nordic AART/ architects SLA Urbanity | Strategy | Landscape COWI AAS-JAKOBSEN

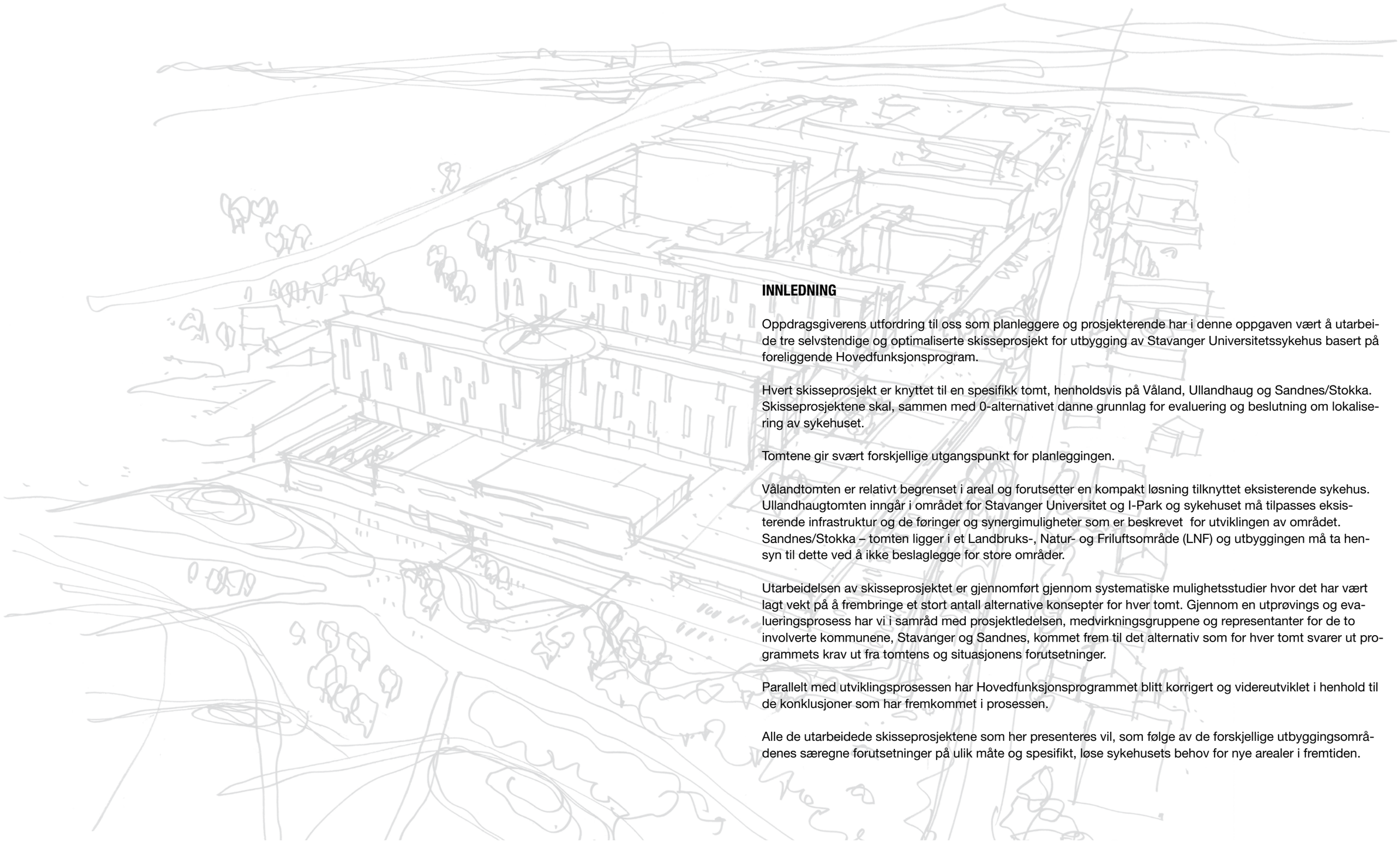
HELSE STAVANGER
Stavanger universitetssjukehus

HELSE STAVANGER / VÅLAND

Skisseprosjektrapport / 30.06.2015

HELSE STAVANGER
Stavanger universitetssjukehus

nordic AART/ architects SLA Urbanity | Strategy | Landscape AAS-JAKOBSEN COWI



INNLEDNING

Oppdragsgiverens utfordring til oss som planleggere og prosjekterende har i denne oppgaven vært å utarbeide tre selvstendige og optimaliserte skisseprosjekt for utbygging av Stavanger Universitetssykehus basert på foreliggende Hovedfunksjonsprogram.

Hvert skisseprosjekt er knyttet til en spesifikk tomt, henholdsvis på Våland, Ullandhaug og Sandnes/Stokka. Skisseprosjektene skal, sammen med 0-alternativet danne grunnlag for evaluering og beslutning om lokalisering av sykehuset.

Tomtene gir svært forskjellige utgangspunkt for planleggingen.

Vålandtomten er relativt begrenset i areal og forutsetter en kompakt løsning tilknyttet eksisterende sykehus. Ullandhaugtomten inngår i området for Stavanger Universitet og I-Park og sykehuset må tilpasses eksisterende infrastruktur og de føringer og synergimuligheter som er beskrevet for utviklingen av området. Sandnes/Stokka – tomten ligger i et Landbruks-, Natur- og Friluftsområde (LNF) og utbyggingen må ta hensyn til dette ved å ikke beslaglegge for store områder.

Utarbeidelsen av skisseprosjektet er gjennomført gjennom systematiske mulighetsstudier hvor det har vært lagt vekt på å frembringe et stort antall alternative konsepter for hver tomt. Gjennom en utprøvings og evalueringsprosess har vi i samråd med prosjektledelsen, medvirkningsgruppene og representanter for de to involverte kommunene, Stavanger og Sandnes, kommet frem til det alternativ som for hver tomt svarer ut programmets krav ut fra tomtens og situasjonens forutsetninger.

Parallelt med utviklingsprosessen har Hovedfunksjonsprogrammet blitt korrigert og videreutviklet i henhold til de konklusjoner som har fremkommet i prosessen.

Alle de utarbeidede skisseprosjektene som her presenteres vil, som følge av de forskjellige utbyggingsområdenes særegne forutsetninger på ulik måte og spesifikt, løse sykehusets behov for nye arealer i fremtiden.

INNLEDNING 03

INNHOLDSFORTEGNELSE 05

KONSEPTET / 07

Kortfattet beskrivelse av løsningenes funksjonelle egenskaper og begrunnelser.

EVENTUELLE AVVIK 25

Kortfattet beskrivelse av og begrunnelse for løsningenes eventuelle avvik fra styrende dokumenter

FORHOLDET KOMMUNEDELPLAN / REGULERINGSPLAN / BYUTVIKLING 25

SITUASJONSPLANER 29

Situasjonsplan
Situasjonsplan / Byggetrin 2

HOVEDPLANER 35

Etasjeplaner med hovedfunksjoner og trafikkårer samt tekniske hovedrom.

Etasjeplan fase 2

TYPISKE SNITT 51

Funksjon / Flyt

PRINSIPPLØSNING FOR STANDARD SENGEOMRÅDE OG POLIKLINIKKER 57

Utsnitt sengeposter / Utsnitt BD / Utsnitt OP

BYGNINGSVOLUMER 61

3D bygningsvolumer med angivelse av etapper og utvidelsespotensial
Eksteriørperspektiver / Fugleperspektiv/ Ankomst / Eksteriør
Interiørperspektiv fra hovedrom

TEKNIKK 65

Teknisk konsept

Teknisk Infrastruktur

Tekniske planer / Beskrivelse

Se seperat vedleggsmappe A4

ENTREPRISEKOSTNADER (KONTO 1-7) 85

Se seperat vedleggsmappe A4

ESTIMAT FOR KOSTNADER SOM LIGGER UTENFOR PROSJEKTET (P50) 85

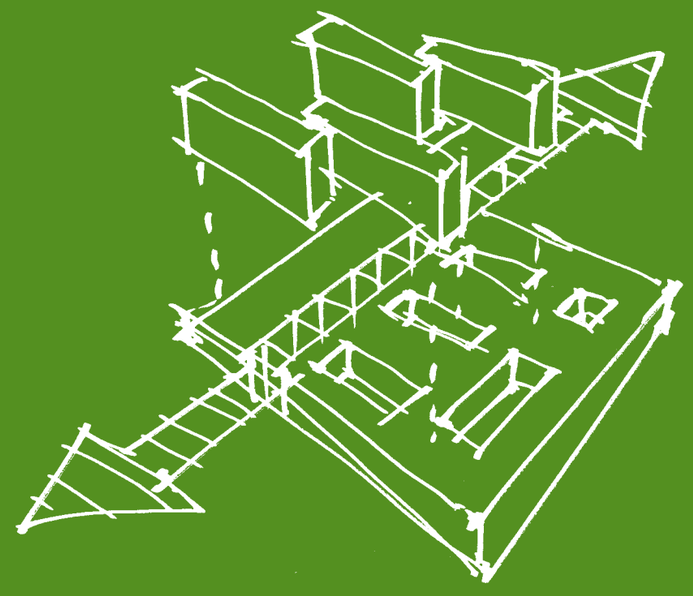
Se seperat vedleggsmapp A4

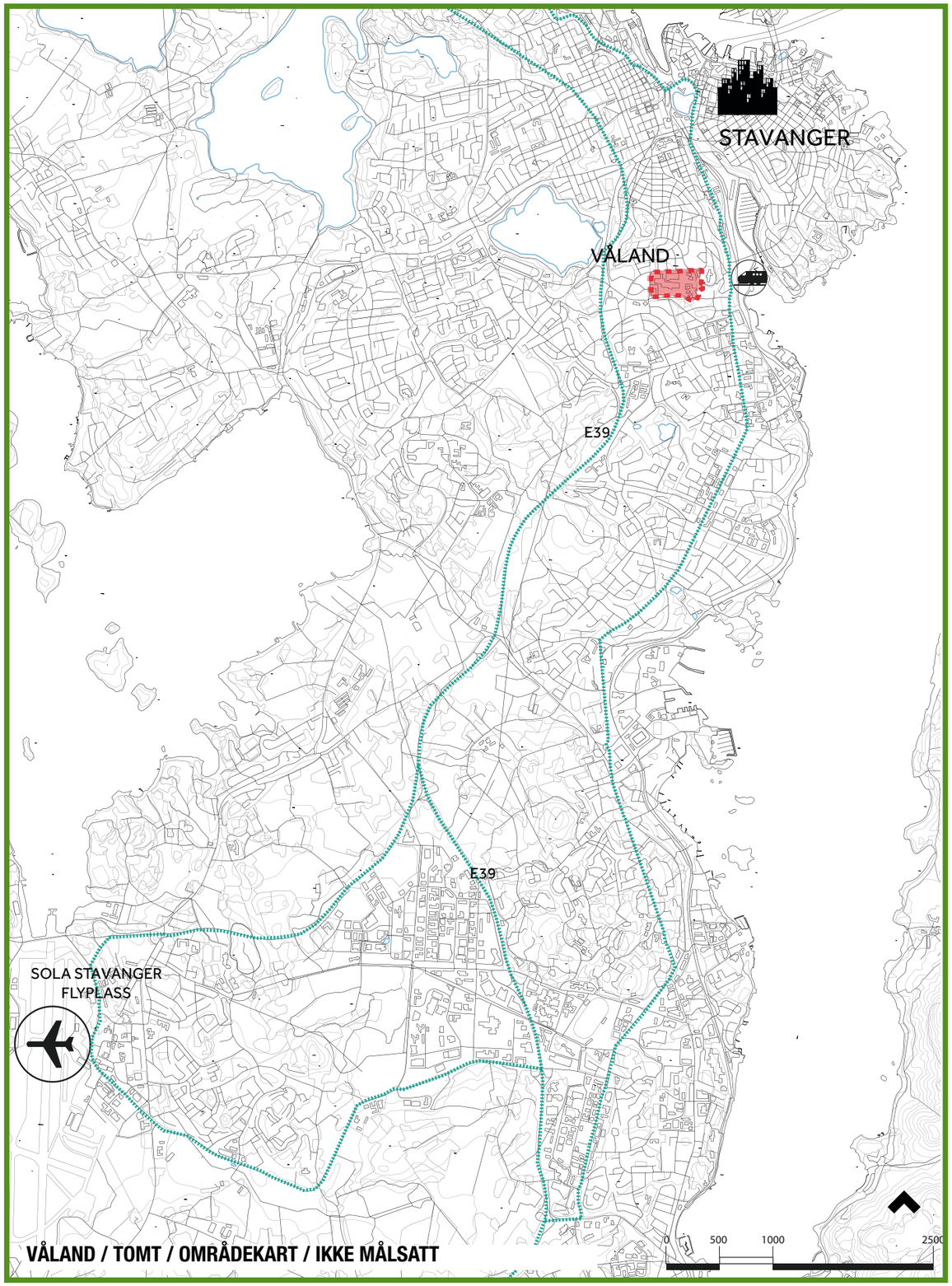
ENTREPRISEKOSTNADER (KONTO 1-7 I HHT. NS3451) 85

Se seperat vedleggsmappe A4

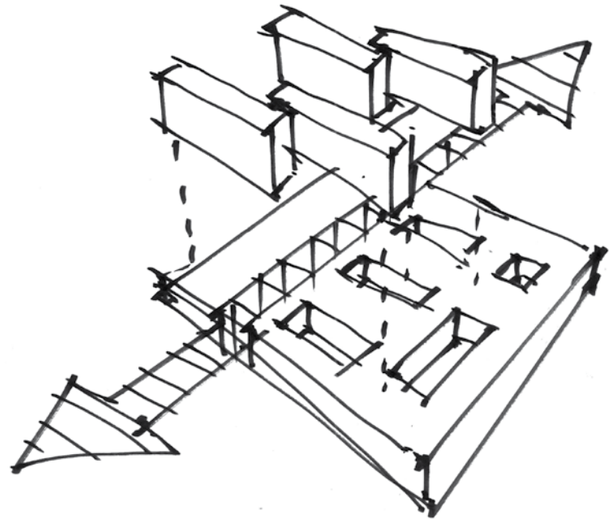
HOVEDINNGANG

KONSEPTET /





VÅLAND / TOMT / OMRÅDEKART / IKKE MÅLSATT



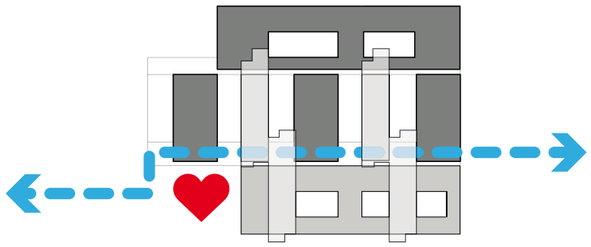
KONSEPT

KONTEKST

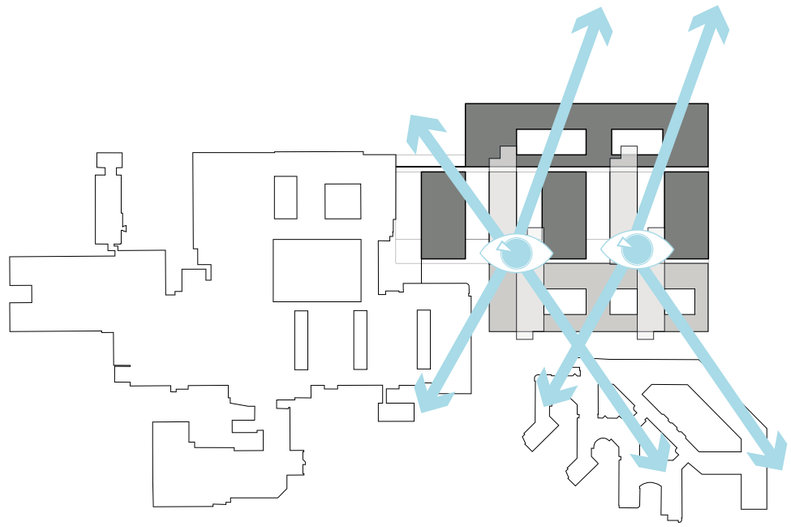
Området for nytt akuttsykehus ligger innenfor tomten til Stavanger universitetssykehus øst for eksisterende sykehusbebyggelse. Sykehuset ligger i et bynært boligstrøk tett på Stavanger sentrum, med god forbindelse til veinett og kollektivtransport i form av buss og tog.

Dagens situasjon er preget av en utilgjengelig labyrint av forskjellig bebyggelse, hvor man som besøkende har vanskelig for å orientere seg, enten man kommer med bil, buss, gående eller på sykkel. Mellom bebyggelsen er det fylt ut med parkeringsarealer for sykehusets ansatte, og sykehusets uterom inviterer hverken til gjennomgang eller opphold for besøkende. Et nytt akuttsykehus på denne tomten anses som en mulighet til å reparere og forbedre dagens situasjon. Området kjennetegnes med flere terrengsprang og en rekke forskjellige bygninger til sykehusformål fra forskjellige tidsepoker. Det er god utsikt til flere steder i byen fra tomten.

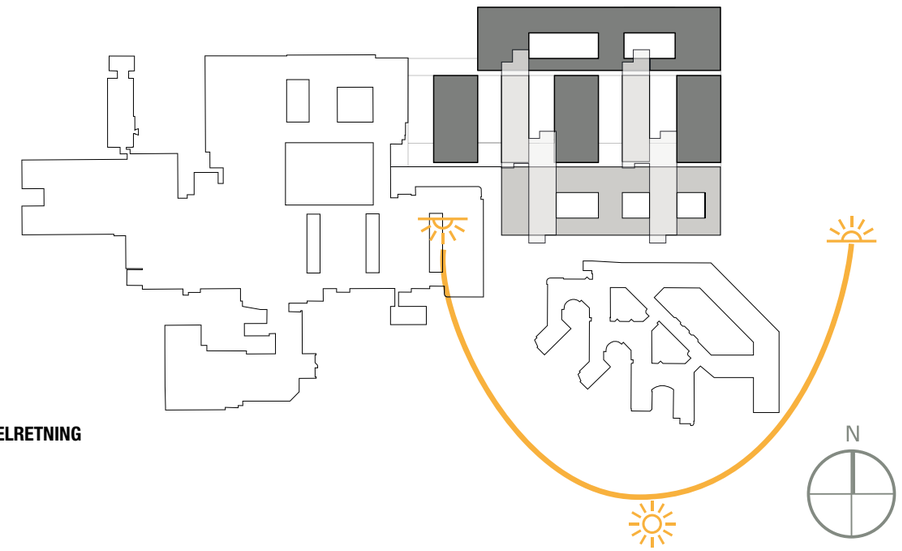
I den umiddelbare nærhet omkranses tomten av småhusbebyggelse, og noen offentlige bygg i sør. Øst for tomten ligger det noe mer handel og næringsbygg, og her ligger også Paradis togstasjon.



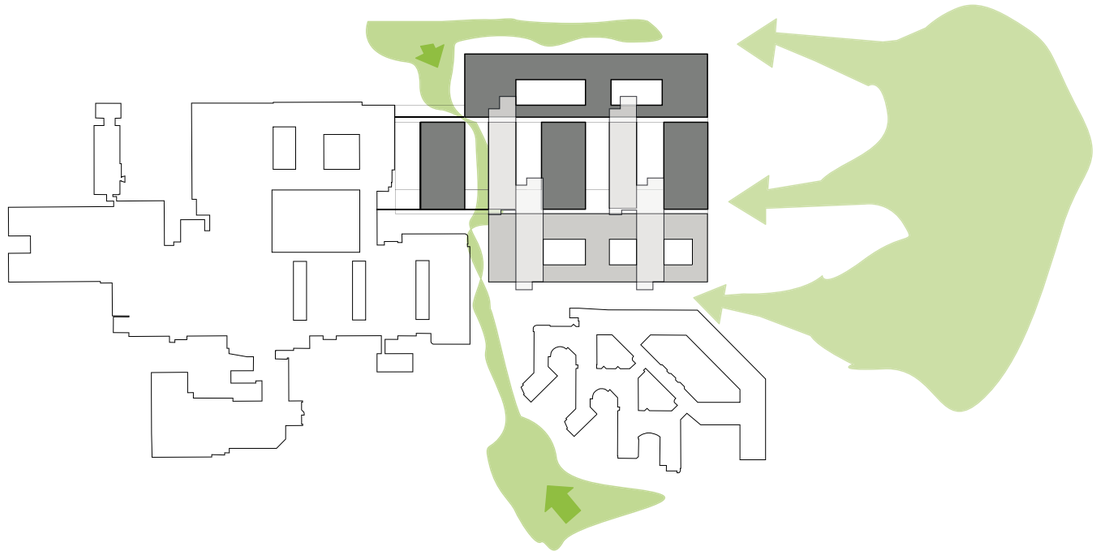
HOVEDIDÉ



UTSIKT

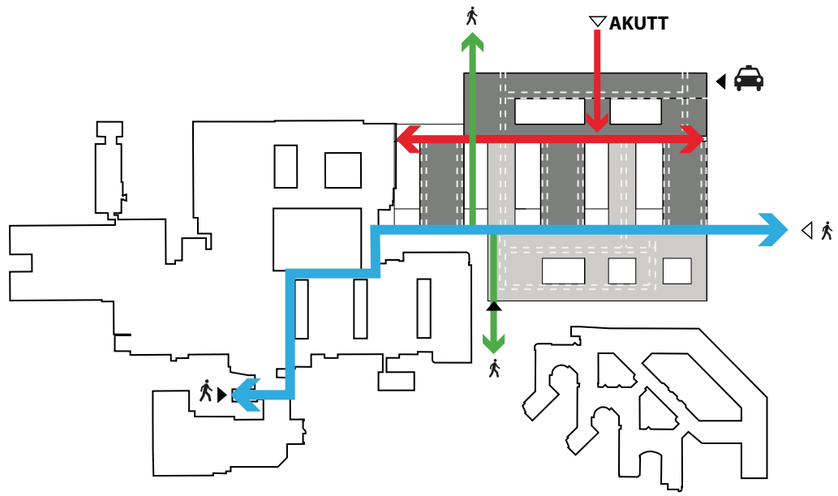


HIMMELRETNING

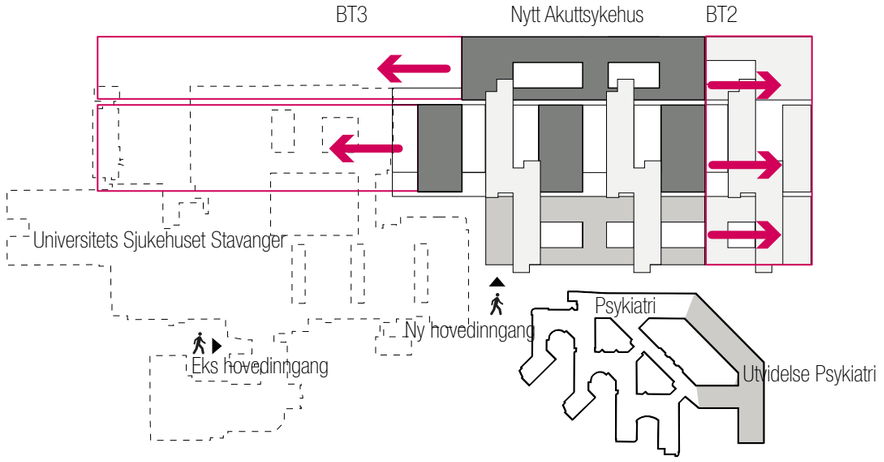


LANDSKAP

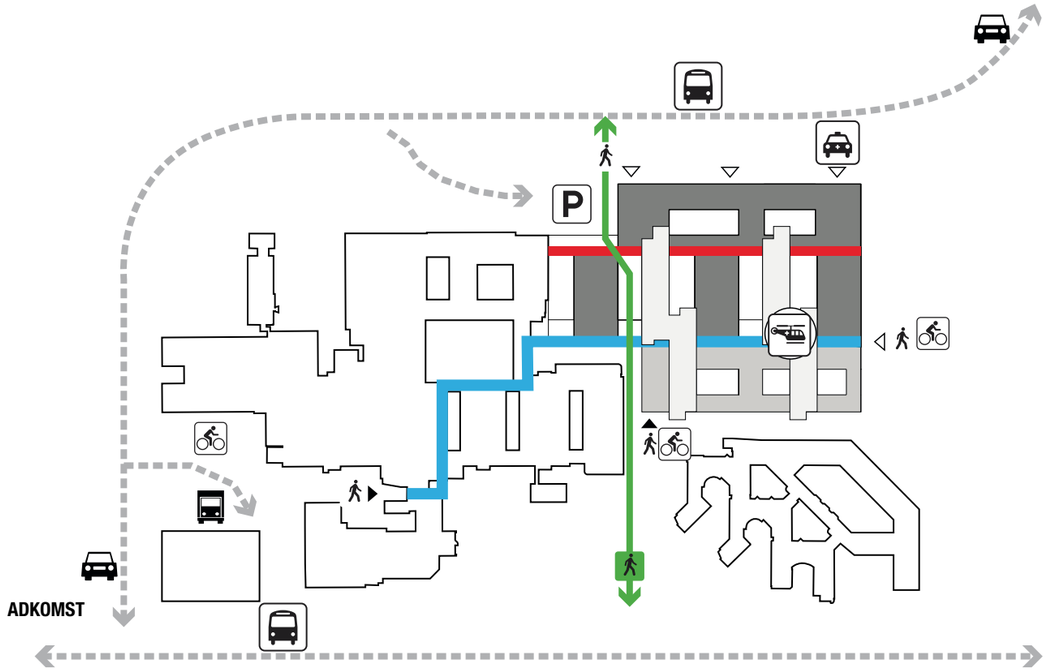
FUGLEPERSPEKTIV/ VÅLAND



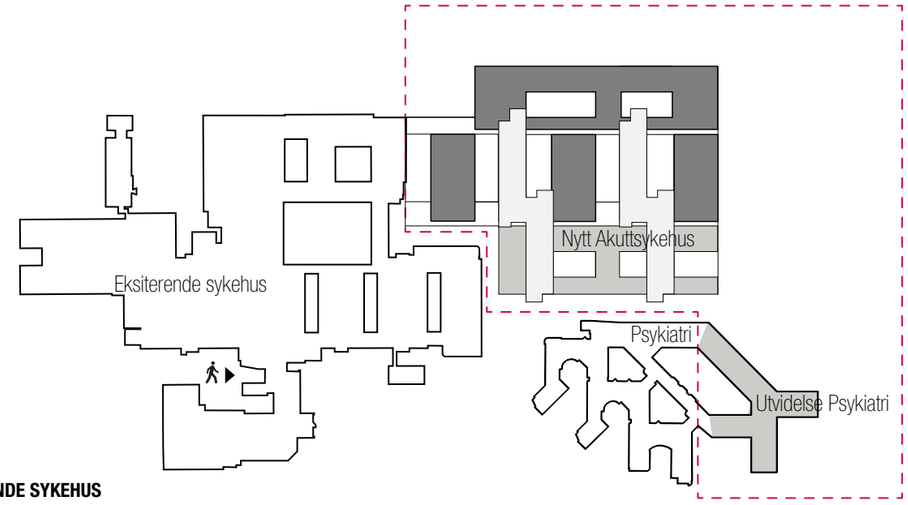
ORGANISERING



UTVIDELSE

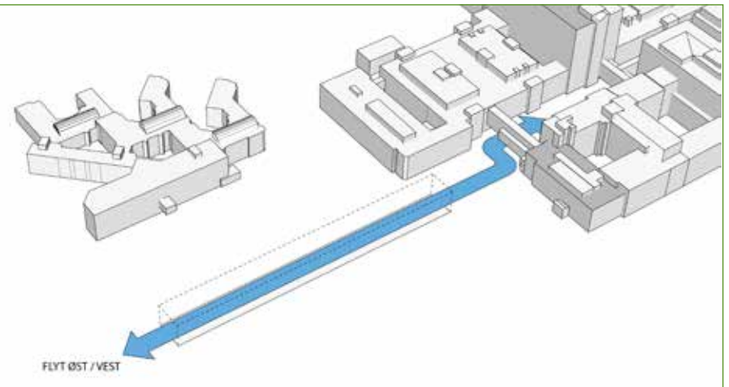


ADKOMST

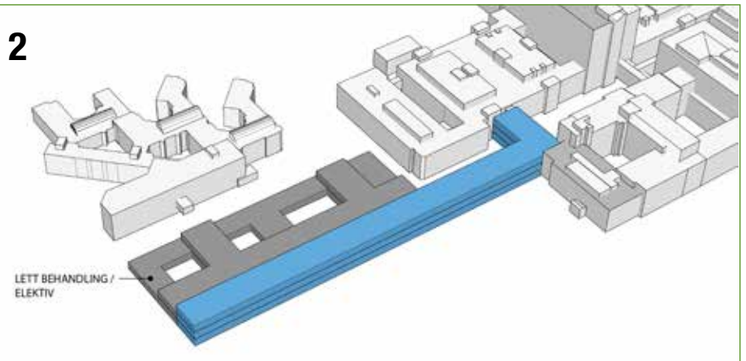


EKSISTERENDE SYKEHUS

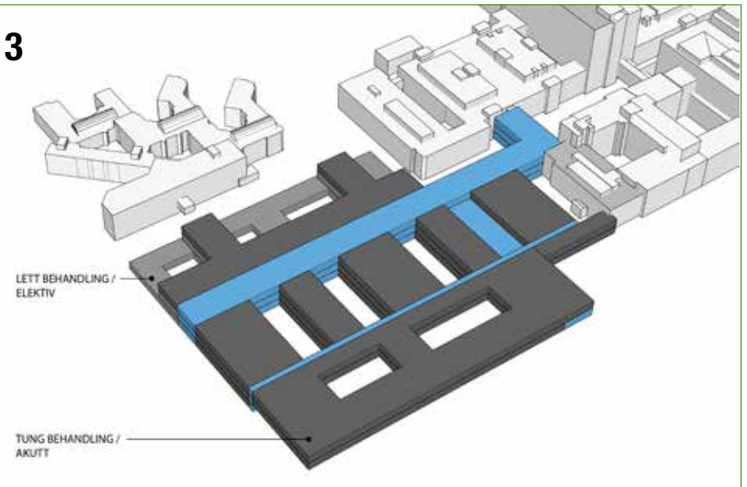
1



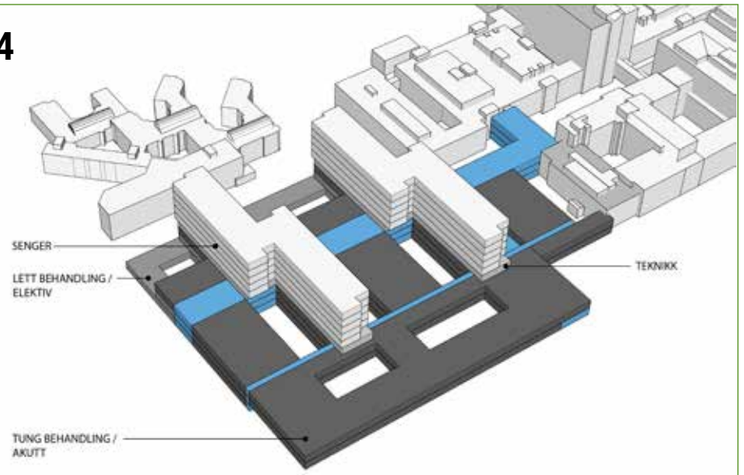
2



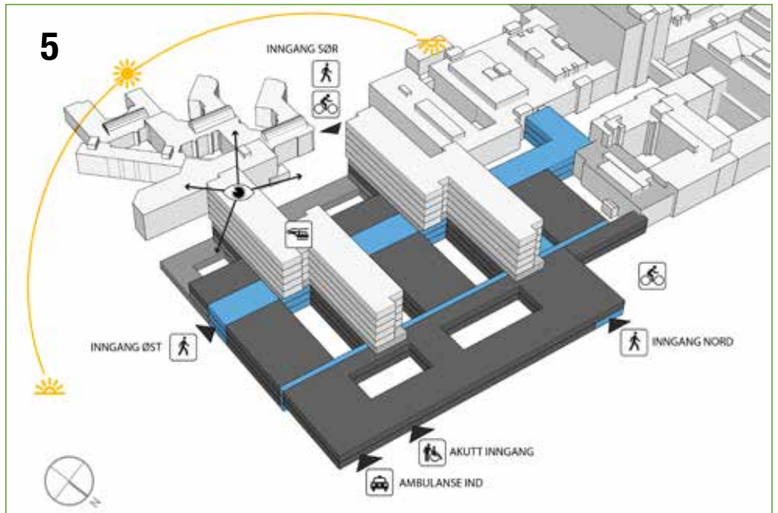
3



4



5



STEP-BY-STEP

ARKITEKTONISK KONSEPT/ SE SITUASJONSPLAN S. 30

Prosjektet på Våland ligger som en kompakt og funksjonell sykehusstruktur tett forbundet med eksisterende sykehus.

