



## Nye Åsgård sykehus

Skisseprosjekt

Nye arealer for psykisk helsevern og rusbehandling

UNN PHR Konseptfase Steg 2

Versjon 01 - 12.10.22

Dette dokumentet dekker arkitekt og rådgivende ingeniørfag og er en del av leveransen i Steg 2 i konseptfase for prosjektet Nye arealer for psykisk helsevern og rus ved UNN Universitetssykehuset Nord Norge , Tromsø. Arbeidet er utført av Ratio arkitekter og Cowi AS. Bygganalyse AS har bistått med kalkulasjon i Steg 2. For kalkylearbeidet vises til konseptrapporten.



## Skisseprosjekt Nye Åsgård sykehus

### 01 Premisser 8

Innledning

Mål med skisseprosjekt  
Beskrivelse av oppdraget  
Prosess

Gjeldende planer  
Tomteanalyser  
Program  
Miljøkrav

### 02 Arkitektur 15

Eksisterende bygg  
Hovedgrep  
Konsept  
Arkitektur  
Landskapskonsept  
Uterom  
Sikkerhet og robusthet  
Materialitet

### 03 Funksjon 29

Hoveddisposisjon funksjoner  
Prinsipper for logistikk, person og vareflyt  
Romlige løsninger  
Døgneheter  
Pasientrom  
Senter  
Sikkerhetsbygg

### 04 Byggbarhet og gjennomføring 49

### 05 Arealoversikt 52

### 06 BIM 54

### 07 Bygg og tekniske anlegg 57

Miljøoppfølgingsplan  
BREEAM  
Tilknytning til ekstern  
Brannkonsept  
Lydkonsept  
Bygningsfysikk  
Byggeteknikk  
VVS  
Elkraft  
Ekonomi og automatisering  
Utendørs teknikk  
Landskapsutforming

### Vedlegg





Åsgård sykehus - eksisterende anlegg

Nye Åsgård sykehus

# Skisseprosjekt





Nye Åsgård sykehus



Målet med prosjekt for Nye Åsgård er å etablere nye og moderne arealer for psykisk helsevern tilpasset fremtidens behandlingsformer - da dagens virksomhet drives i uegnede arealer, som til dels er i svært dårlig teknisk stand.

Det vises til "Konseptrapport Beslutning B3 - Nybygg psykisk helse og rus i Tromsø" fra Sykehusbygg for mer inngående beskrivelse av prosjektets bakgrunn, prosess og premisser.

Konseptfasen er gjennomført i to steg ihht Tidligfaseveileder fra Sykehusbygg:

- Mulighetsstudie Steg 1
- Skisseprosjekt Steg 2

Steg 1, mulighetsstudie, ble startet februar 2021 med tre alternativer til løsning for Nye UNN PHR. Styret ved UNN HF innstilte til B3A beslutning medio mai 2021 med Breivika som lokalisering. Det vises til dokumentet "Volum og tomter - mulighetsstudie ARK"

Helse Nord RHF besluttet i sitt styremøte 30.06.21 å utsette B3A-beslutning og ønsket alle alternativer utredet til samme nivå og med brede medvirkning fra fagmiljøene før endelig beslutning. Steg 1 gikk da inn i utvidet fase og endelig B3A-beslutning ble tatt i styrene våren 2022. Åsgård ble valgt som lokalisering. Det vises til dokumentet "Konseptforslag - alternativer UNN PHR Konseptfase Steg 1" for disse alternativsstudier,

Steg 2, Skisseprosjektet, ble påbegynt i mai/juni 2022 med mål om B3-vedtak i UNN og Helse Nord i hhv oktober og november 2022 og oversendelse av lånesøknad til Helse – og omsorgsdepartementet innværende år. I august ble det overordnet vedtatt at alle prosjekter i Helse Nord RHF skal settes i bero i minst ett år grunnet helseforetakenes økonomiske stilling.

## Løsninger i skisseprosjekt vs økonomisk bæreevne

UNNs økonomiske bæreevne for prosjektinvesteringen ble beregnet til 2,3 milliarder høsten 2022.

Full prosjektrealisering av alternativ Å3, basert på krav og premisser i hovedprogrammet, ble i Steg 1 kostnadsberegnet til 2,86 milliarder ( P85/sept 2020). Det ble klart at dette var utenfor UNNs bæreevne. Konseptrapport Sykehusbygg behandler temaet økonomisk bæreevne mer inngående.

Et tidlig tiltak for å møte beregnet bæreevne var å utvide utbyggingen fra to til tre byggetrinn. Målet med dette var å kunne sikre gjennomføring av de to første byggetrinn innenfor økonomisk bæreevne. Etter usikkerhetsanalyse og kalkyle justert for prisstigning medio september 2022 har det kommet frem at det også innenfor byggetrinn 1 og 2 må foretas ytterligere optimalisering for å komme innenfor økonomisk bæreevne. Den store usikkerheten i byggemarkedet kombinert med spesielt høy prisstigning gjør seg gjeldende.

Prosjektgruppen har parallelt med slutføring av Steg 2 og skisseprosjekt ultimo september arbeidet med forslag til ytterligere optimalisering /skalering av byggeprosjektet. Tiltakene som er foreslått legger til grunn at endringene ikke skal forringe hovedambisjonene og hovedlinjene i prosjektet. Likevel medfører de foreslåtte tiltakene vesentlige programendringer som må behandles og forankres i klinikk og styringsgruppe før de eventuell effektueres i prosjekterte løsninger. Skisseprosjektet legges derfor frem med alle byggetrinn (Byggetrinn 1, 2 og 3) som opprinnelig forutsatt. Da det er med full utbygging av alle byggetrinn at premissene i programmet svares ut i sin helhet.

I steg 2 av konseptfasen, er det arbeidet videre med lokalisering Åsgård og løsningsalternativet Å3, Fokus i arbeidet har vært funksjonelle sammenhenger, løsninger i de ulike funksjonsområdene, medvirkning, dimensjonering av tekniske arealer, trinnvis utbygging, arealoptimalisering og kostnadsberegninger.

Skisseprosjekt Nye Åsgård

# 01 Premissgrunnlag

### Kommuneplan

I gjeldende kommuneplanens arealdel (KPA) er eksisterende sykehus på Åsgård avsatt til fremtidig offentlig tjenesteyting). Mot vest/ Kvaløyvegen og mot sør er det avsatt til fremtidig friområde. Eksisterende bebyggelse er henholdsvis «angitt som hensynssone bevaring kulturmiljø» og «båndlegging etter lov om kulturminner». Fremkommer av skravur i illustrasjon. Området er uregulert.

Aktuelle reguleringsplaner i området:

Åsgårdmarka. området øst for tomten, er nylig regulert for 455 nye boenheter i tillegg til eksisterende boenheter. Totalt tillates det i planen inntil 580 boenheter innenfor området. Planlagt boligområde er inntegnet på viste illustrasjoner, høyder på nye boliger er maks tre etasjer.

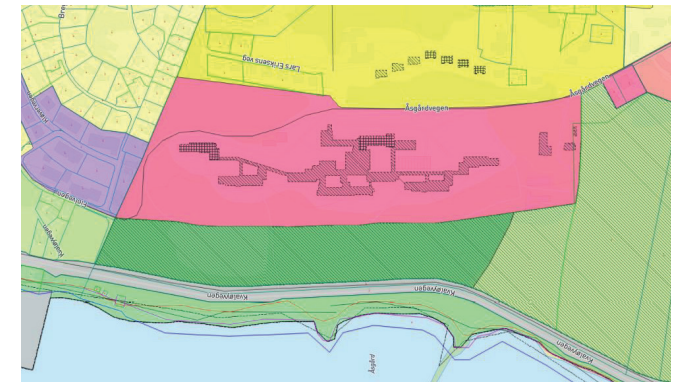
### Vernestatus

Åsgårdanlegget er registrert i Helse- og Omsorgsdepartementets Landsverneplan for helsesektoren ([www.lvph.no](http://www.lvph.no)). Formålet med vern av anlegget er å bevare bygningsstrukturen på Åsgård sykehus som landets eneste helhetlige psykiatriske spesialsykehus bygget i sin helhet i etterkrigstiden. Vernet skal sikre hovedstruktur, arkitektonisk uttrykk og opprinnelige detaljer og materialbruk.

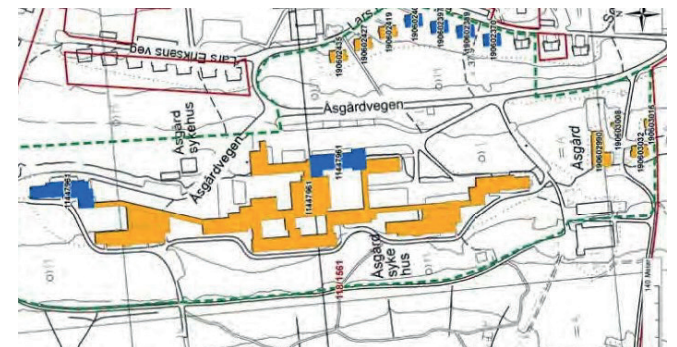
Hele anlegget har i planen verneklasse 2, bevaring. I tillegg har bygg 7 og bygg 10 blitt gitt verneklasse 1, fredning (for å sikre opprinnelige deler av interiøret i bygg 7 og spesielt dagens hovedinngang/ vestibyle i bygg 10). Vernet omfatter også det gamle gårdsbruket samt personalboliger i Leif Eriksens vei 4-10, men gårdsbruk og boliger er ikke del av dette prosjektet.

### Støysone

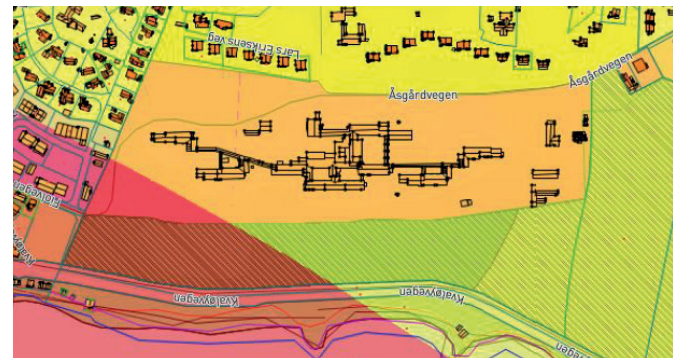
Sykehusområdet på Åsgård ligger ved innflyvningssonen til Tromsø lufthavn og Åsgårdområdet ligger i gul flystøysone. Et mindre område i nordvest ligger i rød støysone, og er ikke egnet for helsebygg. Deler av området mot Kvaløyvegen er omfattet av både av flytrafikk sin støysone og i gul støysone fra vegtrafikkstøy.



Kommuneplan



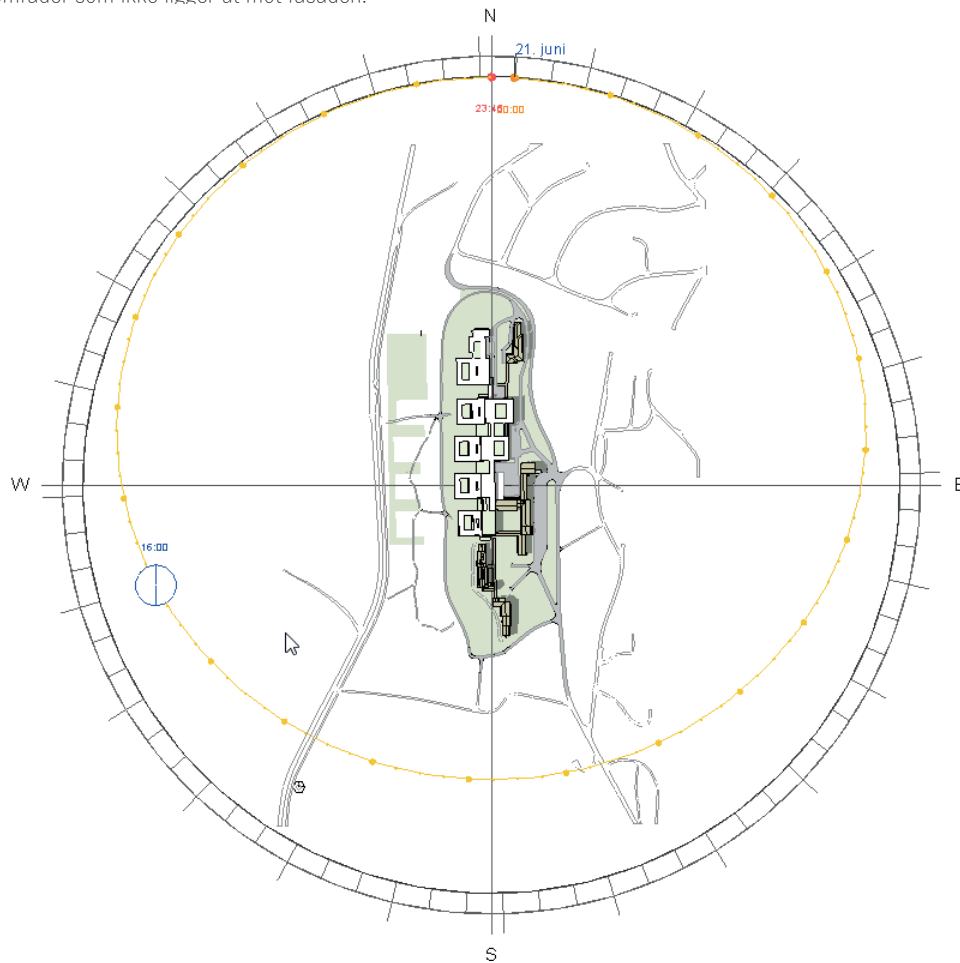
Vernestatus Åsgård



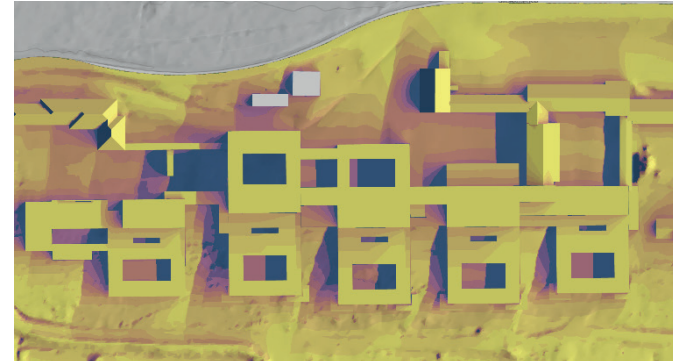
Støysonekart

Solstudier

Solstudier av tomten er utarbeidet tidlig i skisseprosjektfasen. Dette er gjort for sikre at uteoppholdsarealer rundt bygget får gode solforhold. Der er foretatt simulering av ulike konsepter. Det valgte konsept er optimalisert ytterlig iht. volum og høyder for å skape gode solforhold på sentrale utearealer på tomten. De etablerte atriumshager i basen ved døgnheterene sikrer at dagslys kommer inn i byggenes innerste områder som ikke ligger ut mot fasaden.



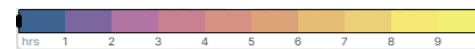
Antall soltimer pr. dag



21 mars



21 juni



Solstudiene for Åsgård viser gode solforhold i atriene mot vest. Dette er gitt av tomtens vestvendte beliggenhet og avstand til øvrig bebyggelse. Også ved vårjevndøgn (i mars) vil solen gi gode lysforhold til pasientarealene.



### Vindanalyse

Det er foretatt vindsimulering på flere alternativer, samt på det valgte skissekonsept for å vurdere utearealer rundt bygget.

Utgangspunktet for simulering er hovedvindretning er nordøst. Vindsimuleringen gir en analyse av hvordan best mulig plassering av bygningsmassen kan forbedre mikroklimaet i utearealer. Det er ønskelig at uteområder rundt bygget oppleves behagelig for opphold, og ved bruk av verktøyet kan byggets geometri optimaliseres på en slik måte at man i prosjektet eksempelvis kan unngå kastevind rundt inngangspartier, og uteområder som benyttes av pasientene. Analysen viser at områder mellom døgnfunksjoner generelt vil oppleves som rolige utearealer, hvor det er mulig å oppholde seg uten at vinden vil oppleves ubehagelig, skjerming kan i tillegg vurderes.

### Vind komfort skala



Vindhastighet 2 m/s



Vindhastighet 3 m/s

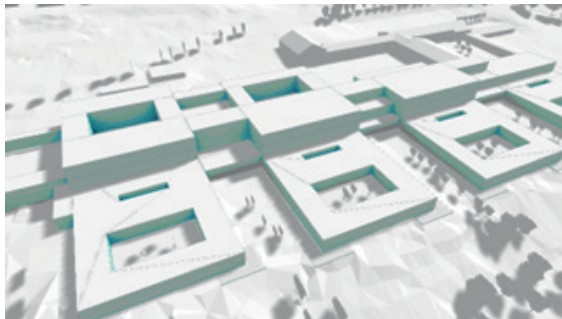


Vindhastighet 5 m/s



### Dagslys

Dagslysforhold er som regel mest utfordrende nær bakken. I konseptfasen har simulering blitt brukt for å identifisere kritiske områder hvor det kan være vanskelig å få inn tilstrekkelig med dagslys ved bruk av

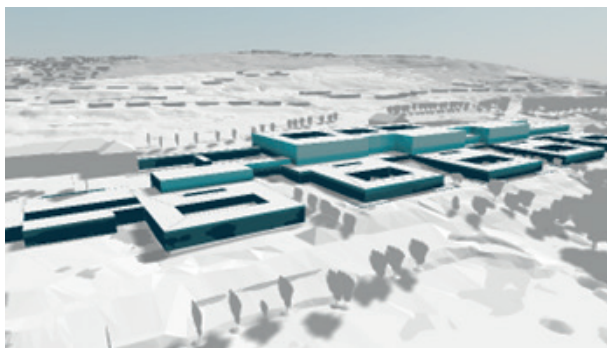


Fasade	
Under 5%	8 %
Mellom 5 og 15%	3 %
Mellom 15 og 27%	16 %
Over 27%	74 %

### Distanse- og utsiktsanalyse

Det er foretatt en simulering av byggets fasader iht. utsikt og distanse. Ønsket maksimal distanse er satt til 1500 meter mål fra fasader som det mest optimale. Der skal tas i betraktning at omkringliggende landskap som terreng og trær påvirker resultatet. Ønsket utsikt er blitt satt til å vende mot sør og se ut over vannet.

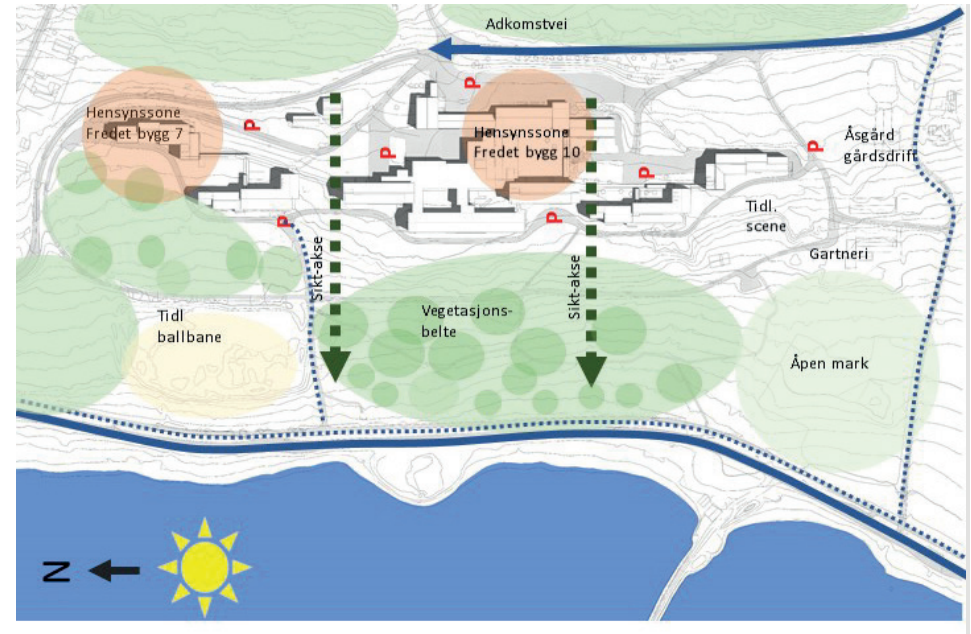
Simulering av utsiktsdistanse



Antall meters sikt



### Tomteanalyse



Tomteanalyse Åsgård

Åsgård ligger sentralt på vestsiden av Tromsøya 2,5 km fra sentrum. Omgivelsene består hovedsaklig av boligområder og tidligere landbrukseiendommer. Området har et landlig preg.

Det er nærhet til sjøen og avstanden til marka er ca 300 meter. I det UNN selv eier store arealer på Åsgård så er det et stort potensiale for å tilrettelegge for differensierte tilbud utendørs i umiddelbar nærhet til bygget.

I friluftsområdet nedenfor sykehuset har det tidligere vært en kulturarena som blant annet ble benyttet til konserter og festivaler. Denne er revet pga teknisk tilstand. Nord i friluftsområdet er det opparbeidet ballbane som er gjengrodd /ligger brakk. Åsgårdaustet nede ved fjorden er gjenoppbygd etter brann.

Det er god avstand til øvrig bebyggelse, trafikk og veiforhold har ikke kapasitetsutfordringer. Dagens adkomstforhold kan beholdes.

## Medvirkning

Det har blitt gjennomført medvirkning både i Steg 1 og Steg 2.  
I første del av Steg 1 var det medvirkningsgrupper på utarbeidelse av rom- og hovedprogram.  
Arkitekt deltok som observatør i siste møte i denne serien.

I siste fase av Steg 1 ble det opprettet særlig medvirkning fra sikkerhetspsykiatri.

I utvidet fase Steg 1 ble det opprettet en overordnet medvirkningsgruppe som var bredt sammensatt utover representanter fra UNN. .

I Steg 2, er det gjennomført to møteserier i de kliniske funksjonsgruppene fysisk i Tromsø. Mellom møtene har det vært digitale møter med gruppelederne for hver enkelt gruppe og ukentlig kjernegruppemøter med deltagelse av prosjektleder, OUleder, arkitekt, koordinator og Sykehusbygg sine sykehusplanleggere.

### Klinisk funksjonsgruppe

Døgnvirksomhet TSB

Døgnvirksomhet SPHR[ SPHR Senter for psykisk helse og rusbehandling]  
(DPS)

Døgnvirksomhet Psykiatrisk avdeling ekskl. Sikkerhetspsykiatri

Sikkerhetspsykiatri (etablert 2021)

Poliklinisk og ambulant virksomhet

Fagutvikling, forskning og utdanning (inkludert kontorer og fellesarealer)

## Romprogram

I første del av Steg 1 var det medvirkningsgrupper på utarbeidelse av rom- og hovedprogram.  
Arkitekt deltok som observatør i siste møte i denne serien.

Romprogrammet har utviklet seg gjennom prosjektperioden, først ved en markant økning når det nye programmet forelå, senere ytterligere økning knyttet til at Sikkerhetspsykiatrisk seksjon sine særlige behov.

Ved leveranse av Steg 1 utvidet var romprogrammet på x og bruttonettfaktor på 2,2. Arkitektskissene gjenspeilet dette.

Ved leveranse av Steg 2, er romprogrammet redusert til 15 xxx m2 og bruttonettfaktor justert ned til 2.0. Arkitektens skisseprosjekt gjenspeiler dette.

