

Møtedato: 21. og 22. juni 2012

Arkivnr.:

Saksbeh/tlf: Tor-Arne Haug/Hilde Rolandsen

Dato: 8.6.2012

Styresak 70-2012 Universitetssykehuset Nord-Norge Tromsø, A-fløy – godkjenning av forprosjektrapport og beslutning om detaljprosjektering og bygging

Formål/sammendrag

Styret i Helse Nord RHF behandlet *styresak 73-2010 Universitetssykehuset Nord-Norge Tromsø, A-fløy – godkjenning av konseptrapport og oppstart av forprosjekt* i styremøte, den 22. juni 2010. Styret fattet følgende vedtak:

1. *Styret godkjenner at tidligfaseplanleggingen videreføres med forprosjektfase basert på alternativ 1 i konseptrapporten. Styret ber om at adm. direktør utarbeider et oppdragsbrev til Universitetssykehuset Nord-Norge HF basert på denne saken. Universitetssykehuset Nord-Norge HF bes om å igangsette forprosjektet umiddelbart, og at det ferdigstilles innen årsskiftet 2011/2012, slik at prosjektet kan realiseres i samsvar med den fremdriftsplanen som fremgår av plangrunnlaget, dvs. ferdigstilling i løpet av våren 2016.*
2. *Kostnadsrammen for prosjektet, basert på 85 % sannsynlighet for at kostnadsrammen overholdes og som skal ferdig utredes i forprosjektet, fastsettes til 968 mill kroner i kostnadsnivå pr 15. april 2010, inkludert utstyr.*
3. *For finansiering av forprosjektet viser styret til vedtatt investeringsbudsjett for 2010. Styret ber adm. direktør legge frem samlet budsjett for forprosjektet til styremøte i november 2010. Styret legger til grunn at prosjektet vil bli finansiert med 484 mill kroner i egenkapital fra Universitetssykehuset Nord-Norge HF og tilsvarende beløp i lån fra Helse Nord RHF. I tillegg kommer årlig prisstigning og byggelånsrenter. Styret ber om at adm. direktør legger fram endelig finansieringsplan for prosjektet, inkludert lånetilsagn fra Helse- og omsorgsdepartementet, så snart dette foreligger.*
4. *Styret ber adm. direktør følge opp at Universitetssykehuset Nord-Norge HF ferdigstiller konseptrapport for pasienthotellet i løpet av 2010, slik at forprosjektene for A-fløy og pasienthotell for Universitetssykehuset Nord-Norge Tromsø kan utredes parallelt og legges frem for styret til felles behandling.*
5. *Styret ber adm. direktør oversende konseptrapporten til Helse- og omsorgsdepartementet for faglig godkjenning og som underlag for søknad om lånefinansiering av prosjektet.*

I samsvar med punkt 3 i vedtaket behandlet styret i Helse Nord RHF budsjett for forprosjektet i styremøte, den 14. desember 2010, jf. *styresak 132-2010 Universitetssykehuset Nord-Norge Tromsø, A-fløy og pasienthotell – godkjenning av budsjett for forprosjekt*, jf. *styresak 73-2010*. Budsjetttramme for forprosjekt inklusiv pasienthotell, ble satt til 40 mill kroner.

Forprosjektfasen skal gi grunnlag for revisjon av planforutsetninger og kostnader og godkjenning for bygging, og den skal gjennomføres i samsvar med de rammer som angis i konseptrapporten og verifisere endringer som anses nødvendig som følge av prosjektutviklingen.

Gjennom forprosjektet skal prosjektet utvikles, slik at det blir et gjennomarbeidet og komplett grunnlag for detaljprosjektering i gjennomføringsfasen. Dette ved detaljering av:

- Funksjonelle og tekniske løsninger.
- Budsjett- og investeringsanalyser.
- Studier av levetids- og driftskostnader for bygget.
- Entreprisemodell og fremdriftsplanlegging.

Forprosjektet skal identifisere og behandle prosjektets utfordringer og muligheter, slik at usikkerhetsspennet reduseres. Gjennom forprosjektet skal prosjektets miljøprofil utvikles og tydeliggjøres.

I forbindelse med oppstart av forprosjektet for A-fløyen måtte prosjektledelsen innarbeide viktige forutsetninger for videre gjennomføring som ikke var på plass ved starten av forprosjektet. Dette gjaldt aktiviteter som ikke var løst i konseptfasens skisseprosjekt, og at programgrunnlaget ikke var endelig avstemt mot faktisk arealmessig gjennomførbarhet i sykehusets eksisterende bygningsmasse. Delfunksjonsprogrammering, konsekvenser av rokadeplan for flyttinger i eksisterende bygningsmasse, dimensjoneringsgrunnlag for fremtidig kapasitet og ledelsesmessig forankring av enkelte fag- og funksjonsområder er eksempler på viktige forutsetninger som ikke var endelig avklart i konseptrapporten.

I konseptfasen var således ikke rokadebehovet og ombyggingsgrunnlaget fullt ut utredet. Det foreslåtte og vedtatte alternativet i konseptfasen har derfor vært basert på usikre kalkyler for rokader og ombygginger i A- og B-fløy. Likeledes ble det tidlig i forprosjektet klart at plass for PET-CT-scanner ikke ville være mulig i A-fløyprosjektet og utredes derfor i eget prosjekt.

Den beste løsningen for A-fløyprosjektet er å redusere omfanget av rokader og ombygging gjennom å bygge en ekstra etasje på A-fløyen. Utredningsarbeidet har vist betydelige ulemper med gjennomføring av konseptrapportens anbefalte alternativ (Alt 0), og et alternativ med større areal, men vesentlig lavere kostnader er derfor anbefalt av styringsgruppen (Alt 1).

I oppstarten av forprosjektet var man klar over at det gjensto en del arbeider, før man kunne starte forprosjektet:

- Avslutte delfunksjonsprogrammering.
- Løse sykehuset sine *roka demessige utfordringer*
- Revidering av dimensjoneringsgrunnlag med vurdering av fremtidig kapasitet/behov på sykehuset.
- Forankre og lokalisere fag- og funksjonsområder fra skisseprosjektet i medvirkerorganisasjonen og sykehusets ledelse.
- Revidere skisseprosjektet.

Med roka demessige utfordringer menes de store ulempene sykehuset får som følge av flytting av funksjoner samtidig som man skal bygge om, bygge nytt og drifte sykehuset uten å redusere sykehusets kapasitet, eller tilføre risiko.

Forprosjektet ble etter disse arbeidene satt i gang fra 1. januar 2012.

Styret ble av adm. direktør muntlig orientert om at forprosjektet har tatt inn over seg at disse arbeidene har blitt lagt til grunn, og at valgt alternativ er justert i forhold til konseptrapporten. Her vises det til styremøte i Helse Nord RHF, den 3. mai 2012, jf. *styresak 54-2012/2 Orienteringssaker*, adm. direktørs muntlige orienteringer, fjerde strekpunkt. Følgende ble protokollført:

- *Endret alternativ for Universitetssykehuset Nord-Norge Tromsø, A-fløy:*
 - o Foreløpig informasjon om saken.
 - o Det er planlagt styresak til styremøte, den 22. juni 2012.

Informasjonen gitt i styremøte, den 3. mai 2012 samsvarer med styresak 50/2012 *Oppfølging og alternativ utbyggingsløsning for A-fløya* som ble behandlet av styret i Universitetssykehuset Nord-Norge HF (UNN), den 1. juni 2012. I saken tilrådes å øke graden av nybygg på bekostning av renovering av eksisterende bygningskropp. Vedtaket bygde på utredningen *Arealplan for UNN Breivika – forslag fra ledergruppens arbeidsutvalg, del 1*. Styret i UNN har fått orientering om denne saken i styresak 50/2012 *Oppfølging og alternativ utbyggingsløsning for A-fløya*.

Planarbeidet med forprosjektet nå fullført.

Målet med denne saken er å be om styrets godkjenning av forprosjektrapporten og tillatelse til detaljprosjektering, og å oppdatere søknad om lån i Helse- og omsorgsdepartementet, samt byggestart i 2013.

Styret i UNN vedtok i sak 47/2009 *Store byggeprosjekter ved UNN Tromsø* å igangsette konseptfaseplanlegging av utbygging ved UNN. Styret vedtok i sak 32/2010 *Konseptrapport A-fløya* å gjennomføre forprosjekt for A-fløyen på bakgrunn av konseptrapporten. Styret vedtok i sak 50/2012 *Oppfølging og alternativ utbyggingsløsning for A-fløya* å øke forutsatt grad av nybygg på bekostning av renovering av eksisterende bygningskropp. Vedtaket bygde på utredningen ”Arealplan for UNN Breivika – forslag fra ledergruppens arbeidsutvalg, del 1”.

I denne saken presenteres forprosjektet med henvisning til hvordan forprosjektet er gjennomført i tråd med premisene i de nevnte sakene for styret i UNN og for styret i Helse Nord RHF.

Styret inviteres til å stadfeste vedtaket fra styret i UNN om:

- Godkjenning av forprosjekt
- Videre detaljplanlegging
- Bygging
- Arealramme
- Kostnadsramme
- Finansiering
- Fremdriftsplan
- Utredning knyttet til PET-senter

Hovedmålet med utbyggingen er å ivareta arealbehovet for langsiktig utvikling av UNNs region- og universitetssykehusfunksjoner. Planarbeidet med forprosjektet er nå fullført, og målet med denne saken er å be om styrets godkjenning av forprosjektrapporten, samt videreføre prosjektet med detaljplanlegging og bygging.

Forprosjektet er en utfyllende rapport som beskriver hvordan konseptrapportens formål best mulig kan realiseres med detaljert programmering av romfunksjoner, teknisk beskrivelse og arkitektens tegninger av løsninger.

Rapporten beskriver et prosjekt der A-fløyen bygges ut i til sammen 6 etasjer inkludert teknisk etasje på toppen av hele A-fløyen. Nybygg består av 12.000m² og renovering av eksisterende bygg består av 6.500m². Bygging og rehabilitering planlegges i 4 trinn over 4,5 år med en logistikk som ivaretar full sykehusdrift i byggeperioden. Positron emisjon tomografi (PET) er tatt ut av løsningen for å muliggjøre et fullverdig PET-senter i eget bygg raskere og mer funksjonelt enn byggingen av A-fløyen tillater.

Investeringskostnaden for A-fløyen er beregnet til 1 324 mill kroner (P85) og årlige driftskostnader til 34 mill kroner.

Planleggingsbakgrunn

Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) forutsetter at planlegging av nye sykehusbygg skal skje i henhold til retningslinjene i Helsedirektoratets veileder *Tidligfaseplanlegging i sykehusprosjekter* utgitt i 2009 og revidert i 2011. Store investeringsprosjekter krever godkjenning fra det regionale helseforetaket (RHF), og prosjekter med kostnadsramme over 500 mill kroner skal i tillegg forelegges HOD til faglig myndighetsgodkjenning. Prosjekter med kostnadsramme over 1 milliard kroner skal godkjennes i eierdialogen mellom HOD og RHF.

Veilederen deler planprosessen i tidligfaseplanlegging og gjennomføringsfase. Tidligfasen består av idéfase, konseptfase og forprosjektfase, mens gjennomføringsfasen består av detaljprosjektering og byggefase.

Styret i Universitetssykehuset Nord-Norge HF har siden 2002 arbeidet med idéfasen for utbygging av UNN basert på en tredelt løsning. I styresak 47/2009 *Store byggeprosjekter ved UNN Tromsø-ny strategi* vedtok styret å godkjenne arbeidet som idefase og besluttet oppstart av konseptfase for to bygg, A-fløy og pasienthotell. Styresak 32/2010 *Konseptrapport A-fløya* godkjenner konseptrapporten og ber om at den godkjennes i Helse Nord RHF. Styret i Helse Nord RHF godkjente konseptrapporten i *styresak 73-2010 Universitetssykehuset Nord-Norge Tromsø, A-fløy – godkjenning av konseptrapport og oppstart av forprosjekt* og har siden fått lånetilsagn til prosjektet fra HOD.

Mandatet for utbyggingen av A-fløyen er i hovedsak å ivareta arealbehovet for langsiktig utvikling av UNNs region- og universitetsfunksjoner, med spesiell vekt på fremtidig behov innen kreftdiagnostikk og -behandling.

Spesielle forutsetninger som skal ivaretas i planleggingen er samlet kapasitet i hele UNN, inkludert UNN Narvik og UNN Harstad, pasientforløp, det langsiktige utviklings- og omstillingsprosjektet (LUO), forutsetning om etablering av pasienthotell og PET-CT tilbud. Samhandlingsreformen, Helse Nord's vedtak om økt intensivkapasitet, fortsatt sentralisering av kirurgi, befolkningsutvikling og Helse Nord RHF's krav i forbindelse med årlig rullering av investeringsplan er viktige eksterne forutsetninger.

Arbeidet med forprosjektet for A-fløyen er nå fullført. Målet med saken er å gi en presentasjon av det utstrakte prosjektarbeidet og dokumentasjonen som er opparbeidet i forprosjektfasen, og be om at styret godkjenner denne for å fortsette prosjektet i gjennomføringsfasen.

Begrunnelse for endringer av arealer i alternativ 1

Det fremkommer en arealdifferanse mellom konseptfasens forslag til utbygging og denne forprosjektrapportens alternativ 1. Denne arealdifferansen vil fysisk være en ekstra etasje som legges på plan 9 i A2 og A3.

- Teknikk - Behovet for teknikk har økt som følge av forskrifter og for å beholde en rasjonell struktur.
- Funksjon - Laboratorium får full ombygning og en del funksjoner er løst i mellombygg for kunne løse romprogrammet.
- Kostnad – Utvidet areal i A-fløy for å slippe ombygging andre steder.

PET-scanner tatt ut A-fløy

Det utredede alternativet i konseptfasen innholdt også innpassing av PET-CT innenfor romprogrammet. I forprosjektet har man valgt å ta ut PET-scanner og etablere et eget PET-senterprosjekt i eget bygg på sykehusets eiendom.

Det er to viktige premisser som har utfordret PET-prosjektet. Dette gjelder arealbehov og tid for gjennomføring, og det er derfor vurdert at et eget bygg for PET-senter ville dekke det kortsiktige og langsiktige behov bedre enn plassering slik det var foreslått i konseptfasen. Prosjektet med eget PET-senter er startet opp med en egen idé- og konseptfaseplanlegging.

Begrunnelsen for utbygging av UNN er sterkt knyttet til økt kreftdiagnostikk og -behandling. Fokuset på kreftdiagnostikk betyr at PET-scanner er viktig å realisere. PET-teknologien er i dag den mest sensitive medisinske metode for å oppdage spredning eller tilbakefall av kreftsykdom.

PET består av to viktige delkomponenter: En kombinert isotopscanner og anatomisk billeddiagnostikkmaskin i form av CT eller MR, referert til som PET-scanner, og et radioisotopproduksjonsanlegg. Til sammen kalles PET-scanner og isotopproduksjonsanlegg for PET-senter.

Ved oppstart av konseptfasen var PET en ny metodikk, og det viktigste fokuset var å etablere et permanent tilbud til pasienter i Helse Nord.

Rask realisering av tilbudet har vært vektlagt i planleggingen, men dette viste seg å være vanskelig å innpasse i sammenheng med A-fløyprosjektet. Hensiktsmessige lokaler til PET-scanner i A-fløyprosjektet blir først ferdigstilt etter at utbyggingen av A-fløy er ferdigstilt. Enkelte funksjoner må kunne flytte først for så å gjøre plass til PET-scanneren.

Andre endringer fra konseptfase

Etter en utredning av hvordan man praktisk kan gjennomføre selve byggeprosjektet, kom man frem til en firetrinns utbygging. Ut i fra kravet i byggeperioden om opprettholdelse av kapasitet er den nye byggetiden beregnet å være 4,5 år.

Kunst og utsmykning er tatt ut av A-fløyprosjektet og overført til Pasienthotellprosjektet.

Kostnader

I forprosjektet gjennomføres en betydelig mer detaljert planlegging og nøyaktig kalkyle av kostnader sammenlignet med konseptutredningen. Prosjektets kostnadsramme er her beregnet til 1.325 mill kroner (P85) med forventet prosjektkostnad på 1.185 mill kroner (P50). Tallene er fremkommet etter tredjeparts usikkerhetsanalyse av prosjektet, basert på beregninger fra de prosjekterende.

Prosjektets utredning av forprosjektet resulterte i en samlet kalkyle med følgende konklusjoner:

- Forventet prosjektkostnad (P50) kr 1 185,4 mill
- Margin kr 139,4 mill
- Prosjektets kostnadsramme (P85) kr 1 324,8 mill

Bærekraftanalysen viser at den samlede investeringsporteføljen for UNN fram til 2019 vil gi et akkumulert omstillingsbehov i perioden på 245 mill kroner over totalt syv år.

Investeringsporteføljen i dette regnskapet består i hovedsak av kostnader knyttet til utbyggingen av A-fløy, pasienthotell og PET-senter ved UNN. Innslag av kostnader knyttet til nytt sykehus i Narvik vil komme fra 2022.

En vesentlig kostnad utenom byggeprosjektene er merkostnad for eksterne IKT-tjenester som er økende i samme periode. IKT er sammen med bygg en helt vesentlig pilar for å ivareta UNNs langsiktige utvikling som universitetssykehus.

Vurdering

Adm. direktør i UNN skriver i styresaken som legges frem 20. juni 2012:

”... vurderer at det er gjennomført et metodisk solid arbeid som bygger på de forutsetninger som er førende for arbeidet. Det har vært gjennomført en betydelig medvirkning fra de ansatte på UNN, og det har vært vektlagt et gjennomgående informasjonsarbeid i siste del av forprosjektet.

Resultatet er et spennende utbyggingsprosjekt som dekker alle målsetninger i mandatet, og ivaretar fremskrevet behov for foretaket.

Prosjektets kostnadsramme er øket i forhold til konseptfasen. Dette er resultat av en mer detaljert planlegging som ivaretar deler av prosjektplanleggingen som ikke var ivare tatt i konseptfasen. Spesielt ikke avstemning mot arealmessig gjennomførbarhet har medført at planen har måttet bli endret.

Prosjektledelsen, styringsgruppen, direktør og styret i UNN har tidligere anbefalt at forprosjektet gjennomføres på den forutsetning som her er forelagt, og administrerende direktøren slutter seg til UNN's oppfatning om at dette er det beste grunnlag for videreføring av prosjektet til gjennomføringsfase.

Medbestemmelse

Universitetssykehuset Nord-Norge HF

Medvirkning i UNN har vært ivare tatt i planleggingen på flere nivåer. I arbeidsgrupper der ansatte har medvirket til utforming av planer, har det vært representanter fra tillitsvalgte og verneorganisasjon i alle grupper. Dette har vært tenkt primært for å ivareta alle ansattes interesser i prosjektet.

Den øverste del av medvirkerorganisasjon er direktørens ledergruppe som består av ledere for alle klinikker og sentre ved UNN. Dette ivaretar på en god måte samhandling mot de klinikker som ikke er direkte involvert i utbyggingsprosjektet. Ledergruppen er også bredt representert i styringsgruppen for prosjektet.

Utover dette har det vært åpnet for en generell innspillsrunde for alle ansatte på UNN for å komme med kommentarer og forbedringsforslag til prosjektet.

Helse Nord RHF

Universitetssykehuset Nord-Norge Tromsø, A-fløy – forprosjekt og beslutning om delprosjektering og bygging vil bli drøftet med de konserntillitsvalgte og konsernverneombud i Helse Nord RHF, den 11. juni 2012. Drøftingsprotokoll vil bli ettersendt.

Kvalitet, trygghet og respekt

En utvidet A-fløy ved Universitetssykehuset Nord-Norge Tromsø er nødvendig og bidrar positivt til å løfte *kvaliteten* i helsetilbudet i Helse Nord. En slik forbedring vil være et vesentlig bidrag til det totale regionale tilbudet til pasienter i hele Nord-Norge og vil gi et bedre behandlingstilbud og dermed trivsel for både pasienter, medarbeidere og for hele regionen.

Konklusjon

Adm. direktør anbefaler at styret godkjenner forprosjektrapporten for UNN Tromsø A-fløyen. Videre anbefales at alternativ 1 legges til grunn for videreføring av prosjektet i en gjennomføringsfase med detaljplanlegging høsten 2012 og byggestart 2013, innenfor en kostnadsramme på 1 324,8 mill. kroner som beskrevet i forprosjektet. Beløpet er inklusive byggelånsrenter og inklusive en usikkerhetsmargin fra P50 til P85 på 139,4 mill. kroner. Beløpet er eksklusive prisstigning som er beregnet til 3,8 % til 7,5 % og anslått til 50-100 mill kroner. Planleggingsrammen settes således til 1 425 mill. kroner.

Det forutsettes at de enkeltposter som eksplisitt er nevnt i saksutredningen som ikke er medtatt¹, håndteres innenfor rammen som er satt til UNNs øvrige disposisjon.

Adm. direktør i Helse Nord RHF har gått igjennom forutsetningene for bærekraftanalysen for UNN for perioden 2012-2025 og konstaterer at den frem til 2019 vil gi et akkumulert omstillingsbehov på 245 mill kroner. Etter 2019 viser analysen et underskudd på 145 til 198 mill kroner pr. år.

I innspill fra UNN vedr. budsjett 2013 og langtidsplan for de neste åtte år, datert 7. mai 2012, heter det:

Eksklusiv overskuddskravet fra Helse Nord er omstillingsutfordringen for UNN økende i perioden til i underkant av 200 mill kr fra og med 2017. I 2022 starter avskrivningen av nye Narvik sykehus og rentekostnader på lån begynner å løpe. De samlede kostnadene for UNN reduseres deretter fra og med 2023, og er igjen på i underkant av 200 mill kr. Vi ber derfor om at overskuddskravet fra RHF reduseres slik at den totale omstillingsutfordringen for UNN ikke overstiger 200 mill. kr. Dette innebærer en reduksjon i overskuddskravet fra og med 2016. Vi ber i tillegg om økt kompensasjon for 2022 for å håndtere pukkelkostnaden

Adm. direktør ønsker at arbeidet med utvidelse av A-fløyen skal fortsette, og foreslår at UNN får fullmakt til å fortsette til neste fase i prosjektet med detaljplanlegging.

¹ Flyttekostnader eksisterende utstyr, teknisk oppgradering rørpost, forlengelse avfalls- og tøyavsug, risikoreducerende tiltak vedr. akuttinntak.

Adm. direktør foreslår at UNN kommer tilbake til styret i Helse Nord RHF med oppdatert sak, før anbudsdokumentene går ut. I denne saken foreslås det at UNN spesielt redegjør for bærekraftanalysen og omstillingsplanen.

Investeringsens størrelse er betydelig økt siden forrige rullering av langtidsplanen. Adm. direktør mener derfor det er riktig å orientere HOD om justering av planen med hensyn til økt grad av nybygg istedenfor renovering av eksisterende bygningskropp. Dette gjøres i forbindelse med innsending av lånesøknad.

