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

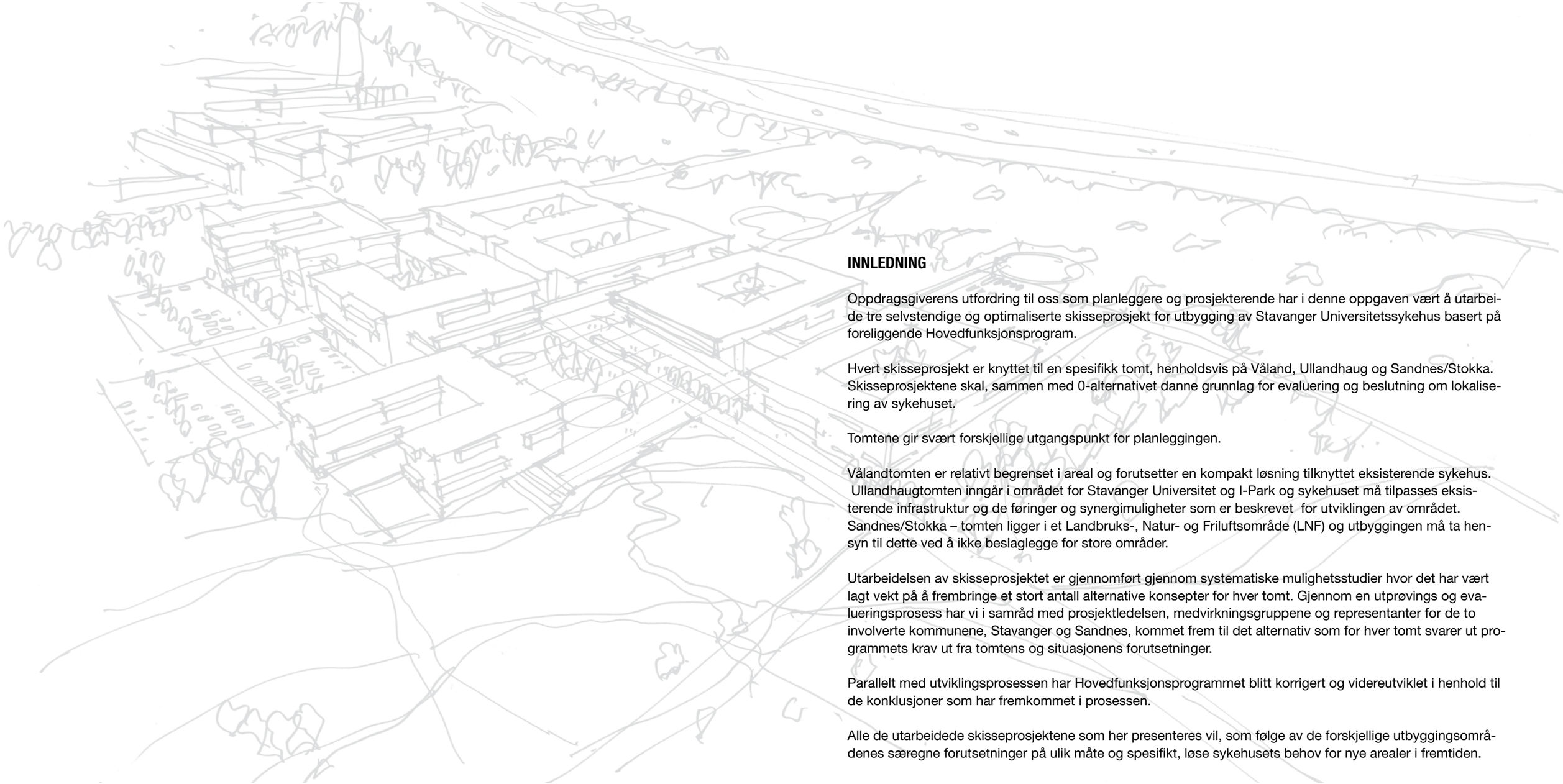
HELSE **STAVANGER**
Stavanger universitetssjukehus

HELSE STAVANGER / ULLANDHAUG

Skisseprosjektrapport / 30.06.2015

HELSE STAVANGER
Stavanger universitetssjukehus

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



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 23

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

FORHOLDET KOMMUNEDELPLAN / REGULERINGSPLAN / BYUTVIKLING 23

SITUASJONSPLANER 27

Situasjonsplan
Situasjonsplan / Byggetrin 2

HOVEDPLANER 33

Etasjeplaner med hovedfunksjoner og trafikkårer samt tekniske hovedrom.

TYPISKE SNITT 47

Funksjon / Flyt

PRINSIPPLØSNING FOR STANDARD SENGEOMRÅDE OG POLIKLINIKKER 53

Utsnitt sengeposter / Utsnitt BD / Utsnitt OP

BYGNINGSVOLUMER 57

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

TEKNIKK 61

Teknisk konsept

Teknisk infrastruktur

Tekniske planer / Beskrivelse

Se seperat vedleggsmappe A4

ENTREPRISEKOSTNADER (KONTO 1-7) 79

Se seperat vedleggsmappe A4

ESTIMAT FOR KOSTNADER SOM LIGGER UTENFOR PROSJEKTET (P50) 79

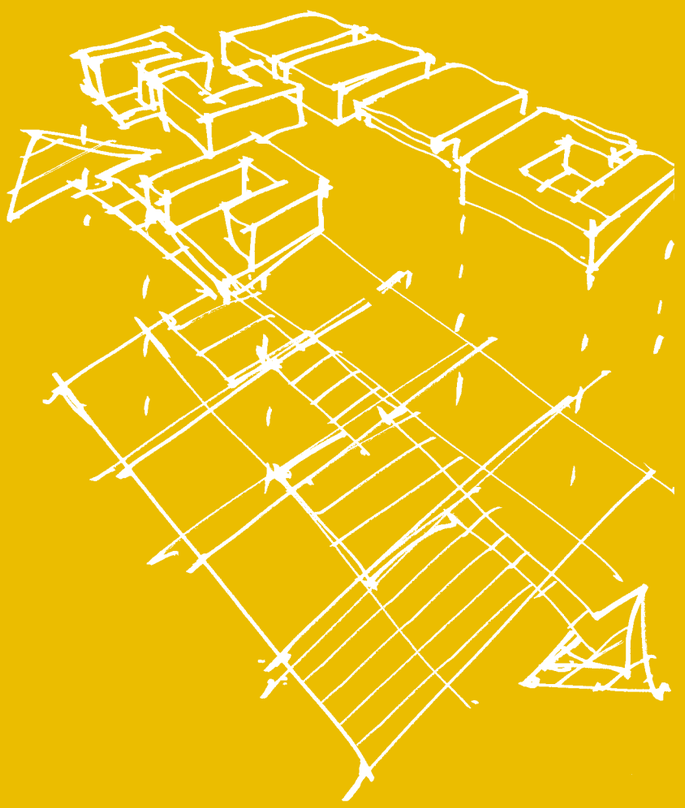
Se seperat vedleggsmapp A4

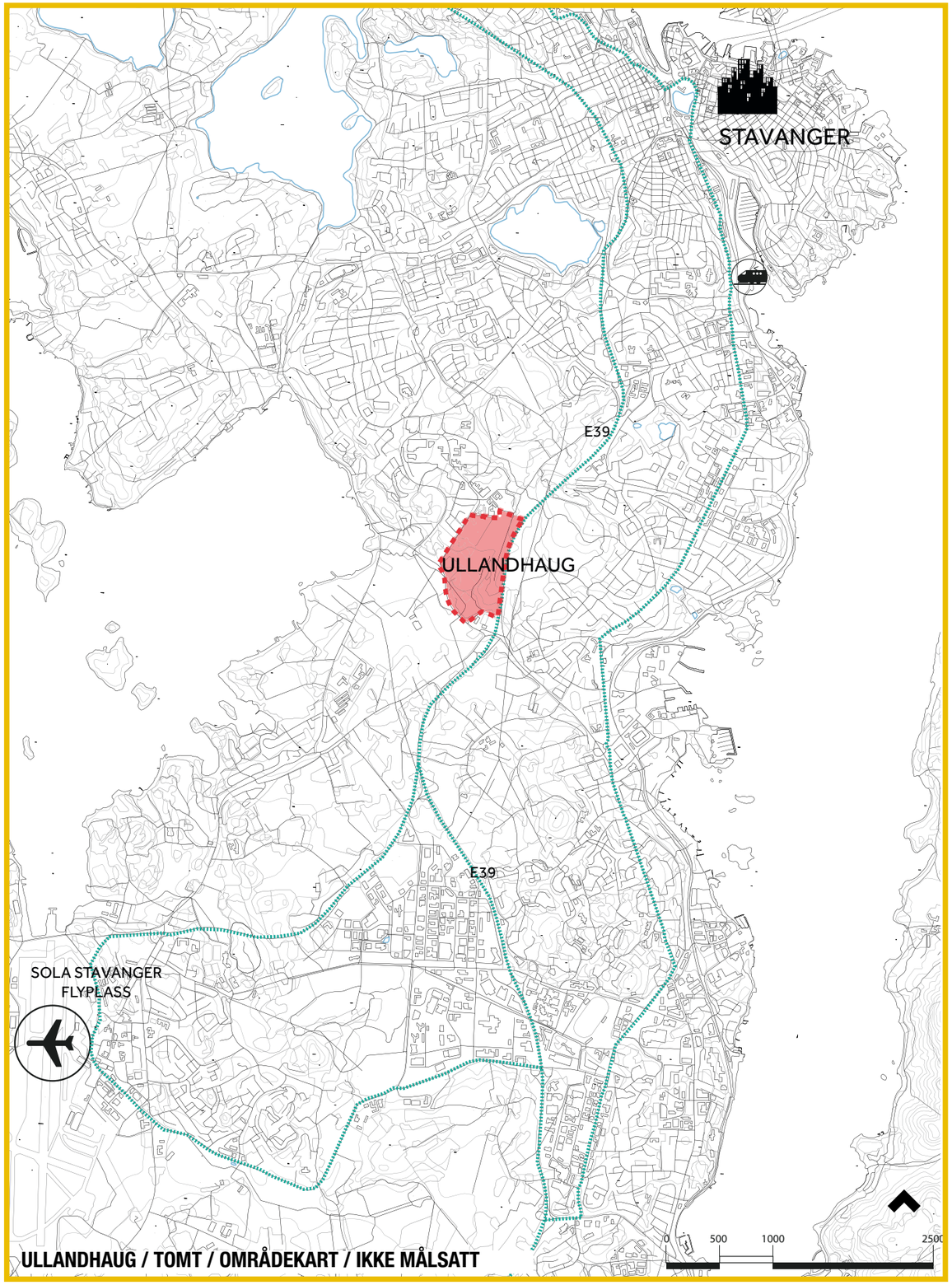
ENTREPRISEKOSTNADER (KONTO 1-7 I HHT. NS3451) 79

