

# FERDIGMELDING

Byggetrinn 2 - fase 2



Nordlandssykehuset i Bodø



## INNHOLD

Historikk	4
Byggesakens gang	6
Bygningsmessig beskrivelse	9
VVS-tekniske anlegg	45
Elektrotekniske anlegg	51
Utstyrprosjektet	58
G-fløy	62
Kunstprosjektet	70

## HISTORIKK

Det første sykehuset på bodøhalvøya ble bygd ved Bodøsjøen i 1796. Sykehuset ble i 1833 flyttet inn til byen. I 1849 ble sykehuset påbygd og senere flyttet til ny adresse i 1881. Nåværende tomt ved Rensåsen ble tatt i bruk i 1918, da arbeidet med det som i dag er HN-fløyene ble påbegynt. Det nye sykehuset sto ferdig først i 1927. Sterk lønns- og prisstigning i årene like etter første verdenskrig, medførte at byggingen ble strukket ut i tid i håp om fallende priser.

Regnskapet viste samlede kostnader på 3,78 millioner kroner mot et budsjett i 1917 på 1,7 millioner kroner. I kroneverdi pr. mai 2016 utgjør dette henholdsvis 121,9 og 54,8 millioner kroner (KPI, SSB). Sykehuset hadde ved åpningen i 1927 156 senger og i alt 43 ansatte. Antall ansatte steg raskt i årene som fulgte og var i 1939 kommet opp i til sammen 112 personer.

Den første planen for utvikling av et sentralsykehus for Nordland ble vedtatt av Fylkestinget i 1948. Deretter fulgte år med ny planlegging inntil det i 1961 ble vedtatt en generalplan for nytt sentralsykehus. Ved revisjon av denne planen i 1965 ser vi dagens utbyggingsmønster med høyblokka nord for 1927-bygget med et mellombygg som binder de to bygningene sammen. Bygg for service og tekniske tjenester ble lagt mot øst, mens bygg for nye kliniske tilbud og økt kapasitet ble lagt mot vest.

Arbeidet med finansiering av det nye sykehuset tok tid. I februar 1968 medførte en brann betydelige skader på 1927-bygget. Brannen bidro til å påskynde byggestart for det nye sykehuset og i november 1968 startet bygginga av høyblokka.

Innvielsen av det nye sykehuset fant sted 11. november 1973, dvs. 25 år etter første planvedtak. Hele anlegget var i drift fra 1974. I juni samme år ble navnet på sykehuset endret fra Bodø sykehus til Nordland Sentralsykehus (NSS). Sykehuset hadde nå en kapasitet på 535 sengeplasser og et personale på ca. 750\*.

Allerede i 1980 ble det utarbeidet en generalplan for utvikling av NSS. Denne planen, og senere planer for utvikling av sykehusanlegget på 80-tallet ble, i hovedsak av økonomiske årsaker, ikke iverksatt.

I 1997 og 1998 behandlet Nordland Fylkesting «Nordland Sentralsykehus strategisk utviklingsplan». Planen ble lagt til grunn for videre planlegging og utvikling. Det ble samtidig erkjent at de fysiske og arealmessige forholdene ved sykehuset var så vanskelige at kortsiktige tiltak var nødvendig.

Det første Hovedfunksjonsprogrammet for sykehuset ble fremlagt i 2001, samtidig som det i denne perioden ble investert i nytt utstyr og nye tiltak som MR, dagkirurgi og pasienthotell.

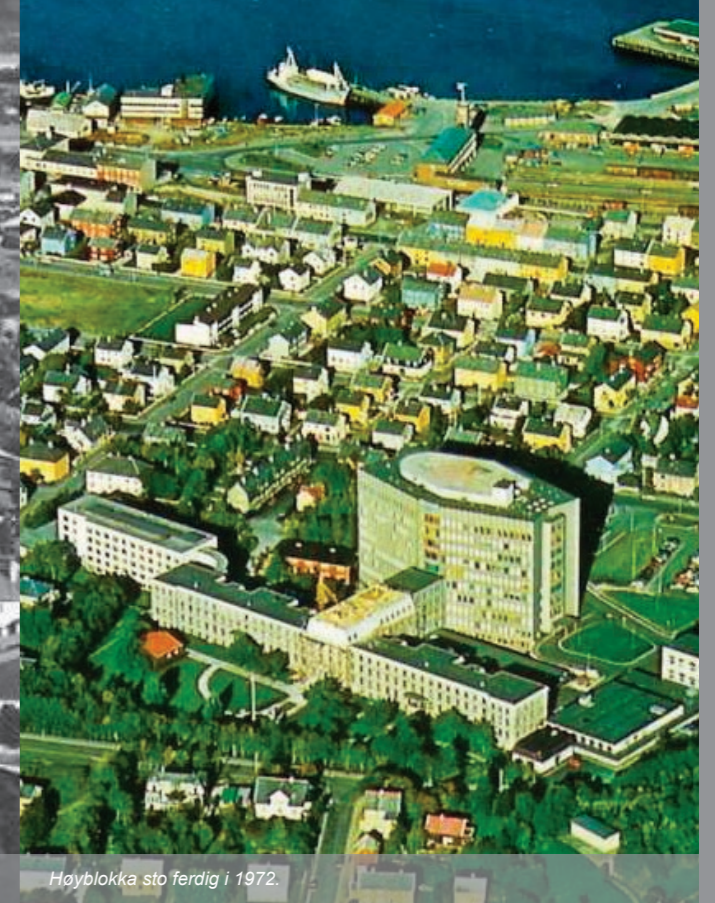
Hovedfunksjonsprogrammet la til grunn at sykehusorganisasjonen skulle utvikles med grunnlag i en klinisk sentermodell innenfor ei samla arealramme på brutto 71 900 kvadratmeter. Utbyggingsmønsteret skulle utvikles med eksisterende høyblokk og tilbygg til denne som tyngdepunkt. Ny publikumsinngang skulle legges på sydsiden av anlegget.

Etter statlig overtakelse av sykehusene høsten 2001, ble det videre ansvar for utvikling av sykehuset overtatt av Helse Nord RHF og Nordlandssykehuset HF.

\* Kilde: Fra Det første sykehus i Nordlandene til Nordland Sentralsykehus, Bodø, 1977.



Oversiktsbilde av sykehusbygget fra 1927. Bildet er fra 1950-tallet.



Høyblokka sto ferdig i 1972.

Arbeidet med byggetrinn 1 startet i januar 2004 med nytt laboratoriebygg (fløy O) og nytt sentrallager som de sentrale elementene. Samling og utflytting av laboratoriene skapte omstillingsareal som en nødvendig forutsetning for gjennomføring av påfølgende byggaktiviteter i det øvrige anlegget.

Etter beslutning i Helse Nord i 2005 iverksatte sykehuset en revisjon av hovedfunksjonsprogram og skisseprosjekt. Revisjonen ble avsluttet og godkjent i 2007, med påfølgende statlig godkjenning i 2008.

Årsskiftet 2008/2009 startet byggetrinn 2, fase 1 med diverse infrastrukturtiltak. Disse arbeidene pågikk fram til 2011 da riving av gamle fløy K startet med påfølgende byggestart for en ny og betydelig større K-fløy.

Det ble gjennomført en revisjon av utbyggingsprogrammets kapasiteter og dimensjonerende forutsetninger i 2011/2012. En videreført vurdering av behovet for kontorarbeidsplasser i sykehuset, ledet fram til styrevedtak i Helse Nord i november 2014 om oppføring av en ny kontorfløy, fløy G.

Innflyttinga i fløy K fant sted i november 2014, og ble umiddelbart fulgt opp med tømning og oppstart av modernisering av 1927-bygget bestående av fløyene H og N. H-fløyen sto ferdig i februar 2016 og er avsluttet ved innflytting i fløy N i september 2016. Parallelt med dette pågikk arbeidet med oppføring av fløy G som startet i mars 2015 og pågikk fram til innflytting i mai 2016.

Med fløyene HKN og G ferdigstilt, åpnes sykehusets nye hovedinngang. Datoen 28. september 2016 markerer at et hovedgrep i moderniseringa av sykehuset er slutført. Det sentrale kommunikasjonskrysset i sykehuset er etablert med en åpen, lys ankomsthall med lett orientering til øvrige deler av sykehusanlegget for pasienter, besøkende og ansatte via glassgater og nytt sentralt heisanlegg.

Denne milepælen markerer også starten på siste etappe i moderniseringa av sykehuset. Høyblokka AB vil bli delt i to vertikalt. Med foreliggende planer vil hver halvdel kreve 18 måneders byggetid regnet fra årsskiftet 2016/17.

De mange som er berørt av - og engasjert i - bygging og drift av sykehuset, ser fram mot det endelige slutt punktet for en lang prosess på nyåret 2020.

## BYGGESAKENS GANG

Styret i Helse Nord RHF godkjente byggetrinn 2 ved Nordlandssykehuset HF i Bodø i august 2007.

Det vedtatte prosjekt var delt i fire faser:

**Fase 1:** Forberedende arbeider. Omlegging av infrastruktur og klargjøring for arbeider i etterfølgende faser.

**Fase 2:** Bygging av ny behandlingsfløy K. Påbygg av H- og N-fløyene med én etasje. Renovering av H-fløyen. Ny hovedinngang fra sør mot Parkveien. Etablering av glassgatene.

**Fase 3:** Rehabilitering av A- og B-fløyene (høyblokken).

**Fase 4:** Ombygging av N-fløyen og gjenstående tiltak på R- og S-fløyene.

Erfaringer fra arbeidene i fase 1 og starten av fase 2 førte til at det ble gjort endringer i denne opprinnelige faseinndelingen av hensyn til sykehusdriften. Det ble lagt opp til et klarere skille mellom anleggsarbeider og den daglige driften ved at det så langt det var mulig skulle unngås anleggsdrift og sykehusdrift i samme fløy. Dessuten måtte det gjøres tiltak for å bedre tilretteleggingen av de midlertidige lokalene under

ombyggingen. Dette gjorde at prosjektet ble inndelt i tre faser ved at arbeidene opprinnelig definert i fase 4 ble overført til fase 2 og byggeprosjektet strukket ut i tid.

### RIVEARBEID

Ved godkjenningen av forprosjektet ble det samtidig gitt klarsignal til oppstart for detaljplanlegging av fase 1. Men det ble tatt forbehold om at det måtte foreligge oppstartstillatelse med lånetilsagn fra Helse og omsorgsdepartementet. Denne tillatelse forelå i juni 2008 og byggearbeidene for fase 1 kunne starte i januar 2009.

Starten av fase 2, det vil si arbeider med den nye K-fløyen, skjedde i juni 2011. Arbeidene startet med riving av de gamle bygningene som måtte fjernes.

Etter at rivearbeidet var gjennomført var det klart for oppstart av arbeidene med fundamenter og bæresystem for K-fløyen. Disse arbeidene var høsten 2012 kommet så langt at det 30. oktober 2012 ble lagt ned grunnstein av daværende helse og omsorgsminister Jonas Gahr Støre.



### ENTREPRISESTRATEGI

Bygningsarbeidene har vært organisert i en hovedentreprise bygg. De tekniske anlegg for rør, ventilasjon og elektro var tilsvarende samlet i en hovedentreprise per fag. Dessuten ble det gjennomført en del mindre entrepriser på innredninger, inventar, spesielle rørentrepriser og svakstrømsentrepriser.

Arbeidene ble koordinert av byggherren som utarbeidet samkjørte planer for fremdrift.

K-fløyen stod klar til teknisk prøvedrift i august 2014 og ble tatt i bruk i november 2014.

Renoveringsarbeidene på H-fløyen startet i desember 2014 og fløyen ble tatt i bruk i april 2016. Ombyggingen av N-fløyen startet i april 2014 og fløyen ble innflyttet i månedsskifte august/september 2016.

Den nye hovedinngangen fra sør ble tatt i bruk i forbindelse med den offisielle åpningen 28. september 2016. Arbeidene med renoveringen av disse bygningene fra 1927 ble mer omfattende enn planlagt i starten.

Det har vært nødvendig å forsterke bæresystemene både fordi de var svekket ved tidligere ombygginger og fordi det undervis ble besluttet en del ekstraordinære tiltak. Dessuten var generell tilstand for bygget noe dårligere enn først antatt. Men de tiltak som er gjort gjør at bygningsmassen nå er fullverdig renoveret i henholdt til dagen standard.

### NYTT KONTORBYGG

Det ble i 2012 gjort en ny gjennomgang av behovet for kontorplasser ved Nordlandssykehuset ved ferdigstillelsen av byggetrinn 2. Det viste seg da at behovet for kontorplasser var en god del større enn det som var tatt inn i forprosjektet i 2007. Samtidig viste nye vurderinger av de driftsmessige forhold under ombyggingen av A- og B-fløyene at det trengtes mer avlastningsareal andre steder på sykehusområdet enn det som var tilgjengelig.

Dessuten trengte sykehusapoteket større og mer tidsmessige lokaler for driften i de lokaler som var tilgjengelig i L-fløyen hvor apoteket holdt til. Samtidig var det klart at denne L-fløyen trengte betydelig oppgradering for å oppfylle dagens forskrifter.

En samlet vurdering av disse forhold gjorde at det ble besluttet å utvide prosjektet med G- fløy samtidig som den gamle L-fløyen ble revet.

Bygging av G-fløyen ble vedtatt av styret i Helse Nord RHF november 2014. Arbeidene ble organisert som totalentreprise og kom i gang i mars 2015. G-fløyen ble tatt i bruk i mai/juni 2016.

### HMS-UTFORDRINGER

Byggetrinn 2- fase 2 har vært gjennomført uten større personskader og uten utslipp til det ytre miljø.

Men byggeaktiviteten har påvirket de ansattes arbeidsmiljø og den opplevelse pasientene har hatt av sykehuset. Det er hele tiden gjort tiltak for å begrense disse ulemper. Noen forhold har vist seg å gi større utfordringer.

Rivearbeidene var vanskelige ettersom bygningene som skulle fjernes lå tett opp til områder med sykehusdrift. Det var forventet at støv og støypenger skulle gi utfordringer og tiltak ble gjort for å håndtere dette. Det viste seg at ubehaget som de ansatte opplevde som følge av rystelser fra rivearbeidet var det som gav mest utfordringer. Rystelsene ble kontinuerlig overvåket og lå på et akseptabel nivå i forhold til sikkerhet. Opplevd ubehag skapte likevel betydelige HMS-utfordringer i forhold til arbeidsmiljøet for de ansatte og belastning for brukerne.

For de ansatte i H-fløyen ble HMS-utfordringene ytterligere forsterket ved at arbeidene med påbygg av en ny toppetasje startet mens det enda var vanlig drift i etasjene under. Utfordringer oppsto på grunn av lekkasje- og støypenger. Dette ble løst ved at underliggende lokaler ble midlertidig utflyttet og arbeidene på toppetasje ble begrenset til bæresystem og tett bygg. Erfaringene fra denne byggeperiode resulterte i en revisjon av overordnet arbeidsrekkefølge med tilhørende fremdriftsplan.

En slik ombygging av et sykehus i samtidig drift krever stor tålmodighet og omstillingsvilje hos de berørte, noe som har vært tilfelle i dette byggeprosjekt.

## BYGNINGSMESSIG BESKRIVELSE

**Hovedkonsept og gjennomføring i byggetrinn og faser. Byggetrinn 2, fase 2, inngår i en omfattende modernisering av Nordlandssykehuset Somatikk i Bodø, bestående av to byggetrinn og flere faser i byggetrinn 2. Her inngår både utvidelser ved nybygg og ombygging av eksisterende bygg. Eksklusive pasienthotell, inklusive nytt kontorbygg utgjør dette 72.770 kvadratmeter nybygg, utvidelser og ombygginger. Fase 2 omfatter 18.142 kvadratmeter nybygg i fløy K og 8.643 kvadratmeter ombygging og utvidelse med en ny 4. etasje i fløy HN inklusive ombygging fløy F (kapellet). Senere tilkom også et nytt kontorbygg (fløy G), med 3.780 kvadratmeter. Samlet utgjør fase 2 da 30.565 kvadratmeter.**

Ratio Arkitekter AS fikk oppdraget for hele prosjektet i 2002. Følgende overordnede forutsetninger var da lagt:

- Hovedinngangen skulle flyttes fra å ligge under høyblokka i nord (fløy AB) til sykehusparken i syd gjennom det opprinnelige sykehuset, fløy HN.
- Høyblokka, fløy AB, skulle beholdes.
- Eksisterende akuttmottak skulle bli liggende i 1. etasje fløy A.
- Radiologi skulle forbli liggende i 2. etasje fløy AB.
- Medisinsk overvåking, hjerteintensiv, skulle forbli i 3. etasje fløy B.
- Intensiv og operasjon skulle forbli i 8. etasje fløy AB med utvidelse i nybygg.
- Alle utvidelser og ombygginger skulle skje innenfor eksisterende tomteareal begrenset av Parkveien, Prinsensgate, Rensåsgata og Biskop Kroghs gate.

Videre var det et ønske om at det nye sykehuset ble basert på en klinikkstruktur der klinikkens poliklinikker og senger lå i samme etasje. Dette for å gi bedre kontakt og kunnskapsoverføring mellom personalet som daglig arbeider i poliklinikkene og de som hadde sitt arbeid i sengeområdene.

Da oppdraget startet var sykehuset fordelt på flere fløyer, se fig 1. En serie større og mindre utvidelser var gjennomført, fra det opprinnelige sykehuset ble bygget i 1927 til høyblokka sto ferdig ca 1970. Behandling og senger var spredt på fløyene A, B, G, H, N, K, R og S uten noen klar struktur på hva som lå hvor. Det var vanskelig å finne frem til den enkelte avdeling, logistikken var tungvint og det var ingen klar trafikksegregering mellom gående, sengetransport og varetransporter. Teknikk og varemottak lå i fløy C, D og E. Kapellet lå i fløy F. Fløyene T, Y samt brakkene X og Ø inneholdt kontorer.



Oversiktig adkomststakse inn fra nye hovedinngang.

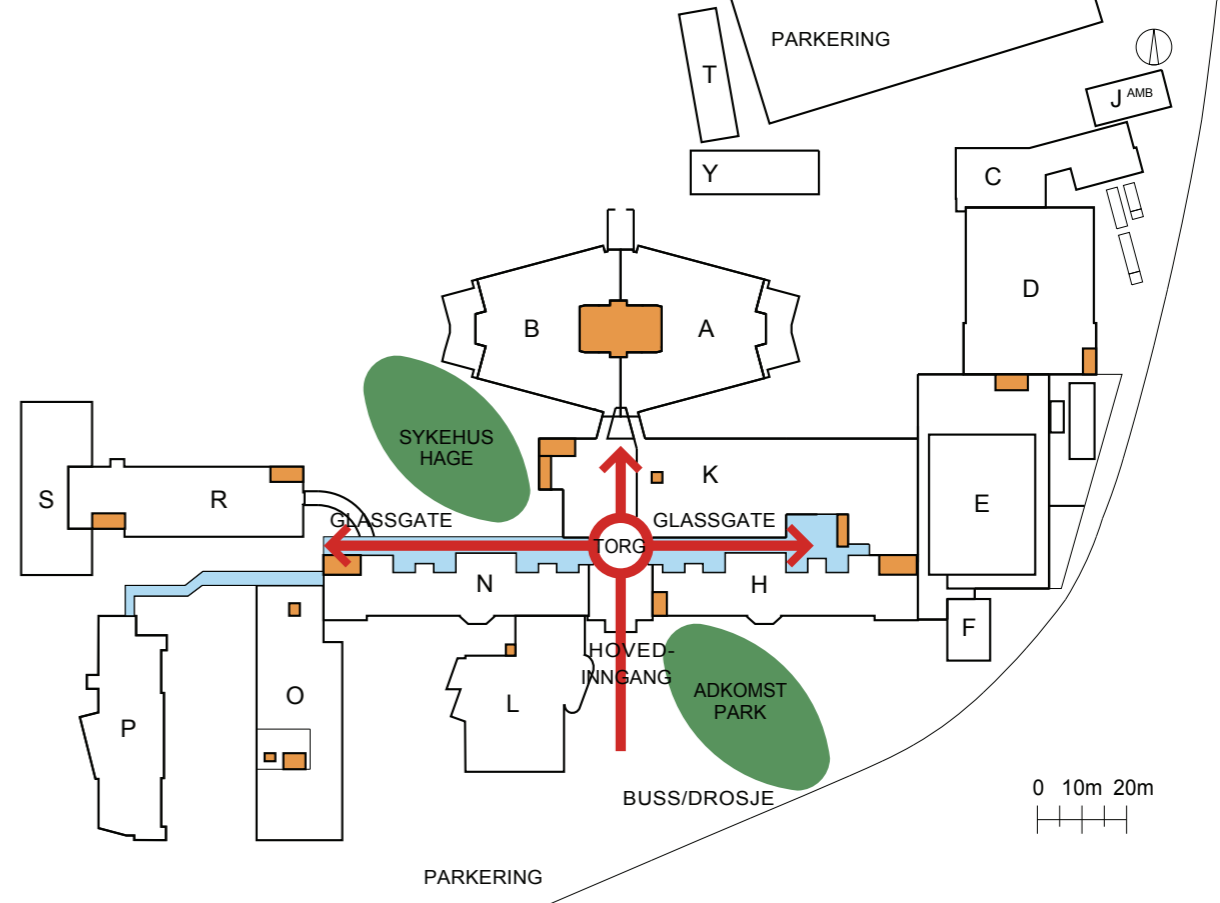
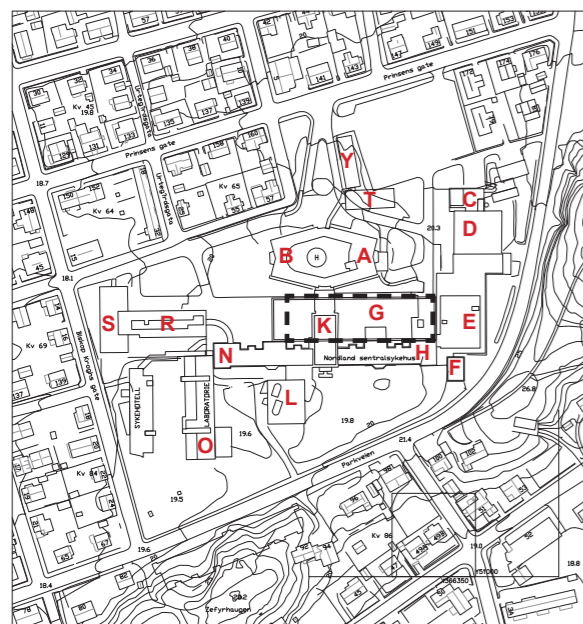


Fig. 2 Adkomst- og trafikkfordeling inne i sykehuset.



**TEGNFORKLARING**

**A** FLØYER VED OPPSTART BYGGETRINN 2

**---** FLØYER REVET FOR Å GI Plass FOR NYE FLØY K

Fig 1. Situasjon og fløyer ved oppstart av byggetrinn 2.

En overordnet målsetting ble derfor å få frem en enkel og lett forståelig intern trafikkstruktur for sykehuset. En struktur med gode orienteringsmuligheter for pasienter og ansatte gjennom åpenhet, god kontakt mot omgivelsene og enkel geometri.

En klinikkstruktur ble etablert ved å samle alle senger i tilgjengelige etasjer i høyblokka, fløy AB, samt etablere et nybygg for tilhørende behandling i «hertet» av sykehuset, ny fløy K, mellom høyblokka og det opprinnelige sykehuset, fløy HN. Her lå fløy G og K med 1. til 3 etasje og loft og med lav utnyttelse tidligere.

Denne hoveddisposisjonen har gjort det mulig å etablere en oversiktig adkomststakse, inn fra den nye hovedinngangen i syd, gjennom nybygget, inn i ny fløy K med hovedtrapp og heis og videre til eksisterende heis- og trappekjerne i fløy AB i nord. En glassoverdekket gate i øst/vest retning er deretter plassert på tvers av adkomstaksen og skiller nybygget, fløy K, fra det opprinnelige sykehuset, fløy HN.

