledninger vil bli tilkoblet eksist. takvannsledninger. Innvendige takvannsledninger blir støy og kondensisolert.

Vannforsyning:

Sykehusets eksisterende vannforsyning benyttes, nye vannledninger tilkobles eksist. vannledninger.

Rørmaterialer:

Innvendige overvanns- og avløpsrør som støpejernrør.

Vannledninger som syrefaste stålrør med klemringskoplinger for utskiftbare rørledninger i himlinger og sjakter m.m.

Rørledninger skjult i vegger som PEX medierør i varerør – (rør i rør).

Sanitærutstyr:

Servanter og toaletter leveres i standard hvit porselen. Vegghengte klosetter med 2 trinns spyling.

Rustfrie utslagsvasker/vasker i bøttekott, rengjøringsrom, vaskerom, medisinrom, desinfeksjonsrom og kjøkken.

Tilknytning til kummer og benker.

Tilknytning av vann og avløp til vaskemaskiner, autoklav og dekontaminatorer.

I forbindelse med vanntilkobling til autoklav, er det medtatt enhet for produksjon av "spesialvann".

Tilknytning til kirurgiske håndvasker. Tilkobling vann- og kaffestasjoner.

Brannskap i hht. Forskriftskrav med maks. 30 meter slangelengde. Pulverapparater CO₂.

Kondensavløp fra kjøleutstyr og ventilasjonsaggregater.

Det er medtatt sluk i teknisk rom, desinfeksjonsrom, vaskerom, bøttekott og dusjer.

Det er regnet med følgende sanitærutstyr i arealet (basert på utskrift dRofus):

Servanter og utslagsvasker	76 stk
WC	16 stk.
Tilkobling vaskemaskiner/dekontaminator	18 stk.
Tilkobling til benker/kummer, inkl. batterier	21 stk.
Tilkobling til kirurgisk håndvask, inkl. batteri	10 stk.
Tilkobling til drikkeautomater/kaffemaskiner	2 stk.
Tilkobling til dialyseapparat, hjerte-/lungemaskin, m.m.	29 stk.
Tilkobling autoklav	1 stk.
Enhet for spesialvann (RO-vann)	1 stk.
Dusjer inkl. sluk	6 stk.
Sluk	20 stk.
Taksluk	10 stk.
Brannskap (fra RIBR)	14 stk.
Brannslukkeapparat CO ₂ (fra ARK)	25 stk.
Utv./innv. Spylekraner (teknisk rom)	5 stk.

3.32 Varmeanlegg

Bygget er oppvarmet med vannbårent anlegg, som er tilknyttet BKK's fjernvarmenett.

Eksisterende varmeanlegg vil bli demontert i det arealet som berøres av ombyggingen. I de rommene som ikke er operasjonsstuer (arbeidsplasser, spiserom, personalrom m.m.), vil konvektorer i fasade erstattes med radiatorer. Det monteres i tillegg radiatorer i aktuelle rom rundt lysgårdene.

Operasjonsstuer varmes opp ved hjelp av ventilasjonsluft. Det etableres ny ventilasjonskurs i varmesentral plassert i underetasje U02, med varmeveksler, ekspansjonskar, pumper, energimåler mv. Varmekurser for ventilasjon føres frem i sjakter og opp til luftbehandlingsaggregater i nytt teknisk rom på tak.

Effektbehovet for oppvarming av ventilasjonsluft er beregnet til ca. 300 kW.

Følgende temperaturer er valgt for dimensjonering av anlegget:

Ventilasjonskurs: 70 / 30 °C

3.33 Brannslukkeanlegg

Eksisterende sprinkleranlegg demonteres i det areal som berøres av ombyggingen.

Det etableres nytt sprinkleranlegg med oversprinkling av himling i ombygd areal. I tillegg skal nytt teknisk rom (500 m²) på tak sprinkles.

I operasjonsstuene monteres forutløsnings-sprinkleranlegg (pre-action sprinkler). I øvrige arealer monteres våtsprinkleranlegg.

Anlegget tilknyttes sprinklerventil T23, og eksisterende stigeledning i sjakt benyttes videre.

3.34 Gassanlegg

Gjennom brukerne er det fremkommet behov for følgende medisinske gasser:

Oksygen
Medisinsk luft
Lystgass
Karbondioksid
Nitrogen

Disse gassene er tilgjengelig på sykehuset, med tilstrekkelig sentral kapasitet, men vi har fått opplyst fra teknisk avdeling, at stigerne gjennom vårt område ikke har kapasitet. Vi har i kalkylen medtatt nye stiger.

Både brukerne og teknisk avdeling ønsker en løsning uten nødforsyning basert på gassflasker spredt rundt på avdelingen. Vi tilstreber derfor en løsning med sentral nødforsyning plassert utenfor avdelingen. Dette lageret må mest sannsynlig plasseres på gateplan med avlastningsflate mot det fri. Nøyaktig plassering er ikke avklart. Fra nødforsyningen legges separate gassrør frem til trykkvaktene på avdelingen. Kostnader til nytt gasslager er medtatt i kap. 34.

Det er lagt opp til tre trykkvakter i arealet, en i tilknytning til operasjonssalene på dagkirurgi, en i tilknytning til operasjonssalene på thorax og en i tilknytning til tung intensiv. Hver trykkvakt har tilknytning av to separate rørsett, sentral gassforsyning inn i topp, og nødforsyning inn i bunn. Ved svikt i sentral gassforsyning, skjer ombytting til nødforsyning ved omkobling på trykkvakten.

Det er medtatt nødvendig antall stengventilskap.

3.35 Luftbehandlingsanlegg

3.35.1 GENERELL VENTILASJON

For ventilering av operasjonsstuer, se kap. 3.6.2

Eksisterende ventilasjonsaggregater er vurdert til å ha tilstrekkelig kapasitet for å ventilere øvrige arealer. Nødvendig luftmengde for å ventilere ombygd areal er beregnet til ca. 45 000 m³/h.

Eksisterende kanalnett i etasjen demonteres, og erstattes med nye kanaler, samt nye tillufts- og avtrekksventiler. Konstant omrøringsventilasjon med tilluft- og avtrekksventiler i himling.

3.35.2 SPESIALVENTILASJON (op.stuer)

Gjennom brukermøter er det fremkommet at 8 stk. op.saler skal utføres som *ultrarene operasjonsrom*, med renhetsklasse **<10 CFU/m³**. Dette gjelder fire stuer på thorax, og fire stuer på dagkirurgi. Brukerne ønsker klimasonedelt LAF-tak med tre soner.

De to øvrige stuene skal utføres som *generelt operasjonsrom*, med renhetsklasse **<100 CFU/m³**. Dette gjelder stue 5 og 6 på dagkirurgi.

For å kunne klare renhetskravet på **<10 CFU/m³**, må det benyttes ventilasjonsløsning med såkalt LAF-tak (Laminar Air Flow). LAF-tak krever mye luft, med store tekniske rom som resultat. Størrelsen på LAF-taket betyr mye for luftmengden, vi har i dette prosjektet tatt utgangspunkt takstørrelse på 3200 x 3200 mm. Siste generasjon av LAF-tak er såkalt klimasonedelt, hvor ulike soner under taket kan tilføres luft med ulik temperatur. Flere klimasoner, betyr større teknisk rom. For nærmere informasjon om LAF-tak, henvises det til notat 1 fra RIV.

Det ideelle hadde vært et teknisk rom som favnet over alle operasjonsstuene. Men eksisterende kontorarealer og planlagt landingsplass for helikopter, setter begrensninger. Tilgjengelig areal til teknisk rom, er i underkant av 500 m². Innenfor dette arealet får vi plass til ventilasjonsløsning for følgende:

- 2 stuer som generelt operasjonsrom (100 CFU) – stue 5 og 6 (dagkirurgi)
- 2 stuer som ultrarene (10 CFU) med 1 klimasone – stue 1 og 4 (thorax)
- 6 stuer som ultrarene (10 CFU) med 3 klimasoner – stue 2 og 3 (T) + 1,2,3 og 4 (D)

3.36 Luftkjøleanlegg

I forbindelse med nye ventilasjonsanlegg som skal forsyne operasjonsstuer, er det beregnet et kjølebehov på ca. 400 kW. Kjøling til disse nye ventilasjonsanleggene skal tilknyttes eksisterende kjøleanlegg i Sentralblokken. Eksisterende kjøleanlegg har pr. i dag for liten kapasitet, og situasjonen vil ytterligere forverres ved utbygging av operasjonsavdelingen.

For å øke anleggets kapasitet, installeres det ny kjølemaskin på avsatt plass i teknisk rom, med ytelse 1350 kW. Ytelsen er tilsvarende som for eksisterende kjølemaskiner. For ventilasjonskjølingen etableres det ny kjølekurs fra teknisk rom i underetasje, via sjakt opp til nytt teknisk rom på tak.

Simuleringer viser at enkelte rom som vender mot syd og vest, har behov for lokal kjøling slik at krav til romtemperaturer og inneklima opprettholdes. Det monteres ringledning for isvann i korridor, og denne tilknyttes eksisterende stigeledning i sjakt. Tilluftsbafler monteres i rom som har behov for lokal kjøling.

3.37 Tegningsliste VVS

Følgende tegninger inngår som forprosjekttegninger VVS:

- 30-02-V-300-20-01 Operasjonssal med LAF-tak
- 30-03-V-300-20-01 Nytt teknisk rom plan 3
- 30-00-V-360-70-01 Oversikt nye ventilasjonssystem
- 30-00-V-360-70-02 Skjema sonedelt LAF-tak
- 30-00-V-340-70-01 Skjema gassforsyning

Tegningene finnes i egen mappe.

4 Elkraftinstallasjoner

Denne beskrivelse av elektrotekniske installasjoner er å anse som en sammenstilling av de opplysninger og vedtak som er framkommet i arbeidet mellom RIE, byggherre, prosjekteringsgruppen, brukere og teknisk avdeling. I tillegg bygger forprosjektet på den begrensede informasjon fra foreløpig romfunksjonsprogram. Forprosjektet angir hovedprinsipper og systemløsninger for de elektrotekniske anlegg. Den er også å anse som grunnlag for videre arbeid med detaljprosjekt. Generelt vil det for elektroanleggene bli vektlagt løsninger som er miljøvennlige, kostnadseffektive, energiokonomiske, fleksible og med gode betingelser for drift og vedlikehold

En har lagt vekt på å tilfredsstille gitte programforutsetninger og at anleggene utføres i samsvar med offentlige forskrifter, lokale myndigheters krav og relevante norske og internasjonale standarder, samt HUS sine prosjekteringsavvisninger.

Den elektrotekniske installasjonen skal ivareta installasjonsmessig fleksibilitet slik at funksjoner innenfor et areal skal kunne endres med minimal forstyrrelse av funksjoner i tilstøtende areal.