Se seperat vedleggsmappe A4

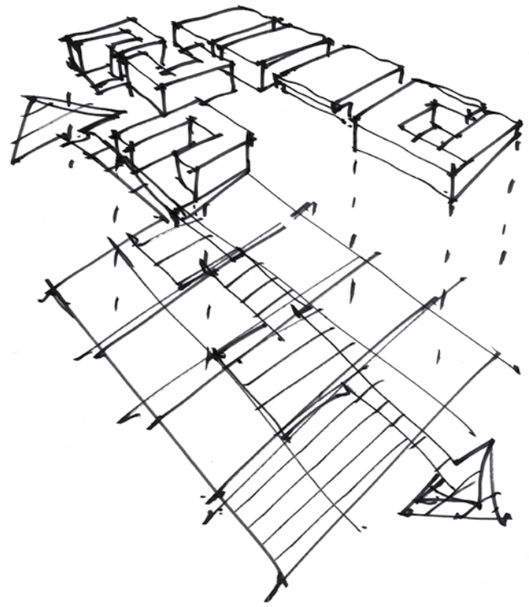
FUGLEPERSPEKTIV / ULLANDHAUG

KONSEPTET /





ULLANDHAUG / TOMT / OMRÅDEKART / IKKE MÅLSATT



KONSEPT

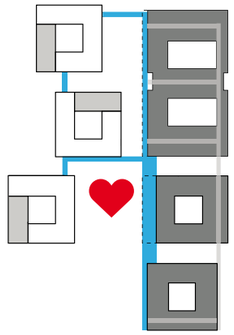
KONTEKST

Tomten ligger på Ullandhaug i det sørlige området som inngår i områdeplanen til Universitetet i Stavanger. Tomten har en attraktivt i tilknytning til Universitet og iPark, et område som i dag er sammenbundet via en gjennomgående kollektivakse reservert for gående, syklende og kollektivtrafikk.

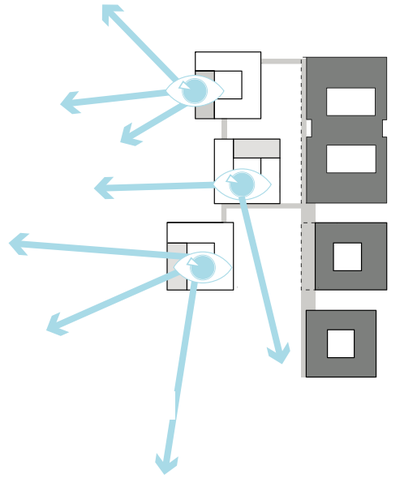
Tomten ligger i sørenden av kollektivaksen og inngår i et større kulturlandskap med store landskapsverdier som vil utgjøre et verdifullt tilskudd til en bygningsmessig videreutvikling av området. De tidligere landbruksjordene har fått utvikle seg på egenhånd og er preget av stort naturmangfold og et rikt dyreliv. Det levende terrenget på tomten skråner mot sør og tilbyr en storslått utsikt over Jæren og Hafrsfjord.

Tomten grenser til Sola kommune i vest med småhusbebyggelse og Europavei 39 i øst. Rett nord ligger IPARK , en nærings- og innovasjonspark i form av en gruppering av kontorbygninger. IPARK har ambisiøse vekst- og utbyggingsplaner hvor integrering av universitet, sykehus og næring-/forskning er en del av visjonen. Mot syd grenser tomten til jordbruksområder.

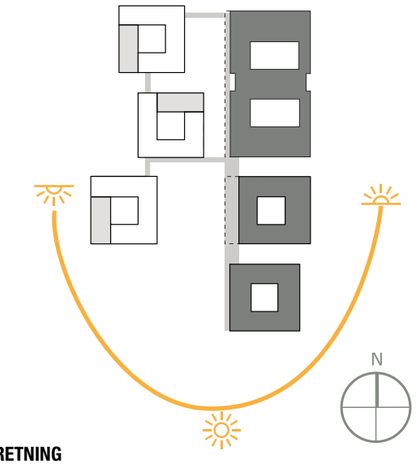
Fra Universitetsstrukturen i nord strekker det seg en hovedakse som fortsetter sør-øst. Langs denne hovedaksen - kollektivaksen - ligger det to plassdannelser med kontor og næringsbygg tett forbundet. Aksen er i dag kun for kollektiv ferdsel og myke trafikanter og avslutter sør-øst i IPARK- området. I fremtiden vil hovedaksen bli opparbeidet til en kollektivtrasè som en del av et regionalt system.