Der de to aksene møtes dannes et innvendig torg som er åpnet opp i fire etasjer. Her finner pasienter og besøkende både informasjonsskranke, kafé, salgsareal og apotek, hovedheis og trapp som leder opp til overliggende klinikker og sengeområder.

Diagonalt og inn mot de to trafikkaksene er det planlagt grøntarealer. En sydvendt park øst for hovedadkomsten gir miljø og identitet omkring den utvendige adkomstsituasjonen og en sykehushage med mulighet for uteservering inn mot glassgaten i nordvest gir miljø og identitet inn mot både adkomstaksen nord-syd og glassgaten øst-vest (fig. 2). Grøntarealenes karakter så vel som det sentrale vestibyletorget og endene av glassgaten i øst og vest som unike og orienterende rom er ytterligere styrket gjennom kunstprosjektet, se eget kapittel om dette.

Alle de pasientrelaterte funksjoner i byggetrinn 2 er lagt inn mot de to ovennevnte hovedaksene med tilstøtende grøntareal. Her finner pasienter og besøkende ekspedisjoner og venteareal til poliklinikker og dagbehandling i nybygget, fløy K, samt tilliggende fløy HN. Tilhørende sengeområder i

AB ligger rett inn for heis og trapp fra hovedvestibylene i fløy K. Dette gir enkel orientering med klare og oversiktlige trafikklinjer og gjenkjenne til omkringliggende miljø i ny så vel som i eksisterende bygningsmasse.

Den eldste bebyggelsen, sykehusbygget fra 1927, med sine vakkert dimensjonerte natursteinsfasader, er integrert i konseptet og trekker røtter tilbake til sykehusets opprinnelse omkring den nye sydvendte hovedinngangen. Bygget utgjør samtidig et miljøtilskudd og orienterende element i interiøret ved å danne sydvegg i glassgaten med sine publikumsrettede torg og åpne plasser.

Hovedtrappen og de to glassheisene for pasienter og besøkende, ligger direkte mot vestibylene og binder alle de publikumsrettede funksjonene sammen. Samtidig åpner de seg mot den praktfulle utsikt ut over byen og havgapet i vest etter hvert som den besøkende beveger seg oppover i bygningsmassen til de overliggende klinikkområdene (fig.3).



Fig. 3. Utsikt mot vest fra etasjevestibyl og glassheiser. Laboratoriebygg i front.

Generelt hadde bygningsmassen, ny som eksisterende, fire etasjer over terreng. Sentralt i området hevet eksisterende AB-fløyen seg opp i 10 etasjer med tilbaketrunket 11. etasje. En mindre del av det sentrale nybygget, fløy K, trukket opp som et «tårn» inn mot høyblokka, fløy AB, med operasjon i 8. etasje og med overliggende 9. etasje forbeholdt teknikk. Visuelt klargjør dette hovedideen eksteriørt; om samling av behandling og senger i en klinikkstruktur sentralt i anlegget.

Eksisterende tomtareal er begrenset av Parkveien i syd og øst, Prinsensgate og Rensåsgata i nord samt Biskop Kroghs gate i vest. Det var ikke plass innenfor dette arealet til å bygge nye bygg på tomten for å erstatte funksjoner i bygg som deretter kunne rives. Dette har krevd en komplisert rokadeplan der flytting av avdelinger kun en gang har vært prioritert der det var mulig.

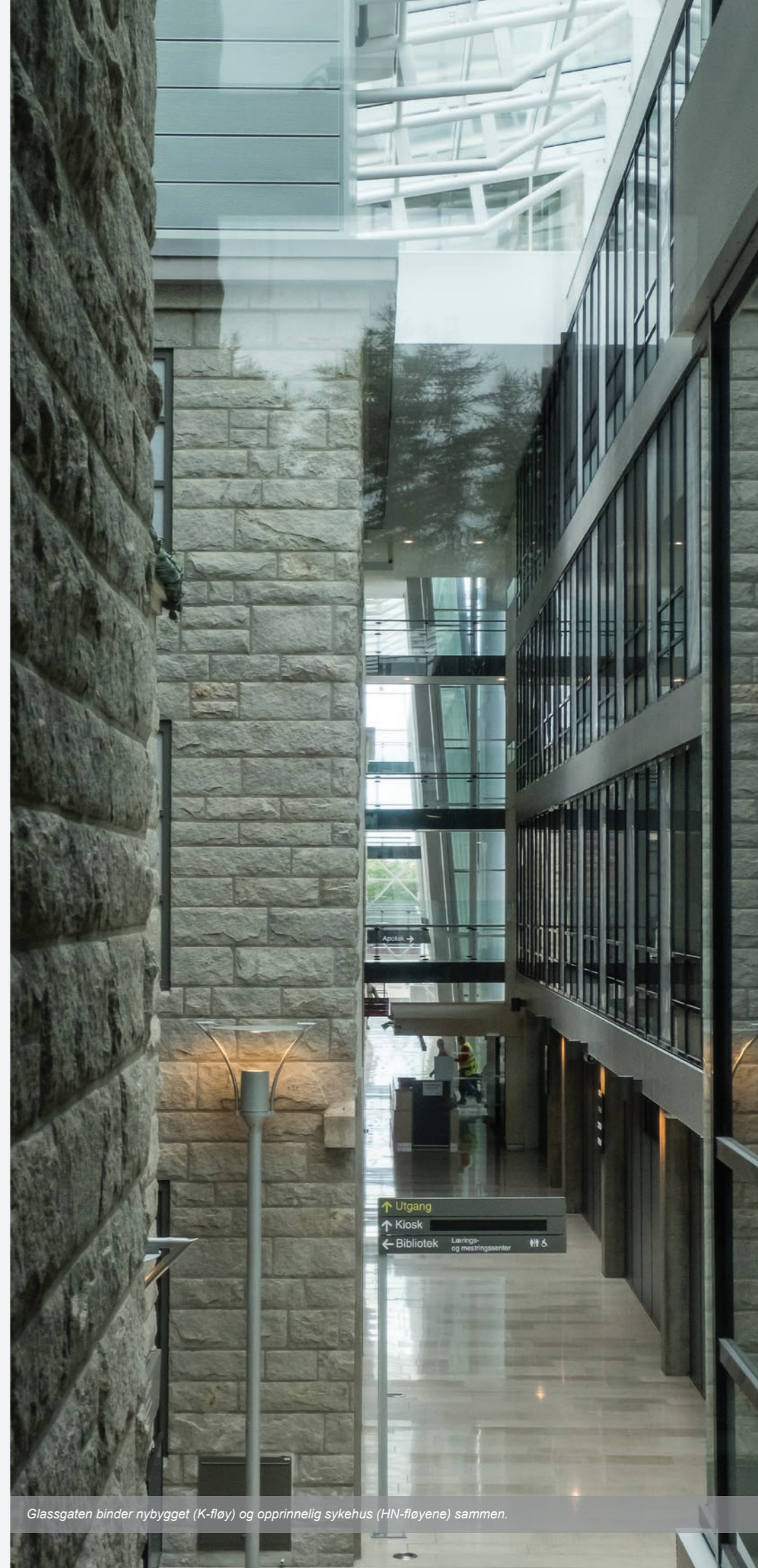
Byggetrinn 1 er tidligere gjennomført for å gi plass for det nye behandlingsbygget, fløy K, og nye behandlingstilbud i tiliggende fløy HN. Dette omfatter et nytt laboratoriebygg for laboratorier som

tidligere lå spredt, hovedsaklig i fløy AB. Dette har gitt plass for å samle alle senger i fløy AB etter fase 3. Det nye laboratoriebygget ligger vest for den nye hovedinngangen og øst for det eksisterende pasienthotellet. Her knytter det seg til glassgaten lengst i vest.

Servicefunksjonene; driftsteknisk avdeling og sentralforsyning ble samlet ved å utvide bebyggelsen lengst i øst, fløy C, for deretter å kunne tømme fløy G sentralt på tomten.

Med høy alder på flere av byggene og mange ombygninger var ikke teknisk infrastruktur på nivå med et nytt og moderne sykehus. Byggetrinn 2, fase 1, omfattet derfor ombygging og til dels utskifting av eksisterende infrastruktur.

Ombygging av AB med utvidelser og nye fasader kommer i neste fase, byggetrinn 2, fase 3.



Glassgaten binder nybygget (K-fløy) og opprinnelig sykehus (HN-fløyene) sammen.

## OMKRINGLIGGENDE BEBYGGELSE, TRAFIKKFORHOLD OG KLIMA

Opprinnelig var sykehuset omgitt av villabebyggelse i to etasjer. Etter hvert som Bodø har vokst har mer av villabebyggelsen blitt erstattet med leilighetsbygg i fire etasjer. Mot sykehuset gjelder dette foreløpig spesielt bebyggelsen syd for Parkveien. Videre er det innenfor tomten kommet til et nytt pasienthotell i tegl i fire etasjer. På sikt er det sannsynlig at det meste av villabebyggelsen, med unntak av et fredet bygg med valmtak fra før krigen, vil bli erstattet av fire etasjers bebyggelse.

Tidligere har all trafikk til sykehuset skjedd fra Prinsensgate i nord. Ved åpning av den nye hovedinngangen mot Parkveien i syd oppnås en vesentlig bedre eksternt trafikksegregering, fig 4:

- Pasienter og besøkende ankommer sykehuset fra syd via Parkveien og har egen parkering her. Direkte tilknyttet hovedinngangen er det også avsatt plass til ventende drosjer, handikapparkering og buss.
- Personalet og ambulanser ankommer fra nord med sin parkering mot Prinsens gate.
- Varelevering skjer via Parkveien i øst
- Besøkende til pasienthotellet og blodgivere har adkomst fra Biskop Kroghs gate i vest.

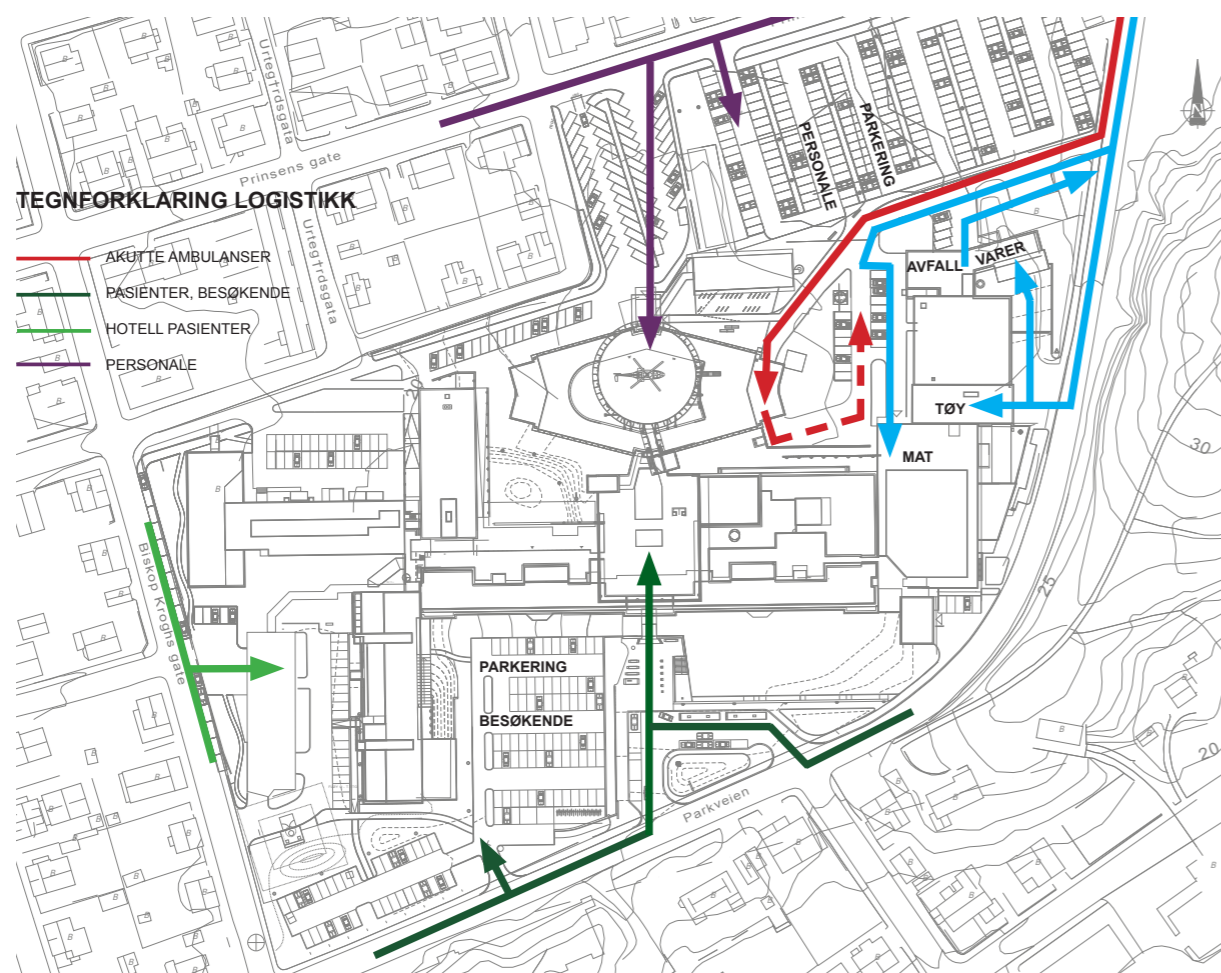


Fig 4: Ekstern logistikk.

Vindretning i Bodø er hovedsakelig fra vest-sydvest og øst. Dette følger retningen på høyblokka, fløy AB, som med sin form forsterker vinden ved nåværende hovedinngang. Den nye sydvendte hovedinngangen ligger skjermet mellom Rensåsparken i øst og laboratoriebygget (fløy O) i vest og vil bli vesentlig mindre vindutsatt.

## PROGRAMENDRINGER

Medisinsk kunnskap, prosedyrer, teknologi og behov er under konstant utvikling og endring. I dette prosjektet som pr dato, 2016, har pågått i 14 år, siden oppstart i 2002, er det derfor naturlig at behovene har endret seg og at dette har forårsaket programendringer over tid.

I 2007 ble det derfor utført en større revisjon av delfunksjonsprogrammet av SINTEF Helse. Denne dannet grunnlag for revidert forprosjekt for byggetrinn 2, datert 29.06.2007. I tillegg til å revidere areal i en rekke avdelinger ble det her anbefalt å gå fra en ren klinikkstruktur til en «tilpasset klinikkstruktur». Dette medførte at poliklinikkene for kirurgi, ortopedi, ØNH og høresentral ble plassert i 1.etasje på plan med akuttmottaket samtidig som senger for kirurgi og ortopedi ble plassert hhv direkte over og under operasjon, kirurgiske senger i 7. etasje, operasjon i 8. etasje og ortopedi i 9. etasje.

Senere, i 2012, besluttet Helse Nord HF å høyne akuttberedskapen ved Nordlandssykehuset. Dette medførte behov for en ny helikopterlandingsplass på taket av høyblokka (fløy AB) for å tilfredsstillere krav for landing av store redningshelikopter og en ny akuttheis i overgangen mellom fløy K og A som tilfredsstiller dagens dimensjoner for akutttransporter med pasient, personell og utstyr. Begge tiltak er innlemmet i fase 2. Den nye akuttheisen leder direkte inn i akuttmottaket i 1. etasje, akuttradiologi i 2. etasje, medisinsk intensiv i 3. etasje, føde i 5. etasje, nyfødt intensiv i 6. etasje, operasjon og intensiv i 8. etasje. Se fig 5.

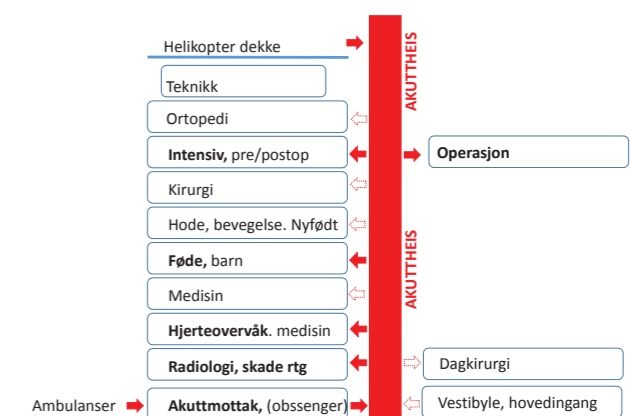
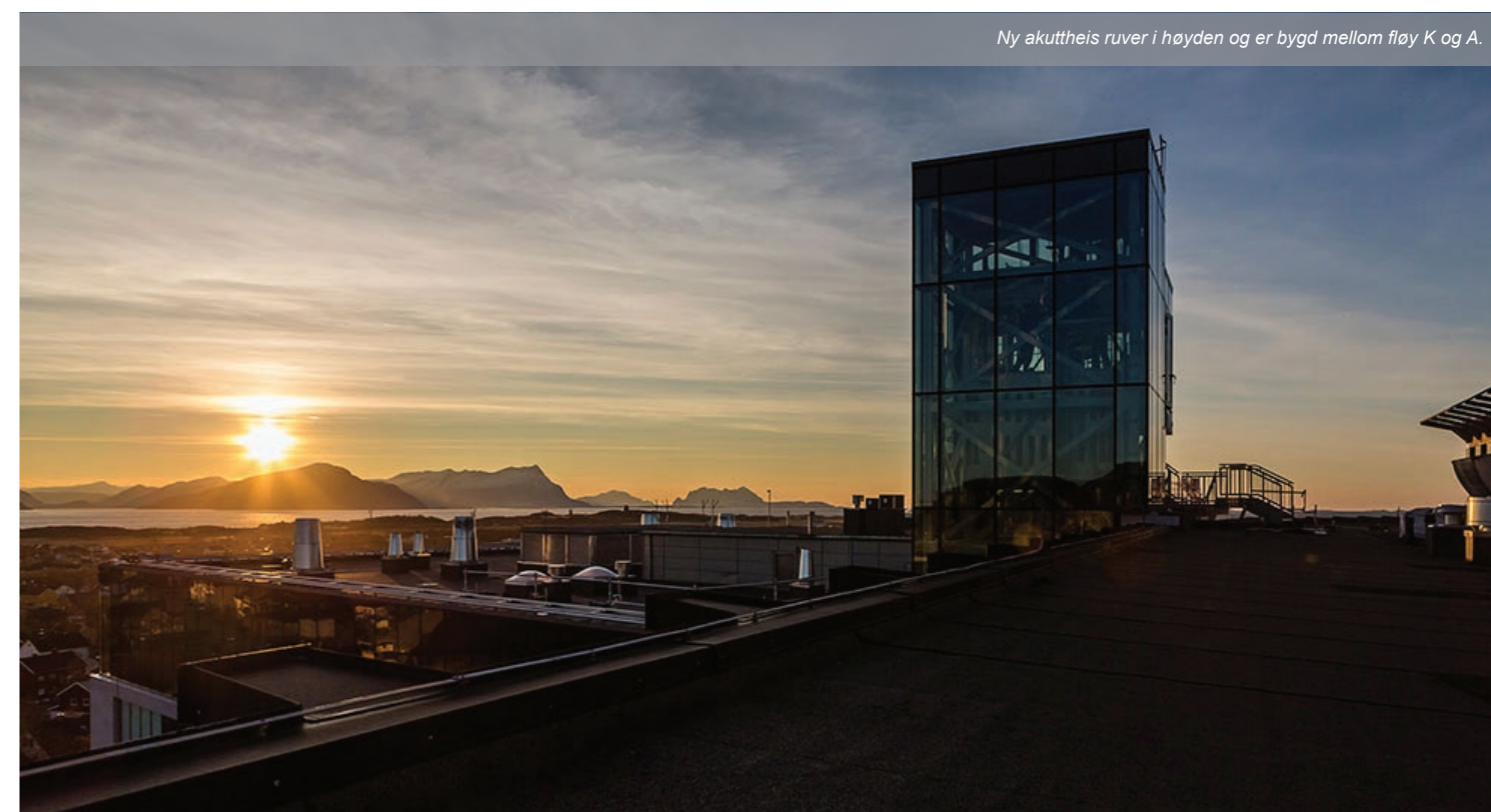


Fig 5. Den vertikale akuttaksen.



Ny akuttheis ruver i høyden og er bygd mellom fløy K og A.



Stadig flere pasienter kan i dag behandles poliklinisk eller som dagpasienter uten innleggelse. Samtidig er den gjennomsnittlige liggetid ved innleggelse redusert. Selv om pasienttallet totalt øker og gir behov for flere leger og sykepleiere, kan derfor sengetallet reduseres.

For Nordlandssykehuset har dette medført at kravet om flere ensengsrom med eget bad kan innfris ved at flere sengerom går fra å være toensengsrom til ensengsrom. Dette reduserer faren for sykehusinfeksjoner samtidig som det tilfredsstillende en utvikling der flere pasienter ønsker enerom. Det gjør det enklere for pårørende å besøke pasienten på rommet uten å forstyrre andre pasienter. Sist, men ikke minst, muliggjør det flere undersøkelser og samtale pasient – lege på rommet, uten å gå på bekostning av personvernet.

Både pasienttallet og antall ansatte har økt. Dette har resultert i økt behov for kontorplasser. Som følge av dette ble det vedtatt å bygge et nytt kontorbygg, ny fløy G på 3780 kvadratmeter parallelt med fase 2, (Les mer om nye G-fløy på sidene 62-68.) Fløy G ligger nord for glassgaten og knytter seg direkte til denne vest for høyblokka, fløy AB. Dette muliggjorde å flytte apoteket hit, med nye og tidsmessige produksjonslokaler. Det eksisterende apotekbygget (fløy L), som etter hvert var sterkt nedslitt kunne derved rives og gi plass for en åpnere situasjon med økt parkeringsmulighet for pasienter og besøkende ved den nye hovedinngangen mot syd og Parkveien.

Øvrige programendringer på klinikknivå vedtatt i perioden 2013 – 2015 som bør nevnes er:

- Dagkirurgi vil få en ekstra operasjonsstue tilpasset robotkirurgi på plan 2 i fløy K.
- En ny klinikk, RSSO, regionalt senter for sykkelig overvekt, er innpasset i fløy N.
- Nyfødt intensiv i 6. etasje fløy B omdisponeres fra flersengsrom med kuvøser til moderne behandling etter «kengurumetoden» der premature barn tilbringer mer tid i direkte kroppskontakt med moren i ensengsrom, overvåket fra en sentral arbeidsstasjon.
- I radiologi ble en ny MR innpasset i 2. etasje fløy B i fase 2, for å tilfredsstillende dagens behov. Videre har antall og type maskiner som var forutsatt byttet ut i fase 3 for radiologi økt da eksisterende maskiner er dels nedslitt og dels umoderne og lite effektive.