Øst for, og i forlengelsen av den eksisterende sykehusstruktur plasseres det en base med behandlingsfunksjoner, med lette sengetårnlameller over.

Utbygningen disponeres som en tett bygningsstruktur omkring en øst-vestgående gate som ligger i forlengelsen av det offentlige forløp igjennom det eksisterende sykehus, og som munner ut i parken mot øst. Det øst-vest gående gateforløpet forbinder dagens hovedinngang med nybygget. Det vil bli etablert en ny hovedinngang i sør, og akuttinngang nord for akuttbygget.

Atkomst for ambulanser skjer fra Armauer Hansens vei i nord og inn til akuttdelen via egen avkjøring. Atkomst for personbiler skjer fra egen avkjørsel fra Armauer Hansensvei og ned i p- kjeller under nybygg.

Området i øst som ikke bebygges, oppgraderes til parkområde med forbindelser både for fotgjengere og syklister. Deler av dette området vil bli regulert til fremtidige utvidelser av sykehuset i trinn 2. Det etableres også en forbindelse til togstasjonen Paradis for dem som benytter kollektiv ferdsel.

Strukturen legger seg i en geometrisk og skalamessig forlengelse av det eksisterende sykehusanlegget og tilpasser seg eksisterende forhold. Terrenget på tomten heller fra nord mot syd, og sengfløyer og en stor del øvrige funksjoner får gode lys- og utsiktsforhold. Den øst-vest gående gate deler sykehuset i en akuttside mot nord og lettere behandling mot sør. Behandlingsfunksjonene plasseres i basens midtre, øvrige funksjoner adderes mot syd og nord. Sengepostene plasseres i lamellene over. Lamellene ligger i god avstand, som sikrer gode utsiktsforhold fra sengerommene. Dette medfører også at sykehuset fremstår mindre massivt sett fra nord.

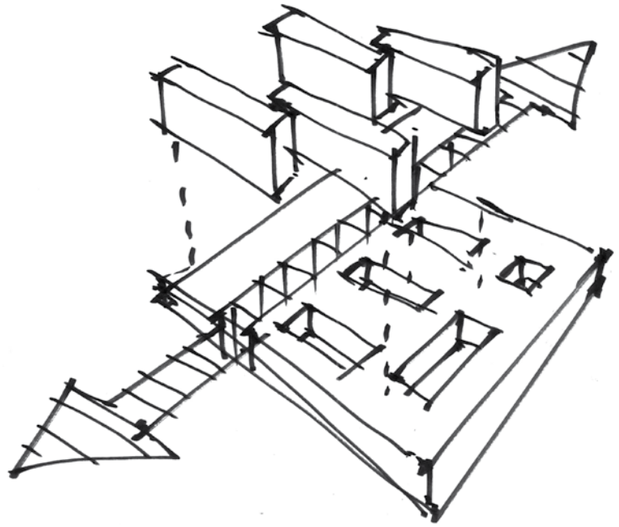
I basen, som er kompakt disponert, ligger det hager som orienterer seg ut mot det omkringliggende funksjonsarealet, og som har god kontakt med gateforløpet. Gaten er et offentlig, imøtekommende rom med publikumsorienterte funksjoner på gateplan, og med lette gangbroer og åpne trapper til nivåene over.

Et langsgående overlys gir dagslys til hele forløpet og mulighet for innendørs beplantning. Herfra er det godt overblikk over sykehusets forskjellige enheter, og det er lett å finne veien til trapper, heiser og desentrale innganger.

I vest kobler gateforløpet seg på den eksisterende vestibylen, mot syd skapes det muligheter for en fremtidig ny (hovedinngang), og mot øst forbindelser til parken og Paradis stasjon. For myke trafikanter er det også mulig å bevege seg på tvers gjennom bygget i et eget trappeforløp - en nord-sydgående forbindelse. Basen gis visuelt et horisontalt uttrykk som understrekes av varierende vannrette vindusbånd og rammemotiver. Noen steder innarbeides det takhager og terrasser som utover å gi oppholdsmulighet også er med og skape variasjon og bevegelse i uttrykket.

Sengetårnlamellene fremstår lette, med vertikale partier i eloksert metal og glass. I overgangen mellom de to hovedelementene – basen og lamellene – ligger det mellometasjer som får et annet fasadeuttrykk. Slik skilles hovedelementene fra hverandre.

Konseptet er samlet sett robust og fleksibelt og kan i sin struktur endres, utbygges og varieres over tid, dog med klare begrensninger i elastisitet på grunn av tomtens størrelse og beskaffenhet.



REFERANSER / LANDSKAP

LANDSKAP

Ved å la den nye bebyggelsen legge seg kompakt i sammenheng med eksisterende sykehusstruktur, åpner det seg et potensiale på den østlige delen av tomten, hvor den tekniske skolen ligger i dag. Her foreslås det å anlegge en åpen park, i et grep som er med på å løse en rekke av tomtens utfordringer.

Parken vil fungere som et grønt uterom for sykehuset, men vil også gi noe tilbake til lokalområdet. Den flotte beliggenheten, solrikt og med utsikt innover Ryfylke, vil danne et attraktivt møtested mellom sykehuset og de private villaområdene. Gjennom parken etableres det en god gang- og sykkelforbindelse, som forbinder områdene nord for sykehuset med sørsiden. Dette grønne strøket, rikt beplantet med forskjelligartede trær og busker løser terrengutfordringene inn mot den nye bebyggelsen, samtidig som det er universelt utformet. Langs strøket finner man en rekke ulike oppholdssteder, fra intime rom mellom trærne til en utvidet aktivitetspark, ved det nye torget mellom BUPA og psykiatri-utvidelsen. Her kobles samtidig gang- og sykkeltunnelen fra Paradis seg på forløpet, som leder syklister videre gjennom området og knytter seg på de regionale sykkelveien i sør.

Mellom den eksisterende psykiatrien og den nye bebyggelsen dannes et belagt gangstrøk, som blir den daglige forbindelsen mellom psykiatriavdelingene i sør og resten av sykehuset. Denne gaten leder inn til den nye sørlige hovedinngangen til sykehuset. Ankomstplassen ligger med direkte forbindelse til de åpne arealene over fylkesveitunnelen sør på tomten. Her er det i dag store parkeringsflater, men rommet oppleves likevel som grønt, nærmest parkaktig, med en rekke store trær av ulik karakter og fremtoning. Dette grønne preget vil kunne forsterkes i forbindelse med utbyggingen av sykehuset, så også dette området oppleves som et åpent parkrom i møtet mellom SUS og de omkringliggende boligområdene.

Fra ankomstplassen og inngangen fra sør vil det etableres en intern tverrgående gangforbindelse gjennom bebyggelsen, ut til Armauer Hansens vei på nordsiden av sykehuset. Med denne forbindelsen sikres ytterligere sammenheng for gående på tvers av tomten. Inngangen på nordsiden ligger i tett sammenheng med bussholdeplassen i Armauer Hansens vei og med direkte forbindelse videre oppover Folke Bernadottes vei.

Parken og den grønne forbindelsen på østsiden av sykehuset er gjort mulig gjennom en kompakt og effektiv bebyggelse. Denne setter store krav til interne uterom, i form av gårdsrom, som både sikrer gode dagslysforhold til funksjonene i huset og samtidig tilbyr brukerne en rekke forskjelligartede, skjermede uteoppholdssteder. Og i forbindelse med sengetårnene på toppen av basen er det lagt til rette for store, solrike takterrasser, med plass til både felles og mer intimt opphold.

HELBREDENDE LANDSKAP

Et omfattende videnskapelig grunnlag peker på den restorative verdi i å prioritere naturlige elementer i våres omgivelser. I alle tre sykehuskonseptenede tas denne viten med i betraktning når det gjelder utformning av frodige gårdsrom, grønne takhager og flere grønne uteområder.

Landskapsutformningen skaper et sammenhengende forløp av gårdsrom og hager, som skaper helhet og variasjon imellom sykehusets forskjellige avdelinger. Gårdsrommene gir pasienten attraktive uterom og muligheter for å møte naturen og de skiftende årstider helt tett på. Ved å innarbeide utsikt og beliggenhet i planen blir også uterommene attraktive for sengeliggende.

Landskapet utformes med en målsetting om å skape et sanselig og variert landskap basert på naturens egen foranderlighet. Det nye landskapet formgis med en rekke variasjoner, som skifter karakter i takt med sykehusets og sesongenes rytmer - for eksempel via den daglige lyssetting og beplantningens sykliske skift.

Gjennom landskapets design blir Stavanger universitetssykehus et frodig, levende og grønt sykehus.

FUNKSJONSBESKRIVELSE

PROGRAMANALYSE / FUNKSJONSKRAV
Arbeidet med skisseprosjektet startet med en analyse av foreliggende programgrunnlag. I samarbeid med sykehusets medvirkningsgrupper ble det utarbeidet nærhets- og flytdiagrammer for de viktigste funksjonene ved sykehuset.

Analysene ble basert på foreliggende Hovedfunksjonsprogram og Delfunksjonsprogram og resulterte i en revisjon og videreutvikling av disse.

De grunnleggende prinsippene som ble utarbeidet er lagt til grunn for planleggingen av alle alternativene som er vist i skisseprosjektet.

Det har gjennom hele konseptfasen vært arbeidet aktivt med Hovedfunksjonsprogrammet i forhold til å tilpasse dette ny kunnskap som fremkommer i prosjektforløpet og i arbeidet opp mot ansatte- og brukergruppene.

Der hvor foreliggende program har hatt arealer som i størrelse har vært større enn gjennomførte sykehusprosjekter de siste årene har dette blitt utfordret og diskutert for å komme ned på det som anses som gjeldende arealnormer. For en del funksjonsområder har vi gjennom studier av alternative løsningsmodeller kommet frem til løsnings- og driftskonsepter som innebærer lavere arealforbruk sammenlignet med andre prosjekter.

AKUTTMOTTAK
Akuttmottaket skal ha umiddelbar nærhet og god forbindelse til røntgenavdelingen. En slik nærhet gir en vesentlig bedre utnyttelse av utstyr og personell ved røntgenavdelingen da det ikke må bemannes en egen satellittavdeling i mottaket. (diagram s17)

Diagrammet viser prinsippene for organisering av mottaket og angivelse av prioriterte nærhetsbehov.

OPERASJON
Prinsipper for utforming av og logistikk og flyt i operasjonsavdelingene er gjennomgått relativt detaljert i medvirkningsprosessen. Basert på denne prosessen er følgende funksjonsdiagram lagt til grunn for planleggingen. (diagram th og s17)

Som diagrammet viser legges det opp til et prinsipp med enheter bestående av 8 operasjonsrom med nærhet til arealer for pre- og postoperativ overvåkning/ oppvåkning.

All rengjøring av sterilt sirkulasjonsgods gjøres i sterilsentralen, men det avsettes areal for desinfeksjon og nød-autoklavering i tilknytning til operasjonsstuene.

Det er lagt opp til et prinsipp hvor det i sterilsentralen klargjøres prosedyrevogner som inneholder alt det som trengs for oppdekning og gjennomføring av en operasjon, herunder engangsartikler. Etter gjennomført operasjon pakkes alt inn i vognen. Vognen transporteres etter gjennomført operasjon til sterilsentralen.

I inngangen til sterilsentralen sorteres alt brukt utstyr og alt avfall sorteres og legges i avfallsvogner.

Enheten med 8 operasjonsstuer utformes med forsyningskorridorer adskilt fra pasienttransporten. Mellom stuene legges oppdekningsrom. Etterfølgende illustrasjon viser oppbyggingen av en slik enhet.

RØNTGEN
Røntgenavdelingen organiseres etter samme prinsipp som operasjon med 8 laboratorier med mellomliggende operatørrom.

INTENSIV / INERMEDIÆR
Intensivavdelingen legges nært operasjon med god adkomst fra akuttmottaket. Barneintensiv leggs på samme plan som intensiv/ operasjon og fødestuer.

Intermediærsenger plasseres ved siden av eller direkte over intensivavdelingen.

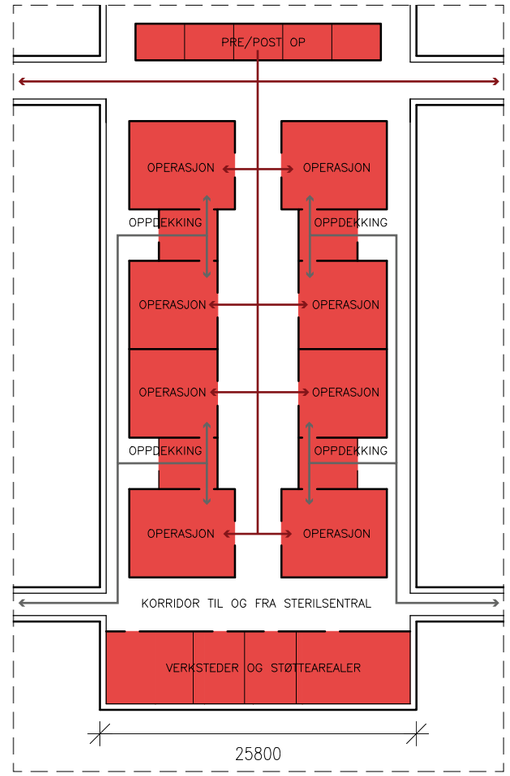
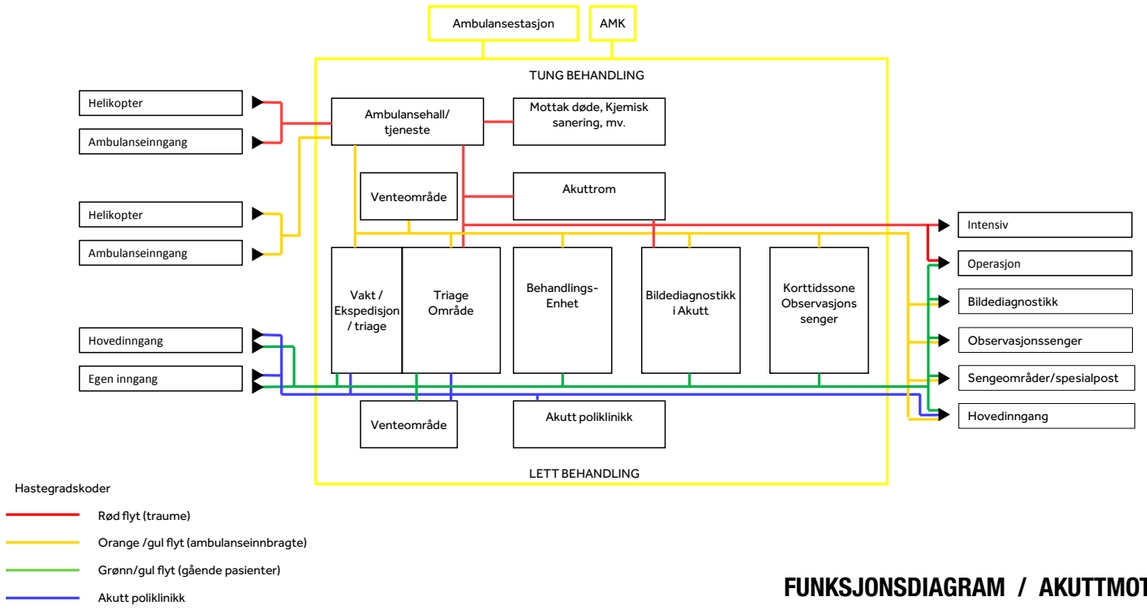


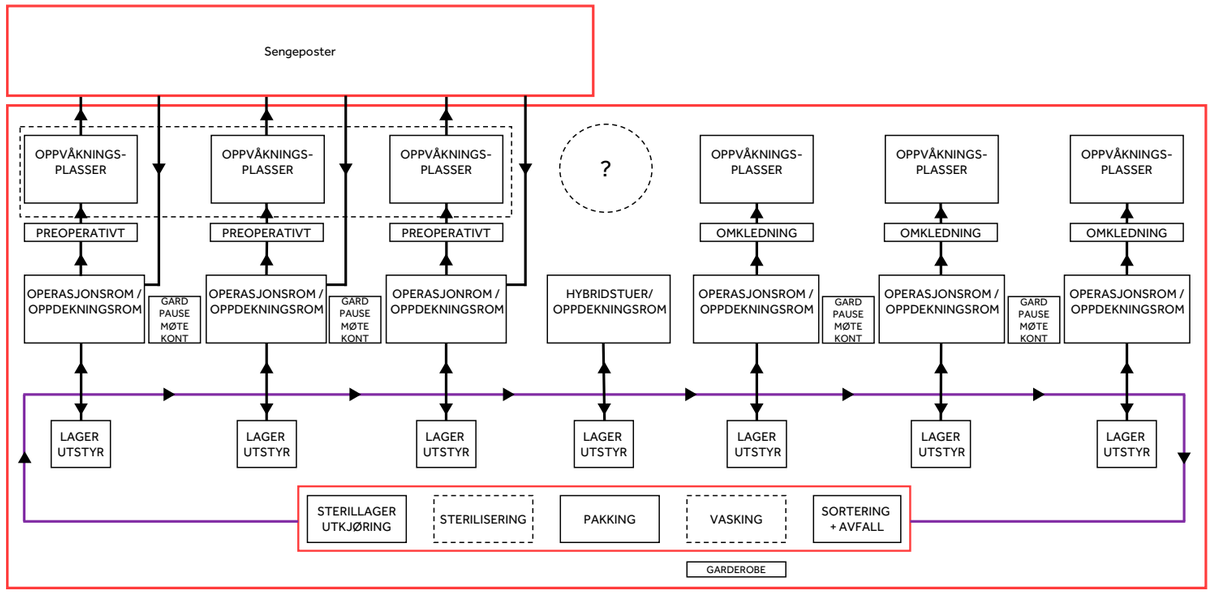
DIAGRAM / ENHET MED 8 OPERASJONSSTUER

DFP 1 – Erfaringsbasert pasientflyt og overordnede delområder i avdelingen



FUNKSJONSDIAGRAM / AKUTTMOTTAK

DFP 2 – Erfaringsbasert flyt og overordnede delområder i avdelingen



FUNKSJONSDIAGRAM / LOGISTIKK OG FLYT / OPERASJONSAVDELING

BESKRIVELSE AV FUNKSJONSLØSNINGER

På Våland er det begrenset med tomteareal som kan benyttes til utbygging av første trinn. Vi har for dette alternativet lagt vekt på å utvikle et kompakt sykehuskonsept med god forbindelse inn til eksisterende sykehus, men samtidig med gode dagslysforhold.

Sykehusplanen er utformet med en kompakt base som inneholder diagnostikk og behandlingsfunksjoner og med sengepostene plassert i fløyer på toppen av basen. Basen deles opp på en slik måte at akuttfunksjone-ne plasseres mor nord og de mer elektive og «lettere» funksjonene plasseres mot sør. Mellom disse legges det «tyngre» avdelingene, operasjon og billeddiagnostikk slik at de betjener både den akutte og den elektive siden.

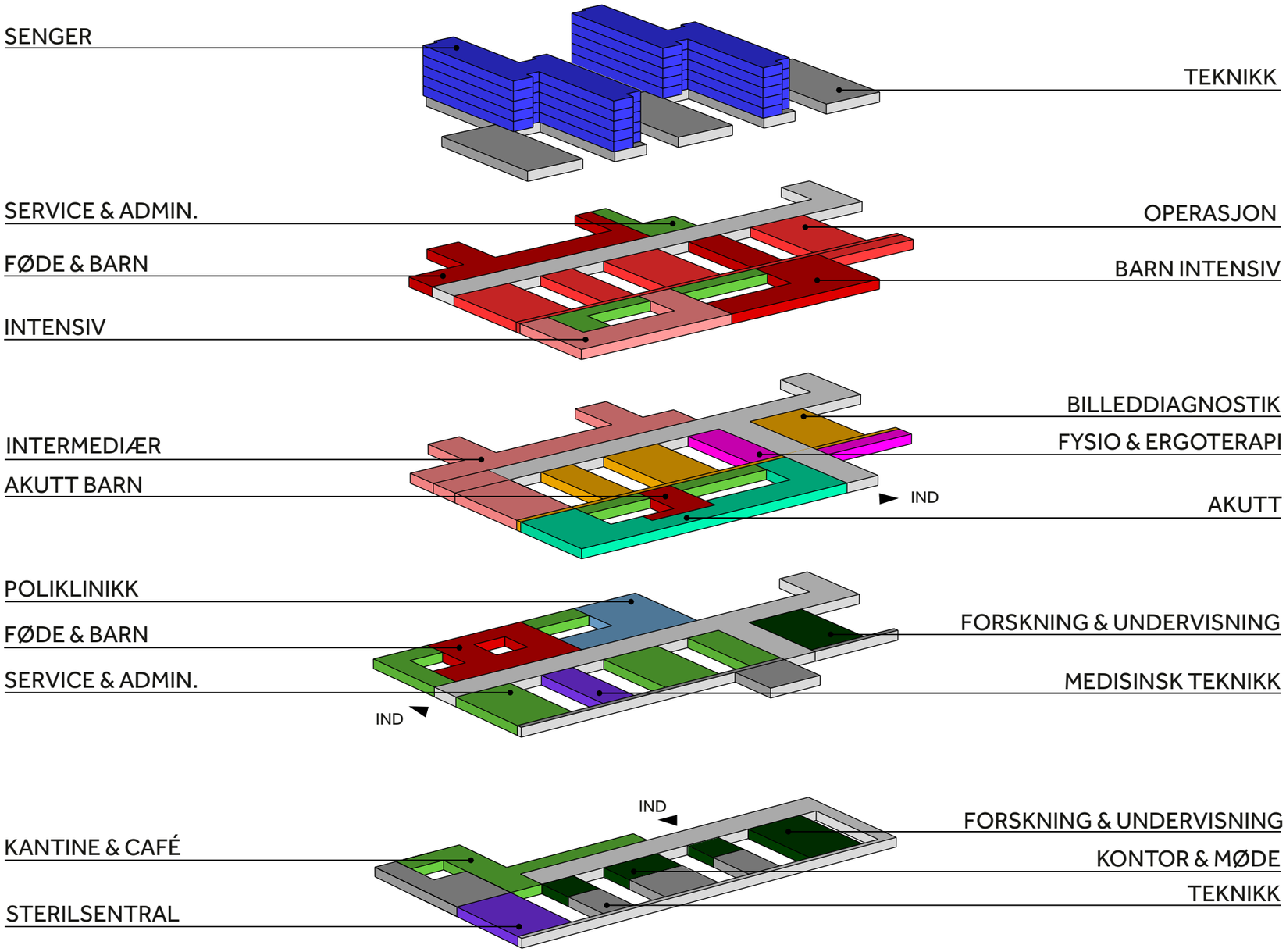
Sykehusets hovedinngang er plasser mot sør i underetasjen, en etasje under eksisterende hovedinngang men på samme plan som inngangen til psykiatrien. Hovedinngangen ligger under en utkraget base hvor det etableres at overdekket adkomsttorg.

Adkomst for kjørende til parkeringskjeller under nybygget og for ambulanser til akuttmottaket skjer fra nordsiden av anlegget. Terrengforskjellene på tomten og veien bak sykehuset gir en løsning hvor innkjøringen til parkering skjer i 1. etasje og ambulanseadkomsten legges til 2. etasje. Helikopterplattformen er plassert på taket av sykehuset over sengfløyene, og med egen akuttheis direkte ned til mottaket.

Fra hovedinngangen i underetasjen, hvor kantine og auditorium er plassert, etableres det en åpen adkomst opp til den langsgående «hovedgaten» i 1. etasje. Langs denne innvendige gaten ligger poliklinikker og deler av barneavdelingen. Fra gaten etableres det forbindelse inn i eksisterende sykehusanlegg.

I 2. etasje ligger sykehusets akuttmottak med direkte forbindelse til røntgenavdelingen. Røntgenavdelingen nåes også fra den «elektive siden» fra den langsgående hovedgaten som er delvis åpen over 2 etasjer.

Sør for gaten ligger barneavdelingens sengeposter med direkte utgang til store solvendte takterrasser.



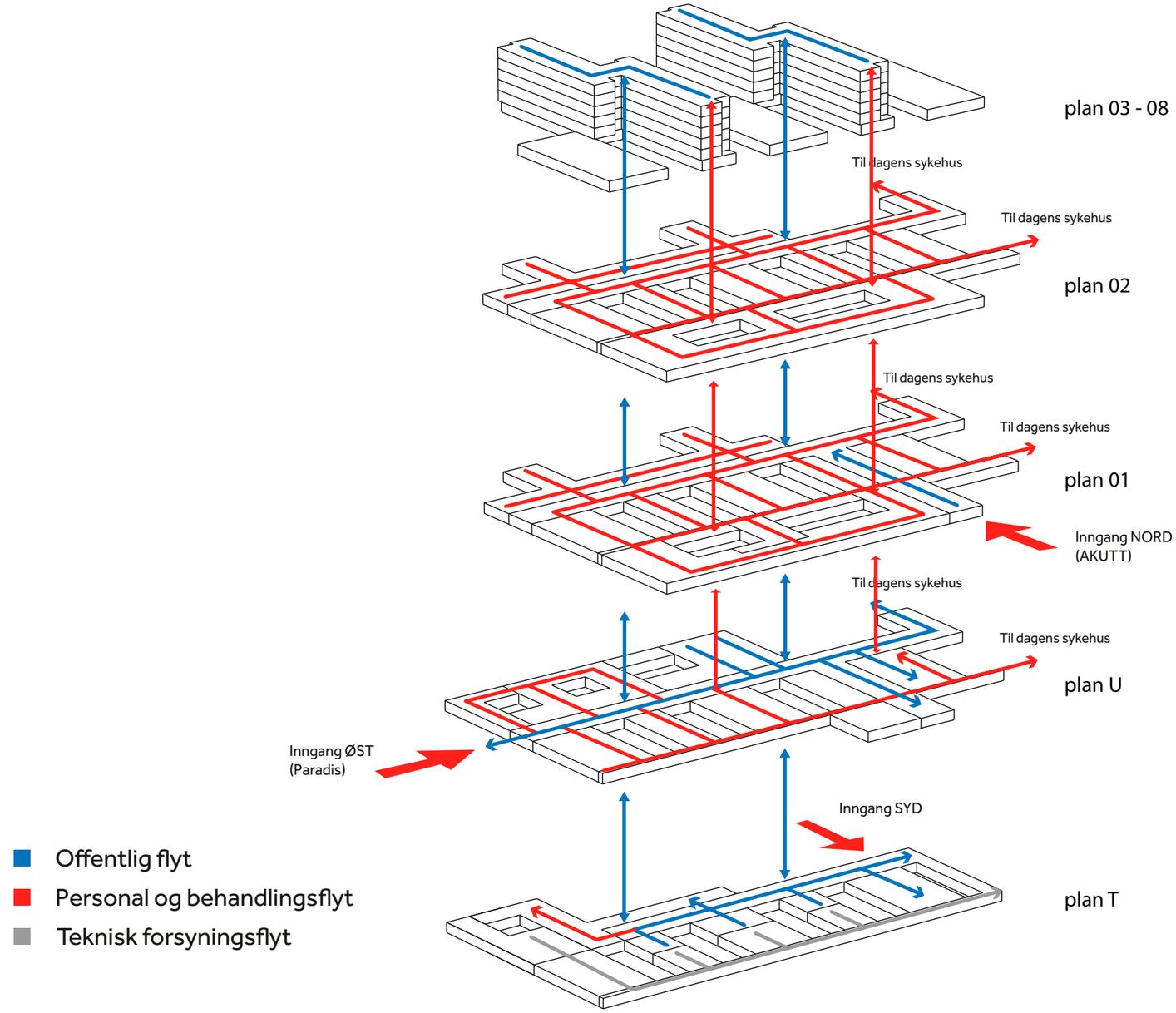
FUNKSJONSDIAGRAM

Operasjonsavdelingen med postoperativ, intensiv- og intermediæravdeling er plassert i 3. etasje.

Som for røntgenavdelingen kan det etableres en tosidig adkomst til operasjonsavdelingen med mulighet for å skille dagkirurgiske pasienter fra sengeliggende. Sykehusets fødeavdeling er plassert mot sør med direkte forbindelse til operasjonsavdelingen for akutte keisersnitt.