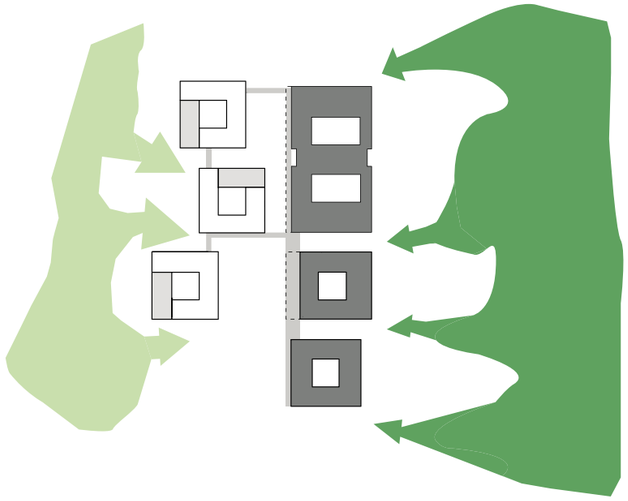
HOVEDIDÉ



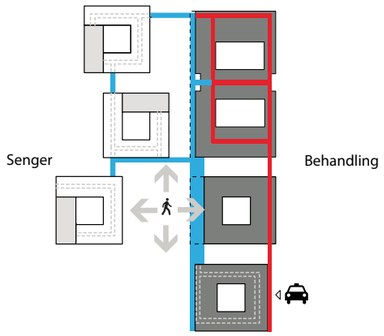
UTSIKT



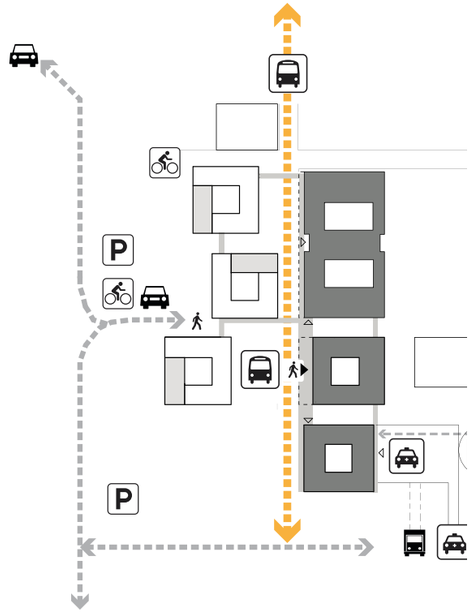
HIMMELRETNING



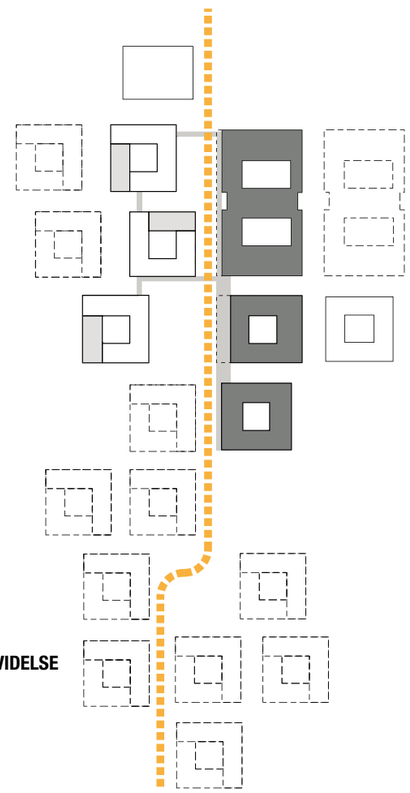
LANDSKAP



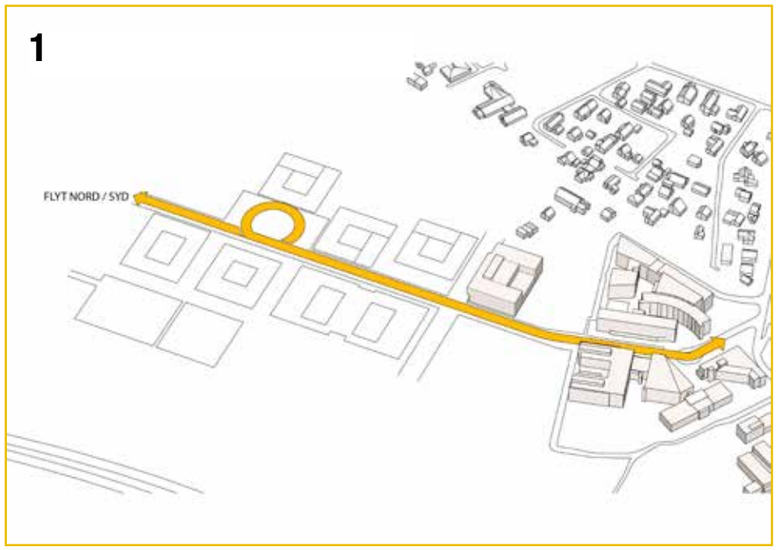
ORGANISERING

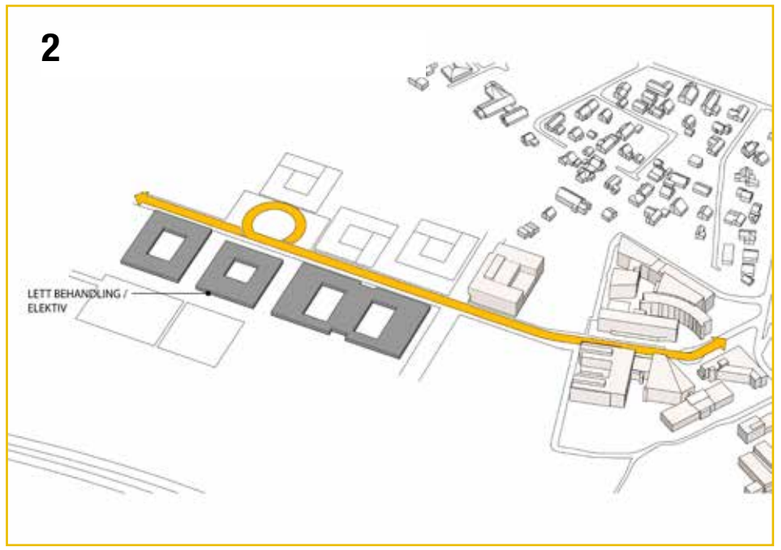


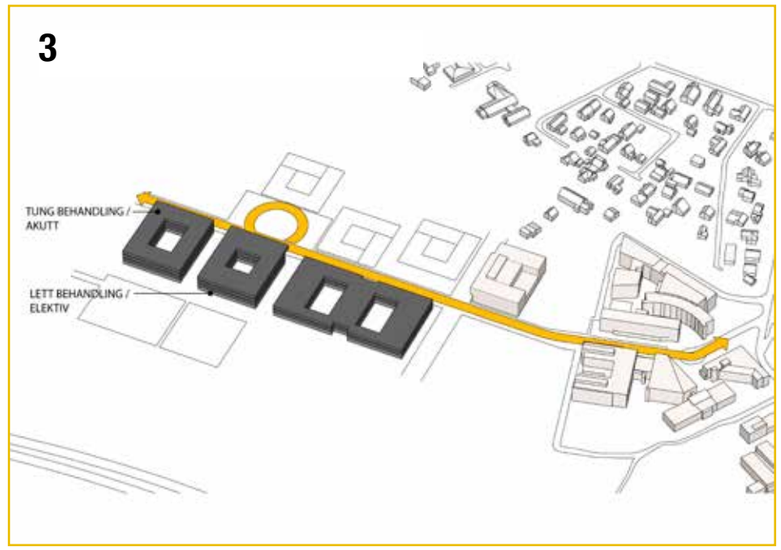
ADKOMST

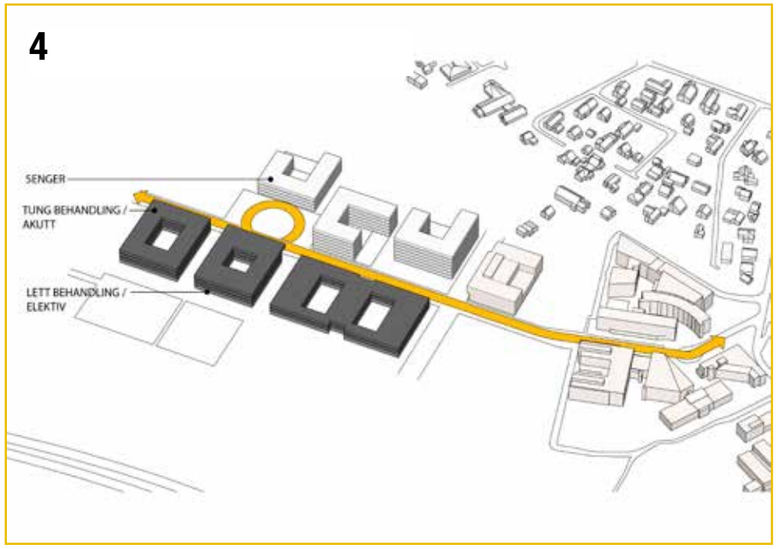


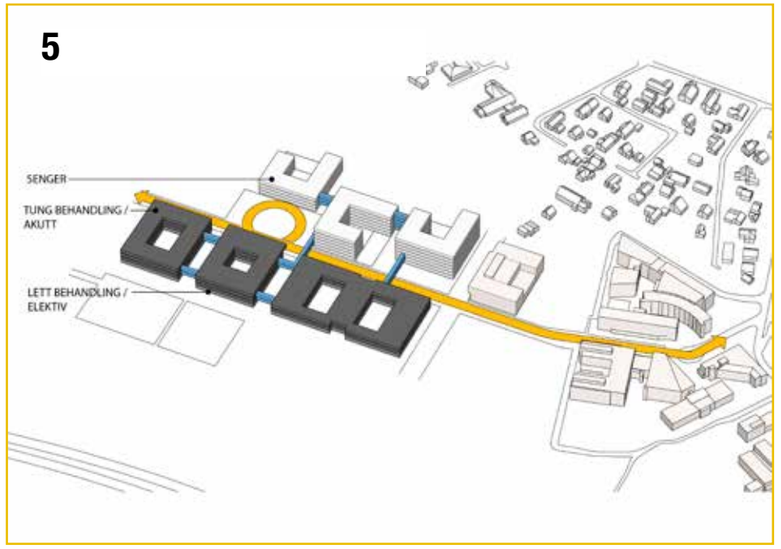
UTVIDELSE


1
FLYT NORD / SYD


2
LETT BEHANDLING / ELEKTIV


3
TUNG BEHANDLING / AKUTT
LETT BEHANDLING / ELEKTIV


4
SENGER
TUNG BEHANDLING / AKUTT
LETT BEHANDLING / ELEKTIV


5
SENGER
TUNG BEHANDLING / AKUTT
LETT BEHANDLING / ELEKTIV

STEP-BY-STEP

ARKITEKTONISK KONSEPT / SE SITUASJONSPLAN S. 28

I prosjektforslaget for Ullandhaug ligger sykehuset som en robust, åpen og grønn bygningsstruktur med et stort utvidelsespotensiale. Bygningsstrukturen utgjør en forlengelse av Universitets- og IPARK området ut i det vakre kulturlandskapet.

Sykehuset planlegges syd for, og i direkte forbindelse med det eksisterende universitets- og informasjonsparkarealet og med den eksisterende kollektivaksen fortsettende i nord/sydgående retning gjennom området. Sykehuset blir dermed en ny perle på snoren av vesentlige kunnskapsfunksjoner, og knyttes byplanmessig tett til IPARK og Universitet. Denne løsningen forsterker det åpenbare potensialet for synergi mellom universitets- og forskningsfunksjoner og området får en sammenhengende og helhetlig disponering. For fremtidig utvidelse vil denne helhetlige disponeringen kunne tillate en ytterligere tettere integrering mellom universitet, sykehus og næring/forskning – fysisk og funksjonelt.