Grunnet økonomisk bæreevne ligger det an til ytterligere nedskalering av romprogrammet og arealbehov

Arealliste:

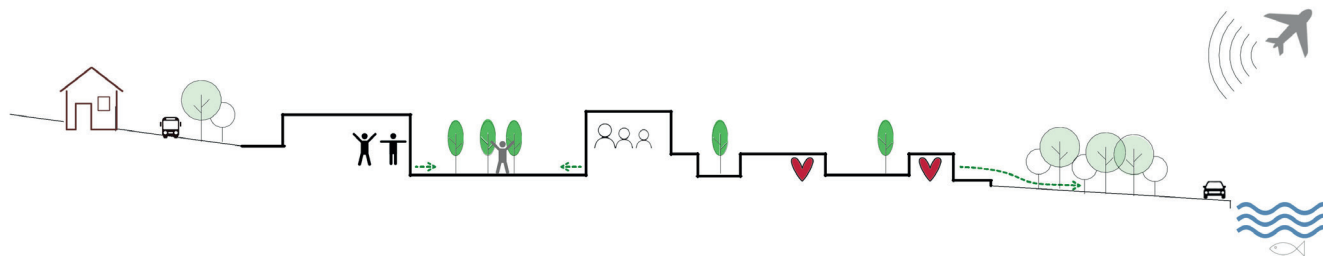
Funksjon	Beskrivelse	NTA m <sup>2</sup>
Akuttmottak	Sluse, undersøkelsesrom, vaktrom, venteplass, pårønderom og samtale	194
Døgnområder	Standard døgnenheter 12 stk inkludert personal/støtte	7 434
Sikkerhetspsykiatri	Døgnområder sikkerhet regionalt og lokalt nivå inkl. personal/støtte, aktivitetsareal og treningsleiligheter.	2 055
Inngangsområder	Vestibyleområde, ekspedisjon og ventesoner.	170
Senter personell	Kontorområde for stab og behandlere døgnenheter	610
Aktivitetssenter	Pasientrettet arealer for ulike typer aktivitet, trening og sosialisering. Inkluderer kantine, bibliotek, kulturavdeling og pårønderom.	1 096
Poliklinikkområde:	Ivaretar kapasitet i henhold til 43 poliklinikkrom.	1 491
Undervisningssenter	Felles undervisningsrom for døgnområdene, poliklinikkområde og FFU.	420
FFU	Fagutvikling, Forskning/UIT, Simuleringssenter og SIFER.	689
Støttefunksjoner	Varemottak, vaskeri, miljøstasjon, mottakskjøkken, renhold service, teknisk personell, lager/garderober	1 269
<b>Nettoareal</b>		<b>15 428</b>
<b>Bruttoareal (B/N-faktor 2,0)</b>		<b>30 856</b>





Skisseprosjekt Nye Åsgård

## 02 Arkitektur



Nye Åsgård vil bli et unikt senter for psykisk helsevern. Gjennom samspill mellom eksisterende og nye bygg, tomten og omgivelsene, kan et moderne bygningsanlegg som dekker fremtidens behov innen hele spekteret av psykiatrisk spesialisthelsetjeneste etableres.

Landskapet danner en frodig ramme om bygningsanlegget og det er naturlig å spille videre på dette ved å trekke naturen helt inntil bygningene.

For videre utvikling av Åsgårdanlegget, vil det være vesentlig å ivareta vern og fredning samtidig som det tilrettelegges for omfattende tilpasninger for å kunne oppnå dagens krav til pasientbehandling.

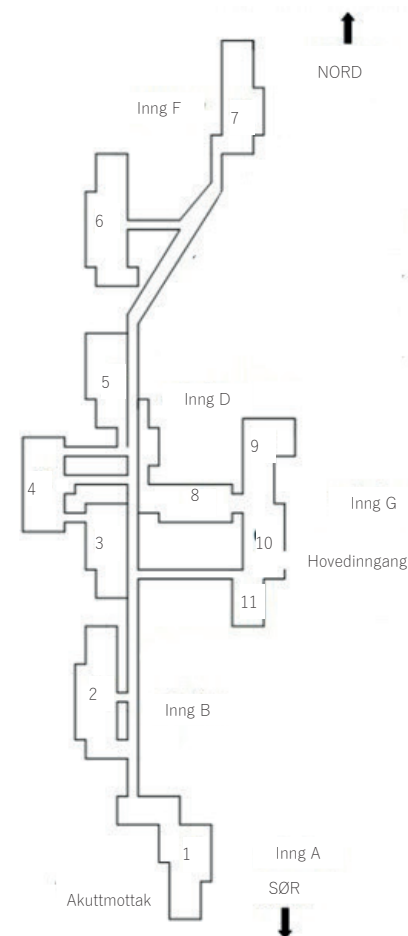
Dette skisseprosjektet søker å utnytte og videreføre Åsgårds unike kvaliteter og å optimalisere nybygg for psykisk helsevern. De sammenbindende korridorene og hel- og halvatriene i anlegget er karakteristiske delementer som preger dagens anlegg. Innpassing av ny bygningsmasse forholder seg til disse og bygger videre på atrium-prinsippet for å skape varierte og skjermede utearealer og tilføre dagslys til ny bygningsmasse.

På Åsgård er bygningskonseptet i all hovedsak en tilpasning av nybygg inn mellom den eksisterende bebyggelsesstrukturen. Pasientområdene legges mot vest, noe som ivaretar lys og utsikt og skjermes mot øst med høyere nybygg eller bevart eksisterende bygningsmasse.

Tomten på Åsgård har størrelse og omgivelser svarer ut programkravene og det er store muligheter for å ivareta kvaliteter som ro, utsikt og gode lysforhold, og for å etablere direkte tilgang til større skjermede/kontrollerte uteområder. Eksisterende naturområde mot vest har reminisenser av tidligere aktiviteter som fotballbane, festivalscene og gartneri og utgjør et vesentlig potensiale for terapeutiske tilbud som del av et evt. nytt Åsgård som bærer av identitet, historisk og kulturell verdi.

På Åsgård er utfordringer i stor grad knyttet til samtidighet bygg/ drift, byggetrinn og rokade. Gjenbruk av eksisterende bygg er utfordrende, men kan også gi unike kvaliteter.





Oversiktsplan - eksisterende anlegg

## Eksisterende bygninger - beskaffenhet

Åsgård psykiatriske sykehus ble oppført i perioden 1957-68, men åpnet i 1961 med delvis drift.

Arkitektkonkurranse ble utlyst og vinner ble kåret i 1955, Ketil Ugland og Hans P. Thorne vant. Sykehusanlegget ble påbegynt i 1957. Åsgård sykehus åpnet 11. oktober 1961, med delvis drift. Utbyggingen av anlegget fortsatte utover på 60-tallet. Opprinnelig byggeprogram med enkelte endringer ble ferdigstilt i 1968.

All takteking er senere skiftet ut og opprinnelige, pussede fasader er etterisolert og platekledd på de fleste av bygningene. Generelt er store deler av bygningsmassen i dårlig teknisk stand, og det er behov for omfattende renovering, jf. Tilstandsrapport fra Multiconsult. Bygg 7 gjennomgikk en omfattende rehabilitering i 2016 etter godkjenning fra Riksantikvaren.

Bygg 10 er delvis fraflyttet grunnet dårlig teknisk tilstand/ inneklime. Det forutsettes 3D scan av eksisterende bygningsmasse i neste prosjektfase. Å ha denne dokumentasjonen vil være svært nyttig både mht. videre utvikling av prosjektet og for dokumentasjon av anlegget generelt.

## Gjenbruk av eksisterende bygninger

Videre bruk av eldre bygningsmasse vil generelt by på utfordringer for utvikling av gode fysiske rammer for framtidens psykiske helsevern. Byggene har generelt lave etasjehøyder og et fotavtrykk som ikke støtter dagens krav til pasientbehandling. Å benytte seg av eksisterende bebyggelse vil være en sosial- og miljømessig bærekraftig løsning, men det har altså sine utfordringer både mht. hensiktsmessig pasientbehandling og teknisk standard.

## Hovedgrep bevaring

Aktivt vern gjennom bruk av anlegget for spesialisthelsetjenesten vil være mulig med innpassing av ikke-kliniske funksjoner i deler av eksisterende bygningsmasse. Disse arealene vil da kunne støtte nye, kliniske arealer i nybygg. Det er en balansegang å komme frem til en løsning som både ivaretar vern av anlegget og god pasientbehandling etter dagens standard.

I løsningsforslaget bevares rammene av eksisterende anlegg i nord, sør og øst - bygningene man møter når man kommer til anlegget.

Hovedtyngden av ny bygningsmasse er plassert mot vest og forholder seg til anleggets eksisterende nord-sør struktur.

Dagens hovedinngang i bygg 10, blir personalinngang i ny løsning. Hovedinngang flyttes til nybygg og er plassert sentralt i anlegget på adkomstsiden. I tillegg til det fredede bygg 7, beholdes bygg 1, 2, deler av bygg 8 (festsal, dagens kantine mm), bygg 9 fyrhuset og bygg 11.

Deler av de mellomliggende korridorene beholdes og atriene ved bygg 10 videreføres. Bygg 11 er disponibelt areal. Bygg 1 og 2 er ikke planlagt med funksjoner for dette prosjektet.

De eksisterende byggene vil bli benyttet til fellesfunksjoner og støtteareal som garderober, verksteder, lager, kontorer, møte og undervisning. Funksjoner i bygg 10 kan ivareta de begrensningene det fredede interiøret gir, men det forutsettes at det vil bli gitt tillatelse til en omfattende rehabilitering (gjelder spesielt fraflyttede arealer).

Eksisterende atrium utenfor bygg 6 som dannes mellom bygget og sammenbindende korridorer er tenkt videreført, men ombygget til ny adkomst for akutte innleggelser. Nytt tillegg oppnår da å beholde, med tilpasninger, en sammenhengende, overdekket forbindelse til bygg 7 og preget med de lave korridorene som er så typisk for Åsgårdanlegget. Korridorarealet vil bli koblet på nybygget via et halvplan og kan utformes universelt.

Anlegget har unike kvaliteter og er også en identitetsbærer av kollektiv verdi. Fyrhuset (Bygg 9) og festsalen (i Bygg 8) er eksempler på dette. Sykehusets bærende kulturminneverdier – lokalisering, struktur, arkitektur og innhold – kan sikres og videreføres selv om noen bygg må erstattes og det må gjennomføres omfattende bygningsmessige tiltak på eksisterende bebyggelse. Kulturmiljøet vil altså forbli intakt og søkt videreført i en ny helhet, egnet for dagens psykiatribehov.

Med unntak av bygg 7, må arealer i eksisterende bygg som videreføres med funksjoner gjennom en betydelig rehabilitering, f.eks:

- Tekniske anlegg må oppgraderes
- Ventilasjon må oppgraderes ihht. til dagens krav
- Isolering og fuktisikring av yttervegg og gulv på grunn bør forbedres
- Oppgradering ihht. til brannkrav
- Oppgradering ihht. krav til universell utforming
- Innpassing/ justering av planløsninger





Bygg 10 - Interiør



Bygg 9 - Fyrhuset



Bygg 10 - Hage



### Riving av eksisterende bygninger

Alle bygg i anlegget er omfattet av generelt vern. Senere planlagt 3D scan av eksisterende bygningsmasse på Åsgård vil kunne gi en god dokumentasjon for arkiv-messig bevaring av bygg som må rives.

Det forutsettes riving av eksisterende bygg 6 og evt garasjer/ vognhall nord for bygg 9 fyrhuset i første byggetrinn. I byggetrinn 2 forutsettes riving av bygg 4, 5 og deler av bygg 8.

I siste byggetrinn forutsettes bygg 3 revet og modulbygg fjernet.

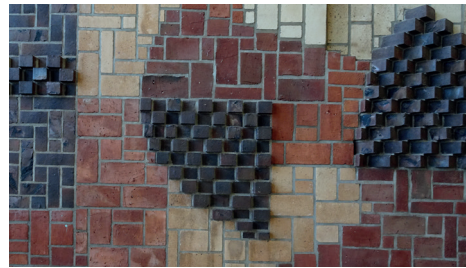
### Ombruk /gjenbruk og eller oppgradering

Det er enkelte bygningselementer i eksisterende bygg som kan og bør undersøkes nærmere i neste fase av prosjektet mht. gjenbruk i ny bygningsmasse. Dette gjelder eksempelvis dør- og glassfelt av hardtre og terrazzo-gulv med innfelte metallstriper. Disse har fine kvaliteter som kan tilføre nybygg en positiv dimensjon av historie og solid karakter. Eksisterende vinduer av hardtre kan sannsynligvis utbedres mht. forbedret U-verdi mm. (i sammenbindende korridorer)

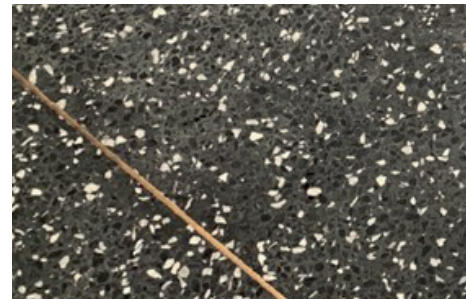
Prosjektet er i dialog med Troms og Finnmark fylkeskommune. Det er gjennomført to møter og fylkeskommune og kommune har deltatt på avholdte ROS-analyser.

Målet er å finne en løsning som både ivaretar kulturminne og fremmer god pasientbehandling. Sykehusets bærende kulturminneverdier – lokalisering, struktur, arkitektur og innhold – kan sikres og videreføres selv om deler av eksisterende bygg rives og det må gjennomføres omfattende bygningsmessige tiltak på all eksisterende bebyggelse.

Fylkeskonservator har vektlagt hensynssone til de to fredede bygg 7 og 10. Fortsatt bruk vil være det beste vern av Åsgård som helsehistorisk kulturarv. I vårt løsningsforslag tilstreber vi å videreføre Åsgårds unike kvaliteter, samtidig som nybygg optimaliseres for psykisk helsevern. På den måten vil utviklingen innen psykisk helsevern kunne leses i anlegget.



Bygg 10 - utsmykning



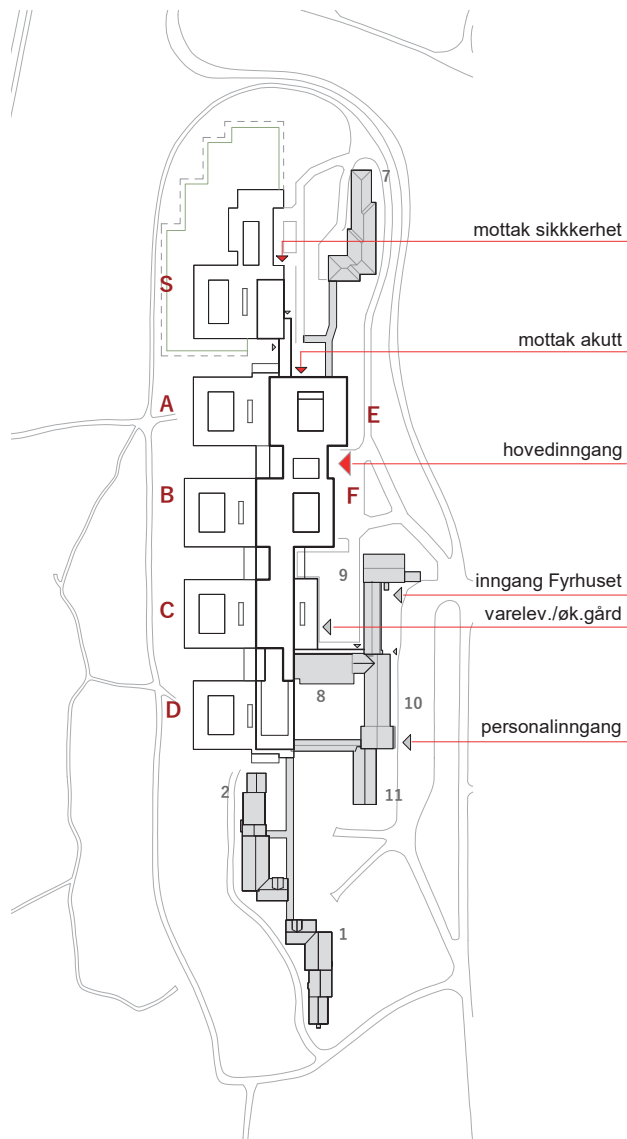
Terrazzogulv



Overdekkede forbindelsesganger - interiør



Overdekkede forbindelsesganger -eksteriør



Oversiktsplan - planlagt anlegg

Dagens Åsgård har utfordringer med å drive virksomheten effektivt i et langstrakt anlegg med mange innganger, store interne avstander og gangforbindelser som kun er "transportetapper". Rusenheten har utfordrenede driftsforhold med enheter spredt i lokaler i Bygg 3 og i Bygg 12 og 14 på oversiden av Åsgårdveien.

Dette er ressurskrevende og utgjør en sikkerhetsmessig utfordring bl.a ved utrykning, samarbeid mellom enheter og for den generelle tryggheten i anlegget. Dette kommer i tillegg til at bygningene i seg selv er uhensiktsmessige for dagens pasientbehandling og til dels i svært dårlig teknisk stand.

Ved å rive og bygge nytt sentralt i bygningsanlegget kan viktige fellesfunksjoner som hovedinngang, akuttmottak, kantine og poliklinikker omlokiseres og flyt og logistikk endres til å bli tilpasset moderne pasientbehandling i et samlet trygt og sikkert anlegg.

Kjernevirksomheten pasientbehandlingen konsentreres utfra et sentralt tyngdepunkt, mens det i de ytterste soner i eksisterende bygg legges funksjoner som ikke har behov for umiddelbar nærhet til døgnenheter og poliklinikk.

De nye døgnenhetene vender i hovedsak mot vest, mer utadrettede funksjoner mot øst. Det er gode forbindelser mellom døgnenheter, aktivitetsarealer og senterfunksjoner.

Bygningsstrukturen vil, til tross for komprimering ift nåværende anlegg, få et relativt stort fotavtrykk og utstrekning i situasjonen, men underordner seg eksisterende anlegg og terrenget og fremstår nedskalert og oppdelt. et nye anlegget skal fremstå nedtonet og diskret og gir god skjerming for funksjonene innenfor samtidig som det er mulig med utgang rett på terreng og til indre gårdshager. Lysforholdene er gode og muligheter for lysinnslipp er mange, også via overlys.

Beliggenhet på Åsgård gir nærhet til uteområder og gode muligheter for direkte utgang på bakkeplan og videre ut i landskapet. Den viste bygningsstrukturen gir gode muligheter for en god utforming av pasientarealene.

Prosjektforslaget har søkt å sette vern i en ny sammenheng. Med utgangspunkt i eksisterende situasjon er forslaget å ta vare på

delene av anlegget det som fungerer, det som er underlagt fredning og det som har høy kulturverdi.

Tilgjengelig tomt på Åsgård er romslig, men krav knyttet til vern av eksisterende bygg vil være styrende for fremtidig utvikling. I løsningsforslaget er det forutsatt at hensynet til vern vil stå sterkt og være premissgivende for å få tillatelse til å bygge ut på tomten. Konseptet forholder seg til dette ved å tilpasse seg og underordne seg eksisterende bygningsanlegg, og hensynet til drift i byggeperioden.

Det er lagt vekt på å arbeide frem et konsept som med høy grad av sannsynlighet kan aksepteres som gode løsninger av vernemyndighetene og som kan inngå i smidige prosesser frem mot gjennomføring.

Det er naturlig å beholde adkomst på østsiden av bygget, men ved omdisponering av funksjonene er det hensiktsmessig å flytte hovedinngang og akuttinngang slik at disse blir lokalisert nært det nye tyngdepunktet i anlegget og at avstander mellom sentrale funksjoner kortes ned.

Løsningene er basert på atriumløsninger for døgnenhetene på bakkeplan i kombinasjon med fire døgnenheter i andre etasje som vil få en noe annen utforming.

Best både for å ivareta vernehensynet og premissene i programmet er en lavmælt base kombinert med oppbrutte bygningsvolumer 2 etasjer høye mot øst.





mot sørvest



mot nordøst

### Å3 Konseptforslag

I løsningskonsept for alternativ Å3 Åsgård er rammene av det verneverdige anlegget beholdt i nord, øst og sør. De eksisterende bygg 7, 9, 10 og 11 danner sammen med nye bygg for poliklinikk, gymsal og senter en skjermende bygningsmessig rygg for døgnhetene mot vest.

Sammenflettingen av eksisterende og nye bygg vil danne mange interessante rom i møtet mellom nytt og gammelt. Konseptet svarer ut ønsket om å etablere et senter i kjernen av anlegget. Hovedinngang ligger sentralt i den nye delen av anlegget. Det valgte alternativ er fremlagt fylkeskonservator og møtt med positive tilbakemeldinger. Alternativet har så blitt mer detaljert ut mot gjeldende romprogram, premisser og kriterier i Hovedprogrammet.

Det er en klar styrke i konseptet for Nye Åsgård at det er robust for endringer både under prosjekteringen og etter gjennomføringen..

Konseptet er både skalerbart og kan tilrettelegges for trinnsvis utbygging uten at det bærende ved konseptet går tapt. Løsningskonseptet har allerede vært gjennom skalering og endring fra Steg 1 og gjennom Steg 2 og er arbeidet frem for å ha generalitet, være fleksibelt og elastisk.

Generalitet- i det at det er tilrettelagt for at rom og områder kan benyttes til ulike funksjoner og til ulike aktiviteter eller terapiformer uten å bygge om. Rom har størrelser og utforming som gjør de egnet for funksjonsendring, sambruk, multibruk f.eks konsultasjonsrom - undersøkelsesrom, grupperom-samtale- møterom, kontor.

Fleksibilitet – i det at det innenfor bygningsstrukturen er reallt enkelt å bygge om, gjøre om og underdele arealer. Et modulsystem er lagt ut med et grid på 8,1 meter som gjør at man kan flytte innvendige vegger om behov for å endre romstørrelse og gjøre lokale ombygginger. Planløsningene er tilrettelagt for underdeling.

Elastisitet - i det at det er mulig og bygge på, utvide eller redusere arealer. Dette er sikret gjennom et skalerbart konsept, byggetrinnutbygging, gode plassforhold på tomten og et byggesystem som er egnet for addisjon f.eks med å legge arealer på tak eller utvide fotavtrykket.

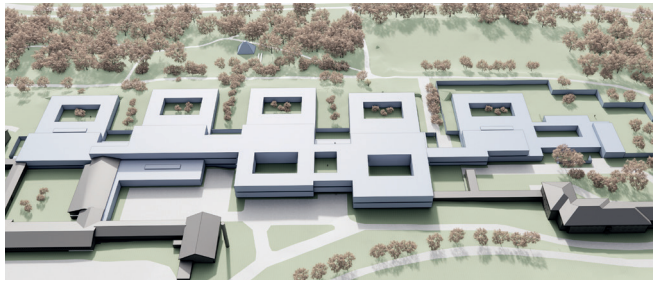
De eksisterende bygg bidrar med materialitet og skala. De eksisterende bygg og nybygg er tenkt integrert. Løsninger og detaljer mellom ny bebyggelse og eksisterende bygninger vil detaljeres videre i kommende faser av prosjektet.

Det er lagt opp til standardiserte og gjentakende løsninger med muligheter for prefabrikasjon av bygningselementer. Noe som er gunstig for å ta ned byggetid, forenkle byggeprosess og gjennomføring.

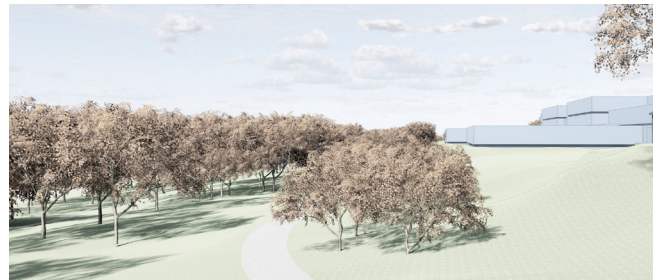
Karakter ved konseptet som ligger fast og prioriteres uansett skalering:

- Lave bygningskropper i en human skala
- Senter for fellesfunksjoner som poliklinikker og aktivitetsarealer sentralt plassert i anlegget horisontalt og vertikalt med god tilgjengelighet både fra døgnhetene og fra utsiden.
- Innvendig kommunikasjonsåre gjennom anlegget som binder sammen nytt og eksisterende og alle bygningsavsnitene.
- Organisering av døgnhetene i lave volumer plassert i ft terrenget og landskapet
- Skjermede uteområder med god kontakt mellom inne og ute og utsyn uten innsyn; atriumsløsninger.