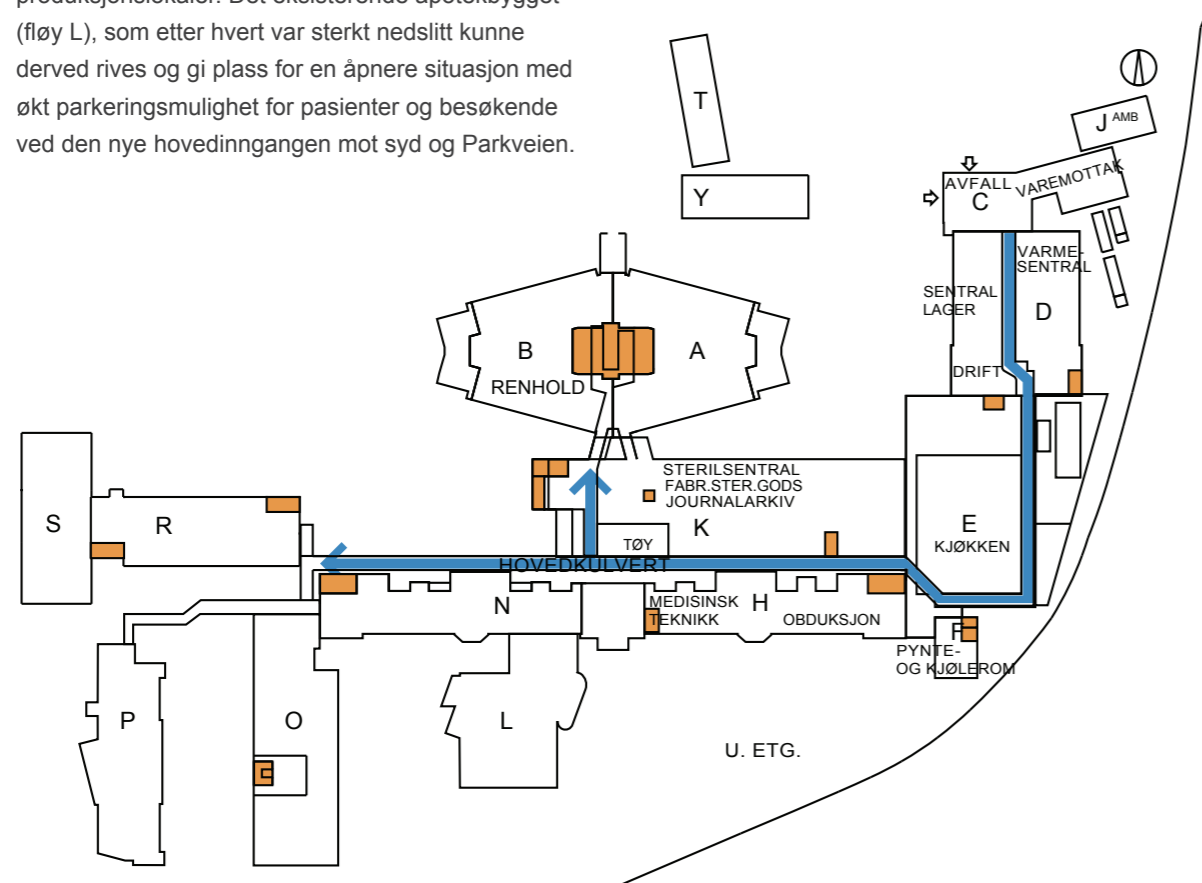


Fig 6. Egen kulvert for godstrafikk.

## LOGISTIKK OG INTERN TRAFIKKSEGREGERING

Tidligere ble korridor i underetasje i fløy HN benyttet av gående pasienter som skulle til behandling eller pasienthotellet, til sengetransport og godstrafikk med varer og mat. Dette var lite heldig for alle parter. Ved etablering av en ny kulvert i underetasje under glassgaten er godstrafikk med varer og mat adskilt fra pasienttrafikk, (fig 6).

Den valgte volumoppbygging, funksjonsplassering og tilhørende vertikale og horisontale trafikkakser gir en tredelt trafikksegregering i sykehusets pasientområder.

Gående pasienter og besøkende på vei til og fra klinikkene med poliklinikk og sengeområder beveger seg inn i bygget via hovedinngang i syd og benytter heis/trapp i hovedvestibulen i fløy K, for å nå de overliggende klinikkens mottagelsesområder inklusive sengeområder.

Pasienter i seng og ansatte beveger seg vertikalt mellom akuttmottaket, radiologi, operasjon med oppvåking og intensiv samt sengeområdene i A/B og behandlingsområdene inklusive operasjon og billediagnostikk i K-fløyen med heiser og trapp i A/B, parallelt med, men skilt fra, heisområdet i K-fløyen.

Personalet kan benytte egne personheiser i fløy AB fra garderober til behandlings- og sengeområder.

Forsyningstransporter fordeler seg via skjermet kulvert inn til heis- og trappekjerner i underetasje i fløy A/B, H, N, O og S, (fig 7).

Denne trafikksegregeringen gir en effektiv logistikk med god fremkommelighet og enkel visuell orientering og bidrar til en effektiv produksjon i et sikkert pasientmiljø.

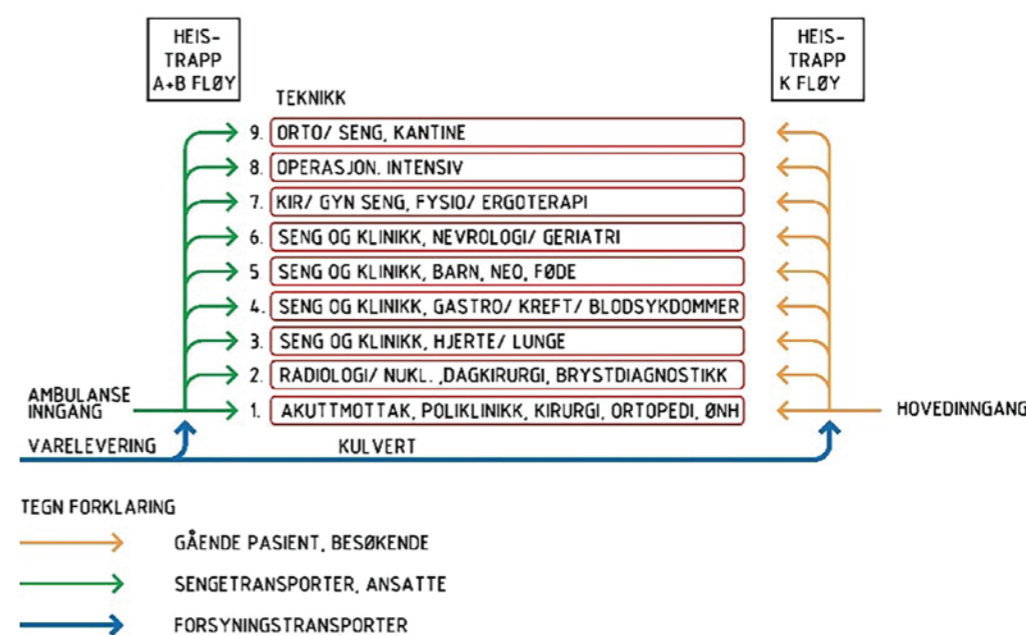


Fig 7. Intern trafikksegregering i sykehusets pasientområder.

## GENERELLE FØRINGER FOR PLANLEGGINGEN

Utforming av de enkelte avdelinger så vel som helheten i byggetrinn 2, fase 2, er basert på moderne prinsipper for pasientfokuseret sykehus. Dette var nedfelt i byggeprogrammet og ligger også til grunn for alle valg ved utforming av konseptet som beskrevet over. Spesielt gjelder dette følgende generelle parametere:

### Pasientfokusering

- God oversikt og orientering. Gode oppholdssoner for publikum og pasienter.
- Ivaretagelse av pasientenes trygghet og sikkerhet på alle nivå.
- Samling av ressurser der pasienten er.

### Personvern og trafikkseparering

- Skille mellom akutt trafikk og publikumstrafikk, og ivaretagelse av pasientenes behov for beskyttelse og integritet. Skjerming av sensitiv informasjon.
- Skille mellom områder for inneliggende pasienter, publikumsområde, og akuttområde.

### Universell utforming

Prosjektet er planlagt ut i fra prinsipper for universell utforming. Stikkord:

- Bevegelseshemmede: Trinnfri adkomst til alle soner, WC for rullestolbrukere i alle deler av anlegget, heis eller slake ramper for overvinning av etasjesprang og nivåforskjeller.
- Synshemmede: Logisk og oversiktlig korridorsystem, ledelinjer i gulv, god og blendingsfri belysning, bevisst valg av kontraster, god skilting.
- Hørselshemmede: Godt akustisk klima i rom, teleslynge i skranker og ekspedisjoner.

### Estetisk helhet

- Vekt på at sykehuset har en naturlig henvendelse mot omgivelsene.
- Tilførsel av elementer som binder sammen de ulike delene av det eksisterende anlegget samtidig som sentrale «unike» områder innenfor samme helhet gir identitet og forenkler orientering.



Gamle detaljer bevares.



De åpne trapperommene i K-fløy byr på fin utsikt ut over byen.

## HOVEDDISPONERING

Byggetrinn 2, fase 2 omfatter ny fløy K og ombygging samt påbygg av 4. etasje i fløy HN. Avdelingene her er plassert etasjevis i henhold til klinikkstruktur med tilhørende senger i fløy AB som tilhører neste fase, Byggetrinn 2, fase 3.

Samlet fremgår etasjevis plassering av hovedavdelinger som vist i fig 8.

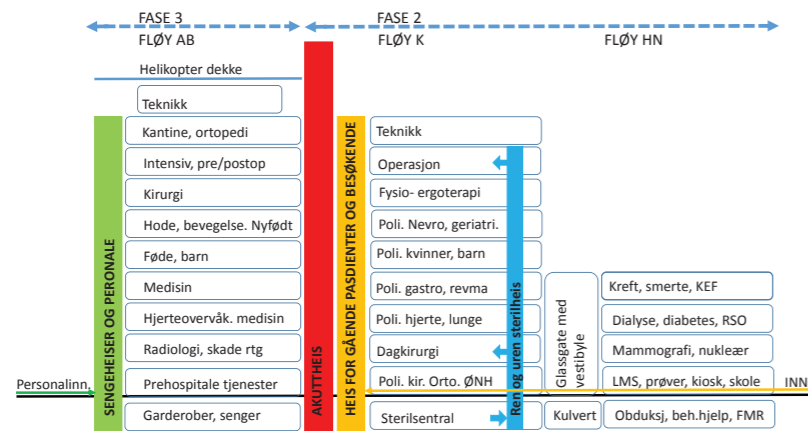


Fig 8. Etasjevis plassering av hovedavdelinger fordelt på fase 2 og 3 samt vist med vertikale transportere inklusive sterilheiser.



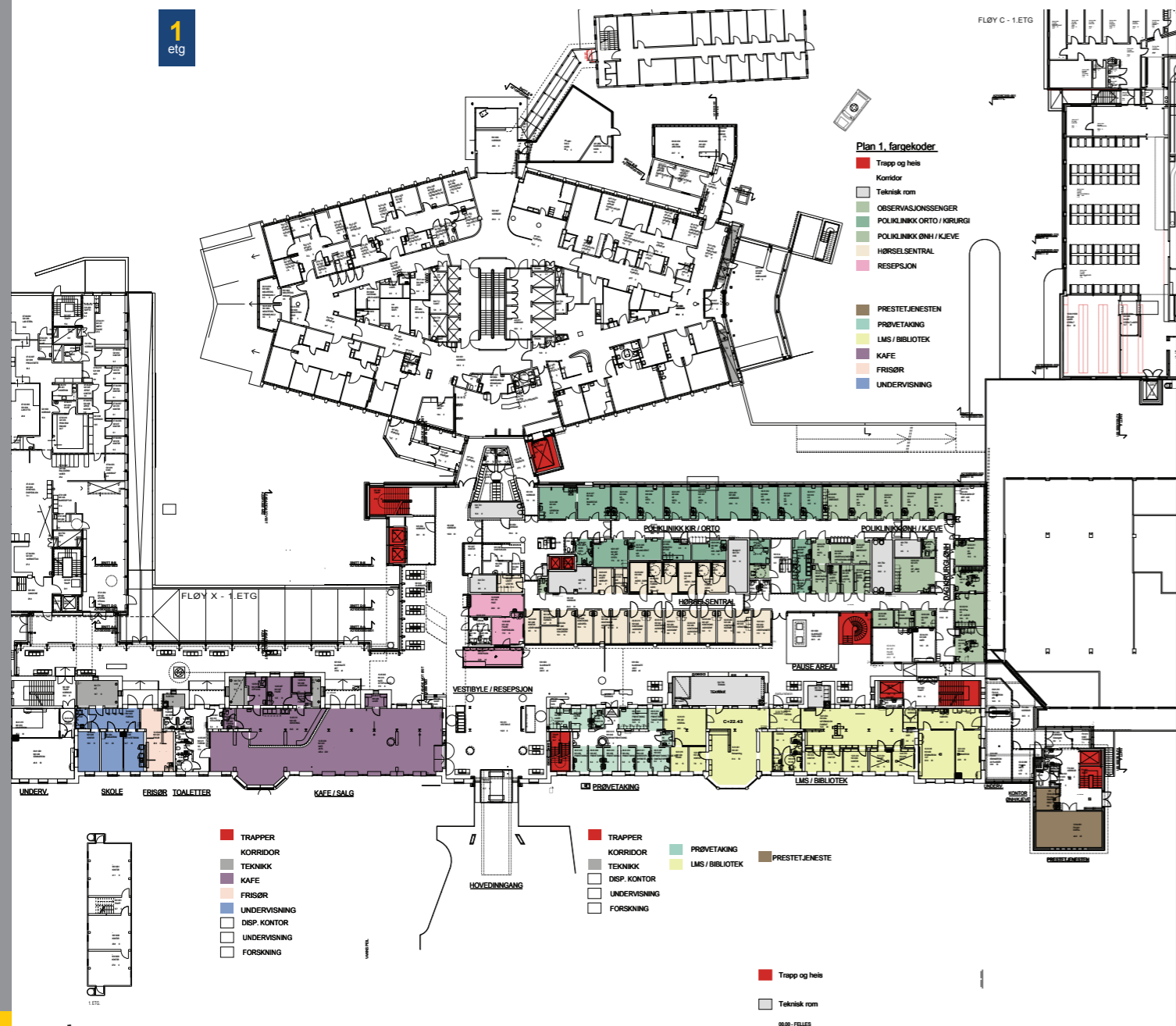
Hovedresepsjonen ligger rett innenfor den nye hovedinngangen mot Parkveien.

## 1. ETASJE

Her ligger hovedvestibylen med hovedresepsjon rett inn for den nye hovedinngangen mot Parkveien. Her ligger også utadrettede publikumsfunksjoner som kiosk, kafé og toaletter i fløy N sammen med frisør og skole. I fløy H inn mot inngangen ligger prøvetakingslaboratoriet som de fleste skal innom. Videre innover mot øst ligger sykehusbiblioteket

og lærings og mestringssentralen (LMS) alle med inngang direkte fra glassgaten. Herfra nås også det eksisterende kapellet, fløy F, lengst øst.

I nybygget, fløy K, bak ekspedisjonen, er poliklinikkene for kirurgi og ortopedi med sin kontakt til akuttmottaket i fløy AB sammen med poliklinikk for øre-nese-hals, ØNH, og hørselssentralen.



Lærings- og mestringssenteret (LMS) ligger i 1. etasje fløy H.



Sykehusbiblioteket og lærings- og mestringssenteret i fløy H med inngang direkte fra glassgaten.



Karnappet med store vindusflater i sykehusbiblioteket gir flott lys inn og fin utsikt mot sykehusparken.

## 2. ETASJE

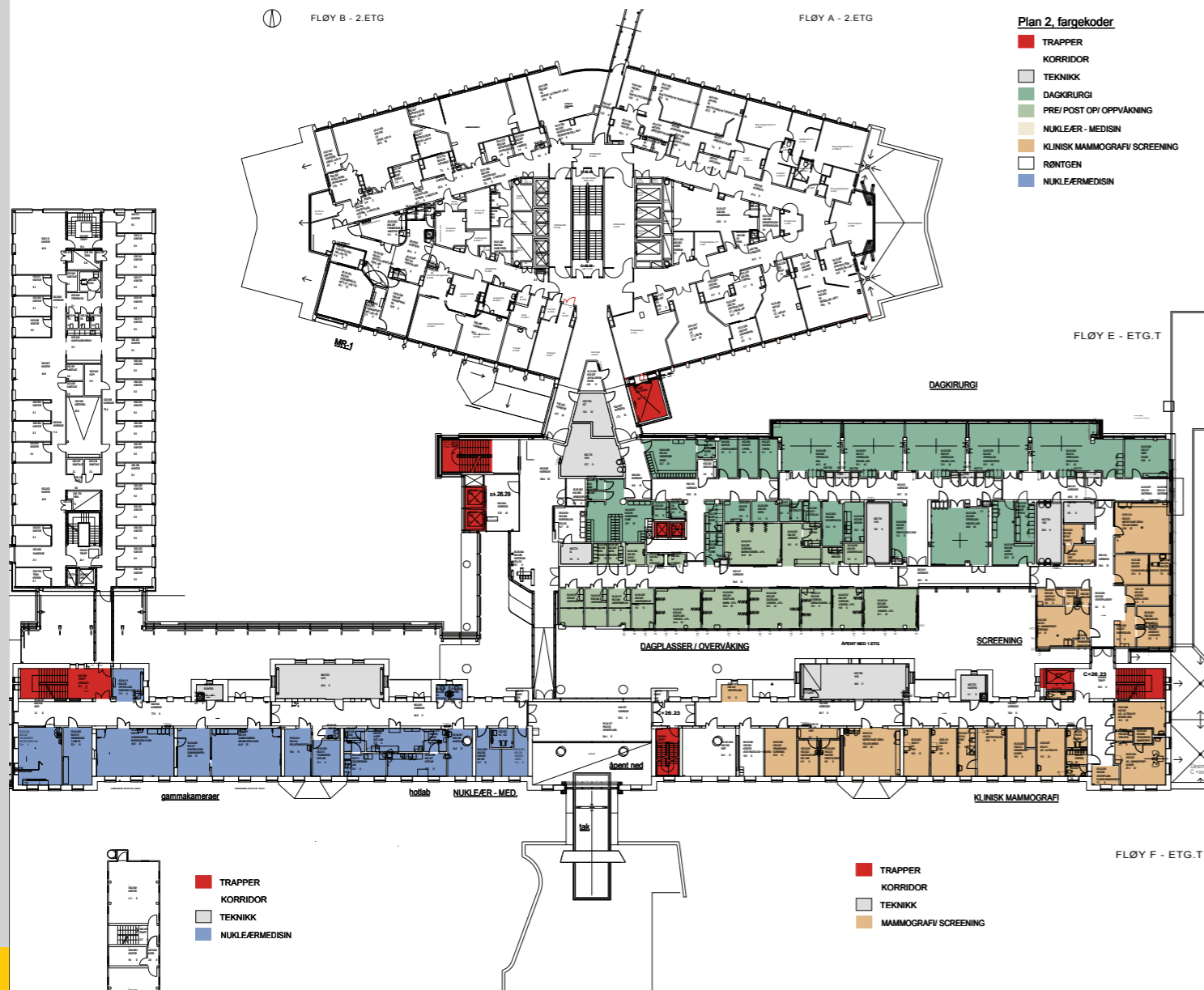
Her samles funksjoner som har tilknytning til radiologi med intervensjon i 2. etasje i høyblokka (fløy AB)

Nukleærmedisin ligger i fløy N, inn mot laboratorieflyen O og den nye kontorflyen G. Mammografi og screening ligger i H inn mot dagkiirurgi i K. Mammografi, vest i H, nås fra hovedvestibyen mens screening, med sin høye

pasient turnover, nås med egen trapp og heis direkte fra glassgaten.

I nybygget, fløy K, ligger dagkirurgi med tilhørende undersøkelsesrom og arealer for oppvåking, pre- og postoperasjon. Barn har egne rom her. Dagkirurgi har seks operasjonsstuer.

2  
etg



Nukleærmedisin ligger i N-fløy, 2. etasje inn mot laboratorieflyen.



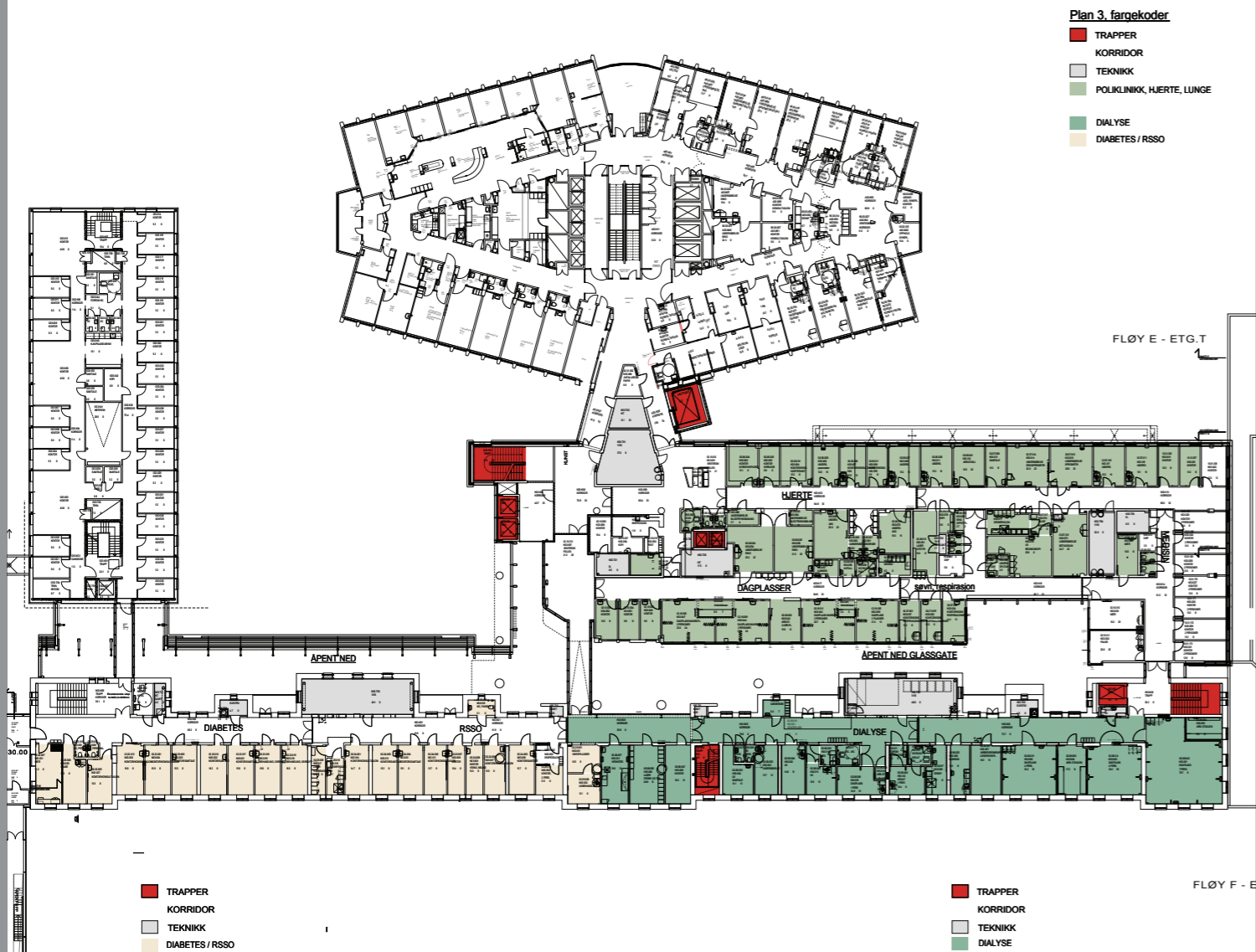
Mammografi i H-fløy.