Kollektivtraseen går sentralt i hele sykehusanlegget via atkomsttorg og videre sør på tomten til Madlaveien. Privatbiler ankommer fra Madlaveien i sør, eller fra Kristine Bonnevies Vei i nord langs den vestlige randsonen av tomten. Herfra er det innkjøring til parkeringsplasser i p-hus, på bakkeplan og til «kiss and ride» området vest for adkomsttorget.

Kollektivtraseen deler sykehuset i to, med tung behandling mot skogbeltet og motorvei i øst, og hovedsakelig sengeposter mot utsikten i vest. Bygningsvolumene disponeres i en åpen og fleksibel campusgrid struktur – en grønn hageby - oppdelt i overskuelige kvadratiske og rektangulære enheter med det grønne landskap fritt flytende inn mellom i enhetene.

Enhetene konsentreres omkring den nord-sydgående kollektivtraseen, hvor det dannes et byforløp av gater og plasser, og hvor den mest dominerende og forbindende trafikken foregår. Øst-vestgående slisser i campus-strukturen trekker landskapet inn i kvartalene, og karakteren av en åpen hageby forsterkes, og skalaen nedbrytes. I tverrforbindelsene etableres gang- og sykkelveier som kobler området til Sørmarka i øst.

Sykehusets funksjoner arrangeres omkring kollektivaksen med denne som hovedåre – med bussadkomst rett til hovedinngangen og de desentrale inngangene. Hjertet i strukturen er sykehustorget, og mot torget plasseres hovedvestibyle og en rekke av sykehusets åpne publikumsorienterte funksjoner og bi-innganger. Torget omkranses av sykehusets bygningsvolum og får en bymessig karakter, med en avstemt størrelse og skala. Mot sør/vest åpner torget seg mot det omkringliggende landskapet og utsikten.

Vestibylen er et høyt rom med glassparti ut mot torget. Her plasseres funksjoner med offentlig karakter, og herfra er det adkomst ut i sykehusets delområder via trapper og gangbroer i et oversiktlig og selvforklarende trafikksystem.

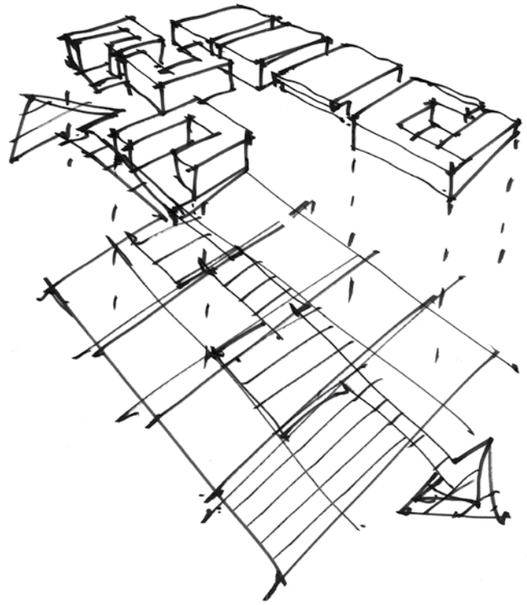
En overhengende, utkragede etasje over hovedvestibylens glassfasade bidrar til å markere hovedinngangen og skape værskydd for besøkende ved ankomsten. Sykehusets behandlingsfunksjoner og akuttmottak plasseres øst for kollektivaksen, hit kjører også ambulansen som kommer opp fra sør og øst for akuttbygget. Til dette området er det også logistikkatkomst til egen forsynings- og teknisk sentral. Rett øst for akuttinngangen ligger helikopterplattformen på terreng.

Sengepostene orienteres i egne volumer på den roligere vestsiden, med utsikt over landskapet. Enhetene roteres og speiles, så det oppstår en variasjon i bygningsmassen. Fra vestsiden ligger også personbilatkomst, og det er plassert parkeringsplasser, etablert som grønn parkering.

Bygningsvolumene forbindes av lette gangbroer, som i samspill med langs- og tverrgående gangforløp kobler strukturen sammen til en velfungerende, funksjonell og effektiv enhet.

Det tilstrebes et variert og nedskalert bygningsvolum. Behandlingsbygningene og basen under sengetårnene er massive bygninger i naturstein med referanser til omliggende koller og terreng. Det plasseres primært horisontale glasspartier lagt i en kombinasjon av varierende bånd og sammenhengende forløp som vinduer, og på spesielle steder markeres større partier spesielt. Fasaden til sengetårnene er lette, med hvite rammer i hvitlakkert metall og innfestinger i bronseeloksert metall. Noen steder brukes tre som en myk variasjon.

Konseptet er samlet sett meget robust og fleksibelt og kan i sin struktur endres, utbygges og varieres over tid – både på kort og lang sikt.



REFERANSER / LANDSKAP

LANDSKAP

Første byggetrinn trekkes et godt stykke sørover på tomten for å gi plass til utvidelse av Ipark. Det nye sykehuset bygges rundt et stort samlende torg, som blir en av en rekke fremtidige plassdannelser langs kollektivgaten. Torget blir hjertet i bebyggelsen og utformes som et inviterende byrom med gode oppholdssteder, både langs bygningene og inne på selve plassen, ved noen av de grønne, frodige planteøyene eller rundt vannspeilet. Med relativt store bygningsvolumer rundt seg vil torget oppleves intimt og velproporsjonert, og den store flaten brytes opp av de ulike elementene, vannet, beplantningen og kollektivaksen.

Fra torget får man en rekke kikk ut mot det omkringliggende landskapet, fjorden og himmelen. Langs nordsiden av byrommet løper hovedforbindelsen mellom øst og vest i prosjektet. Dette blir et viktig tverrgående gangstrøk, som sikrer forbindelsen mellom områdene vest for tomten og en fremtidig kobling over E39 til Sørmarka og sykkelstamveien i øst. Samtidig er strøket hovedankomstveien for besøkende som ankommer med personbil. Med adkomstvei langs vestsiden av tomten vil det tilrettelegges for parkering og «kiss&ride» muligheter i direkte forbindelse med gangstrøket, som derfra leder inn til torget.

I første byggetrinn legges det opp til utbygging på det øverste platået på det terrasserende og skrånende terrenget. Dermed er det lagt til rette for å bevare store deler av det eksisterende landskapet lenger sør på tomten. For å legge til rette for at flest mulig får oppleve og komme i kontakt med naturverdiene på stedet, foreslås det at det allerede i første byggetrinn etableres en aktivitetssti gjennom landskapet. Denne vil kunne tilby en rekke ulike stoppesteder på veien, alt fra fysiske utfordringer og rehabilitering til samlende oppholdssteder eller fuglekikk ved det nyetablerede våtmarksområdet, som blir en erstatning for fugledammen som forsvinner i utbyggingen. Aktivitetsstien kan etableres i første byggetrinn og senere inngå som en del av park- og gatenettverket i det fullt utbyggede sykehusets bebyggelsesstruktur.

I sin fulle utstrekning legger utbyggingen opp til flere plasser langs kollektivgaten. Samtidig oppstår det mindre parkrom og hager mellom byggefeltene. Disse blir sykehusets naturlige uteoppholdsrom, og viktigere og viktigere ettersom utbyggingen tar for seg av de eksisterende landskapsverdiene. En av hagene vil kunne etableres allerede i første byggetrinn, nemlig uteområdet i nærhet til barneavdelingen vest for den nordligste sengebygningen. Denne vil utformes med en rekke ulike busker og trær, som blomstrer i ulike faser i løpet av året. Man vil kunne oppleve en rekke ulike belegninger av ulik karakter og et variert terreng med innslag av sildrende vann, som legger opp til lek og sanselighet.

Terrenget på Ullandhaug er et stort landskapelig potensiale, men samtidig en utfordring i forbindelse med en sykehusutbygging hvor de fleste funksjoner ønsker god horisontalkommunikasjon til sentrale funksjoner i andre bygninger. For fremtidige utvidelser mot sør betyr dette at anlegget vil trappe seg nedover det terrasserte landskapet forbundet med broer i samme plan.

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.