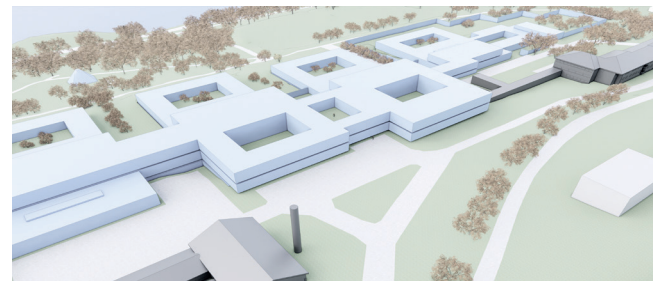
mot øst



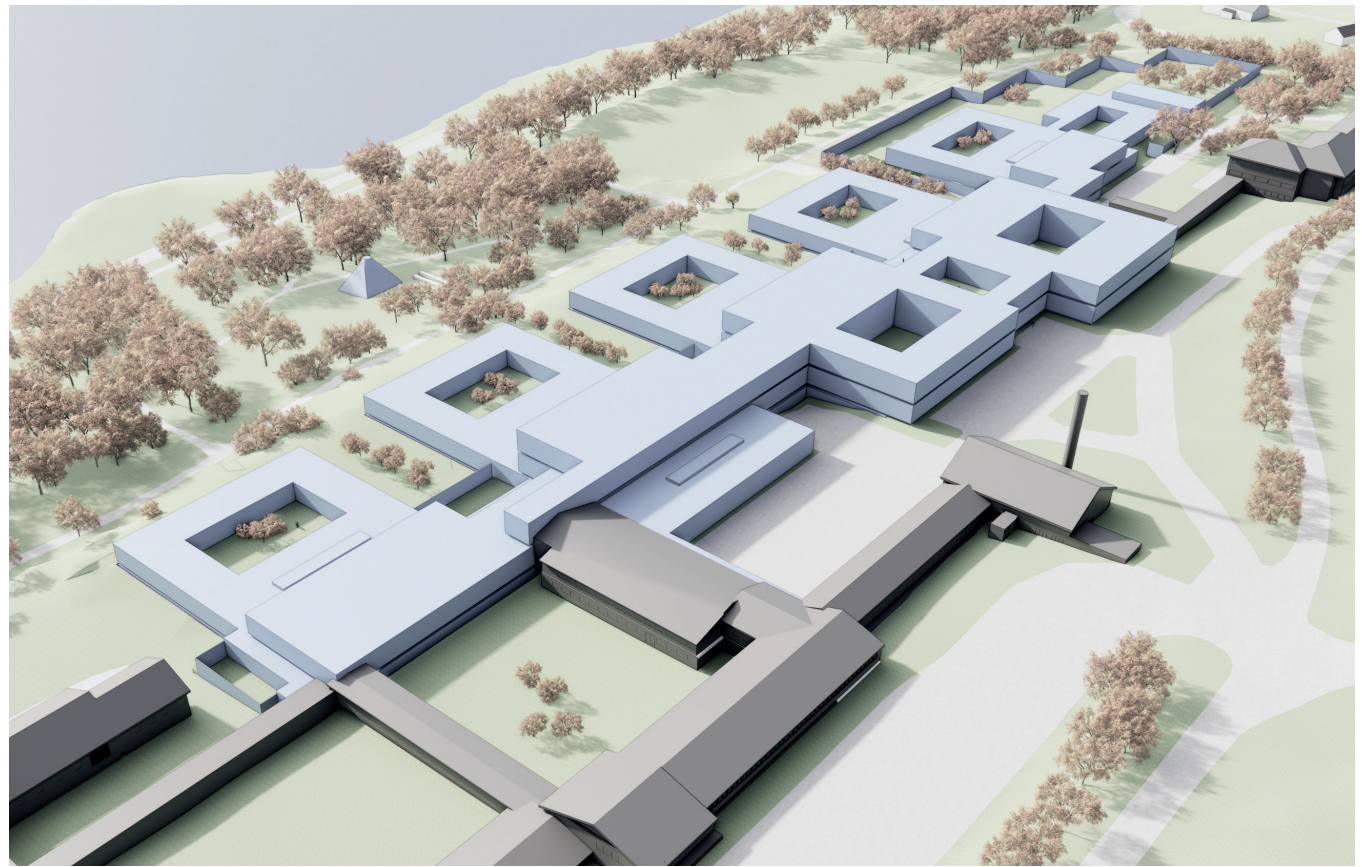
mot sørvest



mot vest



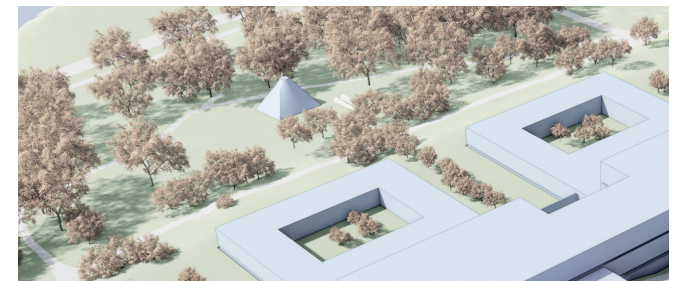
mot sørøst



mot sørøst



mot nord

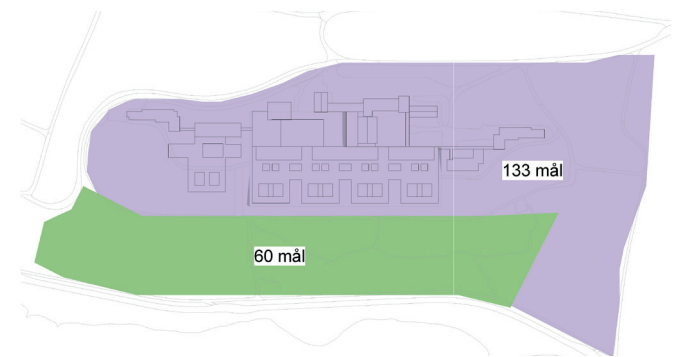


mot sørøst





Hage ved bygg 10



UNN eiendom



### Utearealer Åsgård i dag

Det finnes unike kvaliteter å bygge videre på i det eksisterende anlegget på Åsgård. Det er flere hagerom som er avgrenset av bygg; en kvalitet som atriumshagene i døgnhetene bygger videre på.

I naturområdet mot vest er det turstier og spor etter aktivitetsbane og kulturscene som kan reetableres. I de nye byggene vil tilgangen til uteområder bli forenklet.

All psykiatri kan samles, også sikkerhetspsykiatrisk seksjon vil ligge på Åsgård. UNN har store friarealer i eget eie på Åsgård.

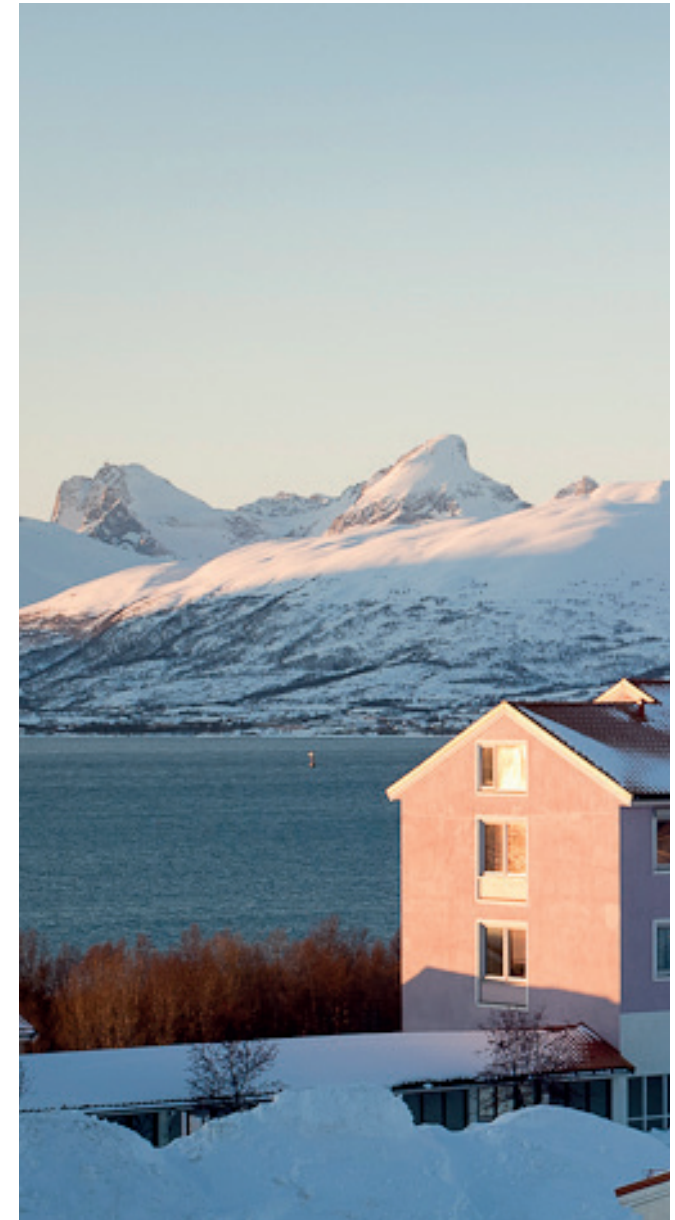
Disse kan inngå i en utvikling av aktivitetsbasert behandling og rekreasjon for pasienter, ansatte og naboer.

Det er gode utvidelsesmuligheter på tomten og godt potensiale for bygg og arealer uten innsyn.

UNNs eiendom på Åsgård er på totalt 190 mål, der ca 60 mål er avsatt til grøntområde i kommuneplanen. Deler av dette arealet ligger i rød støvsone gitt av nærhet til Tromsø lufthavn på Langnes.



Frionråde vinter



Utsyn



Utearealer  
typer uterom

- |                        |                |                      |                          |
|------------------------|----------------|----------------------|--------------------------|
| 1. Uteområde sikkerhet | 4. Terrasser   | 7. Takhage           | 10. Tidl. aktivitetsbane |
| 2. Atriumshage         | 5. Markterrase | 8. Eksisterende hage | 11. Friluftsområde       |
| 3. Skjermet hage       | 6. Sanseshage  | 9. Tidl. gartneri    | 12. Tidl. kulturscene    |





Å bygge på Åsgård muliggjør en sammenfletning mellom landskap, bygg og omgivelser.

Offentligheten føres inn til bygget mot øst og naturen føres inn til bygget mot vest. Friområdet trekkes inn mellom fløyene mot vest.

Det er innkjørsel til tomten fra Åsgårdveien i øst, logisk tilknytning til hovedinngangen. Utgangspunktet for kotesetting av det nye anlegget er bestemt av forhold til eksisterende bygg og med mål om å redusere terrenginngrep og optimalisering av massefordeling.

På byggets østside er det adkomstarealer med forplass, parkeringsplasser til sykler og biler, nedkjøring til varemottak pasientmottak på byggets nordside.

Atriumshager og skjermingshager som har direkte tilknytning til de innvendige funksjoner. Hager og uteområder utgjør viktige bidrag til sunne omgivelser, med tilgang til frisk luft og opplevelser av natur og vær uten å skulle følges ut av personale; pasientens autonomi.

Hagene skjermes av omsluttende bygninger og gir en verdig og naturlig innelukking uten gjerder og murer.

Klinikken vektlegger at bruk natur og omgivelser skal være en integrert del i behandling. Utearealene svarer opp krav i programmeringen, og er utformet for å støtte opp om behandlingen.

Det er flere nivå av skjermede hager og åpne utearealer, strekker seg fra stillesoner, mindre skjermhager i tilknytning til skjermingsenhetene, felles indre atrier, uteområde nær bygget til den offentlige i og det nærliggende.

Intensjonen er at pasienten gradvis gjøres i stand til å mestre muligheter for delta i fellesskap/ inkludering i ulike aktiviteter.

Det er krav til kvalitet og god utførelse på de utearealene som pasientene har fri tilgang til innenfor bygningsanlegget (atrier og takhager).

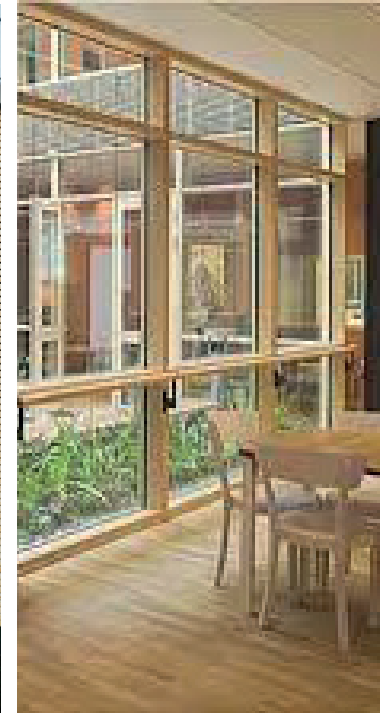




Atrium, Ballerup rettspsykiatri, DK



Josefhof, Graz Østerrike



### Uterom - inspirasjon

Uterom er viktige verktøy i behandlingen og benyttes terapeutisk: for å ta ned uro, for å trekke seg tilbake, for å prøve ut og teste hvor mye, hvor langt, variasjon og valg, se langt, se kort, se inn og se ut, drømme, teste kapasitet, åpne opp, trene på konfrontasjon, utagere, meditere, spore, fiske, sosialisere, mestre.

Atriumshagene vil være de primære opparbeidede uteoppholdsarealene i døgnetenhetene. I tillegg til å være uteoppholdsareal med direkte utgang fra enhetene, bidrar de til å bringe dagslys inn i dype bygningskropper og bringe elementer av natur inn i pasientområdene.

Døgnetenheter som ikke ligger på bakkeplan skal likevel ha enkel og direkte utgang til utearealer. Dette vil også gjelde for det pasient skal se ut på, skjermende gjerder og murer der disse opptrer i bygget.

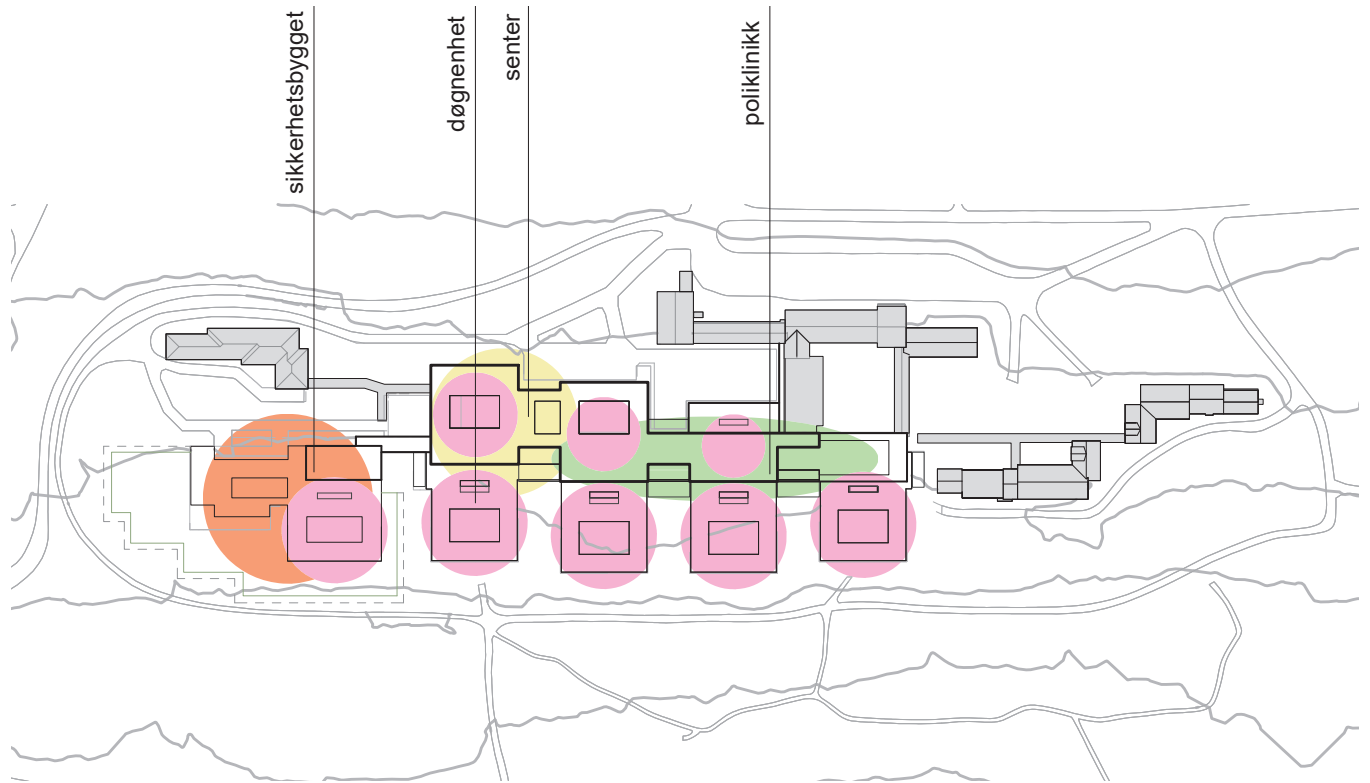
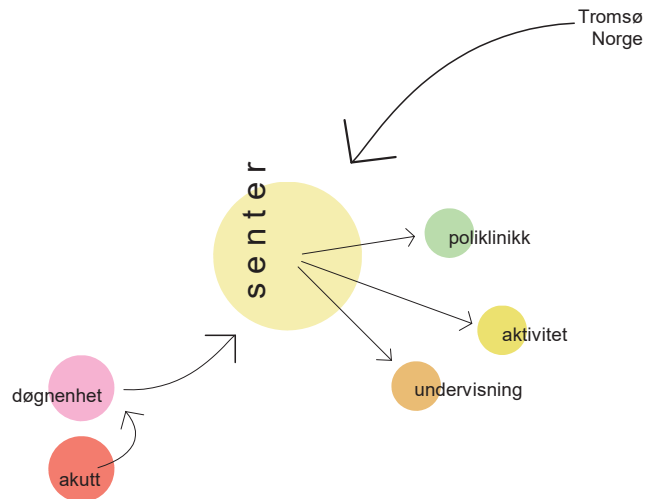


Skisseprosjekt Nye Åsgård

## 03 Funksjon

Nærhetsbehov

- Akuttmottak kort avstand til døgnenhetene
- Hovedinngang felles for senter og døgnenheter og poliklinikk
- Nærhet mellom døgnenhet og kantine/aktivetsområde



Funksjonssoner på tomten

Disponering av funksjoner på tomten

Felles- og senterfunksjon er plassert mot øst i umiddelbar nærhet til hovedinngang og utgjør hjertet i anlegget, Døgnenheter plasseres i hovedsak henvendt mot vest og sikkerhetsavdelingen RSA/LSA mot nord.

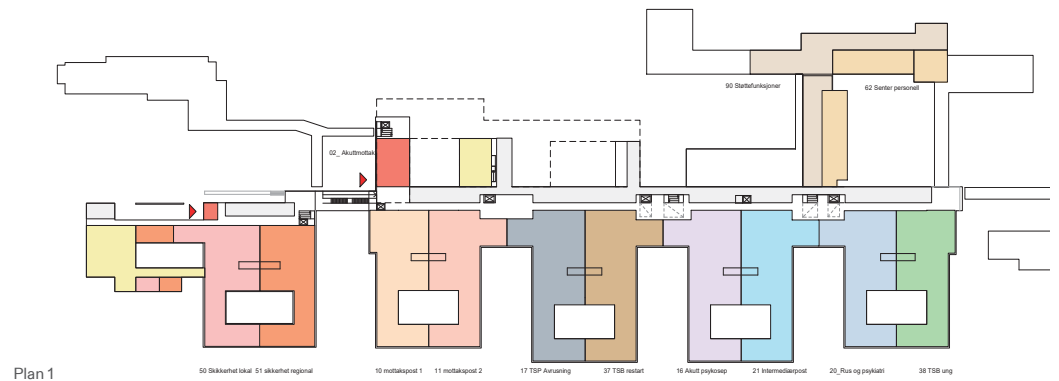
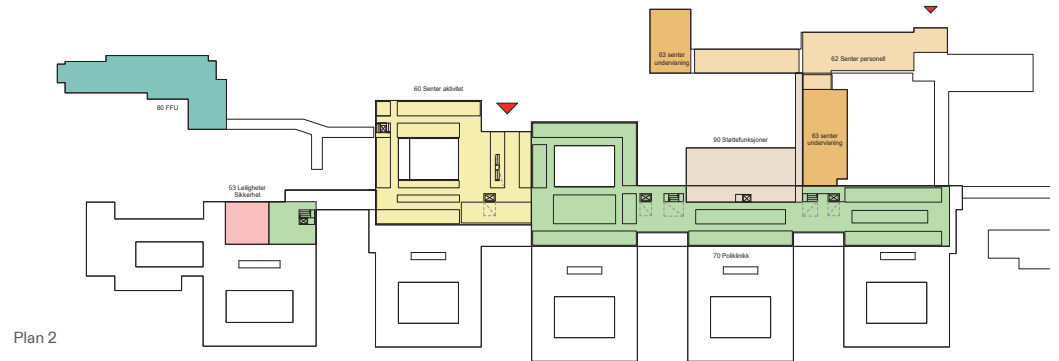
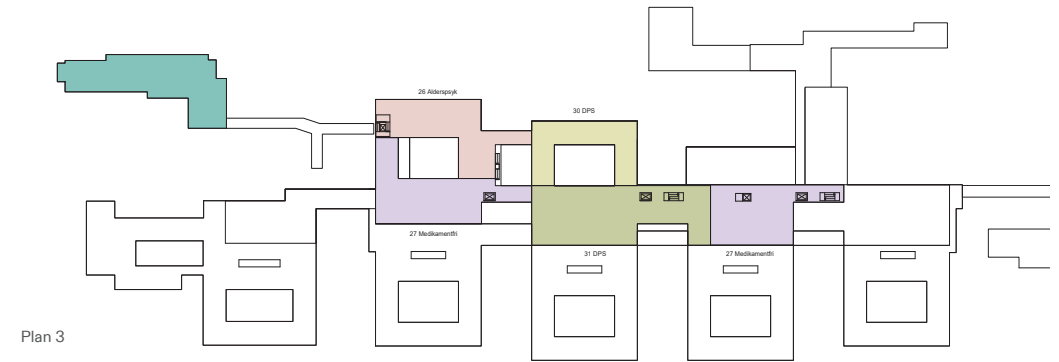
Eksisterende bygg forutsettes benyttet til kontor, administrasjons- og undervisningsarealer som ikke har behov for umiddelbar nærhet til døgnenheter.

Soneinndelingen av funksjonene er hensiktsmessig for disponering av arealene på den langstrakte tomten, og løsningskonseptet er basert på en slik organisering av det nye anlegget.

Den viste plasseringen av avdelinger er kun forslag. Plassering av de spesielle avdelinger i senere faser konkluderes og bestemmes av klinikken og vurderes ut fra hensyn og prioritet ift helhetlig drift.

Inndelingen som er foreslått er basert på at enheter som er antatt ha stor andel åpne og frivillig innleggelses og minst tvang og størst bevegelsesfrihet er plassert over bakkeplan.

All pasientbehandling er i utgangspunktet planlagt i nybygg slik det er forutsatt i hovedprogrammet. Eksisterende bygg vil benyttes til administrative funksjoner og FFU.



- |                       |                     |                        |
|-----------------------|---------------------|------------------------|
| 02 Akuttmottak        | 21_Intermediærpost  | 62 Senter personell    |
| 50 Sikkerhet lokal    | 20_Rus og psykiatri | 63 senter undervisning |
| 51 sikkerhet regional | 38 TSB ung          | 70 Poliklinikk         |
| 10 mottakspost 1      | 31 DPS              | 80 FFU                 |
| 11 mottakspost 2      | 30 DPS              | 90 Støttefunksjoner    |
| 17 TSP Avrusning      | 26 Alderspsyk       |                        |
| 37 TSB restart        | 27 Medikamentfri    |                        |
| 16 Akutt pykosepost   |                     |                        |



Det er lagt til rette for god flyt, effektive arbeidsløyper og hensiktsmessig plassering av rom og funksjoner for å gi trygge og oversiktlige miljøer.

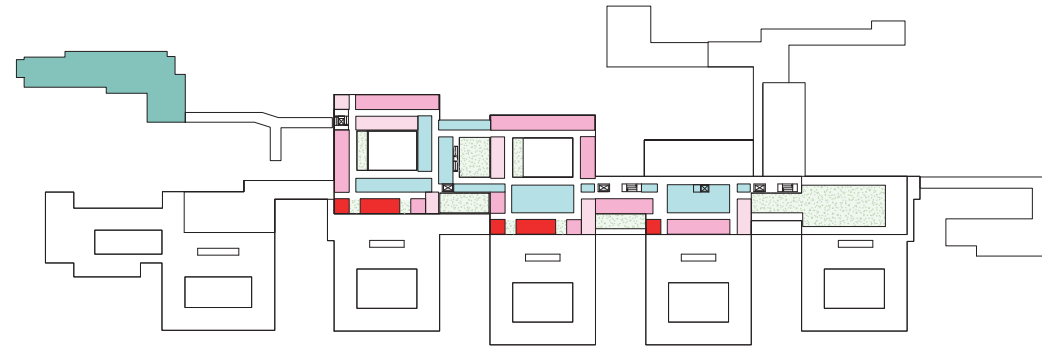
Premisser i hovedprogrammet er i varetatt;

nærhet mellom personalområder, poliklinikker og senterfunksjoner da de er plassert sentralt og tilgjengelig fra innsiden og utenfra.

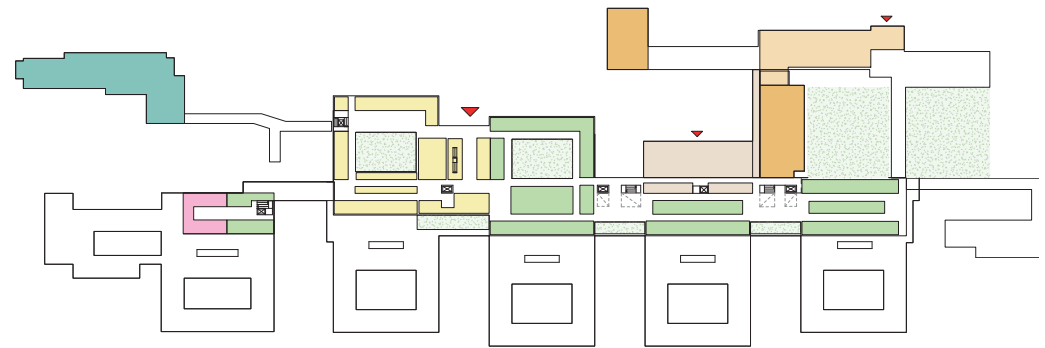
Akutt/mottak er plassert sentralt og ligger i tilknytning til skjermet og rett ved akuttposter på samme plan.