### 3. ETASJE

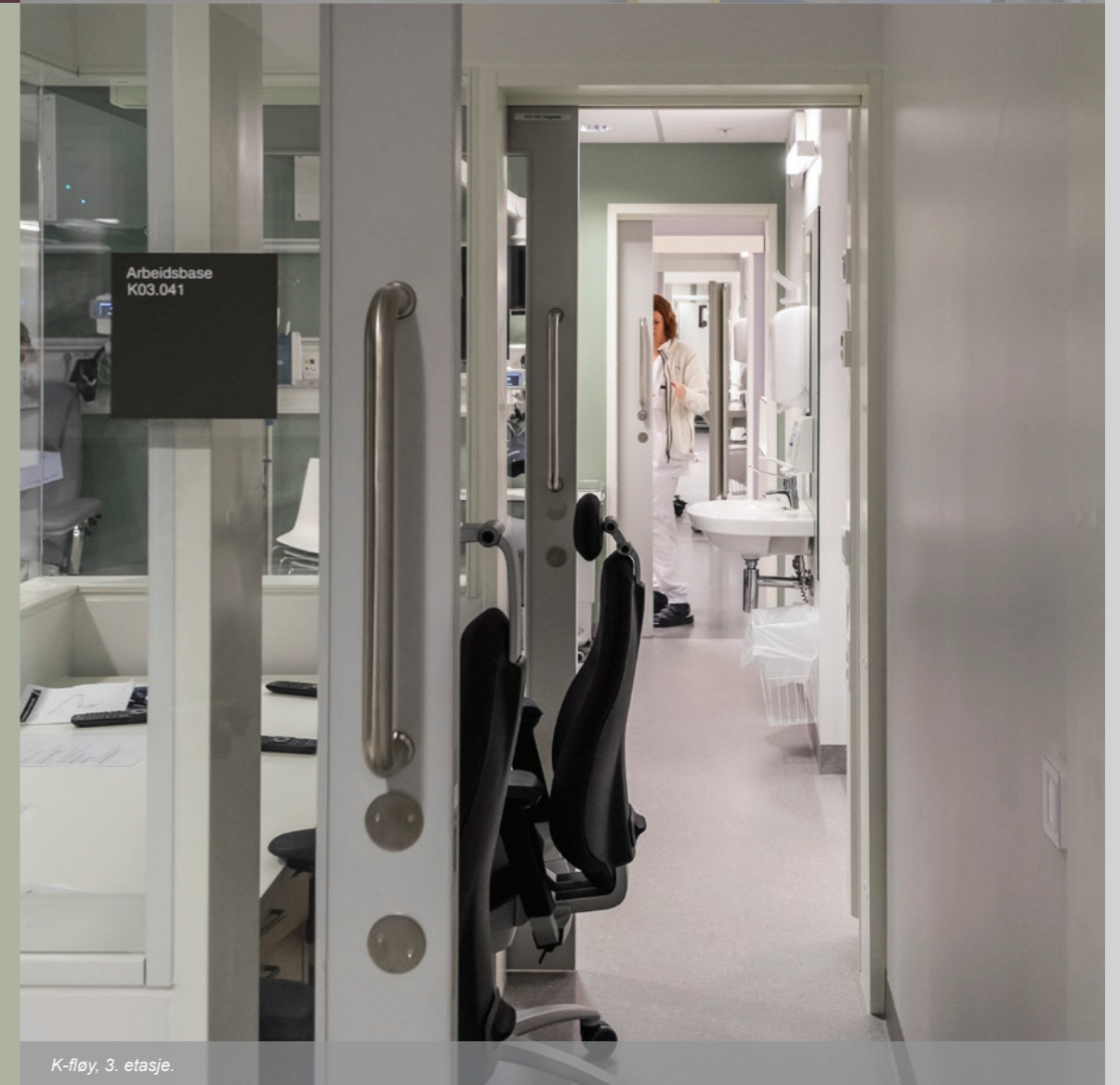
Poliklinikk for hjerte- og lungemedisin, med endoskopirom og tilhørende dagsenger, er samlet i nybygget, fløy K, mot tilhørende senger inklusive medisinsk hjerteovervåking i 3. etasje i høyblokka, fløy AB. Lengst inn mot glassgaten ligger også poliklinikk søvn.

Dialyse med sine kroniske pasienter og lav turnover har fått plass i fløy H, lengst mot øst, og poliklinikk for diabetes og RSSO i vest i fløy N.

3  
etg



Enhet for dialyse i 3. etasje, fløy H.



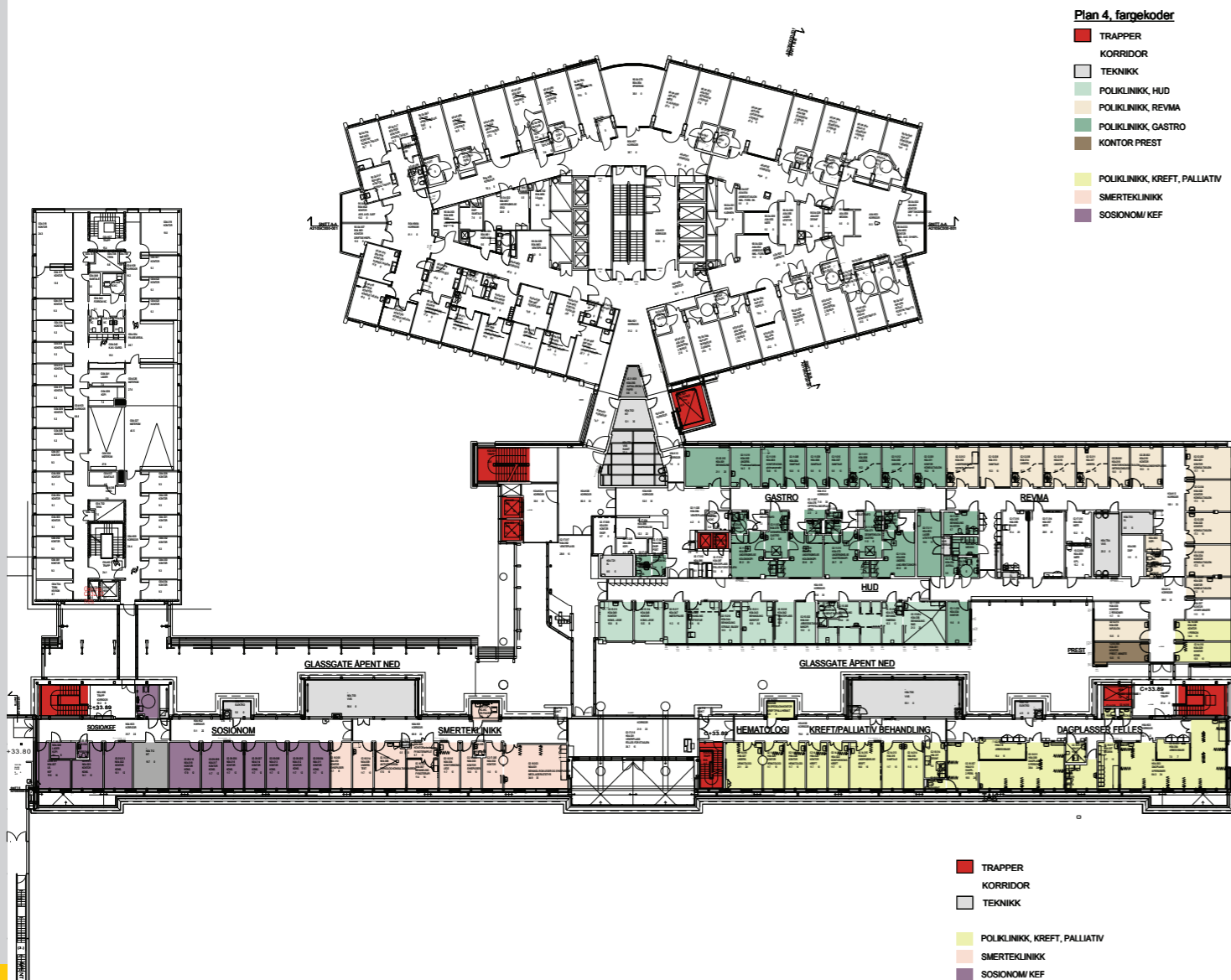
K-fløy, 3. etasje.

#### 4. ETASJE

Poliklinikkene for gastrologi med sine endoskopirom ligger i nybygget, fløy K, inn mot det åpne vestibulerommet. Innenfor gastrologi har poliklinikkene for revmatologi og hud fått plass, henholdsvis lengst i øst og inn mot glassgaten. Disse poliklinikkene ligger på plan med tilhørende medisinske senger i høyblokka, fløy AB.

Igjen er behandling og poliklinikker med mindre turnover og tilknytting til senger plassert i fløy HN. Nå i en ny 4.etasje som påbygg til det opprinnelige sykehuset. Her ligger dagsenger for medisin med infusjonsbehandling lengst øst. Deretter følger poliklinikker for kreft og hematologi i fløy H. Smerteklinikken, klinisk ernæringsfysiologi, KEF, og sosionomtjenesten ligger i vest, i fløy N.

4  
etg



Dagbehandling kreft ligger i 4. etasje, H-fløy.



Utgang til terrasse i 4. etasje HN-fløyene.

## 5. ETASJE

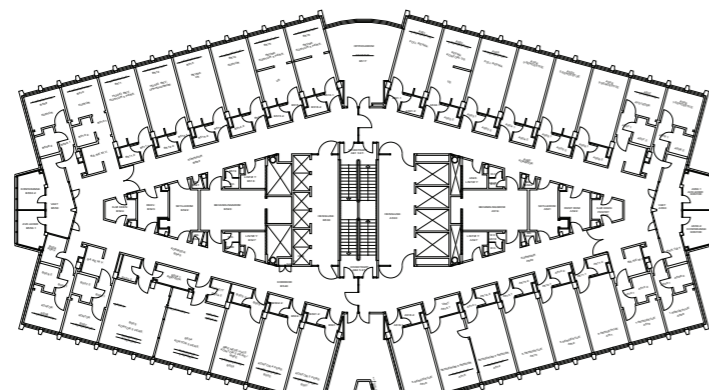
Fra og med 5. etasje er det kun nybygget, fløy K, som hever seg inn mot høyblokka, fløy AB. I 5. etasje ligger kvinneklinikken, poliklinikk gynekologi og føde sammen med poliklinikk og habilitering for barn. Et

eget lekeareal har fått plass på taket av nybygget og et stort badermom for barn tilhørende sengeområde har fått plass inn mot høyblokka, fløy AB. Funksjonene ligger på plan med mot fødestuer og barselsenger, fløy A, og barnesenger i fløy B, i høyblokka.

5  
etg

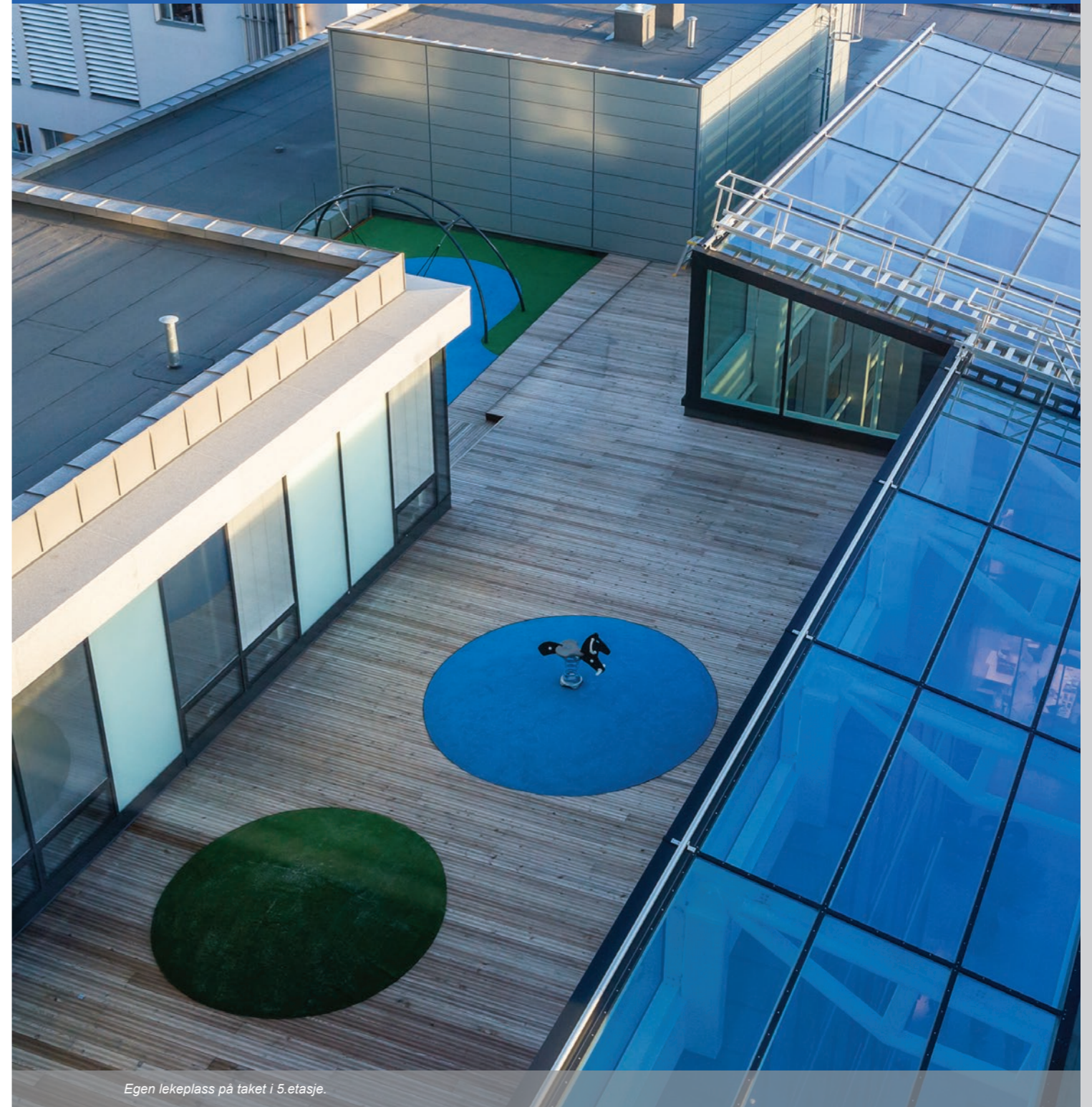
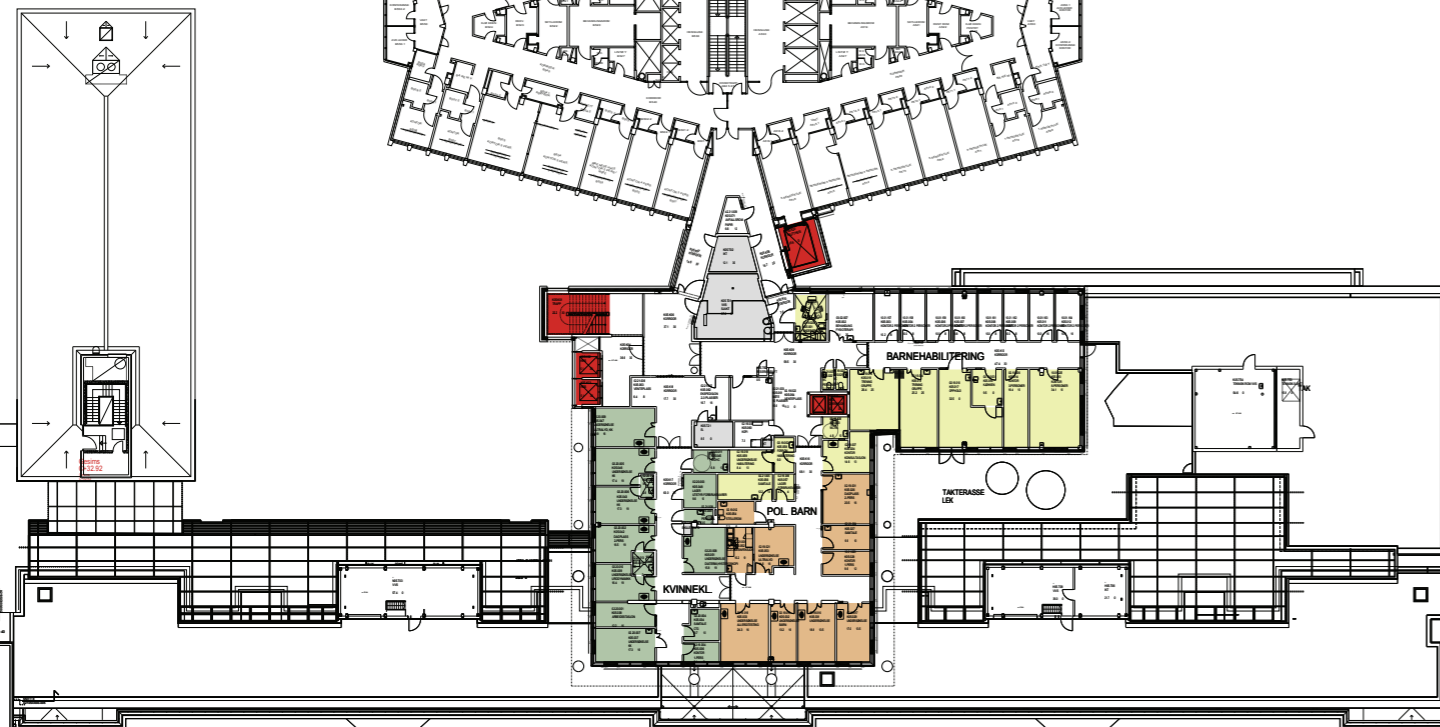


FLØY AB - ETG 5



### Plan 5, fargekoder

- TRAPPER
- KORRIDOR
- TEKNIKK
- KONTOR BARN
- POLIKL. BARN
- BARNEHABILITERING
- FØDE / BARSEL / KVINNEKL.



Egen lekeplass på taket i 5. etasje.



## 6. ETASJE

Fra og med 6. etasje er det kun en mindre del av nybygget, fløy K, som er trukket videre opp i et «behandlingstårn» inn mot høyblokka, fløy AB.

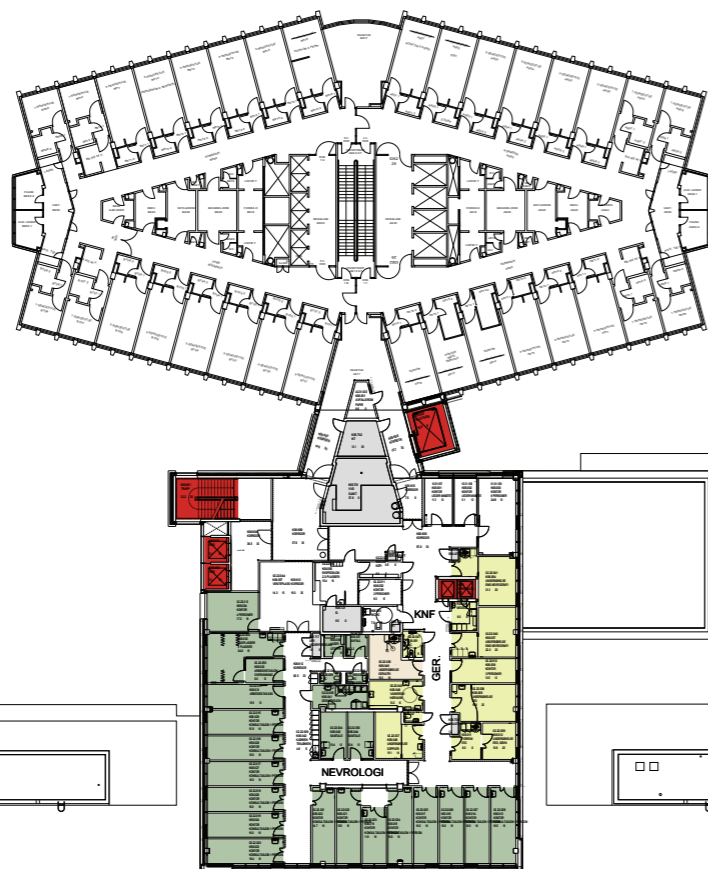
I 6. etasje ligger poliklinikk for nevrologi med kliniskfysiologiske laboratorier og dagplasser.

I samme etasje i høyblokka, fløy AB, ligger senger for «hode-bevegelse» som omfatter nevrologi, fysikalsk medisin og rehabilitering, FMR. Her ligger også nyfødt intensiv i fløy B, over fødestuene på plan 5 og under operasjonssalen for keisersnitt på plan 8.

6  
etg

Plan 6, fargekoder

- TRAPPER
- KORRIDOR
- TEKNIKK
- NEVROLOGI KONTOR
- NEVROLOGI
- GERIATRI
- KNF



## 7. ETASJE

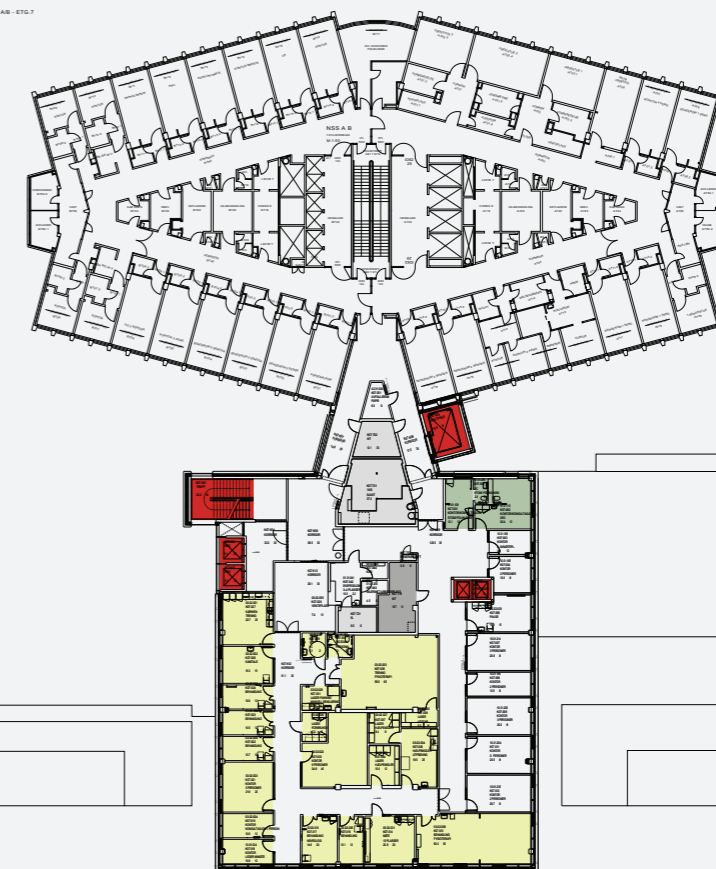
Kirurgiske senger ligger i høyblokka, fløy AB, på dette planet og ortopediske senger på plan 9. Ved å legge fysio- og ergoterapi i nybygget, fløy K, på denne etasjen har denne avdelingen en sentral plassering i forhold til de sengeområdene som benytter tjenesten mest.

På samme etasje, i nybygget fløy K, har også en liten poliklinikk for urologi med stomi fått plass

7  
etg

Plan 6, fargekoder

- TRAPPER
- KORRIDOR
- TEKNIKK
- FYSIO-ERGOTERAPI
- POLIKLINIK STOMI



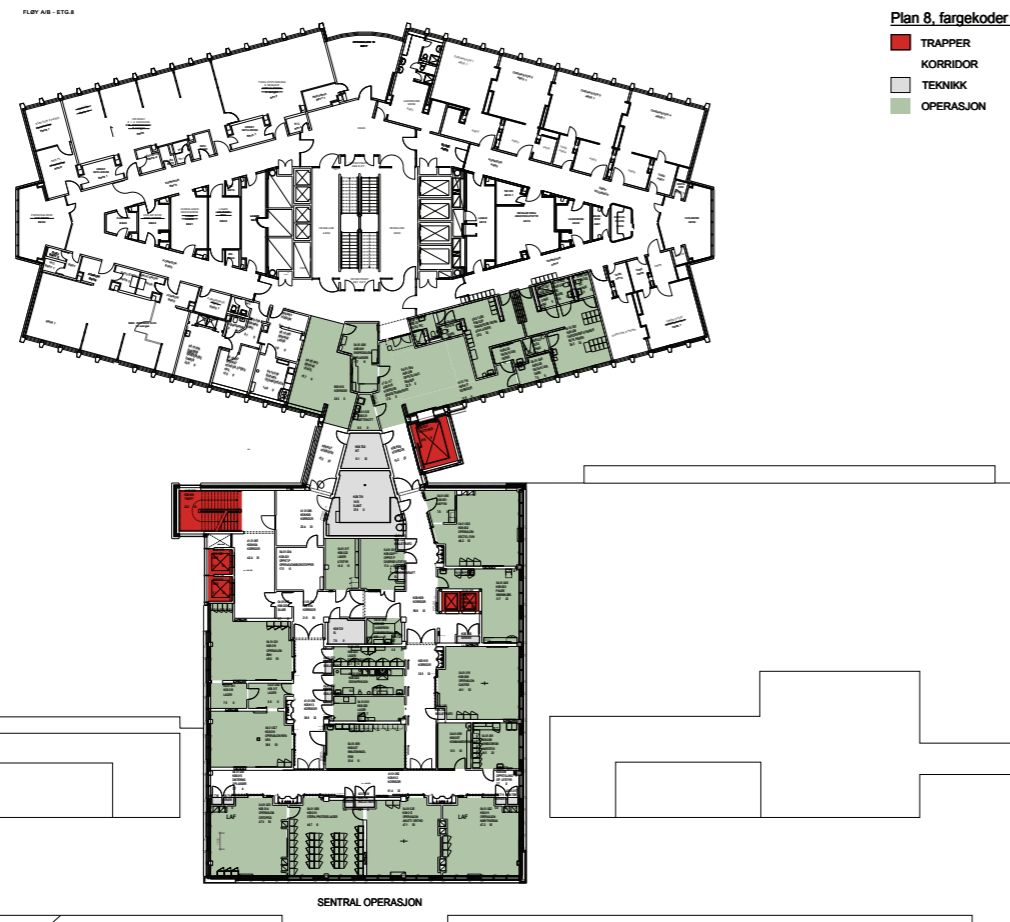
## 8. ETASJE

Operasjonssentralen med sju operasjonssaler ligger her. Det er dedikerte stuer for kar- og thoraxkirurgi med LAF-tak, akuttkirurgi, ortopedi med eget ortopedisk sterilt lager, gastro, sectio og gyn med asfyksirom, urologi og øre-nese-hals.