Styret i Helse Nord RHF inviteres til å fatte følgende vedtak:

1. Styret i Helse Nord RHF godkjenner det fremlagte forprosjektet som grunnlag for den videre detaljplanlegging og realisering av prosjektet og godkjenner oppstart av gjennomføringsfase bestående av detalj- og byggefase basert på forprosjektet.
2. Prosjektet planlegges innenfor et netto funksjonsareal og bruttoareal for det samlede byggekompleks på henholdsvis 7.477 m² og 14.786 m².
3. Kostnadsrammen for prosjektet basert på 85 % sannsynlighet for at kostnadsrammen overholdes, fastsettes til 1 324,8 mill kroner i kostnadsnivå pr. 1. juni 2012, inkludert utstyr og byggelånsrenter. Prisstigning i byggeperioden kommer i tillegg og er beregnet til 50-100 mill kroner. Samlet ressursramme er dermed beregnet til inntil 1 425 mill kroner.
4. Styret i Helse Nord RHF vedtar å gå videre med detaljplanleggingen og ber Universitetssykehuset Nord-Norge HF om å gjøre dette innenfor de allerede innvilgede rammer.
5. Styret ber om å få saken tilbake før utsendelse av anbudsdokumenter, og ber samtidig adm. direktør om å legge frem en bærekraftanalyse og et omstillingsprogram for Universitetssykehuset Nord-Norge HF.
6. For finansiering av forprosjektet viser styret til vedtatt investeringsplan 2012-2020 og til *styresak 72-2012 Plan 2013-2016, inkl. rullering av investeringsplan.*
7. Forprosjektrapporten oversendes til Helse- og omsorgsdepartementet for videre behandling og som underlag for belåning.
8. Styret ber adm. direktør komme tilbake med idé- og konseptrapport for PET-senter til behandling i styret.
9. Universitetssykehuset Nord-Norge HF skal planlegge prosjektet ferdigstilt og tatt i bruk til pasientbehandling i mai måned 2018.

Bodø, den 8. juni 2012

Lars Vorland
Adm. direktør

Vedlegg:

Trykte vedlegg: Saksutredning
Universitetssykehuset Nord-Norge HF Prosjekt UNN A-fløy
Forprosjektrapport

Vedlegget (rapporten) er lagt ut på vårt nettsted – se:
[Styremøte i Helse Nord RHF, den 21. og 22. juni 2012](#)

Utrykte vedlegg: Styresak 50-2012 Godkjenning av forprosjektrapport av
UNN HF A-fløy (styresak ved Universitetssykehuset Nord-Norge HF)
Universitetssykehuset Nord-Norge HF Prosjekt UNN A-fløy
Forprosjektrapport – tegninger. Se link:
http://unn-intra.unn.no/getfile.php/UNN-Internett/Enhet/Sykehusledelse/Vibbyggemytt/Forprosjekt_A-Floy.pdf

Saksutredning

Metode

Forprosjektet har vært prosjektbasert med en styringsgruppe ledet av administrerende direktør for UNN HF og prosjektledelse leid inn fra Hospitalitet. Ved oppstart av arbeidet var det nødvendig å reorganisere prosjektorganisasjonen for å sikre medarbeidermedvirkning samtidig som rollefordeling i prosjektet ble klargjort.

Arbeidet har fulgt Helsedirektoratets veileder for tidligfaseplanlegging.

De viktigste komponentene i forprosjektrapporten er:

- Programmering av rom og utstyr
- Beskrivelse og tegninger
- Logistikk og forsyningstjenester
- Økonomiske analyser

Resultater

Resultatet av arbeidet foreligger i form av dokumentet Forprosjektrapport UNN A-fløyen. Rapporten tilfredsstiller formkravene i direktoratets veileder.

Rapporten er tredelt der del 1 beskriver bakgrunn, mandat, metode, mål og organisering av arbeidet. Del 2 beskriver programmering av rom og utstyr, beskrivelser og tegninger, logistikk og forsyningstjenester og økonomiske analyser. Del 3 beskriver planer for videre arbeid.

Arbeidet beskriver romfunksjoner og løsninger som bygger på konseptrapporten, men med noen vesentlige endringer som tidligere er behandlet i styret i UNN HF i sak 50/2012 *Oppfølging og alternativ utbyggingsløsning for A-fløya*. Saken har også vært tatt opp som muntlig orienteringssak 20/2012.

I forprosjektet viste det seg at gjennomføring av konseptrapportens plan hadde en betydelig konsekvens for intern logistikk, ombygging og flytting av funksjoner som ikke var ferdigutredet i konseptfaseplanleggingen. Gjennomføringen av konseptrapportens plan ville medføre flere år med ombygging internt i sykehuskroppen, med store konsekvenser for pasienter og medarbeidere som måtte tilpasse seg drift under ombygging. Kostnadene ved dette ble også vesentlig dyrere enn antatt.

Et alternativ til denne planen ble utarbeidet. Den inkluderte utvidet nybygg med et tiende plan på A-fløyen og full teknisk etasje over dette. Alternativet medfører økt grad av nybygg og redusert ombygging og renovering. Byggetiden vil samlet reduseres.

Totalkostnaden ved gjennomføring av konseptfasens anbefalte plan ble i forprosjektet beregnet til 1.702 mill kroner, mens kostnaden ved gjennomføring av et alternativ med en ekstra etasje ble beregnet til 1.395 mill kroner. På denne bakgrunn anbefalte styringsgruppen å gjennomføre forprosjektet med det billigste alternativet. Styret i UNN støttet dette.

Mulige handlingsalternativer

Rapporten behandler i hovedsak kun det anbefalte gjennomføringsalternativ og henviser kun av historisk interesse konseptfasens anbefalte forslag. Dette fokus på ett alternativ er en naturlig konsekvens av det store, og fokuserte arbeidet som må til for å gjennomføre et forprosjekt.

I forprosjektsrapporten foreligger en kuttliste som beskriver mulige kostnadsreduksjoner i prosjektet. Disse er inndelt i kutt som innebærer reduksjon i tekniske- og bygningsmessige konstruksjoner, kutt som gir marginal innvirkning på pasientbehandling og kutt som vil gi større effekt på pasienttilbud. Kuttlisten er i hovedsak en anskueliggjørelse over et mulighetsrom ved en kostnadsoverskridelse i prosjektet.

Funksjoner i A-fløyen

Funksjonene i A-fløyen ligger fra plan 5 til og med plan 11.

I *plan 5* er innplassert akuttmottaket med ambulanseadkomst/-garasje og pasientmottak i mellombygg AB, samt ansattes garderober, auditorium og teknikk.

Plan 6 er sykehusets hovedplan hvorfra pasienter, besøkende, ansatte og studerende fordeles videre ut i sykehuset. Dette planet forbeholdt de funksjoner i A-fløy prosjektet som krever lett tilgjengelighet, dvs. poliklinikker og prøvetaking, samt IVF (in vitro fertilisering) og i tillegg en ny intervensjonsstue for radiologi.

Parallelt med forprosjekt for Ny A-fløy er det utarbeidet et skisseprosjekt for forplassen hvor grensesnittet mellom sykehuset og det utvendige adkomstområdet er bearbeidet for å rydde opp i adkomst- og trafikkforhold samt skape bedre forbindelser og overganger mellom sykehusets indre og ytre liv.

I *plan 7* vi hovedtyngden av sykehusets operasjonsvirksomhet som samles i ett større operasjonsområde i B3 og A3, bundet sammen av to tverrforbindelser innenfor innsluset sone. Pre- og postoperative områder er lagt til B2 og A2. Her finner vi også områdene for dagkirurgi. Sammenbindingen av operasjonsområdene skal tilrettelegge for fleksibel bruk over tid og ivareta den gradvise overgangen til økt dagkirurgisk virksomhet.

Eksisterende operasjonsområde i B-fløyen omfattes ikke av A-fløy prosjektet utover nødvendige påkoblinger og grensesnitt.

Plan 08 innredes som et større sengeområde, pluss undersøkelses-/behandlingsrom, samtalerom, kontorer, møterom og pauserom som kobler seg på dagens kontorområde i B-fløyen.

Plan 09 inneholder hoveddelen av sykehusets tunge overvåkingsfunksjoner og gode forbindelser til funksjoner som operasjon, radiologi og akuttmottak er derfor viktig. Dette oppnås gjennom etableringen av en ny forbindelse til eksisterende akuttheiser, samt en ny supplerende heis, slik at denne etasjen sys sammen med de andre nødvendige funksjoner via tre større heiser gjennom to fløyer.

I tillegg til overvåkingsfunksjoner, skal A-fløy prosjektet omfatte utvidet virksomhet for dialyse.

Plan 10. A-fløy prosjektet er utvidet med en etasje siden skisseprosjektet fra konseptfasen. Dette skyldes behovet for å lette de interne rokader som må utføres før en kan gå i gang med oppføringen av ny A-fløy samt hensyn til trinnvis utbygging og drift under byggeperioden.

Deler av plan 10 er en ren laboratorieetasje.

Plan 11 en full teknisk etasje som sikrer stor fleksibilitet, adgang til alle sjakter og enkel betjening av underliggende laboratorieområde.

Tekniske beskrivelser av bygget og innhold av overførbart og nytt medisinsk teknisk utstyr og annet utstyr, fremgår av forprosjektrapporten.

Noen spesielle tekniske mål er særlig godt ivaretatt. Dette gjelder krav til universell utforming, der det legges opp til å følge siste versjon av norsk standard, men der det i tillegg innarbeides forbedringer samsvarende med standarden som er benyttet i Helse Midt-Norge. Videre er det valgt å legge til rette for energiforbruk etter klasse A med et mål for energiforbruk på under 179 KWh/m² vil man oppnå kategori A. Netto forbruk er i forprosjektet beregnet til 181 kWh/m² – nært målsettingen, mens normen for sykehus ligger på 335 kWh/m².

Økonomi og bærekraftanalyse

Konseptfasens anbefalte alternativ viste seg gjennom prosessen som svært komplisert å gjennomføre på grunn av areal- og rokademessige utfordringer. Før forprosjektet kunne starte gjennomførte man en utredning for å se hvordan man kunne redusere omfanget av rokademessige konsekvenser.

Med rokademessige konsekvenser mener man her de store ulempene sykehuset får som følge av flytting av funksjoner samtidig som man skal bygge om, bygge nytt og drifte sykehuset uten å redusere sykehusets kapasitet. Resultatet av denne utredningen ble i realiteten to alternative løsningsforslag for gjennomføring. Disse forslagene ble først fremlagt for sykehusets ledelse som egen sak.

Deretter ble saken fremmet som egen sak for styringsgruppen for prosjektet. Begge disse organene var enstemmige i forhold til videre anbefaling om utredning. Alternativ 1 med en tiende etasje ble anbefalt og besluttet for videre utredning i forprosjekt.

For sammenligningens skyld er Alternativ 0 med justert kalkyle angitt i egen tabell nedenfor.

Dette forslaget er i realiteten det opprinnelige anbefalte prosjektet fra konseptfasen, men justert kostnadmessig for det som ikke var kalkulert:

- Rokade- og følgekostnader
- Ombyggingskostnader av A1 plan 8.
- Ekstra planleggingskostnader
- Konsekvenser knyttet til driftsforstyrrelser
- Usikkerhetsavsetning

Usikkerhetsanalysen som ble gjennomført som en del av konseptfasen angir også at disse kostnadene ikke var tatt med i kalkylen.

En oppjustering av kostnadsoverslaget fra konseptfasen gir en oppstilling som vist i tabell 1 i priser beregnet for tidspunkt for byggestart 2013 (avviker fra prisnivå 2012 med prisstigning). Alternativ 0 er konsekvensene av konseptfasens anbefalte løsning, mens alternativ 1 – den anbefalte løsningen - er vist med at rokadefordringene og de andre manglende delene fra konseptrapporten er løst med en ekstra etasje. Ulikhetene mellom alternativene er oppsummert i tabell 2.

Konto	Konto navn		Konseptfase		Alt 1		Alt 0
1 - 6	Huskostnad		423 800 000		544 263 715		660 900 000
7	Utomhusanlegg		6 600 000		6 600 000		6 600 000
	Entreprisekostnad 1-7		430 400 000		550 863 715		667 500 000
8	Generelle kostnader	20 %	86 080 000	20 %	110 172 743	20 %	133 500 000
9	Spesielle kostnader		3 940 000		3 940 000		3 940 000
	SUM kap 1-9		520 420 000		664 976 458		804 940 000
kto 0	Uspesifiserte kostnader(x % kap 1-9)	12 %	62 450 400	20 %	132 995 292	25 %	201 235 000
	Brukerutstyr		139 920 000		139 920 000		139 920 000
	Generelle forhold, indre ytre faktorer		9 280 000		9 280 000		9 280 000
	Sum kap 0		211 650 400		282 195 292		350 435 000
	Sum kap 0-9		732 070 400		947 171 750		1 155 375 000
	Margin	5,7 %	41 728 013	5,7 %	53 988 790	5,7 %	65 856 375
	Prosjektets kostnadsramme		773 798 413		1 001 160 539		1 221 231 375
	MVA	25 %	193 449 603	25 %	250 290 135	25 %	305 307 844
	Prosjektets kost.ramme inkl mva. (P85)		967 248 016		1 251 450 674		1 526 539 219
	Forventet kost inkl mva. (P50)		913 148 000		1 183 964 687		1 444 218 750
	Prisstigning 04.2010 til 02.2012 (22 mnd)	6,2 %	59 969 377	6,2 %	77 589 942	6,2 %	94 645 432
	Prisstigning 02.2012 til 09.2013 (17 mnd)	5,0 %	51 360 870	5,0 %	66 452 031	5,0 %	81 059 233
	Prosjektkostnadsramme inkl prisstigning	P85	1 078 578 263		1 395 492 647		1 702 243 883
	Prisjustering pr		01.09.2013		01.09.2013		01.09.2013

Tabell 1. Prosjektkostnad for UNN Tromsø Breivika A-fløy

Kostnader inkludert i alternativene	Konsept	Alt 1	Alt 0	Forklaring
Løser oppgaven i forhold til mandat	Teoretisk Ja	Ja	Ja	
* Fremtidig behov for kreftdiagnostikk/behandling	x	x	x	
* Dekke fremtidig kapasitetsbehov	x	x	x	
* Trinnvis utbygging uten konsekvenser for drift		x	x	Vurderes i forprosjektet
* Pasientforløp basert på UNN sin klinikkorganisering	x	x	x	
* Beholde arkitektonisk uttrykk i henhold til skisseprosjekt	x	x	x	
* Benytte moderne tekniske løsninger fornuftig og kostnadseffektivt	x	x	x	
* Integre løsninger for å ivareta undervisning og forskning	x	x	x	
* Ivareta moderne krav til, miljø, byggeprosesser og drift.	x	x	x	
* Etablere PET-CT, kun skanner.	x			Etablert som eget prosjekt
Ombyggingkostnader inkludert A8-1		x	x	
Konsekvenser knyttet til driftsforstyrrelser		x	x	
Ekstra planleggingkostnader		x	x	
Arealmessig gjennomførbarhet		x	(x)	
Driftsmessig påvirkning		x	(x)	
Følgekonsekvenser		x		
Rokadekostnader		x	x	

Tabell 2. Forskjell mellom alternativer i forhold til oppgaver/kostnader

Verken alternativ 1 eller 0 er fremdriftsmessig realitetsvurdert, dette vil skje gjennom forprosjekt og senere detaljprosjekt.

Det vi vet er at alternativ 0 vil ta betydelig lengre tid å gjennomføre pga rokadene. Antar vi at dette representerer 2-3 år lengre byggetid og hvis dette utgjør halvparten av byggekostnadene vil kapitalkostnadene ligge mellom 50 og 100 mill.

Med andre ord vil man, i tillegg til det vi har beregnet, spare mellom 50-100 mill i kapitalkostnader ved å velge alternativ 1 fremfor alternativ 0.

Bærekraften for UNN fremgår av tabell 3.

Bærekraft															
UNN HF	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
Inntekter	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	
Samhandlingsreform					-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	
Kapitalkompensasjon Narvik											20	20	20	20	
Kapitalkompensasjon A-fløya	0	0	0	0		10	10	9	9	9	9	9	9	9	
Sum inntekter	6 123	6 123	6 123	6 123	6 110	6 120	6 120	6 119	6 119	6 119	6 139	6 139	6 139	6 139	
Driftskostnader ekskl avskrivninger	5 862	5 862	5 862	5 862	5 862	5 862	5 862	5 862	5 862	5 862	5 862	5 862	5 862	5 862	
Økte IKT kostnader, eksterne		29	51	61	72	72	72	72	72	62	52	40	40	40	
Økte driftskostnader A-fløy							17	34	34	34	34	34	34	34	
Økte driftskostnader Pasienthotell															
Økte driftskostnader PET				9	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	
Økte kostnader, renter lån A-fløy	0	0	0	0	0	0	9	18	17	17	16	16	15	14	
Økte kostnader renter lån Pasienthotell	0	0	0	5	6	6	6	6	6	5	5	5	5	4	
Økte kostnader renter lån PET senter	0	0	0	1	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	
Økte kostnader renter lån nye Narvik sykehus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	22	21	20	
Sum driftskostnader eks avskrivninger	5 862	5 891	5 913	5 938	5 961	5 961	5 987	6 012	6 011	6 001	6 012	5 998	5 997	5 995	
Avskrivninger åpningsbalansen	150	130	125	116	91	50	0	0	0	0	0	0	0	0	
Avskrivninger A-fløy	0	0	0	0	0	0	25	50	50	50	50	50	50	50	
Avskrivninger Pasienthotell	0	0	0	11	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
Avskrivninger PET senter	0	0	0	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
Avskrivninger risikored tiltak Narvik	0	0	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	0	0	
Avskrivninger Nytt sykehus Narvik	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	57	57	57	
Øvrige avskrivninger	100	115	123	127	128	121	124	131	139	137	141	128	119	112	
Sum avskrivninger	250	246	262	272	256	208	186	218	226	224	285	272	249	242	
Redusert renteinntekter likviditet A-fløy	1	2	5	9	14	18	21	21	21	21	21	21	21	21	
Redusert renteinntekter likviditet Pasienthotell	0	3	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
Redusert renteinntekter likviditet PET senter	0	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Redusert renteinntekter likviditet Narvik	0	0	0	0	0	0	8	15	19	23	23	23	23	23	
Finansinntekter	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	
Netto rentekostnader	-13	-8	0	6	10	14	25	32	36	40	40	40	40	40	
Sum kostnader	6 099	6 128	6 174	6 216	6 227	6 183	6 198	6 263	6 273	6 265	6 337	6 310	6 286	6 277	
Overskudd/underskudd	23	-5	-52	-93	-117	-63	-78	-144	-154	-146	-198	-171	-147	-138	
Overskuddskrav	24	48	60	75	103	54	84	101							
Differanse	-1	-53	-112	-168	-220	-117	-162	-245	-154	-146	-198	-171	-147	-138	

Forutsetning:
Lånefin 50 %
3 % rente lån/egen likviditet
2012 kroner
Inntekter, ingen økning
26,4 år på bygg (A-fløy, PET senter)
30 år Pasienthotell
Risikored Narvik 10 år (Nytt Narvik sykehus ferdig)

Økte kostnader i driften fremover må fin av interne omprioriteringer
pasienthotell: Ferdig høst 2014. 1/4 års avskrivning 2014, deretter full avskrivning fra og med 2015
A-fløy: Ferdig 1. juli 2018. Halv avskrivning 2018, deretter full avskrivning fom 2019

Tabell 3. Bærekraft UNN

Bærekraftanalysen viser at den samlede investeringsporteføljen for UNN fram til 2019 vil gi et akkumulert omstillingsbehov i perioden på 245 mill kroner over totalt 7 år.

Investeringsporteføljen i dette regnskapet består i hovedsak av kostnader knyttet til utbyggingen av A-fløy, pasienthotell og PET-senter ved UNN. Innslag av kostnader knyttet til nytt sykehus i Narvik vil komme fra 2022.

En vesentlig kostnad utenom byggeprosjektene er merkostnad for eksterne IKT-tjenester som er økende i samme periode. IKT er sammen med bygg en helt vesentlig pilar for å ivareta UNNs langsiktige utvikling som universitetssykehus.

Videre arbeid

Som følge av en åpen innspillsrunde i etterkant av vedtak om arealfordeling i den nye A-fløyen er det utarbeidet en liste med disse som er bearbeidet i medvirkerorganisasjon og i styringsgruppen. Noen av disse innspillene er anbefalt vurdert og innarbeidet i videre prosjekt.

Disse prosessene vil foregå gjennom sommeren og tidlig høst 2012, men forventes avsluttet innen medio oktober. Eventuelle endringer vil innarbeides i oppstarten av detaljprosjektet og funksjonsprosjektet som starter primo september 2012.

De viktigste avklaringer som forventes å ha innvirkning på prosjektet er diskusjon omkring lokalisering av oppvåkning og dagkirurgi, lokalisering av kontorer for ansatte i OPIN-klinikken (operasjon og intensiv), lokalisering av akutt geriatri og utnyttelse av poliklinikkarealer i plan 6.

Funksjonsprosjekt og detaljprosjektering antas å være ferdig til sommeren 2013. Deretter vil det være kontraheringsfase av entreprenør før byggefase kan starte rundt årsskiftet 2013/2014. Gjennomføring av byggefase anslås til 4,5 år, men nøyaktige studier omkring gjennomføring vil utarbeides i detaljfasen.