Generelt utføres all nummerering og merking av de elektrotekniske anleggene i henhold til

Tverrfaglig Merkesystem (TFM). For detaljer se:
<http://www.helsebergenprosjekt.com/>

Se under fanen grunnlagsdokumenter og videre under fanen TFM.

Kostnadsoverslaget er basert på:
Erfaringstall
Mengdeberegning av delanlegg
Enhetspriser for spesielle anleggsdeler

4.41 GENERELLE ANLEGG

411 Kabelstiger/bæresystemer

I planlagte hovedføringsveier nyttes kabelstiger for føring av stige kabler for elkraft og tele. I traseer med mange kabler og behov for flere kabelstiger etableres fortrinnsvis separate kabelstiger for elkraft og teletekniske kabler med tanke på å hindre elektromagnetisk støypåvirkning. For øvrig benyttes felles kabelstige med mekanisk skille mellom elkraft- og teletekniske kabler. For hovedføringsveier planlegges det i snitt ca. 30 % ledig kapasitet for fremtidige kabler.

Hovedføringsveiene bygges opp med 4X600mm broer, 2 på hver side av korridoren. Så trapper en ned etter hvert som en kommer lenger ut i systemet til 4x400mm broer og til slutt 4x200mm broer.

For fremføring til arbeidsplasser, møterom, grupperom etc. benyttes horisontale og vertikale installasjonskanaler i hvit plast. Der hvor fremføring til pasientseng ikke skjer via taksøye benyttes sykeromskanal. I GR2 rom benyttes det hovedsakelig innfelte aluminiums kanaler og utenpåliggende aluminiumskanaler der det ikke er fysisk mulig å bruke noe annet.

Alle kanaler har separate føringer for elkraft og tele kabler.

Til uttakssentraler i tak og der det er tenkt plassert skjermmer blir det lagt opp rørpakker med 1 til 2 rør a 20/25mm og 1 rør a 50mm. Det vil i tillegg bli lagt opp 2x50mm rør til uttakssentraler for føring av kabler til GR2 fordeling.

412 Jording

Jordingens formål er først og fremst å sikre lavspensystemets funksjonsdyktighet og å ivareta personbeskyttelse. I tillegg skal jordingen ivareta utstyrsbeskyttelse ved overspenninger og feil i anleggene.

Alle lavspent fordelingsystemer utføres som rene TN-S systemer helt tilbake til trafo. Det skal ikke flyte laststrømmer i jord under normal drift og det forutsettes derfor kun en jordtilknytning av nøytralpunkt/nøytralleder. Utjevningsforbindelser etableres og tilknyttes hovedjordspunkt for alle utsatte anleggsdeler for VVS, elektro, ledende gulvbelegg, armeringsjord etc.

Riktig jordingutførelse har stor betydning for funksjonsdyktigheten for tilknyttede anlegg og utstyr. For å hindre at belastningsstrømmer flyter i beskyttelsesledersystemet vil det bli montert jordfeilvarsling på hovedtavlenivå (for detaljer se kapittel 43). Det er viktig at kvaliteten på jordinganlegget også videreføres til driftsfasen av bygget. Da sikrer en at feil blir detektert av jordfeilvarslerne, og at jordfeilen blir lokalisert og fjernet omgående. På denne måten er en garantert et jordingssystem som er sikkert og fritt for elektromagnetisk støy fra utstyr med feil på.

I GR2 IT-fordelinger installeres egne anlegg for jordfeilovervåking med varslig.

Det forutsettes at nye hovedfordelinger tilknyttes eksisterende fundamentjord i hovedtavlerom i Syd. Som forbindelse fra hovedfordelinger til fundamentsjord benyttes finkordelt RK.

Alle VVS-tekniske rørsystemer / ventilasjonssystemer skal jordes.

Eventuelt brukerutstyr som krever ekstra sikkerhetsjord / funksjonsjord jordes ihht NEK 400 samt krav fra den enkelte utstyrsprodusent.

Vern mot overspenninger etableres i hovedfordelinger.

Jordingssystemet innenfor bygningen (EMC-området) bygges opp mest mulig som rendyrket trestruktur, dvs. radielt fra hovedjordspunkt. PE ledere skal generelt følge som egen leder i kraftkabler. Signal referansejord (SRJ) benyttes ikke. I IT-rom etableres lokale jordnett bestående av en finkordelt RK forlagt på kabelstiger i rommet. Til det lokale jordnettet knyttes utjevninger til selve kabelstigen og utjevninger til utstyr (sentraler, rack etc.).

Hvor føringsveier ikke er mekanisk sammenkoblet ved hjelp av skrudde forbindelser (konf. 411), skal de forskjellige delene i føringsveisystemet være overkoblet ved hjelp av finkordelt RK eller jordlisse. Alle føringsveier skal være sammenkoblet som en sammenhengende metallisk leder.

Elektromagnetisk sameksistens (EMC)

Anleggene planlegges med sikte på å hindre problemer i forbindelse med elektromagnetiske forstyrrelser. Retningsgivende krav til elektromagnetiske felter skal følge de til enhver tid gjeldende EU-direktiver.

4.42 HØYSPENNINGSANLEGG

422 Nettstasjoner

Høyspenningsanlegget i forbindelse med hovedtavlerom i nord har nok kapasitet på nåværende trafoer.

4.43 FORDELINGSANLEGG

Spenningssystemet vil være 400V TN-S og 230V TN-S anlegg, alt etter hvilket felt i hovedfordelingen vi må erstatte. Hovedsakelig ønsker vi å bygge opp hovedfordelingene med 400V TN-S anlegg.

Det skal brukes elektroniske justerbare effektbrytere for alle stige kabler og gruppevern i alle elektrofordelinger.

RIE foreslår at hovedfordelingene som bygges opp i forbindelse med dette prosjektet, velges sentral deprioritering. Det vil si at all kildeomkobling vil foregå med store effektbrytere med motor i hovedfordelinger. Ut fra hovedfordelinger vil det bli distribuert 3 systemer; uprioritert, prioritert og avbruddsfri. For noen ventilasjonsanlegg vil det bli valgt å sette ned hastigheten på tillufts- og avtrekksvifter ved strømbrytning. Funksjonen styres av SD-anlegg.

Alle hovedkabler fra hovedfordelinger vil bli overvåket av nettanalysatorer. Eventuelle jordfeil mellom N- og PE-leder vil bli detektert ved hjelp av jordfeilvarslere. Jordfeilvarslere skal være av klasse B. Disse skal takle alle kurveformer samt likespenningsnett (frekvensomformere, mykstartere, UPS etc., elektronisk forkoblingsutstyr etc.). Alle effektbrytere / lastbrytere på hovedfordelingsnivå vil bli utstyrt med hjelpekontakt og alarmkontakt. Alle effektbrytere for omkobling og deprioritering blir utstyrt med nullspenningsspoler og arbeidsstrømsutløsere. Alle informasjonen og signaler fra nettanalysatorer, jordfeilvarslere og hjelpekontakter / alarmkontakter kan bli overført til SD-anlegget om ønskelig. Nettanalysatorer må kunne gi pulser for energi og busskommunikasjon.

Angående selektivitet i stigeledningsnett har vi tatt høyde for følgende: For uprioritert vil det bli satt krav om full selektivitet for alle kortslutninger. For prioritert forsyning vil det bli krav om full selektivitet. Anlegget vil måtte dimensjoneres både for høye kortslutningsstrømmer ved trafodrift, og for lave kortslutningsstrømmer ved kun generator drift. For UPS vil det være krav om full selektivitet for kortslutning i alle nivåer.

Det vil bli stilt krav om elektromagnetisk utkobling av alle vern for alle typer kortslutningsstrømmer i alle typer driftsscenarioer. Det vil ikke bli tillatt at direkte kortslutning kun vil bli koblet ut på den termiske delen av utløserkurven.

Alle typer fordelinger utføres iht. tavlenormen NEK EN 60439.

Låsing av elektrofordelinger. Det benyttes et eget nøkkelsystem (6BL3253). Detaljer avklares senere. Alle elektrofordelinger skal låses med dette nøkkelsystemet.

Alle vern i samtlige elektrofordelinger i bygget skal være iht. EN 60.947.2 (effektbryternormen). Det vil kun bli tilgang for sakkyndig personell (eventuelt instruert personell) i alle nivåer.

For å unngå ulemper med utkobling av gruppesikringer ved utskifting av en automatsikring vil alle automatiskringer bli utstyrt med "plug in" baser.

For å tilfredsstille krav om tilstrekkelig bryteevne for alle vern i anlegget tillates det bruk av kaskadeteknikk (koordinert backup fra foranliggende vern). Selv om det tillates kaskading, vil det bli stilt krav om full selektivitet. I praksis tilsier dette at vernleverandør må levere vern med "selimsystem" eller lignende.

Alle krav til selektivitet / bryteevne / kaskading skal dokumenteres i Febdok for alle driftsscenarier. Alle Febdokfiler skal implementeres i HUS's eksisterende database etter HUS's spesifikasjon. Detaljer blir avklart i detaljprosjekt.

431 Stigekabler

Stigekabler utføres generelt som 4-leder Al- kabel dimensjonert med en viss reservekapasitet. Strømforsyning til nødsystemer utføres eventuelt med funksjonssikker kabel avhengig av brannteknisk analyse.

Det vil bli etablert stigekabler fra 400V UPS forsyningen i syd 01.S10.06 til forsyning av de 4 fordelingsrommene i 2 etasje. X02, X08, S02 og S09 Eksisterende kabler på PRI og UPRI til disse 4 fordelingsrommene i 2 etg. vil bli benyttet videre.

I X08 og S09 ligger det eksisterende kabler på 2x4x150/50AL til hvert fordelingsrom, det er nok kapasitet på disse stigerne til å forsyne ombygget området.

I X02 og S02 ligger det i dag 1x4x150/50AL opp til hvert fordelingsrom, her må det legges opp en ekstra kabel til hvert rom slik at vi kan splitte stigerne i UPRI og PRI.

Det vil bli etablert et eget stigeledningssystem fra 230V UPS hovedfordeling i syd for fremføring av avbruddsfri strømforsyning til automatikkdelen i VVS-fordelinger.

Fra fordelinger i den enkelte etasje kan det være aktuelt og føre egne stigekabler frem til større laster / fordelinger. Som fordelinger til operasjonsstuene vil det bli benyttet en kombinasjon av UPS og PRI stiger fra to forskjellige fordelingsrom.

Overspenningsvern installeres i hovedfordeling. Alle fordelinger dimensjoneres generelt med mulighet for 30 % utvidelse.

432 Hovedfordeling

Hovedfordelingene som forsyner opp i området i dag blir forsynt fra trafo T6 og T7, begge to er på 800kVA. Dette er 230V fordelinger som er belastet med henholdsvis 115 kVA og 300 kVA. Vi har god kapasitet på trafoene, men fordelingen er eldre og uten mulighet for utvidelser, Slik at vi ikke kan benytte disse fordelingen til denne ombyggingen.