Akuttheisen som leder direkte til akuttmottaket, fødestuene og helikopterdekket vender seg direkte inn i «grønn», ren, sone i operasjon.

I tilstøtende arealer i høyblokka ligger pre- og postoperasjon med arealer for tung og lett oppvåking i fløy A og intensiv i fløy B.

8  
etg



I 8. etasje ligger operasjonssentralen med sju operasjonssaler. Flott utsikt mot hav og fjell fra stuen.



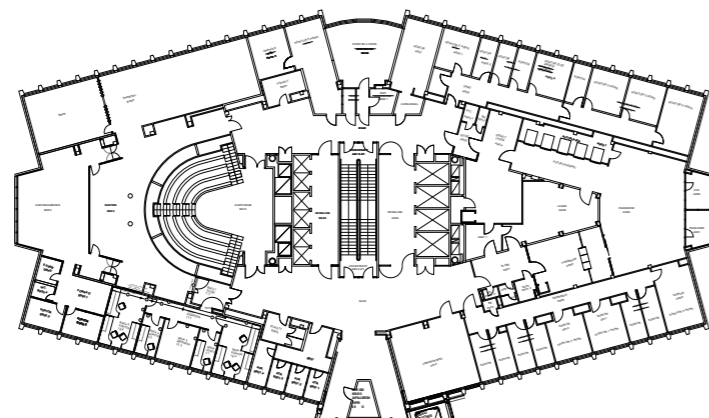
Akuttheisen leder direkte til akuttmottak, fødestuene, operasjon og helikopterdekke.

## 9. ETASJE

Det meste av 9.etasje er forbeholdt teknikk som betjener operasjon i 8.etasje og derved muliggjør ombygging av teknisk infrastruktur uten å gå inn i operasjonsrene sone.

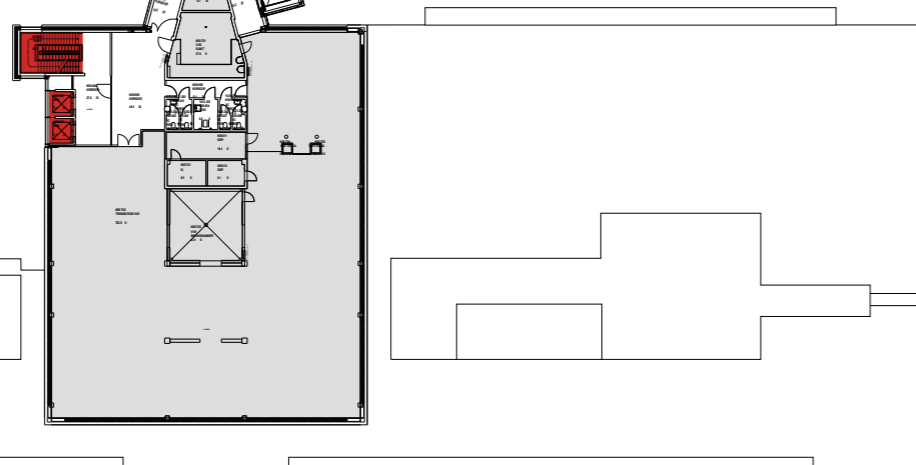
Ut over dette er det satt av plass for publikumstoletter som betjener undervisningsområdene og personalkantinen i høyblokka fløy B.

9  
etg



Plan 9, fargekoder

- TRAPPER
- KORRIDOR
- TEKNISK



9. etasje i K-fløy er for det meste forbeholdt tekniske rom.

## UNDERETASJE

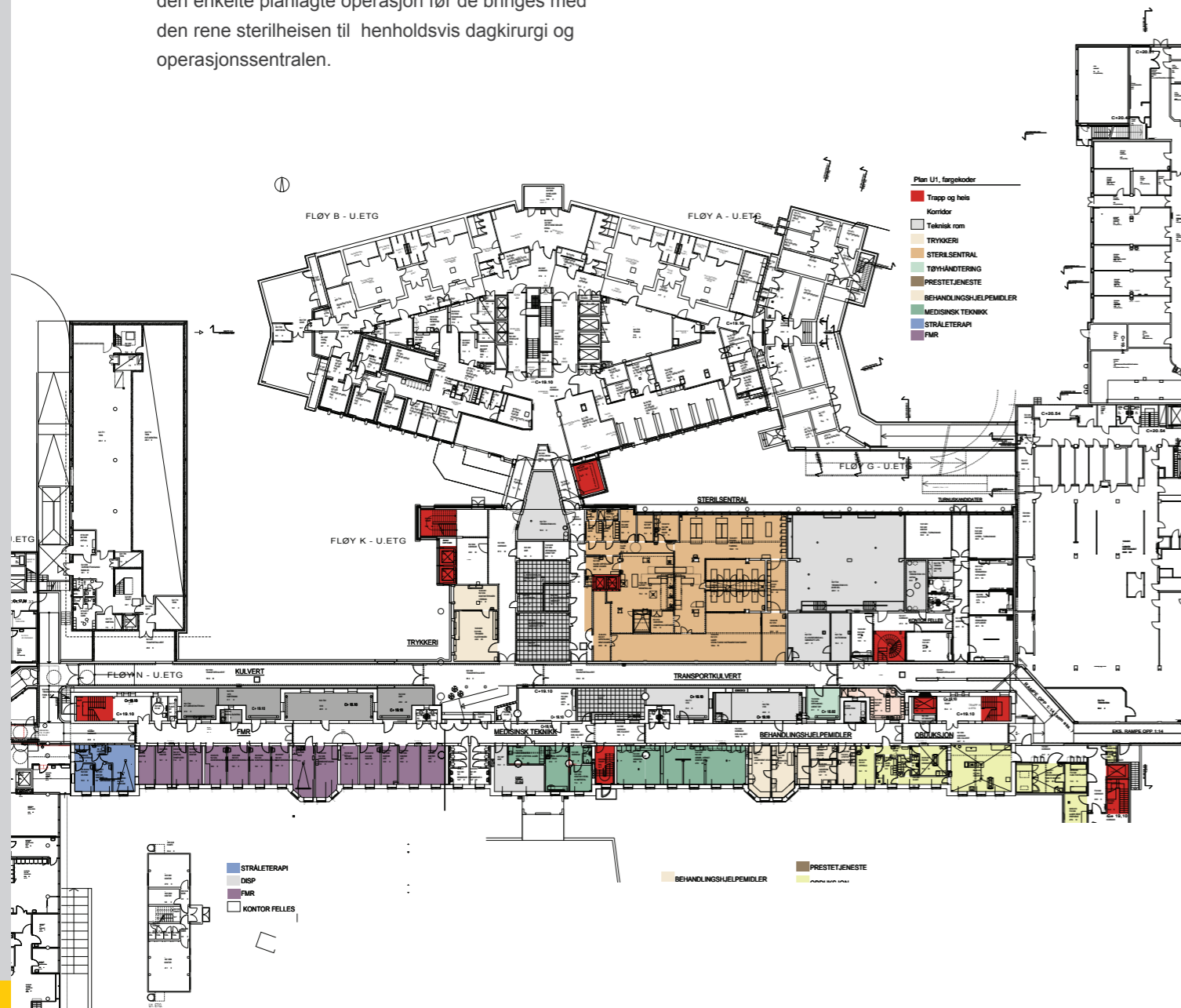
Underetasjen er hovedetasjen for forflytning av gods mellom eksisterende varemottak og kjøkken til nye og eksisterende bygg, via den nye godskulverten under glassgaten, mellom fløy K og HN.

Her ligger sterilsentralen i nybygget, fløy K, inn mot kulverten og har direkte forbindelse til ren, «grønn», sone i dagkirurgi plan 2 og operasjonssentralen på plan 8, via sterilheis, ren og uren. Disse heisene er forbeholdt trafikk til og fra sterilsentralen. Ren heis leder fra sterilsentralens sterillager og uren heis leder direkte ned i sterilsentralens vaskerom. Fra vaskerommet går utstyret via gjennomstiksvaskemaskiner og vogner via vognvaskemaskinen til pakkerommet. Fra pakkerommet som får dagslys fra den nedsenkede lysgården i nordøst, går utstyr og vogner gjennom autoklaver til sterillageret. På sterillageret pakkes vogner med egensterilisert og fabrikksterilisert gods til den enkelte planlagte operasjon før de bringes med den rene sterilheisen til henholdsvis dagkirurgi og operasjonssentralen.

På motsatt side av kulverten, i underetasje på det opprinnelige bygget, er følgende funksjoner plassert.

Lengst øst, i fløy H, ligger obduksjon med visningsrom og heis opp til overliggende kapell i fløy F. Deretter følger medisinskteknisk avdeling som er samlokalisert og bruker en del arealer felles med avdeling for behandlingshjelpemidler, BHM. I fløy N, i vest, ligger poliklinikk og treningsrom for fysikalsk medisin og rehabilitering (FMR.)

Korridoren i fløy HN forbinder samtidig pasienthotellet lengst i vest med den nye vestbylen i 1.etasje fløy K. Midlertidig vil også senger fra fløy R transporteres her frem til fase 3 står ferdig og alle senger er samlet i høyblokka, fløy AB.



Sterilsentralen ligger i underetasjen, K-fløy.



Obduksjon og visningsrom i underetasjen på fløy H.



## ANDRE FUNKSJONER I FASE 2

Fase 2 inneholder også en rekke fellesfunksjoner så som arealer for undervisning og klinikknære kontorer. Disse ligger spredt på etasjer der dette er hensiktsmessig og det er plass.

Et større areal for turnuskandidater er samlet i underetasje i nybygget, fløy K, og nås direkte fra glassgaten over ved egen interntrepp. Andre undervisningsarealer ligger for eksempel i 1.etg direkte

## MATERIALBRUK

### Utvendig materialer og kledning:

#### YTTERVEGGER

Grunnlaget for valg av utvendige materialer ble lagt i byggetrinn 1, det nye laboratoriesenteret, fløy O. Her ble det besluttet å benytte mekanisk innfestede 30 mm plater i lysgrå granitt for å harmonere, men likevel skille seg fra, kvadersteins fasadene i grå granitt i det opprinnelige sykehuset fra 1927. Sammen med dette er det benyttet glass i pulverlakkert aluminiumsprofiler i mørkegrå farge.

For å gi nybygget i fase 2 et «lett» uttrykk ble det benyttet utkragede bånd i granitt for å markere etasjeskillene. Mellom disse er det både vinduer i glass og aluminium og tette glassfelt bestående av to lag glass, der ytterste lag er sintret glass og indre felter har ugjennomsiktig dyp grå-blå silketrykk. Bak disse tette feltene er det tett vegg i stålstendere med 200mm isolasjon, diffusjonssperre og deretter krysslekting med 50 mm isolasjon. Innvendig avsluttes veggen med gipsplater.

I det opprinnelige sykehuset var vinduene skiftet ut med kobberbeslåtte vinduer uten sprosser. I fase 2 er alle vinduene skiftet til aluminiumsvinduer med srossing dimensjonert som i det opprinnelige prosjektet fra 1927 og granitt fasadene er rengjort tilbake til sin opprinnelige grå farge.

#### YTTERTAK

Tak er utført som massivtak med isolasjon lagt rett på betongdekke, tekket med 2-lags asfalt takbelegg. Alle gesimser er kledd med beslag i reinsink, RZ, med stående stangfalsler.

inn mot glassgaten i fløy N. Disse kommer i tillegg til auditoriet i 9.etasje i høyblokka og mindre arealer spredt i hele prosjektet.

Kontorer ligger spredt i bebyggelsen. Klinikrelaterte kontorer er i størst mulig grad plassert nær disse. Øvrige kontorer for administrasjonen så vel som generelle legekontorer er samlet i den nye G fløy.

### Innvendige materialer:

#### INNVEDIGE VEGGER

Tette innvendige vegger er generelt utført som stålstendervegg med platekledning. For de fleste situasjonene er det benyttet 100 mm stålstender med 2 lag gips på hver side. Det er benyttet lydstendere i de fleste innerveggene.

I de fleste rom er det benyttet akrylmaling på gipsplater, uten bruk av malerstrie, for å lette senere reparasjoner. I rom med spesielle belastninger og/eller hygienekrav er det benyttet sveiset våtroms veggvinyl, alternativt sparklet og malt finstrie.

For beskyttelse mot slag og støt på hjørner og utsatte partier er det montert fendringer i heltre ask og hjørnebeskyttere i rustfritt stål.

Det er en utstrakt bruk av glassdører og glassvegger med glass i stålprofiler for å gi oversikt, lette orienteringen og dagslys inn i kjerneområder. I soner med behov for visuell skjerming er glasset foliert. Alternativt er det benyttet to-lag glass med mellomliggende persienner.



#### TETTE DØRER

Dører som skal benyttes av publikum har finerte dørblad med tre kantlist i lyspigmentert ask, som tilfredsstiller retningslinjer for kontrast mellom dør og vegg for svaksynte. Dører til underordnede rom har dørblad i laminat, eller malt stål der dette er et brannkrav.

#### GULVBELEGG

I de fleste «vanlige» rom, korridorer med mer er det benyttet 2 mm homogent vinyl banebelegg.

I kommunikasjonssoner er det lagt ledelinjer i metall for svaksynte i samarbeid med Blindforbundet. Av hensyn til hygiene og renhold er gulvbelegg utført med integrert sokkel/oppbrett på vegg.

I rom med spesielle krav til elektrisk ledeevne er det lagt jordnet 2 mm vinyl banebelegg med ledeevne/antistatiske kvaliteter.

I publikumsområde i 1. etasje er det lagt naturstein med integrerte ledelinjer i metall. Hovedtrappen er utført med slipt betong, bitrapp i stål og belegg. Åpne ventesoner i 1. etasje er skilt ut fra steinbelegget med hvitpigmentert ask industriparkett.

I kulvert og tekniske rom er det benyttet akrylbasert flytende industrigulv.

#### HIMLINGER

I behandlingsrom, møterom mm er det montert t-profil systemhimling med hygieneplater i regulært 600x600 mm samt 1200x600 mm mønster uten tilpasninger i midtsoner, og fast gipshimling inn mot vegger.

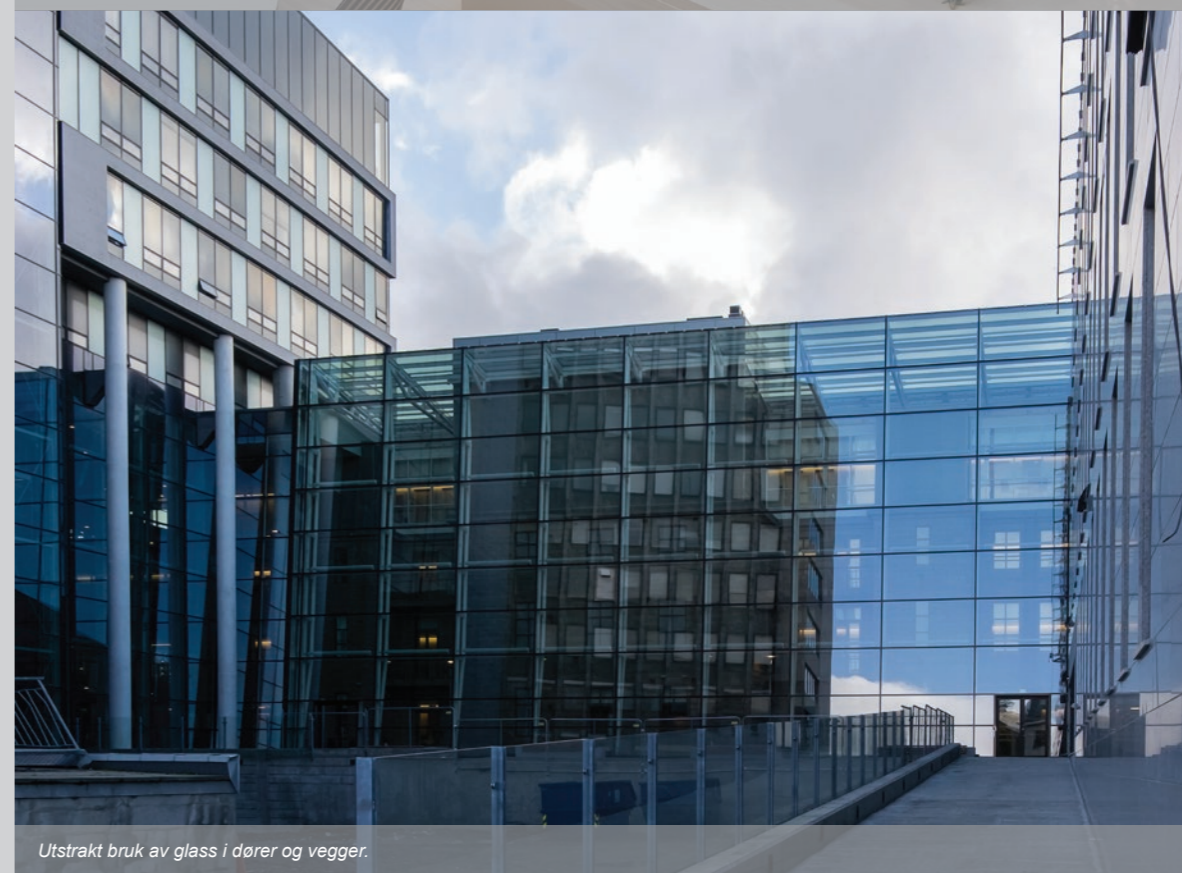
I publikumsarealer og andre rom med større krav til estetisk kvalitet er det benyttet fast gipshimling med perforeringer i selve flaten, type Gyptone Quattro, alternativt samme plate som nedtagbare himlinger med E-kant i 600x600 format. Det er montert integrerte inspeksjonsluker for tilkomst over himling der dette ikke er ivare tatt av nedtagbare himlinger.

Mindre våtrom etc. har fast gipshimling uten slisser. Her er det montert ordinære metall inspeksjonsluker ved behov for tilkomst til installasjoner over himling.

I korridorer er det benyttet metall kassetthimling med hengslede felt for enkel tilkomst til installasjoner.



Granittfasadene i bygget fra 1927 er rengjort tilbake til sin opprinnelig grå farge.



Utstrakt bruk av glass i dører og vegger.

## FAST INNREDNING, INTERIØR OG MØBLERING

Skranker/arbeidsstasjoner, er utført i matt lakkert, hvitpigmentert askefiner samt bakenforliggende farget, gjennomlyst plast. Fargene skifter mellom de ulike etasjene, for å skape ulik identitet.

Skap og skuffeløsninger for forbruksmateriell og utstyr er utført i høytrykkslaminat med kantforsterkninger i plast.

Benkeplater er utført i høytrykkslaminat, rustfritt stål eller polypropylen, avhengig av situasjon. De fleste benkeplater har avrundet forkant og hulkil mot vegg, og overgang mot vegg er fuget.

Det er benyttet åpne, vegghegte hyllesystemer i metall og høytrykkslaminat for forenklet renhold/vedlikehold. I verksteder og lagre med større hyllelaster er det benyttet stigereoler som står på gulv.

Vasker er generelt i glasert keramikk. Kirurgvasker i operasjon er utført i Corian.

### Interiør og fargebruk

Fargekonseptet er basert på hvitt som grunnfarge på vegger og himlinger i de fleste områder. Det er innslag av trematerialer i innredninger, dører og på noen gulv og veggfelt. Mot dette er det innført en rekke veggfelt i ulike farger, kontrastfarger i korridorer og mer dempede farger i rom etter en felles fargepalett for alle etasjer utarbeidet i et eget interiørprosjekt for hele byggetrinn 2. På denne måten styrkes etasjeidentiteten og rommene gis fargevariasjon.

Møblering er gitt ulike farger og materialer i de ulike etasjer og fløyer i tråd med det ovenstående interiørprosjektet og skaper ulik stemning og identitet i de ulike rommene tilpasset funksjon.

### Landskap og uteanlegg

Landskap og grøntområder er planlagt i samarbeid med landskapsarkitektene Bjørbekk og Lindheim. Ved inngangen er det skapt en skulpturpark der eksisterende trær er beholdt. Sentralt i bygningsmassen har målsettingen vært å skape en avskjermet, frodig og grønn hage. Et nytt landskap som er godt å betrakte og godt å oppholde seg i og som gir orientering i tilstøtende områder. I

hagen parallelt med glassgaten, er det etablert en terrasse med gode sitteplasser. Sammen trekker sykehusparken og den sentrale sykehushagen en grønn diagonal gjennom vestbylen og sykehuset. I nordvest etableres et grøntareal ved akuttmottaket og en nedsenket gårdshage mot fløy K for å gi dagslys til den innenforliggende sterilsentralen i underetasjen, fig 20.

Senere er apoteket, fløy L revet. Dette åpner opp om den nye hovedinngangen og gir plass til økt parkering for besøkende. Videre har kontorfløyen, ny fløy G, kommet til vest for høyblokka, fløy AB og lukker sykehushagen noe, fig 21.



Fig 20. Opprinnelig grøntplan.



Fig 21. Utomhusplan med ny fløy G og etter rivning av fløy L



Skranke i 7. etasje, K-fløy.



Ved hovedinngangen går det en trapp ned til en liten park.

## VVS-TEKNISKE ANLEGG

De VVS-tekniske anleggene i det nye Nordlandssykehuset i Bodø er svært omfattende og komplekse, og omfatter alle rørtekniske fag og luftbehandling, i tillegg til transportsystemer som rørpost og søppelsug.

For alle anlegg som er kritiske for sykehusdriften er det etablert redundante systemer.

Alle rørtekniske anlegg er utformet som ringledningsystem, etablert i kulverter på kjellernivå. Dette er gunstig både med hensyn til kapasitet, rørdimensjoner og sikker forsyning.

### VANN OG AVLØP

Det er etablert 2-sidig vannforsyning til sykehuset, med vanninnlegg fra Prinsens gate og Parkveien, knyttet sammen i teknisk sentral i fløy E. Et BacSan vannbehandlingsanlegg sikrer vannforsyningen mot legionella- og bakteriesmitte. På grunn av byggehøyden i fløy A/B og K, er vannforsyningen utstyrt med trykkøkningspumper.

Det er etablert sentral varmtvannsberedning i teknisk sentral fløy E, med gjenvinning av varme fra kjølemaskiner og fjernvarme fra Bodø Energi. Kaldt og varmt vann samt varmtvannssirkulasjon distribueres fra kulvert opp i sentrale rørsjakter og videre ut i etasjer over korridorhimling.

Gamle avløpsledninger i grunnen er delvis skiftet ut, dels "relinet" med armert plast. Det er etablert ny fettutskiller for hovedkjøkkenet.

### VARMEANLEGG

Oppvarming av sykehuset er basert på fjernvarme fra Bodø Energi, i tillegg til gjenvinning av varme fra sentralt kjøleanlegg. Den gamle kjelsentralen er revet og erstattet av en ny lettlokkjøl for sikring av varmforsyningen ved eventuelt brudd i fjernvarmeforsyningen.