4. etasje vil bli en ren teknisk mellometasje hvor ventilasjonsanlegg og rørtekniske anlegg plasseres.

Som beskrevet ovenfor er sengepostene plassert i etasjene over 4. etasje med gode lys- og utsiktsforhold. Sengepostenes plassering muliggjør en direkte heisforbindelse fra akuttmottak og til og fra operasjonsavdelingens og røntgenavdelingens sengekorridor. Besøkende til sengepostene benytter egne heiser med forbindelse fra hovedgaten og opp til sengepostenes sentrale torg.



FLYTDIAGRAM

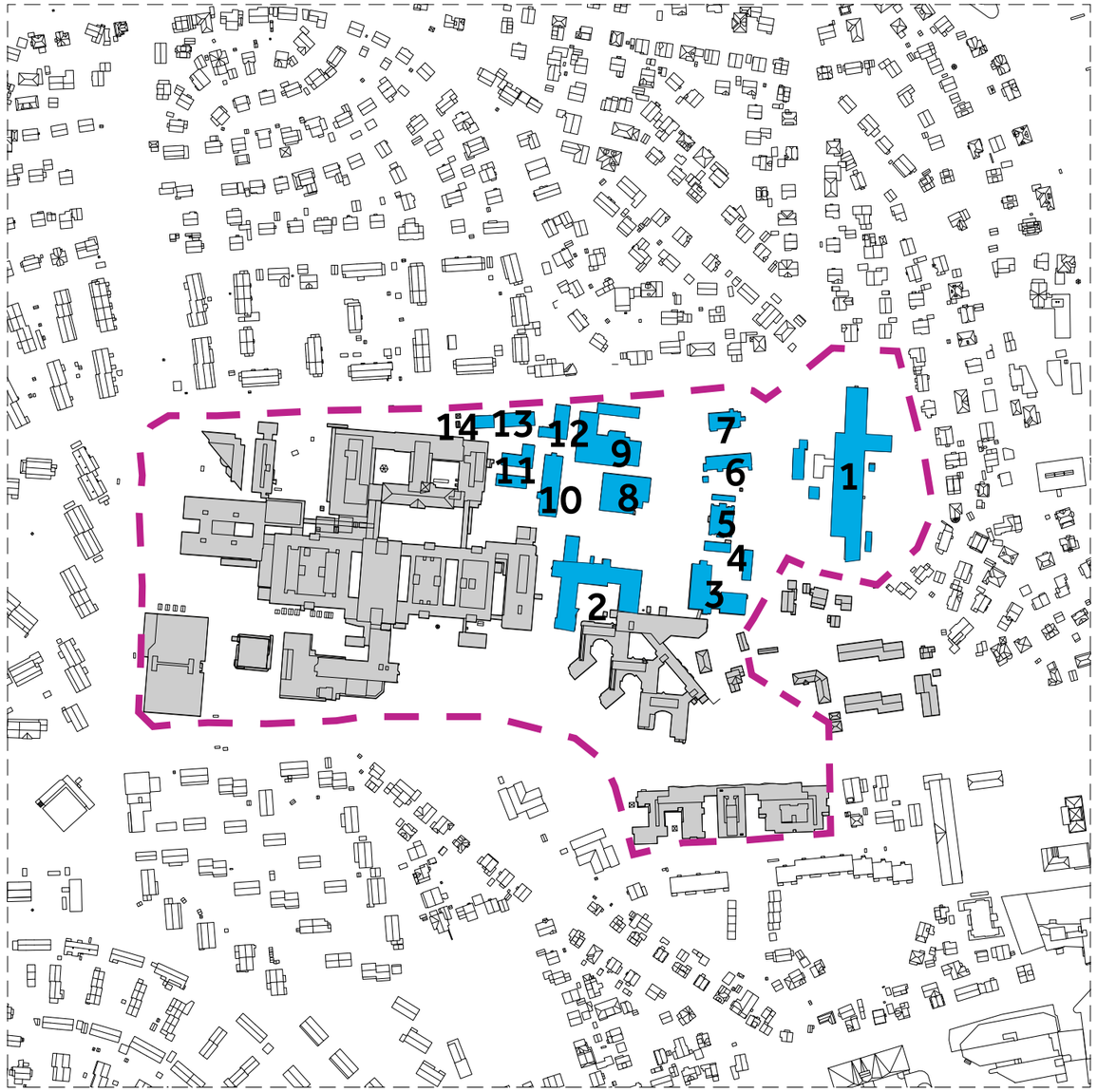
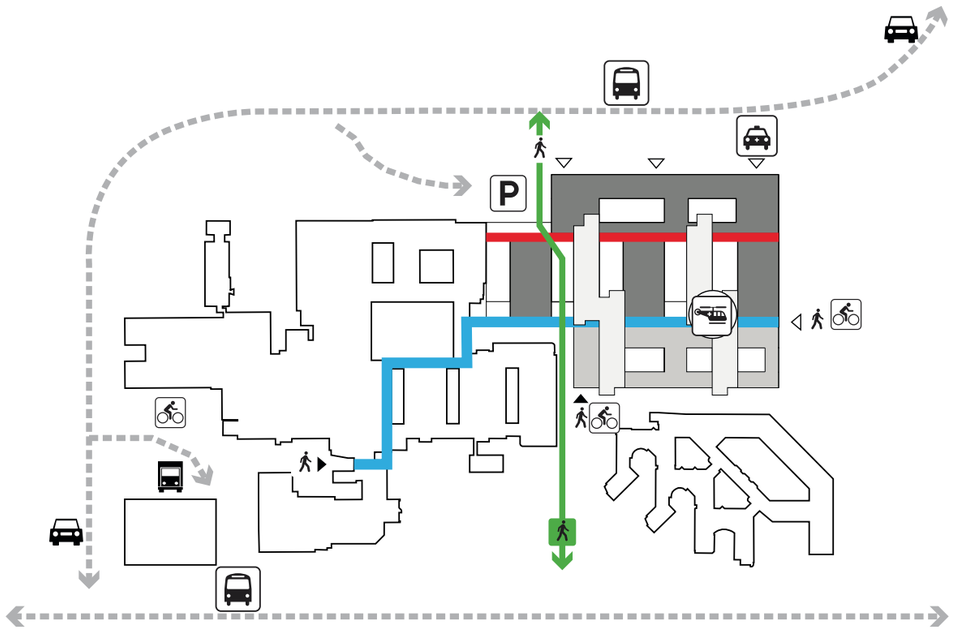


DIAGRAM / RIVEPLAN



ADKOMST

BESKRIVELSE AV TRAFIKALE LØSNINGER / VÅLAND

På Våland er hovedatkomsten til sykehuset i prinsippet lik dagens løsning med adkomst via Fylkeslege Ebbells gate. For å bedre kapasiteten foreslås det å utvide Fylkeslege Ebbells gate til 4 felt mellom Ullandhaugveien og dagens hovedadkomst i 2025. Dette vil også lette framkommeligheten for ambulansetransport til nytt akuttmottak med adkomst fra Armauer Hansens vei. Det foreslås videre å utvide hovedadkomstveien inn i området i 2040 for å lette framkommeligheten som følge av mer trafikk. Det gjøres også tiltak langs Armauer Hansens vei for å lette adkomsten til/fra denne veien for sykehustrafikk.

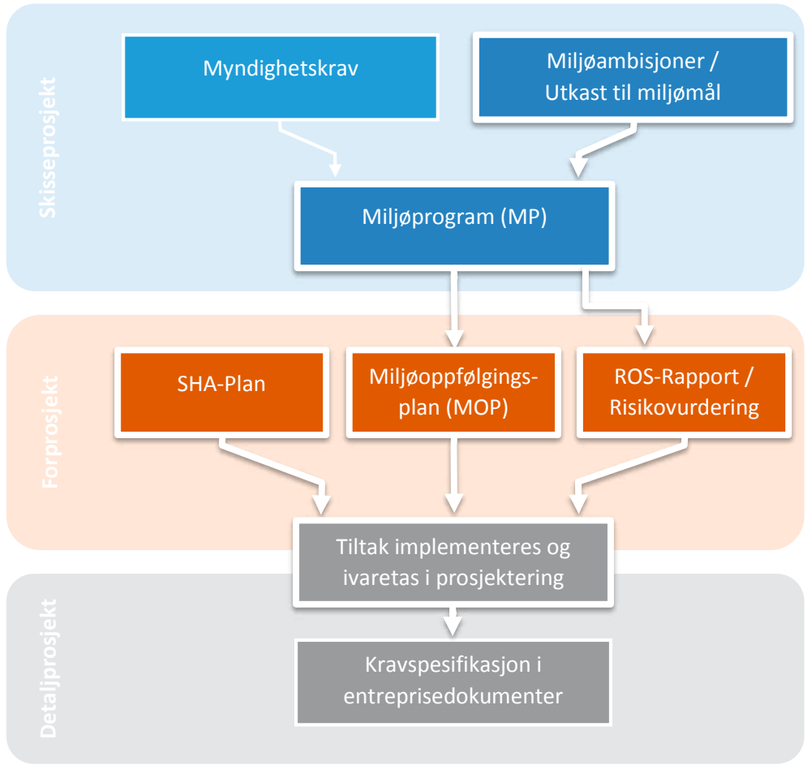
Våland betjenes av buss langs Ullandhaugveien med holdeplass like ved Hillevågtunnelen. Det er kan være aktuelt å øke frekvens på bussruter som kjører her. I bypakken inngår også eventuell bygging av 2 nye kjørefelt for buss gjennom Hillevågtunnelen, noe som vil bedre framkommeligheten for buss i området. I tillegg kan det åpne for nye løsninger for buss i området. Sykehuset betjenes også av bussholdeplasser langs Fylkeslege Ebbells gate og Armauer Hansen vei. Bussholdeplassen i nordlig retning i Fylkeslege Ebbells gate foreslås flyttet til nordsiden av hovedadkomsten til sykehuset.

I bypakken inngår også etablering av en ny gang-/sykkeltunnel mellom sykehuset (SUS) og Fv 44 ved Paradis. En slik tunnel vil kunne bedre tilgjengelighet til busstilbudet langs den planlagte bussveien langs Fv 44 og til togtilbudet på Paradis stasjon. Gang-/sykkeltunnelen vil også kunne inngå som en ny lenke i hovedsykkelveinettet i Stavanger. Forbindelsen vil også forbinde sykehuset bedre med gangsykkelveinettet langs Fv 44. Det vil etableres en tydeligere gangsykkelakse på østsiden av sykehuset og sykehuset vil med dette også forbindes bedre med det omkringliggende gang-/sykkelveinettet.

Det er lagt til grunn at Våland må redusere sin parkeringsdekning for ansatte fra ca. 30 % i dag til 25 % i 2025 og 2040. Dette innebærer at antall parkeringsplasser for ansatte på Våland øker fra ca. 1015 i dag til 1113 i 2025 og 1358 i 2040. Dette som følge av flere ansatte. Antall p-plasser for besøkende økes i tråd med økt aktivitet fra ca. 463 p-plasser i dag til 589 i 2025 og 718 i 2040. Det antas at parkeringsplassene på Våland i stor grad må etableres i p-hus og parkeringskjellere både i 2025 og 2040.

	VÅLAND	ULLANDHAUG	STOKKA
ENERGI- Utgjør 40-60% av klimagass-utslippene i løpet av et byggs livsløp	Betydelig mindre spillerom mtp energiløsninger og minimering av energibehov enn ved nybygg	Nybygg gir mange muligheter for energieffektive løsninger	Nybygg gir mange muligheter for energieffektive løsninger
TRANSPORT – Klimagassutslipp fra transport i drift utgjør en betydelig del av utslippene i et byggs livsløp.	2/3 av de ansatte bor i Stavanger, gode muligheter for kollektivtransport. Trafikkrapport anbefaler 25% parkeringsdekning.	Lengre reisevei for de ansatte med dårligere kollektivtransporttilbud. Trafikkrapport anbefaler 30% parkeringsdekning.	Lengre reisevei for de ansatte med dårligere kollektivtransporttilbud. Trafikkrapport anbefaler 30% parkeringsdekning.
MATERIALBRUK- Grunn, fundamenter og bæresystemer utgjør den største delen av klimagassutslippene fra materialer.	Rehabilitering krever mindre materialbruk enn nybygg.	Nybygg gir høyere materialutslipp enn rehabilitering fordi grunn, fundamenter og bæresystemer utgjør den største delen av klimagassutslippene fra materialer.	Nybygg gir høyere materialutslipp enn rehabilitering fordi grunn, fundamenter og bæresystemer utgjør den største delen av klimagassutslippene fra materialer.
GRUNNFORHOLD – Arbeid med stabilisering av grunnen har stor påvirkning på klimagassutslippene.fra materialer (pæling, spunting osv) og fra anleggsmaskiner	Gode grunnforhold	Sannsynligvis gode grunnforhold.	Vanskelige grunnforhold vil kreve betydelig bruk av anleggsmaskiner og materiell.
AVFALL- Høyest mulig grad av gjenvinning minimerer utslippene fra avfallshåndteringen	Det vil genereres store mengder riveavfall. Dette må sorteres iht. miljøkrav, 95%. Positivt at miljøgifter må fjernes i forkant.	Nybyggprosjekter genererer mindre avfall enn rive-/rehabiliteringsprosjekter. Må sorteres iht miljøkrav, 80%	Nybyggprosjekter genererer mindre avfall enn rive-/rehabiliteringsprosjekter. Må sorteres iht miljøkrav, 80%

Matrise



Figur 1: Prosess for realisering av miljøambisjoner

MILJØASPEKTER

Grønt Sjukehus og Overordnet Teknisk program (OTP) vil være førende for miljøarbeidet i prosjektet. Helse Stavanger HF skal være en pådriver for miljøvennlige innkjøp. Under planlegging av den enkelte anskaffelse skal det tas hensyn til kostnader knyttet til bruken av produktet i dets levetid (livsløpskostnader) og miljømessige konsekvenser av produksjon og kassering av produktet.

Det overordnede målet er redusert utslipp av CO2. For å oppnå disse målene er det en uttalt ambisjon om at nye bygninger skal følge miljøklassifiseringssystemet BREEAM som arbeidsverktøy, og for Stavanger Universitetssykehus (SUS) er målet å strukturere miljøarbeidet etter BREEAM-metodikken. Slik kan man eventuelt gå for en sertifisering på et senere tidspunkt, med lite ekstra arbeid utover dokumentasjon.

Tilstrekkelig miljødokumentasjon fra leverandører, i form av en EPD (Environmental Product Declaration), skal også kreves ihht miljøambisjoner i OTP. Utslippene som kartlegges i en slik deklarasjon går både på klimagasser og uønskede stoffer/kjemikalier. Det er viktig å etterspørre slik dokumentasjon tidlig, slik at produsentene får tid på seg til å utvikle dette.

Et klimagassregnskap med foreløpige mengder vil bli modellert så snart tilstrekkelig grunnlag foreligger, og en løpende dialog med ARK og RI er viktig. Dermed kan vi tidlig få erstattet utslippsintensive materialer med mer miljøvennlige alternativer. Vi vil også utarbeide en overordnet vurdering av de mest brukte materialene i dagens byggeprosjekter, og det gjøres nærmere beregninger av disse. Noen enkle prosjektspesifikke krav kan redusere klimagassutslippene kraftig.

Det er gjort en overordnet vurdering av klimagassutslipp fra de tre alternativene for lokalisering, vist i matrisen ovenfor.

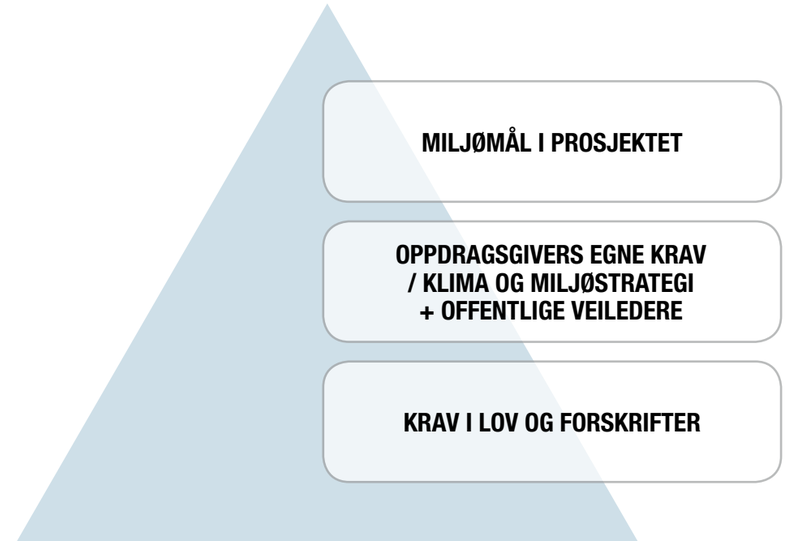
Det er laget et miljøprogram som er SUS som byggherre sitt styrende dokument med overordnede mål og krav til miljø- og HMS-relaterte tiltak i prosjektet. Miljøkoordinator i prosjektgruppen har i utgangspunktet et dedikert og overordnet ansvar for å følge opp kravene i miljøprogrammet, at disse etterleves av alle fag, og at nødvendige beslutninger tas på riktig nivå og riktig tidspunkt i alle prosjektets faser. Miljøkoordinator vil jobbe tett med resten av PG for å sørge for at miljø blir en integrert del av prosjekteringen. Det vil gjøres gjennom deltakelse på enkelte prosjekteringsmøter og særmøter med hvert enkelt fag.

Videre oppfølging og detaljering av miljømålene konkretiseres i en egen miljøoppfølgingsplan (MOP). Her angis mer operative delmål, krav og miljøeffekt, og hvem som er ansvarlig for gjennomføring av tiltak som bidrar til at prosjektet når de ulike delmålene. Videre implementering i eventuelle anbudsbeskrivelser beskrives også i miljøoppfølgingsskjemaet.

Programmet revideres underveis i prosjektet dersom det framkommer informasjon som endrer de grunnleggende forutsetningene, for eksempel endring i lovverk, skjerpende myndighetskrav eller vesentlige endringer i konseptet og miljømål.

Sammenhengen mellom dokumenter for overordnet miljøprogram og øvrige dokumenter for prosjektets ulike faser fremgår av figur 1.

Prosjektets miljøprogram er utarbeidet med bakgrunn i SUS sine miljøambisjoner, prosjektets miljøambisjoner og krav angitt i myndighetskrav og overordnet miljøpolitikk/ grunnlagsdokumenter.



Figur 2: grunnlag for fastsetting av miljømål

PRINSIPPER FOR MILJØTILTAK

Med utgangspunkt i Grønt Sykehus, Prosjektrapport II (2012), Miljø- og klimatiltak innen bygg og eiendomsforvaltning i spesialisthelsetjenesten, samt Overordnet Teknisk Program (OTP), er det utarbeidet et forslag til miljømål. Miljømål skal være prosjektspesifikke, konkrete og målbare i henhold til figuren nedenfor. Miljømål skal overoppfylle minimumskrav i lov og forskrift.

Miljøambisjonene er konkretisert i 7 overordnede miljømål:
Miljømål 1: Klimagassutslipp
Miljømål 2: Energibruk
Miljømål 3: Materialbruk
Miljømål 4: Rive- og byggavfall
Miljømål 5: Transport og Logistikk
Miljømål 6: Innemiljø
Miljømål 7: Utslipp og forurensning

Grønt Sykehus, Prosjektrapport II, beskriver mål og langsiktige ambisjoner for 2013-2020:

Prosjektets miljømål er basert på disse ambisjonsnivåene og delmål for perioden 2013- 2016. Alle miljømålene er mer ambisiøse enn minimumskrav i forskrifter.

Mål og langsiktige ambisjoner 2013 – 2020

Klimagassutslipp:	Arbeide fram øvre grense for klimabelastning for nybygg
Energibruk:	Arbeide mot at nybygg skal være nullutslippsbygg Redusere energiforbruket vesentlig i eksisterende bygningsmasse
Materialbruk:	Bygg i spesialisthelsetjenesten skal ha materialer med lavest mulig klimagassutslipp og med minst mulig innhold av helse- og miljøskadelige stoffer
Rive- og byggavfall:	Øke graden av gjenbruk/gjenvinning for rive- og byggavfall
Ledelse og kompetanse:	Spesialisthelsetjenesten skal være en pådriver og et forbilde i byggenæringen

UNIVERSELL UTFORMING

Til grunn for planleggingen for alle 3 prosjektene ligger en ambisjon om at Sykehuset gjennom universell utforming skal være tilgjengelig for alle brukere.

Kravet til tilgjengelighet er premissgiver for arkitektonisk utforming og valg av løsninger hvor de fysiske omgivelsene, det vil si bygning og uteområder, er utformet slik at de kan brukes av alle mennesker på en likestilt måte.
Målet er en helhetlig arkitektur uten behov for tilpasninger og særløsninger for enkelte grupper.

Alle prosjektene oppfyller, på ulik måte dette kravet på skisseprosjektnivå.

EVENTUELLE AVVIK / BESKRIVELSE OG BEGRUNNELSE

FORHOLD / KOMMUNEDELPLAN / REGULERINGSPLAN / BYUTVIKLING

EVENTUELLE AVVIK / BESKRIVELSE OG BEGRUNNELSE

BESKRIVELSE
- av og begrunnelse for løsningens eventuelle avvik fra styrende dokumenter.

Må vurderes separat - se vedlegg

FORHOLDET TIL KOMMUNEDELPLAN/REGULERINGSPLAN

«Bebyggelsesplanen skal legge til rette for utbygging av nytt akuttmottak for Sentralsjukehuset i Rogaland, samt sikre hensiktsmessig adkomst til legevakten og sykehusets besøksparkering.» (ref. gjeldende regulering).

Fasader og materialbruk

I prosjektering av nytt akuttsykehus legges det vekt på miljø- og ressursvennlige løsninger, og det benyttes robuste naturlige materialer, som stein, tre og glass som er mest mulig giftfrie og vedlikeholdsvennlige.

Det legges vekt på en god landskapstilpasning av nybygget. Terrengets sydlige helning benyttes til å bygge inn kjeller for parkering og teknikk. Utomhus arealene øst på tomten som ikke berøres av nybygg, oppgraderes til park og forbindelse for fotgjengere og syklister som passerer eller skal til sykehuset. Mye av dagens beplantning og trær, spesielt i randsonen, bevares så langt det lar seg gjøre. Gaten mellom psykiatribygg og nybygg bearbeides til ett parkstrøk som ender i et grønt nytt atkomsttorg til psykiatri bygget.

Atkomst

Sykehusets har flere innkjøringsveier rundt randsonen mot Armauer Hansens vei. Tilkomst og avkjørings veier må oppjusteres for økende trafikk. Det opprettes to nye avkjørsler i nord for nedkjøring p-hus og akutt atkomst. Det opprettes en ny gang- og sykkelforbindelse til Paradis, enten som tunnel, eller utendørs vei. I dagens situasjon er det et veletablert veinett for syklister med flere atkomst muligheter.

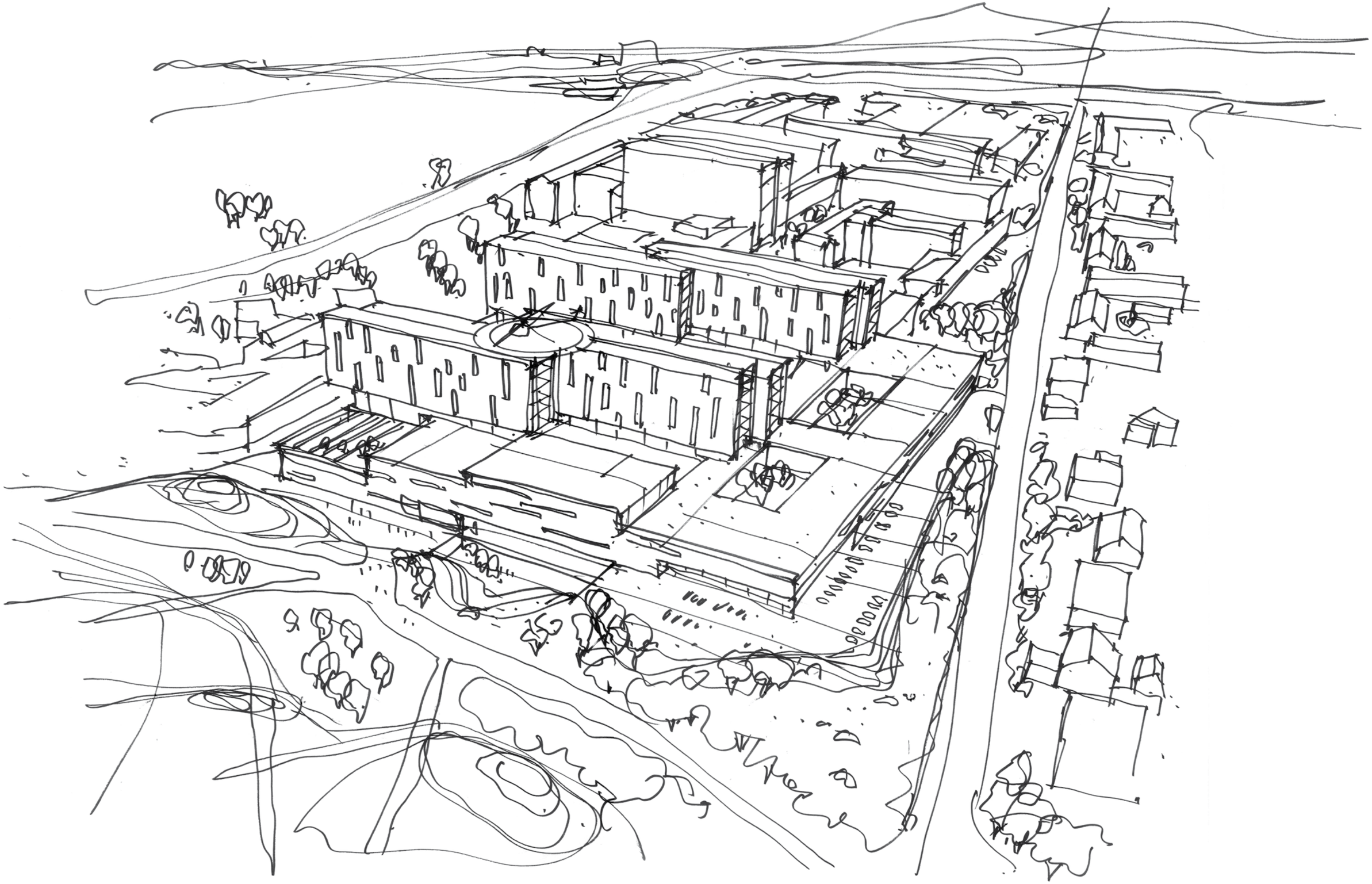
Det er busstopp lokalisert i nær tilknytning til eksisterende hovedinngang, ny inngang i sør og bi-innganger i nord. Privatbiler kjører ned i p-kjeller fra Armauer Hansensvei i nord, og det blir noe parkering på terreng ved ny hovedinngang i sør.

Helikopter: Det etableres ny landingsplass for helikopter på tak av det østligste sengetårnet, og endret innflygingssektor må godkjennes av luftfartstilsynet.

Energikrav

Byggenes materialbruk og utforming ivaretar miljø- og ressursvennlige løsninger, og bygges slik at det fremmer lavt energibehov og energibevissthet blant brukerne.

Det er tenkt at byggene prosjekteres til passiv hus standard og det skal tilrettelegges for energifleksible løsninger. Bygningene prosjekteres og utføres slik at en størst mulig del av varmebehovet kan dekkes med fornybare energikilder.



SITUASJONSPLANER /

SITUASJONSPLAN / MÅL 1: 3000

Byggetrinn 3
Byggetrinn 3 ombygging
Byggetrinn 2
N/S forbindelse
Vei rykkes nordover
Busstopp
Plass
Akuttmottak
Park
Grønn N/S forbindelse
Utsikts punkt
Sykkelvei
Hovedinngang Akuttsykehus
Dagens Hoved-inngang
P-hus
Helipad flyttes
Vei utvides
Teknisk sentral
Utvidelse Psykiatri
G/S tunnel
Eks park
Hovedinngang Psykiatri
Aktivitets park
Parkering
30.0
34.0
40.0
31.0

TRINNVIS UTBYGGING VÅLAND

Byggetrinn 1 – innhold og gjennomføring

I foreliggende hovedfunksjonsprogram er arealbehovet for sykehuset beregnet til ca. 208.000 m². Det er 8.000m² enn beregnet behov på ny tomt da psykiatrien blir værende i hovedsakelig ombygde arealer i eksisterende bygningsmasse. Erfaring tilsier at dette gir en dårligere arealutnyttelse enn ved bygging av nybygg dersom samme standard skal oppnås.

Foretakets økonomiske bæreevne tilsier at rammen for investeringer settes til 8 milliarder kroner. Dette gjør at utbyggingen av sykehuset må deles i to trinn.
Sykehuset har lagt som føring at all akutt- og døgnaktivitet skal legges til første byggetrinn slik at det på eksiterende sykehus kun er dagbehandling/poliklinisk behandling. Ved en bygging på Våland vil nødvendige investeringer i klargjøring av tomt, bygging av erstatningsbygg for bygg som rives, og etablering av ny varmesentral medføre vesentlige merkostnader, og det er derfor ikke økonomisk bærekraft til å bygge stort nok i byggetrinn 1 til at all døgnaktivitet kan flytte inn i nybygget. For alternativ Våland innebærer dette at en del av sengene må bli værende i eksisterende lokaler.

Fordelen med den trinnvise utbyggingen er at man etter utbygging av første trinn har mulighet til å justere dimensjoneringen av byggetrinn 2 og dermed den samlede arealrammen basert på erfaringer fra trinn 1.

Selv om man ser bort fra begrensningene i den økonomiske bæreevnen vil det ikke være mulig å gjennomføre utbyggingen på Våland samlet, da store deler av eksiterende bygningsmasse må rives for å klargjøre tomten for nybygg. Dette kan ikke gjøres før byggetrinn 1 er ferdig.

For å klargjøre tomten for utbygging må det gjennomføres en fase 0 som inneholder nyetablering av varmesentral, og ny kulvertforbindelse fra denne og fra varemottaket frem til byggetomten. Videre må det bygges bygg som erstatter de bygg som rives, i alt ca. 17.000 m².

Etter gjennomføringen av utbyggingen på Våland – byggetrinn 1 med 67.000 m², vil ca. 37 % av sykehusets totale arealbehov fremskrevet til 2025 være i nybygg på Våland.