Trafo T2 er en 1250kVA/400V og er belastet med 200kVA. Denne hovedfordelingen er ny og kan benyttes til å forsyne opp i området som skal bygges om.

Trafo T3 er en 800kVA/400V trafo som er belastet med 80kVA. Denne trafoen kan byttes videre som den er eller den kan byttes ut til en 1250kVA trafo. Hovedfordelingen som blir forsynt fra T3 er bare belastet med 80kVA fra før. Denne fordelingen er den enkleste fordelingen å erstatte med en ny fordeling på 400V, da den er lite belastet fra før.

Trafo T1 som forsyner en hovedfordeling er en 1250kVA trafo som er belastet med 280kVA. Her kobler vi på den nye kjølemaskinen som skal plasseres i teknisk rom i etasje 01. Kjølemaskinen er antatt å trekke ca 500kVA. I dette feltet i hovedfordelingen er det 7 ledige avganger a 400A, vi må ta to av disse avgangene og bygge de om til en 1250 A modul.

Alle innganger og avganger på hovedfordelingene utføres med justerbare vern. For registrering av stående jordfeil forutsettes installert jordfeilovervåkning på hver avgang. Jordfeilovervåkning og stillingsmarkering på effektbrytere. Alle avganger utføres også med nettanalysatorer.

Alle nullspenningsspoler skal tidsforsinkes slik at unødig utkobling unngås.

All omkobling mellom de forskjellige driftsscenariene / feils scenariene vil bli styrt fra dagens PLS automatikk, samt manuelle omkoblingsprosedyrer i hovedfordelingsrom.

Alle hovedfordelinger bygges med 30% utvidelsesmulighet.

Alle hovedeffektbrytere i hovedtavler skal utføres som "plugg in", slik at en eventuell utskifting av effektbrytere skal kunne gjøres enkelt og hurtig.

Belastningsverdier for trafoer er hentet fra rapporten om HUS nødstrømsprosjekt.

433 Underfordelinger

Dagens underfordelinger i X02, X08, S02 og S09 blir fjernet helt og erstattet med nye underfordelinger.

Vi berører også fordelingen i X15. Her blir kablingen som forsyner området i dag demontert og fjernet inn til fordelingen.

Underfordelinger blir plassert i egne avlåste rom. Det benyttes skapmonterte fordelinger med frontavdekning og dør i form 2B typegodkjent utførelse.

I underfordelingene plasseres lastbryter som første inngående bryter.

Underfordelinger uprioritert kraft, prioritert kraft og UPS bygges som egne adskilte fordelinger.

Alle underfordelinger bygges med minimum 30% utvidelsesmulighet.

Underfordelinger bygges for betjening av kyndig eller instruert personell. I alle underfordelinger monteres inngående lastbryter. Kortslutningsberegninger og selektivitetsanalyser dokumenteres med FEBDOK. Det tilstrebes å benytte vern av samme fabrikat i hele fordelingsystemet.

4332 Kursopplegg for alminnelig forbruk

Inne på OP-stuene er det medtatt ca. 60 stikkontaktuttak medregnet uttaksentraler. Det legges generelt opp til 1 stk. arbeidsplassuttak bestående av 3 stk. doble 230V uttak til hver arbeidsplass. Egne kurser merket EDB benyttes ikke.

Antall uttak i kontorer, møterom, sengerom etc. dimensjoneres i henhold til bruk og innredning.

I rom med AV-utstyr medtas kursopplegg for strømforsyning av AV-utstyr i henhold til nærmere avtale med bruker.

I tillegg medtas normal god dekning i birom, lagerrom løst utstyr i fellesarealer, tekniske rom og lignende.

Spesielt kraftkrevende utstyr får egne kurser.

Kursopplegg dimensjoneres med god utnyttelse av hver kurs. Dog skal det tas høyde for en viss reservekapasitet.

434 Underfordelinger for drift

Disse fordelingene leveres av automatikkentreprenør. Fordelingene bygges som stålplateskap og plasseres i de respektive tekniske rom som fordelingene betjener. Det vil bli stilt de samme krav til utførelse, bryteevne, selektivitet og kaskading etc. som i det elektriske anlegget for øvrig. Det vil i praksis si at det blir stilt krav om at det skal være samme vernfabrikat i fordelinger for bygningsdrift som i hovedfordelinger.

Alle fordelinger for bygningsdrift vil bli beskrevet fra RIE med egen lastbryter og automatsikring for avbruddsfri strømforsyning. Det vil bli tillatt tilkoblet en begrenset last på den avbruddsfrie delen. Dette skal forbeholdes viktig last som for eksempel undersentraler for SD-anlegg og annen viktig automatikk i fordelingen.

Fordelinger for bygningsdrift bygges som typegodkjente skapmonterte fordelinger med dør. Erfaringsmessig benyttes slissekanaler for fremføring av styrekabler. RIE vil sette krav om at kraftkrevende kurser legges utenom slissekanaler eventuelt at det dokumenteres tilstrekkelig strømføringsevne for kabler i slissekanaler. Det settes krav om IP20 avdekning av alle deler i fordelingen. Kun tilgang for sakkyndig personale.

Ventilasjonsanleggene for OP-stuer vil få prioritert strømforsyning.

4342 Kursopplegg for bygningsdrift

Her inngår alt kursopplegg for VVS- og el-tekniske anlegg og alle andre anlegg for drift av bygningene. For eksempel kabling til solavskjerming sydfasde. (Kun kabling, kostnader for utstyr og styring medtas under de respektive anlegg.)

435 Underfordelinger for virksomhet

Underfordelinger til virksomhet blir bygget som golvsskap innfelt i vegg i nærheten til rommet det skal forsyne.

Tavlene bygges opp med IT-trafo, omkoblingsautomatikk, isolasjonsovervåking samt kurssikringer for gruppe 2 rom.

Ufaglærte skal kunne betjene delen med kurssikringer i IT-fordelingene som derfor må tilfredsstille spesielle sikkerhetskrav i NEK EN 60439-3, og EN60898. Denne delen skal være ulåst med vridere for åpning av dør.

Nederst i utstyrsfeltet monteres 1 stk. 5kVA trafo i eget tett rom. Alle inngående og utgående kabler til trafo blir utført med pakknippel. Inn til det tette rommet føres ventilasjonskanal Ø 100 tilluft og avtrekk. Utstyrsfeltet deles i 3 skottete felt. Det ene med glassdør for innsyn til alle

Automatsikringer, omkoblingsautomatikk og jordfeilovervåking.

Fordelingene utføres med DIN-skinne for pluggbare automatsikringer, slik at nye automatsikringer kan monteres uten å måtte koble ut spenningsforsyning til tavle.

4.44 LYSANLEGG

442 Lysanlegg

Som grunnlag for lysanleggene nyttes publikasjoner utgitt av Selskapet for Lyskultur og gjeldene forskrifter.

Det legges stort vekt på at lysanlegget gir det beste arbeidslys for alle brukere av bygget, samtidig som det skal bidra til å fremheve og understreke byggets arkitektur og gi et trivelig arbeidsmiljø. Krav til god driftsøkonomi, fleksibilitet og enkelt vedlikehold ivaretas. Det skal generelt benyttes armaturer med høy kvalitet og tidsmessig god design.

Avhengig av plass over himling og himlingsløsninger vil man tilstrebe å benytte innfelte lysarmaturer. Det skal være minimalt med blanding for pasienter som blir ligger/transporteres i senger. I fellesarealer suppleres det med noe effektbelysning, som har lavt effektforbruk og lang levetid. Endelig valg av type belysning tas først i detaljprosjekt i samarbeid med bruker og arkitekt.

Spesiallys som operasjonslamper er brukerutstyr.

I møterom monteres opptattlys ved utside av dør.

Det benyttes i hovedsak armaturer med elektronisk forkoblingsutstyr og T5 / kompaktlysrør. Lyskilder skal ha Ra-indeks minimum RA90 og fargetemperatur 4000K. Av driftsmessige årsaker begrenses bruk av lavvoltage lyskilder.

Lys styres generelt ved hjelp av Dali og bevegelsesdetektor. Lys i korridorer styres/dimmes etter 3 intervaller: Dagslys, kveldsbelysning og nattlys på signal fra SD-anlegget. Møterom skal kunne tilkobles og styres fra brukers AV-anlegg. I operasjonsstuene vil lyset kunne styres via et touch panel.

443 Nødlysanlegg

Det vil bli installert et nødlysanlegg bestående av markeringslys over dører til trapperom og lignende, ledelys i begrenset omfang og eventuelt sikkerhetslys der det måtte være behov. Anlegget er planlagt som et desentralisert anlegg med batterier i hver enkelt armatur og sentral overvåking av feil (Dardo sentral). Anlegget tilkobles eksisterende overvåkings-PC på teknisk avdeling. Det kan i detaljprosjektet bli vurdert å benytte etterlysende skilt der dette lar seg gjøre.

4.45 ELVARMEANLEGG

All oppvarming av rom skjer generelt ved vannbårene systemer. Det er medtatt el.varmekabler i dusjer og kursopplegg for varmekabler på varmtvannsrør.

4.46 RESERVEKRAFT OG UPS

Det er ikke med egne anlegg for reservekraft og UPS. Eksisterende sentrale anlegg for UPS og reservekraft benyttes.

4.47 DIVERSE

Under denne post er medtatt kostnader for riving av eksisterende elektroinstallasjoner.

5 Tele og automatiseringsinstallasjoner

5.51 GENERELLE TELE- OG AUTOMATISERINGSINSTALLASJONER

511 Bæresystemer

Alle kostnader for føringsveier inngår i kap. 411.

514 Telefordelinger

I forbindelse med ombyggingen berører vi noen eksisterende IT-fordelinger i S06, S13 og S14.

S06 (rom 2334A) fordelingen må flyttes over gangen til rom 3221, siden S06 fordelingen forsyner en del utenfor det området som skal bygges om må en lage til det nye rommet med ny IT-fordeling før en kan demontere den gamle fordelingen.

IT fordeling S14 (rom 3136A) er fullt utnyttet slik den er i dag, og den forsyner lite inne i det området som skal bygges om (ca 20 doble punkt). Vi demonterer kun kabler fra ombygget området inn til S14 og fjerner disse slik at vi kan frigjøre litt kapasitet i fordelingen. Vi ser på mulighetene til å flytte ene skapet inn til veggen for å få bedre plass i rommet.

Det må etableres en ny IT-fordeling i S14 som skal forsyne det området som skal bygges om. Eksisterende IT rom 3136A er for lite til denne utvidelsen så vi har foreslått å ta deler av rom 3136. Her kan vi plassere ny IT fordeling og flytte om på de IT fordelingene som står i rommet i dag så det blir litt bedre organisert.

Fiber-fordeling i S13 er plassert helt ved dør i rom 3136A, denne er tenkt flyttet inn til vegg når vi tar deler av rom 3136 for å få en bedre organisering av rommet.