I hver fløy er det etablert undersentraler, med varmevekslere, sirkulasjonspumper, vannbehandling og energiregistrering.

Byggene har generelt vannbåren oppvarming med radiatorer (65/45 °C) og vannbåren oppvarming av ventilasjonsluft (65/35 °C). I glassgården er det installert vannbåren gulvvarme og kaldrassikring.

Overskuddsvarme fra kjølesentralen gjenbrukes til forvarming av forbruksvann, ventilasjonsvarme i ny K-fløy og snøsmelteanlegg.



Fjernvarmeanlegg i DU1.



Rørteknisk sentral i KU2.



## BRANNSLOKKING

Det er installert et heldekkende sprinkleranlegg i sykehuset, med tosidig vannforsyning fra Prinsens gate og Biskop Kroghs gate. Byggene forsynes fra to sprinklersentraler, en i underetasje fløy O (byggetrinn 1) og en i rørteknisk sentral fløy E. Anlegget er utført med hoveddistribusjon i kulvert med innlegg til hver fløy og soneventiler i hver etasje.

Soneventilene er utstyrt med testunit for enkel kontroll. Pga. byggehøyden i fløy A/B og K, er sprinklerforsyningen fra fløy E utstyrt med trykkøkingspumper.

Det er montert slangetromler iht. gjeldende forskrifter og CO2 håndslukkeapparater i tekniske rom.

Glassgård, trapperom, heiser og åpne sjakter er røykventilerte, og hovedtrapp i K-fløy er i tillegg utstyrt med et trykksettingsanlegg. Det er montert tørr-røranlegg for brannslukking ved hovedtrapper i fløy K og H.

## MEDISINSKE GASSER OG TRYKKLUFT

Medisinske gassanlegg og trykkluft er designet og levert iht. NS-EN7396-1 "Rørsystemer til medisinske gasser og vakuum" og SIS HB370 "Sikkerhetsnorm for medicinska gassanläggningar" utgave 2. Sentrale gassanlegg for medisinske gasser og trykkluft består av følgende:

### Medisinske gasser

- 2 oksygentanker 11 m<sup>3</sup> (en leveres i byggefase 3)
- flaskesentral for oksygen
- dobbel flaskesentral for lystgass
- flaskesentral for CO2
- flaskesentral for Argon

### Trykkluft

Trykkluft produseres i tre trykkluftsentraler, To i underetasje fløy E og én i 5. etasje fløy O. Det er installert separate røranlegg for:

- medisinsk luft, 4 bar, for innånding (pusteluft)
- instrumentluft, 8 bar, for medisinsk utstyr og verktøy
- teknisk luft, 4 bar, for ikke medisinsk virksomhet

## Nødgass

Det er etablert en separat gassentral med flaskepakker for oksygen og medisinsk trykkluft (4 bar), og separat fordelingsnett frem til trykkvakter på avdelingene. Ledningsnett for hovedgass og nødgass føres i ulike etasjer eller brannceller.

## KJØLING

Kjølesentralen er etablert i underetasjen i fløy E (under Hovedkjøkkenet). Den består av 4 stk. vannkjølte isvannsmaskiner med uteluftkjølere på tak fløy D. I hver fløy er det etablert undersentraler, med varmevekslere, sirkulasjonspumper, vannbehandling og energiregistrering.

Det er etablert to separate kjølekretser i byggene tilpasset de ulike temperaturbehovene - ett for ventilasjonskjøling og større kjølelast (9/16 °C) og ett for lokal romkjøling (14/17 °C).

Kritiske kjølesystemer som hovedkommunikasjonsrom (SHKR) og strålemaskiner er utstyrt med nettvann backupkjøling som sikkerhet mot stans på kjøleanlegget.

## LUFTBEHANDLING

Det er generelt mye større ventilasjonsbehov i sykehus enn andre typer bygg, hovedsakelig på grunn av kravene til renhet i behandlingsarealer, høy persontetthet og mange forurensende prosesser. Luftbehandlingsaggregatene blir derfor mange og krever store arealer.

Ventilasjonsrom er etablert i både nederste og øverste etasje i fløy K, mens i øvrige rehabiliterte arealer i fløy H og N er det valgt å etablere "tekniske tårn", med ventilasjonsrom i hver etasje.

Ventilasjonsaggregatene er utformet med ulike typer varmegjenvinnere og filtre, tilpasset de funksjonsarealer de betjener, effektive kammervifter og vannbaserte varme- og kjølebatterier.



Kjøleanlegg i EU2.



Ventilasjonsrom 1 og 2 i K9.

Det benyttes separate ventilasjonssystemer for operasjonsstuer, isolater og andre arealer som har særskilte funksjonskrav.

I operasjonsstuer der behandling er forbundet med høy smitterisiko, benyttes LAF-tak, som kjennetegnes ved svært store og høyfiltrerte luftmengder tilført i tak over operasjonsbordet, som sikrer en steril operasjonssone. For alle stuer benyttes H14 HEPA-filter på tilluften, som gir en svært høy filtreringsgrad (99,995 %).

### RØRPOST

Det er installert et nytt rørpostanlegg for hele sykehuset, som er knyttet sammen med anlegget installert i fløy O i byggetrinn 1. Rørpostanlegget er dimensjonert for effektiv transport av prøver, blod og blodprodukter samt medisiner. For å ivareta

tilstrekkelig kapasitet, er anlegget oppdelt i 5 uavhengige linjer, knyttet sammen i en overfartsenhet som overfører forsendelser mellom linjene.

### SØPELSUG

Eksisterende søppelsug ved sykehuset er restaurert ved utskifting av kompressorer og filter, nytt styresystem, nye rør i bakken og nye innkastluker, samt utvidet for nybygget, slik at anlegget i dag fremstår som nytt og moderne. Nedkastsjakter i eksisterende bygg er beholdt.

### TØYNEDKAST

For transport av urent tøy, benyttes tøysjakter med innkastluker i hver etasje. Tøy samles i tøyvogner i underetasjen, som fraktes til varemottak for videre behandling. Innkastluker med styresystem er skiftet ut, mens nedkastsjakter er beholdt.



Rørpostsentral i KU1.

## ELEKTROTEKNISKE ANLEGG

I sykehus er det høy tetthet av teknisk utstyr som er følsomt for elektromagnetisk støy. Det har vært et mål for utbyggingen at det skal oppnås et sykehus med god elektromagnetisk sameksistens (EMC).

Mye av utstyret er mobilt slik at tilrettelegging for EMC er av stor betydning for funksjonsdyktigheten. Det vil si at alle de systemer som er installert i sykehuset skal fungere uten gjensidig forstyrrende innvirkning på hverandre.

For å oppnå dette har det vært fokus på god installasjonspraksis. Hovedføringsveier for elkraft- og tele-/datainstallasjoner struktureres etter samme topologi som for bygningsstrukturen, det vil si med føringsveier i samme trase frem til fordelinger og videre frem til uttak/utstyr innenfor hvert dekningsområde.

Det har også vært fokus på riktig utførelse av jording. I visse tilfeller har spesiell skjerming vært nødvendig.

### ELKRAFT Høyspenning

I byggetrinn 1 ble det etablert en egen intern høyspent kabelring på sykehusområdet forsynt fra Bodø sekundærstasjon, uten eksterne nettstasjoner på ringen. Nye nettstasjoner ble etablert på ringen i fløy C og O.

I byggetrinn 2 er det opprettet nye nettstasjoner i fløy A, E og K tilknyttet høyspentringen.

LAF-tak i operasjonsstue.



### Elkraftforsyning

Hovedkraftforsyningssystem i det nye sykehuset er 400V/230V TN-S system, både for normalkraft og reservekraft i alle bygg samt medisinske områder gruppe 1. For deler av sykehuset med spesielle funksjoner, medisinske områder gruppe 2, er det i tillegg installert lokale 230V IT-nett med redundans/omkoplingsautomatikk i henhold til krav i FEL og NEK 400.

Spenningsystem i det opprinnelige sykehuset var 230V IT-system. I nybygg og rehabiliterte arealer er 400/230V TN-S system etablert. Intensjonen er at hele sykehuset skal legges over til 400/230V TN-S etter hvert som arealer rehabiliteres/utbygges. For å ivareta viktige funksjoner, samt å sikre liv og helse ved strømbrudd i den normale

elkraftforsyningen, er det installert reservekraft og nødstrømsforsyning. Reservekraft og nødstrømsforsyning består av:

- **Reservekraftaggregater** lokalisert i fløy E. Disse tar over elkraftforsyningen ved svikt i det offentlige nett
- **Nødkraftaggregater** lokalisert i fløy D. Disse tar over elkraftforsyningen til prioriterte brukere ved svikt i det offentlige nett
- **UPS (avbruddsfri kraftforsyning)** lokalisert i fløy A, B, E, K og O. Disse sørger for uavbrutt elkraftforsyning til kritiske funksjoner som operasjon, intensiv, spesialavtrekk etc.

### GENERELLE ELANLEGG

Bæresystemer er etablert som et strukturert system av kabelbroer for framføring av kabler, med separate hovedføringsveier for elkraft og telekabler. Føringsveier for hovedkabler for prioritert og avbruddsfri strømforsyning er etablert adskilt fra hovedkabler for normalkraft. Vertikale stigesjakter er etablert som egne brannceller for henholdsvis hovedkabler for normalkraft, prioritert/avbruddsfri kraft og telekabler.

### Jording

Under byggene er det etablert fundamentelektroder med oppstikk til lynvernanlegg og byggenes elhovedfordelinger.

### Lynavleder

Det er etablert lynvernanlegg med oppfangerkule på de høyeste byggene, med nedledere til jordelektrode/kråkefotelektrode.

### Fordelinger

Det er distribuert tre ulike spenningskategorier for lavspent forsyning ved sykehuset:

- Normalkraft forsterket, forsynt fra offentlig nett/fra reservekraftaggregat ved svikt i offentlig nett
- Prioritert kraft, forsynt fra nødkraftaggregater ved svikt i offentlig nett
- UPS, avbruddsfri forsyning

Ny strømforsyning med nettstasjoner, elhovedfordelinger, stige kabler og elunderfordelinger (400/230V TN-S) er etablert i nye tekniske arealer. Den opprinnelige strømforsyning og distribusjon (230V IT) er holdt i drift inntil ombygging er ferdig gjennomført. Nye og rehabiliterte arealer er fortløpende forsynt fra nye spenningsystemer etter hvert som de er blitt ferdigstilt.

Fordelingssystemene har en hierarkisk oppbygging, med elhovedfordelinger, elunderfordelinger og gruppefordelinger etablert i egne rom, eventuelt som stålplatekapslede skap i tekniske arealer.

Som hoved- og stige kabler er det primært benyttet kapslede strømskinner for å redusere problemer med elektromagnetisk støy.



Elhovedfordeling i KU1.

Reservekraftaggregat i EU2.



Fra respektive elunderfordelinger er kursopplegg ført ut til dekningsområdenes forbrukere, lys og eluttak. Kursopplegg er ment å dekke funksjon, tilpasset innredning og miljø og i et omfang som skal tilfredsstillende antatt brukerbehov i de forskjellige arealer. I undersøkelsesrom og sengerom er det installert pasientkanaler, med integrerte uttak for el, tele og gass.

Langs fasader er det installert kursopplegg for motorstyrte persienner med mulighet for individuell regulering med lokale brytere i de enkelte rom, samt kabling for romkontrollsystem.

Belysningsmiljøet i og utenfor byggene ved NLSH er utført for å dekke funksjon, tilpasset innredning og miljø tilpasset pasientenes behov, og gi gode arbeidsforhold for de ansatte ved sykehuset. Belysningen er basert på enkle, effektive anlegg med gunstig årskostnad og god romtilpassing.

Nødlysanlegg er etablert for å skape en trygg og oversiktlig rømningsvei ved behov for rømning. Anlegget består av markeringsskilt som viser retning mot utgang eller nødutgang samt ledelys som skal sikre nødvendig rømningslys ved netutfall.

## TELETEKNISKE ANLEGG

### Datakommunikasjon

Det er etablert et felles strukturert kablingssystem for informasjonsteknologi. Kablingssystemet er en felles ressurs og benyttes av både digitale og analoge systemer. I hovedsak benyttes felles kablingssystem for sykehusets datanett. Dette benyttes igjen som bærer av en rekke ulike systemer for datakommunikasjon, tale (telefoni), bilde, meldinger, sikringsanlegg, informasjonssystemer, medisintekniske systemer etc.

Det strukturerte kablingssystemet er etablert med fordelere i ulike IKT-rom, det vil si etasjefordelere i kommunikasjonsrom (KR) og bygg-/områdefordeler i sentralt hovedkommunikasjonsrom (SHKR) og hovedkommunikasjonsrom (HKR). For kommunikasjon mellom KR og terminalutstyr/sluttbruker er det benyttet horisontal kabel med kapasitet inntil 10 Gb/s. Mellom etasjefordelere i KR og bygg-/områdefordelere i HKR/SHKR er det lagt fiber bygnings-/områdestamkabel som muliggjør etablering av flere 10 Gb/s forbindelser mellom kjernenettet i henholdsvis HKR og SHKR, samt aksessnettet i KR. Aksessnett svitsjer i KR har redundant forbindelse til det redundante kjernenettet i henholdsvis HKR og SHKR.

Applikasjonsservere, lagringsenheter, telefonsentral og ulike medisintekniske systemer er plassert i SHKR og HKR.

Krav til oppetid, tilgjengelighet og kapasitet i systemene som benytter datanettet er svært høye. Dette betinger i tillegg til høykapasitets redundant datanett, redundant infrastruktur for strømforsyning og kjøling av alt utstyr installert i henholdsvis KR, HKR og SHKR.

For terminering av eksterne samband fra ulike tele-/bredbåndsoperatører er det etablert to grensesnittrom (GR). Viktige samband er etablert med redundans og tilkoples sykehuset i begge rommene. Hovedhensikten med grensesnittrom er å øke oppetid/tilgjengelighet og hindre eksternt personell tilgang til sensitiv informasjon og sykehuskritiske systemer.

I tillegg til det trådbundne datanettet er det etablert et trådløst datanett (WiFi) med tilnærmet full dekning.

Telefoni er i all hovedsak etablert som en IP-basert løsning med kommunikasjon over sykehusets datanett. I tillegg har ulike mobiloperatører etablert eget antenneanlegg i bygningsmassen som sikrer god mobilkommunikasjon for både pasienter, pårørende og sykehusets personell. Mobiltelefoni vil også kunne fungere som back up for sykehusets telefonsystem.



SHKR i BU1.



UPS-rom (nødstrøm) i KU1.

### Pasientsignalanlegg

Det er installert pasientsignalanlegg som har som primær oppgave å gi pasienter og pleiepersonale et sikkert og funksjonsdyktig anropssystem for varsling/tilkalling av hjelp/assistanse. I tillegg til ulike fastmonterte tablåer vil pleiepersonalet kunne motta pasientanrop på dedikerte smarttelefoner. Smarttelefonene kommuniserer med pasientsignalanlegget via sykehusets trådløse datanett eller via mobiloperatørens mobilnett (back up).

### Brannalarm

Det er installert et adresserbart brannalarmanlegg med talevarsling og med detektorer, alarmorganer og alarmoverføring tilknyttet en brannalarmsentral for hver bygning. Sentralene er koplet opp mot et felles og selvstendig presentasjonssystem.

Brannalarmanlegget har grensesnitt mot en rekke systemer, som ventilasjonsanlegg, sprinkleranlegg, adgangskontrollanlegg, pasientsignalanlegg etc.

### Sikringsanlegg

Sikringsanlegg er en fellesbetegnelse for de systemene som ivaretar sikkerheten til ansatte, pasienter og besøkende på sykehusets område,

samt tar vare på sykehusets verdier ved å forhindre tyveri, innbrudd eller andre kriminelle handlinger. Hovedfunksjonene som er ivaretatt er automatisk adgangskontroll, automatisk innbruddsalarm, Intern-TV, personalarm/overfallsalarm og objektsikring.

Adgangskontrollanlegget kommuniserer mot andre system for å oppnå maksimal funksjonalitet og brukervennlighet, som brannalarm, persondatasystem for bruk i iD-kortproduksjon etc.

### Lyd- og bildedistribusjon

Lyd- og bildedistribusjon for underholdningsformål i form av radio og TV til pasienter, besøkende og ansatte er basert på "TV over IP"-løsning over det generelle datanettet, tilknyttet en egen antennesentral for mottak av TV- og radio-program.

Nordlandssykehuset er et av flere større kompetansesentre i en helseregion som karakteriseres med mange små enheter og store avstander. Det er lagt til rette for gode løsninger med hensyn til videokonferanse, fjernundervisning og fjernekonsultasjon (telemedisin). Teknologien er basert på kommunikasjon via datanettet, innenfor helseregionens eget nett og mot omverdenen.

### Automatiseringsanlegg

Det er installert et felles Sentral driftskontrollanlegg (SD-anlegg) for Nordlandssykehuset, hvor driftstekniske anlegg både i Vesterålen og Bodø kan overvåkes og styres.

Det er installert automatiserings-anlegg for styring, regulering og overvåking av VVS- og elektrotekniske anlegg. Det er montert undersentraler i alle luft- og rørtekniske rom, i utvalgte elektrotekniske rom/sjakter for overvåking av bl.a. nettanalyser og isolasjonsovervåking i medisinske områder gruppe 2. Alle termiske og elektriske energimålere er tilkoblet for oppfølging og kontroll av energiforbruk.

For teletekniske anlegg som brannalarm-, sikring- og adgangskontrollanlegg er det installert separate anlegg med egne skjermssystem med overføring av utvalgte statusmeldinger til automatiserings-anlegget.

For romkontroll er det benyttet et KNX-basert styresystem for å ivareta funksjoner for lysstyring, temperaturstyring (varme/kjøling), luftstyring og solavskjerming. Romkontroll er integrert i SD-anlegg for overvåking og stilling av settpunkt. I operasjonsstuer styres lys, solavskjerming, luft og temperatur fra automatiserings-anlegg via et lokalt betjeningspanel i rom.

### Heiser

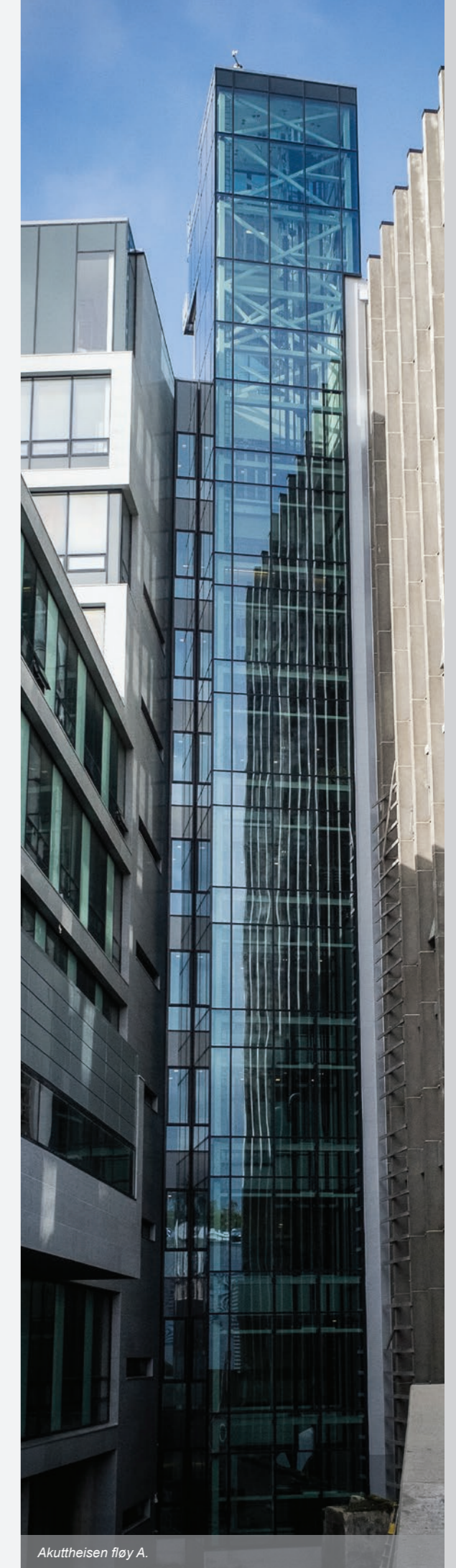
Det er installert nye heiser for å ivareta vertikal transport:

- 4 personheiser fløy A, betjener alle etasjer
- 1 akuttheis (sengeheis) fløy A, betjener 1.-12. etasje, kun autorisert bruk
- 4 sengeheiser fløy B, betjener alle etasjer
- 1 vareheis fløy D, betjener alle etasjer
- 1 vare/personheis fløy H, betjener alle etasjer
- 2 personheiser fløy K, betjener alle etasjer
- 2 sterilheiser fløy K, betjener sterilsentral, dagkirurgi, hovedoperasjon, kun autorisert bruk

Alle heisene er utført som maskinromløse heiser. Heisene har automatiske dører og er dimensjonert for og tilpasset bruk for funksjonshemmede.

### UTENDØRS ELKRAFT

Det er etablert områdebelysning på adkomstplass og i øvrige hageanlegg.



Akuttheisen fløy A.

## UTSTYRSPROSJEKTET

Utstyrsprosjektet startet tidlig i prosessen for å bygge nytt sykehus. Etter at romprogram var ferdig startet utstyrsprosjektet med programmering av utstyr. I møter med brukergrupper fra ulike avdelinger ble hvert enkelt rom gjennomgått for å finne ut hvilke typer utstyr som må finnes for å dekke rommets funksjon. Det ble også sett på om de ulike avdelinger hadde utstyrsbehov som ikke var romavhengig. Alt utstyr ble så lagt inn i utstyrsdatabasen dRofus - rom for rom. Det har også vært en gjennomgang av alt eksisterende utstyr for å kunne registrere alt utstyr som var i god nok stand til å brukes i nytt sykehus. Ut fra dette ser en hva som må kjøpes nytt.

Det ble også lagt inn data for det enkelte utstyr på hvilke tilkoblinger som kreves (strøm, data, vann, avløp, ventilasjon osv.) samt typiske data på vekt, strømforbruk, varmeavgivelse osv. Ut fra slike opplysninger kan prosjekteringsgruppen beregne strømbehov, nødstrømskapasitet, ventilasjon, kjølebehov, antall stikkontakter etc. Både for hele sykehuset og hvert enkelt rom.

I og med at bygging av nytt sykehus i Vesterålen har gått parallelt med bygging av ny K-fløy i Bodø ble det besluttet å samkjøre anskaffelsesdelen av utstyrsprosjektene for denne delen av prosjektet. Fordelen med dette har vært bedre priser grunnet større innkjøpsvolum, mere likt utstyr mellom sykehusene samt totalt sett mindre arbeidstimer for å utføre anskaffelsesfasen av utstyrsprosjektet.

Alt utstyr ble delt inn i anbudsgrupper ut fra hvilke typer utstyr som det var naturlig å utlyse sammen. De ansatte har vært aktiv i denne prosessen med beskrivelse av funksjonsbehov, kravspesifikasjon og evalueringskriterier for det enkelte utstyr. Det har også vært lagt vekt på å tenke helhetlig i disse prosessene. For eksempel vil sykehuset nå ha samme type

overvåkningsutstyr på alle avdelinger. Tilkoblet overvåkningsutstyr hvor også historikken lagres, vil eksempelvis kunne følge en pasient fra akuttmottak og gjennom hele behandlingsforløpet ved forskjellige avdelinger.

De ansatte har også deltatt aktivt i evaluering av alle innkomne tilbud. Dette arbeidet har vært utført gjennom såkalte Tverrfaglige Anskaffelses Team (TAT), for å sikre at alle ulike typer «brukere» av et utstyr kommer med innspill. I teamene deltok både sykepleiere, leger, teknikere samt annet nødvendig personell.

Etter levering og montering av utstyret ble det gjennomført opplæring av alt nytt utstyr.