**Universitetssykehuset Nord-Norge HF
Prosjekt UNN A-fløy**

Forprosjektrapport

Endelig utgave 08.06.2012



UNIVERSITETSSYKEHUSET NORD-NORGE
DAVVI-NOROGGA UNIVERSITEHTABUOHCCVEIUSSU

Dokumentkontroll

Revisjon:	Revisjonen gjelder:	Godkjent:	Dato:
1	Samlet revisjon		
Prosjektnr: 1100440	Arkivnr.:	Saksbeh. MJ <i>[Signature]</i>	Kontroll: BR <i>[Signature]</i> Dato: 07.06.2012
Dokumenttittel:			
Prosjekt UNN Tromsø – Fløy A. Forprosjektrapport			
Universitetssykehuset Nord-Norge HF			

Innholdsfortegnelse

0	Rapportens struktur.....	1
1	Sammendrag og konklusjoner	2
2	Innledning	4
2.1	Forprosjektets hensikt	4
2.2	Bakgrunn for prosjektet	4
2.2.1	<i>Oppsummering fra konseptrapport.....</i>	4
2.2.2	<i>Overordnet om bakgrunn</i>	4
2.3	Målgruppe og referansedokumenter	4
2.4	Forprosjektfasen	4
3	Overordnede rammer.....	5
3.1	Prosjekt mål	5
3.1.1	<i>Prosjektets samfunns mål</i>	5
3.1.2	<i>Effekt mål</i>	5
3.2	Kritiske suksessfaktorer.....	6
3.2.1	<i>Suksessfaktorer</i>	6
3.2.2	<i>Suksesskriterier.....</i>	6
3.3	Rammebetingelser	6
3.3.1	<i>Endrede forutsetninger fra Konseptfase.....</i>	6
3.4	Myndigheter	8
3.4.1	<i>Plangrunnlag</i>	8
3.4.2	<i>Byggesak</i>	8
3.4.3	<i>Brannvesenet.....</i>	8
3.4.4	<i>Arbeidstilsynet.....</i>	8
3.4.5	<i>Sivilforsvaret.....</i>	9
3.4.6	<i>Avinor.....</i>	9
3.5	Organisasjonsutvikling.....	9
3.6	Universell utforming.....	9
3.7	Modellbasert prosjektering BIM (Bygningsinformasjonsmodulering)	9
3.8	Samhandling driftsorganisasjon	10
4	Funksjonsbeskrivelse.....	11
4.1	Funksjon	11
4.1.1	<i>Plan 05.....</i>	11
4.1.2	<i>Plan 06.....</i>	11
4.1.3	<i>Plan 07.....</i>	11
4.1.4	<i>Plan 08.....</i>	11
4.1.5	<i>Plan 09.....</i>	11
4.1.6	<i>Plan 10.....</i>	12
4.1.7	<i>Plan 11.....</i>	12
4.2	Areal	12
5	Generell teknisk del.....	13
5.1	Romfunksjons- og utstyrsprogram	13

5.1.1	<i>Romfunksjonsprogram (RFP)</i>	13
5.1.2	<i>Medisinteknisk Utstyr</i>	14
5.2	Konseptuelle løsninger	15
5.3	Tekniske anlegg, konstruksjons- og bygningsmessige forhold	18
5.3.1	<i>Bygning</i>	18
5.3.2	<i>Brannsikkerhet</i>	18
5.3.3	<i>Lydtekniske vurderinger</i>	19
5.3.4	<i>VVS-teknisk anlegg</i>	19
5.3.5	<i>Elektro-tekniske anlegg</i>	21
5.4	Energi og Miljø	23
5.4.1	<i>Miljømål</i>	23
5.4.2	<i>Energi</i>	23
5.5	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø	23
5.6	Logistikk og forsyningssystemer	24
5.6.1	<i>Personflyt analyse, heiskapasitet og flyt i operasjonsområdet</i>	24
5.6.2	<i>Vareflytanalyse</i>	24
5.6.3	<i>Heis</i>	24
5.6.4	<i>Rørpost</i>	25
5.6.5	<i>Avfall- og tøysug</i>	25
5.7	ROS-analyse	25
6	Foreløpig uavhengig kontroll brannplanlegging	25
7	Kalkyle og finansieringsplan.....	25
7.1	Kostnadskalkyle og investeringsramme	25
7.1.1	<i>Kalkyleforutsetninger</i>	27
7.1.2	<i>Investeringskalkyle</i>	27
7.1.3	<i>Entreprisekostnader (kap 1-7)</i>	28
7.1.4	<i>Generelle kostnader (kap 8)</i>	28
7.1.5	<i>Spesielle kostnader (kap 9)</i>	28
7.1.6	<i>Forslag til Kuttliste for prosjektet</i>	28
7.1.7	<i>Finansieringsplan og Periodisering av kostnader</i>	29
7.2	Usikkerhetsanalyse	29
7.2.1	<i>Mål og forutsetninger for analysen</i>	29
7.2.2	<i>Ambisjonsnivå</i>	30
7.2.3	<i>Avgrensninger</i>	31
7.2.4	<i>Resultater av usikkerhetsanalysen</i>	31
7.3	Økonomisk bæreevne.....	33
7.4	Ikke-økonomiske nytteeffekter.....	34
7.5	Årskostnadsberegninger fra prosjekteringsgruppen	35
7.5.1	<i>Formål med analysen</i>	35
7.5.2	<i>Resultater</i>	35
8	Plan for organisasjon, grensesnitt og rekruttering	37
8.1	Plan for rekruttering frem mot idriftssetting og organisering av driften etter bygging	37
8.2	Grensesnitt andre avdelinger	37
9	Plan for detaljplanlegging og byggefase. Prosjektstrategi.....	38
9.1	Risikostyring	38
9.1.1	<i>Risiko og usikkerhet</i>	38

9.1.2	Arbeidsomfang og endringsstyring.....	38
9.2	Gjennomføringsstrategi	39
9.2.1	Kontraksstrategi	39
9.2.2	Faser i utbyggingen.....	39
9.2.3	Plan for detaljprosjektering og bygging	39
9.2.4	Fremdriftsstudie	40
9.3	Særskilte utfordringer knyttet til gjennomføringen.....	40
9.3.1	Drift i byggeperioden	40
9.4	Dimensjoneringsgrunnlag.....	40
9.4.1	Modell for beregning av fremtidig aktivitet, kapasitet og areal.....	40
9.5	Kvalitetssikring.....	41
9.6	Planprosess, organisering, ansvar og medvirkning	41
9.7	Mandat for gjennomføring	41
10	Vedlegg til forprosjektrapporten	41
10.1	Detaljert teknisk del	41
10.2	Hovedfremdriftsplan	41
10.3	Usikkerhetsanalyse	41
10.4	Prosjektets kuttliste.....	41
10.5	Teknisk Program	41
10.6	Brutto og Netto utstysprogram med kalkyle	41

0 Rapportens struktur

Forprosjektrapport samsvarer innholdsmessig med ny tidligfaseveileder for sykehusprosjekter (12/2011). Selve rapporten er delt i tre deler som beskrevet under og vil samlet sett, med vedlegg, utgjøre hele forprosjektrapporten.

Dette dokument (hovedrapport) inneholder i stor grad oppsummeringer og sammendrag av detaljerte utredninger som er utført gjennom forprosjektet. Detaljutredninger følger som egne vedlegg. Egen vedleggsliste er angitt i kapittel 11.



Del 1 av rapporten beskriver grunnlaget og forutsetninger som gjelder for prosjektet. Herunder:

- Bakgrunn for prosjektet og endringer fra forrige fase
- Mandatet til prosjektet
- Presisering av mål og rammer
- Hvordan prosjektet er organisert
- Samhandling med driftsorganisasjonen
- Metoder og arbeidsmåter

Del 1 av rapporten gjelder kapittel 1, 2, 3 og 4.

Del 2 av rapporten beskriver utredninger som er utført i forprosjektet. Herunder:

- Programmering rom og utstyr
- Beskrivelse og tegninger
- Logistikk og forsyningstjenester
- Økonomiske analyser

Del 2 av rapporten gjelder kapittel 5, 6 og 7.

Del 3 beskriver planer for videre arbeid etter forprosjekt. Herunder:

- Organisering
- Detaljplanlegging og bygging
- Gjennomføringsstrategi
- utfordringer
- Mandat
- Medvirkning fra sykehusets ansatte

Del 3 av rapporten gjelder kapittel 8 og 9.

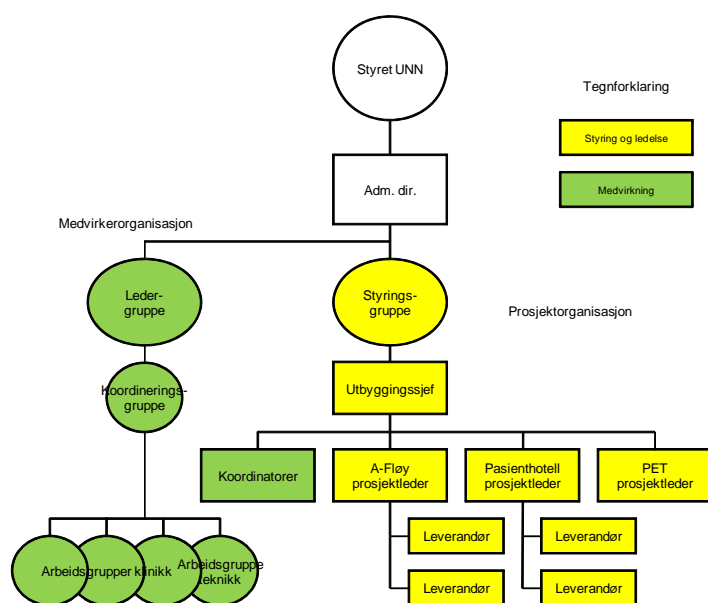
1 Sammendrag og konklusjoner

Målsettingen med utbygging av den nye A-fløya er å styrke Universitetssykehusets posisjon som "landsdelens helsefaglige spydspiss" og et sykehus som er "ledende nasjonalt innenfor utvalgte fagområder". Dette skal oppnås ved å styrke og bygge ut viktige funksjoner for diagnostikk, behandling, undervisning og forskning ved UNN Tromsø. En samordnet kapasitetsplan for hele UNN HF skal sikre at sykehuset kan møte økende behov for senger, ved å hente ut effekten av samhandlingstiltak og en felles utnyttelse av tilgjengelig kapasitet i hele HF-et.

Den 22. juni 2010 (styresak 73-2010) besluttet Helse Nord RHF og videreføre alternativ 1 i konseptrapporten for A-fløya i forprosjekt. Kostnadsrammen for prosjektet basert på 85 % sannsynlighet for at kostnadsrammen overholdes, ble fastsatt til 968 mill med kostnadsnivå 15. april 2010, inkludert utstyr.

Organisering

Gjennom forprosjektet har prosjektet arbeidet etter følgende organisering



Dimensjoneringsgrunnlag

Forut for oppstart av forprosjektet var det nødvendig å gjennomføre en oppgradering av dimensjoneringsgrunnlaget for UNN Tromsø. Det nye dimensjoneringsgrunnlaget ble presentert og godkjent av Styringsgruppen for prosjektet 09.12.2011. Forslag til kapasitetsdekning som beskrives i rapporten er innarbeidet i forprosjektet.

Proessen frem til oppstart forprosjekt

I oppstarten av forprosjektet ble man klar over at det gjensto en del arbeider før man kunne starte forprosjektet. Før forprosjektet ble satt i gang måtte følgende oppgaver løses:

- Avslutte delfunksjonsprogrammering
- Løse sykehuset sine Rokademessige utfordringer
- Revidering av Dimensjoneringsgrunnlag med vurdering av fremtidig kapasitet/behov på sykehuset.
- Forankre og lokalisere Fag- og funksjonsområder fra skisseprosjektet i medvirkerorganisasjonen og sykehusets ledelse.
- Revidere skisseprosjekt

Med rokaemessige utfordringer menes de store ulempene sykehuset får som følge av flytting av funksjoner samtidig som man skal bygge om, bygge nytt og drifte sykehuset uten å redusere sykehusets kapasitet.

Forprosjektet kunne settes i gang fra 1. januar 2012.

Beslutning om utredningsalternativ

På bakgrunn av prosessen frem til oppstart forprosjekt ble Styringsgruppen for prosjektet fremlagt alternativer for videre utredning. Det ble i egen sak 14/2012 besluttet videre utredning av alternativ 1A. I denne rapporten vil heretter alternativ 1A omtales som alternativ 1

I tillegg til dette er det for sammenligningens skyld gjort en kalkyle på kostnader ved konseptfasens alternativ. Dette alternativet omtales i denne rapporten som alternativ 0.

Begrunnelse for endringer av arealer i alternativ 1

Det fremkommer en arealdifferanse mellom konseptfasens forslag til utbygging og denne forprosjektrapportens alternativ 1. Denne arealdifferansen vil fysisk være en ekstra etasje som legges på plan 9 i A2 og A3.

- Teknikk - Behovet for teknikk har økt som følge av forskrifter og for å beholde en rasjonell struktur.
- Funksjon - Laboratorium får full ombygning og en del funksjoner er løst i mellombygg for å kunne løse romprogrammet.
- Kostnad – Utvidet areal i A-fløy for å slippe ombygging andre steder.

PET-skanner tatt ut A-fløy

Det utredede alternativ i konseptfasen innholdt også innpassing av PET CT innenfor romprogrammet. I forprosjektet har man valgt å ta ut PET-skanner og planlegge et eget PET-senter i eget bygg på sykehusets eiendom. Det er to viktige premisser som har utfordret PET-prosjektet. Dette gjelder arealbehov og tid for gjennomføring, og det er derfor vurdert at et eget bygg for PET-senter ville dekke det kortsiktige og langsiktige behov bedre enn plassering slik det var foreslått i konseptfasen. Prosjektet med eget PET-senter er startet opp egen ide- og konseptfaseplanlegging.

Andre endringer fra konseptfase

Etter en utredning av hvordan man praktisk kan gjennomføre selve byggeprosjektet kom man frem til en fire-trinns utbygging. Ut i fra kravet om opprettholdelse av kapasitet i byggeperioden er den nye byggetiden beregnet å være 4,5 år.

Kunst og Utsmykning er tatt ut av A-fløyprosjektet og overført til Pasienthotellet. Utsmykning i ny A-fløy ivaretas av sykehusets eksisterende kunstkomite.

Kostnadskalkyle

Prosjektets utredning av forprosjektet resulterte i en samlet kalkyle med følgende konklusjoner:

• Forventet prosjektkostnad (P50)	kr 1.185,4 mill
• Margin	kr 139,4 mill
• Prosjektets kostnadsramme (P85)	kr 1.324,8 mill
• <u>Prisstigning i byggeperiode</u>	<u>kr 100,0 mill</u>
• <u>SUM</u>	<u>kr 1.424,8 mill</u>

Anbefaling

Vi Prosjektleder anbefaler at prosjektet videreføres i Detaljprosjekt og Bygging med alternativ 1, med en kostnadsramme på 1.424,8 mill, som er beskrevet i forprosjektet.

2 Innledning

2.1 Forprosjektets hensikt

Forprosjektets hensikt er å summere opp det tidligere utredningsarbeidet, samt å konkretisere dette gjennom prosjekteringsdokumentasjon (kalkyler, usikkerhetsanalyse og oppdatering av de samlede økonomiske analyser. I tillegg inngår en strategi for styring og gjennomføring av prosjektet.

2.2 Bakgrunn for prosjektet

2.2.1 Oppsummering fra konseptrapport

Målsettingen med utbygging hentet fra Konseptrapporten for den nye A-fløya er å styrke Universitetssykehusets posisjon som "landsdelens helsefaglige spydspiss" og et sykehus som er "ledende nasjonalt innenfor utvalgte fagområder". Dette skal oppnås ved å styrke og bygge ut viktige funksjoner for diagnostikk, behandling, undervisning og forskning ved UNN Tromsø. En samordnet kapasitetsplan for hele UNN HF skal sikre at sykehuset kan møte økende behov for senger, ved å hente ut effekten av samhandlingstiltak og en felles utnyttelse av tilgjengelig kapasitet i hele HF-et.

2.2.2 Overordnet om bakgrunn

Den 22. juni 2010 (styresak 73-2010) besluttet Helse Nord RHF og videreføre alternativ 1 i konseptrapporten for A-fløya i forprosjekt. Kostnadsrammen for prosjektet basert på 85 % sannsynlighet for at kostnadsrammen overholdes, ble fastsatt til 968 mill med kostnadsnivå 15. april 2010, inkludert utstyr.

2.3 Målgruppe og referansedokumenter

Målgruppene for dette dokumentet er:

- Sykehusets ledelse og styre
- Helse Nord RHF (ved videre behandling av saken)
- Prosjektledelsen og de prosjekterende ved videre planlegging av prosjektet.

Referansedokumenter er primært:

- Konseptrapport av 14. mai 2010
- Styresak 73/2010, Helse Nord RHF
- Delfunksjonsprogram (DFP)
- Skisseprosjekt (SPR)

2.4 Forprosjektfasen

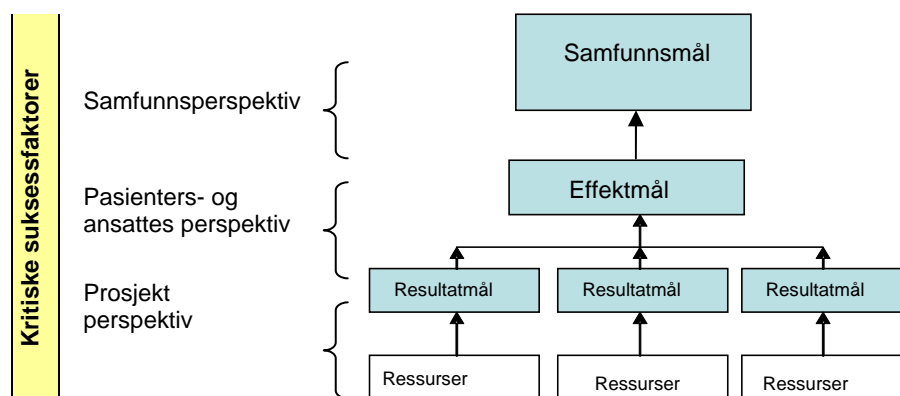
Det har vært en forprosjektfase ledet av administrerende Direktør med en styringsgruppe som rådgivende organ og en egen prosjektgruppe bestående av utbyggingssjef, prosjektleder, klinisk rådgiver og representant for de prosjekterende.

3 Overordnede rammer

Prosjekt mål og kritiske suksessfaktorer er hentet fra prosjektets styringsdokument.

3.1 Prosjekt mål

Målene organiseres i et hierarki hvor overordnede, prinsipielle samfunns mål er avhengig av oppnåelse av underliggende og mer konkrete og praktiske mål:



3.1.1 Prosjektets samfunns mål

Samfunns målene beskriver hvilken samfunnsutvikling prosjektet skal bygge opp under og reflekterer eiers målsetting med utbyggingen.

Samfunns målene for UNN A-fløy er definert som følger:

UNN HF skal etter utbygging og ombygging av A-fløy være:

- *Et sykehus som sikrer et helsemessig godt og samfunnsøkonomisk effektivt sykehusstilbud til befolkningen i Tromsø, Troms og i regionen samlet sett.*
- *Et sykehus tilpasset de føringer som fremkommer av nasjonal helseplan og Helse Nord RHF sin utvikling av helsetjenester i et langsiktig perspektiv. De totale løsningene skal sikre at dimensjonering, driftskonsept samt oppgave- og funksjonsfordelinger blir ivaretatt i dette fremtidige helseperspektivet.*
- *Et sykehus som legger godt til rette for:*
 - *pasientbehandling*
 - *utdanning av helsepersonell*
 - *forskning*
 - *opplæring av pasienter og pårørende*
 - *utvikling av medisinsk praksis, pleie og kompetanseutvikling*

3.1.2 Effekt mål

Effekt målene er knyttet til prosjektets virkninger for brukerne (pasienter, befolkningen og ansatte). Effekt målene for UNN A-fløy er definert som følger:

Universitetssykehuset Nord-Norge HF skal fortsatt tilby befolkningen i den nordligste landsdel medisinsk spisskompetanse av høy kvalitet.

UNN er landsdelens helsefaglige spydspiss og skal være ledende nasjonalt innenfor utvalgte fagområder. Samtidig er UNN lokalsykehus for Troms og deler av Nordland, med alle funksjoner som nasjonale myndigheter tillegger lokalsykehus i Norge.

UNN skal bidra på en effektiv måte til å oppfylle sørge-for-ansvaret og andre oppgaver innenfor nasjonale, regionale og lokale rammer, krav og forutseneringer for organisering og drift av

regionsykehus- og lokalsykehusfunksjoner. Det skal legges spesiell vekt på utvikling av forsknings- og undervisningsfunksjonene.

3.2 Kritiske suksessfaktorer

3.2.1 Suksessfaktorer

Viktige suksessfaktorer for et vellykket prosjekt er:

- At rammebetingelsene for prosjektet er avklarte og entydige
- Et tilstrekkelig gjennomarbeidet og godt forankret forslag til forprosjekt innenfor godkjente rammer
- At det er utviklet et styringsopplegg og en prosjektorganisasjon som til enhver tid er tilpasset de ulike fasene av prosjektet

Prosjekt UNN A-fløy vil fokusere på:

- God kompetanse i alle ledd av organisasjonen
- Effektiv og beslutningsdyktig prosjektorganisasjon
- Tydelig organisering og klart definerte fullmakter og rapporteringsansvar
- Unngå "omkamper" og endringer
- God ledelse
- God lagbygging
- Klare og rettidige beslutninger
- Entydig og tilgjengelig informasjon til alle aktører på ulike nivåer i prosjektet
- Åpenhet omkring fremdrift og prioriteringer
- Åpent og respektfullt samarbeid med kommunene, felles avklaring av fremtidige oppgaver
- Brukermedvirkning på rett nivå i forhold til oppgaven og kompetansebehovet
- Lojalitet til rammene og de styrende dokumentene.
- Interessenter er kartlagt og kommunikasjonsplan utarbeidet
- Positive holdninger til prosjektet fra media og alle relevante interessenter
- Samordning av delaktiviteter, oppfølging og avklaring av grensesnittproblemer
- Tilstrekkelig tid til gjennomføring av prosesser mot brukere og andre interessenter.
- Ombygging og de effekter dette kan ha på daglig drift i sykehuset for øvrig

Innsatsfaktorene vil variere avhengig av hvilken fase prosjektet er i. Prosjektet vil gjennomføre, oppdatere og følge opp usikkerhetsanalyser og fokusere på de til enhver tid viktigste innsatsfaktorene.

3.2.2 Suksesskriterier

Viktige suksesskriterier for Prosjekt UNN A-fløy er:

- Prosjektet gjennomføres innenfor forutsatt kostnadsramme og ferdigstilles til avtalt tid
- Ansatte-medvirkning tilgodeses med nok tid og gjennomføres til riktig tid
- Prosjektet har ikke medført skader på mennesker, miljø eller materiell i gjennomføringsfasen
- UNN HF oppnår sine mål for kvalitetsforbedring og effektivisering av driften, slik at foretaket kan bære forutsatt andel av finansieringen
- Befolkningen får et forbedret spesialisthelsetjenestetilbud med økt kvalitet

3.3 Rammebetingelser

3.3.1 Endrede forutsetninger fra Konseptfase

Planmessige endringer:

I forbindelse med oppstart av forprosjekt ble prosjektledelsen klar over at det gjensto en del arbeid før man kunne starte forprosjektet. Dette gjelder i hovedsak aktiviteter som ikke var tilstrekkelig løst i konsept- og skissefase, samt at programgrunnlaget ikke var vurdert opp mot faktisk arealmessig gjennomførbarhet i sykehusets eksisterende bygningsmasse. Dette resulterte i følgende oppgaver som måtte gjøres før oppstart forprosjekt:

- Avsluttet delfunksjonsprogrammering
- Løse sykehusets Rokademessige utfordringer
- Revidering av Dimensjoneringsgrunnlag med vurdering av fremtidig kapasitet/behov på sykehuset.
- Forankre og lokalisere Fag- og funksjonsområder fra skisseprosjektet i medvirkerorganisasjonen og sykehusets ledelse.
- Revidere skisseprosjekt

Med roka-demessige utfordringer menes de store ulempene sykehuset får som følge av flytting av funksjoner samtidig som man skal bygge om, bygge nytt og drifte sykehuset uten å redusere sykehusets kapasitet.