Alle analoge linjer som forsyner området som skal bygges om, blir demontert frem til S13 rom 8993 der det eksisterende skapet for analoge telefonlinjer er plassert. Vi bruker dette videre i forsyningen av de kontorer/arbeidsplasser som trenger analoge linjer for telefoni.

5.52 DATAKOMMUNIKASJON

521 Kursopplegg for datakommunikasjon

Det etableres et strukturert spredenett for å dekke behovet for datakommunikasjon. 19" rack, koblingsplinter, patchepanel og patchesnorer installeres.

Følgende designkriterier legges til grunn:

Siste gjeldende versjon av NS-EN50173.

Strukturert spredenett utføres i henhold til ønske fra Helse Vest IKT og Teknisk avdeling ved Haukeland sykehus, samt prosjektveiledningen for IKT anlegg. Det vil bli benyttet UTP cat. 6 kabel terminert i cat. 6. RJ45 uttak.

Hver arbeidsplass utstyres med 2 stk. uttak.

Inne på OP-stuene, forberedelse og anestesiroom blir det trekt datapunkter ned i uttakssentraler og i vertikale installasjonskanaler etter behov. Endelig antall må en ta for seg på brukermøter i detaljprosjektet. Det er i budsjettet medregnet 300 uttak. Gjester benytter primært det trådløse datanettverket som dekker alle arealer. Det legges frem datapunkt for tilkobling av sendere for trådløst datanettverk. Ca. 25 samtidige bruker pr. sender.

Det blir også opprettet IP-Dect dekning for trådløs telefoni via datapunkter som plasseres ut i henhold til dekningsprøve.

Fra hoved IT-rom og ut til lokale IT-rom i S13 og O12 benyttes fiberkabler type singelmodus G24-9/125.

522 Utstyr for datakommunikasjon

Nettverkselektronikk og sendere for trådløst data er brukerutstyr som Helse Bergen står for leveringen av, men kostnadene er medtatt i budsjettet.

5.53 TELEFON

531 Kursopplegg for telefon

Hovedsakelig skal all kommunikasjon gå over IP-Dect trådløse telefoner, men det er likevel behov for en håndfull analoge linjer. Antall og plassering av disse blir avgjort på brukermøter i detaljprosjektet. Kursopplegg inngår i kap. 521.

532 Sentralutstyr for telefon

Det er medtatt 18 stk. IP-Dect sendere for det trådløse IP-Dect telefonanlegget. Det blir også tatt med 9 stk. konvensjonelle (analoge) sendere i tilfelle datanette skulle falle ut.

Utstyret leveres av Helse Bergen men kostnadene er medtatt i budsjettet.

Anlegget tilkoples Helse Bergen hovedtelefonsentral.

533 Terminalutstyr for telefon

Det er opplyst at det er ca 150 ansatte fordelt på 3 skift og 75% av disse er på jobb samtidig. Det er derfor medtatt 112 stk. trådløse IP-dect håndholdte apparater. Det er videre tatt med stasjonære IP-telefoner er tatt med på møterom, personalrom etc.

Digitale telefoner er tatt med i resepsjon og vaktrom, disse kables til S13 for å ha direkte tilknytning med kobberkabel til telefonsentralen.

Utstyret leveres av Helse Bergen men kostnadene er medtatt i budsjettet.

534 Porttelefonanlegg

Avdelingen utstyres med porttelefonanlegg integrert med ITV-kameraovervåking og adgangskontroll. Det etableres porttelefon med talefunksjon og video ved inngang til sluse for omkledding til ren sone, samt ved inngang for pårørende for Thorax.

Ved varelevering kan det vurderes med porttelefon uten video. Det skal kunne svares på oppkall fra porttelefoner på trådløse IP-dect telefoner. Dørene skal kunne fjernåpnes fra svarapparat og fra IP-dect.

536 Utstyr for personsøking

Esisterende personsøkeranlegget ved sentralblokken dekker også arealet for dag- og thoraxskirurgi. Ombyggingen vil ikke berøre eksisterende sendere og det er derfor ikke medtatt noen endringer i dette prosjektet.

Pr. i dag gis svar på personsøk via høyttafonanlegget ved HUS. Da det ikke vil bli installert høyttafonanlegg ved denne ombyggingen, må svar på personsøk gis over telefonanlegget.

5.54 ALARM OG SIGNAL

542 Brannalarmanlegg

Ombygget areal utstyres med et heldekkende automatisk brannalarmanlegg basert på overvåking med adresserbare manuelle meldere og detektorer tilpasset miljø. Alarmering ved hjelp av talevarsling. Brannalarmanlegget tilknyttes andre anlegg som sprinkler, røkventilasjon, adgangskontrollerte dører etc. Utforming av anlegget baseres på FG sitt regelverk, Statens Bygningstekniske Etat sin melding HO-2/98 samt NS-EN 54. Anlegget tilknyttes eksisterende anlegg for HUS med alarm til og presentasjonssystem hos HUS sikkerhetsavdeling.

Anlegget er planlagt ut i fra at eksisterende brannsentral i 20.X02 og 20.X08 skal benyttes videre. Brannsentralene flyttes ned i 10.X02 da det ikke er hensiktsmessig å ha disse inne i ren sone.

Talevarslingssentral i 20.X02 flyttes også ned i 10.X02.

Det etableres her et nytt rack for brann, der alle komponenter til brann og talevarsling plasseres.

Utstyrsleveranse, programmering og idriftsettelse utføres i hht. rammeavtale med Autronica AS.

544 Pasientsignal

Det blir medtatt ett komplett anlegg for pasientsignal på postoperativ avdeling og på intensiv avdelingen. Alle sengeplasser og toaletter/baderom blir utstyrt med trekkekontakter.

Avstillingspanel blir plassert ved inngangsdør til rom der dette er hensiktsmessig eller ved seng.

Signal fra pasient skal kunne mottas på IP-dect telefoner, men vi tar også høyde for at det kan monteres opp vaktromsdisplay og korridordisplay der dette er hensiktsmessig.

Knapper for øyeblikkelig-hjelp blir integrert i pasientsignalanlegget, det er tatt høyde for plassering av ØH knapper på OP-stuene og på Anestesi/forberedelses rom. Det er også tatt høyde for at det kan plasseres ØH knapper inne på tung intensiv avdeling.

For overvåkning av pasient, er det tatt med 2 doble data kontakter til hver seng. Kablingen er tatt med under kap. 521 kursopplegg data. Disse kablene trekkes til nærmeste IT-rom eller til et lokalt patchepanel for overvåkning. Signalet fra overvåkningsenheten ved pasient blir så overført til vaktrom.

Knapper for øyeblikkelig-hjelp blir integrert i pasientsignalanlegget, det er tatt høyde for plassering av ØH knapper på OP-stuene og på Anestesi/forberedelses rom. Det er også tatt høyde for at det kan plasseres ØH knapper inne på tung intensiv avdeling.

For overvåkning av pasient, er det tatt med 2 doble data kontakter til hver seng. Kablingen er tatt med under kap. 521 kursopplegg data. Disse kablene trekkes til nærmeste IT-rom eller til et lokalt patchepanel for overvåkning. Signalet fra overvåkningsenheten ved pasient blir så overført til vaktrom.

545 Uranlegg

Det installeres et tidanlegg, der vi benytter ur med innebygd radiomottaker for mottak av synkroniseringssignal fra satellitt slik at alle urene går helt likt. Ur plasseres i alle operasjonsstuer, stillerom, møterom, over kirurgisk håndvask, fellesarealer for pasienter og fellesarealer i kontorsoner.

546 Adgangskontrollanlegg

Det etableres adgangskontrollanlegg integrert med anlegg for porttelefon. Det benyttes kortleser med kodetastatur for innpassering og åpneknapp for utpassering.

Det vil bli skallsikring inn til avdelingene fra korridorer.

Alle dører fra korridorer utstyres med kortleser, unntaket er pasientinngangen på dagkirurgien som skal stå åpen på dagtid og låst på kveldstid.

Det er to undersentraler for adgangskontroll som blir berørt av ombyggingen, den ene står i rom 3136A og 2334. Mye av eksisterende adgangskontrollerte dører tilknyttet disse undersentralene blir demontert og fjernet. Vi forutsetter gjenbruk av disse sentralene med noen modifikasjoner. Undersentral som er plassert i rom 2334 må flyttes til rom 3221, her settes av plass til et større gulvskap der alle komponenter til adgangskontrollsystemet kan plasseres.

Følgende typiske dører skal ha adgangskontroll:

Fra korridor inn til ren sone

Fra korridor inn til garderobe

Eventuelt dører som skiller avdelinger i forskjellige adgangssoner.

Medisinrom

Preparatrom

Følgende typiske dører skal ha lukket låst funksjon:

Fra korridor inn til pasient-inngang for dagkirurgien

Varemottak

Sluse inn til postoperativen.

Det er i budsjettet medregnet 30 dører for senere justering i detaljprosjektet.

Anlegget utføres i hht. rammeavtale med Infratek AS.

5.55 LYD OG BILDE

552 Fellesantenneanlegg

Eksisterende fellesantenneanlegg med fordeling i S13 benyttes videre til TV/R uttak i stuen, pasientrom, møterom etc.

553 ITV-anlegg

Ikke tatt med.

556 AV-anlegg

Det legges opp til komplett AV-anlegg inne på OP-stuene, og på møterommene. Det er tatt med mulig plassering av skjermer på uttakssentralene og på to av veggene i stuen. Det er i tillegg tatt med mulig plassering av skjermer på monitorarmer festet direkte i taket ved fotenden av pasient på thorax-stuene. Utstyr som endoskopi eller annet flyttbart utstyr skal også kunne kobles inn til videorouteren via en uttakssøyle. Kamera i OP-lampen er det også tatt høyde for. Routing av signaler fra en bildkilde til en skjerm styres via et touchpanel, eller via fjernkontroll.

Det vil også bli lagt opp til muligheter for å høre på musikk inne på stuen via høyttalere i tak eller via høretelefoner.

Utstyret plasseres i rack over gjennomstikksskapene i "smettene".

Alle AV-anlegg er generelt brukerutstyr. Det tilrettelegges for fremføring av kursopplegg. Der er å anbefale at Helse bergen velger sin AV-leverandør så tidlig som mulig i detaljprosjektet for best mulig planlegging av føringsveier. AV-utstyr tilkobles av bruker.

På møterommene blir det tatt høyde for projektorer og store flatskjermer på vegg.

5.56 AUTOMATISERING

562 SD-anlegg

Det installeres automatikk for automatisk styring/regulering av klima i anlegget. Anlegget tilknyttes et av de eksisterende SD anlegg på Haukeland Sykehus med PC basert presentasjonssystem plassert i teknisk avdeling. Anlegget integreres i eksisterende system/rutiner for alarmhåndtering og varsling til driftspersonell

Anlegget benyttes til driftskontroll og overvåking av VVS-tekniske og elektriske anlegg. Alle anlegg og viktige data skal lagres i systemet og presenteres i egne bilder og rapporter. I tillegg til funksjoner for regulering og overvåking av VVS-anleggene for ventilasjon, varme og kjøling skal SD-anlegget, motta signaler fra, brannalarmanlegg, gruppe 2 fordelinger, jordfeilovervåking og isolasjonsovervåking og hovedfordeling.