All akuttvirksomhet og deler av døgnbehandlingen innenfor somatikken vil være samlet i nybygget mens all poliklinikkvirksomhet og ca. 30 % av døgnsengene bli værende i dagens lokaler.

Psykiatriens dag-/døgnbehandling vil bli værende i eksiterende bygg etter første byggetrinn. De av psykiatriens lokaler som blir revet for å klargjøre tomten for nybygg somatikk, er i byggetrinn 1 etablert i nybygg knyttet til eksisterende bygg for voksenpsykiatrien.

All laboratorievirksomhet vil bli værende i dagens lokaler inntil realiseringen av byggetrinn 2. Det medtas noe areal for prøvetaking og enklere analyser i nybygg somatikk.

Videre vil sykehusets administrasjon, hovedtyngden av undervisnings og forskningsarealene få tilhold i eksisterende bygg.

Byggetrinn 2 - innhold og gjennomføring

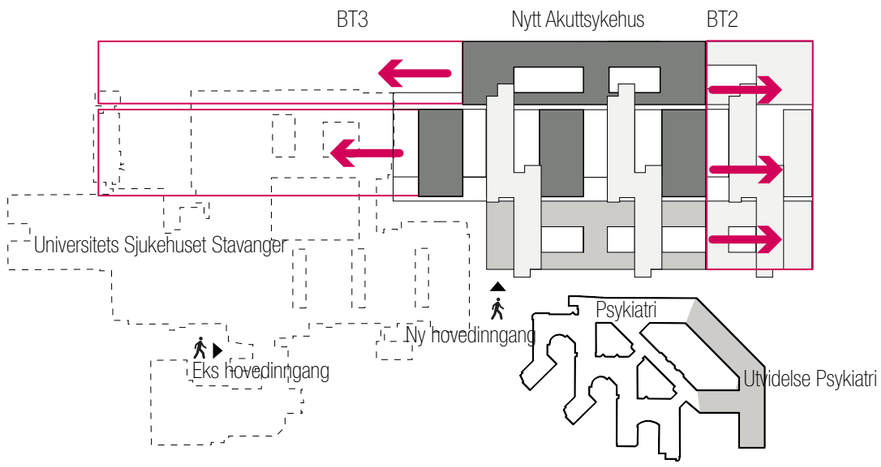
Ved gjennomføringen av byggetrinn 2 vil alt beregnet arealbehov fremskrevet til 2040 bli dekket på Våland i en kombinasjon av nybygg og eksisterende bygg. Byggetrinn 2 er beregnet til et bruttoareal på ca. 136.000 m².

Gjennomføringen av 2. byggetrinn må på grunn av tomten begrensede størrelse måtte gjennomføres i flere faser. 1. fase vil bestå i en utvidelse av nybygget mot øst, inn på nabotomten som forutsettes ervervet i byggetrinn 1. Denne utvidelsen vil medføre at alle døgnsengene kan samles i nybygget samt at arealer for poliklinikker og dagbehandling delvis flyttes over i nybygget.

Så snart byggetrinn 2 - fase 1 er gjennomført kan eksisterende østbygg og vestbygg tømmes og rives. Etter rivning bygges et nybygg som vil inneholde 10.000 m² til poliklinikker 18.000 m² til nytt laboratorium og en utvidelse av operasjonsavdelingen og billeddiagnostikkavdelingen med i overkant av 10.000 m² bruttoareal for å ivareta dagkirurgien, polikliniske røntgenaktiviteten samt intervensjon.

Psykiatriens døgn-/dagaktivitet vil bli beholdt i eksisterende bygningsmasse og utgjør ca. 30.000 m², jfr. ovennevte forklaring. Barne- og ungdomspsykiatrien har relativt nye og funksjonelt godt egnede lokaler, og vil bli beholdt uendret i 2. byggetrinn. Voksenpsykiatrien ligger i eldre bygg som påregnes ombygget og oppgradert for å tilpasses dagen krav til psykiatribygg. Etter at disse arbeidene er gjennomført vil arbeidet med fase 3 starte. Denne fasen består av ombygging av MOBA bygget, voksenpsykiatrien og sydbygget. Sydbygget vil i hovedsak inneholde kontorer/ undervisningsrom og nødvendige arealer for forsyning, intern service / ikke-medisinsk service.

Gjennomføringen av fase 0 og oppdelingen av byggetrinn 2 i flere faser vil medføre en lengre gjennomføringstid sammenlignet med utbygging på Stokka og Ullandhaug. Det må påregnes tiltak for å redusere driftsulempene for sykehuset som vil kunne bli relativt store i forbindelse med gjennomføringen av byggetrinn 2, fase 2 og 3. Det må videre påregnes at enkelte avdelinger må flyttes til provisoriske arealer i forbindelse med gjennomføringen av ombyggingsarbeidene.



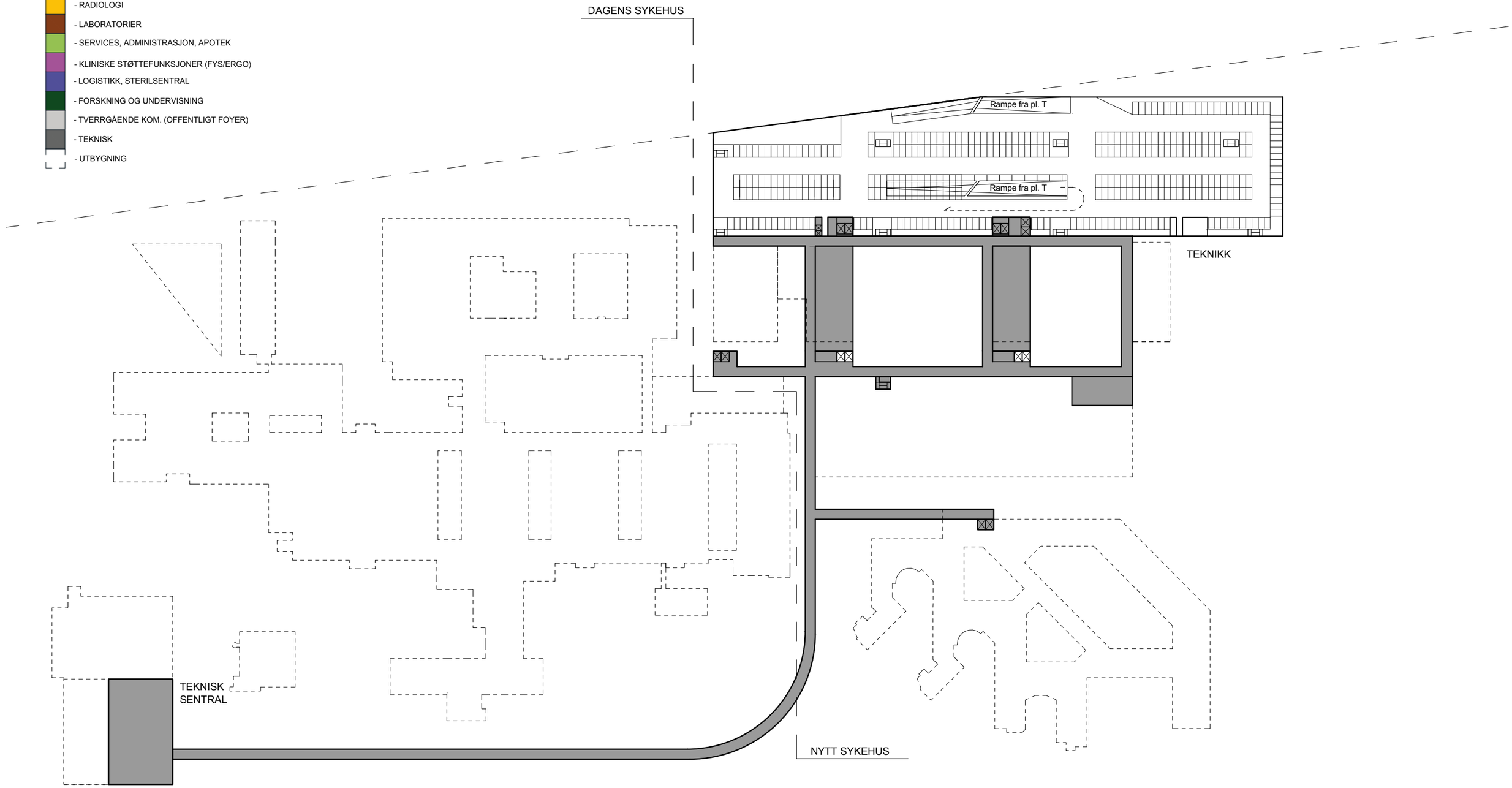
UTVIDELSE

PERSPEKTIV/ INTERIØR

HOVEDPLANER / ETASJEPLANER

PLAN TU / MÅL 1:1500

- AKUTTMOTTAK
- INTENSIV OG INTERMEDIÆRSENGER
- OP
- POLIKLINIKK OG DAGOMRÅDE
- SENGEOMRÅDER
- FØDE & BARN
- RADIOLOGI
- LABORATORIER
- SERVICES, ADMINISTRASJON, APOTEK
- KLINISKE STØTTEFUNKSJONER (FYS/ERGO)
- LOGISTIKK, STERILSENTRAL
- FORSKNING OG UNDERVISNING
- TVERRGÅENDE KOM. (OFFENTLIGST FOYER)
- TEKNISK
- UTBYGNING



- AKUTTMOTTAK
- INTENSIV OG INTERMEDIÆRSENGER
- OP
- POLIKLINIKK OG DAGOMRÅDE
- SENGEOMRÅDER
- FØDE & BARN
- RADIOLOGI
- LABORATORIER
- SERVICES, ADMINISTRASJON, APOTEK
- KLINISKE STØTTEFUNKSJONER (FYS/ERGO)
- LOGISTIKK, STERILSENTRAL
- FORSKNING OG UNDERVISNING
- TVERRGÅENDE KOM. (OFFENTLIGT FOYER)
- TEKNISK
- UTBYGNING

DAGENS SYKEHUS

35.0

Rampe til pl. U

Rampe til pl. TU

40.0

INTERN SERVICE OG ADMINISTRASJON
Undervisning / Forskning

Hage

OPERASJON OG OPPVÅKNING
Sterilsentral

Sterilsentral

Dagens Kulvert

Ny Kulvert

STRÅLEBUNKER EKSISTERENDE

INTERN SERVICE OG ADMINISTRASJON
Kontorer / Møterom

INNGANG SYD

30.0

IKKE MEDISINSK SERVICE

TEKNIKK

EKS. INNGANG HEMATOLOGISK

Pasientservice
Personaleservice
Øvrig intern service

ERSTATNING AV PSYKIATRI

EKS. VARELEVERING

34.0

TEKNISK SENTRAL

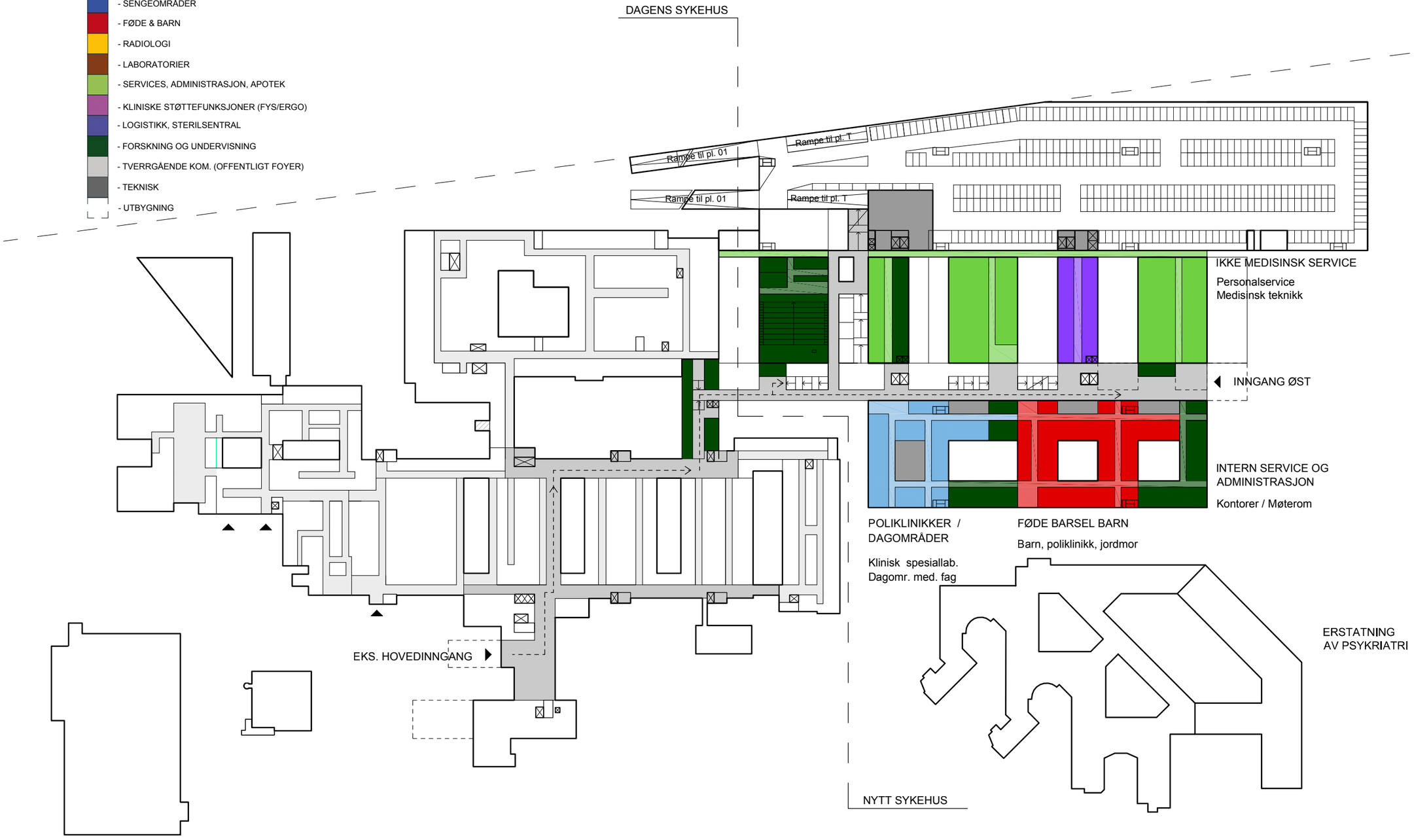
NYTT SYKEHUS

NY INNGANG PSYKIATRI

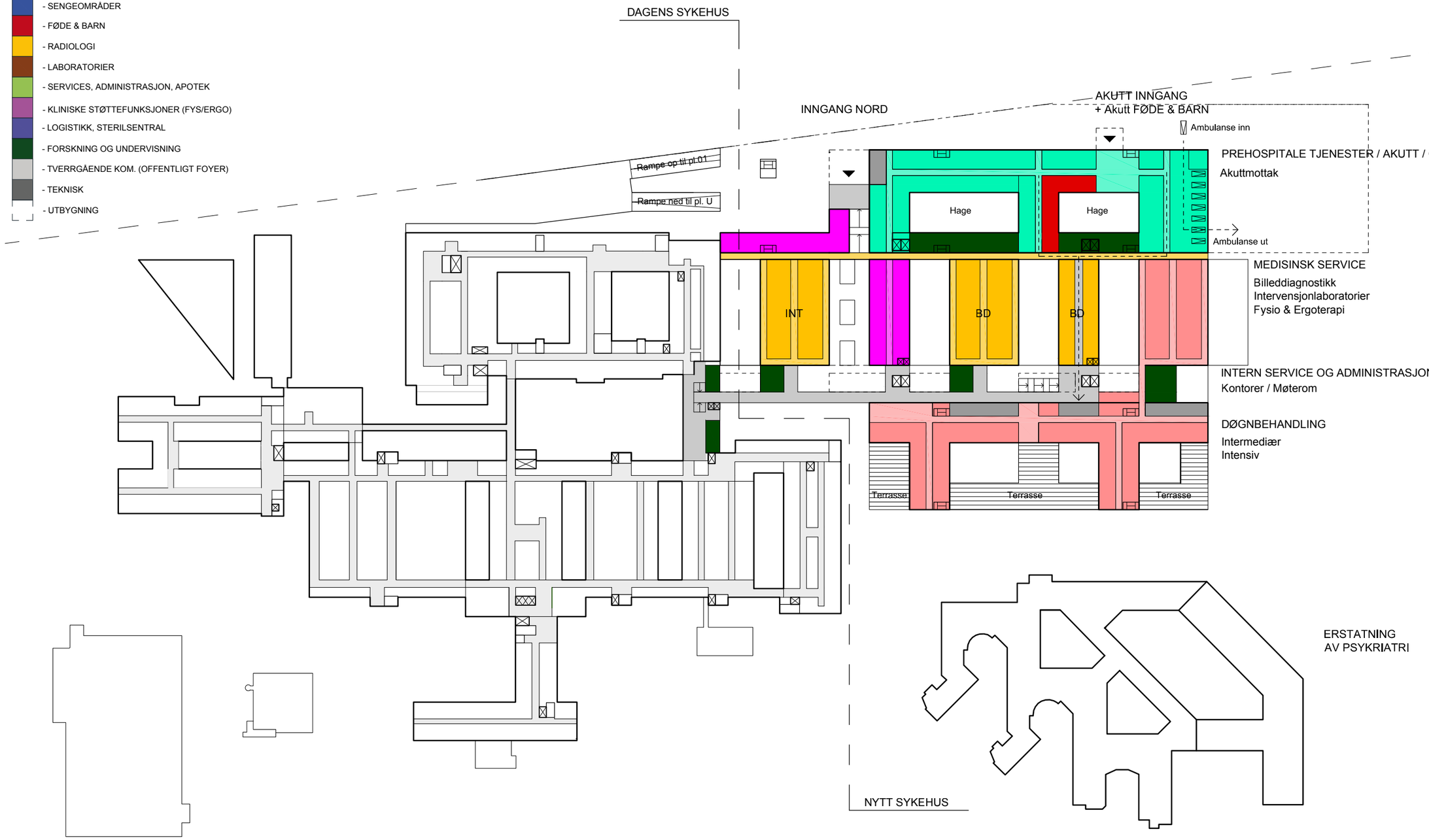
31.0

PLAN U / MÅL 1:1500

- AKUTTMOTTAK
- INTENSIV OG INTERMEDIÆRSENGER
- OP
- POLIKLINIKK OG DAGOMRÅDE
- SENGEOMRÅDER
- FØDE & BARN
- RADIOLOGI
- LABORATORIER
- SERVICES, ADMINISTRASJON, APOTEK
- KLINISKE STØTTEFUNKSJONER (FYS/ERGO)
- LOGISTIKK, STERILSENTRAL
- FORSKNING OG UNDERVISNING
- TVERRGÅENDE KOM. (OFFENTLIGT FOYER)
- TEKNISK
- UTBYGNING

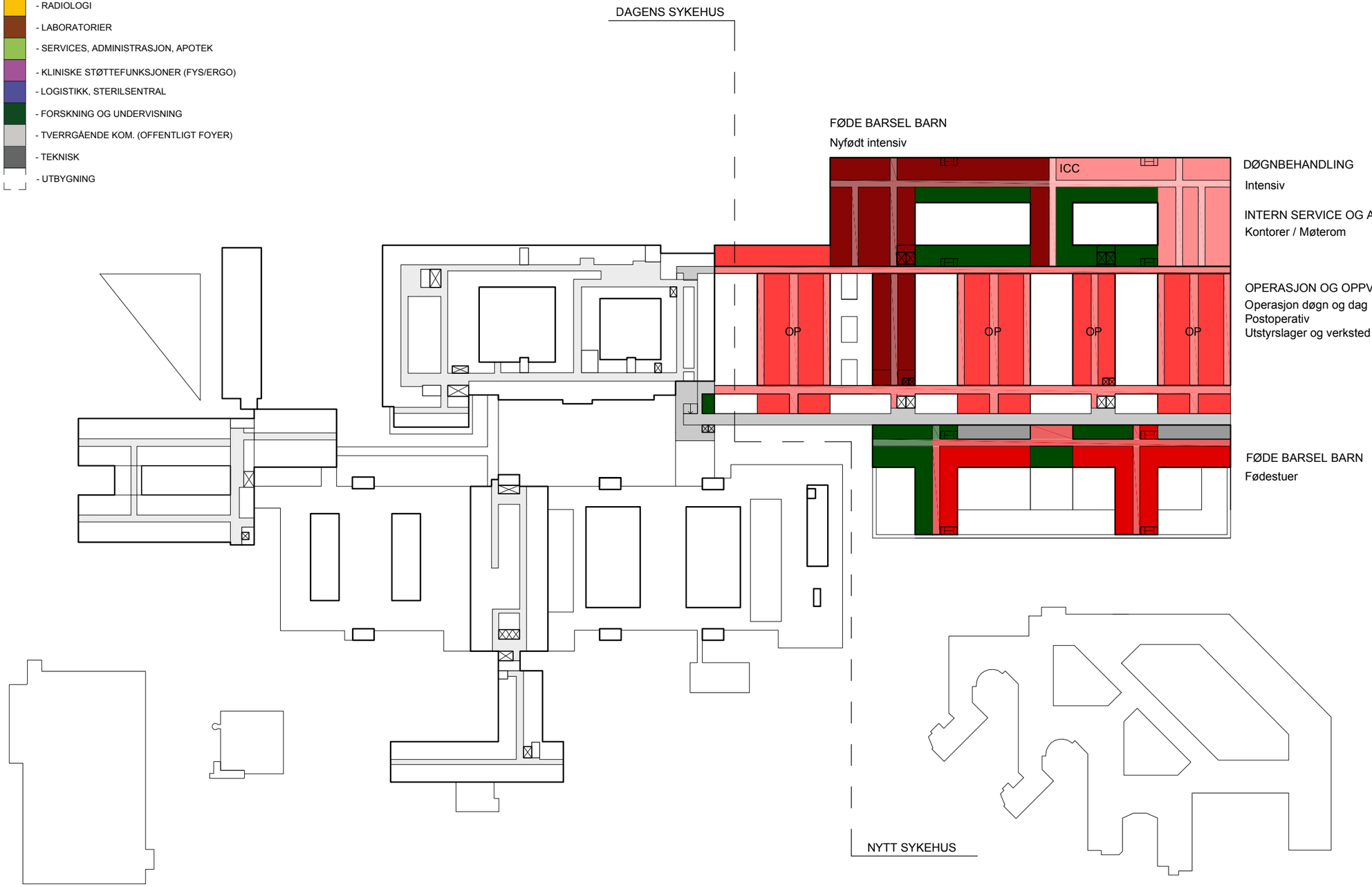


- AKUTTMOTTAK
- INTENSIV OG INTERMEDIÆRSENGER
- OP
- POLIKLINIKK OG DAGOMRÅDE
- SENGEOMRÅDER
- FØDE & BARN
- RADIOLOGI
- LABORATORIER
- SERVICES, ADMINISTRASJON, APOTEK
- KLINISKE STØTTEFUNKSJONER (FYS/ERGO)
- LOGISTIKK, STERILSENTRAL
- FORSKNING OG UNDERVISNING
- TVERRGÅENDE KOM. (OFFENTLIGT FOYER)
- TEKNISK
- UTBYGNING

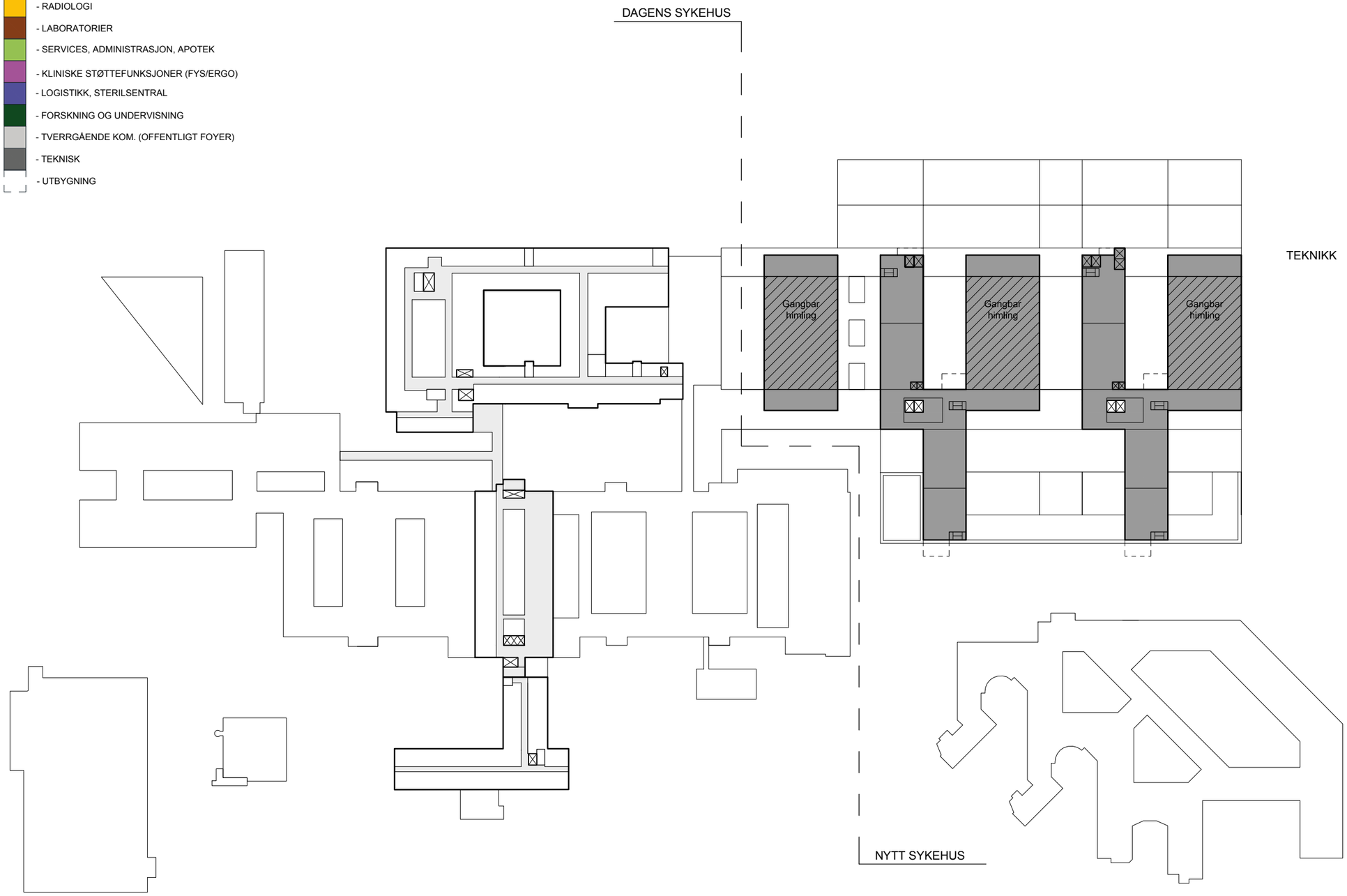


PLAN 02 / MÅL 1:1500

- AKUTTMOTTAK
- INTENSIV OG INTERMEDIÆRSENGER
- OP
- POLIKLINIKK OG DAGOMRÅDE
- SENGEOMRÅDER
- FØDE & BARN
- RADIOLOGI
- LABORATORIER
- SERVICES, ADMINISTRASJON, APOTEK
- KLINISKE STØTTEFUNKSJONER (FYS/ERGO)
- LOGISTIKK, STERILSENTRAL
- FORSKNING OG UNDERVISNING
- TVERRGÅENDE KOM. (OFFENTLIGT FOYER)
- TEKNISK
- UTBYGNING

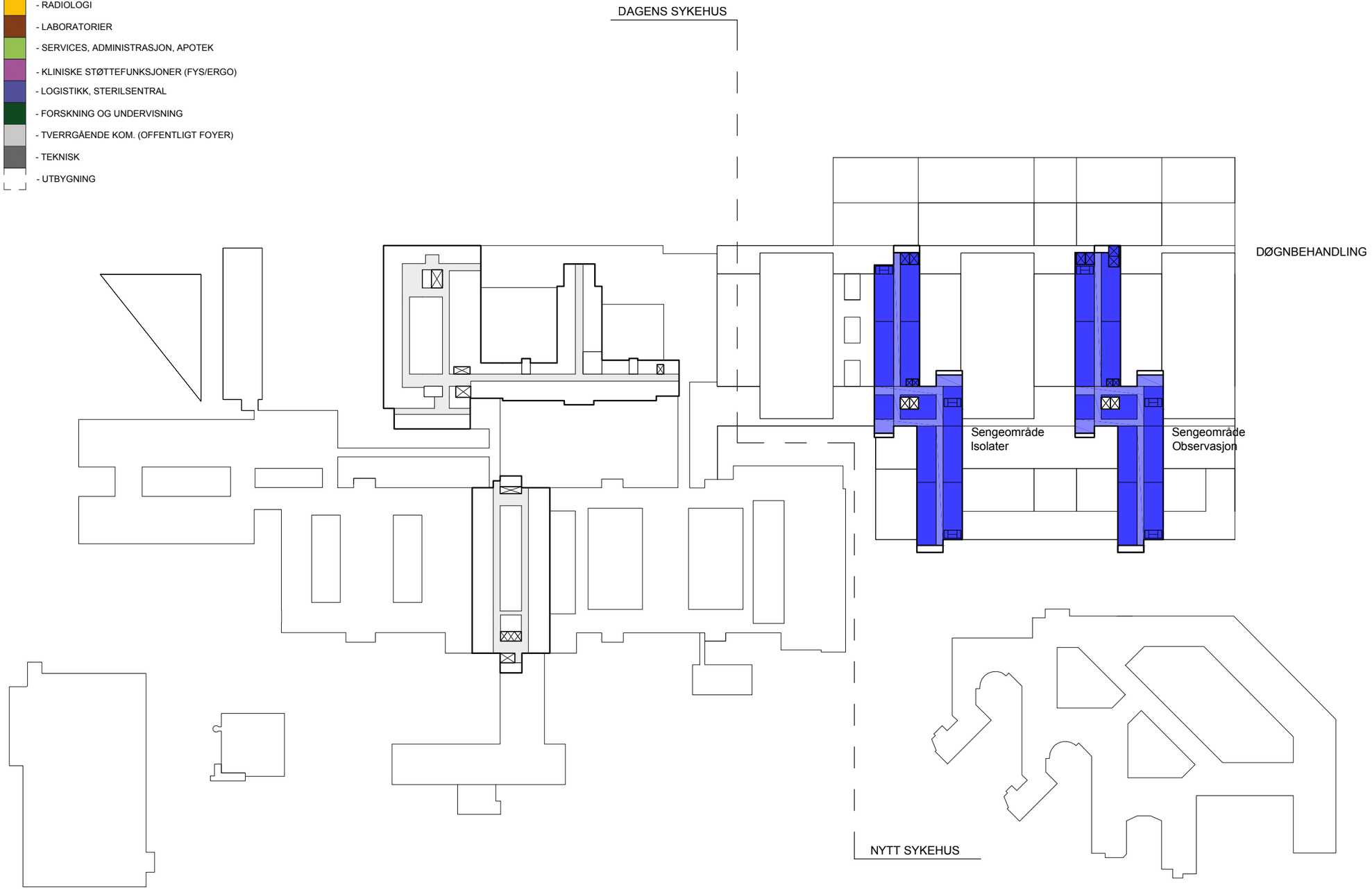


- AKUTTMOTTAK
- INTENSIV OG INTERMEDIÆRSENGER
- OP
- POLIKLINIKK OG DAGOMRÅDE
- SENGEOMRÅDER
- FØDE & BARN
- RADIOLOGI
- LABORATORIER
- SERVICES, ADMINISTRASJON, APOTEK
- KLINISKE STØTTEFUNKSJONER (FYS/ERGO)
- LOGISTIKK, STERILSENTRAL
- FORSKNING OG UNDERVISNING
- TVERRGÅENDE KOM. (OFFENTLIGT FOYER)
- TEKNISK
- UTBYGNING