Pasientrommene ligger på ytterside, personalområdene er samlet i midten av døgnenhetene. Dette gir tjenesteeffektivitet og korte avstander og gode muligheter for samarbeid.

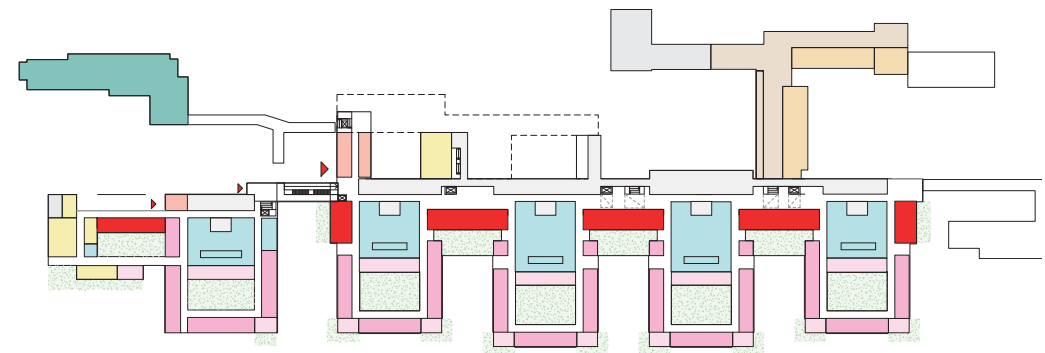
Skjermingsrommene er lokalisert slik at det skal være enkelt å betjene disse for personalet.



Plan 3



Plan 2



Plan 1

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <span style="color: #f08080;">■</span> Pasientrom      | <span style="color: #ff0000;">■</span> Mottak           | <span style="color: #008000;">■</span> Poliklinikk             |
| <span style="color: #d3d3d3;">■</span> Pasient opphold | <span style="color: #ffff00;">■</span> Aktivitet        | <span style="color: #008080;">■</span> FFU                     |
| <span style="color: #ff0000;">■</span> Skjermet        | <span style="color: #ffff00;">■</span> Senter aktivitet | <span style="border: 1px dashed black;">■</span> Hage/terrasse |
| <span style="color: #add8e6;">■</span> Personal        | <span style="color: #ffa07a;">■</span> Senter personal  |  |

### Pasientflyt

For pasientene er det lagt vekt på at bevegelseslinjene skal være intuitive og oversiktlige. Korridorer for pasienter er dimensjonert 3 meter brede for å unngå trengsel og konfrontasjoner.

### Personalflyt

Personalet har egne traseer for uttrykning og kollegastøtte mellom døgnettene.

### Vareflyt

Overordnede konsept for vareleveranser («just-in-time») betyr at avdelingspakkede vareleveranser leveres direkte til desentrale lager på hver enhet som er plassert så nær hovedkorridoren som mulig. Det er egne lager for forbruksmateriell og annet utstyr. Rom for avfall og tøy finnes også her, i døgnetheten men utenfor pasientenes områder.

Mat leveres ferdig fra hovedkjøkkenet. Fra avdelingskjøkken

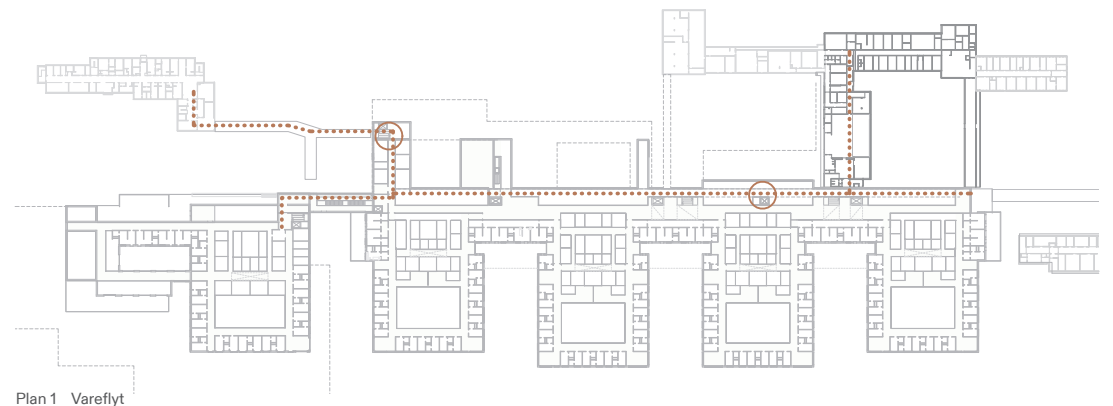
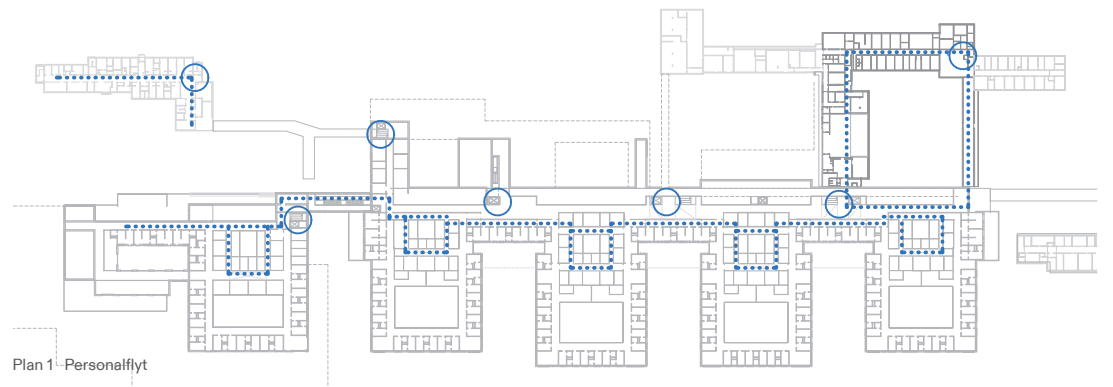
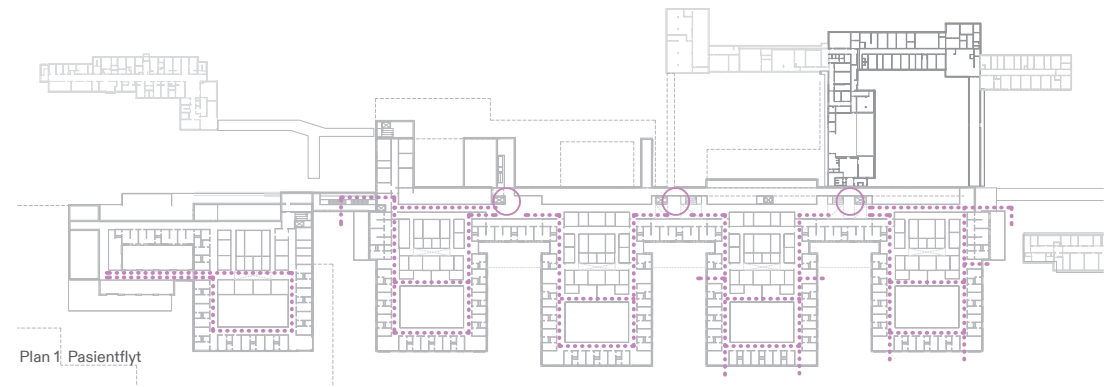
transporteres maten videre til spiseområder på hver enkelt døgnethet. Oppvask og avfall transporteres samme vei tilbake. Det er også tilrettelagt for transport av mindre kvanta matvarer mellom mottakskjøkkenet.

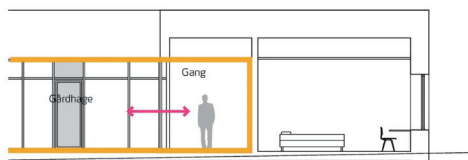
Pasienttøy vaskes i de enkelte døgnetheter i egne vaskerom med vaskemaskin og tørkemuligheter. Ved vask av tøy pasient i terapeutisk henseende har de følge av personell på vaskerommet.

Sengetøy etc i eksternt vaskeri, rent tøy leveres på traller i varemottaksslusene og transporteres inn til lager i den enkelte enhet, skittent tøy transporteres samme vei tilbake.

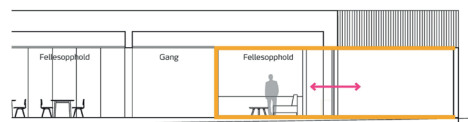
Apotekvarer direkte til medisinerom som ligger i personalbasen støtteromssone i døgnettene.

Alle enheter har tilgang til egne rom for oppbevaring av avfall utenfor pasientenes område. Avfallet transporteres fra de desentrale avfallsrommene til en avfallssentral tilknyttet varemottaket. Håndtering av smitteavfall følger samme sløyfe men i egne, spesielt merkede sekker/esker.





Ensidige korridorer , god kontakt ute-inne, unngår trengsel



Visuelt overblikk ute-inne

### Romlig hieraki

Bevisst detaljering og romlig utforming for å tilby optimale rammer for individuelle behandlingsforløp - fra pasientrommet, fellesområdene i døgnetenhetene og det daglige samhandlingen mellom pasienter og personalet til de større fasilitetene for fysisk og terapeutisk aktivitet.

#### Bygget i naturen – naturen i bygget

Tilrettelegge for kontakt mellom natur og bygg. Døgnrytme, værforhold og naturens elementer integreres i bygget. Adkomst til uteområder med atriumshager i nærhet til primære områder for pasientopphold

Samspill mellom dagslys og overflatenes materialer og farger – og at også belysningskonseptet utformes slik at det oppleves oversiktlig, variert og trygt, stemningskapende både i mørketid og på kveld/natt-

Nærhet mellom mennesker og funksjoner / transparens i rom og områder plasseres og utformes for å støtte arbeidsflyt og aktiviteter. Glassvegger og bevisst transparens bidrar til synlighet, liv, forståelse og sikkerhet.

Det prosjekteres ikke detaljert i denne fasen, men løsningene skal likevel dimensjoneres for å sikre at rom og arealer kan bli gjennomført som kvalitetsmessig gode arealer.

Bevisthet i design og planløsninger er viktig å sikre i tidligfase. Bevisthet i formgivning og utforming og detaljering, dimensjonering prosjekteringen fra start i konsept. ta høyde for disse parametere. Forståelse, empati og innlevelse for situasjonen pasientene befinner seg i.

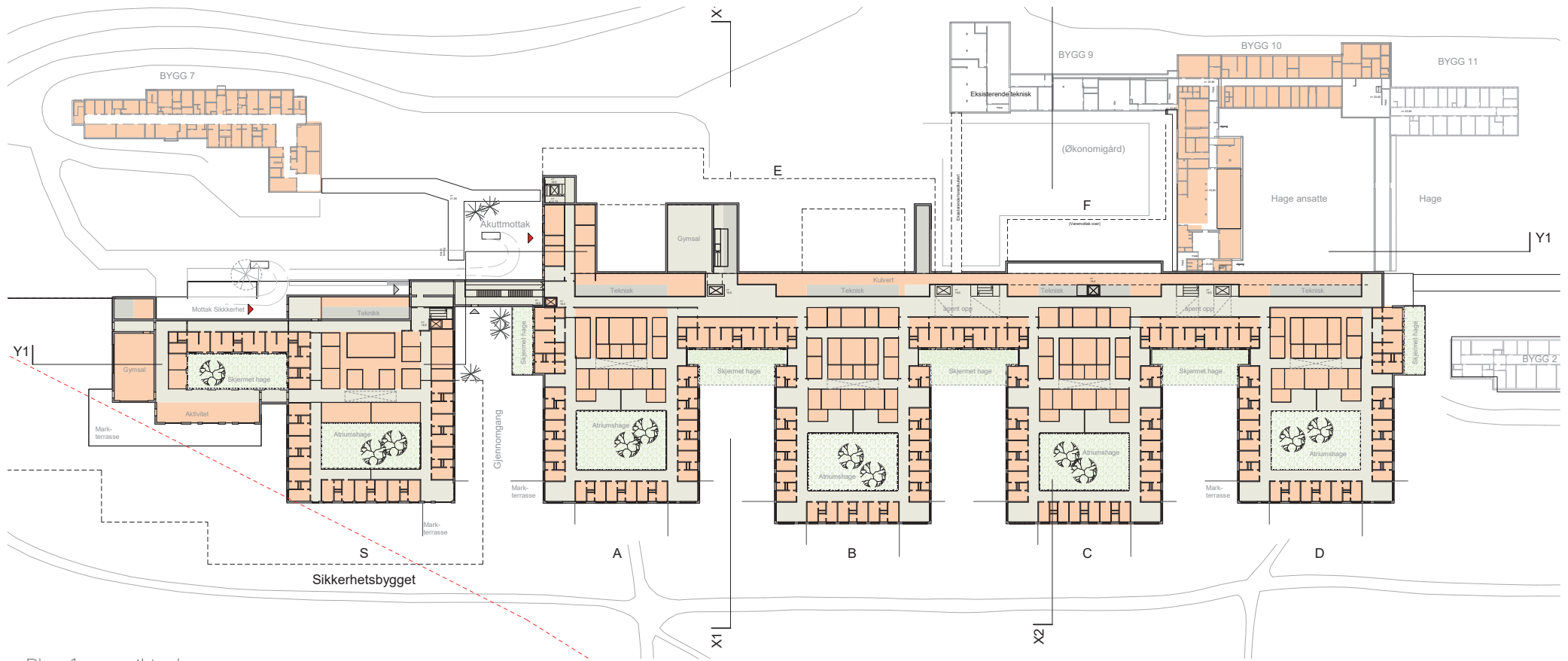
Det er vektlagt oversiktlige og bevisst tilrettede planløsninger, romlig dimensjonering og skala som skaper trygghet for pasienten og gode arbeidsforhold for personalet.

Arealer kan underdeles på flere måter i mindre enheter for tryggere rammer, smitteforhold, kohorter.

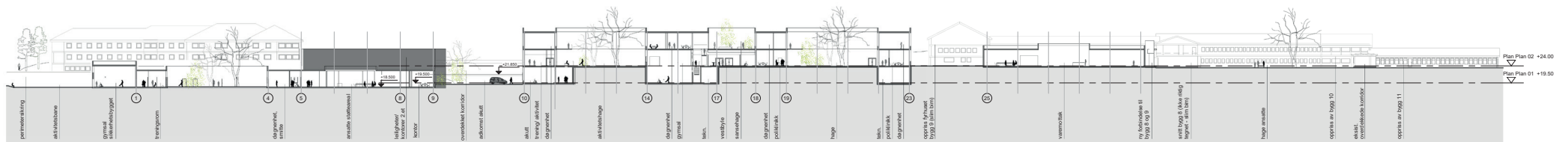
Sikkerhet er integrert i form av romslighet, oversiktighet og bevisst avgrensing og inneslutning uten påfallende synlige sikkerhetstiltak.

Enerom og enkel direkte til utearealer, god bevegelsesfrihet, autonomi og flere grader og valg i sosiale soner og rom underbygger pasientens integritet.





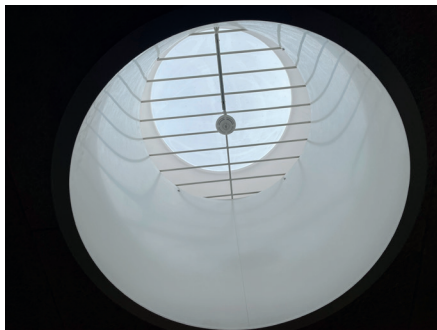
Plan 1, oversiktsplan



Langsnitt gjennom anlegget y1-y1



Brede og godt designede kottidorer med lysinnslipp



Dagslysinnslipp

### Romlig dimensjonering

Rom og romforløp dimensjoneres med innlevelse så det skapes romlighet og trygge opplevelser når man oppholder seg og ferdes i bygget. Romslighet er nødvendig for å sikre god og verdig håndtering av pasienter ved utagerende oppførsel.

### Materialer, overflater og detaljer

Overflater, materialer og inventar skal ivareta krav til robusthet og pasientsikkerhet slik at utforming av detaljer, kanter, håndtak etc. er hensiktsmessig. Kravene til robusthet må balanseres opp mot ønske om å skape et verdig, naturlig og normalt miljø.

Rundt de indre atriumshagene vil glassfelt åpne for kontakt ute og inne bringe naturen og det grønne utenfor inn

Det er vektlagt at det skal være enkelt og intuitivt å orientere seg i bygningsanlegget.

Gjenspeiles i valg av materialer, farger og design. Omgivelsene må balansere det å være stimulerende og beroligende,

Ulike lyskvaliteter og utsyn, innredning som legger opp til uformelle samvær, god verdig atmosfære.

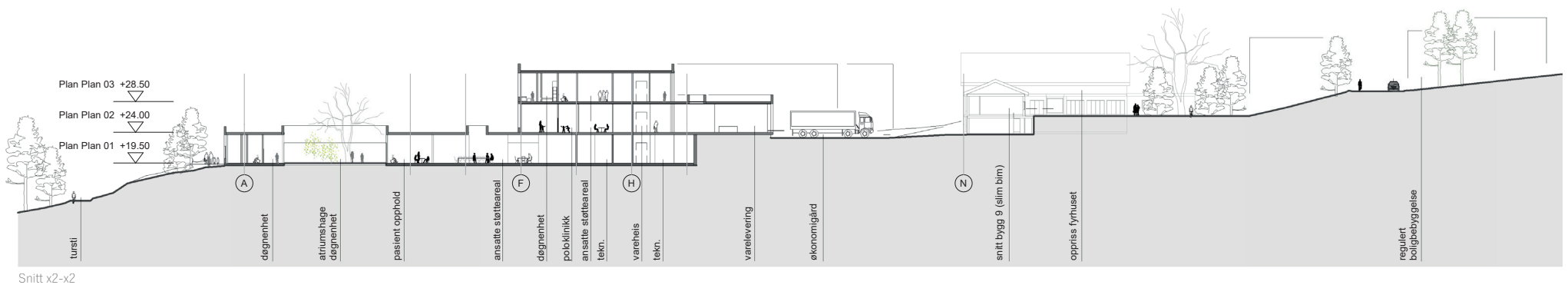
Romlig organisering bygger opp gradering av sosiale soner: Det må være rom og steder for å trekke seg tilbake som f.eks pasientrom, skjermede oppholds- og aktivitetssone, fellesarealer i døgnnetten og senterdelen med en gradvis sosialisering og interaksjon med flere.

Forbindelsesåre er viktig element, det skal være enkelt å benytte fasiliteter i bygget både på dagtid og kveldstid.

Konsept med ensidige korridorer bidrar til at disse blir lyse trivelige områder ikke kun for passasje, men også for å oppholde seg i.

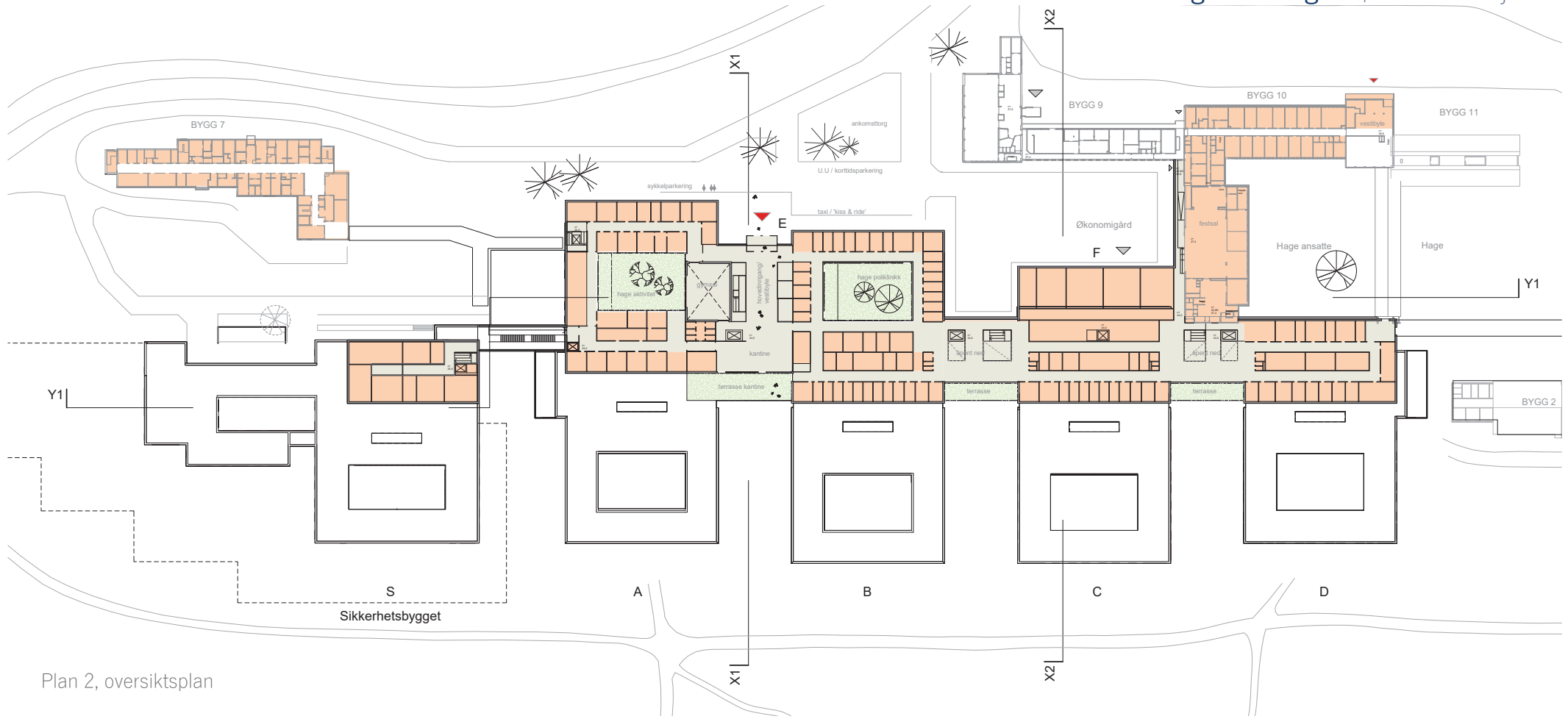
Utsyn til hager vil bidra til enklere orientering og rikelig med lysinnslipp til arealene inne. Luftighet .ikke trigger møter og konfrontasjoner i trange og tette korridorer med lite oversikt.

I utforming av innvendige arealer er enkel og intuitiv orientering viktig. Bevisste planløsninger, integrere sikkerhet og trygghet i design og utforming.

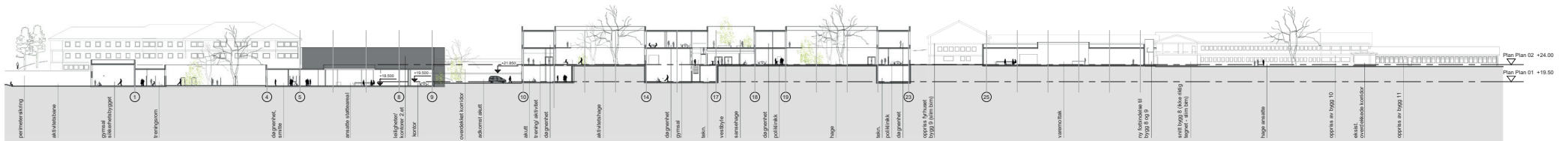


Snitt x2-x2





Plan 2, oversiktsplan



Langsnitt gjennom anlegget y1-y1

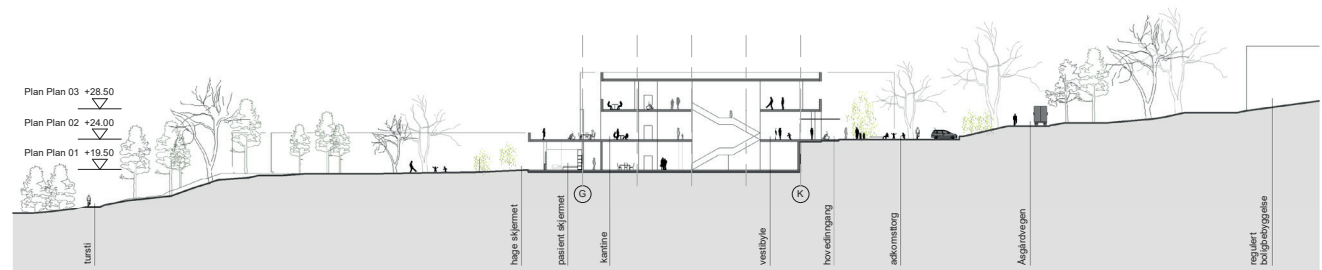
Det er hensiktsmessig at det er de administrative og andre ikke-kliniske funksjoner som plasseres i eksisterende bygg.