Lokalt i OP-rom skal følgende funksjoner ivaretas:

- Skalverdi temperatur for hver sone settes fra lokalt touch panel med IP-adr. i rommet
- Bevegelsesdetektorer for styring av grunnbelysning
- Styring av lys inne på OP-stuene via touch panel

Løsningen med bruk av touch panel slik som vi har sett på befaring på A-hus og St. Olav er ønsket av brukerne. Teknisk løsning er nå i forprosjektet diskutert med Schneider (TAC) som har rammeavtale med Helse Bergen. Løsningen må i detaljprosjektet diskuteres nærmere med teknisk avdeling.

Lokalt i rom for post-OP, intensiv og kontorer/ fellesrom mot fasade og lysgård.

- Skalverdi romtemperatur kan endres +/- 3K lokalt på temp.føler.
- Radiatorer for oppvarming av romet.
- Kjøling i rom mot syd-fasade.

Det installeres et moderne SD-anlegg med distribuerte autonome undersentraler i hver fordeling. Hver automatikkfordeling utstyres med 1 stk. servicebryter pr. anlegg i front av tavle. For service og drift skal hver fordeling ha mulighet for tilkobling av bærbar PC / håndholdt PDA.

Signaler til følere og pådragsorgan for ventilasjonsaggregater vil være tradisjonelle analoge og digitale signal utført med vanlig kabling.

Noe av det viktigste med et SD-anlegg er menneske / maskin kommunikasjon. Det er viktig at de som skal operere anlegget vil kunne gjøre det på en enkel og intuitiv måte og at informasjon er lett tilgjengelig på hensiktsmessige format. Følgende funksjoner vil være tilgjengelige for operatørene av anlegget:

- Fjernstyring av tekniske anlegg.
Automatisk og manuell styring av motorer, ventiler, etc.
- Alarmering av uønskede tilstander.
Alarmer presenteres på PC (og eventuelt på skriver) og på mobiltelefon / personsøker.
- Informasjonssystem
Måledata som for eksempel temperatur, trykk, driftsstatus og energibruk presenteres i form av skjermbilder, trendkurver, og rapporter. Ved behov for videre behandling skal en kunne hente data over til andre programmer som for eksempel Excel.
- Vedlikeholdssystem.
Driftstimer og eventuelt andre relevante data registreres og melding gis ved behov for tilsyn og vedlikehold.
- Energioptimering
SD-anlegget skal også overvåke energibruken med rapporter for uke/mnd./år.

6 Andre installasjoner

6.63 CONAINERTRANSPORT OG RØRPOST

631 Containertransport og rørpost

Eksisterende terminal 27 for containertransport skal brukes til forsyning av avdelingen. Det er planlagt aktiv forsyning og antatt at det vil ankomme ca. 50 containere pr. dag. I følge teknisk avdeling skal terminalen ha kapasitet til dette, men den bør muligens bygges om noe slik mottaks- og sendesonene økes fra 2 til 3 containere. Rommet forøvrig utvides for å få bedre plass containere som skal losses og lastes.

Det økte transportbehovet medfører et behov for flere containere. I budsjettet er det tatt med kostnader for 15 stk. nye tette containere for transport av operasjonskasser med sterilt utstyr og 15 stk. åpne containere. Det er også tatt med kostnader for inn mat til de tette containerne.

I åpent areal intensiv kommer 1 stk. ny rørpoststasjon. Denne tilknyttes det nye 160mm rørpostanlegget som er blitt bygget ut i forbindelse med laboratoriebygget.

Tegningsliste



612677 Ombygging sentralblokken-Dagkirurgi-Thoraxkirurgi

Tegn.nr.	Tekst	Filnavn	Format	Mål	Dato
030-20-E-400-20-01	Typisk OP-stue Dagkirurgi, El installasjon	030-20-E-4XX-20-XX	A3	1:50	31.08.10
030-20-E-411-20-01	Typisk OP-stue Dagkirurgi, Føringsveier	030-20-E-4XX-20-XX	A3	1:50	31.08.10
030-20-E-500-20-01	Typisk OP-stue Dagkirurgi, teleinstallasjon	030-20-E-4XX-20-XX	A3	1:50	31.08.10
030-20-E-400-20-02	Typisk OP-stue Thoraxkirurgi, El installasjon	030-20-E-4XX-20-XX	A3	1:50	31.08.10
030-20-E-411-20-02	Typisk OP-stue Thoraxkirurgi, Føringsveier	030-20-E-4XX-20-XX	A3	1:50	31.08.10
030-20-E-500-20-02	Typisk OP-stue Thoraxkirurgi, teleinstallasjon	030-20-E-4XX-20-XX	A3	1:50	31.08.10
030-20-E-411-20-03	Layout, El-rom 20.S02	030-20-E-4XX-20-XX	A3	1:20	31.08.10
030-20-E-411-20-04	Layout, El-rom 20.X02	030-20-E-4XX-20-XX	A3	1:20	31.08.10
030-20-E-411-20-05	Layout, El-rom 20.S09	030-20-E-4XX-20-XX	A3	1:20	31.08.10
030-20-E-411-20-06	Layout, El-rom 20.X08	030-20-E-4XX-20-XX	A3	1:20	31.08.10
030-20-E-411-20-07	Prinsipp, hovedføringsveier	030-20-E-4XX-20-XX	A3	-	31.08.10
030-20-E-411-40-01	Snitt, typisk korridor	030-20-E-411-40-01	A3	1:50	31.08.10
030-20-E-515-20-01	Layout, IKT-rom 3136/3136A	030-20-E-4XX-20-XX	A3	1:20	31.08.10
030-20-E-515-20-02	Layout, IKT-rom 3221	030-20-E-4XX-20-XX	A3	1:20	31.08.10
030-20-E-431-30-01	Stigeledningsskjema, Elkraft	030-XX-E-431-30-01	A3	-	31.08.10
030-20-E-431-20-01	Stigere til Gruppe 2-rom fordelinger	030-20-E-4XX-20-XX	A3	1:350	31.08.10
030-20-E-443-80-01	Oversiktskjema, nødlys (DARDO)	030-20-E-443-80-01	A3	-	31.08.10
030-20-E-521-60-01	Oversiktskjema, IKT-kabling	030-20-E-521-20-XX	A3	1:350	31.08.10
030-20-E-521-20-01	Oversiktskjema, WLAN-kabling	030-20-E-521-20-XX	A3	1:350	31.08.10
030-20-E-532-20-01	Oversiktskjema, IP-Dect telefoni	030-20-E-532-20-01	A3	1:350	31.08.10
030-20-E-534-60-01	Prinsipp, porttelefoni	030-20-E-534-60-01	A3	-	31.08.10
030-20-E-542-60-01	Oversiktskjema, brannalarmanlegg	030-20-E-542-60-01	A3	-	31.08.10
030-20-E-544-60-01	Oversiktskjema, pasientsignal	030-20-E-544-60-01	A3	-	31.08.10
030-20-E-546-60-01	Oversiktskjema, adgangskontroll	030-20-E-543-60-01	A3	-	31.08.10
030-20-E-553-60-01	Prinsipp, Radio- og TV-signaler	030-20-E-553-60-01	A3	-	31.08.10
030-20-E-555-60-01	Prinsipp, AV-anlegg i op-stuer	030-20-E-555-60-01	A3	-	31.08.10
030-20-E-562-60-01	Layout, Touchpanel OP-stuer	030-20-E-562-60-01	A3	-	31.08.10

7 Brannteknikk

7.1 Brannteknisk konsept

I forbindelse med brannteknisk prosjektering av innvendige ombyggingsarbeider av deler av plan 2 ved sentralblokken og nytt teknisk rom på tak, er det satt opp en kort oppsummering av de hovedytelsene som må tilfredsstilles jfr funksjonskrav gitt i TEK 97 vedrørende brannsikkerhet.

Det er planlagt innvendige ombyggingsarbeider i form av at Dagkirurgi/ Thorax skal flyttes (arealer i underkant av 4 000 m² er planlagt ribbet til råbygg og skal bygges om til dette formålet). Bygget er eksisterende og går over flere tellende etasjer. Bygget er satt i risikoklasse 6, og brannklasse 3.

Sentralblokken er stor og kompleks. Det er derfor valgt løsninger som ligger innenfor det brannkonseptet som er på bygget. Det vil si at eksisterende brannkonsept i all hovedsak videreføres i forbindelse med ombyggingsprosjektet. Brannkonseptet baseres hovedsaklig på oppdeling av brannceller i EI 60 [A 60] med areal på opptil 800-1000 m² kombinert med sprinkling. Rømning tilrettelegges via trapperom. I tillegg tilrettelegges det for horisontal forflytning via nabobrannceller. Videre er det lagt opp til fulldekkende brannalarmanlegg og ledesystem.

7.2 Bæreevne

Eksisterende bærende konstruksjoner må kontrolleres og verifiseres slik at de tilfredsstillende brannmotstand R 90 [A90] for hovedbærende konstruksjoner, og R 60 [A60] for sekundærbærende konstruksjoner. For nytt ventilasjonsrom på tak skal bæring tilfredsstillende R60 [A60].

7.3 Materialer

Generelt skal det benyttes ubrennbare bygningsmaterialer, overflater og kledninger i bygget. Opphengsystem til himling må ha dokumentert brannmotstand på minst 10 minutter.

7.4 Oppdeling i brannceller

Eksisterende brannkonsept med branncelleoppdeling i EI 60 (A60) brannskiller med største areal på rundt 800-1000 m² videreføres, brannskilleveggene må bryte himlingen og føres helt opp til tak. Dører i disse brannskillene skal tilfredsstillende EI₂ 60 CS_a. Terskelløsning må tilpasses dette kravet. Videre er hovedsaklig trapperom, sjakter og tekniske rom skilt ut som egne brannceller. Ventilasjonsrom på tak skilles med EI 60 vegger mot tilstøtende arealer. I tillegg må tak tilfredsstillende REI 60 for å hindre brannsmitte mot sengekorset og øvrige deler av bygget.

7.5 Brannalarm, sprinkler og ledesystem

Alle ombygde areal skal ha fulldekkende brannalarmanlegg med varsling til egen alarmsentral. Branndører med krav til selvlukker i tilknytning til horisontal evakuering kan med fordel lukke på lokal deteksjon, og fungere som normalt ved brannalarm.

Det skal være fulldekkende sprinkleranlegg i bygget. Sprinkleranlegget i ombygd areal skal reprojekteres iht Norsk Standard (fulldekkende anlegg). Ved behov kan

det benyttes preaction (eks i områder hvor en feilutløsning vil gi svært store skader på elektrisk utstyr/dyre maskiner).