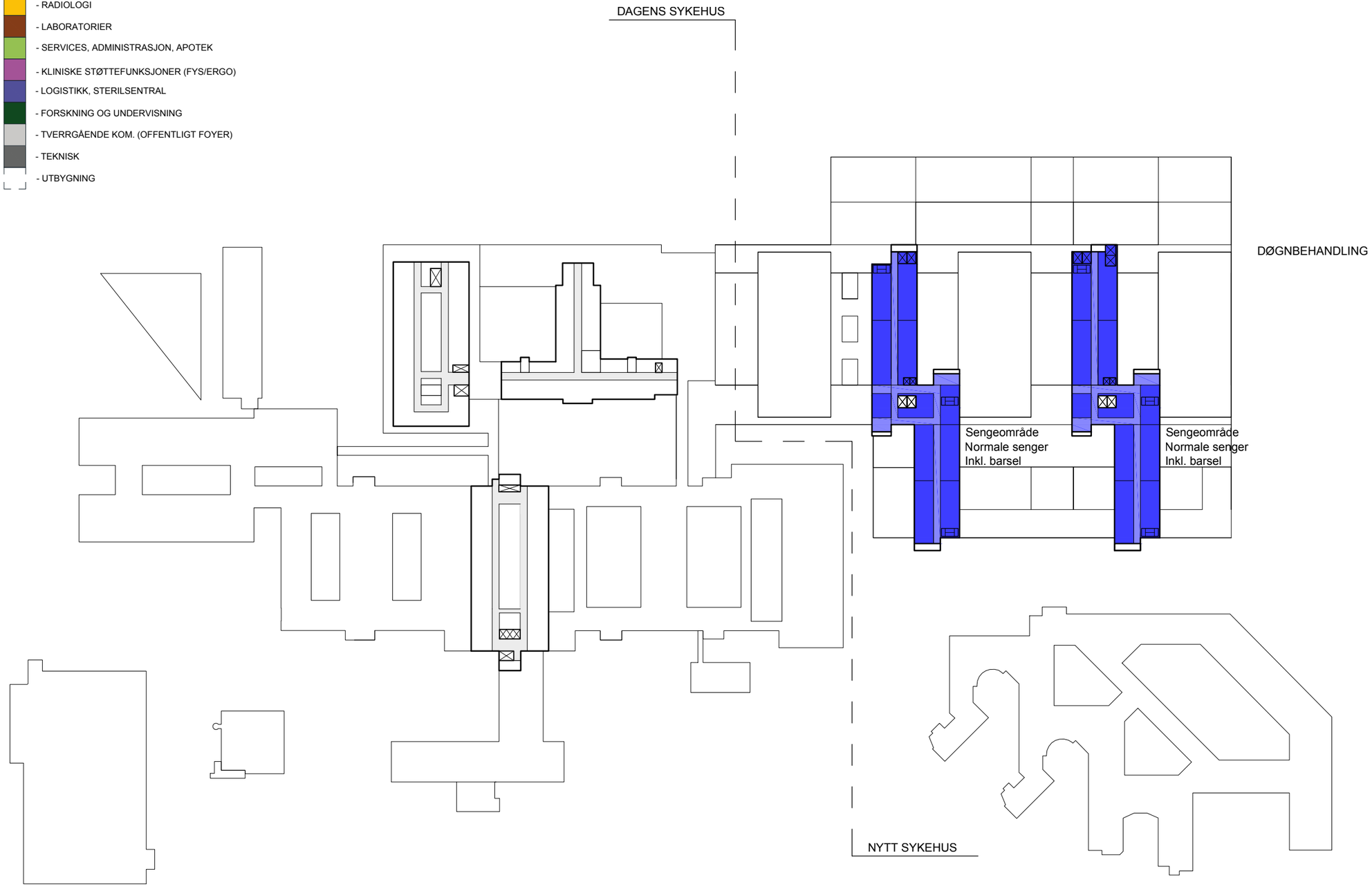


PLAN U4 / MÅL 1:1500

- AKUTTMOTTAK
- INTENSIV OG INTERMEDIÆRSENGER
- OP
- POLIKLINIKK OG DAGOMRÅDE
- SENGEOMRÅDER
- FØDE & BARN
- RADIOLOGI
- LABORATORIER
- SERVICES, ADMINISTRASJON, APOTEK
- KLINISKE STØTTEFUNKSJONER (FYS/ERGO)
- LOGISTIKK, STERILSENTRAL
- FORSKNING OG UNDERVISNING
- TVERRGÅENDE KOM. (OFFENTLIGT FOYER)
- TEKNISK
- UTBYGNING

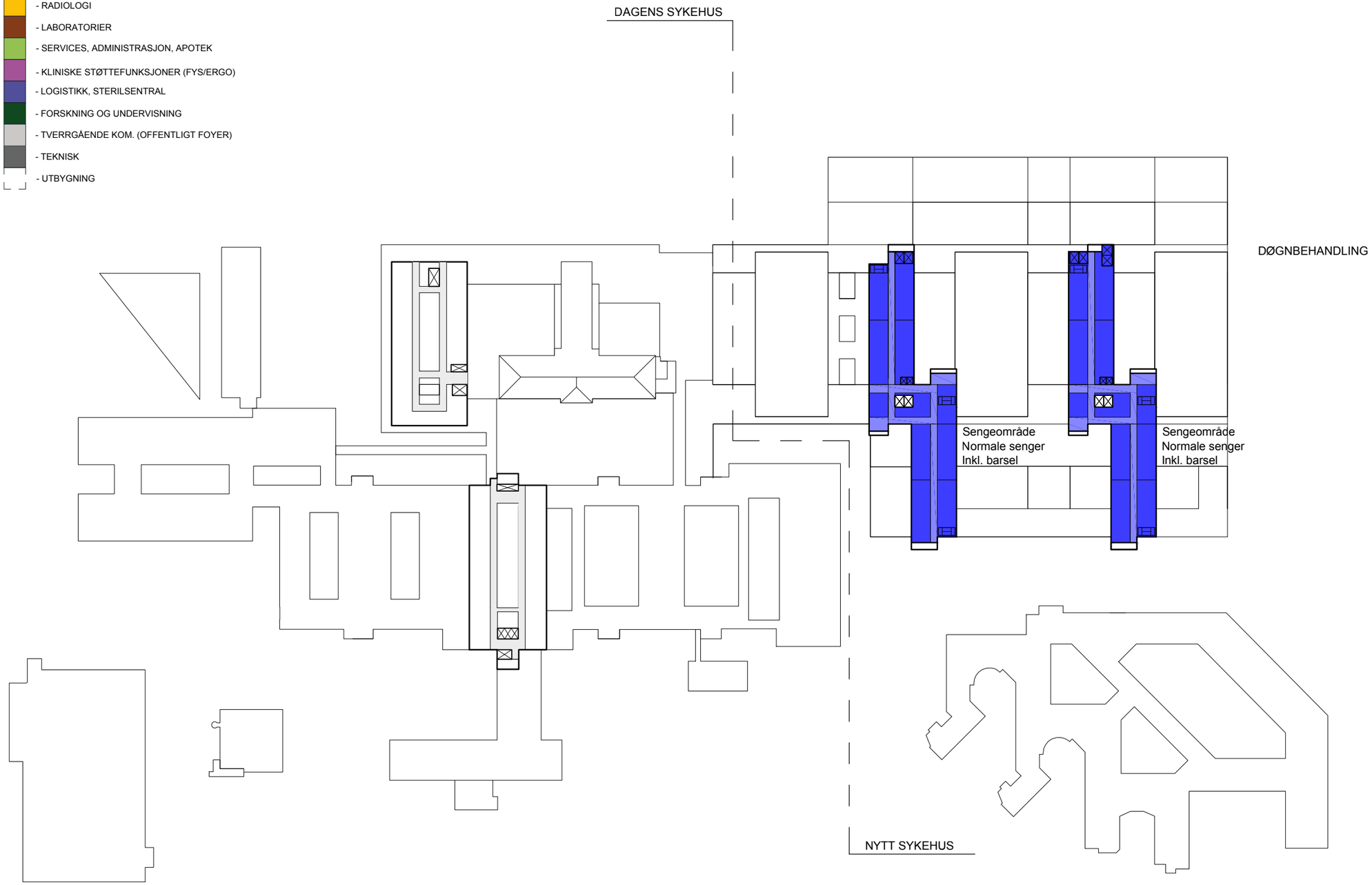


- AKUTTMOTTAK
- INTENSIV OG INTERMEDIÆRSENGER
- OP
- POLIKLINIKK OG DAGOMRÅDE
- SENGEOMRÅDER
- FØDE & BARN
- RADIOLOGI
- LABORATORIER
- SERVICES, ADMINISTRASJON, APOTEK
- KLINISKE STØTTEFUNKSJONER (FYS/ERGO)
- LOGISTIKK, STERILSENTRAL
- FORSKNING OG UNDERVISNING
- TVERRGÅENDE KOM. (OFFENTLIGT FOYER)
- TEKNISK
- UTBYGNING

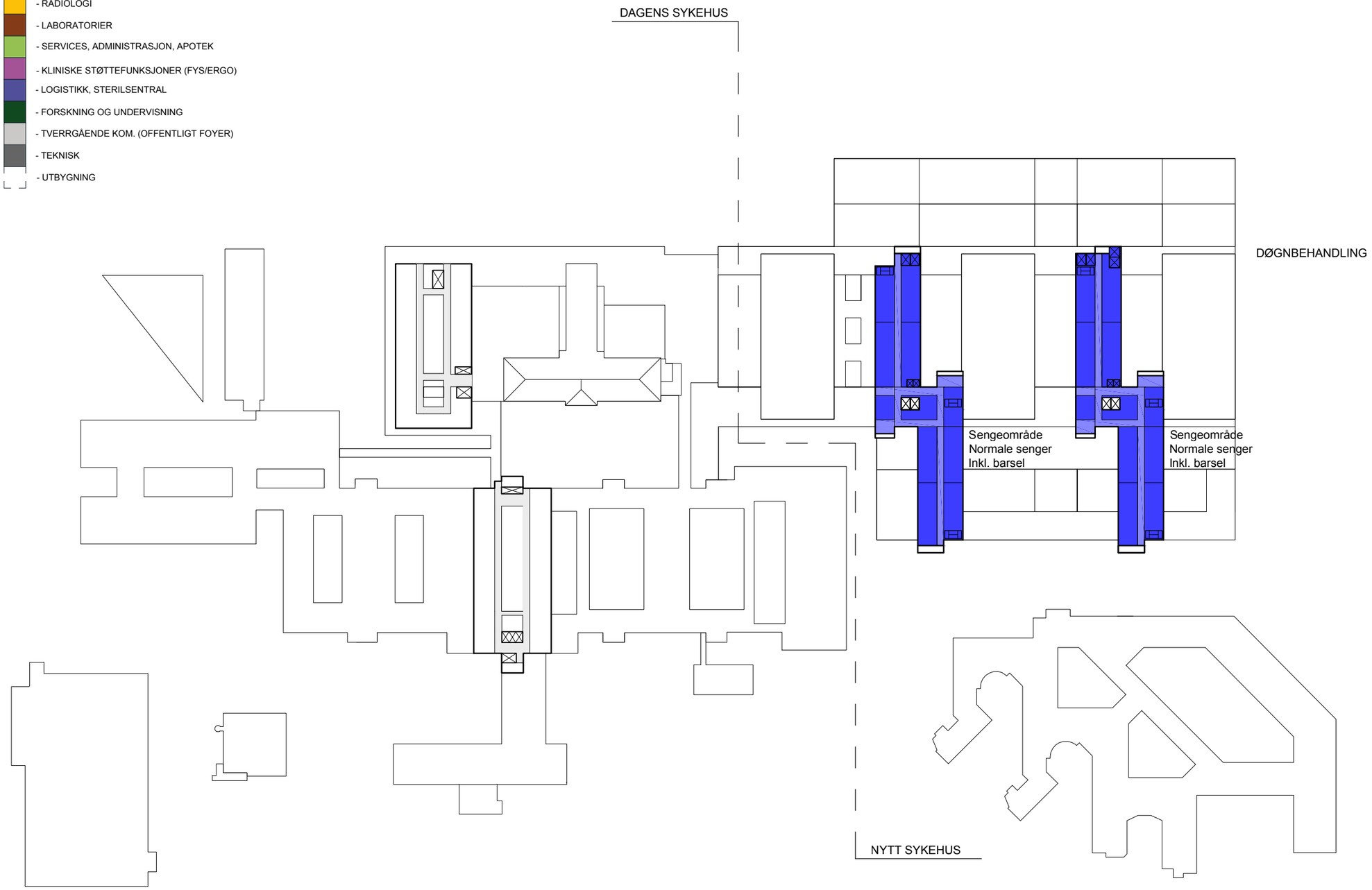


PLAN 06 / MÅL 1:1500

- AKUTTMOTTAK
- INTENSIV OG INTERMEDIÆRSENGER
- OP
- POLIKLINIKK OG DAGOMRÅDE
- SENGEOMRÅDER
- FØDE & BARN
- RADIOLOGI
- LABORATORIER
- SERVICES, ADMINISTRASJON, APOTEK
- KLINISKE STØTTEFUNKSJONER (FYS/ERGO)
- LOGISTIKK, STERILSENTRAL
- FORSKNING OG UNDERVISNING
- TVERRGÅENDE KOM. (OFFENTLIGT FOYER)
- TEKNISK
- UTBYGNING

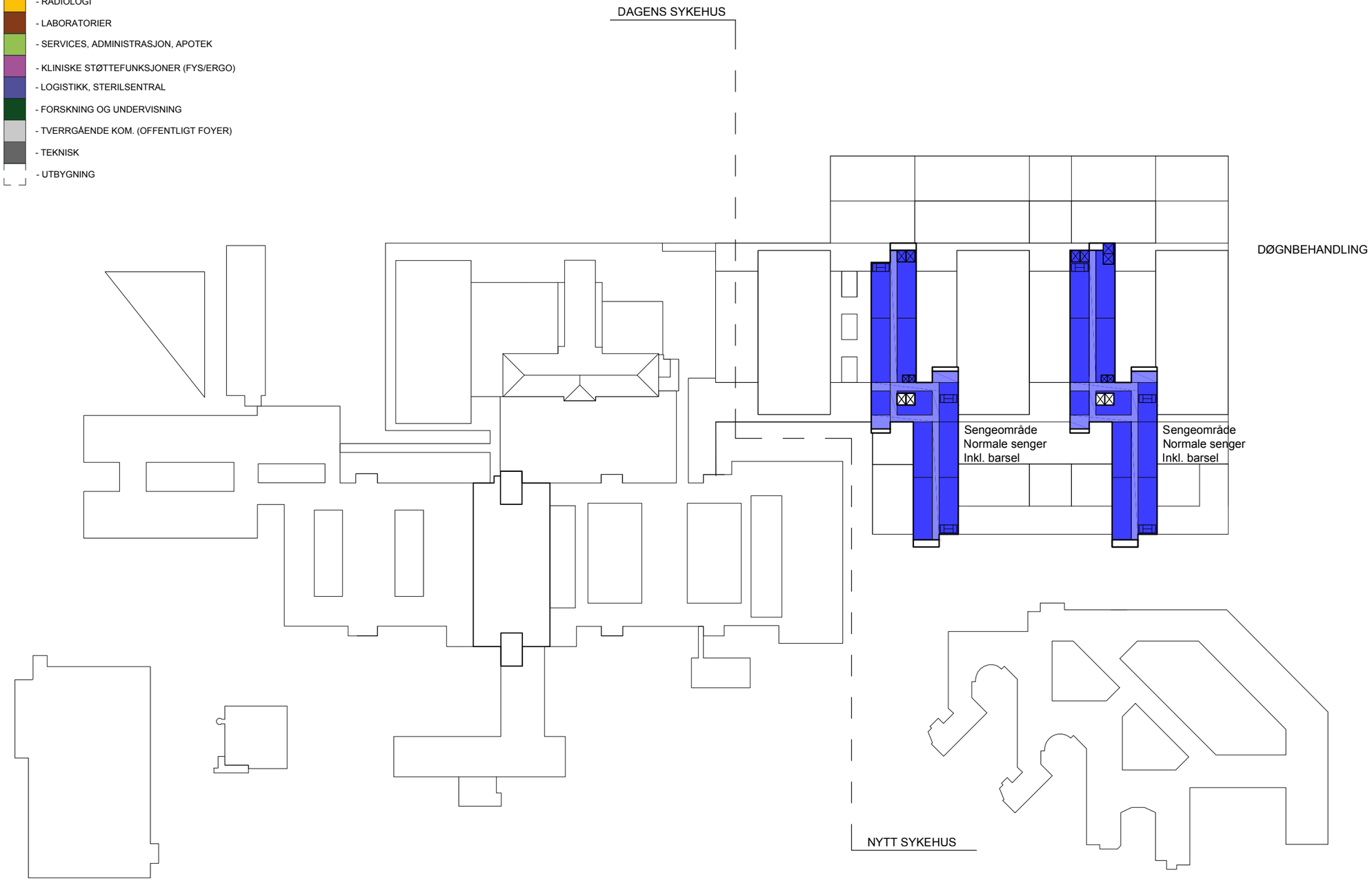


- AKUTTMOTTAK
- INTENSIV OG INTERMEDIÆRSENGER
- OP
- POLIKLINIKK OG DAGOMRÅDE
- SENGEOMRÅDER
- FØDE & BARN
- RADIOLOGI
- LABORATORIER
- SERVICES, ADMINISTRASJON, APOTEK
- KLINISKE STØTTEFUNKSJONER (FYS/ERGO)
- LOGISTIKK, STERILSENTRAL
- FORSKNING OG UNDERVISNING
- TVERRGÅENDE KOM. (OFFENTLIGT FOYER)
- TEKNISK
- UTBYGNING

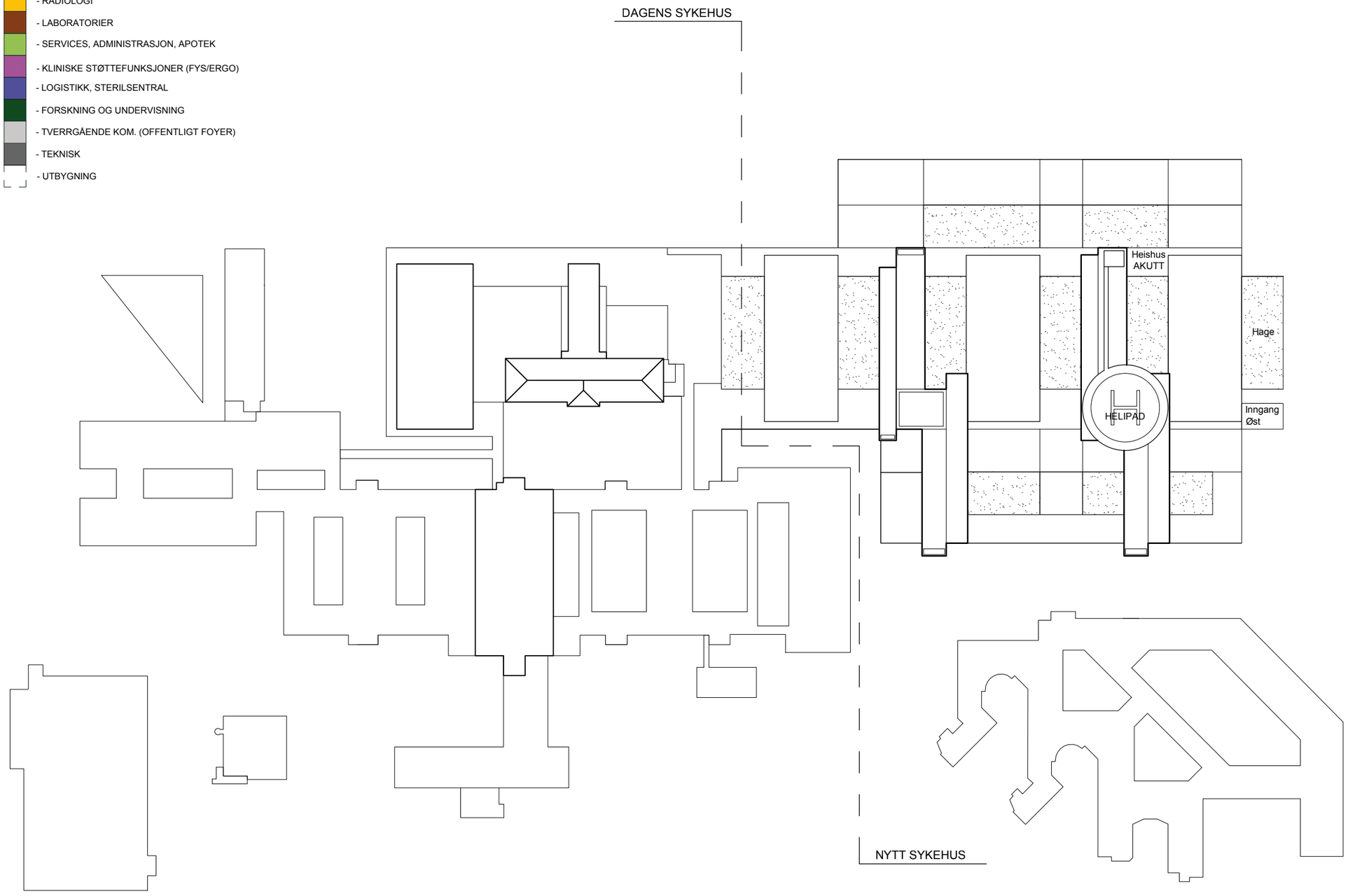


PLAN 08 / MÅL 1:1500

- AKUTTMOTTAK
- INTENSIV OG INTERMEDIÆRSENGER
- OP
- POLIKLINIKK OG DAGOMRÅDE
- SENGEOMRÅDER
- FØDE & BARN
- RADIOLOGI
- LABORATORIER
- SERVICES, ADMINISTRASJON, APOTEK
- KLINISKE STØTTEFUNKSJONER (FYS/ERGO)
- LOGISTIKK, STERILSENTRAL
- FORSKNING OG UNDERVISNING
- TVERRGÅENDE KOM. (OFFENTLIGT FOYER)
- TEKNISK
- UTBYGNING



- AKUTTMOTTAK
- INTENSIV OG INTERMEDIÆRSENGER
- OP
- POLIKLINIKK OG DAGOMRÅDE
- SENGEOMRÅDER
- FØDE & BARN
- RADIOLOGI
- LABORATORIER
- SERVICES, ADMINISTRASJON, APOTEK
- KLINISKE STØTTEFUNKSJONER (FYS/ERGO)
- LOGISTIKK, STERILSENTRAL
- FORSKNING OG UNDERVISNING
- TVERRGÅENDE KOM. (OFFENTLIGT FOYER)
- TEKNISK
- UTBYGNING

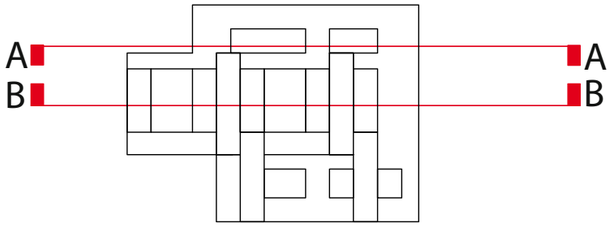


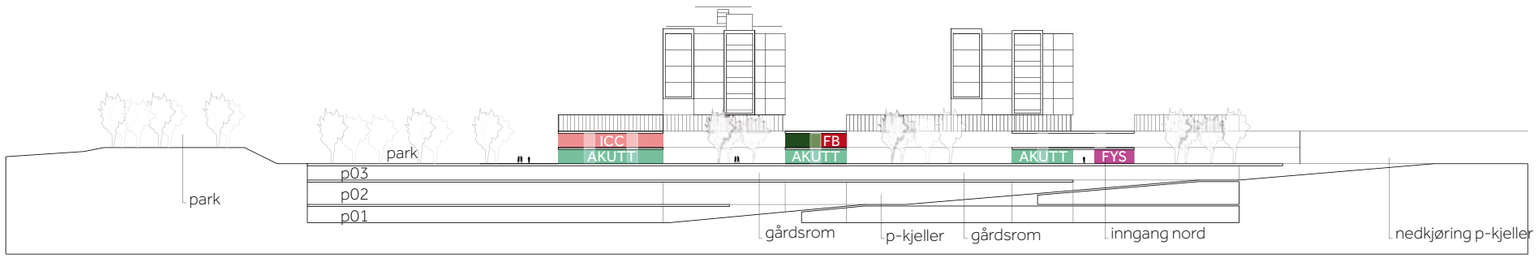
Våland	Plan TU	Plan T	Plan U	Plan 01	Plan 02	Plan 03	Plan 04	Plan 05	Plan 06	Plan 07	Plan 08	Tegnet areal
01 Akutt				3200								3200
02 OP				2700	5200							7900
02 IMM + IMC				2700	1500							4200
03 PLK			1200									1200
04 Senger							3500	3500	3500	3500	3500	17500
05 Føde barn			1650		4000							5650
06 Radiologi				1500								1500
07 LAB												0
08 Service og ADM		1500	2900									4400
09 Fys. Ergo				1300								1300
10 Sterilsentral		800										800
10 Medisinks teknikk			350									350
11 Kontor/Forskning		2200	2400	950	1800							7350
13 Tvergående areal		1500	300	300	300							2400
13 Teknikk	3500	3000	500	1000	200	2000						10200
Samlet	3500	9000	9300	13650	13000	2000	3500	3500	3500	3500	3500	67950

PERSPEKTIV / EKSTERIØR

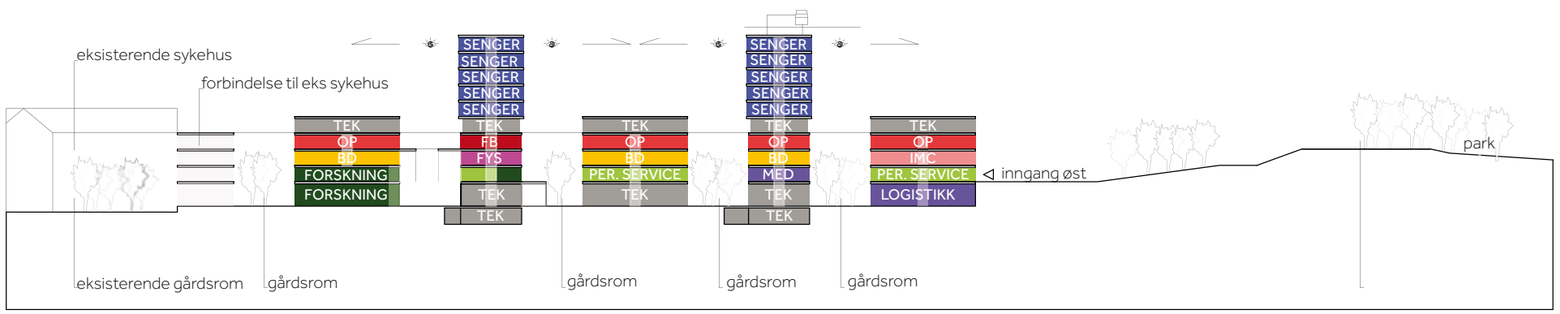
TYPISKE SNITT / FUNKSJONER / FLYT

LENGDESNITT / FUNKSJON / MÅL 1:1500





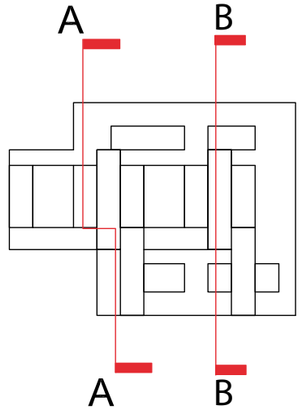
SNITT AA - FUNKSJONER / MÅL: 1:1500

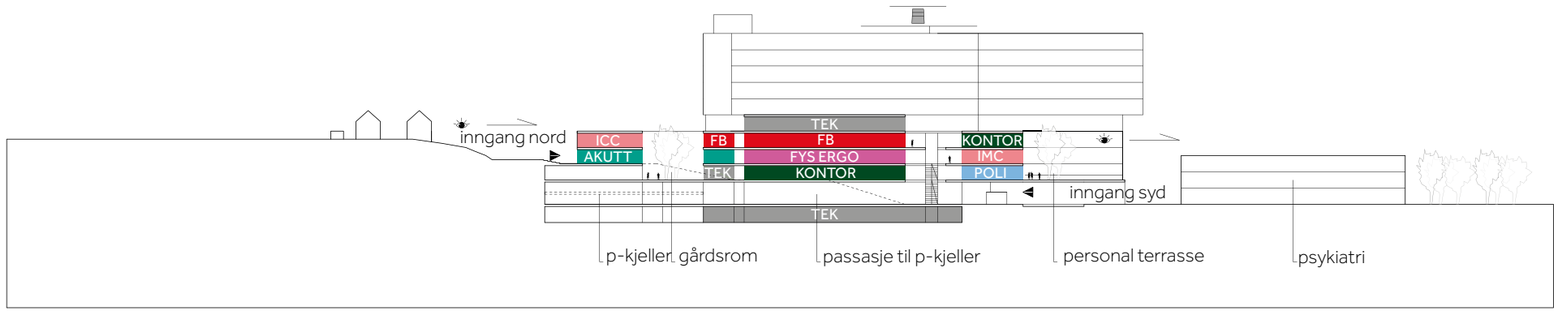


SNITT BB - FUNKSJONER / MÅL: 1:1500

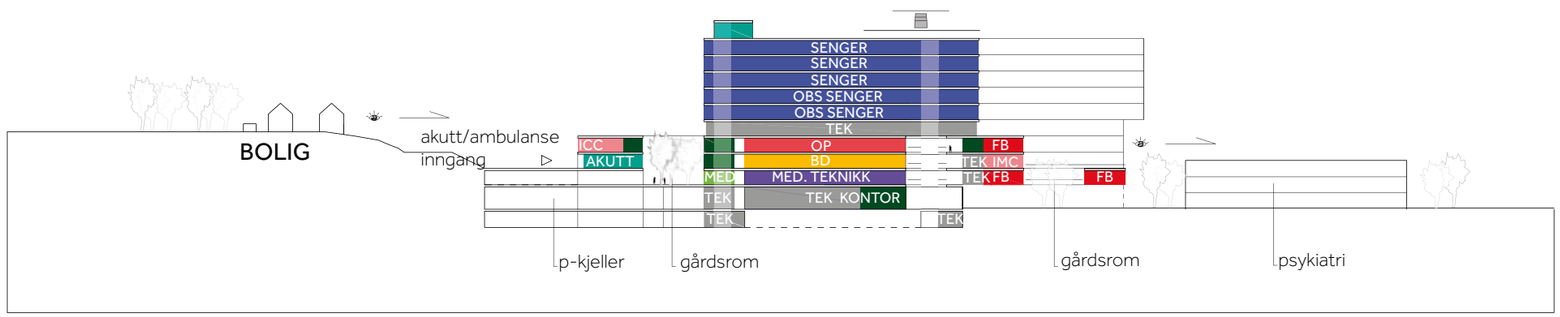
PLAN 08 + KT : 68.00
PLAN 07 + KT : 64.00
PLAN 06 + KT : 60.00
PLAN 05 + KT : 56.00
PLAN 04 + KT : 52.00
PLAN 03 + KT : 48.00
PLAN 02 + KT : 44.00
PLAN 01 + KT : 40.00 - (Indgang ØST & NORD)
PLAN U : 36.00 - (Indgang VEST (KT : 34.00))