Lav bebyggelse, stort fotavtrykk, bedre tilpassede funksjonsløsninger og dempe bygningshøyder viktig å holde bygningene for phr lave, flest mulig av rommene bakkekontakt. mer oppbrutt og variert arkitektur, idealer for behandling av psykisk helse. skillett mot skjermede avdelinger, og styrke oversikt i de åpne avdelingene.

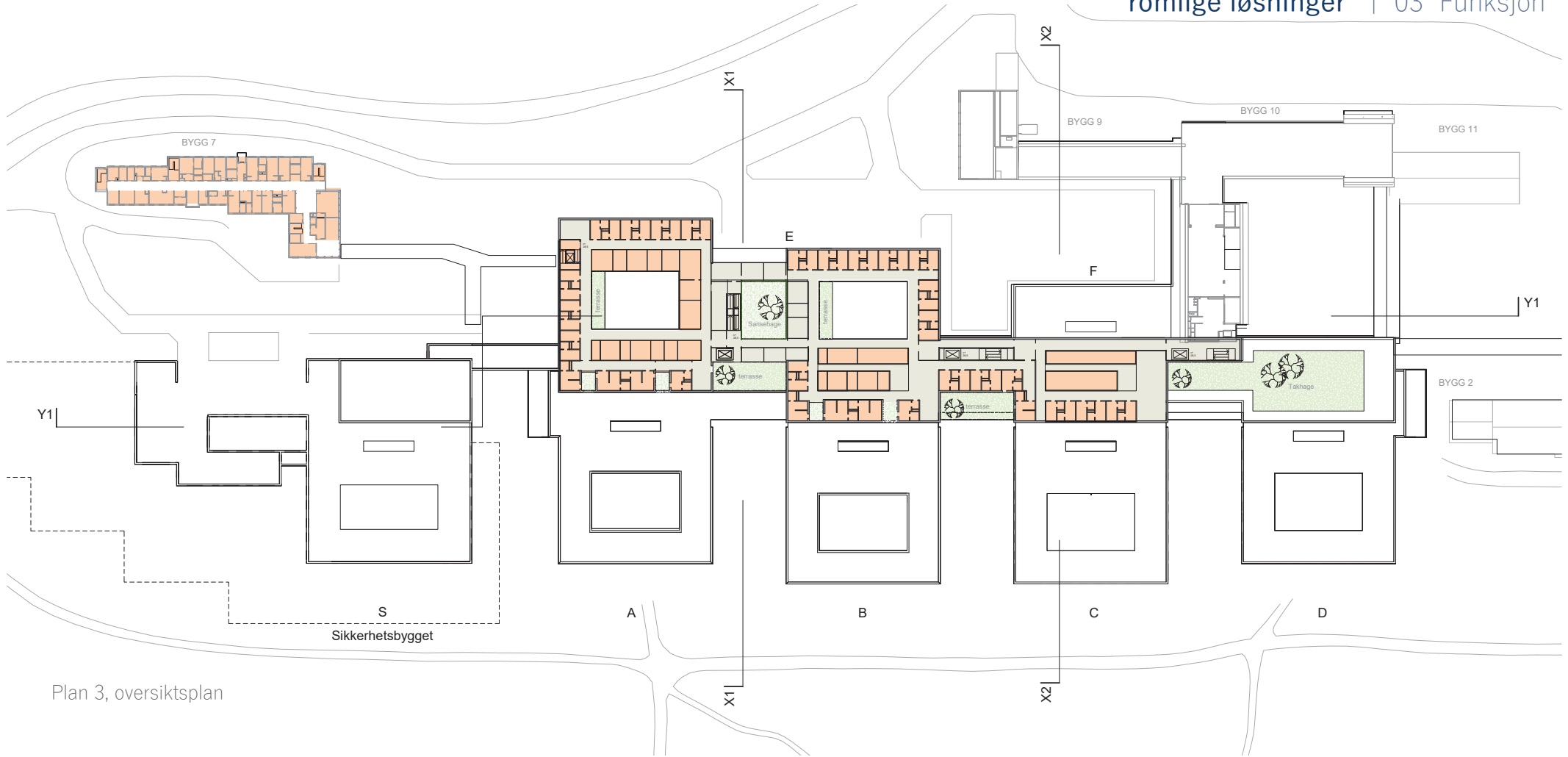
Bygningsutforming med menneskelig skala, tilpasset landskapet og terrenget, og de eksisterende bygg.

Fasadesystemet utformes slik at det kan fange opp behov for ulike vindusformater som vil være styrt av innvendige funksjoner. Fasadeuttrykk og fremtoning må likevel fremstå diskrete og rolig og inngå i sammenheng med fasader og utforming i eksisterende anlegg. Subtelt variert gjennom relieffer og spill med dybdevirkning.

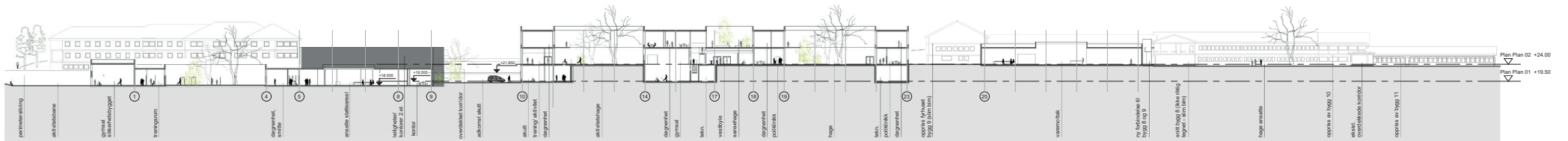
Materialitet skal tilpasses og være i harmoni med de eksisterende pussede flater, rolig men variasjon og rikdom,







Plan 3, oversiktsplan



Langsnitt gjennom anlegget y1-y1



Situasjon



Arbeidsstasjon, St. Olavs hospital NSØ



Spiserom St. Olavs hospital NSØ

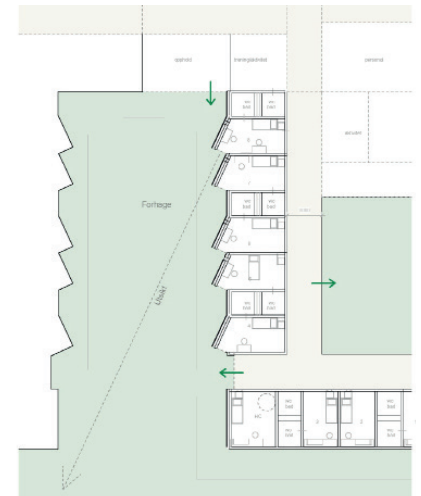
Døgnerhetene er planlagt sammen to og to, og er generelt utformet. Det er fleksibilitet for hvordan de kan driftes; som en storpost eller en enhet kan underdeles ytterligere i mindre kohorter, ved at det er avsatt arealer til opphold innimellom. Feks alderspsyk, kjønn eller spesifikk gruppering som personalet finner hensiktsmessig.

Døgnerhetene er organisert undt atriumshager. Sengerom ligger på ytterside for best mulig utsyn mot landskapet utenfor, de fleste fellesarealer, spise- og dagligstue ligger mot indre atrier, men det er også mulig med oppholdsrom og utgang mot landskapet i vest fra enhetene. Skjermingsrom og smitterom har eget skjermet uterom.

Det er programmert med 12 pasientrom inkludert skjermede arealer, og det forutsettes at to døgnerheter deler fellesarealer som møterom, kjøkken, støtterom som lager og medisinrom etc.

Skjermingsenhetene er lokalisert slik at personalet i tiliggende enhet kan samarbeide og bistå hverandre, og er lokalisert mellom enhetene og før man kommer inn i selve døgnerheten, slik at skjermingsrommene kan benyttes både for inneliggende pasienter ved vedtak om skjerming og pasienter som av ulike årsaker har andre behov f.eks mor/ barn eller pårørende ved mindreårige eller andre familiære forhold. Atriumshagene er i tillegg til å være uteoppholdsareal sentrale for å få dagslys inn til funksjoner i dype bygningskropper. Bygningsvolumene for døgnerhetene på Åsgård er en etasje høye og lysforholdene blir meget gode.

Skjermingsenhetene har en generell utforming men kan brukes fleksibelt og tilpasset den enkelte avdeling sitt behov. Personalarealene er bevisst plassert for visuelt overblikk over avdelingen. Arbeidsstasjonen har kort avstand til støtterom medisin etc



Alternativt løsning med skråstilte vindukar-napp kan optimalisere utsikt fra sengerom og redusere innsynsproblematikk.





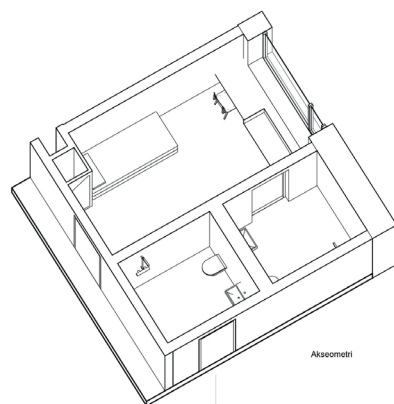
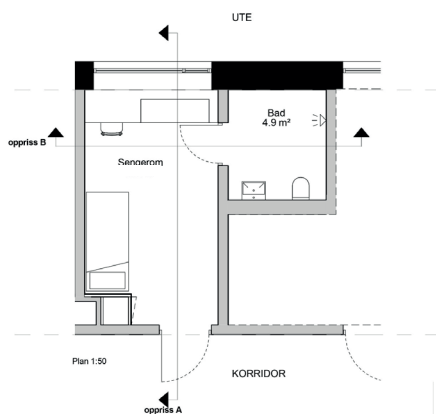
Dobbel døgnenhet, plan 1



Pasientrom, St. Olavs hospital NSØ



Utsikt fra døgnerhet / pasientrom



Generelt er sengerommene av standard størrelse 14 m<sup>2</sup> og eget bad på 5 m<sup>2</sup>.

Løsning med bad mellom sengerommene og helt rektangulære rom er vist, men det er mulig å velge en løsning med skrå bad. Det må vurderes hva som anses som mest sikkert.

Rommet må være oversiktlig fra døren, tilkomst til teknikk, og avløp og vann er viktig. Det er også et tema om det er mulighet for prefabrikasjon, standardisering

Utover standard sengerom er det i også HCrom som oppfyller krav til universell utforming. Alle pasientrom er planlagt som en-sengersrom med eget bad. Dette understøtter smitteberedskap .

I tillegg er det også et smitterom med sluse i hver døgnerhet, og to skjermingsrom med oppholdsrom.



Tak hager , Kronstad DPS



Tønsberg psykiatri



Plan 3, døgnenheter





Situasjon

Senterfunksjonen er lagt i tilknytning til hovedinngang på plan 2 og oppfyller programpremisset om et samlet og mer utadvendt tyngdepunkt i anlegget.

I "senteret" er det planlagt at en rekke fellesfunksjoner skal inngå. Aktivitetsrom, kantine, poliklinikk, vestibyle og er tenkt som et sted for fremtidens psykiatri; med et helhetlig og tverrfaglig perspektiv Dagbehandling kan bidra til at flere pasienter kan få tilbud om psykisk helsevern.

Vestibylen fra forlass lyst og åpent rom kontakt med plan 2 og plan 3. Fellesfunksjoner er godt tilgjengelig fra hovedinngang og fra døgnpostene. Gymsalens og treningsrommenes plassering kan benyttes av innlagte pasienter og personale eller andre eksterne brukere.

Gymsalen er planlagt for fleksibel bruk f.eks undervisning, film og tilstelninger.

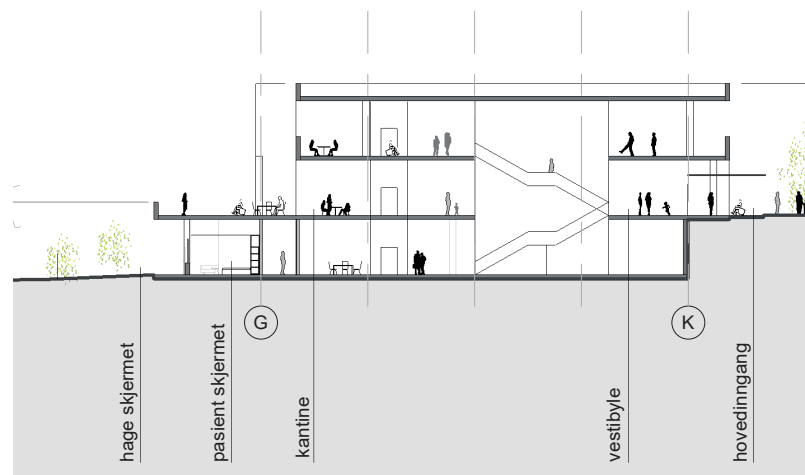
Kantinen er plassert mot vest og er todelt slik at den kan benyttes av pasienter og andre som ikke vil eksponeres offentlig. Senteret er tenkt som en mestriingsarena, hvor funksjonsnivå for sosialisering etc kan testes ut.



Multirom /undervisningsrom, St. Olavs hospital NSØ



Gymsal, St. Olavs hospital NSØ

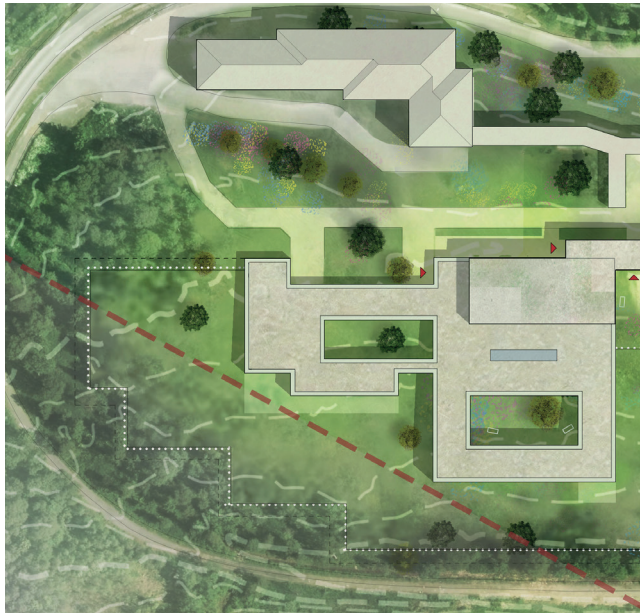


Snitt gjennom senterbygget



Plan 2, senter -aktivitet - poliklinikk





Situasjon

Sikkerhetsenhetene er i prinsippet bygget opp tilsvarende de øvrige enheter. Døgnetenhetene er generelt utformet med tanke på drift: Døgnetenhetene kan driftes som en storpost eller ved ytterligere underdeling i mindre kohorter, som personalet finner hensiktsmessig.

Døgnetenhetene er organisert rundt atriumshager. Sengerom ligger på ytterside for best mulig utsyn mot landskapet utenfor, de fleste fellesarealer, spise- og dagligstue ligger mot indre atrier, men det er også mulig med oppholds- og aktivitetsrom med mulig utgang mot landskapet i vest fra enhetene.

Skjermingsrom og smitterom er plassert i egen enhet mellom aktivitetshallen og døgnetenhetene for ekstra trygghet.

Pasientene ved sikkerhetsseksjonen har grunnet sin pasientstatus ikke fri utgang. Bygget vil få perimetersikring, og adkomst gjennom sikkerhetssluse.

Sikkerhetsavdelingen får egne felles aktivitetsarealer da pasientene

her i utgangspunktet ikke vil ha samme tilgang på aktivitetsarealene i senterbygget. Det er opprettet en egen sone med aktivitetsrom ved å redusere antall aktivitetsrom inne i selve enheten.

Det store utearealet er tenkt tilrettelagt for varierte former for aktivitet, som trimløype, sitteplasser og muligheter for ballspill slik at det er mulig å sikre gode muligheter for fysisk trening og praktiske aktiviteter i pasientenes dagsprogram og behandlingsplaner.

På plan 2 er det tre leiligheter og kontoravdeling for klinisk personell utenfor perimetersikringen,



Atriumshage, St. Olavs hospital NSØ



Aktivitetsområde, St. Olavs hospital NSØ

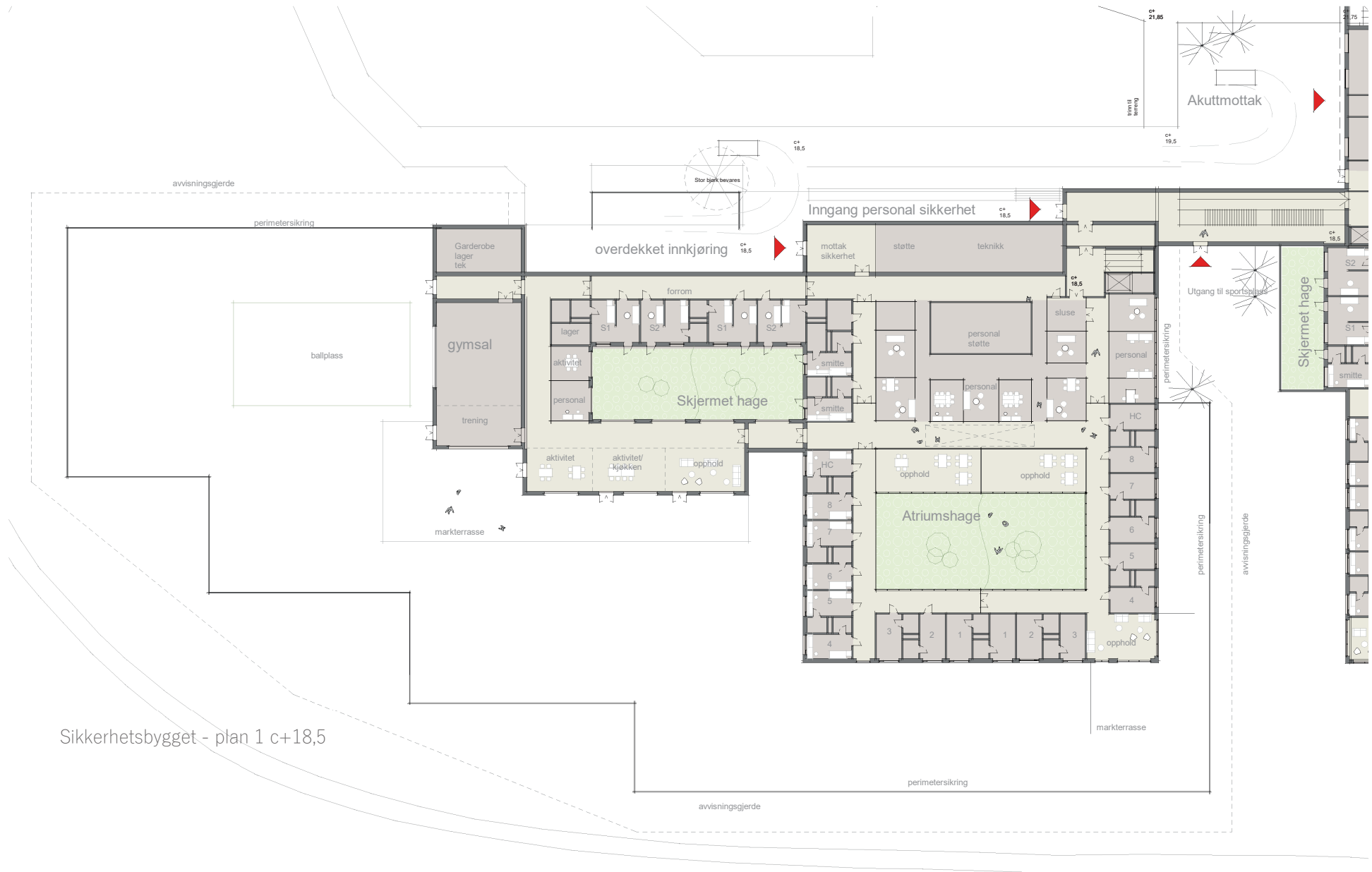


Trimrom, St. Olavs hospital NSØ



Samtalerom, St. Olavs hospital NSØ





Sikkerhetsbygget - plan 1 c+18,5



Skisseprosjekt Nye Åsgård

## 04 Byggbarhet og gjennomføring



## 04 Byggbarhet og gjennomføring | Byggetrinn

Byggetrinn og gjennomføring blir her beskrevet med mål om at alle tre byggetrinn gjennomføres og at all klinisk virksomhet til slutt kommer inn i nybygg slik det er satt som premiss i Hovedprogrammet.

På Åsgård vil det være utfordringer og vesentlig ulemper knyttet til samtidighet i sykehusdrift og bygging .

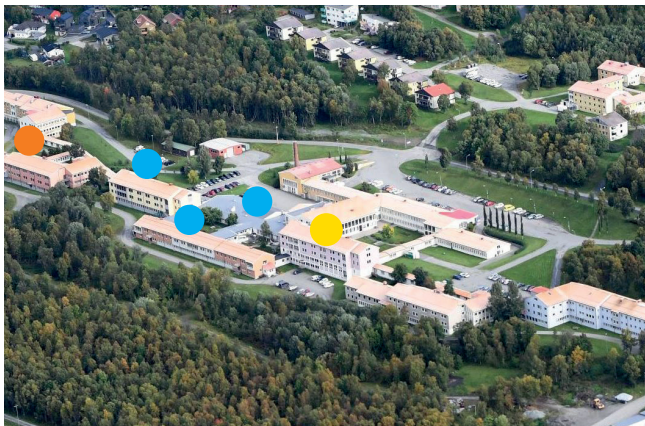
Bygg 5 dagens Sikkerhetspsykiatriske seksjon definerer første byggetrinn ettersom pasientene der er krevende å rokkere.

Det vil være gunstig med utførelse med stor bruk av prefabrikasjon og elementbyggeri. Den foreslåtte bygningsstrukturen på Åsgård bør være godt egnet for oppføring som modulbasert byggeri. Strukturen har lav høyde, høy grad av generalitet og repetisjon.

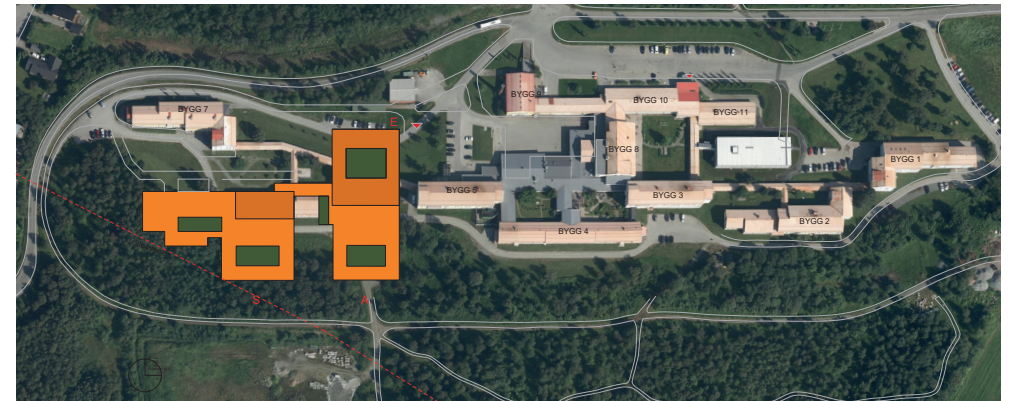
På grunn klimamessige forhold med korte sesonger og at det er pasienter på området med samtidighet i drift og bygging så er det er det store gevinster ved å bygge raskt og rasjonelt.

Ved å legge til rette for industrialiserte byggemetoder, gjennom like løsninger enten på elementnivå eller på større deler er det tilrettelagt for rasjonalisering under bygging.

Det er gode tilkomstmuligheter fra vest, slik at det etter utførte grunnarbeider vil det være mulig å heise på plass større bygningselementer/moduler. Dette vil kunne redusere og forkorte periode med byggestøy og gi tett hus raskere.