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 s16-17)

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

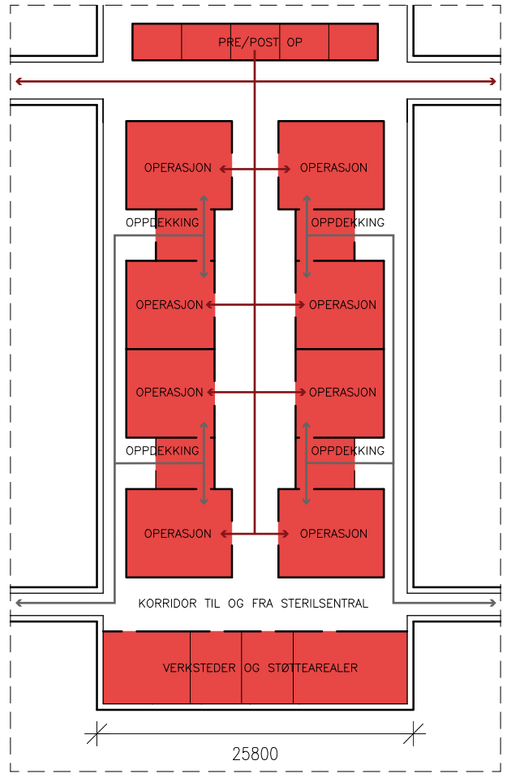
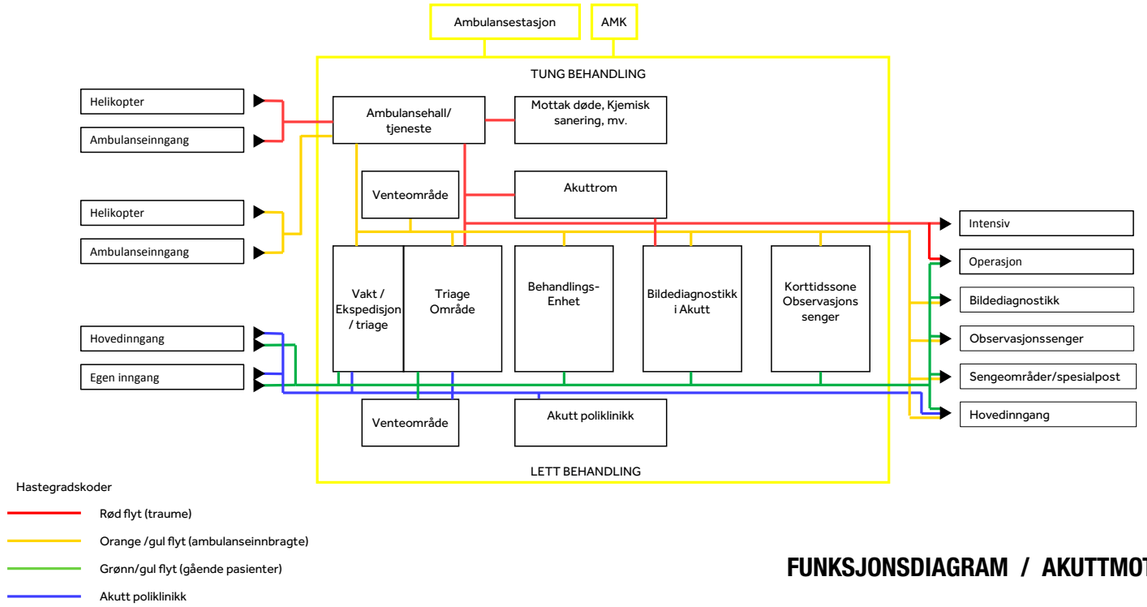


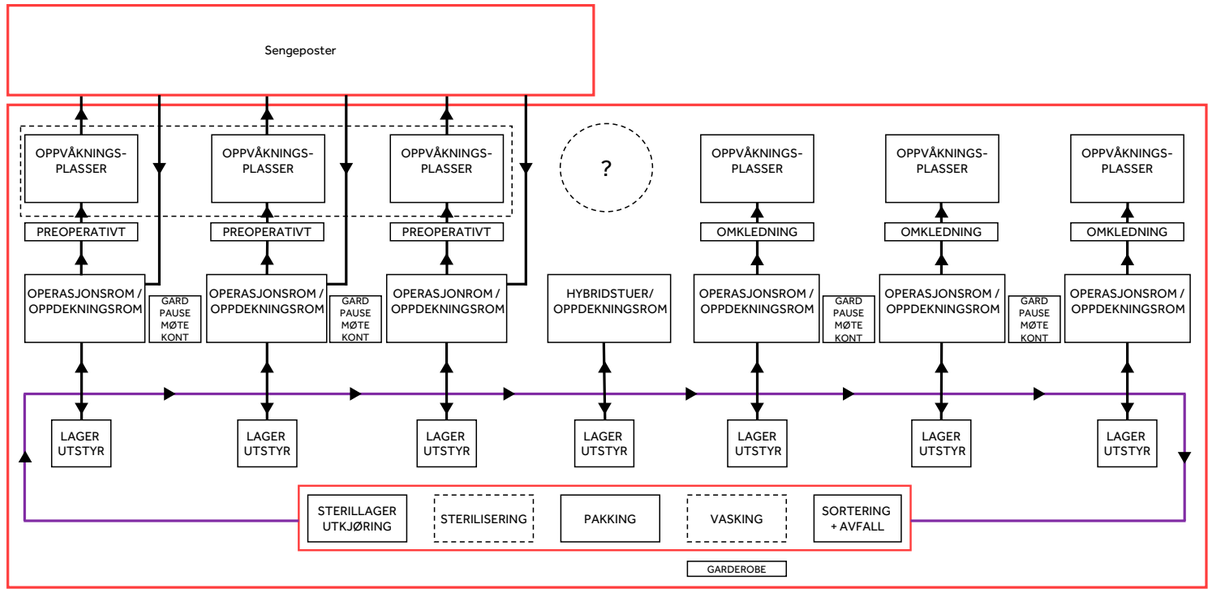
DIAGRAM / ENHET MED 8 OPERASJONSSTUER

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

Situasjonen på Ullandhaug kjennetegnes med at sykehuset plasseres i forlengelsen av universitetsområdet og næringsparken IPark. Området er basert på en Campus- struktur hvor den gjennomgående kollektivaksen binder sykehuset, næringsparken og universitetet sammen.

For å videreutvikle og forsterke Campusstrukturen har vi valgt å la kollektivaksen gå gjennom sykehuset og separere sykehuset i selvstendige bygningsvolumer som bindes sammen med kulvertsystemer og tverrgående forbindelser i form av broer.

Øst for kollektivaksen ligger sykehusets akuttfunksjoner og de tunge diagnostikk og behandlingsavdelingene. På vestsiden ligge, sykehusets sengeposter og fødeavdelingen.

Det etableres en egen adkomstvei for ambulanser sørfra på østsiden av tomten. Parallelt med denne etableres adkomstvei for varetransport.

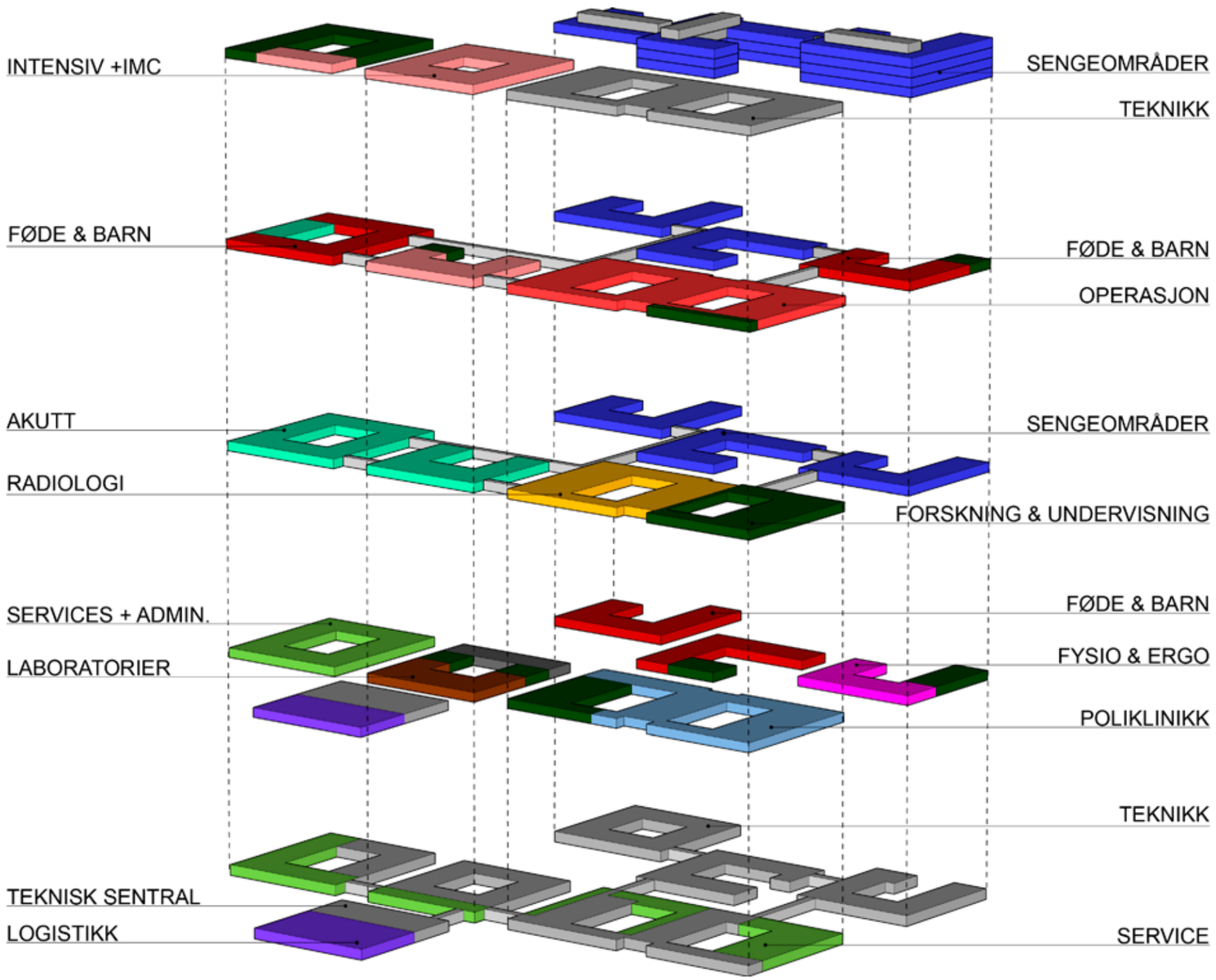
Denne utbyggingsstrukturen vil, spesielt for de senere faser, også tillate at universitets- og nærings- og forskningsareal kan utgjøre kvartaler eller fløyer integrert med sykehuset

Konseptet åpner for en løsning hvor det etableres separate innganger til de ulike byggene på dagtid, mens nattavgangen legges til det som fremstår som sykehusets hovedinngang.