PLAN T + KT : 30.00 - (Indgang SYD)
PLAN KJ + KT : 26.00 - (Ny Kulvert + Parkering KJ)





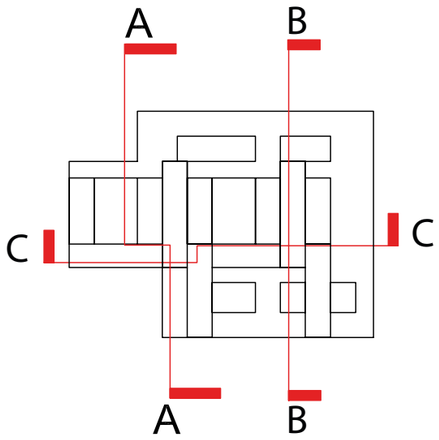
SNITT AA - FUNKSJON / MÅL: 1:1500

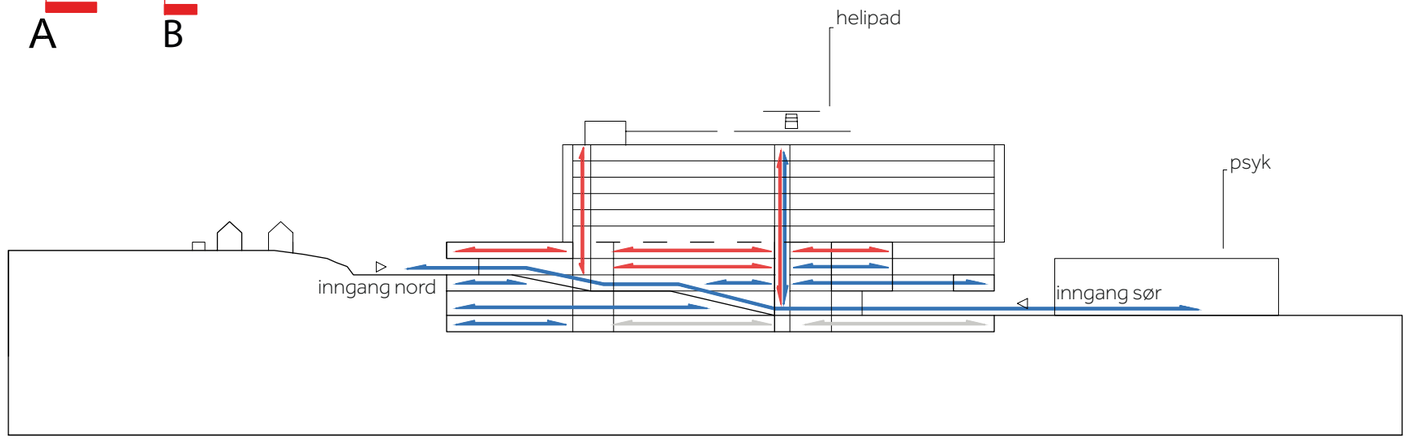


SNITT BB - FUNKSJON / MÅL: 1:1500

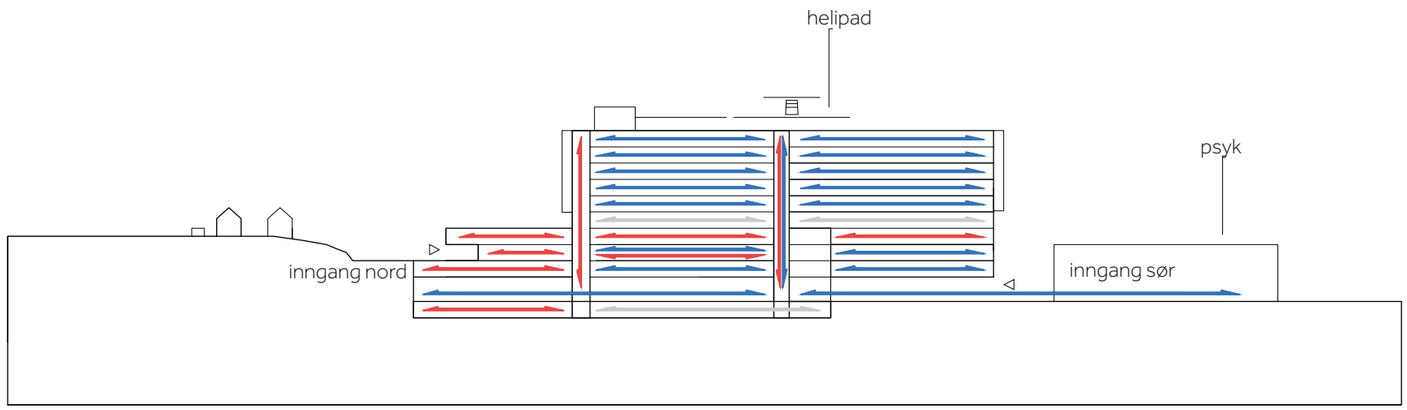
PLAN 08 + KT : 68.00
PLAN 07 + KT : 64.00
PLAN 06 + KT : 60.00
PLAN 05 + KT : 56.00
PLAN 04 + KT : 52.00
PLAN 03 + KT : 48.00
PLAN 02 + KT : 44.00
PLAN 01 + KT : 40.00 - (Indgang ØST & NORD)
PLAN U : 36.00 - (Indgang VEST (KT : 34.00))

PLAN T + KT : 30.00 - (Indgang SYD)
PLAN KJ + KT : 26.00 - (Ny Kulvert + Parkering KJ)

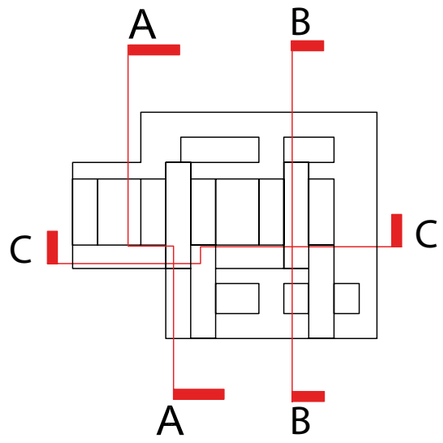


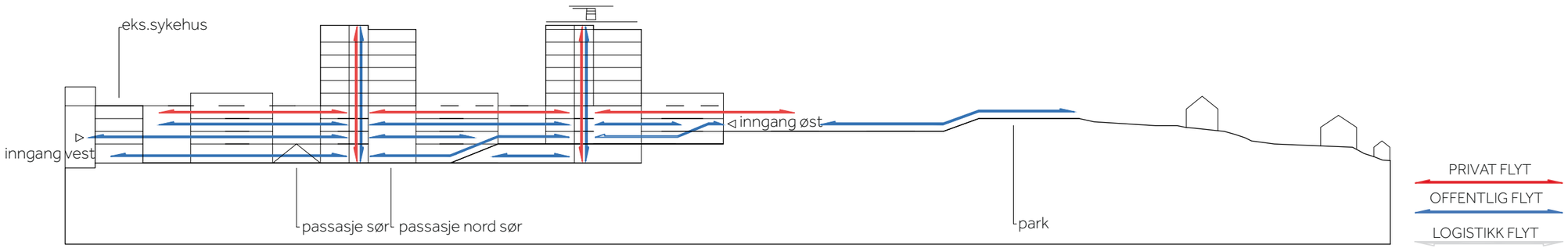


SNITT AA - FLYT / MÅL: 1:1500

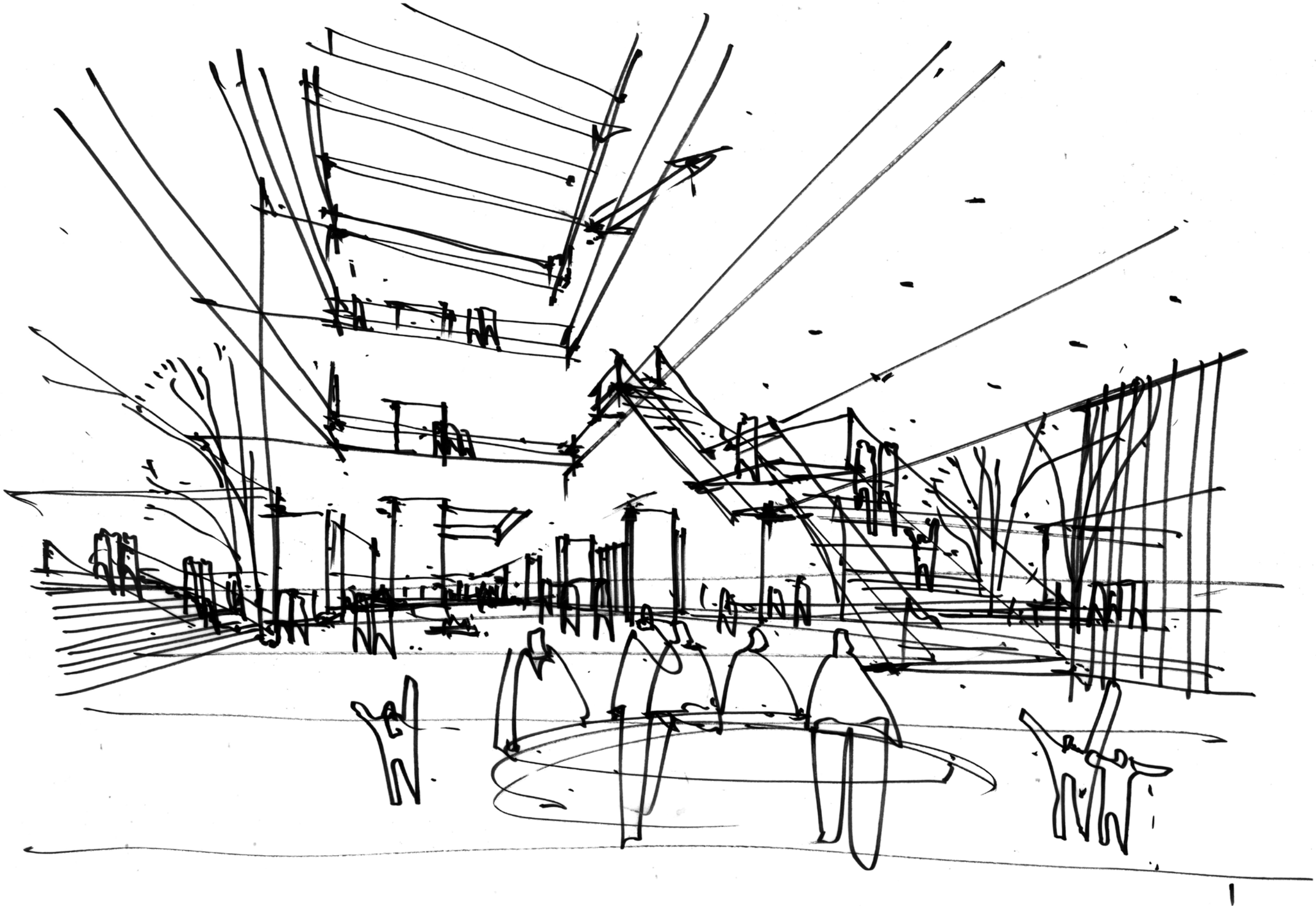


SNITT BB - FLYT/ MÅL: 1:1500





SNITT CC - FLYT/ MÅL: 1:1500



BYGNINGSUTSNITT / STANDARD SENGEOMRÅDE OG POLIKLINIKK

PLAN / PRINSIPPLØSNING FOR STANDARD SENGEOMRÅDE OG POLIKLINIKKER / SENGEOMRÅDE / MÅL 1:500

SENGEPOST VÅLAND
32 SENGER

TEGNINGSFORKLARING

SENGEROM
01. Stort sengerom
02. Isolat

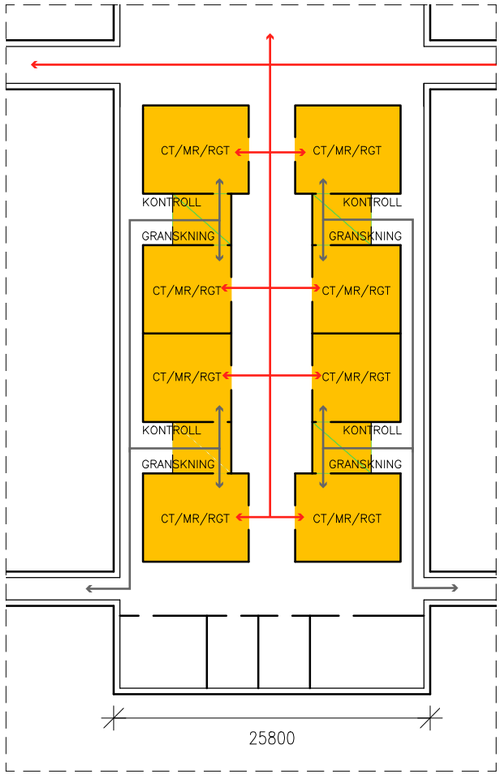
SERVICE
03. Møterom
04. Grupperom
05. Arbeidsstasjon
06. Resepsjon
07. Kontor
08. Vaktrom

STØTTEROM PASIENT
09. Undersøkelsesrom
10. Kjøkken
11. Spiserom

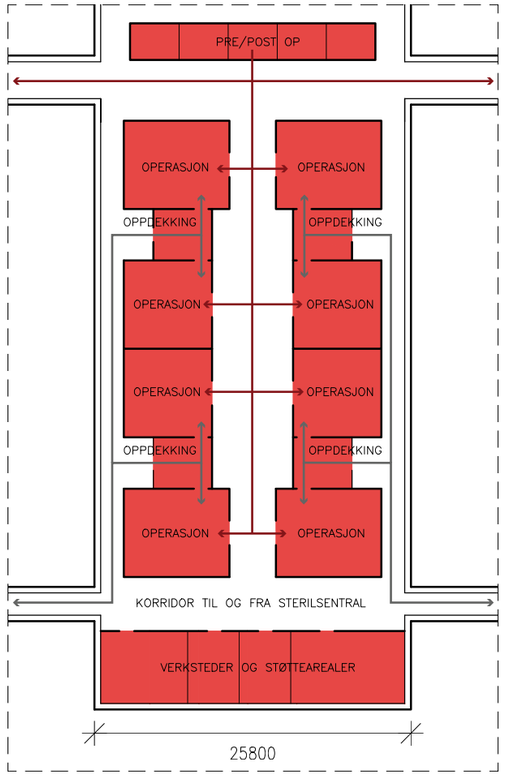
STØTTEROM PERSONAL
12. Lager
13. Kopi
14. Medisin
15. Avfall
16. Desinfeksjon
17. Utstyr
18. WC

TEKNIKK

SENGEROM / 1:500



BILLEDDIAGNOSTIKK / 1:500



OPERASJON / 1:500

3D BYGNINGSVOLUM / ETAPPEANGIVELSE OG UTVIDELSESPOTENSIALE

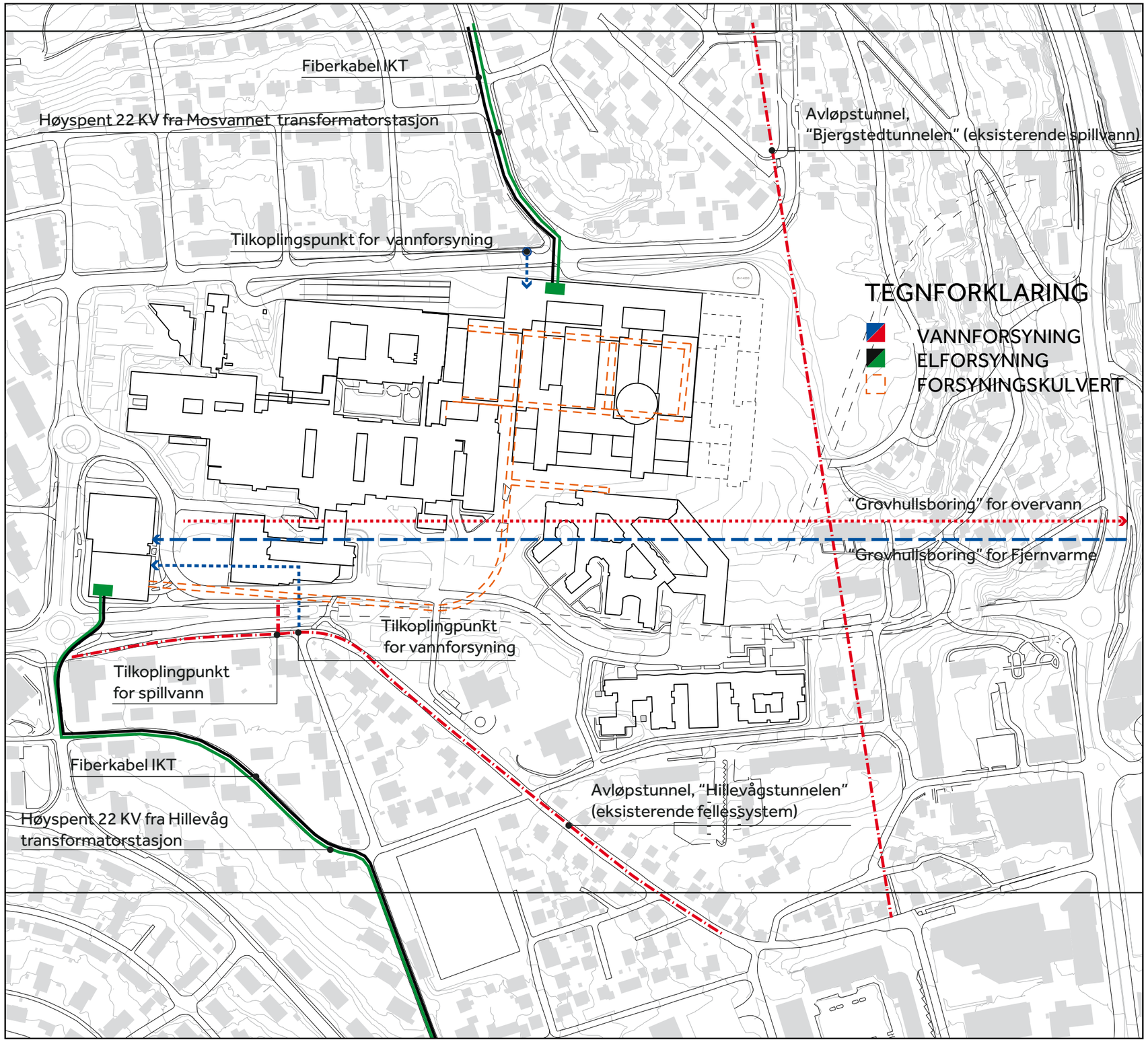
FUGLEPERSPEKTIV

EKSTERIØR

HOVEDINNGANG

INTERIØR

TEKNISK INFRASTRUKTUR / PLANER / BESKRIVELSE


Fiberkabel IKT
Høyspent 22 KV fra Mosvannet transformatorstasjon
Tilkoplingspunkt for vannforsyning
Avløpstunnel,
"Bjergstedtunnelen" (eksisterende spillvann)
TEGNFORKLARING
VANNFORSYNING
ELFORSYNING
FORSYNINGSKULVERT
"Grovhullsboring" for overvann
"Grovhullsboring" for Fjernvarme
Tilkoplingpunkt
for vannforsyning
Tilkoplingpunkt
for spillvann
Fiberkabel IKT
Høyspent 22 KV fra Hillevåg
transformatorstasjon
Avløpstunnel, "Hillevågstunnelen"
(eksisterende fellessystem)

TEKNISK KONSEPT

Teknisk konsept er behandlet i følgende notater:

NO-RIG-001 Geotekniske vurderinger

Notatet beskriver grunnforholdene for de tre aktuelle tomtealternativene. Vurderingene er basert på tidligere utførte grunnundersøkelser på nærliggende tomtearealer.

NO-RIB-22.01 Prinsipper for utforming av konstruktive bæresystemer

Notatet angir programmessig underlag med beskrivelse av hovedprinsipper for fundamentering og utforming av konstruktive bæresystemer.

Det er i dokumentet bl.a. fokusert på:

- Fleksibilitet, elastisitet og generalitet
- Standardisert byggeprosess
- Miljøprosjektering – Reduksjon av klimagassutslipp
- Tverrfaglige grensesnitt

NO-RI-003: Teknisk konsept
Notatet beskriver på overordnet nivå forslag til hvordan konsept for de ulike tekniske hovedanlegg bør etableres. Det er i dette notatet lagt vekt på de tekniske hovedanlegg som er areal og bygningspåvirkende.
NO-RI-004: Teknisk beskrivelse

Notatet beskriver omfang, ytelse og kvalitet som er lagt til grunn for kostnadsestimatene de ulike tekniske anlegg.

GRUNNFORHOLD – FUNDAMENTERING

Tomten på Våland er sluttende og på flere områder av tomten er det synlig berg i dagen.

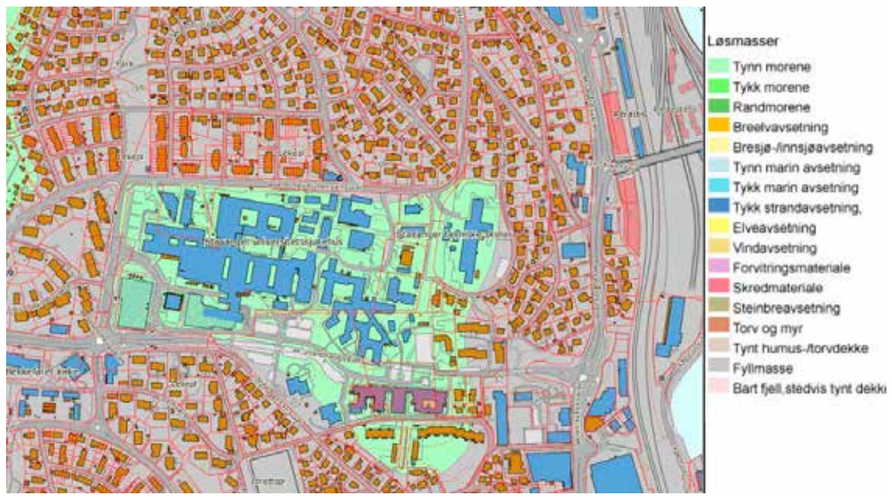
Basert på data innhentet fra bygningsarkivet i Stavanger kommune fremgår det at eksisterende bygg på sykehustomten er fundamentert til berg. Dybder til berg er moderate, og grunnforholdene på Våland er derfor å anse som gode.

Nybygg vil kunne fundamenteres direkte til berg, og ved bygging nær eksisterende bebyggelse vil det kun unntaksvis bli behov for grunnsikringstiltak (spunt etc.). Det må påregnes et stort omfang av sprengningsarbeider i forbindelse med anleggsarbeidene på tomten.

En samlokalisering på Våland vil medføre riving og ombygging av store deler av eksisterende bygningsmasse samt oppføring av flere større nybygg nær/inntil eksisterende bebyggelse.

Dersom parkeringskjeller opp mot Armauer Hansens vei realiseres vil man få en høy fjellskjæring opp mot boligbebyggelsen. Sprengningsarbeidene vil evt. kunne komme i konflikt med eksisterende tunnel mellom fjorden og teknisk sentral.

Trange tomteforhold og et stort og nødvendig fokus på å minimere ulemper for 3. person i byggetiden vil virke fordyrende på byggeprosessen. Valg av arbeidsmetoder, spesielt med tanke på utførelse av grunnarbeider, samt støy og rystelsesproblematikk mht. den daglige sykehusdriften må derfor utredes nøye dersom det besluttes å gå videre med dette alternativet.
Se for øvrig også RIG-notat NO-RIG-001.



Figur 1: Løsmassekart, NGU. Eksisterende sykehusområde på Våland.

BÆRESYSTEM

Nedenstående tekst er i hovedsak utdrag fra RIB-Notat NO-RIB-22.1, kapittel 6.

Basene på Våland består av sammensatte bygningskropper med breddemål ca. 16m og 25m. De er generelt utformet med innvendige gårdsrom og er typisk inntil 4-5 etasjer høye.

Baser med bredde ca. 25m vil ha 1-2 stk. innvendige bæreakser. For baser med breddemål ca. 16m vil det være tilstrekkelig med 1 stk. innvendig bæreakse.

Operasjonssaler er lokalisert i øverste etasje av de sentrale ”tunge” basene, bredde ca. 25m. For å sikre ønsket fleksibilitet i OP-etasjene er det foreslått et bæresystem av etasjehøye gitterdragere som spenner på tvers av bygningskroppen. Et slikt system gir en overliggende etasje for tekniske føringer over operasjonssalene.

I bygg med bade/våtrom er det behov for nedsenkede gulvpartier, og det er derfor behov for en overliggende påstøp dersom det benyttes prefabrikkerte dekkesystemer.

For bygg med ”lett” virksomhet (adm., poliklinikker etc.) er bæresystemet generelt tenkt utført ved bruk av hulldekke-elementer og en overliggende påstøp. Det er antatt 1 stk. innvendig bæreakse for bygningsbredder opp til 16m og 2 stk. for bygg med større bredde. For sengebygg er det antatt 2 stk. innvendige bæreakser grunnet behov for fleksibilitet mht. etablering av dekkeutsparinger for tekniske føringsveier.

Fasadesøyler er tenkt utført i stål med senteravstand ca. 3.6m. Innersøyler vil grunnet store laster hovedsakelig bli utført i betong. I de nedre etasjer av høye sengebygg vil også fasadesøyler evt. måtte utføres i betong.

Bjelker i innvendige bæreakser antas utført integrert i dekkekonstruksjonen, og vil kunne utføres i enten stål eller betong. Avstander mellom søylene langs innvendige bæreakser antas å bli ca. 6-7m. Sannsynlig total dekketykkelse vil være ca. 400mm.

Det er tenkt bæresystemer av prefabrikkert betong/stål og HD-elementer med overliggende påstøp.

Stabiliserende veggskiver antas utført i plasstøpt/prefabrikkert betong.

Enkelte av basene danner ”fundament” for overliggende bygningsstrukturer. Dette medfører at bæresystemene i basene og overliggende strukturer må korrespondere. Søylefrie arealer bør derfor plasseres utenfor ”fotavtrykket” av overstående bygg.

P-kjeller opp mot Armauer Hansens vei danner fundament for overstående sykehusbygg. Kjelleretasjenes bæresystem må derfor utformes slik at bæresystemene korresponderer med bærestrukturer i overstående bygningskropper. Dette vil kunne medføre at man i enkelte soner får et bæresystem som ikke er optimalt utformet med tanke på en effektiv utnyttelse av parkeringsarealene.

Alle kulverter vil bli utført i plasstøpt betong og få en vanntett utførelse.
Vegg/dekketykkelse antas ca. 300mm.

Ved en eventuell utbygging på Våland skal enkelte bygg med operativ drift rives for å gjøre plass til nybygg. Berørte bygg vil bli erstattet, og ny bygningsmasse antas utført med plasstøpte konstruksjoner under terreng og prefabrikkerte bæresystemer for øvrig.

På Våland er helikopterlandingsplassen plassert på tak over sengebygg. Landingsplassen bør plasseres over heis/trappehus eller arealer med små søyleavstander.

TVERRGÅENDE TEKNIKK

Konsept for Våland innebærer at dagens varmesentral som forsyner eksisterende bygningsmasse skal rives. Det samme gjelder eksisterende hovedserverrom (SHKR) i kjeller av administrasjonsbygget.

Det er da påkrevet at ny teknisk sentral med sin hovedforsyning må ferdigstilles og driftsettes før planlagt hovedutbygging kan gjennomføres. I tillegg må forsyningslinjer inn til eksisterende sykehus etableres og driftsettes.

Da teknisk sentral skal dekke både eksisterende bygningsmasse og byggetrinn 1 må den dimensjoneres for å dekke full utbygging allerede i byggetrinn 1.