Gjennom hele prosjektet har det vært stor fokus og klare strategier på hvordan en skulle kunne få anskaffet alt programmert utstyr, med ønsket funksjonalitet og kvalitet, ut fra bevilget budsjett.



En av sju operasjonsstuer i 8. etasje, K-fløy.

### Følgende grupper av utstyr er anskaffet gjennom utstyrsprosjektet

En gruppe kan inneholde flere kontrakter og delbestillinger

#### BILDEDANNENDE UTSTYR OG RADIOLOGI

SPECT/CT.  
SPECT/CT, diagnostisk.  
Opphengssystem for fantomer mv.  
Dosekalibratører, blyskjermede avtrekks- og sikkerhetsskap.  
Strålebeskyttelse nukleærmedisin.  
Transporttralle, generator.  
Strålebeskyttelse, oppheng og detektorutstyr.  
Ultral lyd bildedannende.  
Rammeavtale ultralyd.  
Mobil røntgen.  
Mini C-Bue.  
G-bue.

#### BEHANDLINGS OG UNDERSØKELSESUTSTYR

Diatermi, enkel.  
Diatermi, argon.  
Diatermi, hud.  
Diatermi II, avansert.  
Uttaksventil til røykavsug.  
Røykavsug diatermi.  
Oppgradering defibrillatorpark.  
Pasientvekter.  
Stolvekt til dialysen.  
Utstyr til kardiologi.  
Arbeids-EKG.  
Serverløsning EKG.  
Kuvøser og asfyksibord.  
CTG (opsjon Vesterålen-avtale).  
Seng, føde, komplett.  
Brystpumper.  
Lysterapiapparat.  
Lampe, gjennomlysning.

Lampe, gjennomlysning.  
Dialyse.  
Dialyse lokale vannrenseanlegg.  
Koblinger dialysekonsentrat.  
Dialysetoler.  
Prosedyrebord (HINAS-avtale).  
Infusjonspumper.  
Infusjonsstativ og overtrykksmansjetter.  
Infusjonsstativ til fløy H.  
Smertepumper.  
Blærevolummåler.  
Ortopediutstyr.  
Dentalutstyr.  
Dentalutstyr DKI og proteselab.  
Mobil tannlegeenhet.  
Dentalutstyr, håndinstrumenter.  
Behandlingsenhet ØNH.  
Behandlingsstoler m.v..  
Diverse utstyr til Hørselssentralen.  
ERA-apparat m.v..  
Kabelholdere.  
Navigasjonssystem for bihulekirurgi.  
Utstyr til øyeoperasjoner i narkose.  
Phaco til øyeoperasjoner i narkose.  
Autorefraktor til øyeoperasjoner i narkose.  
Funduskamera.  
Søvnapnoeregistrator.  
EMG-utstyr.  
Respirasjonsfysiologisk utstyr.  
Medikamentforstøver.  
Integrerte operasjonsstuer og endoskopi.  
Rammeavtale endoskopisk utstyr.  
Rammeavtale Olympus endoskopi.  
Analmanometer.  
Oftalmo-/otoskop, fastmontert.  
Laser.

#### ANESTESI- OG OVERVÅKINGSUTSTYR

Ventilator for non-invasiv ventilasjon.  
Pasientovervåking.  
Elektroniske blodtrykksapparater med SpO2.  
Blodtrykksapparater.  
Rammeavtale elektroniske BT-apparater.

#### SPESIALUTSTYR

Operasjonsbord med tilbehør.  
Operasjons- og undersøkelseslamper.  
Leselamper, natt.  
Uttakssentraler.  
ØNH Mikroskop delfaktura.  
Operasjons- og undersøkelsesmikroskop.  
Operasjons- og undersøkelsesmikroskop, mobil.  
Kolposkop.  
Operasjonsmikroskop øye.  
Arbeidsstoler.  
Undersøkelsesbenker.  
Undersøkelses- og hvilestoler.  
K222 Løst inventar.  
Prøvetakingsstoler til H og N.  
Blodtomhetsapparat.  
Blodsparringsapparat.  
Flowmeter med ultralyd.  
Trillebord og diverse utstyr, rustfritt.  
Kompresstativ.  
Varmeskap.  
Ultral lyd rensesbad.  
Rengjøringsutstyr.

#### PLEIEUTSTYR

Rammeavtale sykehussenger og trillebord.  
Rammeavtale Båresenger.  
Spise-/lesebord.  
Rammeavtale nattbord.  
Dusjvogn til visningsrom.  
Medisinske vogner.  
Pasientløftere til badekar.

#### FYSIO- OG ERGOTERAPI OG UNDERSØKELSEUTSTYR

Fysioterapi og treningsutstyr.  
Fysioterapi, div komplettering.  
Fysioterapienker-bytte av plater.  
Ståstativ.  
Nerve stimulator TENS.  
Arbeidsbord.  
Ergonomiske hjelpemidler, div. 1.  
Ergoterapi.  
Ergonomiske hjelpemidler, div. 2.  
Ergonomiske hjelpemidler, div. 3.  
Ergonomiske hjelpemidler, div. 4.  
Ergonomiske hjelpemidler, div. 5.  
Forflytningshjelpemidler.  
Rullatorer.  
Gåstoler.  
Utstyr for behandling med slynger.

#### LABORATORIEUTSTYR

Sentrifuger.  
Diverse laboratorieutstyr.  
Blodvippe.  
Kjøleskap til hotlab.  
Analysator blodgass.  
Mikroskop.  
Utstyr til patologi.  
Løfte og innføringsvogn.

#### VERKSTEDUTSTYR OG UTSTYR FOR DRIFT OG VEDLIKEHOLD

Fantomer.  
El-sikkerhetstester, bærbar - med tek.  
Testutstyr, trykkmåler.  
Verkstøutstyr, mekanisk.  
Rengjøringsvogner.  
Slanger/munnstykker til sentralstøvsuger.  
Sengeløfter.

#### KONTOR- OG AV UTSTYR

AV-utstyr til møterom.  
Pasient TV.  
Digital IPTV sentral.  
Teleslynge.

#### IT-UTSTYR

Pc og arbeidsterminaler.  
Etikettkrivere.  
Barkodelesere.  
Hotlab Management System.

#### GODS- OG AVFALLSHÅNDTERING

Innkjøp & Forsyning - logistikk

#### UTSTYR TIL KJØKKEN OG KANTINE

Ismaskin til fløy H.

#### VASKE- OG SPYLEDEKONTAMINATORER, AUTOKLAVER OG TØRKESKAP

Plasmaautoklave.  
Vogner og reoler.  
Dekontaminator spyl.  
02 Dekontaminator, vask, ikke sterilentral / KEN Norge.  
Dampautoklaver.  
Endoskopivaskemaskiner og ultralydmaskin.  
Utstyr til Sterilsentral og skyllerom V/  
Getinge.

#### LUFTBEHANDLING

Avtrekkskap/-benk

#### HUSHOLDNINGSHVITEVARER

Husholdningshvitvarer.  
Deler til vaskemaskin BHM.  
Kjøl-/fryseskap til rokade.



## G-FLØY

**Fløy G er i hovedsak oppført som et tradisjonelt kontorbygg, med unntak av hoveddelen i 1. etasje hvor salgslokalene og produksjonsarealene til Sykehusapotek Nord HF er lokalisert.**

Bygget er oppført i fire etasjer med underetasje. Arbeidene har vært gjennomført som totalentreprise med Hent AS som totalentreprenør.

I innledende fase ble det utarbeidet to alternative plasseringer av bygningen, - det ene vest for eksisterende høyblokk og det andre alternativet på sørsiden av N-fløy (på tomt til L-fløy der som ble forutsatt revet). Alternativene refererte til tidlige idefase-utredning av ulike tomtealternativer. Vurderingene tilsa at alternativet vest for eksisterende høyblokk var det beste alternativet og dette ble lagt til grunn for den videre gjennomføring av prosjektet

Bygget plassert vest for B-fløy strekker seg fra glassgaten i sør til tomtegrense og offentlig vei mot nord. Langsiden mot øst utgjør en ny vegg mot hagen utenfor glassgaten. Hagen omrammes av nybygget i øst, glassgaten i sør, nye K i øst og påbygget fløy B mot nord. Langsiden mot vest vender ut mot plassen foran inngangen til R- og S-fløyene samt nedkjøringsrampe for varemottak til apotek.

Hovedadkomst til bygget er organisert direkte fra glassgaten og via broer over fra fløy N i alle de tre etasjene over 1. etasje. I underetasje har fløyen fått direkte forbindelse til den nye kulverten som er etablert i K-fløy. Apotekets salgsareal har fått direkte adkomst fra glassgata foran N-fløy.

### BYGNINGSKONSEPT

Konseptet er basert på et optimalisert, fleksibelt kontorbygg med to korridorer, med alle arbeidsplasser plassert langs fasade. Støtterom som toaletter, trapperom, heis, møterom, kopirom osv. er lagt i kjernearealet/midten. Alle etasjer i nybygget er knyttet direkte til eksisterende etasjer i N-fløy via broer.

I tillegg er det etablert forbindelse til R-fløy i to etasjer.

Sykehusapoteket er samlet på ett nivå i 1. etasje. Underetasjen, som ligger delvis under bakken, inneholder mindre arealer for varemottak, garderober, tekniske rom samt disponibelt areal for fremtidig backup-/recovery-sentral for Helse Nord IKT.



Bygg for kontorer og sykehusapotek (G-fløy).



## PLANLØSNING

Planløsningene for kontoretasjene er tilrettelagt for modulbaserte standard kontorceller på 9 kvadratmeter. Det har vært lagt vekt på at fremtidig fleksibilitet og celler kan - om ønskelig - slås sammen, eventuelt kan soner over flere akser stå åpne mot korridor og møbleres med kontorlandskap. Teknisk infrastruktur er utført likt i alle cellekontor og i stor grad forberedt med infrastruktur for to arbeidsplasser per celle.

To-korridorløsningen muliggjør sonedeling av etasjene slik at belastning med passerende til og fra rom til broer, trapper og heis kan unngås ved en fremtidig fortetting eller etablering av åpne kontorlandskap.

Apotekets planløsning er basert på direkte adkomst fra glassgaten til salgsarealet. Her er det vektlagt mest mulig åpenhet, samt at materialbruken er videreført fra glassgata og inn i lokalet.

Produksjonsarealene har sin egen adgangskontrollerte adkomst fra trapperommet/forrommet. I disse lokalene finner en sykehusekspedisjon hvor varer produseres og pakkes for distribusjon i sykehuset samt to GMP-klassifiserte produksjonslab'er. I disse produseres og blandes medisiner etter de strengeste krav til renhet.

Hver etasje har et bruttoareal på 730 m<sup>2</sup>, til sammen 3705 m<sup>2</sup>.

## BÆRESYSTEM

Bygget er oppført med et tradisjonelt bæresystem bestående av stålkonstruksjoner for vertikal bæring og prefabrickerte hulldekkelementer som dekker. Kjeller er oppført som plastøst betongkonstruksjon. Det vertikale bæresystemet er skjult i vegger slik at kravet til fleksibilitet og rette/glatte overflater er tilfredsstillt.

## VEGGER

Yttervegger er bygd som en tradisjonell bindingsverksvegg mellom dekkene. Veggene er isolert med 250 mm mineralull. Utvendig er det benyttet en fasadekledning av 30 mm granitt tilsvarende den som er brukt på K-fløy og også pasienthotellet. Innvendig overflate er malte gipsplater.

Vinduene er elokserte aluminiumsvinduer med integrerte persienner.

I kontoretasjene er innerveggen utført som modulvegger. Dette innebærer at vegger kan demonteres og flyttes uten for store bygningsmessige inngrep. I kjerneområdene er det benyttet mer tradisjonelle plassbygde vegger. Overflatene er i hovedsak malt gips.

Apotekets produksjonslokale (GMP-klassifiserte rom) har egen veggoppbygging med bakgrunn i de strenge tetthetskravene som gjelder for slike rom. Her er innerveggene kledd med doble plater (19 mm kryssfiner samt 13 mm gips) og deretter belagt med sveist vinylbelegg tilsvarende gulvbelegg.



Apotekets produksjonslokale.



Apotekets salgsareal har fått direkte adkomst fra glassgaten.



Rørpost sendes ut fra apoteket.

## HIMLINGER

Himlingsløsning er valgt med bakgrunn i størst mulig fleksibilitet samt et ønske om mest mulig volum i cellekontorene. Det er derfor benyttet en enkel løsning med limte akustikkplater i kontorene. Øvrige rom, korridorer og kjernerom har tradisjonell systemhimling.

I apoteket er det benyttet en kombinasjon av systemhimling og tett gipshimling bygd opp av to lag gips.

## GULVBELEGG

Gulvbeleggene er utført i en kombinasjon av limt teppeflis og vinylbelegg. I 4. etasje hvor administrasjonen er lokalisert, er det lagt teppegulv. Dette gir en lun og god atmosfære med god akustikk. I 2. og 3. etasje disponeres lokalene av klinisk personell. Dette er ansatte som beveger seg mye rundt i sykehuset for øvrig, og det er valgt et vinylbelegg som lett kan vaskes og rengjøres på en annen måte enn teppebelegget.

Gulvoverflatene i apotek består av vinyl i produksjon, marmorflis i salgsarealet og teppeflis i kontorlokalene.

Når det gjelder ventilasjons og varmeanlegg, har det vært lagt stor vekt på utførelse av anlegg som gir godt innneklima og lave driftskostnader.

## VENTILASJONSANLEGG

Anlegget er levert via Lindinvent og ivaretar en behovsstyrt ventilering av lokalene (rom for rom) samt at styring av lys og temperatur er integrert i romkontrollen.

Lindinvent har løst dette ved at givere og regulatorer er plasserte i tilluftsventilen. Her er følere som registrerer ventilasjonsbehovet i rommet (CO-måling) og motorer styrer ventilen ut fra behovet for mengde friskluft. På denne måten oppnår en god kvalitet på luften når personer oppholder seg i arealene, mens luftskiftningene reguleres til et minimum når arealet er tomt eller utenfor arbeidstid. Ventilen kommuniserer også med aggregatet slik at den totale luftmengden for hele bygget også reguleres.

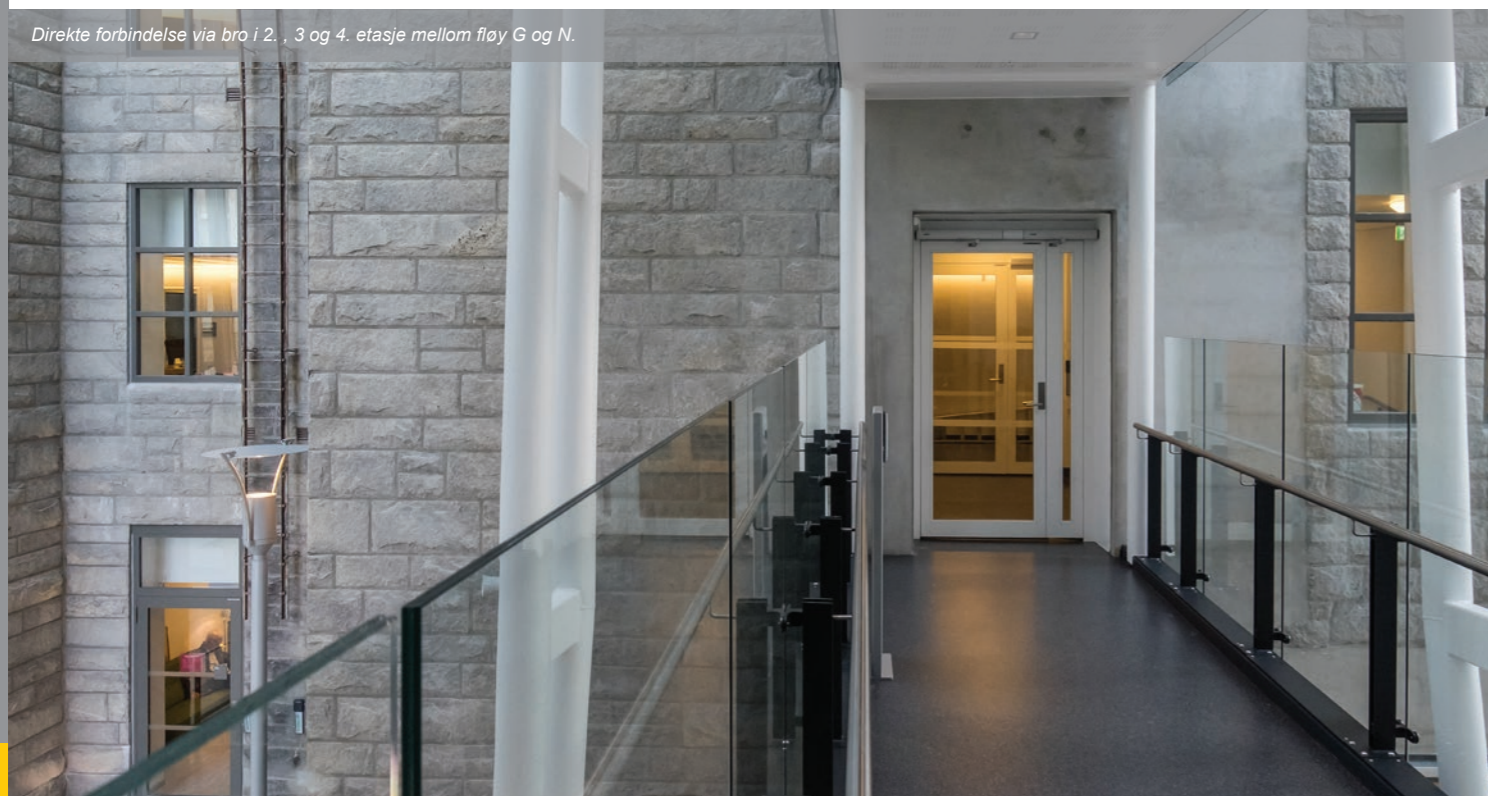
Med bakgrunn i studier som er gjort viser det seg at selv i et kontorbygg er det relativt store arealer som ikke er i bruk under arbeidstiden. Ventilasjon og oppvarming av uteluft er kostbart og løsningen er derfor forventet å gi god energiøkonomisk gevinst for Nordlandssykehuset.

Produksjonsarealene i apoteket har eget aggregat som ivaretar renhetskravene samt behovet for trykkstyring mellom sluser og lab'er.



Modulbaserte standard kontorceller på 9 kvadratmeter.

Direkte forbindelse via bro i 2., 3 og 4. etasje mellom fløy G og N.



Pauserom/sosialsone i 4. etasje fløy G.



### **VARMEANLEGG/KJØLEANLEGG**

Varmeanlegget er som på sykehuset for øvrig basert på vannbåren varme hvor veggmonterte radiatorer distribuerer varmen i de enkelte rom/lokaler.

I produksjons- og salgsarealene i apoteket er det installert kjøleanlegg knyttet til sykehusets sentrale kjøleanlegg.

### **EL-ANLEGGET**

EL-anlegget har en tradisjonell oppbygging (400 V TNS). Også her er kravet til fleksibilitet vektlagt ved

reservekapasiteter i føringsveger og distribusjon i veggkanaler som er gjennomgående i etasjene.

Bygget har heldekkende brannalarmanlegg med talevarsling.

Samtlige dører i byggets "skall" er adgangskontrollerte og knyttet opp mot sykehusets sentrale anlegg. Dette gjelder også automatiseringsanlegget som ivaretar styring og overvåking av alle tekniske anlegg fra sykehusets sentrale driftsovervåking.

*Gode lyskilder i enden av korridor.*



*Bygg for kontorer og apotek i front (G-fløy).*



## KUNSTPROSJEKTET

Ved oppstart av byggetrinn 2, fase 2, valgte Nordlandssykehuset å følge reglene for kunstnerisk utsmykking av offentlige rom. Det vil si at kunstprosjektet ble organisert gjennom KORO og i henhold til KORO's retningslinjer ble to promille av samlede byggekostnader avsatt til prosjektet.

Kunstkomiteen ble oppnevnt i 2010 og har bestått av:

- Christel Sverre, leder av utvalget og kunstkonsulent, KORO
- Karianne Stensland, kunstkonsulent, KORO
- Randi Angelsen, kommunikasjonssjef NLSH og brukerrepresentant
- Reidun Jorid Skindlo, brukerkoordinator NLSH, hun tok over som brukerrepresentant etter utbyggingsjef Terje Arthur Olsen. Olsen tok over etter brukerkoordinator Wenche Amundsen.
- Arvid Ottar, arkitekt (Medplan) Ratio arkitekter AS
- Tove Kaspersen Beyer, klinikkssjef NLSH, kom til senere for å styrke brukerrepresentasjonen i komiteen

Jon Christian Dannevig, landskapsarkitekt Bjørbeek & Lindheim landskapsarkitekter as, deltok på utvalgsmøtene for å legge retningslinjer for den utvendige kunsten.

Kunstplan for prosjektet ble deretter utarbeidet i 2010 under navnet «Forvandlingens kunst» og godkjent av KORO.

Navnet «Forvandlingens kunst» ble valgt av flere gode grunner; Nordlandssykehuset Bodø skal gjennom byggeprosjektet, forvandles fra mange delelementer til et nytt og helhetlig anlegg. Sykehuset har en sommerfugl i sin logo som symbol for forvandling gjennom behandling, og utsynet mot fjellene og havet som omkranser sykehuset forvandler seg flere ganger om dagen som følge av det nordnorske klimaet.



Hippo Erectus av Petter Hepsøe står plassert i glassgaten ved N.

## VALG AV INNSATSOMRÅDER OG KUNSTNERE

Ved valg av innsatsområder ble det tatt utgangspunkt byggeprosjektet hovedintensjoner om å samle de tre identifiserbare hovedbyggene for behandling langs en gjennomgående og lett orienterbar akse:

- Fløy HN med den nye hovedinngangen mot sykehusparken og Parkveien i syd.
- Det nye behandlingsbygget K skilt fra HN med en gjennomgående glassgate.
- Høyblokka, fløy AB, med akuttmottak, radiologi og senger lengst i nord.

Ved å velge tre hovedområder langs denne akse for kunst blir kunsten godt synlig og styrkes identiteten som unike og orienterende plasser til hver av disse, fig 22:

- Adkomstparken
- Vestibyle med glassgaten
- Sykehushagen

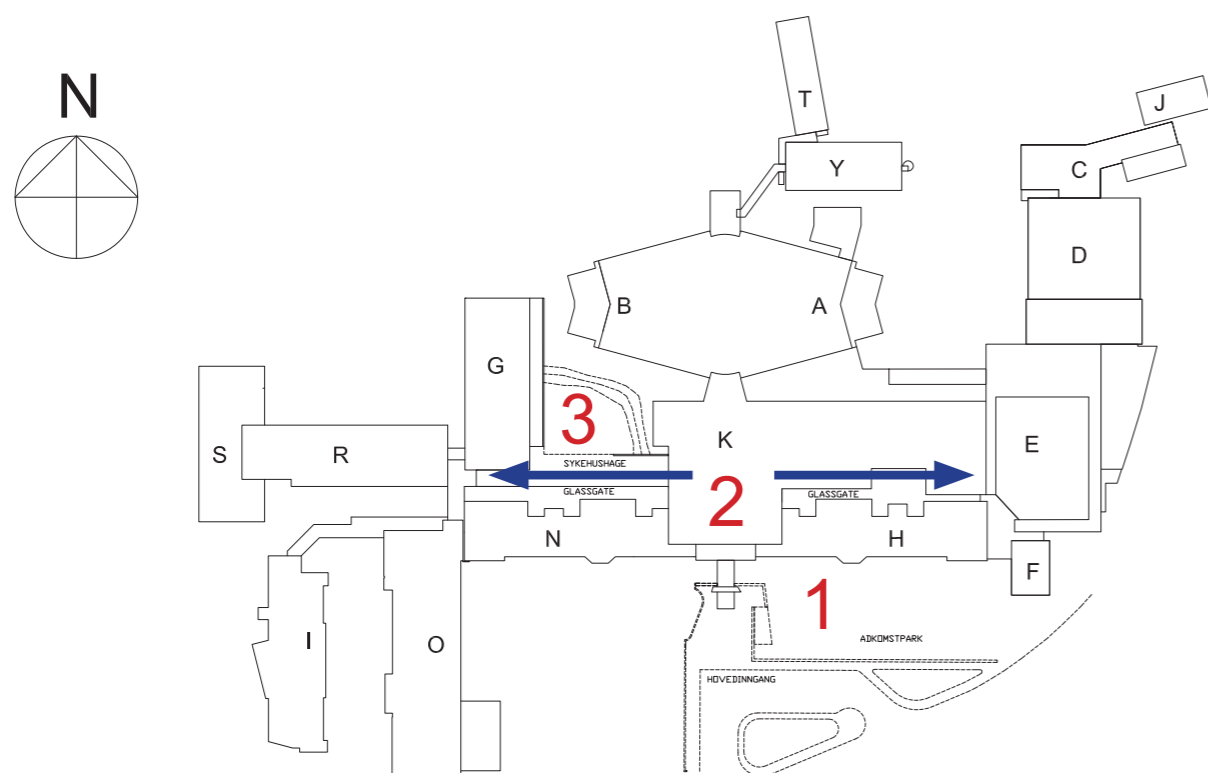


Fig 22, Hovedinnsatsområder for kunstnerisk utsmykking

### TEGNFORKLARING LOGISTIKK

- 1 ADKOMSTPARK
- 2 VESTIBYLEROMMET
- 3 SYKEHUSHAGEN

I tillegg skulle det realiseres fire mellomstore prosjekter; ett i hver ende av glassgaten.