Vest for kollektivaksen ligger som nevnt ovenfor dagområder, sengeavdelinger og fødeavdeling. På østsiden har vi plassert hovedinngangen med vestibyle, auditorium og kantine. Sykehusets laboratorier en del av poliklinikkenes/ dagavdelingenes spesialrom ligger i den nordre delen.

I 2. etasje på østsiden av kollektivaksen ligger akuttmottaket med direkte forbindelse til røntgenavdelingen. Ambulansene når akuttmottaket vie en kjørerampe som leder opp til en forhøyet adkomstplass som samtidig danner tak for varemottaket i 1. etasje.

Fra akuttmottak og røntgen etableres det forbindelse via glassbroer til heisene som leder opp til sengefløyene. En egen akutt- observasjonspost er plassert i byggets 5.etasje med direkte heisforbindelse opp fra mottaket.

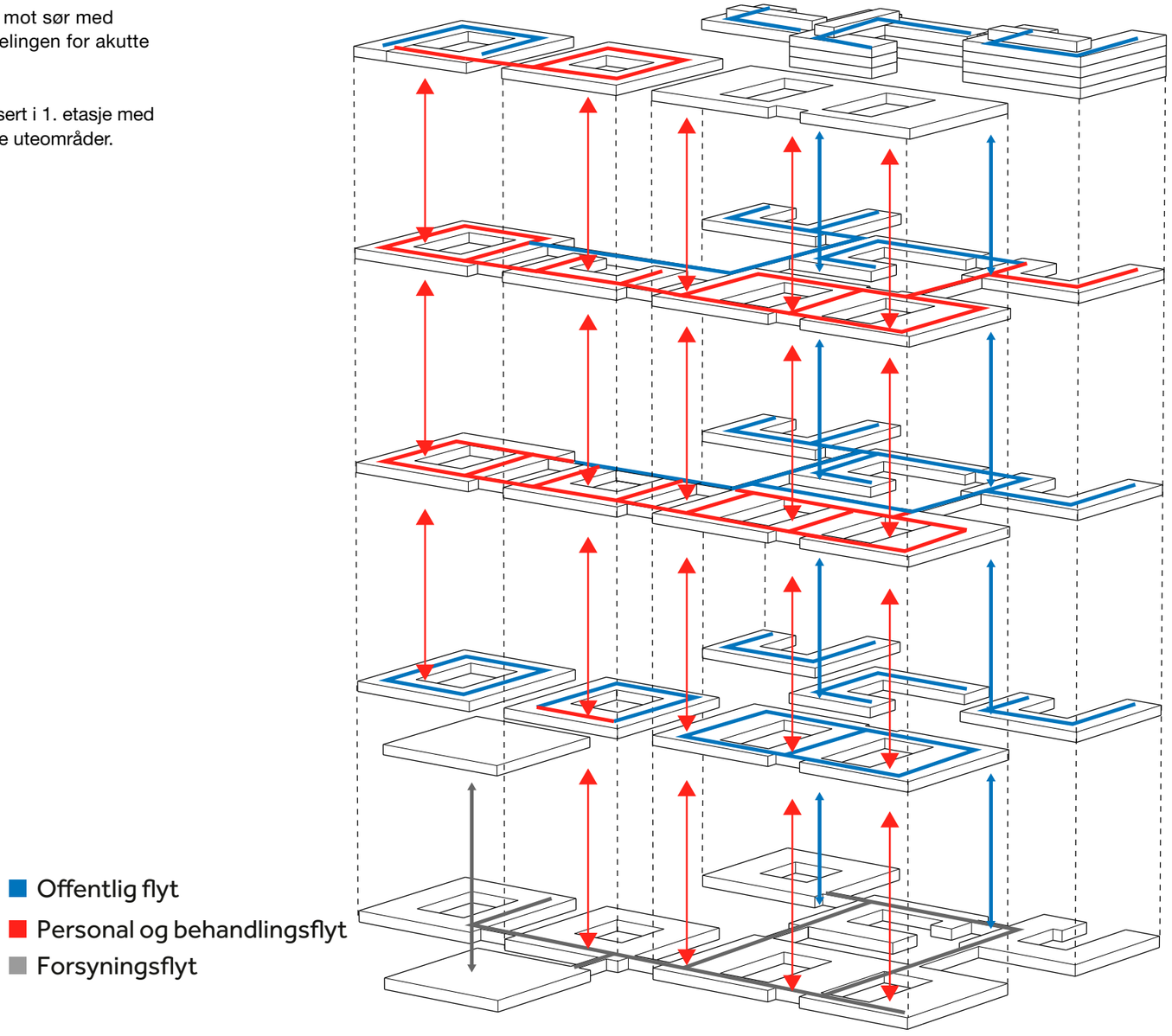


FUNKSJONSDIAGRAM

I 3. etasje ligger operasjonsavdelingen med postoperativ og barneintensiv-/ intensivavdeling. Intermediærpostene er plassert i 4. etasje direkte over intensiv. Sterilsentralen er plassert i forsyningsbygget med god nærhet til operasjonsavdelingen.

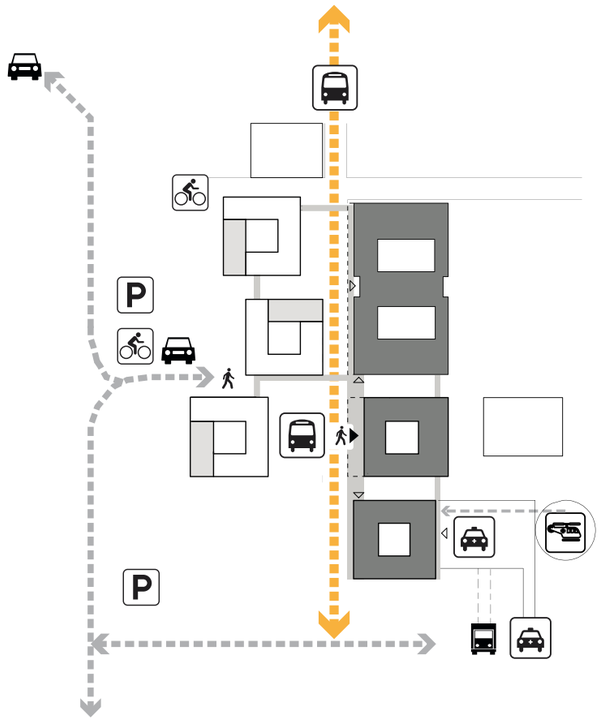
Sykehusets fødeavdeling er plassert mot sør med direkte forbindelse til operasjonsavdelingen for akutte keisersnitt.

Barneavdelingen sengeposter er plassert i 1. etasje med direkte utgang til vestvendt, skjermede uteområder.



FLYTDIAGRAM

HOVEDINNGANG



ADKOMST

BESKRIVELSE AV TRAFIKALE LØSNINGER / ULLANDHAUG

På Ullandhaug planlegges hovedatkomst for biltrafikk lagt til en ny stor rundkjøring fra Madlaveien. Rundkjøringen dimensjoneres for betydelig biltrafikk til/fra sykehuset i 2040. Den parallelle gangsykkelveien på nordsiden av Madlaveien legges i en ny undergang under den planlagte hovedatkomstveien. Hovedatkomstveien vil følge Gamle Grannes vei nordover inn i området, med adkomst til bakkeparkering, kiss and ride og parkeringshus.

Adkomst for ambulanser og varetransport/logistikk kommer sørfra via kollektivtraseen og til en egen avkjøringsvei som ender på østsiden av akuttmottaket.

I bypakken inngår etablering av en bedre kollektivforbindelse for buss mellom universitetsområdet og Jåttåvågen via Diagonalen. Det planlegges også kollektivfeltene langs E39 Motorveien i forbi området. Kollektivforbindelsen er foreslått etablert med holdeplasser sentralt i sykehusområdet for å gi en god og rask kollektivbetjening. Kollektivforbindelsen knytter seg til Madlaveien ved planlagt nytt adkomstkryss for ridesenteret. Foreløpig er det skissert en rundkjøring her, men også andre kryssløsninger kan være aktuelle pga. de begrensede trafikkmengdene i sideveien. I nord knytter forbindelsen seg til Professor Olav Hanssens vei.