Illustrasjon av riving



BT 1 Nybygg

Sikkerhetsbygget i eget bygg  
 Nytt akuttmottak  
 2 døgnenheter a 12 senger på plan 1 (akuttposter)  
 1, 5 døgnenhet a 18 senger (alderspsyk)  
 Del 1 av felles-/senterfunksjoner (aktivitet)

Rehabilitering

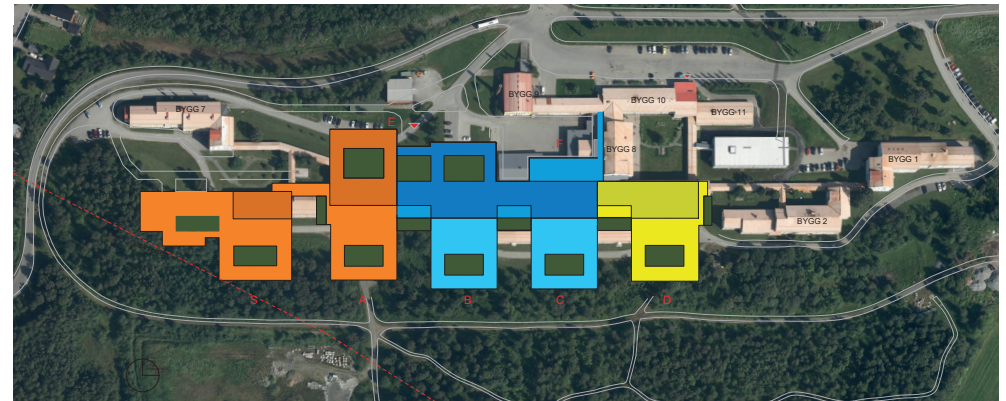
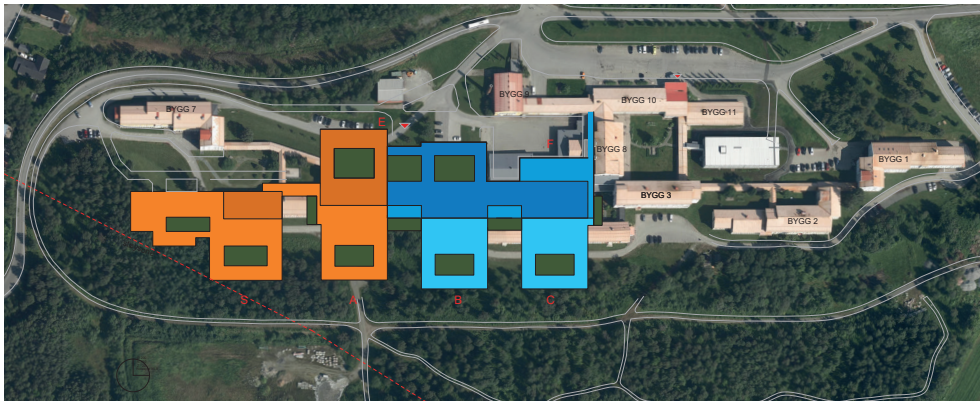
Evt Bygg 10

Virksomhet i 6 til Bygg 3  
 Bygg 6 rives



Bygg 4, 5, delvis 8 , evt bygg 3 rives  
 Bygg 1, 2, 3, 4 og 5 virksomhet til nybygg





BT 2 Nybygg

4 døgnenheter a 12 senger i plan 1  
 2 døgnenheter a 12 senger i plan 3  
 1 døgnenhet a 6 senger i plan 3  
 Del 2 av felles-/senterfunksjoner (poliklinikk)  
 Støttearealer; varemottak, kjøkken, vaskeri

Rehabilitering

Bygg 8, resterende  
 Evt Bygg 10



BT 3 Nybygg

2 døgnenheter a 12 senger i plan 1  
 Evt utvidelse poliklinikk i plan 2

Bygg 12, 14 virksomhet til nybygg  
 Evt rive Bygg 3



Eksisterende bygg i ferdig stilt anlegg  
 Bygg 7 benyttet til FFU  
 Bygg 8 benyttes til kontor personal  
 Bygg 9 teknisk, ikke del av prosjekt  
 Bygg 10 til kontor personal  
 Bygg 1,2 og 11 kan frigjøres

Bygg 7 virksomhet til nybygg  
 Modulbygg FFU ? til Bygg 7



Skisseprosjekt Nye Åsgård

## 05 Areal



	Sum BTA bruk eksisterende (bygg7 og 8)		Programerte Rom	Sum BTA nytt	Bn_f
Plan 03	BTA plan 03= 980 m2	<p>BTA 980 m2</p> <p>BTA plan 03= 4.690m2</p>	programmert areal å plan03 2480 m2	BTA plan 03= 4.630 m2	1,87
Plan 02	BTA plan 02= 3800 m2	<p>BTA 1300 m2</p> <p>BTA 2500 m2</p> <p>BTA 795 m2</p> <p>BTA plan 02= 6.570m2</p>	programmert areal plan02 4218 m2	BTA plan 01= 7360 m2	1,75
Plan 01	BTA plan 02= 2730 m2	<p>BTA 980 m2</p> <p>BTA 1750 m2</p> <p>BTA 3040 m2</p> <p>BTA 9300 m2</p> <p>BTA tek 1720 m2</p>	programert areal plan01 6393 m2	BTA plan 01= 14.060 m2	2,2
	BTA SUM bruk av eksisterende = 7510 m2		programert areal sum 13.091 m2	BTA SUM= 26.050 m2	1,99

Skisseprosjekt Nye Åsgård  
**06 BIM**

BIM-verktøy, -prosess og -modeller:

I gjennomføringen av fasen skisseprosjekt har prosjektet blitt utviklet kontinuerlig med 3D modell volumer. Gruppen har arbeidet med generisk modellbasert prosess tilnærming, der tidlige ulike konsepter har blitt utviklet i Autodesk FormIT 2022. Endelig konsept har deretter ved sømløs overgang blitt videre bearbeidet og utredet i Autodesk Revit 2022. En endelig 3D modell har etter plassering av funksjoner blitt bygget opp med romavgrensede generiske objekter. Modellen består derfor av objekter som hovedsakelig representerer byggets tiltenkte romfunksjon

Detaljeringsnivået for leveransen er tilpasset den aktuelle prosjektfasen (konseptfase / skisseprosjekt) og hvor langt utviklingen av romprogrammet har kommet. Arkitektmodellen levere fra seg en IFC-fil der representer hele nybygget. Grunnet begrenset tid er det i samråd med byggherre vurdert som lite hensiktsmessig at andre disipliner utover ARK leverer fra seg BIM-modeller.

ARK sin endelige modell leveranse vil bli kontrollert av BIMA etter kontorets interne rutiner med tilpasset sjekklister. De vedlegges sluttleveransen for skisseprosjektets BIM-modell. Det er viktig å understreke at funksjonsprogrammet ikke forefinnes i modell som 3D romobjekter og derfor er der ikke foretatt en kobling mellom BIM-modell og dRofus database. Funksjonsprogrammet og arealkrav er benyttet som utgangspunkt for plassering av BIM-objekter i modell. ARK har brukt 2D arealobjekter og areallister for å avstemme prosjekterte arealer mot programmerte areal i romfunksjonsprogram.

ARK har oversendt et underlag til LARK generert utfra ARK sin IFC-situasjonsmodell, for videre utredning og modellering foretatt av LARK.

ARK sin modell er aktivt benyttet i tverrfaglige samhandling, møter og diskusjoner, slik at tverrfaglig BIM-basert prosess til en viss grad, men helt overordnet er ivarettatt i prosjektet. Det er ARK sine bruttoarealer i modell som benyttes i forbindelse med utarbeidelse av kalkylen.

BIM gjennomføringsplan:

I Styringsdokument for digital forankring og ivaretagelse av BIM-prosessene i prosjektet er håndtert i den prosjektspesifikke BIM gjennomføringsplanen. BIM gjennomføringsplanen er et levende dokument der vil utvikles i takt med prosjektets fremdrift og derfor er kun grunnleggende informasjon lagt inn og ivarettatt. I hovedsak er punkter listet opp nedenfor:

- Ansvarsområder og ansvarsmatrise BIM (ARK)
- Samarbeidsprosedyrer BIM og digital samhandling mal ihht Sykehusbygg D10 BIM-avklaringer og dokumentasjon
- versikt over benyttede BIM-verktøy i prosjektet, kun enfaglig ARK i denne fase
- Mål for bruk av BIM i prosjektet
- Modellstruktur, herunder navngivning modellfiler, kartunderlag og koordinatsystem, etasjehøyder, origoplassering, modelleringsprinsipper mv.
- Modenhetsutvikling og oversikt over krav til innhold, samt nivå på geometri og informasjon i modell leveransene.
- Rutiner for kvalitetssikring av BIM, kun enfaglig for ARK da det ikke i denne fase har vært rutine med modellutveksling, kollisjonskontroll
- BIM gjennomføringsplanen vil inngå som vedlegg til modell leveransen (UNN -BIM Gjennomføringsplan skissefase).

Modell leveranser:

Leveransen omfatter følgende modeller i ifc-, samt i proprietært rvt-format:

Leveransen omfatter modellene, Eksisterende terreng med omkringliggende bygg, UNN ARK. Grunnlag og status for disse modellene er beskrevet nedenfor. I tillegg omfatter leveransen Solibri sammenstillings-modell, UNN -BIM sammenstilt, som viser de ovenfornevnte modellene sammenstilt.

UNN\_XXX\_00\_ARK\_EKSISTERENDE (Bygg 1, 2, 3, 9, 10 og 11)

Modeller inneholder eksisterende bygg plassert på tomten Åsgård. De enkelte modeller er tilpasset etter behov, og 3D modeller har blitt konvertert fra oversendte SlimBim modell levert av byggherre samt diverse DWG-filer. Det er i prosjektet foretatt kontrollinnmåling av landmåler, data er oversendt ARK. Utfra grunnlaget har ARK plassert

eksisterende bygg på tomte: Plassering av eksisterende bygg iht. koordinater er gjort med forbehold, utgangspunktet har vært det bestilte kartunderlag fra Norkart. Der er notert avvik fra fotavtrykk fra Norkart og overleverte SlimBIM filer. Det gjøres oppmerksom på at der i konverteringen fra IFC til Revit generelt skjer feil som har gitt utfordringer med eksisterende bygg sine objekter og geometri. SlimBIM filer mottatt i IFC format, er opprinnelig modellert i ArchiCad, og modelleringsprinsipper varierer mellom ulike modeller foretatt i proprietært format. Det vurderes at for videre arbeid i neste fase, bør der foretas en punktskyskanning av eksisterende bygg på tomten.

UNN\_007\_00\_ARK\_EKSISTERENDE

Modell inneholder eksisterende bygg 007 på tomten plassert lengst nord for UNN nybygg. Arkitekten har brukt SlimBIM modell mottatt fra byggherre og lagt de til grunn for videre bearbeidning av bygget i skisseprosjektet for nye funksjoner. DWG underlag er også benyttet i det omfang som har vært nødvendig. Underlag fra innmåling av landmålernes kontrollmål er benyttet for å plassere bygget så presis som mulig iht. angitt koter, ingen koordinater er overlevert punktene er visuelt angitt på plantegning.

UNN\_008\_00\_ARK\_EKSISTERENDE

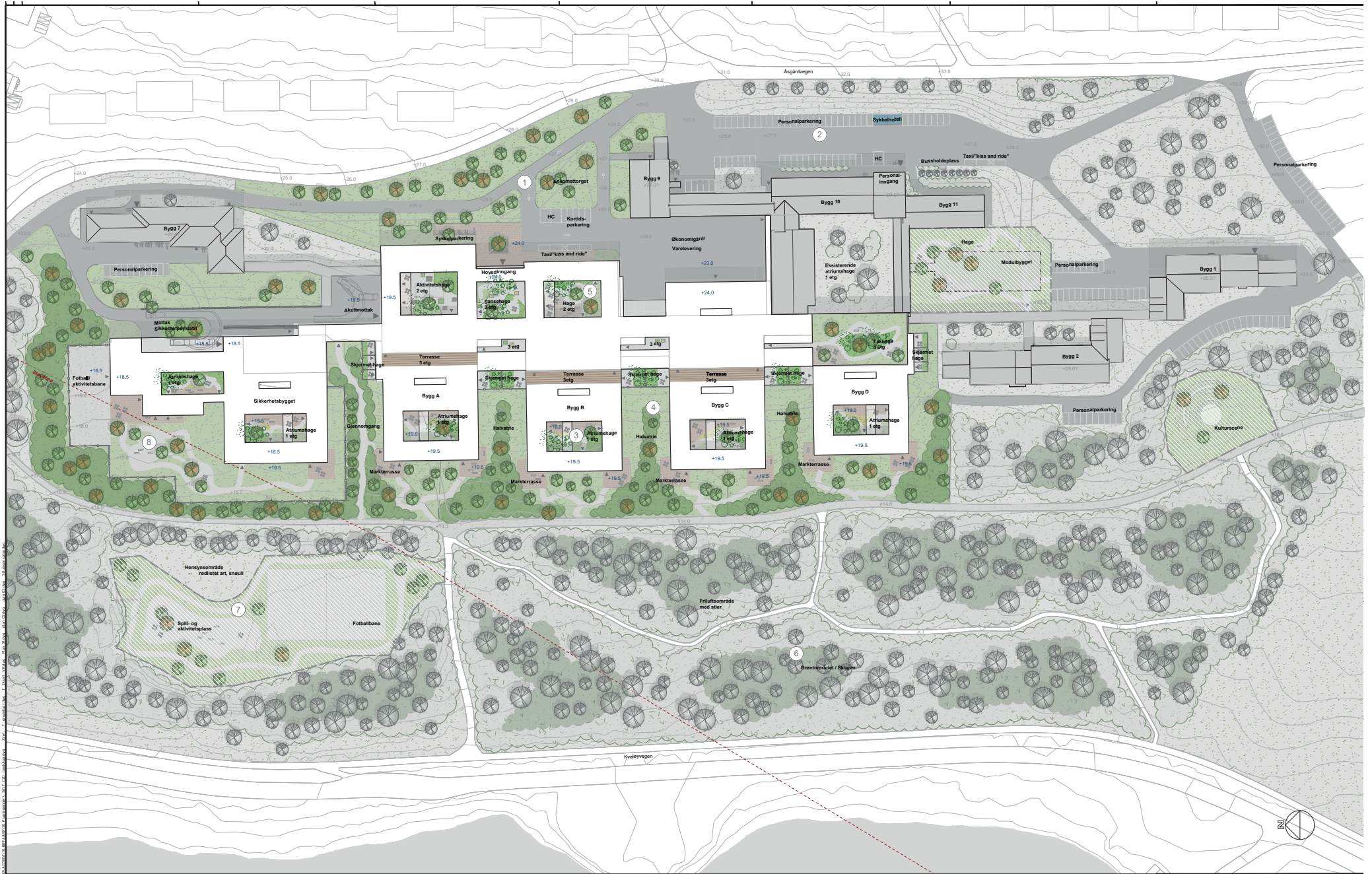
Modell inneholder eksisterende bygg beliggende øst for UNN nybygg, bygget er bearbeidet i Revit med faser for å tilpasse deler av bygget hvor det skal rives for ny plan.

UNN\_XXX\_00\_ARK\_NYBYGG

Det vises til Sykehusbyggs "Krav til BIM (BygningsInformasjonsModell) for bygninger, tekniske installasjoner og nærliggende uteområder i Sykehusbyggs byggeprosjekter" og «BIM Gjennomføringsplan».

- BIM-leveransen for UNN følgende:
- FC 2x3 ARK modell.
- Illustrasjoner til faserapporter.
- BIM Gjennomføringsplan tidlig fase skisseprosjektnivå





Skisseprosjekt Nye Åsgård

## 07 Bygg og teknikk

### 1 Krav til bygg og teknikk

Overordnede føringer for bygg og teknikk er gitt av Plan og bygningslov med gjeldende teknisk forskrift samt hovedprogram definert av UNN.

Hovedprogram har formulert ambisjonsnivå og forutsetninger PHR herunder krav til robusthet, sikkerhet og smittevern. Det finnes videre omtale av krav for de enkelte fagområder. Valgte løsninger skal innfri disse.

I skisseprosjektet er det vurdert hovedføringsveier og plassering av større tekniske anleggs-komponenter samt grensesnitt mot eksisterende forsyning av strøm, vann fjernvarme samt tilknytning til omkringliggende systemer for overvann og spillvann.

Viktige føringer er:

- I størst mulig grad utnytte eksisterende grensesnitt mot ekstern infrastruktur
- Ivareta hensyn til eksisterende bygg som skal opprettholde drift
- Ivareta hensyn til utbygging i flere trinn

Andre førende krav med konsekvenser for teknikk er:

- Standard for klima og miljø i sykehusprosjekter (Sykehusbygg HF)
- Veileder for sikring av bygg og infrastruktur i sykehusprosjekter (Sykehusbygg HF)

Beskrivelse av tekniske løsninger er basert på føringer gitt av utkast til hovedprogram og planløsninger per 08.09.2022.

#### 1.1 Miljøoppfølgingsplan (MOP)

Miljøoppfølgingsplanen (MOP) for prosjektet er en sjekklister for oppfølging av miljømål angitt i prosjektets miljøprogram, Sykehusbygg sin MOP-mal, Sykehusbygg sin strategi for klima og miljø samt UNN sin delstrategi for klima.

MOP er ment å være et aktivt dokument og skal fungere som miljøkoordinators verktøy for videre detaljering av målene og videre oppfølging i forprosjekt, detaljfase og byggefase. MOP må oppdateres når relevante endringer eller ny informasjon inntreffer.

MOP skal være et eget vedlegg til anbudsbeskrivelser, og det anbefales at entreprenør utnevner en miljøansvarlig som skal følge opp relevante punkter i MOP fra entreprenørens side.

MOP er tematisk inndelt som følger:

- Miljøledelse
- Sirkulærøkonomi / Miljøvennlig byggeprosess

- Lokalmiljø og klimaendringer
- Energibruk

Under disse temagruppene er det definert 77 ulike tema for videre oppfølging i prosjektet.

I tillegg til krav i MOP skal prosjektet BREEAM-sertifiseres. Flere av miljømålene i MOP henviser til krav i BREEAM. Her skal dokumentasjonskrav i BREEAM følges og det foreligger ikke egne dokumentasjonskrav i MOP. Dette prosjektet skal følge ny BREEAM-manualen v 6.0. (mars 2022) Den prosjektspesifikke MOP for PHR er derfor oppdatert iht. ny manual.

#### 1.2 BREEAM

BREEAM er verdens ledende miljøsertifiseringsordning for bygg. BREEAM-NOR er en norsk tilpasning og den mest utbredte sertifiseringsordningen i Norge. Sertifiseringen gjennomføres ved å dokumentere kriterier etter BREEAM-NOR manualen innenfor kategoriene: ledelse (Man), helse og innemiljø (Hea), energi (Ene), transport (Tra), vann (Wat), materialer (Mat), avfall (Wst), forurensning (Pol) samt arealbruk og økologi (LE). I tillegg til disse kategoriene kan man ta innovasjonspoeng i enkelte emner.

For PHR har man lagt til grunn at prosjektet skal innfri krav til ambisjonsnivå Very good.

BREEAM-sertifisering har som konsekvens at det løpende skal gjøres alternativvurderinger utvikles dokumentasjon etter en stegmodell hvor det er krav til vurderinger og dokumentasjon før man kan gå fra en prosjektfase til en annen.

Det er gjennomført en preanalyse som dokumenterer hvorledes man ser for seg å innfri krav for å oppnå sertifisering for Very good. Det er videre gjennomført fagvise gjennomganger for å formidle miljøkrav og krav som følger av BREEAM-prosessen.

Nærmere omtale av BREEAM sertifisering for PHR er omtalt i notat NOT-BREEAM-001.

Som del av arbeidet med BREEAM-sertifisering er det gjort en kartlegging og vurdering av økologiske verdier, risiko og muligheter. Det er identifisert en forvaltningsprioritert art (Snøull) på ballplass nordvest i området og utenfor tiltenkt foravtrykk for ny bygningsmasse. Tiltak for å bevare mest mulig av økologiske verdier er omtalt i notat NOT-NATM-001.



### 1.3 Tilknytning til ekstern infrastruktur og hovedføringsveier

Tomt og hensyn til vern av eksisterende anlegg har resultert i at det er utviklet et langstrakt anlegg i nord/sydlig akse. Det eksisterende anlegget ved Åsgård forsyner eksisterende bygg fra teknisk sentral via en lengre kulvert med avgreninger. Det er vurdert at eksisterende kulvert under eksisterende bygg som skal rives ikke kan videreføres. Teknisk tilstand er innledende vurdert som usikker. Videre er plassering uforenlig med høyder på nye bygg slik de planlegges plassert ut i terrenget.

For den nye bygningsmassen har man innhentet kunnskap om løsninger og erfaringer fra pågående og nylig fullførte psykiatriprosjekter. Det har samtidig vært fokus på arealeffektive løsninger. To prinsipielle løsninger er vurdert for plassering av tekniske anlegg og fremføring av strøm, varme, kjøling, vann, mm.:

- A: Teknisk korridor i bakkant eller mot øst på plan 1
- B: Videreføring av prinsipp med kulvert/kjeller

Til skisseprosjekt har man landet på alternativ A, hvor den tverrgående tekniske kulverten reetableres som korridor i bakkant av plan 1, og hvor ventilasjonsaggregatene og de rørtekniske undersentraler plasseres langs siden av korridorstrukturen. For å spare areal benyttes kulvertføringen til serviceareal for aggregatene. Kulvert med aggregater vil bli inndelt i tekniske rom utfra brannhensyn. Alternativ A ansees som den mest arealeffektive løsningen.

I alternativ B etableres den tekniske tverrgående kulverten i underetasjen, med ventilasjonsrom og rørtekniske undersentraler langs begge sider av kulverten. Man kan da forskyve kulvert og aggregater nærmere døgnenhetene, og slik få kortere føringsveier. Alternativ B gir bedre mulighet for å etablere teknisk kulvert med framføring av teknikk under sengepostene. Man kan her installere spjeld, stengeventiler og stakepunkt, og driftspersonellet vil få tilgang til de tekniske installasjonene uten å forstyrre brukerne og øvrige ansatte. Annen fordel at man kan redusere etasjehøyden og unngå inspeksjonsluker i vegg og himling i arealer med brukere på plan 1. Videre vil alternativ B være gunstig ved senere ombygginger, da det medfører mindre bygningsmessige arbeider å skifte ut teknikken. Ulempen med alternativ B er at det vil kreve mer areal.

Det må i forprosjektet tas stilling til endelig løsning hvor man vurderer driftsmessige fortrinn og ulemper opp mot eventuelt høyere byggekostnader.

#### 1.3.1 Teknisk sentral

Teknisk sentral bygg 9 opprettholdes, men tekniske systemer må gjennom vesentlig ombygging for å møte fremtidige krav.

Hovedsystemer i teknisk sentral vil være

Elektro:

- Hovedtavlerom bygges nytt (Må være tilgjengelig i byggefase)
- Reservekraft fornyes (Må være tilgjengelig i byggefase)
- 230 V trafo byttes ut med 400 V for nye og fullstendig rehabiliterte arealer
- HKR vurderes i kommende prosjektfaser

VVS:

- Hovedvanninnlegg opprettholdes, men med nytt legionellasystem
- FV-innlegg
- Undersentral FV
- To oljekjeler og to elektrokjeler bygg 9 leies ut til Kvitebjørn AS og kan opprettholdes som spisslastkjeler. Areal kan benyttes til kjølesentral, men da må spisslastkjeler ut.
- Hovedsystem tappevannsbereder
- Gatevarmeveksler for utomhus og atriumshager

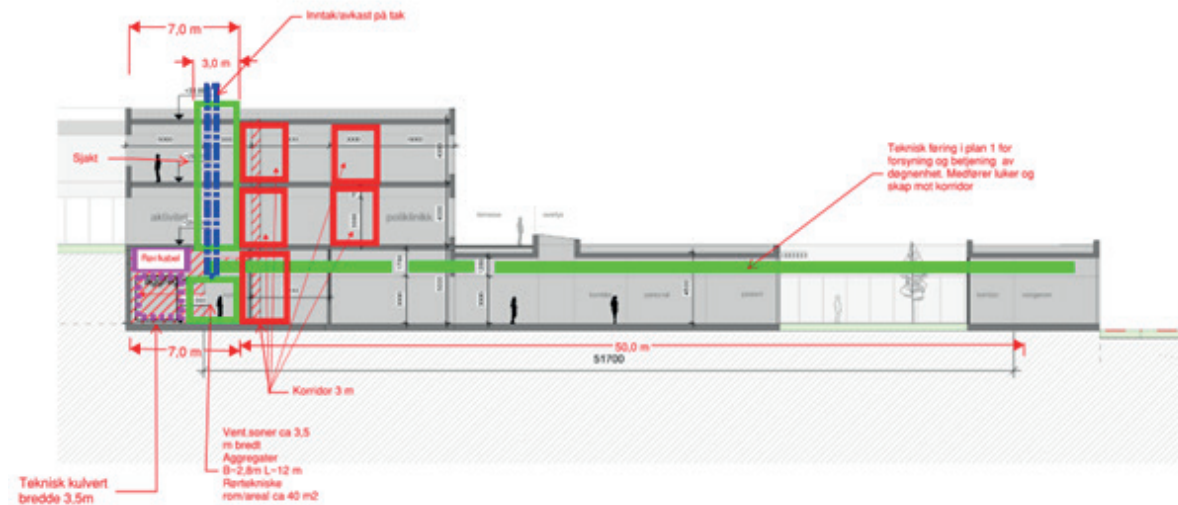
Videreføring av funksjoner i teknisk rom må planlegges med tanke på trinnvis utbygging og videre drift i bygg som ikke skal rives.