I kunstplanen var det foreslått konkurranse mellom fire kunstnere for hvert av disse områdene. Dette ble senere modifisert til konkurranse mellom fem kunstnere for de utvendige områdene 1 og 2, der område 2 var forslått som en replikk til område 1.

Her vant kunstnerne Inghild Karlsen og Bo Bisgaard med sine forslag Skulpturparken og Skulpturhagen som kombinerer menneskefigurer og lys, fig 23.

## SKULPTURPARKEN OG SKULPTURHAGEN

av Inghild Karlsen og Bo Bisgaard

Skulpturparken og Skulpturhagen er plassert henholdsvis i sykehusets inngangsområde og i sykehushagen. Skulpturene består av store menneskefigurer utført i polert betong og lysskulpturer med håndblåste glasskuper i varme farger. Sammen danner de iøynefallende grupperinger som utstråler vilje og kraft.

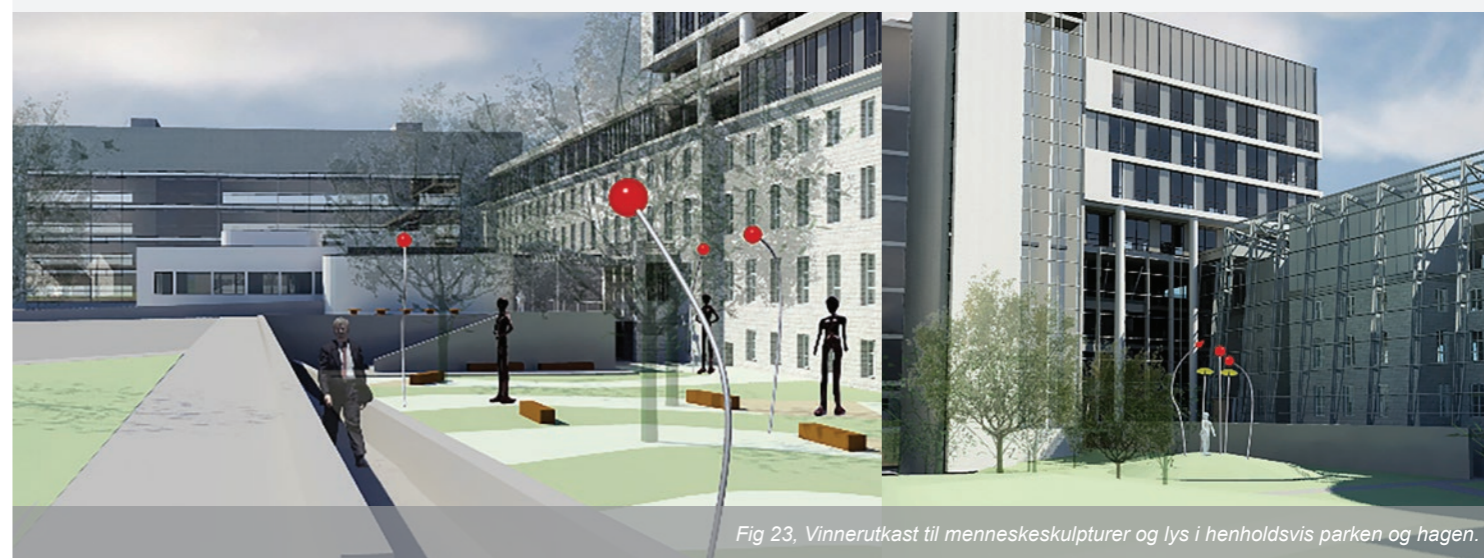


Fig 23, Vinnerutkast til menneskeskulpturer og lys i henholdsvis parken og hagen.

For område 2, vestibylen, ble det invitert til konkurranse mellom tre kunstnere. Her vant May Bente Aronsen og Anders Lian med sitt utast Pust, et bevegelig og pulserende objekt.

### **PUST**

*av May Bente Aronsen og Anders Lian*

Pust er en bevegelig oval form som henger i taket i vestibylen. Skulpturen har fargesterke former og i en langsomt bevegelse utvider den seg og trekker seg sammen. Bevegelsen er inspirert av kroppens pust og vil fungere som et samlende og meditativt element.

Etter å ha vurdert innkomne forslag for hver ende av glassgaten kom kunstkomiteen enstemmig til at de ville kjøpe inn tre utkast. I torget i østenden av glassgaten, Dag og Nat av Nina Bang.

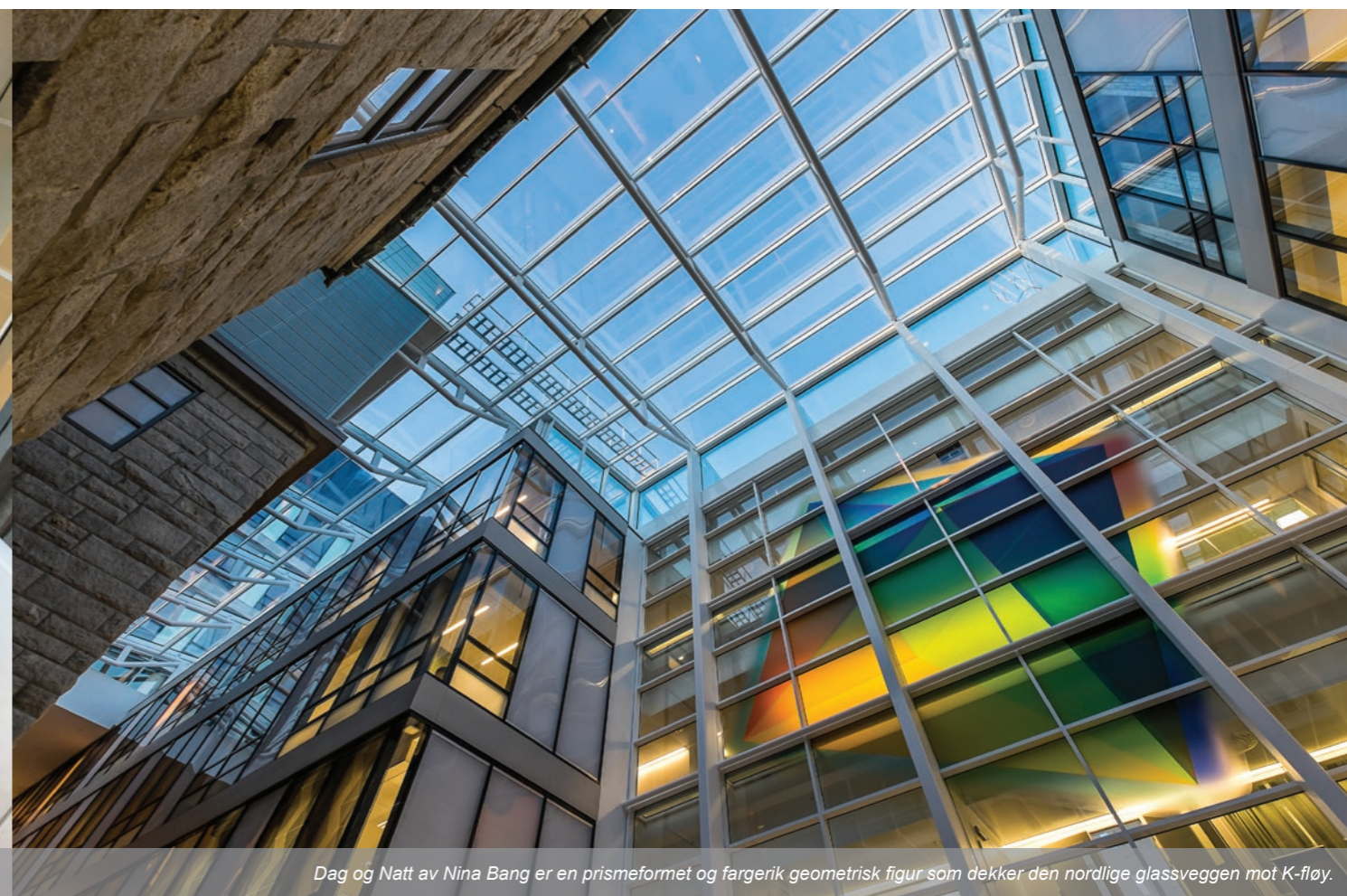
### **DAG OG NATT**

*av Nina Bang*

I glassgatorget er den nordlige glassveggen dekket av en prismeformet og fargerik geometrisk figur. Verket dekker cirka 60 kvadratmeter av glassveggen og fargeopplevelsen skifter med lysforholdene inne og ute. Fra de langsgående korridorene på innsiden av veggen vil den synlige delen av bildet fungere som abstrakte fargeformer i glasset. På nært hold oppleves en detaljert fargerikdom.



*Pust av Bente Aronsen og Anders Lian er en bevegelig oval form som henger i taket i Vestibylen.*



*Dag og Nat av Nina Bang er en prismeformet og fargerik geometrisk figur som dekker den nordlige glassveggen mot K-fløy.*



Skogen av Espen Dietrichson er plassert i glassgaten, rett i nærheten av Hippo Erectus av Petter Hepsø.

I skoleenden vest i glassgaten valgte kunstkomiteen å kjøpe inn både Hippo Erectus i bronse av Petter Hepsø og Skogen av Espen Dietrichson.

### **HIPPO ERECTUS**

*av Petter Hepsø*

Bronseskulpturen forestiller en flodhest som kommer gående rundt et hjørne i glassgaten på vei mot vestibyleområdet. Flodhesten forholder seg til menneskekroppens dimensjoner og utstråler glede og identifikasjon.

### **SKOGEN**

*av Espen Dietrichson*

Skulpturen er plassert i glassgaten og laget av glass og firkantede aluminiumsrør i ulike lengder. Firkantørene danner små rom som er åpne i hver ende, og dekorert med glassbiter på innsiden. Denne rektangulære formasjonen vokser opp av gulvet og funkler i lys og skygge som en grønn skogbunn.

### **EN PLAN FOR EKSISTERENDE KUNST**

Nordlandssykehuset eier en stor samling kunst kjøpt og mottatt som gaver over tid. Som en del av kunstprosjektet har sykehuset katalogisert disse bildene etter verdi og motiv. En plan for henging av disse er under utarbeidelse av sykehuset.

## PROSJEKTØKONOMI/AREALER

Fløyene G, H, K og N inngår i byggetrinn 2 ved Nordlandssykehuset HF, Somatikk Bodø og utgjør hovedtyngden av arbeidene i det som kalles fase 2. Fløy G er en kontor- og apotekfløy som er kommet til ved justering av omfanget av byggetrinn 2. Samlet har byggetrinn 2 da en kostnadsramme på 3 709 millioner kroner. Ved avslutningen av fase 2 er det totalt brukt 2 730 millioner på det som inngår i byggetrinn 2. Byggetrinn 2 vil være slutført når arbeider med renovering av høyblokken (AB-fløyen) er ferdig.

### PROSJEKTØKONOMI/AREALER

Når byggetrinn 2 er slutført vil Nordlandssykehuset ha disponibelt et bygningsareal på 76175 kvm (BTA) med nybygde eller renoverte lokaler. Av dette utgjør:

- Fløy K ( den nybygde behandlingsfløyen) , inklusive tilstøtende nybygd kulvert, et areal på 18142 kvm.
- Fløy H og N ( de renoverte/påbygde eldste bygningene) et areal på 8 643 kvm.
- Fløy G (kontor og apotekfløy) et areal på 3780 kvm.

I prosjektreknskapet er det mange poster som er felles for byggetrinn 2 ( og som vanskelig lar seg fordele på de enkelte fløyene). Det gjelder:

- Prosjektadministrasjon.
- Planlegging.
- Infrastruktur og øvrige felles prosjekt.

- Innkjøp av medisinteknisk utstyr.
- Tiltak for å sikre full sykehusdrift i byggeperioden herunder rokader.

- Felles rigg og drift.

I tillegg inngår det i samlet prosjektreknskap arbeider på andre fløyer på sykehuset.

I denne ferdigmelding fremgår derfor ikke de samlede prosjektkostnadene for fløyene. Men følgende entreprisekostnader inkl. mva regnes for de enkelte fløyer i denne ferdigmelding:

- Fløy K: 786,1 millioner kroner.
- Fløy H og N: 361 millioner kroner.
- Fløy G: 116,6 millioner kroner.

## PROSJEKTORGANISERING

PROSJEKT NORDLANDSSYKEHUSET HF SOMATIKK BODØ. BYGGETRINN 2. FASE 2.

### OPPDRAGSGIVER

Helse- og omsorgsdepartementet/Helse Nord RHF

### BYGGHERRE

Nordlandssykehuset HF v/administrerende direktør Paul Martin Strand

### PROSJEKTJENNOMFØRING

Senter for utbygging - Nordlandssykehuset HF

Utbyggingssjef:	Terje Arthur Olsen, Nordlandssykehuset HF
Prosjektleder prosjektering og Byggherreombud G-fløy:	Terje Winter, Rambøll Norge AS
Ass. prosjektleder prosjektering:	Magne Aas Maurstad, Rambøll Norge AS
Prosjektleder produksjon:	Steinar Nordvik, Nordlandssykehuset HF
Prosjektleder utstyr:	Morten Jenssen, Nordlandssykehuset HF
Brukerkoordinator:	Reidun Skindlo, Nordlandssykehuset HF
Fremdrifts koordinator:	Helge Antonsen, Cowi AS
Byggeleder bygg:	Terje Larsen, Byggteam Bodø AS
Ass. byggeleder bygg:	Øystein Wolden, Byggteam Bodø AS
Byggeleder elektro:	Jørn Olav Estensen, Cowi AS
Byggeleder VVS:	Leif Skog, Rambøll Norge AS
Byggeleder inventar:	Elisabeth Sørgård, Creo interiør og arkitekttjenester
Byggeleder utstyr:	Lars Terje Haugland, Cowi AS
Byggeleder SD-anlegg:	Hans Skjulsvik, Pro Integrated Management
ITB – koordinator drift:	Håkon Sivertsen, Helse Nord IKT
ITB-integrator:	Brynjulf Skjulsvik, Pro Integrated Management
FDVU-koordinator:	Trygve Karlsen, Cowi AS
Kontorleder:	Mona Williams, Nordlandssykehuset HF
Prosjektsekretær:	Annelin Heim, Nordlandssykehuset HF
Sekretær:	Frid Karin Ness, Adecco

### FUNKSJONS- OG BRUKEROPPFØLGING

Avdeling for nye sykehusbygg - Nordlandssykehuset HF

Avdelingssjef:	Eivind Solheim, Nordlandssykehuset HF
Spesialrådgiver:	Per Henrik Sørensen, Nordlandssykehuset HF
Prosjektleder flytting:	Lars Knutsen, Nordlandssykehuset HF
Kommunikasjonsrådgiver:	Wigdis Korsvik, Nordlandssykehuset HF



## STØTTE UTBYGGING

Senter for drift- og eiendom - Nordlandssykehuset HF

Seksjonsleder: Lennart Johan Nilssen

## BYGGHERRENS RÅDGIVERE

Prosjekteringsgruppeledelse: Cowi AS  
Arkitekt: Ratio AS  
Byggeteknikk: Cowi AS  
VVS-teknikk: Cowi AS  
Elektroteknikk: Cowi AS  
Medisinteknisk: Nosyko AS

## ENTREPRENØRER / K-FLØY / H-FLØY / N-FLØY

Byggherrestyrte sideentrepriser.

<b>Bygg:</b>	Rivingsarbeider Bygningsmessige arbeider Fast inventar Løst inventar Skilting	AF Decom AS HENT AS IDEMA AS Edsbyn Senab AS EuroSign AS
<b>VVS:</b>	Røranlegg Ventilasjon Kuldeanlegg Rørpostanlegg Avfallssug/Tøynedkast	ORAS Nordland AS GK Norge AS Nord-Norsk Kjøleindustrier AS Aerocom Norge AS ENVAC Norge AS
<b>EL. kraft:</b>	Elektrotekniske installasjoner Nødkraftaggregater og nødkraftforsyning	Elektro Bodø AS NORDKONTAKT AS
<b>Tele og automatisering:</b>	Nettverksutstyr/data Automatisering Sikringsanlegg Pasientsignalanlegg Telefonanlegg	Helse Nord IKT NORDKONTAKT AS EI-Team Drift AS Elektro Bodø AS Datamatrix AS
<b>Andre inst.</b>	Heis	Kone AS

## ENTREPRENØRER G-FLØY

Totalentreprenør: HENT AS



## LEVERANDØR

AGA AS  
AkuMed AS  
Alcon Nordic AS  
Alere AS

Alliance Medical BV  
Atea Norge AS  
Avalon Medical AS  
Baxter AS  
Bergman Diagnostika AS  
Biomerieux  
Care Fusion Norway AS  
Carl Zeiss  
Codan Norge AS  
Covidien Norge AS  
Decotron AS  
Dental Sør AS  
Diacor AS  
Dico AS  
Didrik Mehn-Andersen AS  
Diplex AS  
Dräger Medical Norge AS  
Endomed AS  
Etac AS

Gambro Norge NUF  
GE Healthcare Norge AS  
GE Vingmed Ultrasound AS  
Getinge AS

GN ReSound Norge AS  
Hospital Trading AS  
Infiniti Medical AS  
Inter Instrument AS  
Johnson & Johnson AB  
Karl Storz Endoskopi Norge AS  
Kebomed AS  
KEN Norge AS  
Liko Norge AS  
Maskinering AS  
Mebi AS  
Mediplast Innova AS  
MediStim Norge  
Merivaara AS  
MikronMed AB  
Nerliens Meszansky AS  
Nino Labinteriör AB  
Norsk Dental Depot  
Nosyko AS  
Olympus Norge AS  
Optos PLC  
ORAS Nordland AS  
OrthoVita AS  
OrtoMedic AS  
Oticon AS  
Puls AS

QMT-Tech AB  
Quadriga Norge AS  
Redcord AS  
ResMed Norway AS  
Scan-Med. as Norway  
Scanrad Protection AS  
Senab Eikeland Bodø AS  
Stanley Healthcare Solutions  
Sunrise Medical AS  
svas svalland AS  
Swedish medical Imaging Devices AB  
Sykkylven Elektro  
Thune produkter AS  
Vingmed AS

VWR International AS

## LEVERANSER

Sug, flowmeter og universalklosser analgesiapparat  
Respirasjonsfysiologisk utstyr, Dosimeter  
Phaco til øyeoperasjoner i narkose  
Kompresstativ, Fysioterapi og treningsutstyr, Varmeskap, Oftalmo-/otoskop, Medikamentforstøver, Smertepumper,  
Rental of Mobile MRI  
AV-utstyr til møterom  
Brystpumper  
Vannrenseanlegg dialyse  
Analysator blodgass, Blodvippe  
NucliDENS easyMAG  
Infusjonsutstyr, Infusjonspumper, Infusjonsstativ  
Kolposkop, Operasjons- og undersøkelsesmikroskop, Operasjonsmikroskop øye, ØNH Mikroskop  
Infusjonsstativ og overtrykksmansjetter  
Diatermi  
Lab for Gjennomlysning/skjelett,  
Panoramarøntgen med cephalostat, Mobil tannlegeenhet  
Overvåkningsanlegg for MR  
Operasjonsbord med tilbehør  
Laser, Kolposkop, Behandlingsstoler  
Digital IPTV sentral  
Uttakssentraler, Pasientovervåking, Anestesiapparater  
Blodtomhetsapparat  
Båresenger, Nattbord, Arbeidsstoler, Dusjvogn, Undersøkelsesbenk, Undersøkelsesbenk, Forflytningsmadrass  
Dialysestoler  
SPECT/CT, Kuvøser og asfyksibord, Lysterapiapparat,  
Ultralydapparater  
Utstyr til sterilentral og desinfeksjonsrom, bl.a. vaskemaskiner, pakkebord, tørkeskap, bordautoklave, T-doc sporingssystem  
Diverse utstyr til Hørselssentralen  
Gyn-benker, Trillebord og diverse utstyr, rustfritt, Ortopediutstyr, Trillebord  
Elektroniske blodtrykksapparater,  
Utstyr til patologi, Mikroskoper, Skap, ventilert, Spesialsystemer til obduksjon  
Plasmaautoklave  
Rammeavtale endoskopisk utstyr, rammeavtale integrerte operasjonsstuer  
Operasjons- og undersøkelsesmikroskop, mobilt, Røykavsug diatermi,  
Dekontaminator, vask  
Pasientløftere  
Modifikasjoner og diverse spesialarbeider  
C-Buer, Strålebeskyttelse, oppheng og detektorutstyr  
Diatermi, argon, Flowmeter med ultralyd, Utstyr til øyeoperasjoner i narkose  
Us-benker, undersøkelseslamper,  
Operasjons- og undersøkelseslamper, Kombi-benker, Stolvekt  
Navigasjonssystem for bihulekirurgi  
Hotlab Management System, Transporttralle, generator  
Dosekalibratører, blyskjermede avtrekks- og sikkerhetsskap  
Tannlegeenhet med røntgen sug og data, Tannlegerøntgen, mobil, dentalutstyr  
Utstyrsrådgivning  
Ultralydvaskemaskin til sterilentral, Endoskopivaskemaskiner, Tørkeskap endoskopi, diverse skop  
Funduskamera  
Pasientløftere til badekar  
Mini C-Bue  
Pasientvekter, Spedbarnsvekt, Behandlingsenheter ØNH, ØNH transportabel diatermi,  
ERA-apparat  
Rammeavtale sykehussenger og trillebord, Spise-/lesebord, Sengeløfter, spyledekontaminatører, Blodtrykksapparater, Prøvetakingsstoler  
Div undersøkelses og behandlingsutstyr  
Pasient TV  
Utstyr for behandling med slynger  
Søvnapnoeregistratør  
Undersøkelses- og hvilestoler, Arbeids-EKG, CTG, Dialysestoler,  
Strålebeskyttelse nukleærmedisin, safer og sprøyteskjold  
Leselamper, Hvilestoler  
Vogner og reoler til sterilentral, Medisinvogner, Modulbord, Rengjøringsvogner  
Undersøkelsesbenker  
Hel kropps fantom  
G-bue  
Husholdningshvitvarer  
Dampautoklaver til sterilentral  
Ventilator for non-invasiv ventilasjon, EMG-utstyr, Analmanometer,  
Prosedyrebord for dialyseutstyr, Voksenkateter  
Diverse laboratorieutstyr, ismaskin



**Besøksadresse:**

Parkveien  
8005 Bodø

**Postadresse:**

Postboks 1480  
8092 Bodø

Telefon: 75 53 40 00  
postmottak@nlsh.no  
www.nlsh.no