Prosjektet måtte derfor gjennomføre ovennevnte aktiviteter før man kunne komme i gang med forprosjektet. I tillegg var det nødvendig å revidere skisseprosjektet for å ha et tilstrekkelig plangrunnlag å starte forprosjektet med. Denne prosessen medførte en utsettelse av forprosjektet.

Det var vanskelig å komme frem til et endelig revidert skisseprosjekt som svarer på arealbehovene angitt i rom-/delfunksjonsprogram. Årsaken til dette ligger i at man bygger i eksisterende arealer og ikke kan velge planløsninger fritt. Man har derfor endt opp med et for lite areal og en roka-de som vanskelig lar seg gjennomføre. Som en konsekvens av dette har prosjektarbeidet resultert i et forslag om å bygge ett ekstra plan 10. Dette løser i all hovedsak arealproblematikken og rokaden, samt gir vesenlig færre konsekvenser av ombygging i eksisterende arealer.

Alternativ 1 i dette forprosjektet inneholder derfor en ekstra etasje i forhold til anbefalt alternativ i konseptfasen.

PET-skanner tatt ut A-fløy:

Det utredede alternativ i konseptfasen innholdt også innpassing av PET CT innenfor romprogrammet. I forprosjektet har man valgt å ta ut PET-skanner og etablere et eget PET-senterprosjekt i eget bygg på sykehusets eiendom. Dette prosjektet er startet opp med en egen ide- og konseptfaseplanlegging.

Begrunnelsen for utbygging av UNN er sterkt knyttet til økt kreftdiagnostikk og behandling. Fokuset på kreftdiagnostikk betyr at PET-skanner er viktig å realisere. PET teknologien er i dag den mest sensitive medisinske metode for å oppdage spredning, eller tilbakefall av kreftsykdom.

PET består av to viktige delkomponenter; en kombinert isotopscanner og anatomisk billeddiagnostikkmaskin i form av CT eller MR, referert til som PET skanner, og et radioisotopproduksjonsanlegg. Til sammen kalles PET-skanner og isotopproduksjonsanlegg for PET-senter.

Ved oppstart av konseptfasen var PET en ny metodikk og det viktigste fokuset var å etablere et permanent tilbud til pasienter i Helse Nord. Rask realisering av tilbudet har vært vektlagt i planleggingen, og dette viste seg å være vanskelig i sammenheng med A-fløy prosjektet. Hensiktsmessige lokaler til PET-skanner i A-fløy prosjektet blir først ferdigstilt etter at utbyggingen av A-fløy er ferdigstilt, og andre funksjoner er flyttet, for så å gjøre plass til PET-scanneren.

Senere er det blitt viktigere å etablere et PET senter for å sikre et langsiktig godt tilbud til kreftpasienter i regionen. Det er ikke volum i A-fløya-utbyggingen til å dekke behovet for et helt PET-senter med produksjon av isotoper. To viktige premisser har derfor utfordret prosjektet. For å dekke arealbehov og tidsfaktor er det derfor vurdert at et eget bygg for PET-senter ville dekke kortsiktige og langsiktige behov bedre enn plassering slik det var foreslått i konseptfasen.

Planlegging og bygging av A-fløya antas å være ferdig i 2018. Et eget PET senter vil være realisert innen 2016, senest 2017. I perioden fram til eget bygg er ferdig vil UNN dekke behov for PET-skanner i mobil container-seksjon installert ved sykehusbygget.

PET-senter er en funksjon som er viktig å etablere i samarbeid med forskningsinstitusjoner og UNN har fått i gang et godt forskningssamarbeid med Universitetet i Tromsø (UIT) om PET for dyr. Videreføring av dette samarbeidet med et PET-senter med fullskala-produksjon av isotoper i

cyclotron er vurdert som hensiktsmessig. Det er derfor satt i gang prosjektering av PET-senter på en egen tomt ved det medisinske fakultet i Tromsø slik at senteret kan bli en integrert del av både et klinisk miljø og et forskningsmiljø knyttet til UIT.

3.4 Myndigheter

3.4.1 Plangrunnlag

Gjeldende reguleringsplan, stadfestet 17.10.1984, regulerer eiendommen for ny A-fløy, felt C1 i planen, til offentlig formål. Det er gitt en reguleringsbestemmelse for parsell C1 om at byggehøyden ikke skal overstige 9 plan, det vil si til 36 m gesimshøyde over underetasjens gulvnivå. Hertil kommer nødvendige mindre takoppbygg for tekniske installasjoner. Tiltaket omfattes også av plan for helikopterlandingsplass ved Ritø, godkjent 21.04.1993. Planen legger premisser for støybelastningen.

3.4.2 Byggesak

Det har vært avholdt forhåndskonferanse med Tromsø kommune den 23.11.2011. Til grunn for forhåndskonferansen var skisseprosjekt for ny A-fløy med revisjon av september 2011, godkjent av UNN HF og etablert som grunnlag for oppstart av forprosjekt.

Tiltaket er vurdert å være innenfor reguleringsformålet og del av en langsiktig utbyggingsstrategi. Reguleringsplanens grad av utnytting er ikke kritisk i denne sammenheng.

Prosjektet omfatter ombygging av eksisterende areal, ca. 10 000 m². Plan og bygningsloven (Pbl) angir at *"Kommunen kan gi tillatelse til nødvendig ombygging og rehabilitering av eksisterende byggverk også når det ikke er mulig å tilpasse byggverket til tekniske krav uten uforholdsmessige kostnader, dersom ombyggingen er forsvarlig og nødvendig for å sikre hensiktsmessig bruk"*. Det legges imidlertid til grunn fra kommunen at nødvendig ombygging og rehabilitering av eksisterende areal skal prosjekteres og utføres i samsvar med bestemmelser gitt i medhold av plan- og bygningsloven. Avvik må dokumenteres i søknad om rammetillatelse, både i forhold til funksjonalitet og kostnader.

Det ble presentert en mulig utvidelse av byggehøyden med en 10. etasje og en teknisk 11. etasje som full etasje for fløy A2 og A3. Forprosjektet viser denne løsningen gjennomført for ny A-fløy. Kommunen er anmodet om at dette avviket fra reguleringsplanen vurderes i sammenheng med de øvrige prosjekter i området, pasienthotell og PET-senter.

På denne bakgrunn besluttet prosjektledelsen ved UNN å la utvidelsen av A-fløy inngå i ny regulering, som utarbeides i forbindelse med prosjekt for nytt pasienthotell. Etter anbefaling fra kommunen er denne beslutningen senere endret, slik at A-fløy vil bli håndtert særskilt. A-fløy skal derfor tas opp med kommunen som egen sak umiddelbart etter forprosjekt.

Det planlegges innsending av søknad om rammetillatelse i forlengelsen av ferdig forprosjekt juni 2012.

3.4.3 Brannvesenet

Stedlig brannvesen er i møte 23.11.2011 informert om prosjektet for ny A-fløy og omfanget av dette.

Brannteknisk prosjektering vil etterstrebe tilnærming av branntekniske prinsipper som for sykehuset for øvrig. Enkelte områder vil få annen branncelleinndeling med færre og større brannceller hvor det er hensiktsmessig for driften.

Planlagt tilbygg endrer ikke infrastrukturen og opprinnelige angrepsveier beholdes. Det vil i tillegg til eksisterende angrepsveier etableres ny inngang i plan 6 ved hovedinngang. Brannvesenet ønsker tilrettelegging for oppstilling/atkomst langs fasade.

3.4.4 Arbeidstilsynet

Da tiltaket omfatter arbeidsplasser skal det søkes om samtykke fra Arbeidstilsynet.

Forprosjektet er utviklet i tett dialog med brukerrepresentanter og det er lagt vekt på fleksible og robuste løsninger som kan tilpasses framtidig utvikling av organisasjon og behandlingsformer.

3.4.5 Sivilforsvaret

Ved sammenkobling av ny og eksisterende A-fløy planlegges nye heiser gjennom alle plan. Plassering av heiser styres av behov for å etablere en god og sikker logistikk rundt pasientflyt mellom etasjene.

Skisseprosjektet viser 2 nye heiser lokalisert i eksisterende A-fløy, i overgangen mot ny A-fløy. I denne situasjonen ble eksisterende tilfluktsrom på plan 05 berørt. Det har underveis i forprosjektet vært avklart mot Sivilforsvaret at en delvis omdisponering av eksisterende tilfluktsrom som planlagt i skisseprosjektet er akseptabel. Løsningen har imidlertid vist seg kostbar og vanskelig å gjennomføre mht. funksjonalitet og trinnvis utbygging, slik at forprosjektet viser en løsning som ikke berører eksisterende tilfluktsrom.

Det skal søkes om dispensasjon fra krav om tilfluktsrom for nybygg over 1000 m² bruksareal.

3.4.6 Avinor

Da tiltaket omfattes av reguleringsplan for helikopterlandingsplass med innflygingssone, er det avklart i forhåndskonferansen at det er behov for en uttalelse fra Avinor.

3.5 Organisasjonsutvikling

I etterkant av forprosjektet vil UNN internt gjennomføre en organisasjonsutviklingsprosess for å sikre at de funksjonsområdene som er plassert i løpet av forprosjektet er godt forankret i organisasjonen. Denne prosessen vil pågå fra 15. august til 15. oktober 2012. Det er en forutsetning for oppstart av funksjons- og detaljprosjektet at ovennevnte er gjennomført.

Langsiktig organisasjonsutvikling er beskrevet i kapittel 8.

3.6 Universell utforming

Plan- og bygningsloven setter krav til at prinsippet om universell utforming skal ivaretas i planleggingen og kravene til det enkelte byggetiltak. Med universell utforming menes utforming eller tilrettelegging av hovedløsningen i de fysiske forholdene slik at virksomhetens alminnelige funksjon kan benyttes av flest mulig.

Bygningen utformes etter retningslinjene for universell utforming som angitt i siste revisjon av NS 11001-1 Universell utforming av byggverk, desember 2009.

For bad-toalett som ligger i forbindelse med pasientrom, avviker innredningen fra NS. Her er anvendt prinsippet for innredning som er utviklet av Bano i Bergen, hvor det tas større hensyn til arbeidsmiljøet for pleiepersonalet. Innredningen er blant annet utformet med tanke på at pasienten selv i større grad kan hjelpe til med forflytning. Dermed skånes personalet for tunge løft, som sliter og over tid gir arbeidsskader. Løsningen bearbeides videre i funksjonsprosjektet, i samarbeid med medvirkerorganisasjonen til UNN.

Der er pt ikke konstatert andre avvik i forhold til NS 11001.

3.7 Modellbasert prosjektering BIM (Bygningsinformasjonsmodulering)

UNN Tromsø er prosjektert som BIM. Alle konsulenter modellerer i 3d i sine respektive tegneprogrammer og utveksler modeller med hverandre. Rutiner for gjennomføring av prosjektet med BIM er innarbeidet gjennom forprosjektet.

Som grunnlag for BIM-arbeidet er det utarbeidet en Utvekslingsmanual samt et notat om BIM-nivået i prosjektet.

BIM gir også muligheter til visuelle kontroller og «vandringer» i bygget for å se på problemområder.

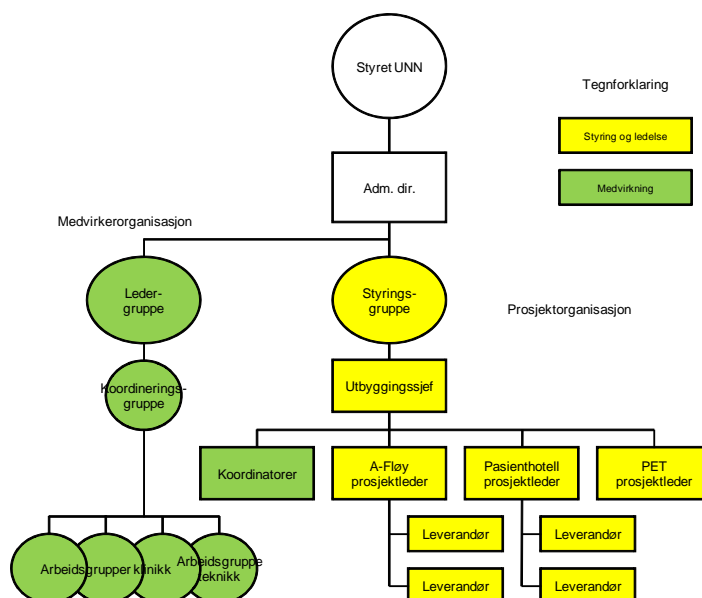
3.8 Samhandling driftsorganisasjon

Det ble i starten av forprosjektet utarbeidet en plan for hvordan man så for seg prosjektets samhandling med medvirkerorganisasjonen. Medvirkerorganisasjonen er i prosjektet definert som sykehusets egne ansatte. Det ble utarbeidet mandater for roller og ansvar i prosessen, samt at det ble etablert egne arbeidsgrupper på sykehuset.

Disse arbeidsgruppene ble oppdelt etter funksjonsområder og involvert etter en avtalt møteplan. Man har i hovedsak konferert medvirkerorganisasjonen på tre områder av prosjektet.

- Gjennom romfunksjonsprogrammeringen (RFP)
- Gjennom utstysprogrammeringen
- Gjennom arkitektenes utarbeidelse av planer, som er basert på romprogrammet.

Samhandlingen mellom prosjektet og medvirkerorganisasjonen går også tydelig frem av prosjektets organisasjonskart. Bindeleddet mellom Prosjektet og Medvirkerorganisasjonen har vært styrt av koordinator. Se figur.



4 Funksjonsbeskrivelse

4.1 Funksjon

4.1.1 Plan 05

Dette er A-fløyens laveste nivå. På dette planet finner vi akuttmottaket med ambulanseadkomst/garasje og pasientmottak i mellombygg AB, samt ansattgarderober, auditorium og teknikk i A2 og A3.

4.1.2 Plan 06

Plan 06 ligger på nivå med hovedinngangen og forplassen og er sykehusets hovedplan hvorfra pasienter, besøkende, ansatte og studerende fordeles videre ut i sykehuset. Dette planet er forbeholdt de funksjoner i A-fløyen som krever lett tilgjengelighet, dvs poliklinikker og prøvetaking, samt IVF (in vitro fertilisering) og i tillegg en ny intervensjonsstue for radiologi i B3.

Parallelt med forprosjekt for ny A-fløy er det utarbeidet et skisseprosjekt for forplassen hvor grensesnittet mellom sykehuset og det utvendige adkomstområdet er bearbeidet for å rydde opp i adkomst- og trafikkforhold samt skape bedre forbindelser og overganger mellom sykehusets indre og ytre liv. Dette skisseprosjektet inngår ikke i foreliggende forprosjekt for A-fløy, men

4.1.3 Plan 07

Her finner vi hovedtyngden av sykehusets operasjonsvirksomhet som samles i ett større operasjonsområde i B3 og A3, bundet sammen av to tverrforbindelser innenfor innslusset sone. Pre- og postoperative områder er lagt til B2 og A2.

Det dagkirurgiske forløpet er plassert med dagområde i A2 og de nye dagkirurgiske stuer i A3.

Sammenbindingen av operasjonsområdene i B3 og A3 skal tilrettelegge for fleksibel bruk over tid og ivareta den gradvise overgangen til økt dagkirurgisk virksomhet.

Ny heis kommer opp sentralt mellom A3 og B3 med mulighet for direkte tilgang til operasjonsområdet ved akutte situasjoner.

Eksisterende operasjonsområde i B3 omfattes ikke av A-fløy-prosjektet utover nødvendige påkoblinger og grensesnitt.

4.1.4 Plan 08

Plan 08 A2/A3 innredes som et større sengeområde etter generelle utformingsprinsipper mht fleksibilitet i bruk. Mellombygg AB inneholder undersøkelses-/behandlingsrom og samtalerom som knytter seg til både sengeområdet i A2/A3 og eksisterende behandlingsfasiliteter i B2. I tillegg etableres det en ny tverrforbindelse fra A3 til B3 inneholdende kontorer, møterom og pauserom som kobler seg på dagens kontorområde i B3.

4.1.5 Plan 09

A2/A3 plan 09 inneholder hoveddelen av sykehusets tunge overvåkingsfunksjoner og gode forbindelser til funksjoner som operasjon, radiologi og akuttmottak er derfor viktig. Dette oppnås gjennom etableringen av en ny forbindelse til eksisterende akuttheiser i B3 samt en ny supplerende heis i overgangen A2/AB slik at denne etasjen sys sammen med de andre nødvendige funksjoner via tre større heiser gjennom to fløyer.

I tillegg til overvåkingsfunksjoner i A2/A3 skal A-fløy-prosjektet omfatte utvidet virksomhet for dialyse i B2.

4.1.6 Plan 10

A-Fløy-prosjektet er utvidet med én etasje siden skisseprosjekt. Dette skyldes behovet for å lette de interne rokader som må utføres før en kan gå i gang med oppføringen av ny A-Fløy samt hensyn til trinnvis utbygging og drift under byggeperioden.

A2/A3 plan 10 er en ren LAB-etasje. De funksjoner som pr i dag ligger i A2 plan 08 og som er nødvendig for opprettholdelse av drift under byggeperioden flyttes til A3 plan 10.

4.1.7 Plan 11

Plan 11 en full teknisk etasje som sikrer stor fleksibilitet, adgang til alle sjakter og enkel betjening av underliggende lab-område.

4.2 Areal

A-fløy prosjektets avgrensning defineres av de funksjonsområder som er programmert i RFP (Romfunksjonsprogram). Prosjektet omfatter fløy A2, A3 og mellombygningen A/B fra plan 05 til plan 11. Derutover omfatter prosjektet ombygginger i deler av fløy B2 og B3.

Det beskrevne bruttoareal i skisseprosjektet omfatter både nybygg og ombygging. I forprosjektfasen er ombyggingsarealet differensiert i lett og tung ombygging. Tung ombygging omfatter areal i A-fløy hvor all innvendig innredning, fasader og tekniske anlegg renoveres og oppdateres til dagens standard. Ombyggingen i B-fløy er derimot søkt holdt på et minimum med mindre funksjonelle tilpasninger.

I løpet av prosessen er det skjedd justeringer i avgrensningen av A-fløy prosjektet. De største endringene henger sammen med det parallelle arbeidet med avklaring av følgevirkninger og rokader i resterende sykehusanlegg. Derutover er det skjedd en utvikling i areal til tekniske rom. Medvirkende til økningen av tekniske areal er bl.a. myndighetskrav om oppfyllelse av dagens krav ved den gjennomgripende ombyggingen av A2.

Endringer fra skisseprosjekt til revidert skisseprosjekt:

- Ombygging av B1 plan 07 utgår, da flytting av hjertepost unngås.
- Sammenbygging av A og B-fløy utvides til å omfatte alle plan.
- Areal med ombygging utvides i plan 05, bl.a. fordi ombygging av konstruksjon over auditorium vurderes mer omfattende og teknisk rom utvides.

Endringer fra revidert skisseprosjekt til forprosjekt:

- Nytt plan 10 for at flere av de programmerte funksjoner kan rommes i A-fløy.
- Eksisterende lab. flyttes og nyinnredes for å opprettholde full drift i byggeperioden.
- Utvidet teknisk rom for A3 og nytt og større teknisk rom for A2, plan 11. Nye tekniske krav medfører nye og større aggregat.
- I forprosjektfasen differensieres ombygging i lett og tung ombygging.

5 Generell teknisk del

Detaljer for tekniske anlegg med beskrivelse og tegninger følger vedlagt.
Se vedlegg "Detaljert teknisk del", vedlegg nr 10.1

5.1 Romfunksjons- og utstysprogram

Koordinator for prosessene med Romfunksjons- og Utstysprogrammering har vært Klinisk Rådgiver fra UNN og selve programmeringen er gjennomført av Hospitalitet as. Medvirkergruppene (sykehusets ansatte) har hatt en vesentlig oppgave i å være rådgivende organ, for å sikre funksjonalitet og andre bruksrelaterte kvaliteter i programmet, samt å skape forankring og et konstruktivt engasjement i fagmiljøene. Det har vært avholdt 4-6 arbeidsmøter med de enkelte gruppene.

Medvirkergruppene har vært oppdelt på følgende måte og ledet av hver sin gruppeleder:

- Gruppe Y Tverrgående gruppe for standardrom, logistikk, person og vareflyt
- Gruppe 1 intensiv /MIA/tung overvåking
- Gruppe 2A dagkirurgi operasjon
- Gruppe 2B dagkirurgi oppvåkning og postoperativ
- Gruppe 3 poliklinikk og dialyse
- Gruppe 4 laboratoriet og blodbank
- Gruppe 5 Radiologi/Intervensjon
- Gruppe 6 Sengeområder/Rehabilitering

5.1.1 Romfunksjonsprogram (RFP)

Opprinnelig var det planlagt å gjennomføre romfunksjonsprogrammeringen (RFP) i august 2011. Arbeidet ble utsatt til januar 2012 fordi konseptfasens konklusjoner med hensyn til lokalisering av funksjoner ikke var godt nok forankret på sykehuset.

(Konferer for nærmere redegjørelse.)

For ikke å tape tid gjennomførte man derfor deler av programmeringen for noen arealer parallelt med forprosjektet.

Definisjon RFP

RFP er en systematisk og detaljert beskrivelse av *funksjonen* i rommet og er i prinsippet geografisk og organisasjonsmessig uavhengig. Romdatabasen er bygget opp etter en romstruktur basert på delfunksjoner. Rfp Beskriver *funksjonelle* krav til rommets bygningstekniske og installasjonstekniske kvaliteter, men beskriver ikke løsninger (prosjektering). RFP kan ses på som en funksjonsorientert kravspesifikasjon på rommet, og et innspill til den fagspesifikke tekniske prosjektering som senere skal utføres av respektive rådgivere.

Overordnede prinsipper for noen funksjonsområder

Administrative arbeidsplasser

Kontorarbeidsplasser og andre administrative arbeidsplasser er i stor grad programmert som standardrom med tilhørende utstyr. Med mindre det er særskilte grunner for det finnes det i liten grad avledning fra standarden. Et unntak fra dette er arbeidsstasjoner i kliniske områder som fremtrer med forskjellige behov.

Støtterom

Støtterom som toaletter, generelle lager m. m er så godt som uten unntak også programmert som standardrom.

Sengeområder

Standard sengerom, både 1- og 2-sengs er programmert som standardrom. Egen standard er opprettet for rom med rehabiliteringsfunksjon da disse har behov ut over ordinære sengerom både med hensyn til funksjonskrav og utstyr. Det er knyttet bad til alle sengerom. For isolater er det programmert gjennomstikks-dekontaminator fra dusj/toalett for isolat til sluse for isolat.

Poliklinikk og undersøkelses-/behandlingsrom

Alle undersøkelses/behandlingsrom er prinsipielt like i RFP, kun utstyr og areal skiller.

Operasjon

Alle operasjonsstuer er også i prinsippet programmert likt, med unntak av en stue for urologi. Mindre stuer med skiftestue-funksjon er også benevnt operasjonsstue i programmet.