Ledesystem må prosjekteres etter Nors Standard. Det anbefales bruk av lavtsittende ledesystem (eks etterlysende ledelinjer). Ellers kan det vurderes bruk av lede- og markeringslys, eller etterlysende skilt. I sentralblokken er det i dag sentralt overvåkede nøddlyssystem. Dersom det ønskes å basere ledesystem på dette system (lede- og markeringslys) må nytt anlegg tilpasses dette systemet og sentralen. Det anbefales at det vurderes bruk av etterlysende ledesystem med ledelinjer i gulv i ombygd areal.

Rømning

Det tilrettelegges for rømning via eksisterende trapperom (som ikke berøres at tiltaket). Det tilrettelegges også for horisontal evakuering med senger tilsvarende dagens løsning - horisontal evakuering via en nabobranncelle. Dvs at det evakueres forbi nabobranncelle (og alle nabobrannceller evakueres også). Løsning er basert på eksisterende brannkonsept for sentralblokken.

7.6 Ivaretagelse av sikkerheten i byggefase

Ved innvendige innredningsarbeider i denne delen av sentralblokken, hvor branntekniske konsept er basert på horisontal evakuering må det spesielt påses at tilliggende tilliggende brannceller ikke mister sine rømningsveier grunnet ombygging i byggefase. Det må etableres branntekniske faseplaner som viser brannteknisk strategi i de ulike byggefasene, hvor tekniske anlegg vil kunne være nede i deler av bygget, rømningsretninger vil kunne måtte forandres, tilgang til slukkeutstyr suppleres m.m.

Videre må de branntekniske tiltakene kontrolleres jevnlig for aktivitet under innredningsarbeider. Større støvansamlinger kan f.eks utløse brannalarmanlegget. Brannalarmanlegget må være aktivt i byggefasen.

7.7 Tegningsliste

Branntekniske prosjekteringstegninger forprosjekt:

Tegning:	Målestokk	Dato
Plan 2	1:100/A0	27.08.2010
Plan 3	1:100/A1	27.08.2010

8 Romprogram

8.1 Innledning

Bearbeiding av romprogram og –funksjon samt utarbeidelse av budsjett for brukerutstyr er gjort i samarbeid med brukerguppen som del av arbeidet med utarbeidelse av planløsningen. For dette prosjektet har dette vært en god og tjenlig prosess med god og konstruktiv dialog mellom brukere, arkitekt og øvrige planleggere. Planleggingsverktøyet dRofus er benyttet i arbeidet.

8.2 Prosess romprogram

Hovedbrukerne av den nye enheten hadde begge laget forslag til romprogram. Det endelige romprogrammet er basert på disse, men bearbeidet, seksjonert og samordnet. Fellesfunksjoner er lagt til en egen seksjon, dette er stort sett støttefunksjoner. Romstørrelsene som er brukt er sammenliknet med nyere norske sykehusprosjekter og lagt på et nivå som vurderes som adekvat ift virksomheten og antatt framtidig utvikling av denne. Dette gjelder ikke minst sentrale rom som operasjonsstuer og postoperative pasientplasser hvor erfaringen er at for knapt tiltatte arealer gir dårlige arbeidsforhold og derav ikke optimal drift.

9 Romfunksjoner og brukerutstyr

9.1 Innledning

Bearbeiding av romprogram og – funksjon samt utarbeidelse av budsjett for brukerutstyr er gjort i samarbeid med brukergruppen som del av arbeidet med utarbeidelse av planløsningen. For dette prosjektet har dette vært en god og tjenlig prosess med god og konstruktiv dialog mellom brukere, arkitekt og øvrige planleggere. Planleggingsverktøyet dRofus er benyttet i arbeidet.

9.2 Romprogram

Hovedbrukerne av den nye enheten hadde begge laget forslag til romprogram. Det endelige romprogrammet er basert på disse, men bearbeidet, seksjonert og samordnet. Fellesfunksjoner er lagt til en egen seksjon, dette er stort sett støttefunksjoner. Romstørrelsene som er brukt er sammenliknet med nyere norske sykehusprosjekter og lagt på et nivå som vurderes som adekvat ift virksomheten og antatt framtidig utvikling av denne. Dette gjelder ikke minst sentrale rom som operasjonsstuer og postoperative pasientplasser hvor erfaringen er at for knapt tiltatte arealer gir dårlige arbeidsforhold og derav ikke optimal drift.

9.3 Romfunksjon

Alle rom er beskrevet med romfunksjon og bestykket med antall installasjoner for elektro og VVS. Det er i stor grad benyttet standardom som gir like løsninger for rom med samme funksjon. HUS standarder for installasjoner er benyttet der hvor dette er aktuelt. I tillegg er det benyttet erfaringsdata fra nyere norske sykehusprosjekter. Det som er gjort av dette i forprosjektet bør bearbeides, detaljeres og videreføres i detaljprosjektet.

9.4 Brukerutstyr

Brukerutstyret er enkelt sagt en konsekvens av virksomheten som skal foregå. Det er i forprosjektet lagt stor vekt på å få fram underlag for planleggingen; Dvs rom-/bygg- og installasjonspåvirkende utstyr. Eksempler på dette er fastmontert utstyr som uttakssentraler og operasjonslamper og plasskrevende utstyr som mobilt røntgenutstyr, operasjonsbord mv.. Behov for kostnadskrevende utstyr er i tillegg kartlagt mens mindre utstyr i stor grad er tatt med som pakker/sekkeposter.

Budsjettprisene som er benyttet er kontrollert mot aktuelle leverandører og i tillegg sammenliknet med hva som er benyttet på andre prosjekter. Prisene er lagt på et nivå som representerer tjenlig utstyr for den til dels høyt spesialiserte virksomheten det planlegges for.

Skillet mellom brukerutstyr og andre typer utstyr følger det som er vanlig i sykehusprosjekter.

Kalkylen som framkommer er en bruttokalkyle. Dette betyr at det ikke er tatt høyde for hva som kan overflyttes av eksisterende utstyr. Fastmontert utstyr, som utgjør en stor del av kalkylen, er det ikke aktuelt å flytte over. Det samme gjelder i stor grad også pasientovervåkingsutstyr, anestesi arbeidsstasjoner og annet tverrgående utstyr. Den nye enheten innebærer en økning av virksomheten ift dagens situasjon. Utstyr for virksomhetsøkningen må i sin helhet nyanskaffes.

Utstyr for igangværende virksomhet er det selvsagt aktuelt å overflytte dersom det er i daglig bruk, men hva dette kan kalkuleres til er ikke vurdert i forprosjektet. Det er kun i mindre grad gjort prioriteringer med "Må ha" (prioritet 1) og "Ønskelig" (prioritet 2). Dette bør gjøres senere i prosjektet.

Bruttokalkylen er kr 73 millioner eksklusive mva for prioritet 1 ("Må ha") og fordeler seg slik på utstyrskategorier, seksjoner og foreløpige prioriteringer:

Seksjon	Prioritet	MTU	Annet	ITU	Sum	Avrundet
01 Felles DKS/thorax	1+2	130.000	1.135.500	220.000	1.485.500	
	1	130.000	1.135.500	220.000	1.485.500	1.500.000
	2	0	0	0	0	
02 DKS operasjon	1+2	20.795.000	1.086.000	720.000	22.601.000	
	1	18.595.000	1.086.000	720.000	20.401.000	20.400.000
	2	2.200.000	0	0	2.200.000	
03 DKS pre- postoperativ	1+2	1.450.000	247.500	420.000	2.117.500	
	1	1.250.000	247.500	420.000	1.917.500	1.900.000
	2	200.000	0	0	0	
04 DKS Felles PO/OP	1+2	0	46.500	160.000	206.500	
	1	0	46.500	160.000	206.500	200.000
	2	0	0	0	0	
05 Thorax operasjon	1+2	40.160.000	1.035.000	950.000	42.145.000	
	1	33.960.000	1.035.000	950.000	35.945.000	36.000.000
	2	6.200.000	0	0	6.200.000	
06 Thorax PO/intensiv	1+2	13.260.000	569.000	565.000	14.394.000	
	1	11.910.000	569.000	565.000	13.044.000	13.000.000
	2	1.350.000	0	0	0	
SUM Alle	1	65.845.000	4.119.500	3.035.000	72.995.500	73.000.000

Kirurgiske instrumenter, inklusive sager, driller, endoskoper og instrumentcontainere, inngår ikke i kalkylen. Dette er av brukeravdelingene kalkulert til 7,5 millioner kroner.

Dersom hybridstuen skal benyttes til nevrokirurgi må det anskaffes eget utstyr i tillegg til det som er planlagt for thoraxkirurgi. Dette er av brukeravdelingen kalkulert til knappe 6 millioner kroner.

Detaljerte utstyrlister (samlelister) er vedlagt/ligger på web-hotellet sammen med eksempler på rfp- og utstyrlister for typiske rom.

Helse-Bergen
 Oppgradering sentralblokken

**DKS/THORAX FELLES,
 SAMLELISTE PRIO 1 OG 2**
Utvalg
Ansvar: ITU-IT-utstyr, MTU-Medisinsk teknisk utstyr, UTS-Utstyrplanlegger

Prioritet: 2-Ønskelig, 1-Må ha

Romnivå: 01: Felles DKS/thorax

Artikkelnr	Artikkelnavn	Enhetspris	Ansvar	Budsjett	Antall		Total kostnad	
					Brutto	Netto	Brutto	Netto
21.03.002	Data-/videoprojektør	20 000	ITU		1	1	20 000	20 000
22.01.002	PC, standard	20 000	ITU		10	10	200 000	200 000
15.20.010	Desinfeksjons- og lekkasjetesteapparat for prøber	130 000	MTU		1	1	130 000	130 000
15.20.005	Vaskemaskin, fleksible skop	400 000	UTS		1	1	400 000	400 000
15.20.006	Vaskemaskin/-bad, ultralyd	350 000	UTS		1	1	350 000	350 000
15.21.001	Pakkebord, instrumenter	20 000	UTS		2	2	40 000	40 000
15.24.001	Rengjøringsutstyr instrumenter; Luft-/vannpistol	2 500	UTS		3	3	7 500	7 500
19.10.001	Kjøleskap, std husholdning, ca 250 liter	4 000	UTS		1	1	4 000	4 000
19.21.001	Kjøle-/fryseskap, laboratorie, gnistsikkert	15 000	UTS		1	1	15 000	15 000
20.08.001	Rengjøringsvogn (moppestativ)	4 000	UTS		6	6	24 000	24 000
20.08.002	Poler-/glansmaskin, gulv, hi-speed	20 000	UTS		1	1	20 000	20 000
20.08.003	Gulvvaskemaskin, selvgående, mindre/mellom	100 000	UTS		1	1	100 000	100 000
24.01.001	Kasse-/bakkesett, 60x40 modul, høyskap	5 000	UTS		6	6	30 000	30 000
24.03.001	Sekkestativ, skittentøy eller avfall	2 000	UTS		8	8	16 000	16 000
24.03.004	Kildesortingsenhet, 4 fraksjoner	4 000	UTS		6	6	24 000	24 000
24.10.001	Instrument-/trillebord, ca 60x90 cm	5 000	UTS		3	3	15 000	15 000
25.01.001	Vannvarmer	1 000	UTS		2	2	2 000	2 000
25.01.002	Kaffetrakter, husholdning	1 500	UTS		2	2	3 000	3 000
25.03.001	Oppvaskmaskin, husholdning	10 000	UTS		1	1	10 000	10 000
25.03.002	Vaskemaskin, tøy	15 000	UTS		1	1	15 000	15 000
39.30.003	Bordautoklav, liten	60 000	UTS		1	1	60 000	60 000
Sum total:					59	59	1 485 500	1 485 500