#### 1.4 Brannkonsept

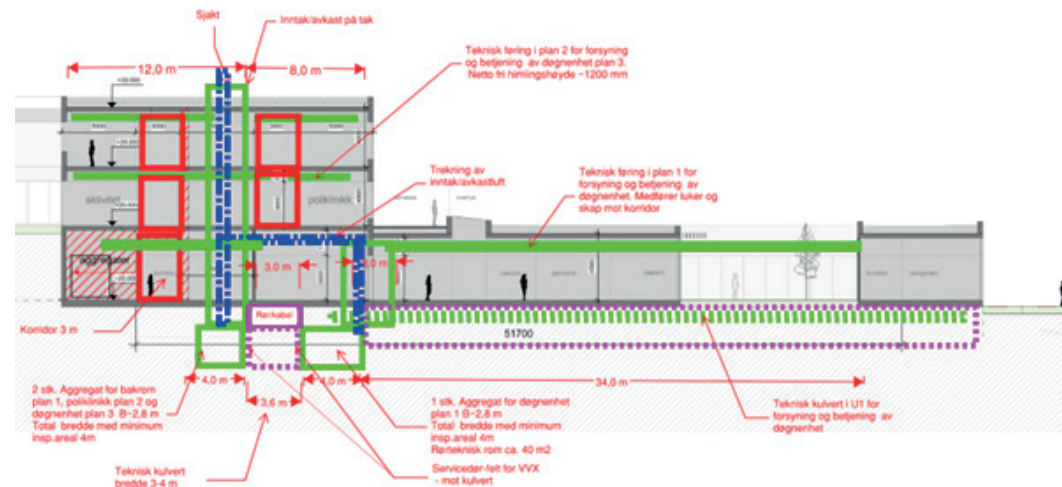
Tiltaket omfattes av PBL med tilhørende forskrift TEK17. RAP01 UNN PHR, Åsgård,

Konseptnotat brannsikkerhet er en overordnet beskrivelse av brannkrav i byggeforskriften som må ivaretas ifm. prosjektet. Det bør i den videre prosess avklares eventuelle ønsker eller behov for brannsikring utover minimumskrav i forskriften. Konseptnotat er utarbeidet på grunnlag av plan- og snittegninger per dd.mm.2022

ALTERNATIV A) SNITT TEKNISK KULVERT I PLAN 1



ALTERNATIV B) SNITT TEKNISK KULVERT I U1



Det tas utgangspunkt i følgende forutsetninger:

- Bygget har inntil tre tellende etasjer.
- Det skal ikke håndteres/ oppbevares brann- og eksplosjonsfarlige stoffer i bygningen.
- Avstand til nabobygg er mer enn 8 meter.

Opplisting av overordnede brannkrav:

- Risikoklasse 6 (sykehus/helsevern) og 2 (lager, kontor, tekniske arealer)
- Brannklasse 2 (med utgangspunkt i inntil tre tellende etasjer)
- Bærende konstruksjoner: R 60
- Innvendige trapper: R 30
- Utvendige trapper: R 30 eller ubrennbar

Byggverk i risikoklasse 6, beregnes som pleieinstitusjon, må deles vertikalt i ulike brannseksjoner for ivaretagelse av horisontal evakuering.

Krav til brannseksjonerende skiller:

- Brannseksjonerende skille: REI 120-M A2-s1,d0 [vegg i mur eller betong]
- Dør i brannseksjonerende skille: EI 120-CSa

Der brannseksjonerende skille etableres ved avstand mellom bygg, må gangforbindelse mellom bygg utføres i ubrennbare materialer. I tillegg må det etableres branncelleskille i begge ender av gangforbindelse.

Branncelleinndeling følger prinsipp om at rom med ulik bruk og brannenergi skal være egne brannceller. Typiske brannceller vil være pasientrom, oppholdsrom, produksjonskjøkken, lager, medisinerom, rømningsveier, trapper, sjakter, tekniske rom, mm.

Krav til brannceller:

- Branncelleskille: EI 60
- Røykskille: E 30

Dører skal generelt ha samme brannmotstand som veggen de står i, men rømningsdører mellom oppholdsareal og rømningskorridor kan ha redusert brannmotstand EI 30-Sa.

Mot trapperom, i røykskille i korridor, o.l skal dørene være selvlukkende.

Overflater og kledninger skal som hovedprinsipp være ubrennbar eller begrenset brennbar.

Tekniske installasjoner skal ikke øke faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg. Installasjoner som skal ha funksjon under brann skal opprettholde funksjon i minimum 60 minutt.

Hver brannseksjon skal ha separate ventilasjonsanlegg.

Det skal etableres følgende branntekniske installasjoner:

- Heldekkende automatisk sprinkleranlegg iht. NS-EN 12845.
- Heldekkende automatisk brannalarmanlegg, kategori 2 iht. NS 3960 og NS-EN 54-serien.
- Ledesystem, dimensjonert etter NS 1838 og NS3926-1.
- Trapper som går over mer enn 2 plan skal røykventileres.
- Manuell slokking skal ivaretas med brannslanger. Det kan suppleres med håndslukkere.

Alle oppholdsarealer skal ha enkel tilgang til to alternative rømningsveier. Enkelte pasientgrupper vil ha krav om assistert evakuering. Nødvendige tiltak må i detaljprosjektering ses i sammenheng med organisatoriske rutiner.

Trapper må plasseres strategisk slik at arealer med risikoklasse 6 har maksimalt 7 m blindkorridor. Maksimal avstand til nærmeste trapp/ utgang i rømningsvei skal ikke overstige 30 m. Trapper skal utføres som Tr2-trapperom med mellomliggende rom mellom branncelle og trapperommet. Trapper skal fortrinnsvis lede direkte ut til det fri og bør derfor plasseres ved yttervegg.

Lengde på fluktvei internt i en branncelle til nærmeste utgang skal i sykehusarealer ikke overskride 25 meter. Lengde på fluktvei i kontorarealer skal ikke overskride 50 meter. Fri bredde rømningsvei (dør/korridor/trapp) skal være minst 1,16 m, men behov for sengetransport kan utløse krav om større bredde. I kontorarealer tillates minimum 0,86 m.



### 07 Bygg og tekniske anlegg

Utomhus:

- Det skal være kjørbare atkomst til hovedinngang og brannvesenets angrepsveier. Det skal være angrepsvei til hver brannseksjon
- Det er krav om brannkum/hydrant innenfor 25-50 m fra hovedangrepsvei, samt tilstrekkelig antall brannkummer/hydranter for å dekke hele bygget. Slokkevannkapasitet skal være minst 50 liter/sekund, for minimum to uttak. sekund, fordelt på minst to uttak.

#### 1.5 Lydkonsept

Krav til lyd- og vibrasjonsforhold er beskrevet i TEK 17 §13-6 og omhandler opphold i byggverk og på uteoppholdsareal avsatt for rekreasjon og lek. Det gjelder videre krav som følger av bestemmelser i arbeidsmiljøloven.

Forhold som angår akustikk, er omtalt i notat NOT-RIAK-001. Krav til lydforhold gjelder ut fra forutsatt bruk, og kan oppfylles ved å tilfredsstille lydklasse C i Norsk Standard NS 8175:2012 Lydforhold i bygninger Lydklasser for ulike bygningstyper.

Krav til tilfredsstillende lydforhold omfatter:

- Luftlyd
- Trinnlyd og strukturlyd
- Romakustiske forhold, inkludert taleforståelse
- Støy fra bygningstekniske installasjoner
- Støy fra utendørs lydkilder.

Av utendørs lydkilder vil støy fra flytrafikk inn og ut til Tromsø lufthavn Langenes være dominerende. Tiltaket ligger i sin helhet i gul støysone og grenser i nordvest mot rød støysone.

Krav som gjelder vibrasjonsforhold er i TEK17 dekket ved å vise til NS 8176:2017 og omhandler:

- Risiko for svingninger i bygningskonstruksjoner
- Plagsom strukturlyd
- Plagsomme vibrasjoner/rystelser

Lydnotat skisserer mulige løsninger for valg av dekker, vegger, ivaretagelse av krav som angår romakustikk, gjennomføringer,

roterende/vibrerende utstyr, ventilasjon, heiser og hensyn som bør ivaretas ved legging av røranlegg.

Prosjektet vil ha utfordringer knyttet til støy fra utomhusarealer og atrier. Dette må gis særskilt oppmerksomhet i kommende prosjektfaser og reguleringsprosesser.

Det finnes forhold knyttet til akustikk som kan krediteres ved BREEAM-sertifisering. Dette er forhold som må ivaretas i kommende prosjektfaser og ved dokumentasjon av lydforhold etter at anlegg er satt i drift.

#### 1.6 Bygningsfysikk

Det er utarbeidet tre premissdokumenter for prosjektering

- NOT-RIBFy-001 Premissnotat bygningsfysikk
- NOT-RIBFy-002 Premissnotat Energi TEK17
- NOT-RIBFy-003 Premissnotat passivhus

Premissdokumentene har generell veiledning som bør benyttes videre i prosjekteringsfasen med dimensjonerende forutsetninger knyttet til klima og forslag til løsninger. Dokumentene må vurderes på nytt når f.eks. fasadeløsninger er detaljert og revideres dersom det velges andre løsninger enn foreslått. Dokumenter må også ses i sammenheng med inneklimasimuleringer planlagt til forprosjekt-fase.

Bygningsmassen er planlagt å tilfredsstille kravene i TEK17 og skal i tillegg innfri følgende:

- NS3701:2012 passivhus
- BREEAM-Nor v6.0 LE 06-01
- Energimerke B

Premissdokumenter bygningsfysikk må ses i sammenheng med tilleggskriteriene nevnt i punkt

#### 1.8 Byggeteknikk

Pålitelighetsklasser fastsettes for å sikre at byggverk er konstruert med et riktig nivå av kvalitetskontroll i prosjektering og utførelse. Pålitelighetsklassene kan utledes på grunnlag av bygningstype, byggehøyde (antall etasjer), gulvareal per etasje og store

menneskeansamlinger.

Ulike deler av et byggverk kan tilhøre ulike pålitelighetsklasser med bakgrunn i at brudd i bygningsdelene vil gi ulike økonomiske og samfunnsmessige konsekvenser. Pålitelighets/konsekvensklasser defineres for hele byggverk, en del av bygget eller en spesifikk bygningsdetalj - En konstruksjon, eller en del av den, kan med andre ord bestå av komponenter med forskjellige konsekvensklasser.

Tillegg B i NS-EN 1990, [1], gir retningslinjer for valg av konsekvensklasser der formålet er pålitelighetsdifferensiering, se NS-EN 1090-2, [10], tillegg B.

Basert på tabell B1 settes dette nybygg i prosjektet i konsekvensklasse 2 (CC2).

Det planlegges ikke større konstruktive inngrep i eksisterende bygningsmasse, og disse gis derfor ikke vurdering av pålitelighetsklasse. Det må for ombyggingens arealer som får nye tekniske anlegg, påregnes økt størrelse på utsparinger og nye føringsveier.

Forhold som angår byggeteknikk, er omtalt i notat NOT-RIB-001.

#### 1.8.1 Grunnforhold

Det foreligger lite data på grunnforhold, og det er ikke gjennomført geoteknisk undersøkelse i denne fasen.

Det finnes noen tidligere grunnundersøkelser som er relevant for prosjektet. En tidligere kommunal undersøkelse har to prøvepunkter, et øst og vest for det eksisterende anlegget. Begge viser kort avstand til faste masser, men undersøkelsen er ikke gjennomført på en måte som bekrefter at man har nådd fjell. Prøvepunktene er dokumentert i NADAG.

Det er ved befaring påvist minst to lokasjoner med fast fjell i dagen og det er påvist fjell på utside av kulvert som i dag benyttes for fremføring av infrastruktur.

I forbindelse med nytt, midlertidig kontorbygg mellom bygg 2 og bygg 11 er det gjennomført sonderinger i 6 punkter. Her har man innenfor et relativt begrenset område nådd fjell med dybder mellom 1,6 m og

6,2 m. Disse punktene ligger alle sør for planlagt bygningsmasse. Videre utvikling av prosjektet forutsetter kartlegging av grunnforhold

#### 1.8.2 Byggegrep og fundamentering

Med høydeplassering av bygget som vist i skisseprosjektet og løsmassetykkelser som registrert ved tidligere undersøkelser tilrås alle fundamenter ført til fjell. Det kan bli aktuelt med peling ved større dybder til fjell.

Byggegropen vil i hovedsak bli utgravd/utsprengt i fjell. Sprengningsarbeider må utføres på en slik måte at en unngår for mye innspenning i permanente flater. Fjellskjæringene må sikres både ut fra HMS-hensyn for arbeider nede i byggegropen og for evt. senere påførte, permanente laster på toppen av fjellskjæringene. Alle sprengningsarbeider må utføres på en slik måte at støv, utslipp av støv og rystelser ligger innenfor de krav som blir stilt mht. helse, miljø og sikkerhet i eksisterende nabobebyggelse. Forsiktig sprengning kan derfor være nødvendig.

Byggene fundamenteres på banketter og punktfundamenter direkte på fjell, evt. på sprengtsteinsfylling. For avstivende veggskiver vil konstruksjonen bli forankret til fjell ved behov.

#### 1.8.3 Bærende konstruksjoner

For de foreliggende planer er det tenkt bærelinjer langs yttervegger og inn mot atrier. Dekkespenn 6,0- 9,0 m. Dette muliggjør flere alternative valg av dekkekonstruksjon. Over terreng kan bæresystemet bygges med prefabrikkerte konstruksjoner med hulldekke (H200/200). Stålbjelker og stålsøyler i yttervegger og inn mot atrier.

Byggene avstives av betongvegger ved heiser og trapper, samt eventuelle supplerende veggskiver. Maks. avstand mellom avstivende vegger skal være ca. 20-25 m. Dekkekonstruksjoner forutsettes utført som stiv skive som overfører kreftene via de vertikale veggskive ned til grunn. Seismikk og vindlaster kan utløse behov for konstruktiv påstøp.

#### 1.8.4 Levetid

Normalt settes dimensjonerende brukstid for bærende konstruksjoner

til 50 år. I samferdsels-prosjekter er dimensjonerende brukstid for konstruksjoner 100 år.

Levetiden for bærekonstruksjonen i dette prosjektet kan med enkle tiltak økes til 80-100 år. Typiske tiltak vil være økt bestandighetsklasse for betong og økt overdekning for armering.

#### 1.8.5 Miljø og BREEAM-sertifisering

For BREEAM-sertifisering er det i preanalyse forutsatt at det høstes poeng på to områder:

- Mengde bygningsavfall (WST01)
- Sortering avfall og gjenbruk

Ved utvikling av prosjektet må det vies spesiell oppmerksomhet på kartlegging, sortering og gjenbruk av rivemasser.

#### 1.9 VVS-installasjoner

De VVS-tekniske anlegg skal prosjekteres i samråd med krav i TEK17 med henvisninger, relevante norske standarder (NS), Arbeidstilsynets regelverk, krav som følger av BREEAM-sertifisering samt andre offentlige og lokale bestemmelser. Angitt plassbehov i skisseprosjektet er basert på krav og anbefalinger i tekniske forskrifter, Byggforskserien og annen bransjestandard.

Eksisterende bygg 9 opprettholdes som teknisk sentral med hovedvannforsyning og energisentral med varme- og kjøleforsyning. Fra teknisk sentral etableres hovedlinjer for forsyning av alle tverrgående hovedsystemer ut til de enkelte bygningsavsnitt. For VVS gjelder det vannforsyning, sprinklervann samt varme- og kjøling. Det etableres en ny hovedframføring i nord/sør-retning mellom bygningsavsnittene.

For hvert av bygningsavsnittene etableres separate rørtekniske undersentraler der det blir mulighet for lokal tappevannsforsyning med backup-bereder, undersentral for varme og undersentral kjøling med varmevekslere og kurspumper. Ute i bygningsavsnittene etableres framføring for rør i korridor på nederste plan og fram til vertikale rørsjakter. Avhengig av bygningsstruktur, krav til fleksibilitet og sikker forsyning, vil det etableres minimum en hovedrørsjakt i hvert bygningsavsnitt.

Eksisterende VVS-anlegg er 50-70 år gamle, hvor teknisk levealder er overskredet. Det må tas høyde for fullstendig utskifting av anleggene i eksisterende bygg som skal videreføres, med unntak for Bygg 7 som ble renoveret i 2014.

Forhold som angår VVS-installasjoner, er omtalt i notat NOT-RIV-001.1.9.1 Sanitær

Sanitærinstallasjoner, generelt

Det skal leveres et komplett sanitæranlegg bestående av bunnledninger, ledningsnett med armatur og isolasjon, sanitærutstyr, ledningsnett og tilknytning til utstyr levert av andre, sluk og ledningsnett for takavvanning.

Vann- og avløpsledninger skal ikke legges gjennom arkivrom, hovedtavlerom, transformatorrom, IKT- og datarom og rom med 433 underfordelinger og soner med 434 underfordelinger i tekniske rom. Plassering av sanitærutstyr og rørgater må derfor koordineres mot plassering av disse arealene.

Eksisterende vanninnlegg mot bygg 7 og 9 beholdels. Inntak i bygg 11 frakoples, men vil kunne beholdes som reserve.

Oppvarming av varmt forbruksvann baseres på termisk energi med fjernvarme supplert med gjenvinningsvarme fra prosesskjølinga via varmepumpe/-kjøleanlegg.

Byggene har i dag fellesavløp for spillvann og overvann. I forbindelse med rehabiliteringen foreslås avløpet splittet i spillvann og overvann (takvann) og at det etableres nye bunnledninger med uttrekk i de eksisterende bygg som skal beholdes.

Ledningsnett for sanitærinstallasjoner

Takavvanning forutsettes i utgangspunktet utført som UV-system. Horisontale ledninger samles i de øverste etasjer i respektive bygg og føres ned i VVS-sjakter. Avløp fra enkelte områder som f.eks. terrasser og mindre takflater blir utført som selvfallsanlegg. Avvanning fra indre gårdsrom via sluk og sandfangskummer.

Prosjektet er stort i utstrekning med store takflater og atriumshager. Foreløpige overslags-beregninger for overvannsmengder med regnintensitet med 50 år, 5 min. og IVF-kurven for Tromsø med 40 % klimapåslag, gir 0,0298 l/s/m<sup>2</sup> og en total maksimal overvannsmengde på cirka 700 liter/sek.

Det skal medtas fettutskiller for avløp fra storkjøkken. Dimensjonen

fra avløpsledninger fra WC i pasientbad vil bli økt med en størrelse for å redusere risikoen for at fremmedlegemer setter seg fast. I tillegg skal det bli etablert flere stake-muligheter. Stakepunkt kan plasseres for hvert grenrør i korridor eller i en eventuell teknisk kulvert. Pga. risiko for store snømengder anbefales det ikke å basere seg på utvendige stakepunkt.

Bunnledningene for spillvann og overvann legges med selvføll, og det legges uttrekksledninger ut fra hvert bygg som tilkoples utvendig VA-ledninger.

Armatur og utstyr for sanitærinstallasjoner

Vanninnlegg utstyres med vannmåler med pulsutgang, tilbakeslagsventil (kategori iht. NS-EN 1717), reduksjonsventil og utvendig- og innvendig hovedavstengningsventiler i henhold til krav i kommunal forskrift. Videre filter og manometer med utspyling til sluk og bypass. Dimensjonering av vanninnlegg gjøres basert på funksjoner og samtidighet.

Anlegget skal utstyres med stengeventiler og innreguleringsventiler og oppdeles hensiktsmessig, slik at deler av det kan stenges ut ved drift- og vedlikeholdsprosedyrer. Foran alt utstyr monteres kuleventil for avstengning. For øvrig skal det medtas termometre, manometre, filtre, reduksjons-ventiler etc. avhengig av behov.

Anlegget skal utformes slik at det ikke opptrer fare for utvikling av legionellabakterier i tappevannsystemet.

Det skal monteres sanitærutstyr dekkende for byggets funksjoner i henhold til dRofus, arkitektens tegninger samt byggherre- og brukerkrav. Sanitærutstyr vil bli valgt i henhold til robusthetsmatrise samt at det skal oppfylle i BREEAM-krav til vannforbruk. Endelig løsning skal valges i samråd med sykehusets driftsorganisasjon.

Fuktfølere skal monteres på alle pasientbad og i alle rom uten sluk der det monteres sanitærutstyr deriblant rom med enkeltstående servant som f.eks. i kontor. Det skal etableres automatiske avstengingsmuligheter av vann per pasientrom. Rørfordelere plasseres utenfor rød/oransje sone, fortrinnsvis i teknisk kulvert om dette blir etablert.

Det anlegges frostfrie vannutkastere i DN20 slik at alle fasader og utendørsområder inklusive gårdshager og tak kan nås med



spyleslange.

#### 1.9.2 Varme

##### Forsyning varme

Eksisterende rørteknisk sentral ligger i bygg 9, fyrhus og består av energisentral med kjelsentral og fjernvarmeinnlegg. Eksisterende fjernvarmeinnlegg og rørdimensjoner har kapasitet på ca. 6 MW og er tilstrekkelig til å dekke fremtidig bygningsmasse. Undersentralen er i dag på 2,2 MW ved 80/60-vann. Kapasiteten må kontrolleres etter hvert som man får bedre oversikt over forventet energi- og effektbehov.

Det må i neste fase avklares om kjelsentralen skal beholdes som reserveanlegg for fjernvarme-leverandør Kvitebjørn Varme AS. Kvitebjørn leier i dag dette arealet av UNN. Videre vil det bli utført vurdering av alternative termiske energiforsyningsløsninger både for varme- og kjøling.

Arealbehov til varmesentral estimeres til 100 m<sup>2</sup>. Det etableres nytt lavtemperatur varmeanlegg med fjernvarme fra Kvitebjørn. Både primær- og sekundærsystemer forutsettes mengderegulert og turtemperatur utetemperatur-kompensert.

I forbindelse med bygg i drift og trinnvise utbygging skal det utarbeides faseplan som bl.a. tar for seg midlertidig forsyning mot bygg 7. Dersom det her etableres et ekstra fjernvarme-innlegg, kan denne fjernvarmesentralen også benyttes som spisslast for å opprettholde temperaturnivået mot bygg 7 når fremtidig lavtemperatur varmering etableres. I de øvrige eksisterende byggene, som skal beholdes, etableres lavtemperaturanlegg i forbindelse med rehabilitering.

##### Oppvarming

Byggene skal ha vannbåren oppvarming med gulvvarme eller ventilasjonsvarme. Radiatorer skal ikke benyttes i pasientarealer. Alternativt kan det i neste fase vurderes elektrisk gulvvarme i pasientbad som komfortvarme.

I varemottak og hovedinnganger skal det installeres vannbåren varmluftspørter. Øvrige innganger skal også sikres med varmluftspørter.

Siden det ikke skal benyttes karuselldører, må vindfang i innganger med stor persontrafikk vies ekstra oppmerksomhet for å oppnå mest mulig vindskjerming.

Nybyggene skal ha passivhusstandard og får relativ stor termisk masse slik at bygningskroppens tidskonstant er stor. Det medfører at natt- og eventuell helgesenking av innnetemperaturen vil ta lang tid og gi begrenset energisparing. For å kunne heve temperaturen etter temperatursenking, må derfor varmeanlegget dimensjoneres med ekstra effektreserve.

Føringsveier for varmeanlegg samordnes med trasé for øvrige VVS-tekniske anlegg. I hver rørteknisk undersentral etableres separate kurser for betjening av ventilasjon, gulvvarme, radiatorer og snøsmelting. Alle rørføringer skal planlegges for god tilkomst i etterkant. Varmerør skal ikke legges i rom med frostfare.

#### 1.9.3 Brannslukking

##### Brannslukkeanlegg

Byggene forsynes med et forskriftsmessig tilstrekkelig antall slangeskap for brannslukking. Brannskap tilpasses krav til vegger ved innfelling. Brannslangeskap skal ikke plasseres i trapperom eller trekkes gjennom trapperom for å nå en ev. brann. I tillegg medtas håndslukkeapparat i alle tekniske rom og på kjøkken.

##### Sprinkleranlegg

Byggene skal fullsprinkles, og det skal installeres heldekkende sprinkleranlegg iht. NS-EN 12845.

Sprinklersentraler må ha lett tilgang utenfra for brannvesenet og være i nærheten av en adkomstrapp. Åsgård har i dag sprinklersentral i bygg 4 og bygg 7. Sentral i bygg 7 beholdes, mens bygg 4 utgår og må erstattes av ny løsning.

Eksisterende pasientrom er dekket av preaction-anlegg mens data- og elektrorom har våtsprinkling. Det må i neste fase vurderes fremtidig systemløsning, inkl. bruk av gasslukkeanlegg for nye serverrom. I henhold til robustmatrise skal pasientareal dekkes av innfelte sabotasjesikre institusjons-sprinklerhoder montert i

tilstrekkelig himlingshøyde.