På østsiden av kollektivaksen etableres en gang-/sykkelforbindelse. I sør knytter denne seg til gang-/sykkelveien langs Madlaveien (også i østover mot planlagt påkoblingspunkt på sykkelstamveien). I nord knyttes denne gang-/sykkelforbindelsen mot gang-/sykkelveinettet i retning mot universitetet. I tillegg etableres en ny gang-/sykkelforbindelse i nord mot planlagt påkoblingspunkt på sykkelstamveien på sørsiden av den planlagte sykkeltunnelen (parallelt med Auglendstunnelen). Denne forbindelsen legges på østsiden av planlagt sykehusbebyggelse i testveien (Professor Olav Hanssens vei) eller i eksisterende turvei. Fra denne etableres gang-/sykkelforbindelser vestover mot sykehusområdet.

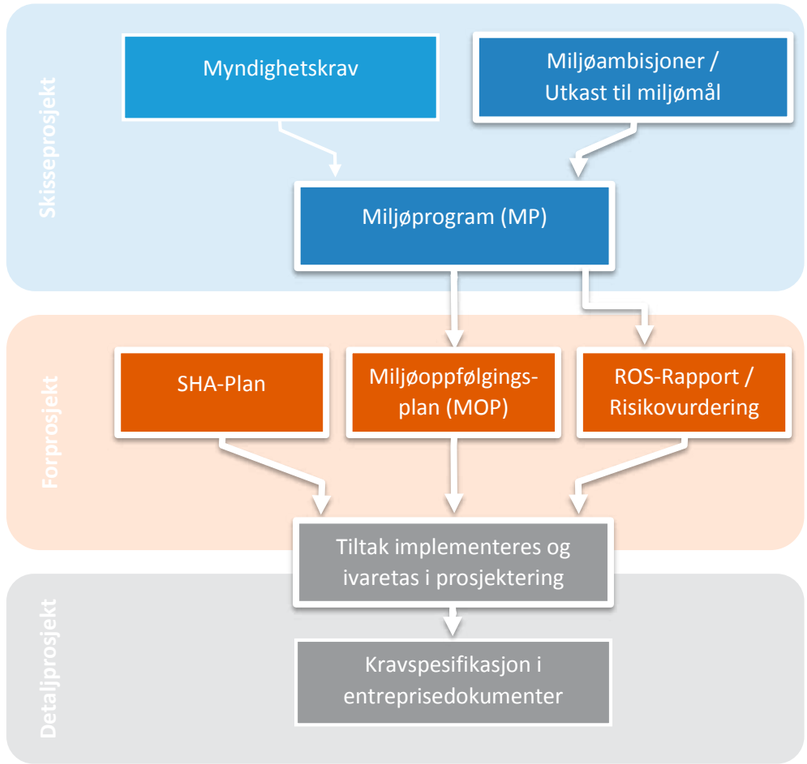
Eksisterende gang-/sykkelforbindelse i Gamle Grannes veg oppgraderes fra Madlaveien og nordover. Det etableres en gjennomgående turveiakse øst-vest gjennom sykehusområdet mellom Kristine Bonnevies veg i vest og turveinettet på østsiden av E39. Mellom sykehusområdet og den planlagte gangsykkelbrua over E39 så følger forbindelsen eksisterende turvei langs E39. Turveiforbindelsen krysser kollektivaksen nær hovedinngangen til sykehuset. Det etableres også en sørlig turveiakse øst-vest mellom Gamle Grannes veg og den planlagte gang-/sykkelbrua over E39. Denne krysser kollektivaksen i sykehusbebyggelsen som kommer i 2040.

Det er forutsatt en parkeringsdekningen på 30 %. For besøksparkering er det forutsatt den samme relative dekningen som på Våland i 2025 og 2040. Videre er det lagt til grunn at halvdelen av de ansatte vil beholde sin arbeidsplass på Våland i 2025 og at den andre halvdelen vil få sin arbeidsplass på Ullandhaug. Dette innebærer at det er forutsatt antall parkeringsplasser for ansatte på Ullandhaug blir 668 i 2025 og 1629 i 2040. Antall p-plasser for besøkende blir ca. 294 i 2025 og 718 i 2040. I byggetrinn 1 etableres det ett p-hus for besøkende med 294 plasser, og resterende parkering for ansatte blir på bakkeplan.

I 2040 er det forutsatt at parkeringsplassene etableres p-hus og parkeringskjellere.

	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.

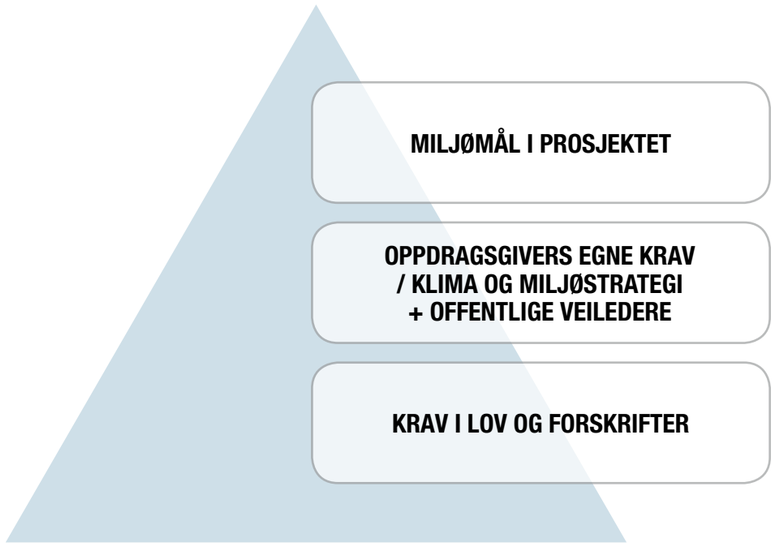
Det er laget et miljøprogram som er SUS som byggherre sitt styrende dokument med overordnede mål og krav til miljø- og HMS-relaterte tiltak i prosjektet. Miljøkoordinator i prosjektgruppen har i utgangspunktet et dedikert og overordnet ansvar for å følge opp kravene i miljøprogrammet, at disse etterleves 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:

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

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

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.

Prosjektene oppfyller 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

Tomten på Ullandhaug ligger innenfor områdeplanen for Universitetet i Stavanger, der hensikten er å gi rammer for en helhetlig og fremtidsrettet utvikling av universitetsmiljøet, og hvor forutsetningen er et tett samvirke mellom undervisning, forskning, innovasjon og næringsliv.

«På området tillates bebyggelse for undervisning og forskning på høyere nivå, utviklingsrelaterte miljøer, samt bedrifter med høy teknologisk profil som er i etableringsfasen. Boliger for studenter, forskere og undervisningspersonell knyttet til virksomheten i Universitetsområdet kan i begrenset grad tillates i samråd med Universitetsfondet. Forretninger tillates ikke utover begrenset servicevirksomhet rettet mot Universitetsområdets brukere.» (ref. gjeldende regulering)

Tomten ligger i det sørlige området (626 dekar). Arealene her ligger delvis i Sola kommune. Rogaland fylkeskommune er største eier i delområdet. Reguleringsområdet er inndelt i byggeområder og friområder/ spesialområder og parkdrag i industriområde. Nytt sykehus ligger utenfor gjeldende regulering og det må derfor etablerers ny reguleringsplan for tiltaket.

Prosjektet ivaretar en rekke forutsetninger i gjeldene reguleringsplan med behov for noen justeringer for å oppnå et optimalt sykehusprosjekt på Ullandhaug, og det vil derfor bli behov for en omregulering som i større grad tilrettelegger for et velfungerende sykehus. Nærhetskrav mellom de ulike avdelingene og logistiske forhold tilsier en mer kompakt og helhetlig figur enn området avsatt i gjeldende regulering.

Fasader og materialbruk

Bebyggelsen fremstår helhetlig med en ensartet fasadeutforming mot alle sider, og tekniske arealer foreslås gitt samme bearbeidelse. Det er valgt naturlige materialer der tre, glass og stein dominerer, og det bestrebes en god landskapstilpasning.

Sengetårnene i vest vil fremstå tydelig med høyder opp til 9 etasjer, mens resten av bygningene planlegges med opptil 6 etasjer.

Adkomst

Det skal etableres kollektivtrasè i hovedaksen, som vist i situasjonsplan. (Maks tillatt stigningsforhold er1:20). Grønne tverrforbindelser for fotgjengere og syklister opparbeides i samme takt som hovedgaten.

Atkomst for personbiler er i første fase tenkt fra ny rundkjøring på Madlaveien og nordover, på nyetablert vei, langs den vestlige randsonen av tomten. Ellers vil kollektiv ferdsel skje fra kollektivtraseen, og akuttatkomst skje fra sør mot akuttinngang i øst. Det etableres ny landingsplass for helikopter på terreng ved akuttinngangen.