5.1.2 Medisinteknisk Utstyr

Hovedfasene i utstyrsprosjektet følger vanligvis disse fasene:

- Hovedprogram brukerutstyr (HPU)
- Forprosjekt brukerutstyr (FPU)
- Detaljprosjekt brukerutstyr (DPU)
- Anskaffelse av brukerutstyr
- Mottak, kontroll, overtakelse, opplæring i og ibrukttagelse av brukerutstyr

Underlag for dette "forprosjekt utstyr" er det antall og de typer rom som fremkommer av romprogrammet. Utstyrsprogrammet er knyttet til det enkelte rfp. Hovedprogram utstyr (HPU) for UNN A-fløy datert 22.04.2010 gir føringer og prinsipper for forprosjekt utstyr. HPU angir et netto kostnadsoverslag for brukerutstyr på 130 mill.

Definisjon og avgrensning FPU (forprosjekt utstyr):

I FPU legges et grunnlag for kalkyle og prioritering av innkjøp, samt at det gis et grunnlag for prosjektering. Forprosjektet omfatter både et *brutto*- og *nettoprogram* utstyr.

Bruttoprogrammet omfatter alt utstyr (av en viss betydning) som skal inn i rommet, mens nettoprogrammet angir hva av dette utstyret som bør nyanskaffes. Med dette følger en foreløpig kalkyle av alt utstyr i prosjektet, både brutto og netto.

I FPU gis det en overordnet beskrivelse på artikkelnivå med betegnende artikkelnavn og kalkylepris uten detaljspesifikasjon.

Grensesnitt bruker- og byggutstyr

Brukerutstyr – som programmeres i denne sammenheng - er definert som utstyr knyttet til funksjonen i rommet. Typisk brukerutstyr er medisinsk teknisk utstyr (MTU), grunnutstyr (GRU) og møbler (INV) og IT-utstyr (ITU). Dette finansieres og anskaffes vanligvis gjennom eget budsjett i byggeprosjektet.

Brukerutstyr deles inn i følgende undergrupper:

- MTU – medisinsk teknisk utstyr
- GRU – grunnutstyr
- INV – løst inventar, møbler
- ITU – IT-utstyr

Eksisterende, medflyttbart utstyr

Underlaget for eksisterende, antatt medflyttbart utstyr i dette programmet er basert på innmelding fra arbeidsgruppene. Vanligvis vil brukbart utstyr i eksisterende funksjon som skal flyttes med inn i nye arealer defineres som medflyttbart. En videreføring av eksisterende funksjon med samme volum/kapasitet som i dag vil vanligvis ikke medføre behov for nyanskaffelse dersom virksomheten er operativ i dag og dersom utstyret "tåler" flytting. Dette betyr i prinsippet at det er volum- og kapasitetsøkning innenfor funksjonen som er bestemmende for mengden av nødvendige nyanskaffelser. Annen utskifting av utstyr for opprettholdelse av dagens funksjon frem til ferdigstilling forutsettes ivare tatt over driftsbudsjettene.

Noen områder i forbindelse med medflyttbart brukerutstyr bør nevnes spesielt:

Møbler og innredning: Det er ikke gjort registrering av eksisterende møbler og løs innredning da det antas å nyanskaffes komplett innen for samme område.

Pc'er og annet IT-utstyr: det er i dette program ikke foretatt en opptelling av eksisterende medflyttbare pc'er. Men det antas at også for denne artikkelgruppen vil det ved innflytting i ny fløy være en relativt stor andel eksisterende medflyttbart utstyr.

Elektroniske journaler (programvare): Det har blitt opplyst at det pågår et prosjekt for implementering av elektroniske journaler ved UNN nå, og det antas å være anskaffet og tatt i bruk før ferdigstillelse av ny A-fløy.

Kalkyle Utstyr

Pr artikkelgruppe og pr delfunksjon.

Kalkyle brukerutstyr pr artikkelgruppe	Brutto	Netto
MTU - medisinsk teknisk utstyr	229,4	152,9
GRU - grunnutstyr	14,4	13,0
ITU - IT-utstyr	6,9	6,4
INV - inventar og møbler	8,6	8,6
Til sammen	259,2	180,7

Alle tall i mill kroner inkl MVA

Kalkyle* brukerutstyr pr delfunksjon		
Delfunksjon	Brutto	Netto
01. Akutt	1,5	1,5
02. Rehabilitering - akutt geriatri	7,9	7,3
03. Intensiv - TOV	69,5	54,2
04. Poliklinikker	26,6	22,3
05. Dagområde	3,8	2,9
06. Laboratorie og blodbank	66,4	29,6
07. Radiologi	17,0	17,0
08. Dagkirurgi	55,4	35,7
09. Postoperativ	11,0	10,2
Til sammen	259,2	180,7

Alle tall i mill kroner inkl MVA

Kalkylen viser pris inkl mva. I FPU er det ikke lagt inn poster for flyttekostnader knyttet til eksisterende utstyr.

Øvrige kostnader som driftsstans, provisorier, prosjektledelse, marginer og reserver er kalkulert innefor den totale kalkylen for forprosjektet. Konferer kapittel 7.1.2.

5.2 Konseptuelle løsninger

Utformingen av ny A-fløy må tilpasse seg den eksisterende strukturen med konstruksjonsmodul, dekkehøyder, bygningsdybde, trappekjerner og korridorløp. Innenfor dette skal det innpasses et moderne sykehus med moderne krav som skal koble seg til eksisterende funksjoner på en organisk måte. Nedenfor er et knippe av de gitte, formgivende parametere og arkitektoniske betraktninger som har vært med på å prege prosjektet.

Struktur

A-Fløy prosjektet inneholder mange av de tyngste funksjonene en kan finne i et sykehus – eksempelvis intensiv, lab og operasjon – og disse skal stables etasjevis i én samlende teknisk struktur, og innenfor denne skal det legges til rette for robuste planløsninger med stor grad av generalitet og fleksibilitet med tanke på fremtidige endringer i bruk og ombygginger. Tilnærmingen til denne oppgaven har vært å studere sykehusets eksisterende struktur og ut i fra dette utarbeide «byggeklosser» på funksjons- og romnivå.

Teknisk og strukturell ramme

Eksisterende konstruksjonsmodul og korridorløp danner hovedrammen. Denne kombineres med en ny sjaktstruktur i midtkjernen plassert i en rytme som skal kunne gi ulike innretningsmuligheter på de enkelte etasjer.

Funksjonsnivå

Innenfor den tekniske og strukturelle rammen etableres det generelle prinsipper for utforming mht flow og plassering av romtyper innenfor det enkelte funksjonsområde. Eksempelvis er sengerområder i A2/A3 planlagt slik at området i A2 er en tilnærmet speiling av A3, samtidig som plassering av romfunksjoner lagt ut på en måte som tillater en ny deling på langs av fløyen. Dette oppnås ved at de funksjoner som ligger i midtsonen alltid har tilgang fra to sider og mulighet for gjennomgang slik at korridorløpene også blir en speiling av hverandre.

Romnivå

Når en kombinerer prinsippene for teknikk og struktur med generelle prinsipper for flow og plassering av romtyper og avstemmer dette med krav til romgeometri oppstår matrisen for byggeklossene på romnivå, med prinsipper for utforming av sengerom og isolat, våtrom, arbeidsstasjoner, desinfeksjonsrom etc. som kan innpasses i strukturen etter behov.

Dagslys, orientering og kommunikasjon

A-fløy har, som resten av sykehuset, et meget dyp bygningskropp. I de eksisterende fløyene har dette i kombinasjon med tette vegger og ofte lukkede dører medført store og mørke arealer i midtsonen. I tillegg har den eksisterende strukturen lave himlinger i korridor grunnet langsgående tekniske føringsveier. Dette er forhold som vanskeliggjør dagslysutnyttelse, orientering i bygget og kommunikasjon for personalet. Prinsippene for ny A-fløy springer ut av ønsket om en forbedring av disse forhold.

Dagslys

Byggeklossene for sengerom har mellomliggende bad for å kunne oppnå en mer hensiktsmessig og arealeffektiv romgeometri. Sengerommodul med tilhørende våtroms- og forrommodul har vært styrende for våtromsstrukturen i bygget, og denne modul kombineres med sjaktstruktur og føringsveier for ventilasjon slik at bygget kan åpnes opp på tvers med mulighet for gjennomlys. Ved å legge føringsveier for ventilasjon på tvers av bygget kan de mellomliggende områder få størst mulig himlingshøyde som vil gi både dagslys og følelsen av luftighet dypt inn i bygget.

Våtromsstruktur, sjakter og føringsveier kombineres også med nødvendig avstiving i fasaden og frigjør fasaden der det er ønskelig for vindusareal.

Orientering

Funksjonene er utformet ut i fra generelle prinsipper slik at personalet lett kan finne rundt i en sekvens av gjenkjennbare elementer samtidig som en kan orientere seg i forhold til det utvendige der strukturen åpner seg på tvers.

Kommunikasjon

Strukturen legger i til rette for størst mulig grad av visuell kontakt og oversikt for personalet samtidig som funksjoner i midtsonen er utformet slik at en hele tiden kan bevege seg på tvers og dermed orientere seg godt i forhold til begge korridorløp.

Uttrykk og fasade

Ny A-fløy er et prosjekt som har vokst «innenfra» og som har fått sitt uttrykk preget av byggets indre matrise kombinert med tekniske krav til fasaden:

Energi

Ombygging av A2 faller under kategorien «hovedombygging» og medfører at A2 på samme måte som A3 skal forholde seg til nye forskrifter. Dette medfører en totalrenovering av fasaden i A2. Se for øvrig kap 5.4.2 om Energimål og energibruk.

Romgeometri

Nye romstørrelser, –typer og –plassering gir en annen rytme i fasaden enn hva en finner i det eksisterende. A2 og A3 er planlagt over samme lest, med like romtyper og funksjoner. Dette kombinert med energikrav gir A2 en tilsvarende fasadeløsning som A3 og samler A2/A3 i et helhetlig uttrykk mot hovedadkomst og forplass.

Dagslys

De partier i fasaden som ikke opptas av tette felt ved avstiving/våtrom, brystning med tekniske føringer eller dekker og himling åpnes opp for maksimal utnyttelse av dagslys. Vinduer trekkes helt opp til himling slik at lyset kan trenge dypt inn i bygningskroppen.

Konstruksjon

Konstruksjonsmodul er trukket videre ut fasademoduleringen og konstruktive elementer som vindavstiving benyttes som fasadeutsmykking.

Avskjerming og lyd

I sjiktet utenfor klimaskillet festes det på konstruksjonen en beskyttende hud av innrammede glass. Denne huden har to funksjoner: Den tar nødvendig lyddemping fra helikopterstøy og beskytter solavskjermingen som ligger utenfor klimaskillet.

Luft

Fasaden er modulert slik at bakenforliggende rom kan få åpningsfelt for lufting. Disse feltene tegner seg som treelementer i fasaden.

Påkobling eksisterende situasjon

Ny A-fløy er ikke en autonom enhet, men skal koble seg på og forsterke det eksisterende, både funksjonelt og formmessig. Særlig to forhold har vært styrende:

Etablering av nye forbindelser

Sykehuset betjenes i dag i primært fra hovedkorridor og A2 er foruten denne kun koblet på B-fløy i plan 06 og 07. Prosjektet for Ny A-fløy kobler seg på B-fløy fra A2 på alle nivåer i mellombygg AB med unntak av plan 10. I tillegg etableres det en broforbindelse mellom A3 og B3. Gjennom dette oppnås:

Forbedrede forhold for akuttmottak og –logistikk

En styrket akuttakse med direkte forbindelse til intensiv-avdeling

Mulighet for organisatoriske og funksjonelle sammenhenger på tvers av fløyer

Ett samlet, større operasjonsområde på plan 07 med fleksibel bruk

Hovedadkomst og forplass

Et annet formgivende parameter er forholdet til hovedadkomsten og forplassen. A2/A3 vil ligge som et fondmotiv mot forplassen og sammen med denne sette tonen for opplevelsen av sykehuset. Plan 06 er derfor utviklet parallelt med et skisseprosjekt for uteområdet der overgangen mellom disse tegner seg i fasaden og er med på prege den innvendige utformingen.

Bygging og drift

Det er to premisser som har vært styrende for planleggingen og som har lagt føringene for en trinnsvis utbygging samt påvirket plasseringen av de enkelte funksjoner i bygget:

Opprettholdelse av kapasitet og drift i byggeperioden

For å kunne opprettholde kapasitet og drift i byggeperioden er utbyggingen trinndelt, her gjengitt i forenklet form:

Trinn 1: Oppføring av A3. Tilnærmet full drift i A2 og mellombygg AB.

Trinn 2: Ombygging/oppføring av mellombygg AB og bearbeiding av grensesnitt ved påkoblinger. Tilnærmet full drift i A2.

Trinn 3: Parallellforskyving av funksjoner fra A2 til A3. Ombygging A2. Tilnærmet full drift i A3 og mellombygg AB.

Trinn 4: Ombygging av frigjorte arealer i B-fløy.

Økonomiske helhetsbetraktning

Det har fra sykehusets side vært nedlagt et større arbeid i å begrense ringvirkninger fra A-fløy prosjektet videre inn i sykehuset. En særlig utfordring har vært å innpasse programmerte arealer utenfor A2/A3/AB uten å måtte gjøre omfangsrrike rokader, med hensyn til tid, kostnad og drift. Som et kostnadsbesparende tiltak ble A2/A3 utvidet med en ekstra etg slik at hovedvekten av programarealet for ny A-fløy samles her og ringvirkninger minimeres.

5.3 Tekniske anlegg, konstruksjons- og bygningsmessige forhold

5.3.1 Bygning

Grunn og fundamenter

Grunnen består av løsmasser over fjell. Det er delvis utsprengt i forbindelse med eksisterende bygg. Men det må utføres noe tilleggsprengning for nytt bygg. Nytt bygg bygges delvis på som et påbygg på eksisterende tilbygg i plan 5 og som utvidelse på original grunn. Grunnen består av fjellmasser. Nytt bygg fundamenteres på fast fjell. Fundamentene forankres til fjellet med fjellbolter.

Bæresystemer

Bæresystemet består av stålsøyler og underliggende stålbjelker i ytterveggene. Innvendige bærelinjer er det betongsøyler og oppsveiste hatteprofiler av stål. Alle stålkonstruksjoner brannisoleres i henhold til krav i brannteknisk konsept.

Bygget avstives av betongvegger og vindkryss i stål. På grunn av krav til dimensjonering jordskjelvlaster er det behov for ekstra vindkryss i langfasadene.

Yttervegger

Yttervegger under terreng av 300 mm betong som isoleres på utsiden.

Innervegger

Trappesjakt og heisjakter av 250 mm betong. Innerveggene skal fungere som avstivende skiver for opptak av vindkrefter og jordskjelvlaster.

Dekker

Generelt benyttes dekker av prefabrikkerte betongelementer. I ny A3 fløy benyttes HD200 som spenner 6,0 m. Dekkene har 50 mm påstøp for fleksibilitet i forhold til etablering av baderom med falloppbygning og varme i golv. I tak over teknisk rom i øverste plan benyttes HD320 som spenner 12 m. Her er 2 av bærelinjene tatt bort for å få større fleksibilitet for utstyret i teknisk rom. Eksisterende A2 fløy skal påbygges med en ekstra etasje samt at det skal bygges en ny teknisk etasje på øverste plan.

Yttertak

I tak over teknisk rom i øverste plan benyttes HD320 som spenner 12 m. Her er 2 av bærelinjene tatt bort for å få større fleksibilitet for utstyret i teknisk rom.

Eksisterende fasader i fløy A2

Eksisterende fasader i fløy A2 skal i stor grad rives og åpnes opp for lysinnslipp. Dette er en bærende betong vegg. Ny bærekonstruksjon av stålbjelker og søyler etableres i de nye åpningene.

5.3.2 Brannsikkerhet

UNN, tilbygg fløy A omfatter tilbygg fløy A samt ombygging i deler av fløy A og fløy B. Avgrensningen av prosjektet er vist på brannplaner.

De branntekniske kravene som gjelder for prosjektet fremgår av vedlegg "Brannteknisk konsept" med tilhørende brannplaner. Brannteknisk prosjektering er utført etter TEK10 og er hovedsakelig utført etter utprøvde og anerkjente løsninger. Eventuelle fravik fra VTEK10 som avdekkes vil bli dokumentert nærmere i detaljprosjekteringsfasen.

Ut fra antall etasjer og virksomhet blir klassifisering i risikoklasse 6 og brannklasse 3 dimensjonerende.

UNN deles inn i flere brannseksjoner, og mellom fløy A og fløy B er det krav om seksjoneringsskille REI 120M. Dette kravet gjelder alle nye og eksisterende sammenkoblinger mellom fløy A og fløy B.

Rom med forskjellig bruk og brannenergi skal være utført som egne brannceller. Branncelleinndelingen er tilpasset bruk og ønske om åpenhet. I store brannceller etableres røykskille for å begrense spredning av røyk. Store brannceller forutsetter utstrakt bruk av glass for å gi oversikt.

Trapper og rømningsveier etableres i samsvar med regelverkets krav til utforming, avstandsbegrensninger og prinsippet om at det skal finnes minst to uavhengige rømningsveier.

Det er forutsatt heldekkende automatisk slokkeanlegg og heldekkende brannalarmanlegg i bygget. Ved utløst brannalarm skal ventilasjonsanlegget gå for full styrke.

I forbindelse med utarbeidelse av utomhusplaner skal det medtas atkomst for brannbil til alle fasader. Utforming av tilkomst og tilrettelegging for slokking av brann må gjennomgås med det lokale brannvesen i detaljprosjektfasen.

5.3.3 Lydtekniske vurderinger

Vurderinger av innendørs og utendørs lydforhold er utført av COWI og innarbeidet i notatet NOT001 Lydteknisk prosjektering UNN A-fløy. Aktuelle grenseverdier og prinsippløsninger er angitt i dette notatet. Lydkravene på vegger og dører er inntegnet i lydplaner.

Dekkekonstruksjoner utgjør et viktig moment med hensyn til luftlydisolasjon og trinnlydnivå. Løsninger er vurdert i samarbeid med RIB.

På grunn av bl.a. renhold vil de alle fleste dører være uten terskel. Dette begrenser lydisolasjonen som kan oppnås mot korridor. Valg av type system for tettelister mot gulv er viktig, særlig med tanke på holdbarhet over tid. De fleste sengerom og overvåkingsplasser er tegnet med skyvedør. Dette gjør det umulig å tilfredsstille kravene til lydisolasjon. Der det ikke er pasientsikkerhetsmessige årsaker til å velge skyvedør anbefales det å gå bort fra en slik løsning.

Det er nødvendig med lydabsorbent i mesteparten av rommene med hensyn på etterklangstid og lydforhold. Unntak er sengerom og kontorer for én person. Krav til støy fra tekniske installasjoner vil ivaretas ved bruk av blant annet lydfeller og vibrasjonsisolatorer. Vurdering av nødvendige tiltak må utføres når informasjon om støyende utstyr er kjent. De ulike krav til lydisolasjon må hensyntas i prosjektering av tekniske installasjoner for å unngå at for eksempel gjennomføringer svekker lydisolasjonen.

Vurderinger av trafikkstøy viser at kravet til innendørs støynivå kan tilfredsstilles med vinduer bestående av vanlig isolerglassrute.

Som følge av helikopterstøy bør ikke sengerom/isolat utføres med vindu i fasaden som vender mot helikopterlandingsplassen. For mindre støyfølsomme rom vil det være uproblematisk å tilfredsstille kravene, men det stiller krav til vinduskonstruksjon ved bruk av store vindusareal. Kledning på fasade som er utsatt for helikopterstøy bør bestå av stein eller tegl med tanke på fasadeisolasjon og støynivå innendørs.

I byggeperioden er det viktig å ha fokus på bruk av støysvake prosesser for å unngå unødig støybelastning for området. Eventuell boring og sprenging må avklares spesielt med tanke på driftstider. Her forventes det avvik fra Miljøverndepartementets rundskriv T-1442 "Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging". Dette må avklares i videre prosjektering i samråd med brukerne.

5.3.4 VVS-teknisk anlegg

Infrastruktur og termisk forsyning

Det etableres uttrekk for spillvann og overvann fra ny A3-fløy. Spillvann og overvann tilknyttes kommunalt ledningsnett.

Det er forutsatt nytt vanninnlegg for forbruksvann fra kommunalt ledningsnett. Sprinklerinnlegg fremføres ensidig fra kommunalt ledningsnett.

Termisk varmforsyning besørges av Troms Kraft Varme AS i form av fjernvarme fra kurs avsatt i kum nord-øst for A-fløy. Det installeres eget kjøleanlegg for å ivareta bygningens kjølebehov.

Sanitæranlegg

Et sykehus har omfattende sanitærinstallasjoner. Det legges opp et fleksibelt avløpsopplegg som gir god mulighet for tilknytning til avløp i areal der det vil være aktuelt med sanitærinstallasjoner. Det benyttes utstyr av normal god standard egnet for sykehus. Varmt og kaldt forbruksvann distribueres fra sentralt filtrert vanninntak i rørteknisk rom i egen rørsjakt opp i etasjene. Vanninntak sikres mot legionella. Varmt forbruksvann produseres ved hjelp av fjernvarme.

Varmeanlegg

Det nye sykehuset får oppvarming basert på vannbåren varme med fjernvarme fra Troms Kraft Varme AS. Det installeres radiatorer for romoppvarming. Eksisterende radiatorer med tilhørende røranlegg ved fasade byttes ut i forbindelse med rehabilitering av A2. Varmebatterier i ventilasjonssystemer varmes med vannbåren varme fra egen varmekurs som utnytter overskuddsvarme fra kjøleanlegg i perioder med både kjøle og oppvarmingsbehov. Samme kurs utnyttes også til snøsmelteanlegg.

Brannsløkkeanlegg, sprinkleranlegg

Bygningen får heldekkende sprinkleranlegg som forsynes fra kommunal ledning. For områder som er spesielt sårbare for vann og fukt installeres pre-action anlegg. Dette gjelder typisk operasjonsrom, datarom (KR). Sprinklersentral installeres i rørteknisk rom i plan 5. Det er forutsatt soneinndeling av anlegget som gir fleksibilitet i forhold til drift og modifikasjoner på anlegget.

For sentrale el-rom installeres inertluftanlegg som sikring mot brann.

Gass og trykkluftanlegg

Sykehuset forsynes med medisinske gasser fra eksisterende gassentral. Det etableres egen gassentral i plan 5 i A3 tilrettelagt for inn- og uttransport av flaskepakker. Denne ivaretar forskriftsmessig nødforsyning til A-fløy, samt CO₂-forsyning til operasjon. Trykkluft tilknyttes eksisterende anlegg ved sykehuset.