Teknisk sentral er forutsatt å inneholde følgende funksjoner:

- Hovedvannforsyning med filterarrangement
- Termisk forsyning/varme- og kjøleforsyning, ca 1100 m²
- Sentral gassforsyning, ca. 210 m² (flere lokasjoner)
- Nødstrømsaggregater (ca. 800 m² med ca. 6 m etasjehøyde)
- Sentralt hovedkommunikasjonsrom (SHKR), ca. 250 m²

Fra Teknisk sentral må det etableres hovedlinjer for forsyning av alle tverrgående hovedsystemer ut til de enkelte bygningsavsnitt. I tillegg må det etableres transportveier for varer og annen forsyningslogistikk. Dette kombineres i et eget kulvertsystem på kjellerplan som knytter sammen alle bygningsavsnitt. Kulvertsystemet bør etableres i en ringstruktur slik at nødvendige omrutingstraseer kan etableres.

Sentralt i kjelleretasjene etableres forsyningspunkt for bygningsavsnitt. Hvert forsyningspunkt vil ha et arealbehov på 500-600 m². For Våland vil det i byggetrinn 1 være behov for 4 stk. forsyningspunkt.

I tillegg må det ut i bygningsmassen etableres fordelingsrom og sjakter for framføring av tverrgående teknisk infrastruktur. Dette omfatter:

- Rørsjakter i hvert bygningsavsnitt
- Underfordelinger elkraft
- Lokale kommunikasjonsrom (KR)
- Ventilasjonssjakter.
  Maks avstand mellom sjakter er 50 m.

VENTILASJON

Konsept for Våland baseres på etablering av teknisk etasje under sengetårn hvor ventilasjonssystemer for sengeavdelinger lokaliseres. Det legger til rette for en fleksibel utvikling av vertikalføringer i senere fase; enten ved sentralt plasserte sjakter eller med desentraliserte sjakter i tilknytning til baderom. For operasjon legges det opp til dedikerte ventilasjonssystem med umiddelbart nærhet til operasjonsrom, og med tilrettelagt føringssone over operasjonsstuer. Aggregater lokaliseres i nevnte tekniske etasje.

Luftinntak og avkast etableres i tilknytning til fasade. Avkast for kontaminert avtrekksluft (fra isolater) føres opp over tak.

For basen lokaliseres i hovedsak ventilasjonsrom i underetasjer, og med sjakter for vertikalføring med nærhet til disse. Luftinntak og avkast etableres fortrinnsvis med utvendige løsninger (kulverter/ventilasjonstårn) som ikke belaster arealene med tekniske sjakter. Dette må studeres nærmere i videreføring av prosjektet.

Areal/funksjoner med krav til inneslutningsnivå (luftsmitteisolater, spesielle laboratorier etc.) er forutsatt betjent av dedikerte ventilasjonssystem i nærhet til aktuelt areal/funksjon.

TEKNISK INFRASTRUKTUR

Teknisk infrastruktur er behandlet i følgende notater:

NO-RIV-001: Vurdering av konsepter for termisk energi-forsyning-varme og kjøleanlegg

Notatet vurderer krav til forsyningssikkerhet i varme- og kjølesystemene og konsekvens for systemvalg og utfor-ming av hovedsystemer for varme- og kjøleanlegg.

NO-RI-002: Teknisk infrastruktur
Behandler behov og løsning for teknisk infrastruktur for de ulike utbyggingsalternativene.

For de ulike tekniske forsyninger er det lagt til grunn følgende løsninger:

Termisk energiforsyning:

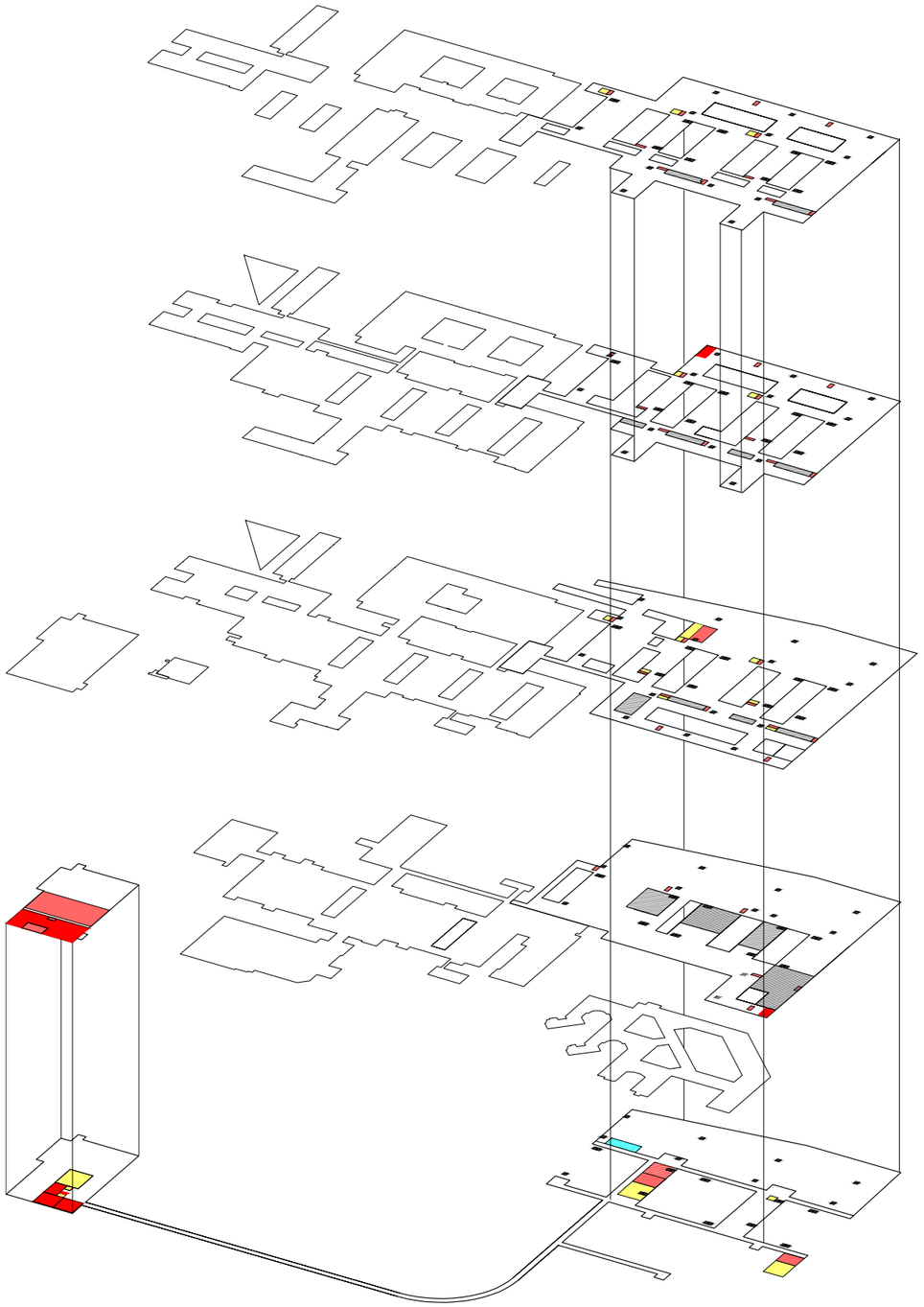
Varme:
Fjernvarme i kombinasjon med intern varmepumpe, bergvarmebasert. En sentral på sykehuset.
Kjøling:
Fjernkjøling i kombinasjon med intern varmepumpe/kjø-lemaskin. En sentral på sykehuset.

Vann/avløp:
Kommunalt ledningsnett for vann og avløp/spillvann vur-deres å ha god kapasitet i området, og det ikke forutsatt behov for nyanlegg. Det ligger godt til rette for sikkerhet i forsyning med tilførsel fra separat ledningsnett. Det er fellessystem for spillvann og overvann i området pr. i dag, og det er tatt høyde for at kommunen vil stille krav om separering. Det er derfor forutsatt grovboring ny overvannstunell til sjø. Kostnadsdekning vil være gjen-stand for forhandling med kommunen.

Elkraft:
For å etablere fullverdig tosidig mating til nytt sykehus må det etableres nye forsyningslinjer fra Mosvannet transformatorstasjon (avstand 2200m) og Hillevåg trans-formatorstasjon (avstand 1700m). Systemspenning på ny forsyning vil bli 22 kV. Forsyningen vil ha kapasitet for å dekke hele utbyggingspotensialet.

IKT:
Sykehuset har i dag tosidig innmating av fiber for ek-stern *datatilknytning. I tillegg har området god dekning av IKT-infrastruktur fra flere tjenesteleverandører. Det vil derfor ikke være noe problem med forsyning til ny utbyg-ging på Våland.*

	Dimensjonerings-forutsetning	**Byggetrinn 1**	**Byggetrinn 2 Full utbygging**	**Kommentar**
Effektbehov (inkl. termisk produksjon) Elenergi	57 W/m², cos φ=0,9 138kWh/m²år	5,3 MVA 11.500 MWh/år	12,9 MVA 28.000 MWh/år	Høyspent forsyning med 2 uavhengige forsyninger etableres til byggetrinn 1. Dagens forsyningskapasitet inngår ved full utbygging.
IKT				Egen redundant forsyning for IKT fra ulike lokasjoner etableres til byggetrinn 1.
Varmebehov Varmeenergi	80/85 W/m² 50/80kWh/m²år	6,7 MW 4.200 MWh/år	17,5MW 15.000 MWh/år	Omfatter varme til radiatorer, ventilasjon og tappevann. Tall for nybygg/rehab.
Kjølebehov Kjøleenergi	50 W/m² 57 kWh/m²år	4,2 MW 4.800 MWh/år	10,2 MW 11.600 MWh/år	Omfatter kjøling til rom, prosesser og ventilasjon.
Vann-forsyning	2,03 l/h pr. m²	47 l/s	115 l/s	
Avløp	1,36 l/h pr. m²	32 l/s	77 l/s	Avløp/spillvann



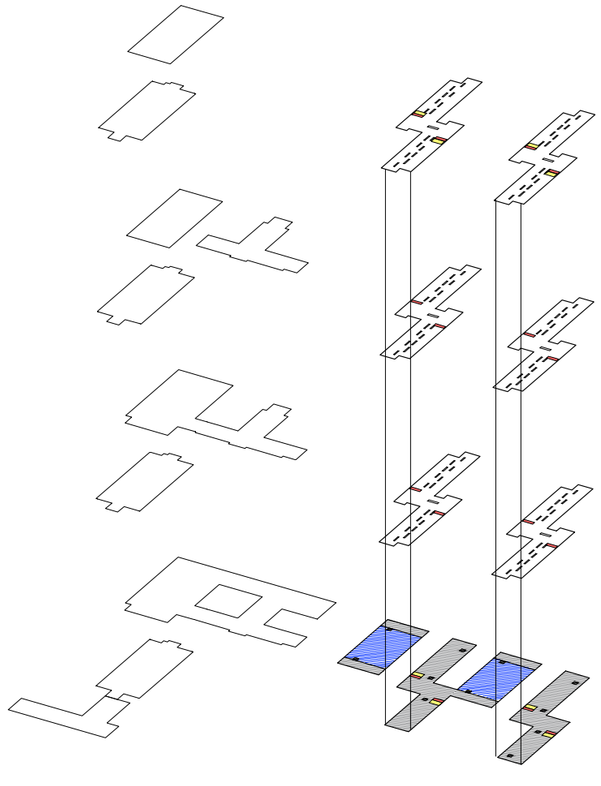
PLAN 02

PLAN 01

PLAN U

PLAN T

PLAN TU



PLAN 06-08

PLAN 05

PLAN 04

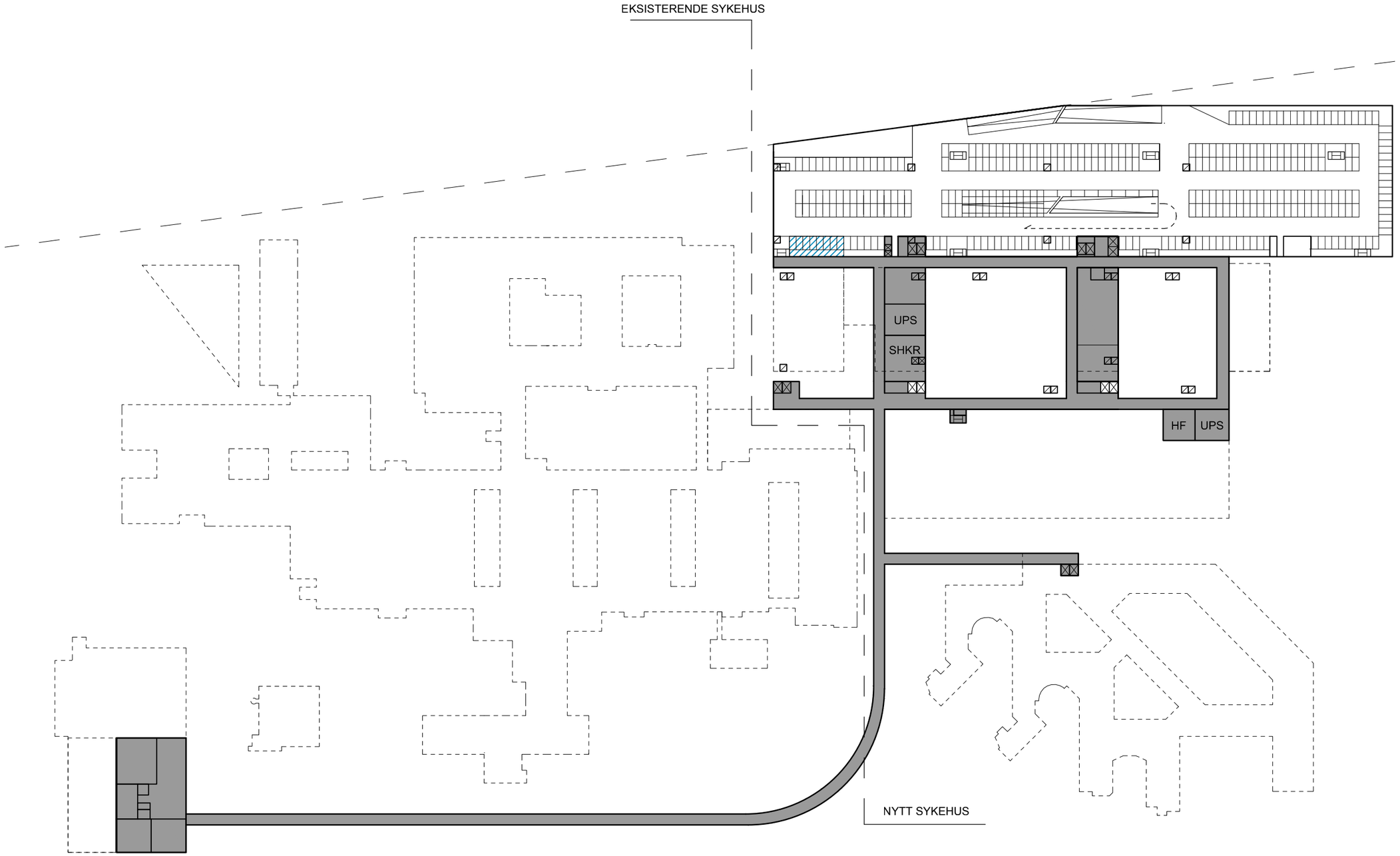
PLAN 03

TEGNINGSFORKLARING

- NETTSTASJON
- HOVEDFORDELING
- UNDERFORDELING
- KR-ROM
- VVS-SJAKT
- FØRINGSSONE H1900
- VENTILASJONSROM
- RØRTEKNISK ROM
- RØRPOST ROM
- VVS SJAKT

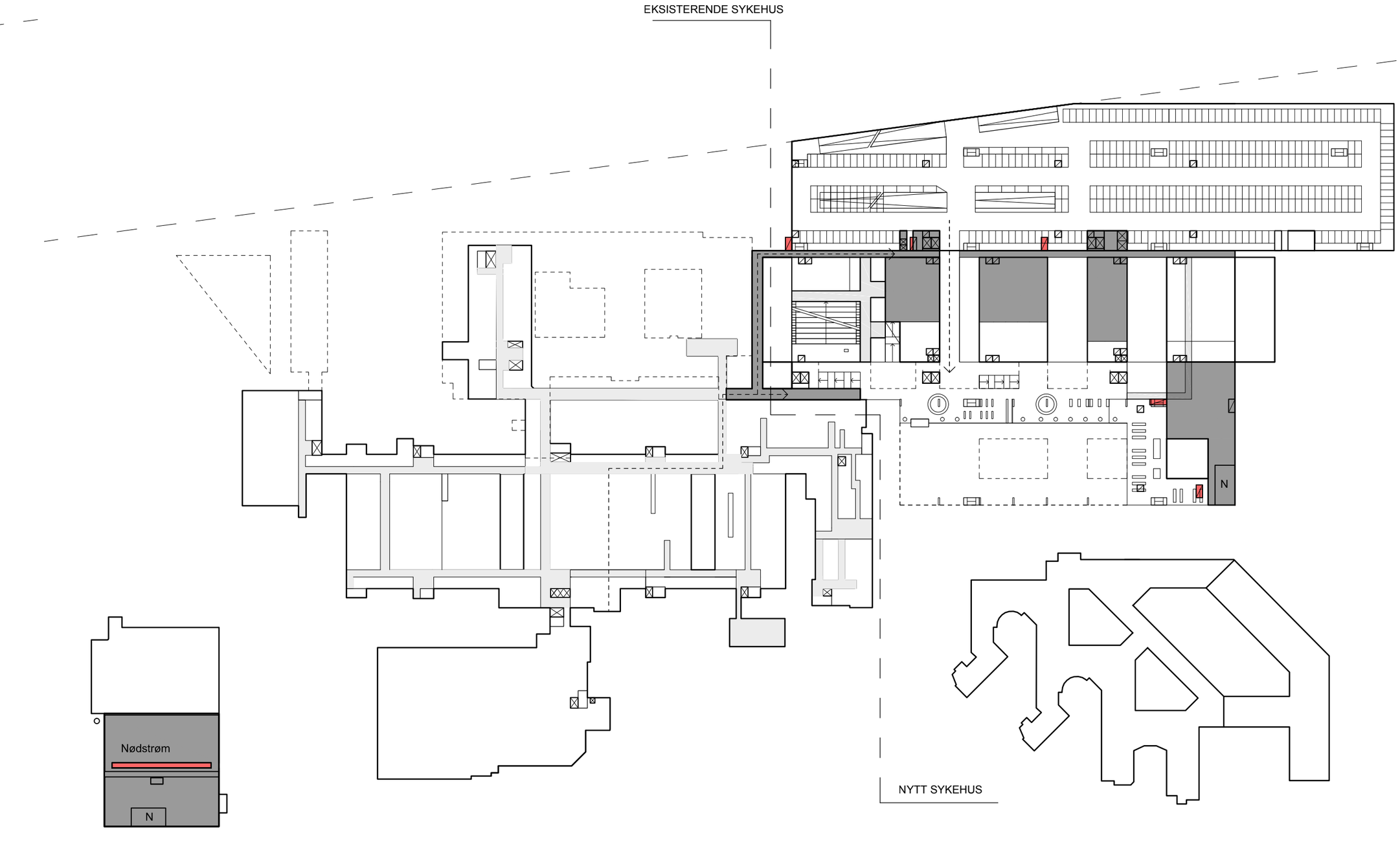
DIAGRAM / TEKNIKK / FLOW

PLAN UT / TEKNIKK / MÅL 1:1500



TEGNINGSFORKLARING

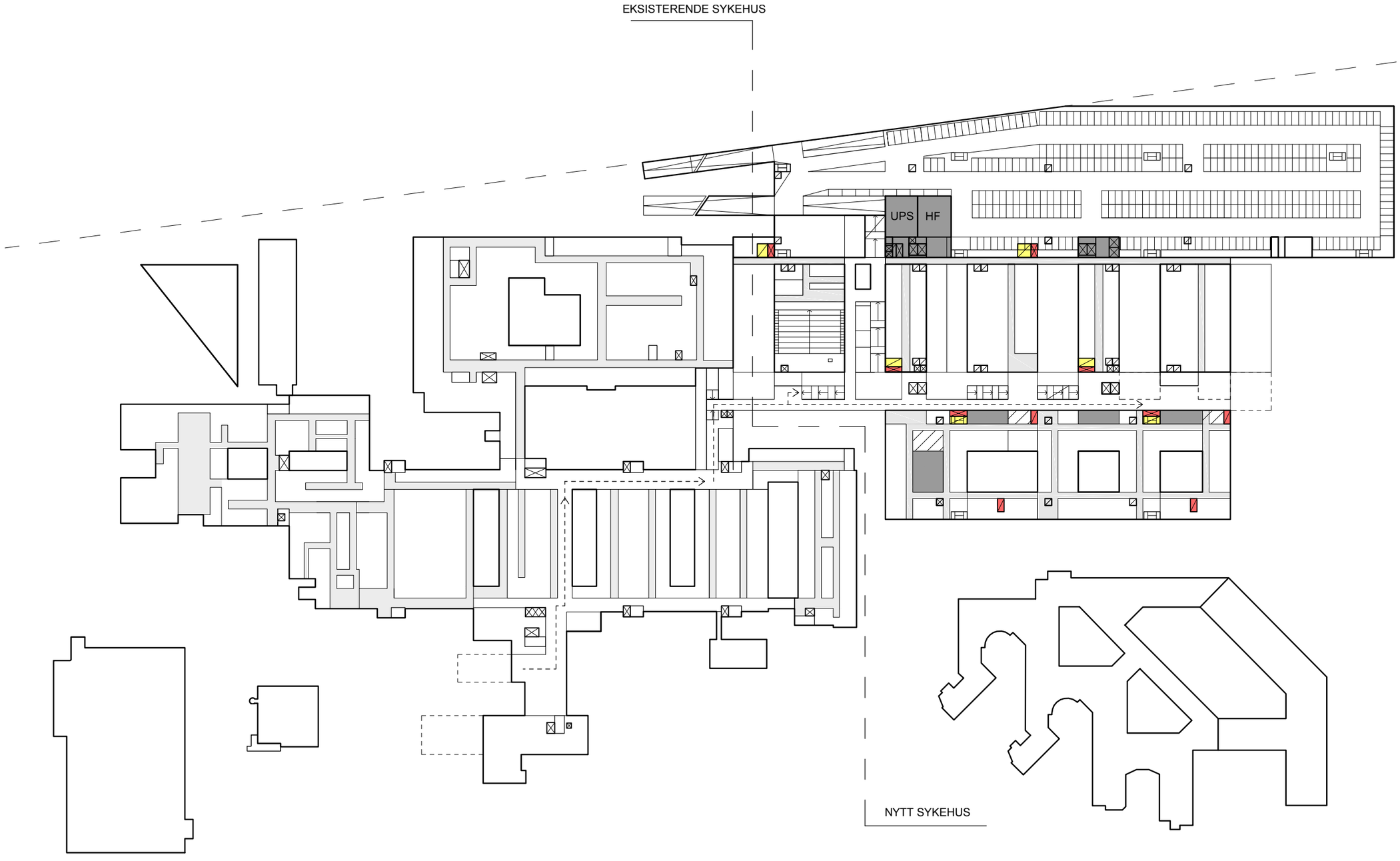
- NETTSTASJON
- HOVEDFORDELING
- UNDERFORDELING
- KR-ROM
- VVS-SJAKT
- FØRINGSSONE H1900
- VENTILASJONSROM
- RØRTEKNISK ROM
- RØRPOST ROM
- VVS SJAKT



TEGNINGSFORKLARING

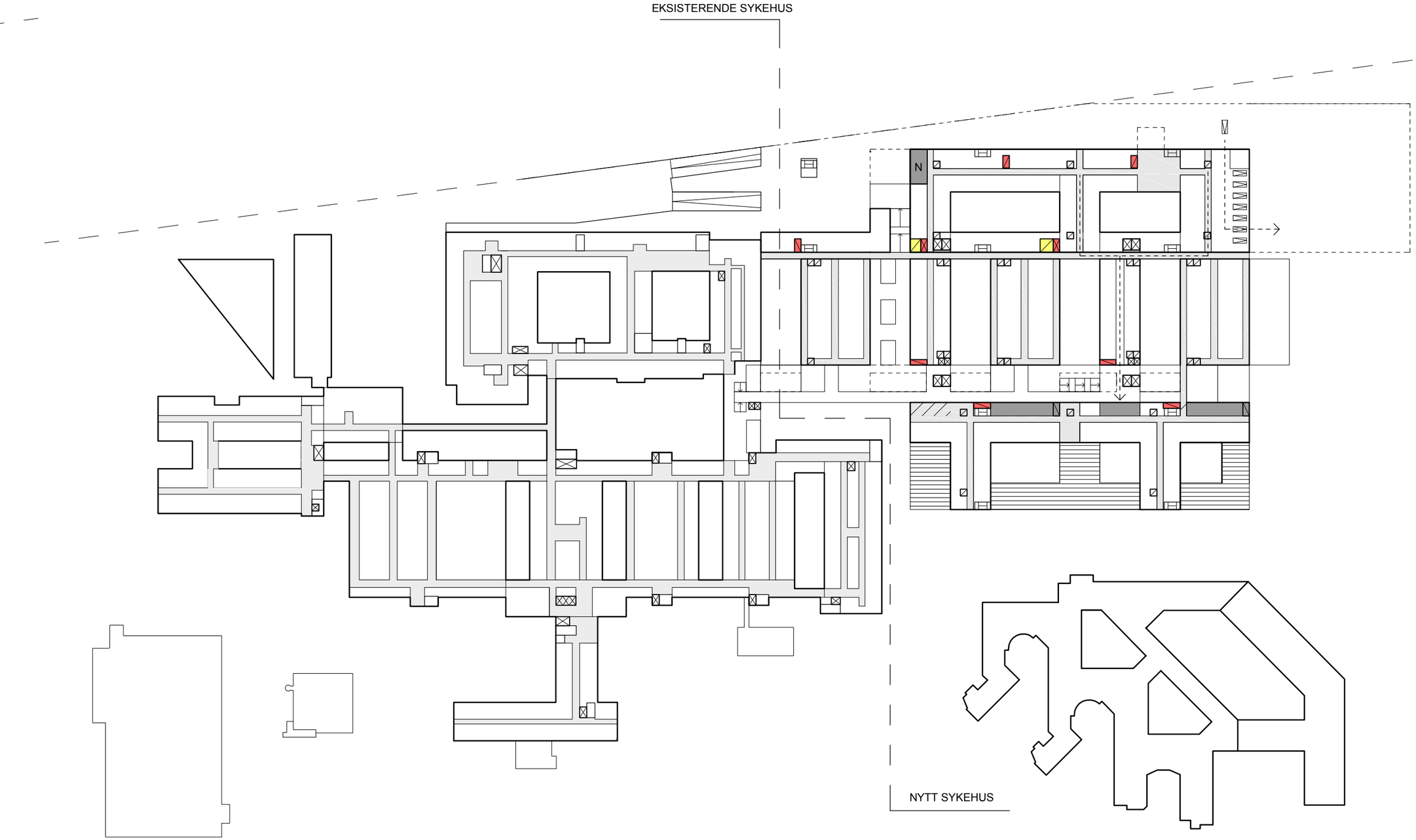
- NETTSTASJON
- HOVEDFORDELING
- UNDERFORDELING
- KR-ROM
- VVS-SJAKT
- FØRINGSSONE H1900
- VENTILASJONSROM
- RØRTEKNISK ROM
- RØRPOST ROM
- VVS SJAKT

PLAN U / TEKNIKK / MÅL 1:1500



TEGNINGSFORKLARING

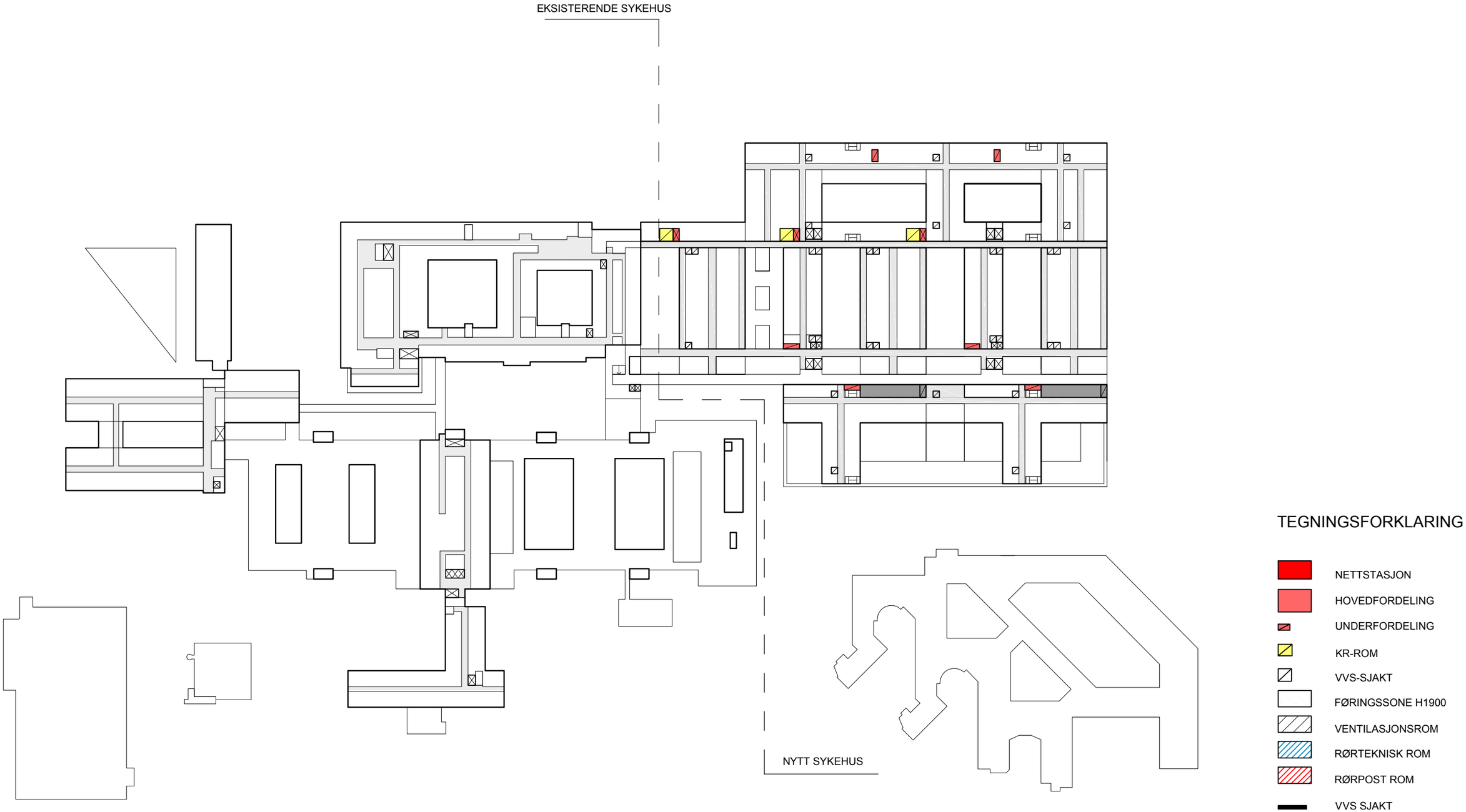
- NETTSTASJON
- HOVEDFORDELING
- UNDERFORDELING
- KR-ROM
- VVS-SJAKT
- FØRINGSSONE H1900
- VENTILASJONSROM
- RØRTEKNISK ROM
- RØRPOST ROM
- VVS SJAKT