Helse-Bergen
 Oppgradering sentralblokken

DKS OPERASJON,
SAMLELISTE PRIO 1 OG 2
Utvalg
Ansvar: ITU-IT-utstyr, MTU-Medisinsk teknisk utstyr, UTS-Utstyrplanlegger

Prioritet: 2-Ønskelig, 1-Må ha

Romnivå: 02: DKS Operasjon

Artikkelnr	Artikkelnavn	Enhetspris	Ansvar	Budsjett	Antall		Total kostnad	
					Brutto	Netto	Brutto	Netto
21.01.002	Diktafonutstyr, innlesing, digitalt	15 000	ITU		4	4	60 000	60 000
22.01.002	PC, standard	20 000	ITU		17	17	340 000	340 000
22.01.007	PC; Skjerm/tastatur, "medical"	20 000	ITU		12	12	240 000	240 000
22.01.008	PC; Separat harddisk	10 000	ITU		8	8	80 000	80 000
11.08.002	Blybeskyttelse; Frakker mv "pakke"	30 000	MTU		4	4	120 000	120 000
11.08.003	Blybeskyttelse, veggstativ for 5 frakker + hansker	5 000	MTU		4	4	20 000	20 000
11.10.001	Ultralydapparat, uspesifisert	600 000	MTU		1	1	600 000	600 000
11.10.003	Ultralydapparat, enkelt	300 000	MTU		1	1	300 000	300 000
11.26.001	C-bue, mobil, operasjon	1 200 000	MTU		2	2	2 400 000	2 400 000
12.01.001	Diatermiapparat, mono-/bipolar	80 000	MTU		8	8	640 000	640 000
12.01.002	Diatermi, avsug	30 000	MTU		6	6	180 000	180 000
12.10.001	Blæreskanner	80 000	MTU		1	1	80 000	80 000
12.25.001	Blodvarmer, på stativ	80 000	MTU		3	3	240 000	240 000
12.41.001	Laryngoskop, video "GlideScope"	150 000	MTU		1	1	150 000	150 000
12.43.001	Endoskopirack, uspesifisert	400 000	MTU		6	6	2 400 000	2 400 000
12.43.004	Endoskopirack, bærbart	250 000	MTU		1	1	250 000	250 000
14.01.001	Anestesi arbeidsstasjon	350 000	MTU		7	7	2 450 000	2 450 000
14.04.003	Pasientovervåkingsenhet, operasjon	150 000	MTU		9	9	1 350 000	1 350 000
15.01.001	Operasjonsbord, mobilt, gjennomlysbart	350 000	MTU		9	9	3 150 000	3 150 000
15.01.002	Operasjonsbord, tilbehør og leiringsutstyr	150 000	MTU		6	6	900 000	900 000
15.01.008	Operasjonsbord, mobilt, tunge pasienter	300 000	MTU		1	1	300 000	300 000
15.01.009	Skulderholder ("Spider")	215 000	MTU		1	1	215 000	215 000
15.03.001	Operasjonslampe, stor, satelitt/kameramulighet	200 000	MTU		6	6	1 200 000	1 200 000
15.04.001	Uttakssentral, anestesi, tandem	160 000	MTU		6	6	960 000	960 000
15.04.002	Uttakssentral, kirurgi, tandem	150 000	MTU		6	6	900 000	900 000
15.04.006	Uttakssentral, enkel søyle	100 000	MTU		3	3	300 000	300 000
15.04.007	Heis, skyllevæsker	100 000	MTU		1	1	100 000	100 000
15.16.001	Operasjonsstue, div småutstyr	50 000	MTU		6	6	300 000	300 000
15.16.002	Blodtomhetsenhet	30 000	MTU		5	5	150 000	150 000
15.16.003	Operasjonssug, motor, på vogn/tralle	30 000	MTU		8	8	240 000	240 000
16.02.001	Varmeenhet, pasient ("Warm Touch" e.l.)	60 000	MTU		2	2	120 000	120 000
18.09.003	Inkubator, varme, mindre	10 000	MTU		6	6	60 000	60 000
22.05.001	Monitor, stor, med vegg-/takfeste	60 000	MTU		12	12	720 000	720 000
12.13.001	Gipsbord/-vogn	20 000	UTS		2	2	40 000	40 000
14.01.002	Anestesi, bakbord	30 000	UTS		7	7	210 000	210 000
15.16.004	Opptrinns	2 000	UTS		3	3	6 000	6 000
19.26.002	Medisinkjøleskap, lite	10 000	UTS		3	3	30 000	30 000
20.08.001	Rengjøringsvogn (moppestativ)	4 000	UTS		2	2	8 000	8 000
24.01.001	Kasse-/bakkesett, 60x40 modul, høyskap	5 000	UTS		78	78	390 000	390 000
24.03.004	Kildesorteringsenhet, 4 fraksjoner	4 000	UTS		1	1	4 000	4 000
24.10.001	Instrument-/trillebord, ca 60x90 cm	5 000	UTS		22	22	110 000	110 000
24.10.007	Assistansebord, T-fot, hev/senk	15 000	UTS		16	16	240 000	240 000
24.10.008	Trillebord, modul	8 000	UTS		6	6	48 000	48 000
Sum total:					313	313	22 601 000	22 601 000

Helse-Bergen
 Oppgradering sentralblokken

DKS PRE-/POSTOPERATIV,
SAMLELISTE PRIO 1 OG 2
Utvalg
Ansvar: ITU-IT-utstyr, MTU-Medisinsk teknisk utstyr, UTS-Utstyrplanlegger

Prioritet: 2-Ønskelig, 1-Må ha

Romnivå: 03: DKS Post-/preoperativ

Artikkelnr	Artikkelnavn	Enhetspris	Ansvar	Budsjett	Antall		Total kostnad	
					Brutto	Netto	Brutto	Netto
22.01.002	PC, standard	20 000	ITU		21	21	420 000	420 000
12.03.001	Akuttvogn med defibrillator	100 000	MTU		1	1	100 000	100 000
12.09.002	Sprøytepumpe	15 000	MTU		11	11	165 000	165 000
12.09.003	Infusjonspumpe	15 000	MTU		5	5	75 000	75 000
12.10.001	Blæreskanner	80 000	MTU		1	1	80 000	80 000
12.22.001	EKG-apparat, 12 avledninger, mobilt	60 000	MTU		1	1	60 000	60 000
14.04.006	Pasientovervåkingsenhet, enkel/ kompakt	40 000	MTU		15	15	600 000	600 000
15.15.002	Pasientbåre DKS	40 000	MTU		9	9	360 000	360 000
18.09.003	Inkubator, varme, mindre	10 000	MTU		1	1	10 000	10 000
16.01.002	Pasientbord ("Nattbord")	5 000	UTS		15	15	75 000	75 000
19.10.001	Kjøleskap, std husholdning, ca 250 liter	4 000	UTS		1	1	4 000	4 000
20.08.001	Rengjøringsvogn (moppestativ)	4 000	UTS		2	2	8 000	8 000
24.01.001	Kasse-/bakkesett, 60x40 modul, høyskap	5 000	UTS		20	20	100 000	100 000
24.03.001	Sekkestativ, skittentøy eller avfall	2 000	UTS		4	4	8 000	8 000
24.03.004	Kildesorteringsenhet, 4 fraksjoner	4 000	UTS		1	1	4 000	4 000
24.10.001	Instrument-/trillebord, ca 60x90 cm	5 000	UTS		4	4	20 000	20 000
24.10.008	Trillebord, modul	8 000	UTS		2	2	16 000	16 000
25.01.001	Vannvarmer	1 000	UTS		1	1	1 000	1 000
25.01.002	Kaffetrakter, husholdning	1 500	UTS		1	1	1 500	1 500
25.03.001	Oppvaskmaskin, husholdning	10 000	UTS		1	1	10 000	10 000
Sum total:					117	117	2 117 500	2 117 500

Helse-Bergen
Oppgradering sentralblokken

DKS FELLES,
SAMLELISTE PRIO 1 OG 2

Utvalg

Ansvar: ITU-IT-utstyr, MTU-Medisinsk teknisk utstyr, UTS-Utstyrplanlegger

Prioritet: 2-Ønskelig, 1-Må ha

Romnivå: 04: DKS Felles Operasjon/PO

Artikkelnr	Artikkelnavn	Enhetspris	Ansvar	Budsjett	Antall		Total kostnad	
					Brutto	Netto	Brutto	Netto
21.03.002	Data-/videoprojektør	20 000	ITU		1	1	20 000	20 000
22.01.002	PC, standard	20 000	ITU		7	7	140 000	140 000
19.10.001	Kjøleskap, std husholdning, ca 250 liter	4 000	UTS		1	1	4 000	4 000
19.26.001	Medisinkjøleskap, stort	20 000	UTS		1	1	20 000	20 000
21.01.001	Kopi-/multifunksjonsmaskin	0	UTS		1	1	0	0
24.01.001	Kasse-/bakkesett, 60x40 modul,høyskap	5 000	UTS		2	2	10 000	10 000
25.01.001	Vannvarmer	1 000	UTS		1	1	1 000	1 000
25.01.002	Kaffetrakter, husholdning	1 500	UTS		1	1	1 500	1 500
25.03.001	Oppvaskmaskin, husholdning	10 000	UTS		1	1	10 000	10 000
Sum total:					16	16	206 500	206 500

Helse-Bergen
 Oppgradering sentralblokken

THORAX OPERASJON,
SAMLELISTE PRIO 1 OG 2
Utvalg
Ansvar: ITU-IT-utstyr, MTU-Medisinsk teknisk utstyr, UTS-Utstyrsplanlegger