Ledningsnett for medisinske gasser og trykkluft føres opp via sjakter som kobles sammen i gridsystem for sårbare og kritiske områder for behandling. I spesielle tunge behandlingsområder (operasjon, intensiv m.fl.) installeres trykkvakter med reserveforsyning fra ny gassentral i plan 5.

Kjøle- og kuldeanlegg

For å ivareta sykehuset kjølebehov installeres kjøleanlegg bestående av kjølemaskiner i energisentral/rørteknisk rom. Kjøling baseres på isvann som distribueres i rørledninger til kjølebatteri i ventilasjonsanlegg og lokale kjølere i datarom, el.rom og andre rom med høy belastning av internvarme. Det vil være kjølebehov gjennom hele året, og det er forutsatt kjølemaskindriften også i den kalde årstiden som gir mulighet for utnyttelse av overskuddsvarme fra kjølemaskinene til oppvarming av ventilasjonsluft samt forvarming av varmtvann. Studier viser at dette gir større energigevinst fremfor evt. frikjøling fra tørrkjølere.

I forbindelse med kjøle- og fryserom installeres egne DX (direkte ekspansjon) kjølenheter for hvert rom. Varmeoverskudd fra disse anleggene kjøles via isvannsanlegg.

Luftbehandlingsanlegg

Luftbehandlingsanleggene har en vesentlig betydning i forhold til å oppnå krav og målsettinger i forhold til at inn klima i bygningene skal oppleves som positivt for brukere og ansatte. Det er derfor lagt vekt på anleggsdesign, systeminndeling og tilrettelegging for drift- og vedlikehold. Oppvarming av ventilasjonsluft er en av de største energipostene i energibudsjettet. For at anleggene skal være mest mulig energieffektive er det forutsatt bruk av roterende varmegjenvinnere som har høy virkningsgrad i systemer som betjener generelle sykehusfunksjoner (sengeområder og poliklinikk) og kontorområder.

I forprosjektet er det lagt til grunn at rom og soner med periodevis høy belastning skal ha behovsstyring av ventilasjon.

Spesialsystemer

I henhold til spesifikke lover og forskrifter installeres separate ventilasjonssystemer for å ivareta spesielle funksjoner;

Systemløsning OP-rom

Operasjonsrom (OP-rom) har krav om <100 CFU, det er ikke forutsatt/programmert ultrarene OP-rom med krav om <10CFU.

Hvert OP-rom er planlagt med eget ventilasjonssystem for fullklimatisering (varme, kjøle og fuktighetskontroll). I OP-rom tilføres luft via HEPA terminalfilter. Avtrekk i hovedsak ved gulv.

Systemløsning laboratorier med spesiallaboratorier

Ventilasjonsanlegg for laboratorier etableres slik at tillufts- og avkastluftstrømmer holdes adskilte, og at infiltrasjon av fraluft i tilluften forhindres. Ventilasjonsanleggenes kapasiteter og funksjoner koordineres med de aktuelle avtrekkssystemer. Aggregatene og kanalene utføres med materialer som er bestandige for det miljø de blir utsatt for. Den generelle romventilasjon og avtrekk fra avtrekkskap og sikkerhetsbenker i laboratorier skal driftsmessig samkjøres slik at det oppnås balanse i tilluft og fraluft.

Systemløsning renrom/IVF

For IVF/fertilitetsbehandling legges til rette med et ventilasjonssystem som kan ivareta spesielle hygienekrav (GMP) med renromsventilasjon.

Systemløsning isolat for luftsmitte

Isolater er underlagt egne forskriftskrav og normer. Luftsmitteisolat sikres med sluse, trykkbarriere og betjenes fra eget separat ventilasjonssystem.

5.3.5 Elektro-tekniske anlegg

Infrastruktur og elektrisk forsyning

Eksisterende nettstasjon i fløy A plan 5 har kapasitet til å ivareta utbygging av ny A-fløy, mens eksisterende hovedfordelinger må utskiftes og oppgraderes. Nye og utvidete hovedfordelinger har større rombehov enn de gamle, og dette legger beslag på naborom til nettstasjon.

Eksisterende reservekraftstasjon i fløy D må oppgraderes til større kapasitet for å ivareta ny A-fløy, ved å skifte ut det minste reservekraftaggregatet til samme størrelse som de øvrige.

Nye UPS-er for A-fløy medtas i forbindelse med hovedfordelingsrom.

Føringsveier for elektro baseres på kabelbroer montert over himling i korridorsoner. I bruksrom medtas kabelkanaler for plassering av uttak ved arbeidsplass. I behandlingsrom medtas typegodkjente prefabrikerte sykeromskanaler med integrerte uttak for strøm og gass. I laboratorier forutsettes kabelkanaler lever som en integrert del av lab-innredningen.

Jordingsanlegg bygges ut med ny fundamentelektrode, tilknyttet eksisterende jordelektrode under A-fløya. Lynavledeanlegg etableres med oppfangernet på gesims, med tilknytting til jordelektrode etter samme prinsipp som for eksisterende fløy A2.

Lavspente forsyningsanlegg

Lavspent forsyningssystem i bygget er 400/230V TN-S.

Det medtas egne underfordelinger for uprioritert og prioritert kraft for hvert plan i ny fløy A3. For eksisterende fløy A2 er gamle underfordelinger utført uten vern i N-leder, og må erstattes. Det medtas derfor nye underfordelinger i fløy A2 i likhet med fløy A3.

I medisinske arealer Gruppe 2 medtas separate IT-system 230V, med skilletrafo og redundant forsyning med omkoblingsautomatikk. Underfordeling for Gruppe 2 etableres i umiddelbar nærhet til aktuelt rom for å ivareta avstandskrav iht NEK 400.

Stikkontakter medtas for å ivareta behov i henhold til innmeldinger i romfunksjonsprogram (dRofus)

Lys

Publikasjoner fra Lyskultur legges til grunn for dimensjonering av lysanlegget. Det skal benyttes energieffektive lyskilder, i hovedsak basert på lysrør med god fargegjengivelse.

For å ivareta prosjektets ambisiøse mål for energibruk, etableres det et eget system for romkontroll, som vil ivareta slokking av lys ved manglende tilstedeværelse.

Det legges opp til at Nødlis utbygges i likhet med generell oppgradering av nødlis anlegg som er igangsatt ved UNN.

Data og telefoni

Eksisterende strukturert kablingsnett utvides til også å omfatte ny A-fløy. Det medtas nye kommunikasjonsrom i ny A-fløy, som vil ivareta sprednett for telefon og data i nye arealer. Kommunikasjonsrommene knyttes opp imot eksisterende datarom med redundante kabelforbindelser.

Byggets eksisterende telefonsentral utvides til å betjene ny A-fløy. Dette gjelder også høyttalende hustelefonsentral, som utvides for å betjene virksomhetskritiske områder i ny A-fløy, vaktrom, ekspedisjoner, operasjonssaler etc.

Eksisterende personsøkeranlegg skal tilpasses slik at også ny A-fløy omfattes.

Trådløst datanett (WLAN) medtas i ny A-fløy i likhet med øvrige arealer ved UNN.

Alarmanlegg

Brannalarmanlegg i eksisterende bygg utvides til også å omfatte ny A-fløy. Dette baseres primært på optiske punktrøykdetektorer, heldekkende anlegg. For ny A-fløy forutsettes alarmering med talealarm.

Pasientsignal medtas for å gi pasientene et sikkert og funksjonelt anropssystem for å tilkalle hjelp fra alle de steder de kan ha behov for det. Anropspaneler installeres på alle sengerom, bad og toaletter for pasienter, behandlingsrom og undersøkelsesrom. Når pleieren er hos pasienten, skal pleieren kunne kvittere/tilstedemarkere seg. Anrop formidles via personsøkere, bærbare telefoner og vaktromsapparat.

Sikringsanlegg etableres med å inndele bygget i soner, se soneplaner for sikring. For adkomst inn til de ulike sonene vil det bli benyttet kortlesere tilknyttet sentralt adgangskontrollanlegg ved UNN, for de mest trafikkerte dørene, og de dørene med strengeste krav til adgangskontroll.

Person- og overfallsalarm kan knyttes opp imot adgangskontrollanlegget, hvis personer i tjeneste kan være utsatt for risiko.

Det vil på strategiske områder medtas kamera tilknyttet eksisterende ITV-anlegg for å kunne kontrollere sentrale områder, porter/dører for fjernåpning.

Sentraluranlegg i eksisterende bygg utvides med nye ur i operasjonssaler i ny A-fløy, samt i sentrale trafikksoner som utenfor heis.

Lyd- og bildeanlegg

Eksisterende auditorium må rehabiliteres pga endret dekkekonstruksjon over auditoriet. Alt AV-utstyr inkludert kabling forutsettes dermed utskiftet og oppgradert til dagens standard for auditorier.

Det er medtatt utrustning for videokonferanse i 15 stk møterom, hvor disse rommene også skal tilrettelegges for ordinære møter.

For mindre grupperom (10stk) er det medtatt veggmontert flatskjerm med tilkobling for bærbar PC.

Lyd- og bildeutstyr i kliniske arealer som operasjonsstuer og undersøkelsesrom er ikke medtatt under byggutstyr, da dette forutsettes håndert under utstyrsprosjektet.

Alle skranker og resepsjoner utrustes med skranketeleslynge.

I tillegg skal det tilrettelegges med hjelpemidler for hørselshemmede i et utvalg andre rom. Dette baseres på mobile FM-anlegg som alternativ til tradisjonelle teleslynger, på grunn av høyere fleksibilitet, og problemer med overhøring.

Det er ikke lagt opp til faste lyddistribusjonsanlegg.

For bilde og AV-systemer legges Uninett fagspesifikasjoner til grunn.

Automatisering

Det medtas et byggautomatiseringssystem for styring, regulering og overvåking av alle driftstekniske installasjoner, knyttet opp imot eksisterende sentrale driftskontrollsystem (SD-anlegg)

For å oppnå krav til ønsket funksjonalitet og energikontroll må det installeres et felles romkontrollsystem som integreres inn i SD-anlegget. Romkontrollsystemet skal ivareta funksjoner for belysning, behovstyring av ventilasjon, regulering av romtemperatur og styring av solavskjerming/blending.

5.4 Energi og Miljø

5.4.1 Miljømål

Bakgrunnen for fastsettelsen av miljømålene er myndighetskrav gitt i regelverk, miljøambisjoner hos UNN HF, samt aktuelle mål fra tilsvarende prosjekter. Det er utarbeidet en miljøoppfølgingsplan (MOP) med de prosjektspesifikke miljømålene og oppfølging av disse. Oppfølgingen og dokumentasjon av miljømålene gjøres med sjekklister for hver enkel fagdisiplin, og videre med kravspesifikasjon til entreprenører og i anbudsdokumenter. Det ønskelig med et spesielt fokus og prioritet på følgende tema:

- All anleggsvirksomhet i forbindelse med utførelse av riving og bygging skal gjennomføres på en slik måte at prosessen ikke medfører urimelige ulemper for omgivelsene. Omgivelsene skal sikres slik at ulemper fra sjenerende støv, støy og vibrasjoner reduseres til et minimum. Videre skal tilkomst og daglige funksjoner og drift ikke forhindres
- Utbyggingsarbeidene skal gjennomføres uten alvorlige ulykker eller skader på mennesker
- Det skal velges materialer og løsninger som fremmer et godt arbeidsmiljø, innemiljø og god drift i det ferdige bygget
- Bygget skal utformes på en slik måte at det er fleksibelt og robust i forhold til endring av fremtidige behov

5.4.2 Energi

Energimål

Energimålet for den nye A-fløya ved UNN Tromsø er definert som energiklasse A, det vil si 179 kWh/m² levert energi til bygget. Dette er et svært ambisiøst energimål og passivhuskomponenter må tas i bruk for å kunne oppnå dette målet.

Energibruk

Beregnet totalt netto energibehov til bygget er 181 kWh/m², til sammenligning er rammekravet i TEK10 335 kWh/m². Det vil si at beregnet energibehov tilsvarer ca 55 % av forskriftskravet. Beregnet levert energi med normalisert klima er 184 kWh/m², dette tilsvarer energimerke B. Det er i forprosjekt lagt bygningsmessige og tekniske forutsetninger for optimalt energibruk, og en ligger i lavere del av energiklasse B - tett opp mot klasse A. For å oppnå energimerke A hadde skisseprosjektet en forutsetning om installasjon av ekstern varmepumpe, noe dagens energiavtale ikke gir anledning til.

Klimagassutslipp

Klimagassutslippet er beregnet til å være 62 kg CO₂/m² pr år, som tilsvarer ca 610 tonn CO₂ per år.

5.5 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

Det er med utgangspunkt i Byggherreforskriftens §5-8, gjennomført grovrisikoanalyser av forprosjekterte løsninger med sikte på å avdekke forhold som kan utgjøre en risiko under gjennomføringen av ombyggingen.

Analysen er gjennomført som en del av forprosjektet, og på nåværende tidspunkt ble det identifisert 9 røde hendelser før tiltak som krever spesiell oppfølging. De viktigste punktene som må følges opp som følge av høy risiko med konsekvens personskaade og i ytterste konsekvens dødsfall er:

- Fare for elektrisk støt og/eller brann hvis ikke hovedstrøm kobles ut før arbeidet med rehabiliteringen av A2 fløy starter. Alt av gammelt el-anlegg kobles ut før riving av gavlf på A2 for tilknytning til ny A3
- Unngå fall fra ramper/stillas. Arbeid i flere høyder samtidig koordineres. Stillaser etc. sikres med anleggsgjerder for å hindre påkjørsel. Stort fokus på aktsomhet, prosedyrer og sikringsutstyr.
- Materialer, bygningsdeler avfall kan falle ned. Anleggsområdet må sikres og gjerdes inn. Arbeid må koordineres.
- Bruk av sprengstoff for å fjerne eksisterende fundamenter skal avklares på forhånd og plottes i fremdriftplan. Følges opp mot entreprenørs interne prosedyrer.

- Klemfare ved håndtering av tunge elementer. Ved løfting skal maskinelt utstyr, kran, heis benyttes og stropper festes med bolter og stropper. Detaljert risikovurdering med entreprenør må gjøres.
- Brann og eksplosjonsfare ved varme arbeider, overbelastning av el-anlegg.
- Fare for uvarslet brann ved utkobling av brannvarslingsanlegg og eksisterende barrierer

Utarbeidede sjekklister skal brukes for oppfølging av SHA i den videre prosjekteringen. SHA-planen revideres kontinuerlig i prosjekteringsfasen og når de prosjekterte løsningene er på plass, og dette må gjøres i samarbeid med entreprenører for rive- og utbyggingsfasen.

5.6 Logistikk og forsyningssystemer

5.6.1 Personflyt analyse, heiskapasitet og flyt i operasjonsområdet

Parallelt med programmering og utarbeidelse av forprosjekt er det utarbeidet en personflytanalyse for å kvalitetssikre de planlagte løsninger innen ferdigstilling. Analysen har løpende gitt input til prosjektgruppens arbeid i fm. forprosjektet.

Personflytanalysen er gjennomført for hhv. pasienter, pårørende og personale, for å synliggjøre mulige flaskehalsar i forhold til flyt og kapasitet, samt for å sikre funksjonell layout for pasientforløpet og personalets arbeidsgang. Kapasitetsforhold er vurdert på bakgrunn av fremskrevet klinisk aktivitet i 2020. Personflyt for de enkelte plan er analysert ut fra funksjonalitet, nærhet og sammenheng, pasientsikkerhet og arbeidsmiljø, og det er gitt anbefalinger for optimering av personflyt. Optimeringsforslagene er innarbeidet i forprosjektet.

Ytterligere er det gjennomført en analyse av heiskapasitet for å definere type, antall og størrelse for heiser i nybygget. Behov og kapasitet for person-, senge- og akuttheiser er vurdert på basis av foreliggende data vedrørende antall pasienter, gjennomsnittlig liggetid, antall akutte innleggelses samt den forventede persontrafikk og logistikktransport i området.

Endelig er det utarbeidet en analyse av vareflyten i operasjonsområdet, som gir anbefalinger for hvordan de forskjellige typer varer (sterilt, ikke sterilt, rent og urent) skal leveres og lagres, samt hvordan avfallshåndteringen skal skje. Anbefalingene er tatt med ved bearbeiding av forprosjektet. Analysen og dens anbefalinger er gjennomgått og kvalitetssikret med tverrgående arbeidsgruppe ved UNN.

Personflytanalyse, vurdering av heiskapasitet og vareflytanalyse for operasjonsområdet, inngår som bilag til forprosjektrapporten.

5.6.2 Vareflytanalyse

I likhet med personflytanalysen er det utarbeidet en vareflytanalyse parallelt med programmering og forprosjektet.

Analysen er gjennomført ved at dagens rutiner og behov er registrert og sammenholdt med forventede fremtidige behov ved utbyggingen av ny A-fløy. Analysen tar utgangspunkt i at dagens rutiner i stort omfang opprettholdes, men gir også en rekke anbefalinger til optimering. Alle anbefalingene er gjennomgått med tverrgående arbeidsgruppe ved UNN, og i utstrakt grad innarbeidet i forprosjektet. Dessuten inneholder analysen anbefalinger vedrørende mer generelle optimeringer ved UNN.

Vareflytanalysen inngår som bilag til forprosjektrapporten.

5.6.3 Heis

Eksisterende heiser med adkomst fra vestibyle i A-fløy forlenges opp til nytt plan 10, samt at en medtas opp til teknisk rom i plan 11.

Det medtas 2 nye sengeheiser i overgang mellom fløy A og B, hvor den ene også skal fungere som akuttheis.

Ny småvareheis for prøver medtas i samme område.

5.6.4 Rørpost

Eksisterende rørpostanlegg (110mm) utvides med ny stasjoner i A-fløy. Det forutsettes en teknisk oppgradering av anlegget. I tillegg etableres et separat anlegg med 160mm rør for transport av blodposer med mer.

5.6.5 Avfall- og tøysug

Eksisterende avfalls- og tøysug forutsettes forlenget fra A2 til A3 via ny kulvert med vertikale sjakter for innkast i alle plan i ny A3-fløy.

5.7 ROS-analyse

Risiko- og sårbarhetsanalysen (ROS-analysen) omfatter analyse av risiko forbundet med ombyggingen og tilbyggingen av A-fløya ved UNN, og er relatert til driftsulemper i utførelsesfasen knyttet til sykehusdriften. Forhold rundt ulemper og skader på mennesker og miljø er også belyst. ROS-analysen skal av byggherrene benyttes som et verktøy for å forebygge ulemper, forhindre uønskede hendelser og sørge for akseptabel risiko knyttet til prosjektet. Hovedfokus og avgrensning for analysen er forhold knyttet til ulemper i forbindelse med opprettholdelsen av normal sykehusdrift.

Analysen er gjennomført som en del av forprosjektet, og på nåværende tidspunkt ble det identifisert 32 hendelser som ble risikovurdert. Tiltak utover eksisterende barrierer er beskrevet, og ansvar fordelt. Analysen avdekket 22 røde hendelser og 10 gule hendelser før tiltak utover eksisterende barrierer (se ROS-rapport som er vedlagt "detaljert teknisk del").

Det anbefales at alle identifiserte tiltak går nøye gjennom, og vurderes med hensyn på iverksettelse og videre oppfølging i prosjektet. Risiko forbundet med ombygging rundt og i akuttmottaket bør følges videre opp som en egen sak. Andre identifiserte hendelser som spesielt trekkes frem er plassering av riggområde og kran(er), trafikkavvikling, innflyging helikopter, fare i forbindelse med brann og evakuering, potensielle naboulemper som støy, støv og vibrasjoner, samt berørt infrastruktur. Ansvarlig for oppfølging av tiltak ligger hos utbyggingssjef ved UNN.

6 Foreløpig uavhengig kontroll brannplanlegging

Som en del av arbeidet med forprosjektet er det gjennomført en foreløpig uavhengig vurdering av brannteknisk konsept for prosjektet. Dette arbeidet er utført av Norconsult as og er gjort for å sikre at man har kontroll med brannteknisk planlegging. Det vil i løpet av neste fase (detaljprosjekt) foretas en tredjepartskontroll som senere vil inngå som en del av Igangsetteslessøknaden (IG) for prosjektet.

Resultatene av den foreløpige gjennomgangen viser at det er lite merknader knyttet til den brannplanleggingen som er gjennomført i forprosjektet. Det er utarbeidet et eget møtereferat som angir de merknader som fremkom. Disse vil bli fulgt opp og korrigert i detaljprosjektet.

For øvrig vil det som en del av detaljprosjektet bli gjennomført også andre myndighetspålagte kontroller for andre fagområder.

7 Kalkyle og finansieringsplan

7.1 Kostnads-kalkyle og investeringsramme

Konseptfasens anbefalte alternativ viste seg gjennom prosessen som svært komplisert å gjennomføre på grunn av areal- og rokademessige utfordringer.

Før forprosjektet kunne starte gjennomførte man en utredning for å se hvordan man kunne redusere omfanget av rokademessige konsekvenser.

Med rokademessige konsekvenser mener man her de store ulempene sykehuset får som følge av flytting av funksjoner samtidig som man skal bygge om, bygge nytt og drifte sykehuset uten å redusere sykehusets kapasitet.

Resultatet av denne utredningen ble to alternative løsningsforslag for gjennomføring. Disse forslagene ble først fremlagt for sykehusets ledelse som egen sak. Deretter ble saken fremmet som egen sak for styringsgruppen for prosjektet. Begge disse organene var enstemmige i forhold til videre anbefaling om utredning. Alternativ 1 ble anbefalt og besluttet for videre utredning i forprosjekt.

For sammenligningens skyld er Alternativ 0 med justert kalkyle angitt i egen tabell nedenfor.

Dette forslaget er i realiteten det opprinnelige anbefalte prosjektet fra konseptfasen, men justert kostnadmessig for de forhold som er beskrevet i kule-punkter nedenfor.:

- Rokade- og følgekostnader
- Ombyggingskostnader av A1 plan 8.
- Ekstra planleggingskostnader
- Konsekvenser knyttet til driftsforstyrrelser
- Usikkerhetsavsetning

Usikkerhetsanalysen som ble gjennomført som en del av konseptfasen angir også at disse kostnadene ikke var tatt med i kalkylen.

En oppjustering av kostnadsoverslaget fra konseptfasen gir følgende oppstilling av Alt 0.

Konto	Konto navn	Alt 0
Konto 1-6	Sum huskostnader	660 900 000
7	Utendørsarbeidet	6 600 000
8	Generelle kostnader	133 500 000
9	Spesielle kostnader	443 000 000
	MVA	200 250 000
	Forventet prosjektkostnad P50	1 444 250 000
	Margin 5,7%	83 200 000
	Prosjektets kostnadsramme P85	1 527 450 000
	Prisstigning 04-2010 til 02.2012 6,2%	94 701 900
	Prisstigning 03-2012 til 06.2018 8,0%	130 000 000
	Prosjektkostnadsramme inkl mva	1 752 151 900

I den videre drøfting i kapittel 7 vil kun alternativ 1 bli behandlet.