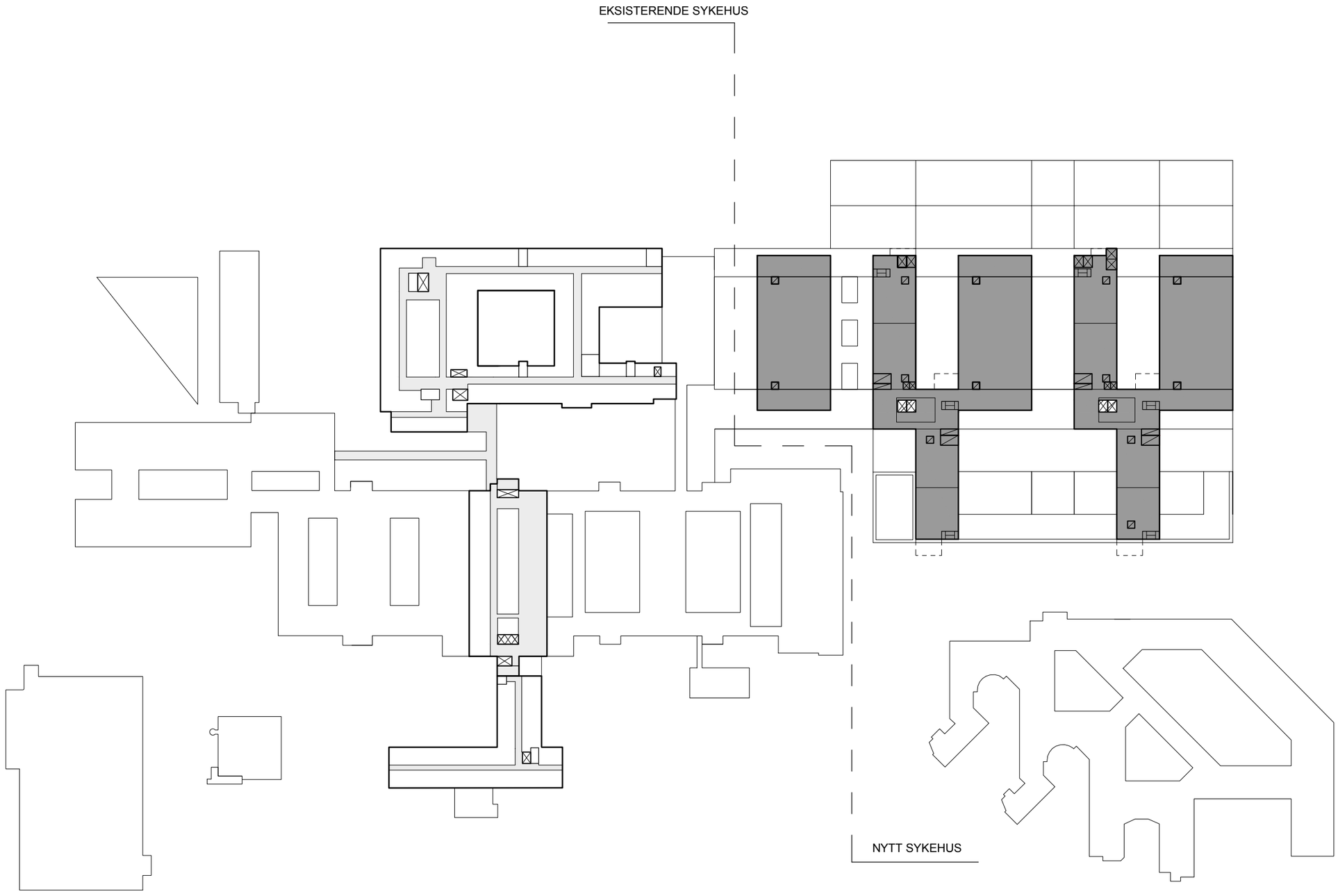


TEGNINGSFORKLARING

- NETTSTASJON
- HOVEDFORDELING
- UNDERFORDELING
- KR-ROM
- VVS-SJAKT
- FØRINGSSONE H1900
- VENTILASJONSROM
- RØRTEKNISK ROM
- RØRPOST ROM
- VVS SJAKT

PLAN 02 / TEKNIKK / MÅL 1:1500

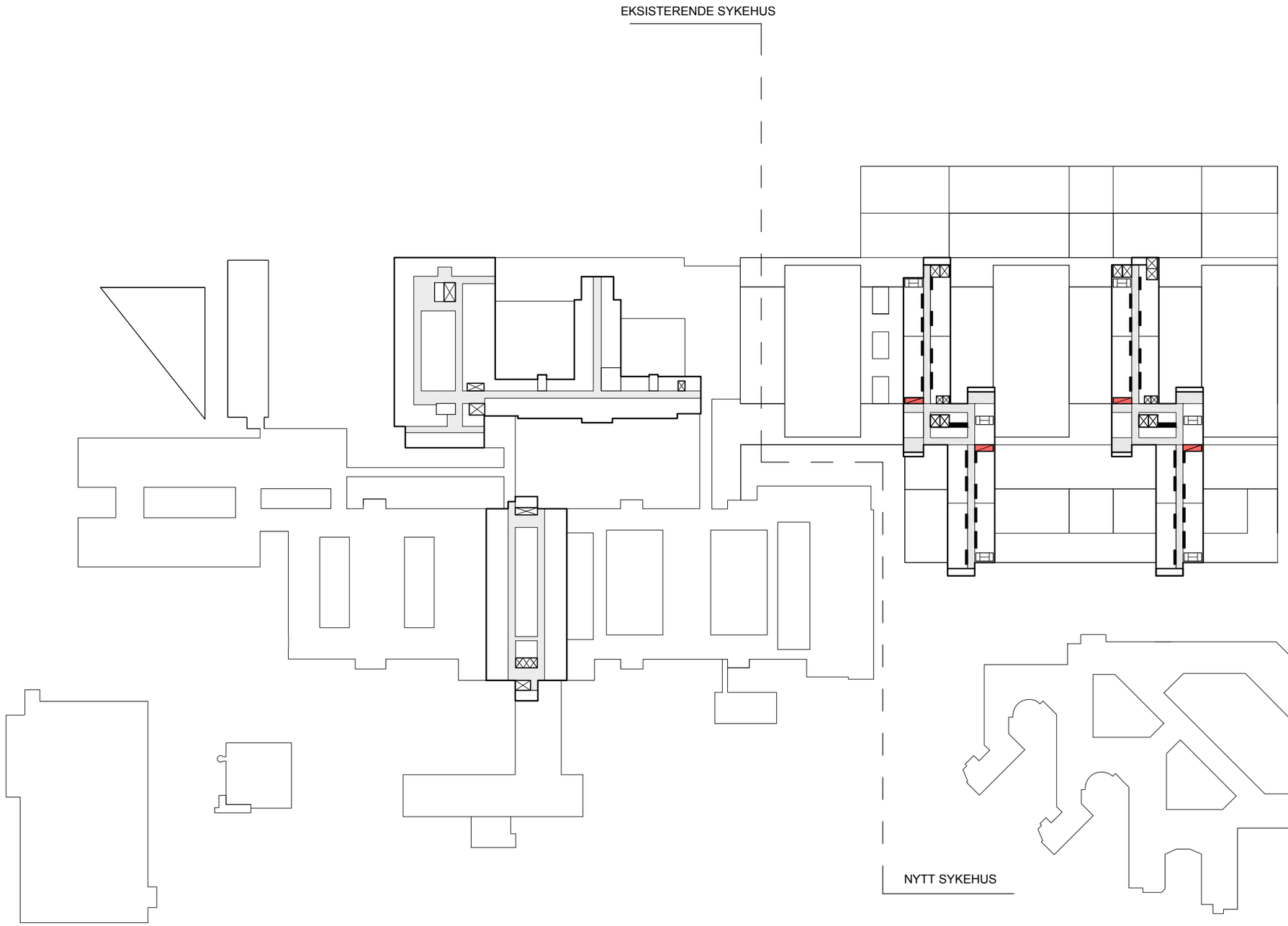




TEGNINGSFORKLARING

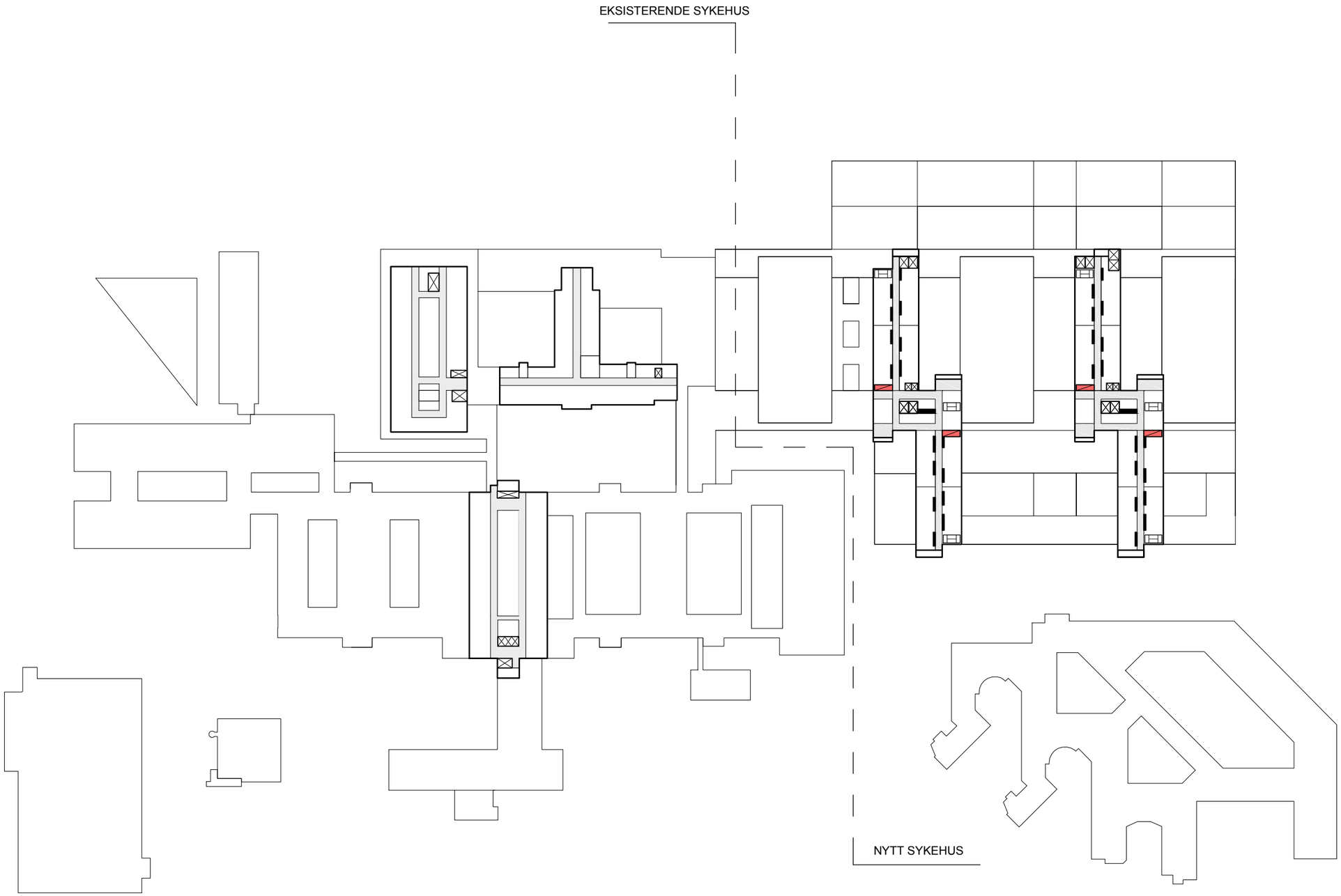
- NETTSTASJON
- HOVEDFORDELING
- UNDERFORDELING
- KR-ROM
- VVS-SJAKT
- FØRINGSSONE H1900
- VENTILASJONSROM
- RØRTEKNISK ROM
- RØRPOST ROM
- VVS SJAKT

PLAN 04 / TEKNIKK / MÅL 1:1500



TEGNINGSFORKLARING

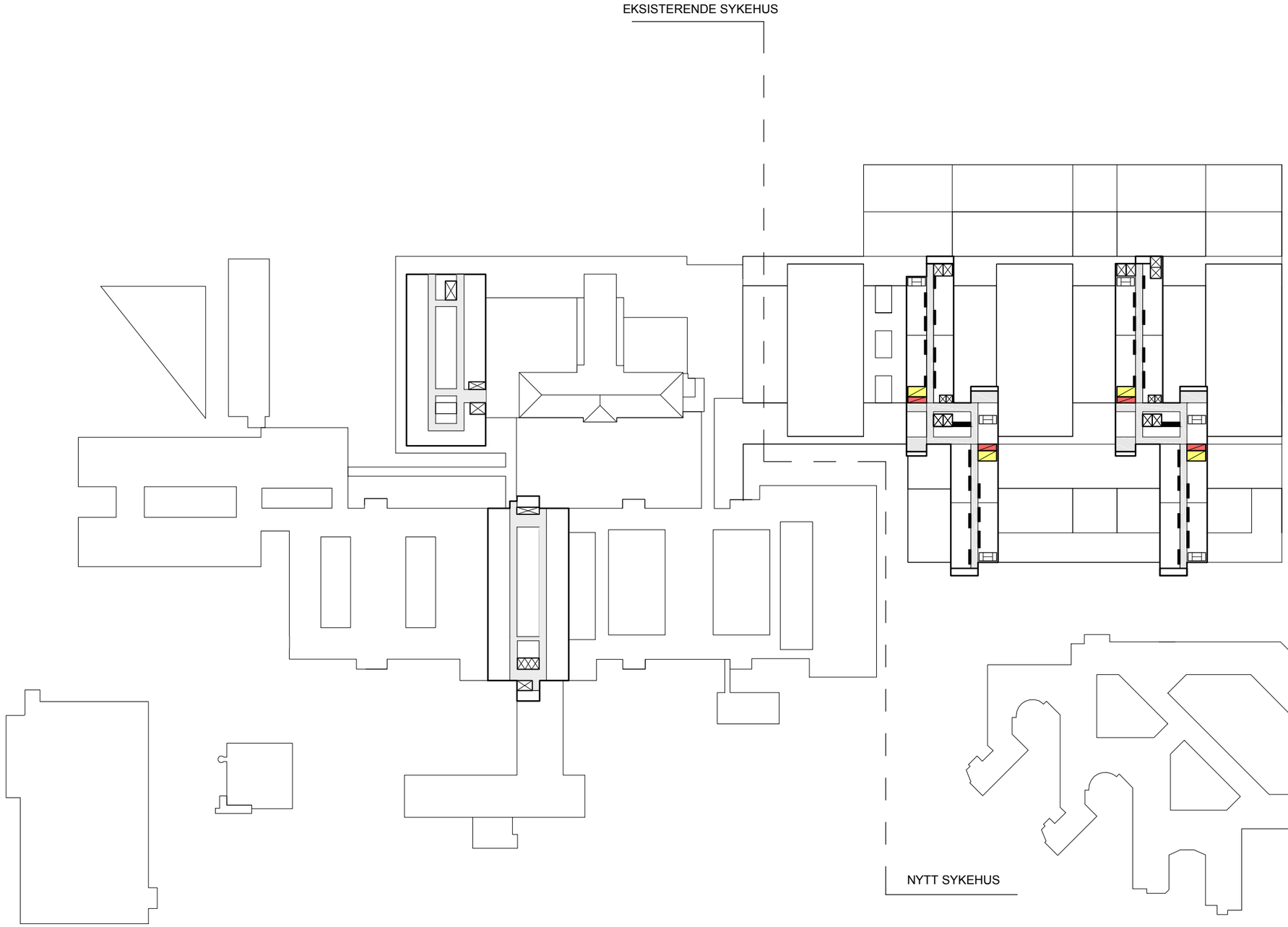
- NETTSTASJON
- HOVEDFORDELING
- UNDERFORDELING
- KR-ROM
- VVS-SJAKT
- FØRINGSSONE H1900
- VENTILASJONSROM
- RØRTEKNISK ROM
- RØRPOST ROM
- VVS SJAKT



TEGNINGSFORKLARING

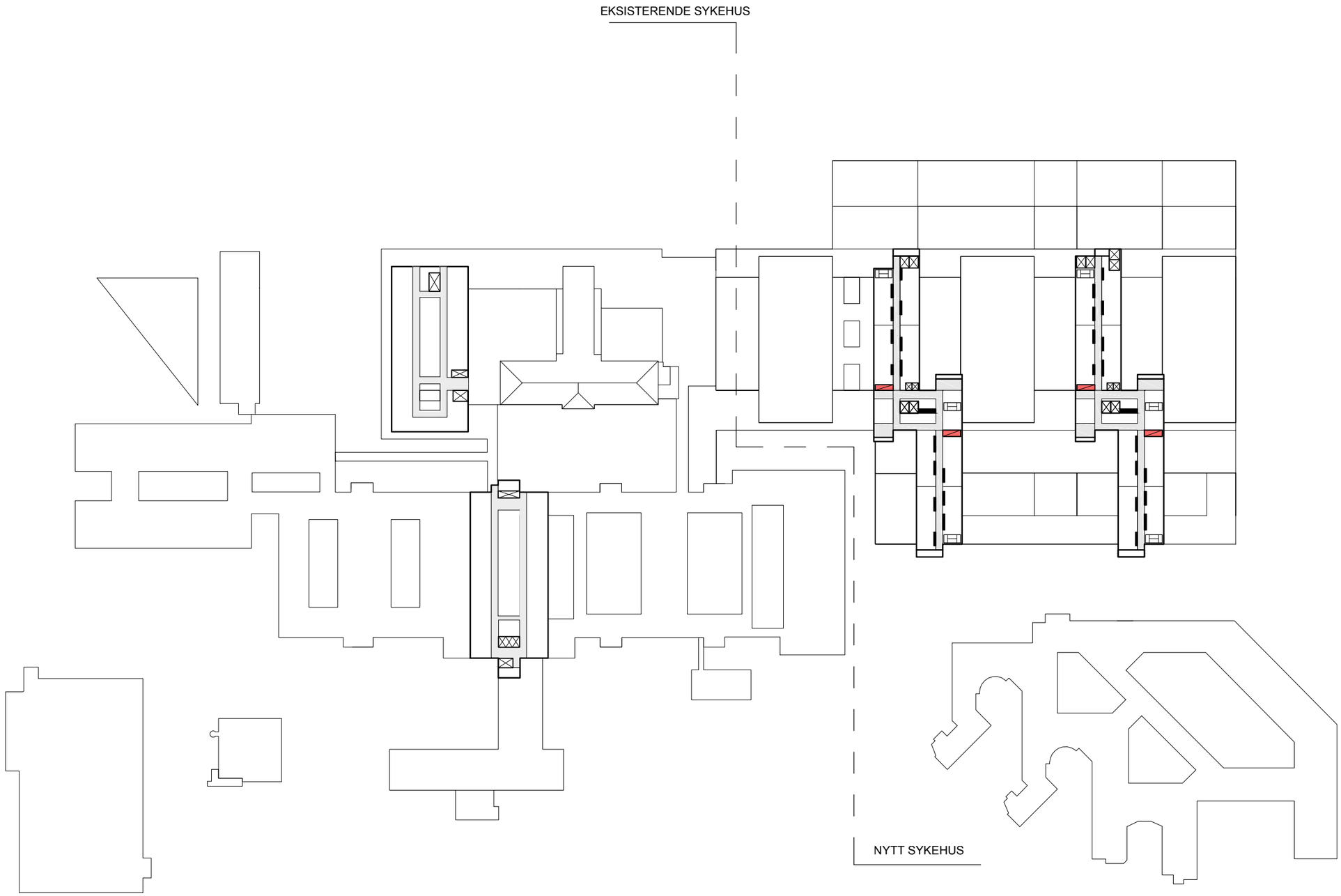
- NETTSTASJON
- HOVEDFORDELING
- UNDERFORDELING
- KR-ROM
- VVS-SJAKT
- FØRINGSSONE H1900
- VENTILASJONSROM
- RØRTEKNISK ROM
- RØRPOST ROM
- VVS SJAKT

PLAN 06 / TEKNIKK / MÅL 1:1500



TEGNINGSFORKLARING

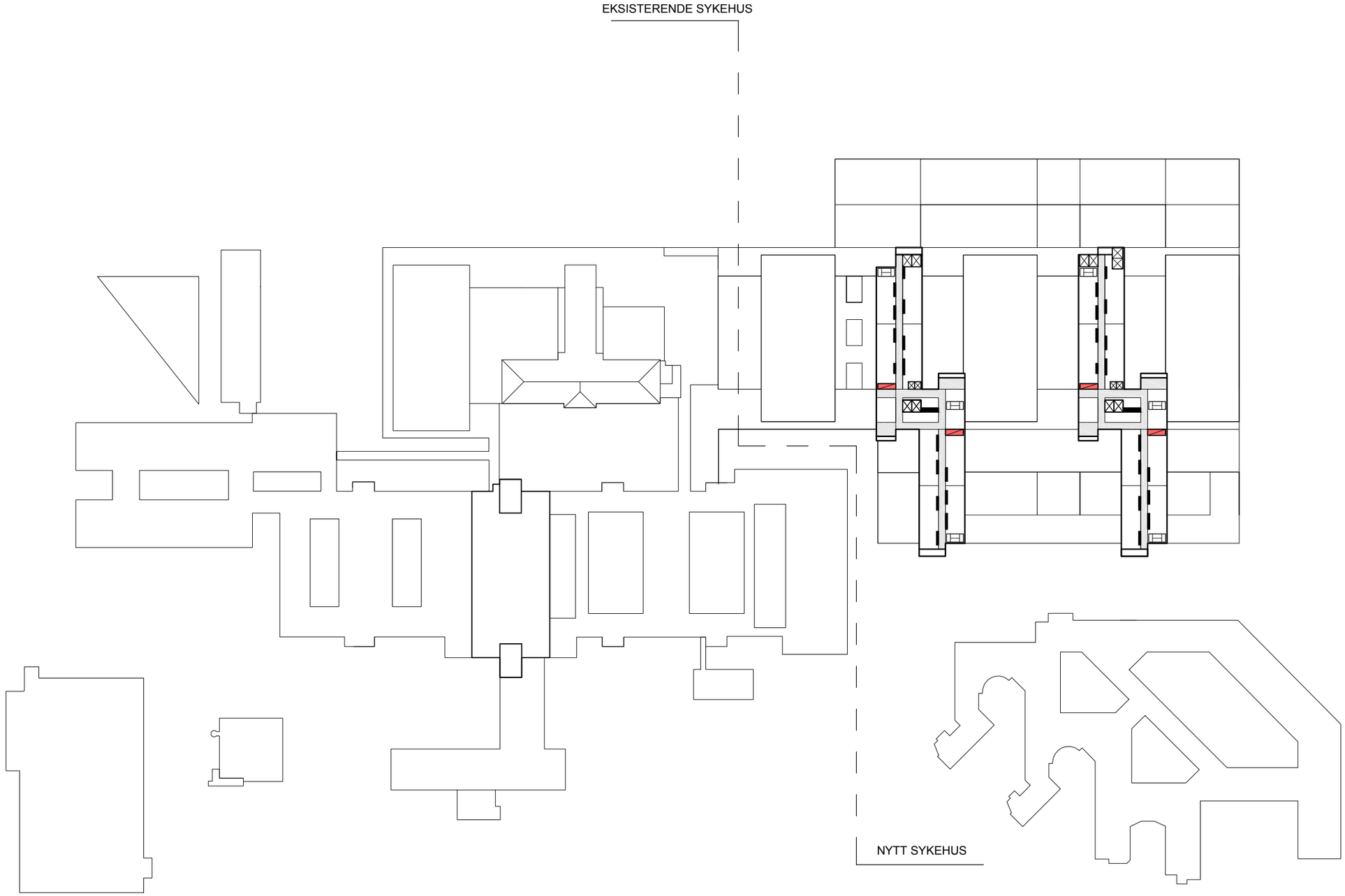
- NETTSTASJON
- HOVEDFORDELING
- UNDERFORDELING
- KR-ROM
- VVS-SJAKT
- FØRINGSSONE H1900
- VENTILASJONSROM
- RØRTEKNISK ROM
- RØRPOST ROM
- VVS SJAKT



TEGNINGSFORKLARING

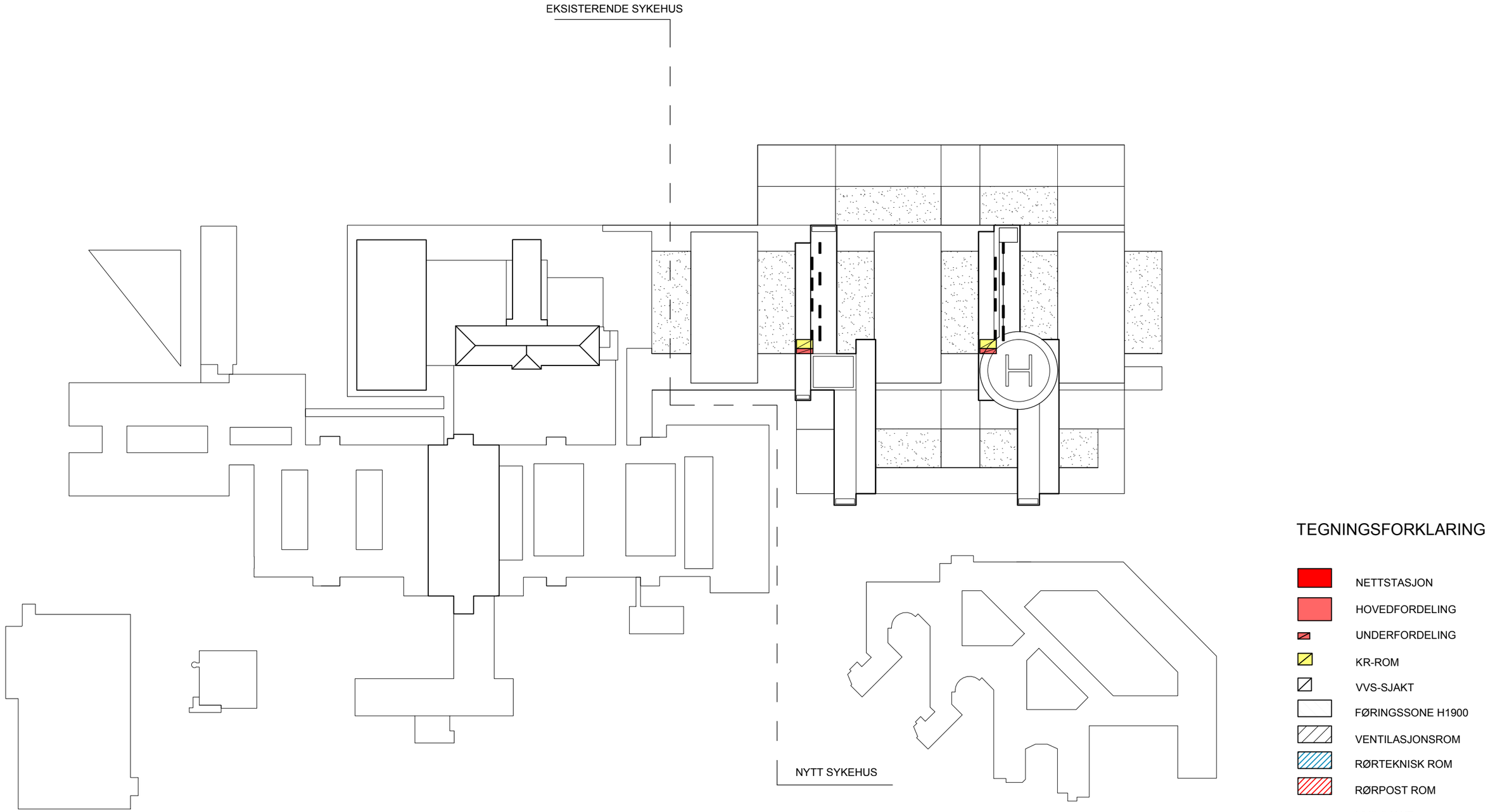
- NETTSTASJON
- HOVEDFORDELING
- UNDERFORDELING
- KR-ROM
- VVS-SJAKT
- FØRINGSSONE H1900
- VENTILASJONSROM
- RØRTEKNISK ROM
- RØRPOST ROM
- VVS SJAKT

PLAN 08 / TEKNIKK / MÅL 1:1500



TEGNINGSFORKLARING

- NETTSTASJON
- HOVEDFORDELING
- UNDERFORDELING
- KR-ROM
- VVS-SJAKT
- FØRINGSSONE H1900
- VENTILASJONSROM
- RØRTEKNISK ROM
- RØRPOST ROM
- VVS SJAKT


EKSISTERENDE SYKEHUS
NYTT SYKEHUS
H
TEGNINGSFORKLARING
NETTSTASJON
HOVEDFORDELING
UNDERFORDELING
KR-ROM
VVS-SJAKT
FØRINGSSONE H1900
VENTILASJONSROM
RØRTEKNISK ROM
RØRPOST ROM
VVS SJAKT

TEKNISKE KONSEPTER / SE SEPERAT VEDLEGGSMAPPE A4

ENTREPRISEKOSTNADER (KONTO 1-7) / SE SEPERAT VEDLEGGSMAPPE A4

ESTIMAT FOR KOSTNADER SOM LIGGER UTENFOR PROSJEKTET (P50) / SE SEPERAT VEDLEGGSMAPPE A4

ENTREPRISEKOSTNADER (KONTO 1-7 I HHT. NS3451) / SE SEPERAT VEDLEGGSMAPPE A4

HELSE **STAVANGER**
Stavanger universitetssjukehus

nordic AART/ architects SLA Urbanity | Strategy | Landscape COWI AAS-JAKOBSEN