Det skal vurderes om eksisterende vannforsyning har tilstrekkelig kapasitet til å dekke ny bygningsmasse. Evt. kan det bli etablert ekstra vanninnlegg og sprinklersentral i sammenheng med den nye varmesentralen i bygg 9.

#### 1.9.4 Gass og trykkluft

Det er i hovedprogram ikke oppgitt behov for sentralt gass- og trykkluftanlegg. Imidlertid er det behov for gasslager for løse oksygenflasker. Gasslageret må bygges brannsikkert og etableres over bakkenivå med avlastningsflate mot yttervegg. Dette bør plasseres sentralt i forhold til varemottak og distribusjon ut mot sengepostene for enkel inn- og uttransport av flasker.

#### 1.9.5 Varmepumpe og kuldeinstallasjoner

##### Prosesskjøling

Prosesskjøling omfatter nødvendig kjøling av rom som inneholder teknisk utstyr som krever stabile temperaturforhold for varig og sikker drift av utstyret. Dette omfatter fancoil i elhovedfordelinger, UPS-rom og kommunikasjonsrom. Videre medtas kjøling av rom for avfall, medisinerom og ev. urent tøy. BREEAM-krav innebærer at det må etableres kjøleanlegg med kjølemaskin som bruker naturlig kuldemedium med  $GWP \leq 10$ . Grovt estimert er kjølebehov til prosesskjøling er 30 -50 kW.

I hovedanlegget etableres nettvannsbackup. Nettvannskjøling som reserve avklares med kommunen i neste fase. Iht. byggherrens krav etableres backup/redundant kjølekapasitet i kritiske rom som dermed vil tåle havari på en komponent uten at kjølekapasitet reduseres (N+1).

Dersom det i neste fase blir besluttet bruk av varmepumpe-/kjøleanlegg, kan dette også benyttes til å dekke energibehovet til prosesskjøling. Det bør i videre detaljering vurderes om CO<sub>2</sub>-varmepumpe for produksjon av tappevann kan kombineres med å dekke behovet for prosesskjøling, eventuelt i samspill med en mindre brønnpark.

Generelt bør det legges til rette for moderate temperaturer i kjølesystemet, tur/retur på 12/17° C eller høyere. Dette gir mer energieffektiv drift av kjølemaskiner, åpner for mer bruk av frikjøling for eksempel mot en brønnpark samt redusere energitap ved lange rørstrekk. Samtidig gir dette noe økt størrelse på kjølebatterier i ventilasjonsaggregatene. Komfortkjøling

BREEAM-krav forutsetter at man reduserer byggets kjølebehov ved optimal bruk av glass, solavskjerming, energisparende utstyr samt bruk av termisk lagring.

Luftbehandlingsanlegget vil i de fleste rom kunne benyttes til å kjøle ned bygningskroppen med uteluft om natta slik at en har en buffer til temperaturstigning utover dagen. Man må i neste fase utføre inneklimatestregninger for å kartlegge ev. behov for sentral kjøling av tilluft i luftbehandlings-aggregatene og lokal kjøling. Komfortkjøling vil kunne dekkes av kjølemaskiner for isvann med tørrkjølere evt. bergvarmepumpe/kjøleanlegg i energisentralen. Alternativt kan det vurderes å benytte fjernvarme og vannbasert sorptiv kjøling av ventilasjonsluften. Kjøling av all tilluft til 16 °C vil gi et kjølebehov på 650 kW ved dimensjonerende utetemperatur (n50, 21,5 °C). Hvorvidt noen aggregater og områder kan unntas kjøling av tilluft må avklares i senere faser.

Arealbehov for kjølesentral estimeres til 100 m<sup>2</sup>. I tillegg kommer tilsvarende areal for tørrkjøler plassert på bakken eller på tak utendørs. Det bør også vurderes om frikjøling fra brønnpark kan dekke hele komfortkjølebehovet og dermed redusere installert effekt for kjølemaskiner og tilhørende arealbehov.

Kjølesentral bør plasseres i nærheten av varmesentral i Bygg 9 for å muliggjøre varmegjenvinning fra kjølemaskiner. I dag er det plassert el- og oljekjeler i kjeller i bygg 9 som leies ut til Kvitebjørn Varme AS og brukes til spisslastformål. Dersom denne avtalen avvikles, kan dette arealet benyttes til kjølesentral. Det er i dag ikke tilgjengelig fjernkjøling i Tromsø, men Kvitebjørn varme er ikke avvisende til å opprette et anlegg som forsyner Åsgård. Videre dialog om dette må tas i de neste fasene når behovet er mer konkretisert. I så fall vil arealbehov til kjølemaskiner og tørrkjølere kunne utgå.

### 1.9.6 Luftbehandling

Bygget skal ventileres i henhold til gjeldene lover, forskrifter og standarder. Det forutsettes at det benyttes materialer med dokumentert lav emisjon tilpasset luftmengdene.

Generelt skal anleggene ha som funksjon å sørge for luftfornyelse og luftkjøling. I pasientrom skal anleggene ut over dette dekke det totale klimakrav med luftfornyning, oppvarming og kjøling.

Innledende luftmengdeberegning gir et totalt ventilasjonsbehov på 285 000 m<sup>3</sup>/h i de nye bygnings-avsnittene, bygg S, A, B, C, D, E og F. Ventilasjon deles inn i delsystem ut fra byggets bruksområder og brannseksjoner. Dette for å sikre funksjon ved brann, samt krav til optimal drift og begrensninger i forhold til bygningsmessige forhold.

Til skisseprosjekt foreslås ventilasjonen fordelt på 18-20 aggregater som i hovedsak er plassert langs tverrgående teknisk kulvert/korridor. Ytterligere inndeling pga. spesielle funksjoner og brannkrav må vurderes i senere faser. Man må da også vurdere fremtidig ventilasjonsbehov og omfang av nye ventilasjonsrom med sjakter i eksisterende bygninger som skal rehabiliteres og videreføres.

#### Kanalnett for luftbehandling

Sjaktstruktur og plassering av VVS-sjakter i forhold til el.sjakter er kritiske faktorer i forhold til høyder og bygghøyer. Dette må studeres videre i koordinering med bygningsstruktur og funksjons-planlegging. Eksempelvis vil avstivende skiver og seksjoneringsvegger påvirke plassering, antall sjakter og plassering fagene imellom.

Avstand mellom ventilasjonssjakter bør ikke overstige 40 - 50 m som gir maksimal føring på 20 - 30 m fra sjakter. En enda tettere struktur kan være aktuelt med tanke på optimalisering av byggehøyder.

For nybygg PHR anbefales å etablere hovedventilasjonssjakter sentralt plassert over de tekniske rom og opp til anleggenes dekningsareal. Foreløpig plassbehov forutsetter luftinntak og avkast integrert i bygningskroppen for alle ventilasjonsrom som plasseres på grunnplanet. Dette gir ekstra sjaktbehov for luftinntak/luftavkast

vertikalt gjennom etasjene.

På grunn av plassomfang blir det ofte ikke mulig å føre alle horisontale ventilasjonskanaler i korridor. I areal uten strenge lydkrav foreslås ventilasjonen ført over romsonene. I soner med strenge lyd- og brannkrav må man føre alle kanalene i korridor/sjakter og med forgreninger inn til hvert rom som tettes forskriftsmessig iht. krav fra brannrådgiver og akustiker. Videre medtas lydfeller på alle grenkanaler ut til rommene.

I innledende fase av prosjektet anbefales at det generelt settes av 1200 mm netto fri høyde fra overkant himling til underkant dekke for framføring og kryssing av tekniske føringer over himling. I forbindelse med forprosjekt er det et BREEAM-krav om en inneluftplan. Her stilles det krav at luftinntak skal plasseres over 10 m i horisontal avstand fra biltrafikk/parkering og annen utvendig forurensningskilde. I tillegg må man hensynta sikre luftinntak mot snøinndriv.

### 1.9.7 Vannbehandling

#### Forebygging av legionellasmitte

For sikring mot legionellavekst, monteres vannbehandlingsanlegg som behandler alt forbruksvann, både kaldtvann og varmtvann, slik at legionellabakterien ikke får vekstvilkår. I tillegg utformes anlegget slik at en oppnår sirkulasjon i alle rørstrekk og at en ikke har blind-ender med stillestående vann. Anlegg installeres på hovedvanninnlegget i rørteknisk sentral i bygg 9 og på vanninnlegg i bygg 7.

Det anbefales at det i forprosjekt gjøres en sammenlignende vurdering investerings-, drift- og vedlikeholdskostnader for metodene basert på hydrogenperoksid med sølvioner, kloridoksid samt kobber- og sølvioder. Ut fra dette velger endelig løsning.

### 1.9.8 Utendørs varmesystemer

Det skal etableres vannbåren snøsmelting i innvendige gårdshager, takhager og ved hovedinngang og varemottak. Omfanget må avveies mellom bruksnytte og energibruk.

### 1.9.9 Levetid VVS-anlegg



Prosjektet har ambisjon om å bygge for betydelig lenger levetid enn normalt. De fleste VVS-anleggenes har teknisk levetid rundt 30 år, mens funksjonell levetid ofte er enda kortere. Det medfører flere ombygginger og rehabiliteringer av VVS-anleggene i byggenes levetid. Derfor anbefales løsninger der teknikk kan byttes uten større tiltak på bygningskonstruksjonen. For å oppnå dette kreves det gjerne større tekniske rom og sjakter enn hva man i første omgang kan se hensiktsmessig.

#### 1.10 Elkraft

Rom for hovedtavle, underfordelere, fordelinger for virksomhet/bygningsdrift, reservekraftaggregat, UPS-anlegg samt horisontale og vertikale føringer skal etableres.

Generelt forutsettes robuste systemer som gir lave energikostnader og lave driftskostnader i et livs-syklusperspektiv (LCC). Anleggene tilpasses miljø og prosjekteres for rasjonell/økonomisk drift og vedlikehold, driftssikkerhet, renholdsvennlighet, fleksibilitet samt energieffektive løsninger. Materiell og tekniske løsninger ihht robusthets- og mastermatrise fra Sykehusbygg. Tekniske komponenter plasseres i størst mulig grad utenfor pasientareal for å lette drift og vedlikehold.

Det forutsettes 400V TN-S som spenningsystem for nytt el-anlegg. Alle anleggsdeler prosjekteres med reservekapasitet som defineres i forprosjekt.

MOP og BREEAM preanalyse gir føringer for Elektro og Tele/IKT på områder som belysning, energibruk og energiovervåking.

##### 1.10.1 Basisinstallasjoner for elkraft

Kabelføring for elkraftinstallasjoner

Kabelstiger planlegges med god tilkomst også etter byggeperioden, for drift og etterarbeid. Det tilstrebes en løsning med separate føringsveier for IKT og elkraft der hvor dette er mulig, alternativt tilstrekkelig avstand eller fysisk skille (segresjonskrav iht. NS EN 50174). Fortrinnsvis benyttes teknisk kulvert for føringer supplert med rør i grunn der kulvert/teknisk underetg. ikke etableres.

Redundant forsyning/føringsveier der dette er påkrevd. EMC ivaretas i materiell og tekniske løsninger/utførelse iht. NEK EN 61000.

Jording for elkraftinstallasjoner

Det forutsettes etablert nytt jordingsanlegg iht. FEL, NEK 400, IEC364-4-444, IEC1000-5 og relevante deler av NEK 701/702/703. Lynvern

Overspenningsvern etableres iht. forskrifter. Lynvern vurderes på enkelte bygg og kritiske anleggsdeler selv om området ikke er spesielt utsatt pr i dag.

##### 1.10.2 Høyspent forsyning

Det etableres nytt høyspentanlegg som forsyner ny og ombygd bygningsmasse. Nytt høyspentrom med apparatanlegg og trafoer med ytelse tilpasset beredskapslager til nettselskap.

##### 1.10.3 Lavspent forsyning

Installasjoner for hovedfordeling

Hovedtavle etableres i tilstøtende rom til høyspentanlegg som frittstående tavle rygg mot rygg med strømskinne fra trafo for normalkraft. Det settes av plass langs vegger til tavlefelt. Datagulv etableres i rom. Reservekraftaggregat og UPS-rom plasseres i umiddelbar nærhet. NEK 439 (NEK EN 61439, NEK EN 60947).

Elkraftfordeling til alminnelig forbruk

Underfordelinger etableres som separate fordelere, fortrinnsvis plassert i egne tavlerom vertikalt over hverandre. Underfordelere forsynes med nett- og reservekraft. Forsyning med nødstrøm/UPS til anlegg som har behov for dette. Kraftforsyning til nye underfordelere hentes fra hovedtavle og/eller UPS.

Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner  
Omtales ikke spesielt her, se øvrige poster dette gjelder.

## .10.4 Lys

## Belysning

Lysanlegget baseres på anbefalte verdier fra Selskapet for Lyskultur, og anbefalinger i NS11001-1 (Universell Utforming). Det skal installeres energieffektive belysningsløsninger. Dette innebærer bruk av LED armaturer og behovsstyring som tilstedeværelsesdetektering og evt. utelyskompensering. HCL (menneskeorientert belysning) installeres slik at fargetemperatur og intensitet kan varieres med døgnrytme i pasientområder. Belysningsteknologi i pasientområder velges på bakgrunn av erfaringer/nyere forskning. Det etableres styringssystem for å ivareta en god regulering av belysningen, eks type Dali/KNX.

Belysningsanlegget forsynes med reservekraft.

## Nødlys

Nødlysanlegget baseres på anbefalte verdier fra Selskapet for Lyskultur. NEK 50172/NS-EN 1838 legger til grunn.

Det installeres et elektrisk nødlyssystem forsynt fra nødlyssentraler som knyttes sammen for kommunikasjon/overvåking.

## 1.10.5 Elvarme

Elvarme installeres i mindre målestokk der dette er formålstjenlig/nødvendig. Som utg. pkt benyttes vannbåren oppvarming. Behov og omfang avklares senere, men det kan være typisk inntakskammer ventilasjon, motorvarmer reservekraftaggregat, frostsikring, o.l.

## 1.10.6 Reservekraft og UPS

Det installertes et reservekraftaggregat for prioritert anlegg. Størrelser på aggregat/dekningsgrad/dieseltank, o.l. vurderes i detalj senere. Reservekraft tilknyttes hovedtavle som distribuerer kraft ut i anlegg.

UPS-anlegg/nødstrøm monteres fortrinnsvis sentralt, alternativt distribuerte med flere mindre UPSer om nødvendig. Nødstrøm vil forsyne kritiske funksjoner som medisinsk gruppe 1 rom, dørautomatikk, tilførsel til elektronisk låsesystem/AAK, IKT/prioritert datautstyr/servere, ITV-anlegg, sikkerhetssystemer, o.l. Flere av disse systemene har i tillegg egne lokale batteri/ups-anlegg for økt sikkerhet og driftstid.

## 1.10.7 Lokal elkraftproduksjon

Det forutsettes ikke lokalproduksjon av kraft.

## 1.10.8 Installasjon for elektrisk beskyttelse

Ikke spesifisert.

## 1.10.9 Andre elkraftinstallasjoner/øvrige

Det vil bli behov for tiltak for å forsyne eks bygg som driftes i byggeperiode. Provisorier og omlegging av kritiske og nødvendige anleggsdeler må påregnes. Egen fasestudie mhp. opprettholdelse av tekniske funksjoner må utarbeides.

## 1.11 Ekom og automatisering

## 1.11.1 Basisinstallasjoner for ekom og automatisering

Det skal etableres egne arealer for kommunikasjonsrom (KR), hoved-kommunikasjonsrom (HKR) og grensesnitts rom (GR). Krav til slukkeløsning er omtalt i hovedprogram og spesifiseres i forprosjekt. Føringsveier samt alle anleggsdeler prosjekteres slik at det blir reservekapasitet og plass til utvidelser/ombygging. Det legges også trekkerør til fremtidig bruk for teknologi, f.eks. på pasientrom, iht. NEK EN 701/702/703 (NEK EN 50174).

## 1.11.2 Integrert kommunikasjon

Kabling for ekom og automatisering

Det etableres et strukturert kablingssystem med stamkabler, stige kabler og horisontalt sprednett. Fiber benyttes til stam- og stigenett. Norsk Helsenett, regionalt stamnett og offentlig nett forutsettes redundant med fiber.

## Nettutstyr

Det etableres et gjennomgående trådløst nettverk (wifi) innendørs med mulighet for QOS samt utendørs dekning i relevante utendørs arealer. Strukturert kabling til aksesspunkt medtas samt montering av utstyr levert av byggherre.

## Sentralutstyr

Forutsettes levert av byggherre.

Terminalutstyr

Forutsettes levert av byggherre.

Telefoni og personsøking

Telefoni og personsøking omfatter flere funksjoner og anlegg som defineres gjennom sikringskonseptet. Detaljer om løsninger, funksjoner og krav vil bli skjernet.

Telefoni

Telefoni (mobil, dect, fasttelefon, beredskapsløsninger, o.l.) anses som brukerstyr og inngår ikke i prosjektet. Det legges opp sprednett for IKT som kan benyttes. Det monteres port-telefonsystem med kamera på aktuelle innganger.

Andre deler for telefoni og personsøking

Bygget planlegges og utbygges slik at det blir innendørs dekning 4G/5G. UNN har ansvar for dekningsprøver for nødnett og evt. forsterkning av dette. Radioplanlegging utføres av Helse Nord IKT.

1.11.3 Alarm og signal

Brannalarm

Det skal installeres et fulldekkende adresserbart brannalarmanlegg kategori 2 iht. NS 3960. Varsler og styringer iht. gjeldende TEK-krav og universell utforming. Utforming mhp. komponenter/løsninger, robusthet, talevarsling, o.l. detaljeres i samråd med byggherre/brukere.

Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm

Det monteres et adgangskontrollanlegg (AAK). Generell adgangskontroll i og inn til bygg, samt adgangskontroll av pasientrom. Omfang og dørfunksjoner detaljeres senere.

Det installeres et innbruddsalarmanlegg (AIA) basert på skallsikring. Anlegget defineres gjennom sikringskonseptet.

Det installeres et kameraovervåkingsanlegg (ITV-anlegg) tilpasset byggtypens behov. Sikkerhets-bygget vil ha mer omfattende overvåkings- og alarmsystemer enn øvrige bygg. Detaljering av sikkerhet og overvåking skal skje i samråd med sikkerhetsrådgiver/leverandør og avklares i senere prosjektfaser.

Det installeres et posisjonsbasert overfallsalarmanlegg. Omfang, leverandørvalg og teknologi avklares senere.

Det installeres et enkelt pasientvarslingsanlegg med alarmering lokalt fra HCWCer.

1.11.4 Lyd og bilde

Lydanlegg/PA-anlegg medtas i arealer hvor flere/større ansamlinger av personer kan forekomme (f.eks. kantineområde).

AV-utstyr, TV, infoskjermer, møteromsbooking, o.l. er brukerstyr og ikke del av prosjektet. Signal til evt. fremtidig TV på pasientrom distribueres over IP.

Teleslynge løses som trådløst system av ekstern leverandør/AV-leverandør engasjert av byggherre og tas ikke med i prosjektet.

1.11.5 Automatisering

SD- og automatikkanlegg monteres for regulering av innneklima på romnivå inkl. solavskjerming samt drifts- og feilovervåking av tekniske anlegg. Energioppfølgingsystem (EOS) med forbruksmåling i Energinett. Nytt anlegg forutsettes kompatibelt og integreres i eks anlegg. Tekniske bygnings-systemer forutsettes å kommuniserer mot toppsystem der dette er praktisk/ønskelig.

1.11.7 Andre installasjoner for tele/øvrige hensyn

Det legges opp trekkerør til fleksible løsninger for ulike detektorløsninger på pasientrom.

Det skal medtas infrastruktur til brukerstyr som informasjonstavler, DIPS WALL og ulike samhandlingssystem som detaljeres/spesifiseres av byggherre.

Det vil bli behov for tiltak for å opprettholde drift i eksisterende anlegg i byggeperiode. Eksisterende anlegg ved Åsgård har funksjoner som betjener hele UNN og må gis spesiell oppmerksomhet. Provisorier og omlegging av kritiske og nødvendige anleggsdeler må påregnes. Egen fasestudie mhp. opprettholdelse av kommunikasjon blir nødvendig. Iovervannsproblematikk skal avtales med kommunen. mellom bruksnytte og energiforbruk biologisk mangfold.



## 1.14 Utendørs teknikk

## 1.14.1 VA-systemer

Forhold som angår VA-anlegg, er omtalt i notat NOT-RIVA-001.

Dagens VA-systemer antas å ha røtter tilbake til etablering av Åsgård sykehus i perioden 1950 – 60 tallet. I Åsgårdsvegen øst og nord for anlegget ligger det i dag vann-, spillvanns- samt felles avløps- og overvanns- ledninger. Vannledninger i Åsgårdsvegen og vannledninger på vestsiden av området forsyner byggene med vann. På nordlige siden av området er felles avløpsledninger (AF) påkøbet AF-ledninger vest for bygget. Spillvanns- og overvannsledninger er lagt i trasé sør for området. Spillvannsledninger blir koblet på AF-ledninger på vestsiden av området og overvannet føres ut i grøntområde.

Fotavtrykk til nybygg vil komme i konflikt med eksisterende VA-anlegg påkøbet offentlig infrastruktur i vest. Det foreslås derfor generell fornyelse av eksisterende VA-anlegg og omlegging av anlegg til nord og syd for planlagte nybygg. I syd må det finnes en trase mellom bygg 2 og nytt bygg D. Dette er en trase som ikke bør overbygges. Om en slik trase ikke lar seg gjennomføre av hensyn til midlertidig kontorbygg mellom bygg 2 og bygg 11 må man søke en trase lenger mot sør.

VA-norm til Tromsø kommune har hovedregel om at alt overvann skal tas hånd om åpent og lokalt gjennom bruk av blå/grønne løsninger. Flomveger skal også beskrives som en del av et slikt overvannssystem. Dersom infiltrasjon planlegges som del av overvannshåndtering, må infiltrasjons-egenskaper dokumenteres. Ifølge VA-normen skal lokal overvannsdiskonering (LOD) skal alltid vurderes.

Utbygger må i mange tilfeller vurdere muligheter for infiltrasjon, fordrøyning og aktuelle flomveger. Det foreslås at overvann slippes ut i grøntareal mot vest. Ved videre avrenning mot sjø må det verifiseres kapasitet for kryssing under Kvaløyveien. Forhold knyttet til overvannsproblematikk skal avtales med kommunen. Området anses som lite utsatt for flom. Det er ingen bekker eller elver som utgjør flomrisiko for utbyggingsområdet.

## 1.14.2 Utendørs varme

Det skal etableres vannbåren snøsmelting i innvendige gårdshager, takhager og ved hovedinngang og varemottak. Omfanget må avveies mellom bruksnytte og energiforbruk

## 1.15 Landskapsutforming

Ved utforming av landskapstekniske anlegg er det tatt hensyn til følgende:

- Byggeteknisk forskrift TEK17
- Hovedprogram
- 2022-BREEAM-NOR-v6.0

Et av de viktigste grunnideene i landskapskonseptet er å bygge opp under tomtens kvaliteter og stedets identitet.

Å trekke grøntområdet/skogen tett inn mot bygningsstrukturen og spille på lag med naturen og dagens terreng er med på å berike opplevelsen av oppholdet for brukerne ved det nye psykiatriske sykehuset.

Landskapsfaglige vurderinger er samlet i notat NOT-LARK-001.

Utomhusutformingen skal ha en nøktern utforming, men samtidig støtte opp virksomhetens behov. Uteanlegget skal ha en høy robusthet, være drift- og vedlikeholdsvennlige og ha høyt fokus på sikkerhet. Ny vegetasjon i prosjektet skal i størst mulig grad være stedegen og utformingen av uterommene skal spille på de naturlige, organiske og de myke formene.

Eksisterende vegetasjon er å anse som en ressurs som tilfører anlegget stor verdi. Videre bidrar eksisterende vegetasjon til kostnadsreduksjon. I tillegg er eksisterende vegetasjon viktig for biologisk mangfold.

Alle møbler skal være fastmontert, og vegetasjonen som benyttes i de ulike uterommene skal tilpasses sikkerhetsnivået for de ulike områdene. Alle materialer og vegetasjon i anlegget skal være gifffrie, allergivennlige, ha årstidsvariasjon og foretrukket av insekter og fugler. Se også notat NOT-NATM-001 om økologiske verdier. I atriumshagene er det viktig at det benyttes riktig vegetasjon som vil trives i de krevende klima-forhold i en atriumshage. I det videre arbeidet er det viktig at hovedutformingen av uterommet også må hensynta gode overvannsløsninger, gjerne ved bruk av regnbred.

Snøsmelleanlegg er omtalt under avsnitt om utendørs varme. Driftsvennlighet krever fokus på håndtering av snø og planteavfall.

I forhold til valg av materialer og planter er det det viktig med årstidsvariasjon og variasjon som vekker sansene.