Kostnads kalkylen er utarbeidet trinnvis ved at prosjektledelsen og de prosjekterende først utarbeidet en foreløpig kalkyle for konto 1-9. Denne kalkylen ble brukt som grunnlag for en usikkerhetsanalyse på kostnad for prosjektet. (Se kapittel 7.2)

7.1.1 Kalkyleforutsetninger

Det legges følgende forutsetninger til grunn for kalkylen i alternativ 1.

- Kostnadsnivå per april 2012
- Kostnadskalkylen er utarbeidet trinnvis ved prosjektledelsen og de prosjekterende først utarbeidet en foreløpig kalkyle for konto 1-9. Denne kalkylen ble brukt som grunnlag for en usikkerhetsanalyse på kostnad for prosjektet.
- Det er lagt til grunn estimerte priser.
- Påløpte kostnader som prosjektet skal dekke er inkludert i totalestimatet.
- Byggelånsrenter er med i kalkylen
- Prisstigning fra byggestart til overtakelse er ikke med i kalkylen

7.1.2 Investeringskalkyle

Det utredede forprosjektet inneholder en løsning med en ekstra etasje over A2 og A3. Ringvirkningene av dette gjorde at arbeidet med plassering av funksjoner ble enklere, samtidig som de rokademessige konsekvenser beskrevet i alternativ 0 ble redusert betydelig. Den kostnadmessige usikkerheten ved gjennomføring av prosjektet er også betydelig redusert. Dette vises også klart ved at kostnadsrammen for alternativ 1 er lavere enn alternativ 0 selv om arealet i alternativ 1 er økt. Konferer detaljer i detaljert del arkitekt.

Kostnadskalkyle oppdelt på 1-sifternivå:

Konto	Konto navn	Alt 1
1	Felleskostnader	94 600 000
2	Bygging	198 500 000
3	VVS-installasjoner	108 800 000
4	Elkraftintallasjoner	47 900 000
5	Tel- og automatiseringsintallasjoner	59 900 000
6	Andre Installasjoner	15 000 000
	Sum huskostnader	524 700 000
7	Utendørsarbeidet	13 700 000
8	Generelle kostnader	117 700 000
9	Spesielle kostnader	365 275 000
	MVA (Kap 1-8)	164 025 000
	Forventet prosjektkostnad P50 Inkl mva	1 185 400 000
	Margin	139 400 000
	Prosjektets kostnadsramme P85 inkl mva	1 324 800 000
	Prisstigning i byggeperioden	100 000 000
	SUM	1 424 800 000

NB! Utstyrs-kostnader ligger inne som en del av Spesielle kostnader kap 9. Utstyrs-kostnadene utgjør samlet kr 180,7 mill av kap 9 sine 529,3 mill.

Prisstigning er medtatt i kalkylen, men det er vanskelig å gi sikre anslag for hvor stor prisstigning man vil få fra dags dato og frem til overtakelse. I usikkerhetsanalysen er det benyttet Norges Bank sine antagelser som angir en prisstigning på mellom 2-4 prosent i perioden basert på en konsumprisindeksvurdering. Byggenæringen benytter vanligvis byggekostnadsindeksen som vi antar vil ligge noe høyere. De siste 5 årene har man hatt en årlig prisstigning på i overkant av 3% pr år. Legges dette til grunn for de neste 5 årene gir dette en samlet prisstigning på ca 15 %. Legger man til grunn at man har prisstigning på 50 % av beløpet, gir dette 7,5 %. (Dette fordi man har tidsfordelt kostnadene) Basert på ovennevnte vurdering mener vi en forventet prisstigning for A-fløyprosjektet vil ligge på ca 100 millioner i perioden.

7.1.3 Entreprenørkostnader (kap 1-7)

Huskostnader samt Utendørsarbeider er delt opp på følgende måte:

Kontoinnhold:

1. Felleskostnader
2. Bygging
3. VVS-installasjoner
4. Elkraftinstallasjoner
5. Tele- og automatiseringsinstallasjoner
6. Andre installasjoner
7. Utendørsarbeider

7.1.4 Generelle kostnader (kap 8)

Kapittel 8 inneholder generelle kostnader som:

- Prosjektledelse
- Prosjektering
- Byggeledelse
- Kopiering

7.1.5 Spesielle kostnader (kap 9)

Spesielle kostnader i prosjektet er:

- MVA
- Byggelånskostnader
- Administrasjon
- Påløpte administrative kostnader
- Medisinteknisk utstyr
- Flyttekostnader
- Indre og ytre forhold
- Rokadekostnader

7.1.6 Forslag til Kuttliste for prosjektet

Det er utarbeidet en kuttliste for prosjektet som er delt opp i følgende kategorier:

1. *Kutt uten konsekvenser for pasientfunksjoner*
Dette vil være kutt som reduserer på kvaliteten, men prosjektet vil fortsatt svare på det mandatet som ligger i bestillingen til Helse Nord.
2. *Kutt som reduserer på lette funksjoner*
Dette vil være kutt som har noe konsekvens for sykehusets funksjoner.
3. *Kutt med klar funksjonskonsekvens for sykehuset*
Dette vil være direkte kutt i funksjonsarealer på sykehuset.

Prosjektet er i utgangspunktet basert på en nøktern kvalitet, slik at kutt i kvalitet vil kunne medføre økte driftskostnader for sykehuset.

Se vedlegg 10.5 for detaljert oversikt.

Det er viktig når man leser forslag til kuttliste at en del av besparelsesmulighetene overlapper, slik at det ikke vil være mulig å oppnå den samlede besparelse som her er oppsummert.

7.1.7 Finansieringsplan og Periodisering av kostnader

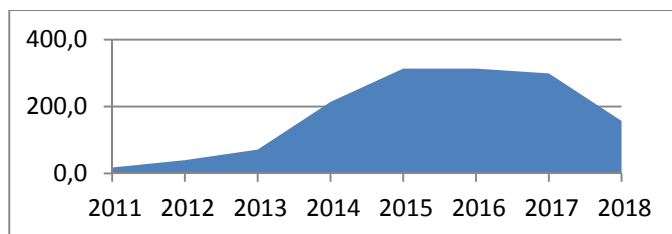
Det er forutsatt en 50/50 fordeling av finansieringen mellom Helseforetaket og Helse Nord. Inngangstallene er hentet fra kostnads kalkyle under pkt 7.1.2.

Prosjektkostnad P50	1185,0 mill
<u>Avsetting usikkerhet</u>	<u>139,4 mill</u>
Prosjektkostnad P85	1324,4 mill
<u>Prisstigning byggetid</u>	<u>100,0 mill</u>
<u>SUM prosjektkostnad</u>	<u>1424,4 mill</u>

Fordelingen av kostnader i perioden, låneopptak og egenfinansiering:

Låneopptak og egenfinansiering (mill kr)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	SUM
<i>Kostnadspådrag i % per år</i>	0,01	0,03	0,05	0,15	0,22	0,22	0,21	0,11	1,00
Kostnadspådrag i kr per år, mill kr	17,5	39,5	71,2	213,7	313,5	313,5	299,2	156,7	424,8
Lån - Helse Nord RHF, mill kr	0,0	0,0	35,6	106,9	156,7	156,7	149,6	106,8	712,4
Ikke lånt andel (likviditet må bæres av HF/RHF)	17,5	39,5	35,6	106,9	156,7	156,7	149,6	49,9	712,4

Grafisk angivelse av fordeling kostnader i perioden.



7.2 Usikkerhetsanalyse

Som grunnlag for usikkerhetsanalysen utarbeidet prosjekteringsgruppen en kalkyle for kapittel 1-7 (huskostnader).

7.2.1 Mål og forutsetninger for analysen

Kostnadene og usikkerheten presentert i rapporten angår det alternativet som var identifisert på det tidspunkt analysen fant sted, og har ikke tatt høyde for kostnader og usikkerhet knyttet til andre mulige alternativer som kan løse UNN sine behov.

Følgende faste forutsetninger er lagt til grunn for analysen:

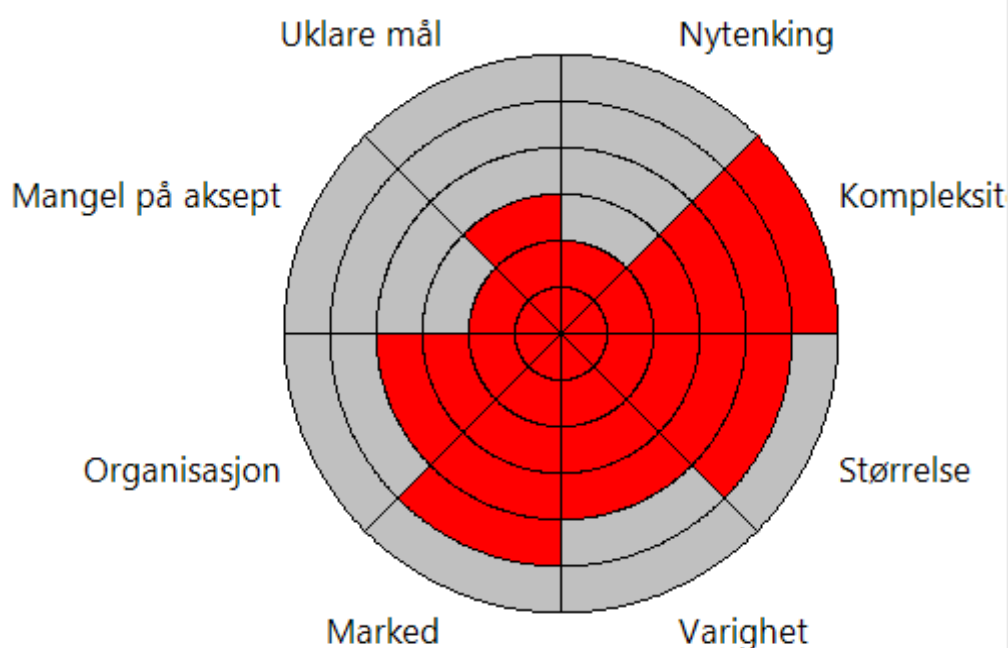
- Påløpte kostnader som prosjektet skal dekke må inkluderes i totalestimatet.
- Kostnadsnivå per mars 2012.04.24 – dvs. dagens prisnivå på analysetidspunktet.
- Det er lagt til grunn estimerte priser.
- For hver kostnadspost er det beregnet en mest sannsynlig verdi basert på tripplestimat fra usikkerhetssamlingen. Hver enkelt post er angitt ekskl. mva. og uten reserveavsetninger.

Disse avsetningene er ivaretatt på prosjektnivå gjennom tripplestimat på poster, estimering av usikkerhetsfaktorer og uspesifisert

- Usikkerhetsanalysen ble foretatt ca. 3 uker før innlevering av forprosjekt. Det betyr den er basert på det grunnlaget man har ved avslutning av forprosjektfasen

7.2.2 Ambisjonsnivå

For å få en forståelse for prosjektets usikkerhetsområder ble det i prosessen utviklet et situasjonskart (se figur **Feil! Fant ikke referanseilden.**). Deltagerne ble bedt om å vurdere usikkerheten i prosjektet innen hvert område på en skala fra 1 til 3 – hvor 1 antyder at gruppen mener at dette forholdet vil påvirke prosjektet i mindre grad, mens 3 antar at en vesentlig del av usikkerheten i prosjektet vurderes å være knyttet til dette forholdet



Figur 1 Situasjonskart Fløy A

Oppsummerer gruppens kommentarer til situasjonskartet.

Tabell 1 Vurderinger knyttet til situasjonskart Fløy A

Moment	Score	Kommentarer
Nytenkning	1	Behov for å følge opp nytenkning/utvikling av medisinsk teknologi.
Kompleksitet	3	Organisatorisk, utførelsesmessig, byggeteknisk. Kombinasjon nybygg & rehabilitering.
Størrelse	2,5	Relativt stort målt i kroner i forhold til markedet (Tromsø), men ikke målt i areal.
Varighet – planlegging	1,5	Snart ferdig med forprosjekt. Forprosjektet har vart lenge pga. andre forhold (inkl. organisatoriske). Det er satt av et år til neste fase – detaljprosjektering. Det er realistisk så sant man ikke får strafferunder.
Varighet –	2	Er faseplan løsbart på tid? Usikkerhet fordi det ikke er tilstrekkelig

Moment	Score	Kommentarer
bygging		belyst. Tidsramme på 3 års byggetid er satt i forhold til gamle forutsetninger. Tidsramme skal oppdateres og sluttdato er ikke fastsatt enda. Bidrar til usikkerheten fordi sluttdato ikke er satt.
Marked	2,5	Stor aktivitet på næringsbygg i tiden fremover. Mindre trykk på bolig. Planlagt mye aktivitet i Tromsø fra starten av 2014. Mange store entreprenører flytter seg nordover nå. Stor usikkerhet knyttet til marked. Vil stort sett få lokale tilbydere fordi det er stor aktivitet i resten av landet.
Organisasjon	2	Forprosjektet har tatt lang tid fordi sykehuset ikke var klare for å planlegge. Det var tendens til at byggeprosjektet skulle løse alle problemer. Nå er det organisert slik at prosjektet og sykehuset går mer i takt. Oppdragsgiver og prosjektledelse har begge fokus på det i prosjektet.
Mangel på aksept	1	Prosjektet er ønsket både i Tromsø og i Helse-Nord, og det er satt av midler til det. Men det blir en politisk utfordring hvis man bruker opp for mye av rammene i Tromsø i forhold til resten av regionen.
Uklare mål	1,5	Litt bevegelig blink. Litt utydelig mandat for prosjektet. Både kvalitet og penger er styrende for prosjektet. Styringsgruppa snakker om kvalitet og setter kvalitet øverst i forhold til å gi bedre pasientbehandling. Samtidig må prosjektet forholde seg til økonomiske realiteter. Frem til årsskiftet 2012/2013 vil den største utfordringen være å avklare forventninger til prosjektet på UNN.

7.2.3 Avgrensninger

Denne rapporten har som ambisjon å finne frem til et realistisk estimat for det forprosjektet som gruppen forventer å legge frem. Det innebærer at det i analysen kun er de forholdene som gruppen forventer skal finansieres og bygges som er tatt med. Alternative scenarier, som f.eks. større bygningsmessige justeringer eller bygge mer nytt og unngå tung rehabilitering er kun håndtert summarisk i denne prosessen.

Følgende poster er behandlet på et mer overordnet nivå i denne prosessen:

Finansering/prisstigning:

Byggelånsrente er angitt med 5 % og det er brukt halv entreprisestigning som grunnlag og tyngdepunktet på fordeling er satt til 0.41. Dette gir et ca tall på hvor mye byggelånsrente som vil bli belastet prosjektet.

Lønns- og prisstigning

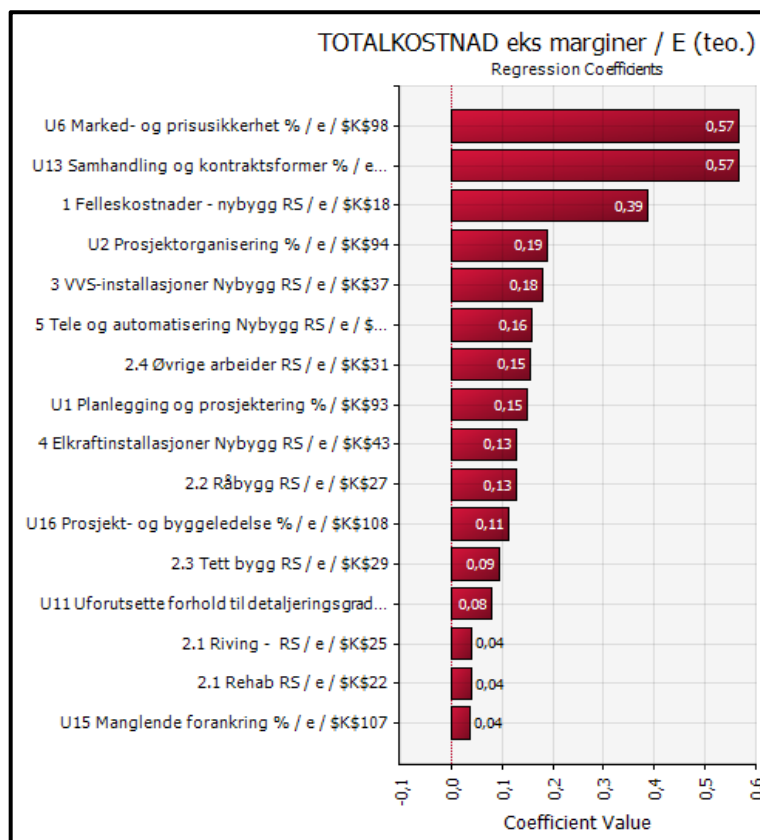
Tallene i kalkylen er dagens prisnivå. Prosjektet må betale for prisstigning for deler av prosjektperioden.

Byggetid

Det er forutsatt 4, 5 byggetid i basis alternativet.

7.2.4 Resultater av usikkerhetsanalysen

Nedenfor er resultatene fra beregningene i @Risk gjengitt i form av et tornadodiagram som viser de viktigste usikkerhetsmomentene knyttet til total kostnaden av prosjektet.



Figur 2 Tornado diagram – Fløy A

Følgende 7 poster fremstår som de mest usikre ved endt prosess.

Marked og pris usikkerhet (Usikkerhetsforhold)

Posten reflekterer at det er et relativt stort prosjekt som kommer samtidig med andre store prosjekt i samme region. Det er dermed usikkert hvordan markedet vil reagere på dette prosjektet. Det er vurdert dit hen at markedet kan bli verre enn i dag og at prisene dermed kan bli høyere enn antatt i kalkylen per 2012.

Samhandling og kontraktsformer (Usikkerhetsforhold)

På dette stadiet er det enda ikke avklart hvilken kontraktstrategi som skal anvendes. Det er usikkerhet i hvor stor grad prosjektet "treffer" markedet med sin entrepris-strategi og hvorvidt man får mange tilbydere eller ei. Gruppen mener at prosjektet er attraktivt og at det er positive muligheter på dette området .

Felleskostnader (Kostnadspost)

En relativt stor post som er angitt noe høyreskjev dvs. gruppen vurderer det dithen at det er mer sannsynlig at kostnaden til slutt blir noe høyere enn det som er angitt som mest sannsynlig. Posten er beregnet som % av de andre 6 postene som inngår i entrepriskostnadene og blir dermed en av de største kostnadspostene i analysen. Dette gjør at selv små usikkerheter i denne posten kan gi store kostnadsmessige konsekvenser for prosjektet som helhet.

Prosjektorganisering (Usikkerhetsforhold)

Det er usikkerheten knyttet til kontinuitet i bemanning. Det er usikkert om man får beholde tildelte ressurser og om man greier og rekrutterer nye gode medarbeider til nøkkelroller i neste fase av prosjektet. Posten er angitt balansert, dvs. like stor sannsynlighet for at kostnaden blir høyere som at den blir lavere enn estimert.

VVS (Rehab og Nybygg) (Kostnadsposter)

En stor kostnadspost som i utgangspunktet er angitt med relativ liten usikkerhet , men postens størrelse og det at det er fortsatt er usikkerhet knyttet til mengdene som trengs, gjør at denne posten kommer relativt høyt opp i diagrammet. Gruppen vurderer at det er mer sannsynlig at posten blir noe billigere enn estimert i grunnkalkylen, dvs. at den er venstreskjev.

Tele og automatisering nybygg (kostnadspost)

En relativt stor kostnadspost som inneholder en stor andel utstyr. Gruppen vurderer at det er mer sannsynlig at posten blir noe dyrere enn estimert i grunnkalkylen, dvs. at den er høyreskjev.

Øvrig arbeidet bygg (Kostnadspost)

En relativt stor kostnadspost som inneholder en mengde ulike innvendig arbeider som enda ikke er løst helt i detalj. Gruppen vurderer at det er mer sannsynlig at posten blir noe dyrere enn estimert i grunnkalkylen, dvs. at den er høyreskjev.

7.3 Økonomisk bæreevne

UNN har gjennomført en bærekraftanalyse for den samlede investeringsporteføljen.

Bærekraftanalysen viser at den samlede investeringsporteføljen for UNN fram til 2019 vil gi et akkumulert omstillingsbehov i perioden på 242 mill kroner over totalt 7 år. Investeringsporteføljen i dette regnskapet består i hovedsak av kostnader knyttet til utbyggingen av A-fløy, pasienthotell og PET senter ved UNN. Innslag av kostnader knyttet til nytt sykehus i Narvik vil komme fra 2022. En vesentlig kostnad utenom byggeprosjektene er merkostnad for eksterne IKT tjenester som er økende i samme periode. IKT er sammen med bygg en helt vesentlig pilar for å ivareta UNNs langsiktige utvikling som universitetssykehus.