Prioritet: 2-Ønskelig, 1-Må ha

Romnivå: 05: Thorax Operasjon

Artikkelnr	Artikkelnavn	Enhetspris	Ansvar	Budsjett	Antall		Total kostnad	
					Brutto	Netto	Brutto	Netto
21.01.002	Diktafonutstyr, innlesing, digitalt	15 000	ITU		2	2	30 000	30 000
21.03.002	Data-/videoprojektør	20 000	ITU		2	2	40 000	40 000
22.01.002	PC, standard	20 000	ITU		32	32	640 000	640 000
22.01.007	PC; Skjerm/tastatur, "medical"	20 000	ITU		8	8	160 000	160 000
22.01.008	PC; Separat harddisk	10 000	ITU		8	8	80 000	80 000
11.05.001	Angiolab, intervensjon	9 000 000	MTU		1	1	9 000 000	9 000 000
11.08.002	Blybeskyttelse; Frakker mv "pakke"	30 000	MTU		8	8	240 000	240 000
11.08.003	Blybeskyttelse, veggstativ for 5 frakker + hansker	5 000	MTU		8	8	40 000	40 000
11.10.002	Ultralydapparat, thoraxkirurgi ("ekkomaskin")	1 500 000	MTU		4	4	6 000 000	6 000 000
12.01.001	Diatermiapparat, mono-/bipolar	80 000	MTU		6	6	480 000	480 000
12.01.002	Diatermi, avsug	30 000	MTU		4	4	120 000	120 000
12.02.001	Laser, Nd:YAG	700 000	MTU		1	1	700 000	700 000
12.03.001	Akuttvogn med defibrillator	100 000	MTU		5	5	500 000	500 000
12.10.001	Blæreskanner	80 000	MTU		1	1	80 000	80 000
12.19.001	Hjerte-/lungemaskin	1 500 000	MTU		5	5	7 500 000	7 500 000
12.19.002	Heater-cooler for HLM	0	MTU		5	5	0	0
12.19.003	Aorta ballongpumpe	350 000	MTU		3	3	1 050 000	1 050 000
12.19.004	ECMO-enhet	400 000	MTU		1	1	400 000	400 000
12.25.001	Blodvarmer, på stativ	80 000	MTU		2	2	160 000	160 000
12.41.001	Laryngoskop, video "GlideScope"	150 000	MTU		1	1	150 000	150 000
12.43.002	Endoskopirack, thoraxkirurgi	1 000 000	MTU		2	2	2 000 000	2 000 000
14.01.001	Anestesi arbeidsstasjon	350 000	MTU		6	6	2 100 000	2 100 000
14.03.001	Oksymeter	180 000	MTU		1	1	180 000	180 000
14.04.003	Pasientovervåkingsenhet, operasjon	150 000	MTU		5	5	750 000	750 000
15.01.002	Operasjonsbord, tilbehør og leiringsutstyr	150 000	MTU		5	5	750 000	750 000
15.01.003	Operasjonsbord, system, sokkel	300 000	MTU		4	4	1 200 000	1 200 000
15.01.004	Operasjonsbord, system, universaltopp	220 000	MTU		5	5	1 100 000	1 100 000
15.01.005	Operasjonsbord, system, karbontopp	300 000	MTU		1	1	300 000	300 000
15.01.006	Operasjonsbord, system, tralle	100 000	MTU		6	6	600 000	600 000
15.03.002	Operasjonslampe, mindre	70 000	MTU		1	1	70 000	70 000
15.03.003	Operasjonslampe, 3 lampehoder/1 kamera	200 000	MTU		4	4	800 000	800 000
15.03.004	Pannelampe, fiberoptisk	20 000	MTU		8	8	160 000	160 000
15.04.001	Uttakssentral, anestesi, tandem	160 000	MTU		4	4	640 000	640 000
15.04.002	Uttakssentral, kirurgi, tandem	150 000	MTU		4	4	600 000	600 000
15.04.003	Uttakssentral, hjerte-/lungemaskin	100 000	MTU		4	4	400 000	400 000
15.04.006	Uttakssentral, enkel søyle	100 000	MTU		1	1	100 000	100 000
15.16.001	Operasjonsstue, div småutstyr	50 000	MTU		4	4	200 000	200 000
15.16.003	Operasjonssug, motor, på vogn/tralle	30 000	MTU		14	14	420 000	420 000
16.02.001	Varmeenhet, pasient ("Warm Touch" e.l.)	60 000	MTU		2	2	120 000	120 000
18.04.001	Blodgassanalysator	250 000	MTU		1	1	250 000	250 000
18.09.003	Inkubator, varme, mindre	10 000	MTU		4	4	40 000	40 000
22.05.001	Monitor, stor, med vegg-/takfeste	60 000	MTU		16	16	960 000	960 000
14.01.002	Anestesi, bakbord	30 000	UTS		5	5	150 000	150 000
15.16.004	Opptrekk	2 000	UTS		2	2	4 000	4 000
16.06.002	Pasientforflytter, komplett	10 000	UTS		1	1	10 000	10 000
19.10.001	Kjøleskap, std husholdning, ca 250 liter	4 000	UTS		1	1	4 000	4 000
19.26.001	Medisinkjøleskap, stort	20 000	UTS		1	1	20 000	20 000
19.26.002	Medisinkjøleskap, lite	10 000	UTS		1	1	10 000	10 000
19.50.001	Kjøleskap, blod, lite; uspesifisert	20 000	UTS		1	1	20 000	20 000
20.08.001	Rengjøringsvogn (moppestativ)	4 000	UTS		2	2	8 000	8 000
24.01.001	Kasse-/bakkesett, 60x40 modul, høyskap	5 000	UTS		80	80	400 000	400 000
24.03.004	Kildesorteringseenhet, 4 fraksjoner	4 000	UTS		1	1	4 000	4 000

Skrevet ut av: jonkl, 1. september 2010 20:01

Skrevet ut fra dRofus © 2002-2010 Nosyko AS

Side: 1

Helse-Bergen
Oppgradering sentralblokken

THORAX OPERASJON,
SAMLELISTE PRIO 1 OG 2

Artikkelnr	Artikkelnavn	Enhetspris	Ansvar	Budsjett	Antall		Total kostnad	
					Brutto	Netto	Brutto	Netto
24.10.001	Instrument-/trillebord, ca 60x90 cm	5 000	UTS		26	26	130 000	130 000
24.10.007	Assistansebord, T-fot, hev/senk	15 000	UTS		12	12	180 000	180 000
24.10.008	Trillebord, modul	8 000	UTS		10	10	80 000	80 000
25.01.001	Vannvarmer	1 000	UTS		2	2	2 000	2 000
25.01.002	Kaffetrakter, husholdning	1 500	UTS		2	2	3 000	3 000
25.03.001	Oppvaskmaskin, husholdning	10 000	UTS		1	1	10 000	10 000
Sum total:					357	357	42 145 000	42 145 000

Helse-Bergen
 Oppgradering sentralblokken

THORAX PO/INTENSIV,
SAMLELISTE PRIO 1 OG 2
Utvalg
Ansvar: ITU-IT-utstyr, MTU-Medisinsk teknisk utstyr, UTS-Utstyrplanlegger

Prioritet: 2-Ønskelig, 1-Må ha

Romnivå: 06: Thorax Intensiv

Artikkelnr	Artikkelnavn	Enhetspris	Ansvar	Budsjett	Antall		Total kostnad	
					Brutto	Netto	Brutto	Netto
21.01.002	Diktafonutstyr, innlesing, digitalt	15 000	ITU		3	3	45 000	45 000
21.03.002	Data-/videoprojektør	20 000	ITU		1	1	20 000	20 000
22.01.002	PC, standard	20 000	ITU		25	25	500 000	500 000
11.08.004	Blybeskyttelse; Liten "pakke" (2-3 frakker)	15 000	MTU		1	1	15 000	15 000
11.08.005	Blybeskyttelse, veggstativ for 3 frakker + hansker	5 000	MTU		1	1	5 000	5 000
11.10.003	Ultralydapparat, enkelt	300 000	MTU		1	1	300 000	300 000
11.26.002	Røntgenapparat, mobilt "Thorax-/sengerøntgen"	1 100 000	MTU		1	1	1 100 000	1 100 000
12.03.001	Akuttvogn med defibrillator	100 000	MTU		1	1	100 000	100 000
12.03.002	Akuttvogn, "sternumsplit"	100 000	MTU		1	1	100 000	100 000
12.07.001	Dialyseapparat	150 000	MTU		1	1	150 000	150 000
12.09.002	Sprøytepumpe	15 000	MTU		72	72	1 080 000	1 080 000
12.09.003	Infusjonspumpe	15 000	MTU		72	72	1 080 000	1 080 000
12.10.001	Blæreskanner	80 000	MTU		1	1	80 000	80 000
12.22.001	EKG-apparat, 12 avledninger, mobilt	60 000	MTU		1	1	60 000	60 000
14.02.001	Respirator, intensiv, voksen	350 000	MTU		11	11	3 850 000	3 850 000
14.02.002	Oscillator, høyfrekvent (HFVO)	350 000	MTU		2	2	700 000	700 000
14.02.003	Respirator, intensiv, voksen, transport	350 000	MTU		1	1	350 000	350 000
14.04.004	Pasientovervåkingsenhet, intensiv	150 000	MTU		10	10	1 500 000	1 500 000
14.04.007	Pasientovervåkingsenhet, transport	150 000	MTU		1	1	150 000	150 000
14.04.008	Pasientovervåking, sentral	300 000	MTU		1	1	300 000	300 000
15.04.005	Uttakssentral/-bro, intensiv, 1 pasient	200 000	MTU		10	10	2 000 000	2 000 000
18.04.001	Blodgassanalysator	250 000	MTU		1	1	250 000	250 000
16.06.001	Pasientløfter, takhengt i skinne, m/vekt	30 000	UTS		10	10	300 000	300 000
19.10.001	Kjøleskap, std husholdning, ca 250 liter	4 000	UTS		1	1	4 000	4 000
19.26.001	Medisinkjøleskap, stort	20 000	UTS		1	1	20 000	20 000
20.08.001	Rengjøringsvogn (moppestativ)	4 000	UTS		2	2	8 000	8 000
21.01.001	Kopi-/multifunksjonsmaskin	0	UTS		1	1	0	0
24.01.001	Kasse-/bakkesett, 60x40 modul, høyskap	5 000	UTS		16	16	80 000	80 000
24.03.001	Sekkestativ, skittentøy eller avfall	2 000	UTS		11	11	22 000	22 000
24.03.004	Kildesorteringseenhet, 4 fraksjoner	4 000	UTS		1	1	4 000	4 000
24.10.001	Instrument-/trillebord, ca 60x90 cm	5 000	UTS		4	4	20 000	20 000
24.10.008	Trillebord, modul	8 000	UTS		12	12	96 000	96 000
25.01.001	Vannvarmer	1 000	UTS		2	2	2 000	2 000
25.01.002	Kaffetrakter, husholdning	1 500	UTS		2	2	3 000	3 000
25.03.001	Oppvaskmaskin, husholdning	10 000	UTS		1	1	10 000	10 000
Sum total:					283	283	14 304 000	14 304 000

10 Tegninger og vedlegg

Komplett tegningsdokumentasjon forprosjekt finnes på :

<http://www.helsebergenprosjekt.com/>

under fanen FORPROSJEKT