Bærekraftanalyse for A-fløy, Pasienthotell og PET-senter

Bærekraft UNN HF	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Inntekter	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123
Samhandlingsreform					-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13
Kapitalkompensasjon Narvik											20	20	20	20
Kapitalkompensasjon A-fløya	0	0	0	0		10	10	9	9	9	9	9	9	9
Sum inntekter	6 123	6 123	6 123	6 123	6 110	6 120	6 120	6 119	6 119	6 119	6 139	6 139	6 139	6 139
Driftskostnader ekskl avskrivninger	5 862	5 862	5 862	5 862	5 862	5 862	5 862	5 862	5 862	5 862	5 862	5 862	5 862	5 862
Økte IKT kostnader, eksterne		29	51	61	72	72	72	72	72	62	52	40	40	40
Økte driftskostnader A-fløy							21	41	41	41	41	41	41	41
Økte driftskostnader Pasienthotell				9	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Økte driftskostnader PET														
Økte kostnader, renter lån A-fløy	0	0	0	0	0	0	0	9	18	17	17	16	16	15
Økte kostnader renter lån Pasienthotell	0	0	0	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3
Økte kostnader renter lån PET senter	0	0	0	1	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
Økte kostnader renter lån nye Narvik sykehus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	22	21	20
Sum driftskostnader eks avskrivninger	5 862	5 891	5 913	5 936	5 959	5 959	5 988	6 017	6 016	6 005	6 017	6 004	6 002	6 000
Avskrivninger åpningsbalansen	150	130	125	116	91	50	0	0	0	0	0	0	0	0
Avskrivninger A-fløy	0	0	0	0	0	0	25	50	50	50	50	50	50	50
Avskrivninger Pasienthotell	0	0	0	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Avskrivninger PET senter	0	0	0	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Avskrivninger risikored tiltak Narvik	0	0	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	0
Avskrivninger Nytt sykehus Narvik	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	57	57	57
Øvrige avskrivninger	100	115	123	127	128	121	124	131	139	137	141	421	119	112
Sum avskrivninger	250	246	262	268	251	202	181	213	221	219	280	560	244	237
Redusert renteinntekter likviditet A-fløy	1	2	5	9	14	18	21	21	21	21	21	21	21	21
Redusert renteinntekter likviditet Pasienthotell	0	2	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Redusert renteinntekter likviditet PET senter	0	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Redusert renteinntekt likviditet Narvik	0	0	0	0	0	0	8	15	19	23	23	23	23	23
Finansinntekter	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14
Netto rentekostnader	-13	-9	-2	4	8	12	23	30	34	38	38	38	38	38
Sum kostnader	6 099	6 127	6 172	6 208	6 218	6 173	6 192	6 260	6 271	6 262	6 334	6 601	6 284	6 275
Overskudd/underskudd	23	-4	-49	-85	-108	-53	-72	-141	-152	-143	-195	-462	-145	-136
Overskuddskrav	24	48	60	75	103	54	84	101						
Differanse	-1	-52	-109	-160	-211	-107	-156	-242	-152	-143	-195	-462	-145	-136
		-52	-57	-51	-50	103	-49	-86	90	9	-52	-267	318	9

Likviditetsberegning

LÅNEBEHOV 0%													
Likviditetsberegning	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Kontantstrøm fra operasjonelle aktiviteter													
Budsjettert resultat	24	48	60	75	103	54	84	101	0	0	0	0	0
Avskrivninger/nedskrivninger	250	246	262	268	251	202	181	213	221	219	280	560	244
Diff pensjonskostnad/premie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Netto kontantstrøm fra operasjonelle aktiviteter	274	294	322	343	354	256	265	314	221	219	280	560	244
Kontantstrøm fra investeringsaktiviteter													
Ubrukte investeringsrammer 2011	-50	-31	-30										
Investeringsbudsjett 2012/ investeringsplan	-267	-507	-584	-519	-392	-408	-796	-650	-350	-350	-100	-100	-100
Netto kontantstrøm fra investeringsaktiviteter	-317	-538	-614	-519	-392	-408	-796	-650	-350	-350	-100	-100	-100
Kontantstrøm fra finansieringsaktiviteter													
Innbet ved opptak av lån	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avdrag lån	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Netto kontantstrøm fra finansieringsaktiviteter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Netto endring i kontanter	-43	-244	-291	-175	-38	-152	-531	-336	-129	-131	180	460	144
IB 01.01	445	402	158	-133	-308	-346	-498	-1 029	-1 365	-1 494	-1 625	-1 445	-985
UB 31.12	402	158	-133	-308	-346	-498	-1 029	-1 365	-1 494	-1 625	-1 445	-985	-841
LÅNEBEHOV 50% (fom 2013)													
Likviditetsberegning	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Kontantstrøm fra operasjonelle aktiviteter													
Budsjettert resultat	24	48	60	75	103	54	84	101	0	0	0	0	0
Avskrivninger/nedskrivninger	250	246	262	268	251	202	181	213	221	219	280	560	244
Diff pensjonskostnad/premie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Netto kontantstrøm fra operasjonelle aktiviteter	274	294	322	343	354	256	265	314	221	219	280	560	244
Kontantstrøm fra investeringsaktiviteter													
Ubrukte investeringsrammer 2011	-50	-31	-30										
Investeringsbudsjett 2012/ investeringsplan	-267	-507	-584	-519	-392	-408	-796	-650	-350	-350	-100	-100	-100
Netto kontantstrøm fra investeringsaktiviteter	-317	-538	-614	-519	-392	-408	-796	-650	-350	-350	-100	-100	-100
Kontantstrøm fra finansieringsaktiviteter													
Innbet ved opptak av lån	0	113	224	173	146	139	296	250	125	125	0	0	0
Avdrag lån	0	0	0	-4	-8	-8	-18	-28	-28	-28	-53	-53	-53
Netto kontantstrøm fra finansieringsaktiviteter	0	113	224	169	138	131	278	222	97	97	-53	-53	-53
Netto endring i kontanter	-43	-131	-67	-6	100	-20	-252	-114	-32	-34	127	407	91
IB 01.01	445	402	271	204	198	298	278	26	-89	-121	-155	-29	379
UB 31.12	402	271	204	198	298	278	26	-89	-121	-155	-29	379	470

7.4 Ikke-økonomiske nytteeffekter

Det er en del nytteeffekter som ikke kan måles direkte i kroner. Den beste illustrasjonen av dette ligger i forskjellen mellom å kunne drive i et nytt bygg og gammelt bygg. Ved nytt bygg vil man oppnå både gunstige bygningsmessige omgivelser, og bedre forutsetninger for rekruttering og dermed faglig nivå. Dermed vil det samlede kvalitative bildet bli bedre, uten at dette direkte kan måles i kroner.

På denne bakgrunn vil det være kvalitative nytteeffekter knyttet til pasienter og pårørende, fag og kompetanse samt HMS og arbeidsmiljø. Noen av effektene framgår nedenfor:

- Økt trygghet for pasientene og deres pårørende
- Bedre terapeutiske forhold
- Enerom og nærhet til toalett/bad som gir en bedre situasjon for pasientene (og pårørende)
- Bedre tilrettelagt for god samhandling mellom fagmiljøer
- Lavere sykefravær hos de ansatte
- Mer dag- og poliklinisk behandling
- Integrering av psykisk helsevern og rus og somatikk
- Mest mulig behandling innenfor en organisatorisk enhet.

7.5 Årskostnadsberegninger fra prosjekteringsgruppen

7.5.1 Formål med analysen

Som en del av forprosjektet er det gjennomført en årskostnadsberegning for A-fløy prosjektet. Formålet med analysen er å dokumentere de økonomiske konsekvensene av de foreslåtte løsninger og vurdere prosjektet totaløkonomisk, sett over bygningenes livsløp. Ved hjelp av analysen kan man på en enkel og oversiktlig måte lese de økonomiske konsekvensene av de foreslåtte løsningene.

Målsettingen er at bygningene og de tekniske installasjonene skal ha optimale årskostnader, det vil si den mest gunstige sammensetningen av investerings- og FDVU-kostnader (forvaltningsdrift- og vedlikeholds- og utviklingskostnader) over byggets livsløp.

7.5.2 Resultater

Årskostnadene beregnes på svært varierende grunnlag fra relativt grove erfaringstall fra andre prosjekter til resultater fra relativt detaljerte analyser, som f.eks. av energi- og renholdskostnadene. De estimerte kostnadene kontrolleres i forhold til erfaringstall fra andre sykehus og bransjenormer som f.eks. HolteProsjekt FDV-nøkkelen.

Analysene er gjennomført iht NS 3454 og Statsbyggs beregningsmodell for årskostnadsanalyser.

Kapitalkostnader og årlige FDVU-kostnader sammenstilles på felles sammenlignbar form og danner til sammen den totale årskostnaden for bygningene. I disse beregningene er FDVU-kostnadene akkumulert fra underliggende oppdelinger både i henhold til NS 3940, NS 3451 og NS 3454.

Arealene er basert på oppdatert areal. For A-fløyprosjektet er arealer i B-fløy holdt utenfor beregningene. Arealene i A-fløy inklusive mellombygg utgjør 18.405 m². Dette gjelder også fremdriftsplaner.

Årskostnader	Forprosjekt	Årskostnad kr/ m ²	Årlig FDV-kostnad kr/m ²	Nøkkeltall årlig FDV Statsbygg kr/m ²	Årskostnad kr/ansatt.
10. Kapital	55 624 364	3 022			
20. Forvaltning	1 049 085	57	57	70	
30. Drift	9 490 118	516	516	680	
40. Vedlikehold	2 392 650	130	130	150	
50 Utvikling	0	0	0		
Sum årskostnader:	68 556 216	3725	703	900	62 019

Tabell 1 Beregnede årskostnader fløy A

Forutsetningene for beregningene vises i beregningsdokumentasjonen som følger vedlagt til Detaljert teknisk del Vedlegg 10.1

Generelt er kostnadsnivået innenfor normalnivået.

FDVU-kostnadene er gunstige i forhold til andre sykehusprosjekter de siste år og i forhold til Statsbygg sine tall.

Alle kostnader er relatert til dagens prisnivå.

Kapital:

- Basert på siste kostnadsbudsjett.

Forvaltning:

- Sykehus eid av helseforetak er fritatt for eiendomsskatt.

- Satsene for forsikring og administrasjon er vurdert på nytt og justert litt opp i forhold til forprosjektet.
- Forsikring ligger mellom 0,1‰ og 0,3‰ av verdien.
- Administrasjonskostnadene er valgt til 31 kr/m² i sammenligning med analyser for andre sykehus. Kostnaden ligger i normalområdet.

Drift inkl løpende vedlikehold:

- Løpende drift er priset på detaljeringsnivå 2 og utgjør 107 kr/m². Normalnivå sykehus ligger på 145 kr/m².
- Energipris er basert på foreliggende energibudsjett energipris konferert med drifter. Prisnivået er vesentlig lavere enn normaltall for sykehus.
- Renholdskostnadene er basert på erfaringstall fra St Olav.
- Kostnader for vann og avløp samt avfall er justert i henhold til kommunens satser.
- Avfallsmengdene er basert på erfaringstall

Planlagt vedlikehold og utskiftninger:

- Basert på erfaringstall.

Utvikling:

- Utviklingskostnader er ikke priset. Høye krav til fleksibilitet og endringsbehov vil erfaringsvis redusere utskiftingskostnadene i moderne sykehus.

Medisinsk teknisk utstyr:

- Inngår ikke årskostnadene utover energiforbruk. Gjennomsnittlig avskrivningstid er ca 8-10 år og DV-kostnader på 4,5 - 5%.

8 Plan for organisasjon, grensesnitt og rekruttering

8.1 Plan for rekruttering frem mot idriftssetting og organisering av driften etter bygging

UNN Tromsø vil i løpet av 2012 gjennomføre et internt organisasjonsutviklingsprosjekt med tanke på å tilpasse driften til det ferdige A-fløy prosjektet.

Dette organisasjonsutviklingsprosjektet vil også innbefatte langsiktige planer med hensyn til bemanning og organisering hos UNN i fremtiden.

Dette prosjektet vil bestå av to hovedplaner:

- a. En virksomhetsmessig utviklingsplan
- b. En bygningsmessig utviklingsplan

Den virksomhetsmessige utviklingsplanen vil ivareta behovene for tilpasning av organisering og drift etter bygging.

8.2 Grensesnitt andre avdelinger

Grensesnitt mot tilstøtende avdelinger har vært ivaretatt i planleggingen på flere nivåer. I arbeidsgrupper der ansatte har medvirket til utforming av planer har det vært representanter fra tillitsvalgte og verneorganisasjon i alle grupper. Dette har vært tenkt primært for å ivareta alle ansattes interesser i prosjektet. Den øverste del av medvirkerorganisasjon er direktørens ledergruppe som består av ledere for alle klinikker og sentre ved UNN. Dette ivaretar på en god måte samhandling mot de klinikker som ikke er direkte involvert i utbyggingsprosjektet. Ledergruppen er også bredt representert i styringsgruppen for prosjektet. Utover dette har det vært åpnet for en generell innspillsrunde for alle ansatte på UNN for å komme med kommentarer og forbedringsforslag til prosjektet.

Den strategisk viktigste kilden til samordning omkring prosjektet er involveringen av direktørens ledergruppe, som på denne måten får rikelig informasjon om prosjektutviklingen. Planlegging omkring finansiering av investeringskostnaden er et tema i interne budsjettdebatter og skal spesielt behandles i forhold til langtidsbudsjett for 2013 til 2016.

9 Plan for detaljplanlegging og byggefase. Prosjektstrategi

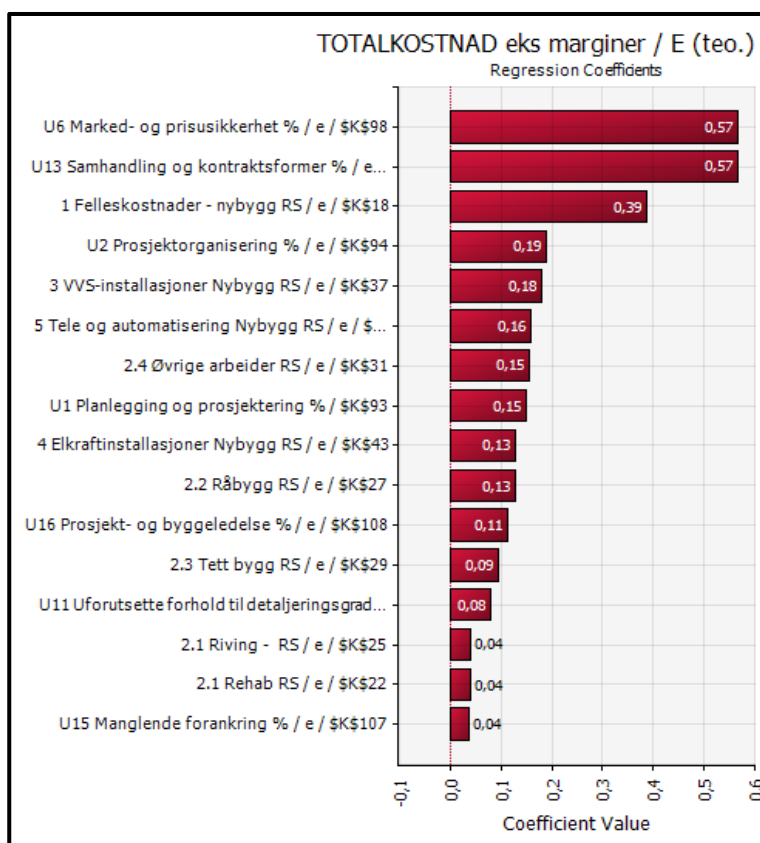
9.1 Risikostyring

9.1.1 Risiko og usikkerhet

Usikkerhetsanalysen som er gjennomført angir konkrete problemstillinger med hensyn til usikkerhet som må håndteres videre i prosjektet. Disse er også rangert etter konsekvens med hensyn til kostnad.

Som en del av detaljprosjektet må det etableres en systematisk rutine for hvordan man skal håndtere Risiko og Usikkerhet.

Nedenfor er resultatene fra beregningene i @Risk gjengitt i form av et tornadodiagram som viser de viktigste usikkerhetsmomentene knyttet til totalkostnaden av prosjektet.



Ovennevnte må følges opp i detaljprosjektet.

9.1.2 Arbeidsomfang og endringsstyring

Arbeidsomfang

Forprosjekt med tegninger og beskrivelse danner grunnlag for utarbeidelse av detaljprosjektet og anbudsdokumenter.

Endringsstyring

Endringer i prosjektet kan skape usikkerhet mht. kostnader og framdrift. Det legges derfor sterke restriksjoner på muligheten for endringer, og det etableres prosedyrer som skaper god styring og kontroll med endringer.

Det er et mål og en forventning i prosjektet om at prosjektet nå er så godt bearbeidet at endringsbehovet vil ha et svært begrenset omfang. Det vil likevel og unntaksvis kunne bli behov for endringer som medfører økte kostnader, forårsaket av:

- Endringer i prosjektets løsninger eller omfang.

- Endringer fordi grunnlaget for kontraktene ikke har vært komplett eller entydig, eller pga. endring i grensesnitt mellom kontrakter.

Det bør, som en del av de prosjektadministrative rutinene, etableres prosedyrer som sikrer en forsvarlig behandling av endringer i prosjektet.

9.2 Gjennomføringsstrategi

A-fløy prosjektet er et relativt stort og komplisert prosjekt. Prosjektet vil sammen med Pasienthotellet og PET-senter kreve at man legger en samlet strategi for gjennomføring av disse. Med gjennomføring i denne sammenheng tenker man på selve byggefasen.

Det er flere faktorer som spiller inn og kan påvirke prosjektene økonomisk og tidsmessig:

- Kapasitet i markedet lokalt og regionalt
- Markedet generelt med hensyn til priser
- Parallellitet på prosjektene
- Interne forberedelser på UNN for å gjøre organisasjonen klar for å takle sin egen drift mens bygging pågår.
- Administrativ kapasitet og kompetanse for å kunne styre og lede gjennomføringen av prosjektene.

9.2.1 Kontraksstrategi

For A-fløy prosjektet anbefales det, på grunn av kompleksitet og usikkerhet knyttet til mulige endringer, at prosjektet planlegger for en byggherrestyrt entreprisemodell. Det vil være naturlig som en del av fremdriftsstudie (beskrevet i pkt 9.2.4) å vurdere oppdeling av prosjektet entreprisemessig for bedre å kunne treffe markedet. Det bør også vurderes om man bør samle ansvar for drift av byggeplass(er) på en entreprenør. Dette for bedre å kunne ivareta Sikkerhet Helse og arbeidsmiljø (SHA).

9.2.2 Faser i utbyggingen

Konseptfasen la til grunn en tre trinns utbyggingsprosess for A-fløy prosjektet. Forprosjektet har kommet frem til at det vil være naturlig at prosjektets byggefase deles i fire trinn/faser.

Trinn 1: Oppføring av A3.

Trinn 2: Ombygging/oppføring av mellombygg AB og bearbeiding av grensesnitt med påkoblinger.

Trinn 3: Parallellforskyvning av funksjoner fra A2 til A3. Ombygging A2

Trinn 4: Ombygging av frigjorte arealer i B-fløy.

9.2.3 Plan for detaljprosjektering og bygging

Prosjektet legger til grunn en tredelt fase mellom forprosjekt og selve byggingen.

1. Organisasjonsprosjekt internt på UNN for å sikre at prosjektet er godt forankret i organisasjonen.
2. Funksjonsprosjekt i samarbeid med medvirkerorganisasjonen på sykehuset. Dette gjøres for å sikre gode funksjonelle løsninger på romnivå.
3. Detaljprosjektering med utarbeidelse av anbudsdokumenter.

Tidsplanen for prosjektet:

Organisasjonsprosjekt UNN	48d	15.08.12	19.10.12
Funksjonsprosjekt	19d	22.10.12	15.11.12
Detaljprosjekt	215d	19.11.12	13.09.13
Tilbudskonkurranse	60d	16.09.13	06.12.13
Kontrahering entreprenør	23d	09.12.13	08.01.14
Bygging	1107d	03.02.14	01.05.18
Trinn 1	456d	03.02.14	02.11.15
Trinn 2	196d	02.02.15	02.11.15
Trinn 3	459d	02.02.16	03.11.17

Trinn 4	192d	07.08.17	01.05.18
Ferdigstillelse/Innflytting	739d	03.11.15	31.08.18
Trinn 1	64d	03.11.15	29.01.16
Trinn 2	64d	03.11.15	29.01.16
Trinn 3	66d	06.11.17	05.02.18
Trinn 4	88d	on 02.05.18	31.08.18

9.2.4 Fremdriftsstudie

Umiddelbart etter oppstart av detaljprosjekteringsfase vil det være naturlig å gjennomføre en fremdriftsstudie av prosjektet. Dette for å avdekke viktige forhold som har innvirkning på prosjektet med hensyn til tid og kostnad.

- Detaljutrede forslaget til trinnvis utbygging.
- Avklare utvendige riggforhold
- Avklaring av trafikkforhold
- Avklare kapasitet i markedet i forhold til entreprenørtjenester

9.3 Særskilte utfordringer knyttet til gjennomføringen

9.3.1 Drift i byggeperioden

Det er en viktig forutsetning for prosjektet at kapasiteten på sykehuset opprettholdes under byggeperioden. Dette betyr at det vil være full drift på sykehuset og bygging samtidig. Forprosjektets utredede alternativ for utbygging har redusert noe av det ombyggingsomfanget som var planlagt i forrige fase av prosjektet.

Det er likevel slik at driften på sykehuset i stor grad vil bli påvirket av byggeprosjektet på mange områder. I detaljplanleggingsfasen bør det lages en plan på hvordan man faktisk skal gjennomføre drift under bygging.

Følgende faktorer bør blant annet belyses:

- Kartlegge faktiske problemstillinger knyttet til bygging/drift.
- Hvordan involvere og informere sykehusets ansatte
- Utarbeide en kommunikasjonsplan for prosjektet
- Hvordan forberede entreprenører
- Risikovurdering i forhold til sikkerhet mht pasientbehandling

9.4 Dimensjoneringsgrunnlag

Det er i forkant av forprosjektet utarbeidet et revidert dimensjoneringsgrunnlag.

Dette er benyttet som grunnlag for planlegging i forprosjekt. Dimensjoneringsgrunnlaget er et viktig verktøy for sykehuset i det videre planarbeidet angitt i kap 8.1

9.4.1 Modell for beregning av fremtidig aktivitet, kapasitet og areal

Det er i prosjektet utviklet en modell for beregning av fremtidig aktivitet, kapasitetsbehov og arealbehov som kombinerer krav om en strategisk forankring på HF-nivå, bruk av pasientforløp og erfaringsbaserte standarder for beregning av kapasitetsbehov og arealbehov.

Planleggingsmodellen tar utgangspunkt i dagens aktivitet (2007) som korrigeres for:

- endring av oppgavefordeling mellom primær- og spesialisthelsetjeneste
- endring av oppholdstyper i sykehus (pasienthotell, dagopphold og observasjonsenhet i stedet for opphold i ordinære sengeområder)
- effektivisering av forløpet internt i sykehuset
- fremskriving ihht demografisk utvikling
- eventuelle endringer i oppgavefordeling mellom sykehusene i helseforetaket, endring i opptaksområder
- økninger som skyldes økt sykkelighet eller endringer i behandlingsregimer

Kapasitetsbehov 2020 beregnes på grunnlag i omstilt og fremskrevet aktivitetsnivå og ved bruk av erfaringsbaserte standarder for utnyttelsesgrader i nye sykehusprosjekter. Tilsvarende beregnes arealbehov ved hjelp av standarder for arealbruk for dimensjonerende rom/enheter.

9.5 Kvalitetssikring

Kvalitetssikring i forprosjektet er gjennomført via de involverte firmaene sine egne godkjente systemer. Det vil være naturlig, som en del av detaljprosjektet, å etablere prosjektadministrative rutiner (PA-bok) for prosjektet.

9.6 Planprosess, organisering, ansvar og medvirkning

I etterkant av forprosjektet gjennomføres en evaluering av prosessen med forprosjektet. En del av denne prosessen bør også være å se fremover og lage konkrete planer for organisering, ansvarsfordeling og hvordan medvirkerprosessen skal foregå. Det bør også lages konkrete detaljert aktivitetsplaner for prosjektaktiviteter.

Samordning av resurser mellom de enkelte prosjektene (A-fløy, Pasienthotell og PET-senter) bør også vurderes om er hensiktsmessig.

9.7 Mandat for gjennomføring

Mandat for gjennomføring av detaljprosjektet og bygging vil bli definert i eget oppdragsbrev fra Helse Nord etter behandling av forprosjektrapporten.

10 Vedlegg til forprosjektrapporten

Alle vedlegg til forprosjektrapporten blir lagt ut på ett eget område på intranett på sykehuset . Dokumenter kan lastes ned derfra.

Innholdsfortegnelse vedlegg:

- 10.1 Detaljert teknisk del
- 10.2 Hovedfremdriftsplan
- 10.3 Usikkerhetsanalyse
- 10.4 Prosjektets kuttliste
- 10.5 Teknisk Program
- 10.6 Brutto og Netto utstyrprogram med kalkyle