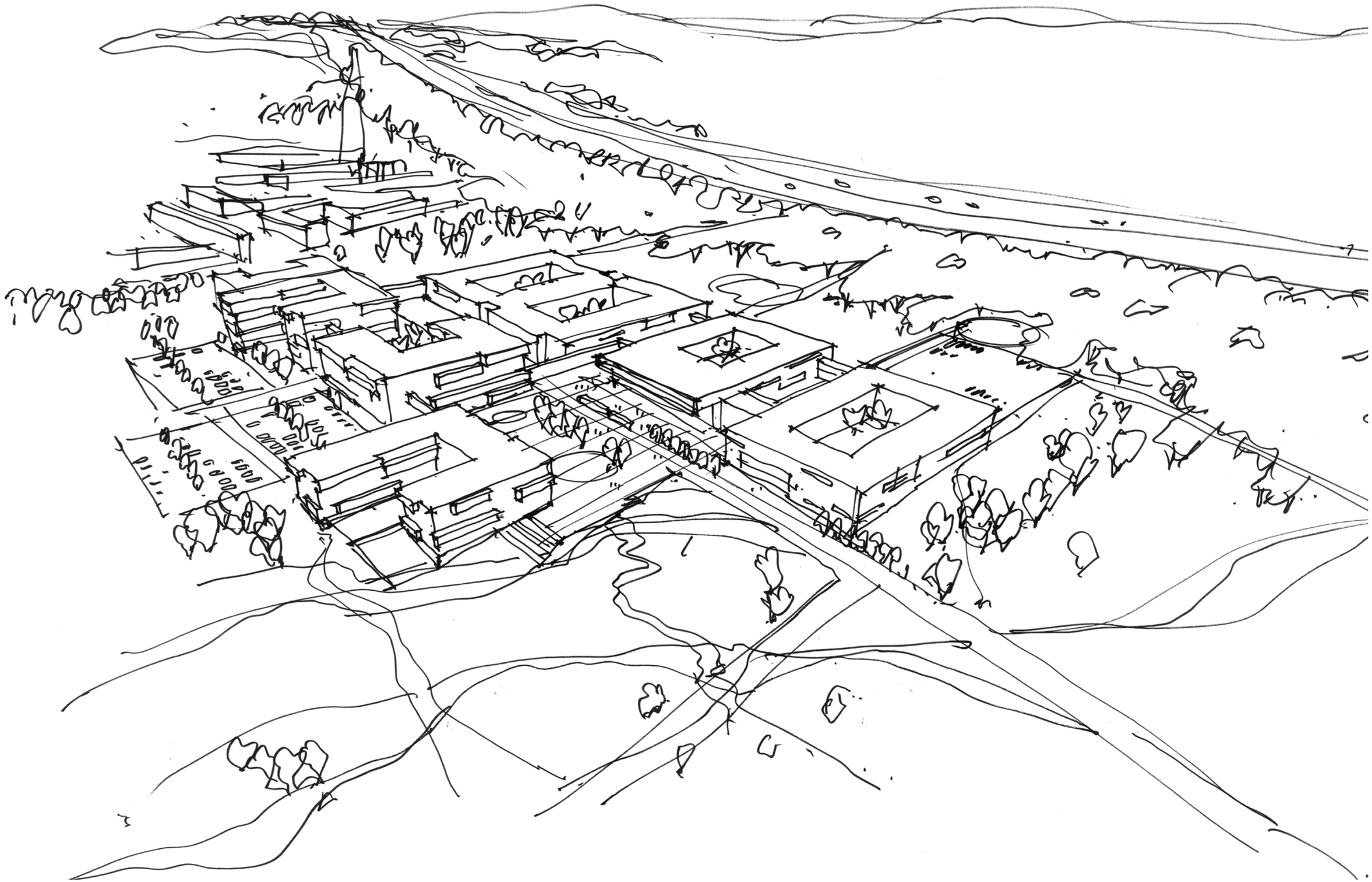
Parkering: «Av dette skal hovedtyngden av parkering skje i lukket anlegg under bebyggelsen, eller som parkeringshus, mens gjesteparkering kan anlegges på viste områder langs kjørbare gangveier eller kjøregate» (ref. gjeldende regulering)

Det planlegges ett p-hus for besøkende som anvist i situasjonsplan i fase 1 og resterende plasser for ansatte legges som midlertidig bakkeparkering. I fase 2 legges mesteparten av parkering i p-kjellere og i tre nye p-hus i sør med egen adkomstvei.

Energikrav

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

Det er tenkt at bygningene prosjekteres og bygges med 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

Sykkelstamvei
Utsikten
Ny sykkelbro
Sykkelstamvei
Stigningen
Rik edellauvskog
Akuttmottak
Varelevering
Akuttinngang
Sykkelsti
KOBLINGS HUS
Skog
Sykkelsti
ARKIVENES HUS
24 p-plasser
Busstopp
Hovedinngang
Tredekke
Torget
Vannspeil
Vatmarken
Skog
Plass
Regnvanns basseng
Tredekke
Sykkelsti
Sansehage
Busstopp
Sykkelsti
P-hus kjeller Fase 2 1000 plasser
P-hus kjeller Fase 2 1000 plasser
Tredekke
Kiss n Ride
Ballplassen
Skog
P-hus kjeller Fase 2 500 plasser
Undergang
N

TRINNVIS UTBYGGING ULLANDHAUG

Byggetrinn 1 – innhold og gjennomføring

I foreliggende hovedfunksjonsprogram er arealbehovet for sykehuset beregnet til ca. 200.000 m². 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 de det eksisterende sykehuset på Våland kun har dagbehandling/poliklinisk behandling igjen etter utbygging av trinn 1 på Ullandhaug. 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.

Ser man bort fra den økonomiske bæreevnen er det imidlertid fullt mulig å gjennomføre utbyggingen samlet dersom sykehuset legges til Ullandhaug.

Etter gjennomføringen av utbyggingen på Ullandhaug – byggetrinn 1, med 94.000 m² vil ca. 48 % av dette totale arealbehov være i nybygg på Ullandhaug.

All akuttvirksomhet og døgnbehandling innenfor somatikken vil være samlet i nybygget, og den gjenværende aktiviteten på Våland vil være knyttet til poliklinikk, dagbehandling, stråleterapi. Pasienthotellet, som hovedsakelig vil betjene dagbehandlingen, vil fortsatt ligge på Våland.

Psykiatriens dag- og døgnbehandling vil bli værende på Våland etter første byggetrinn.

Hovedtyngden av laboratorievirksomheten vil fortsatt foregå på Våland, men det er medtatt arealer for deler av kliniske laboratorier knyttet til funksjoner som må ha nærhet til akuttvirksomheten i første byggetrinn.

Videre vil sykehusets administrasjon, hovedtyngden av undervisnings og forskningsarealene ha tilhold i eksiterende bygg på Våland.

Byggetrinn 2 - innhold og gjennomføring

Ved gjennomføringen av byggetrinn 2 vil alt beregnet arealbehov fremskrevet til 2040 bli samlet på Ullandhaug.

Byggetrinn 2 er beregnet til et bruttoareal på ca. 105.000 m²

Psykiatriens døgn- og dagaktivitet vil bli samlet i nybygg beregnet til 23.000 m² . Nybygget plasseres sør for byggetrinn 1 med nærhet og god forbindelse til akuttmottaket.

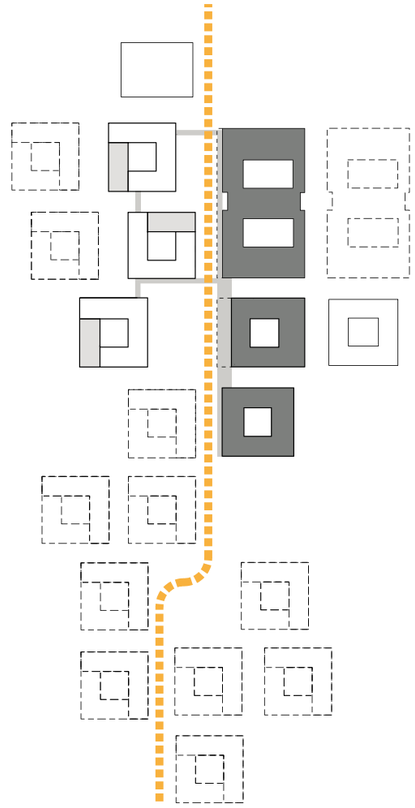
Operasjonsavdelingen og billeddiagnostikkavdelingen vil bli utvidet med i overkant av 10.000 m² bruttoareal for å ivareta dagkirurgien, polikliniske røntgenaktiviteten samt intervensjon og stråleterapi. Denne utvidelsen gjennomføres ved at behandlingsbygget utvides mot øst på en slik måte at all operasjons- og røntgenvirksomhet er samlokalisert.

Videre vil det i byggetrinn 2 bli oppført et laboratoriebygg på ca. 18.000 m². For oppføringen av dette bygget er det nærliggende å se på en samlokalisering med Universitetet dersom en ser behov for etablering av felles laboratorie- og forsknings og undervisningsfasiliteter i området som nevnt over i kap.7.4.9.

Et nybygg på ca. 10.000 m² med arealer for poliklinikk/ dagbehandling vil bli etablert i direkte tilknytning til torget med nærhet til øvrige kliniske funksjoner. Dersom utviklingen viser en større nedgang i sykehusets sengebehov enn antatt vil det være aktuelt å transformere sengearealer til poliklinisk virksomhet.

For øvrig vil byggetrinn 2 bestå av kontorer undervisningsrom, og nødvendige arealer for ikke-medisinsk service/intern service.

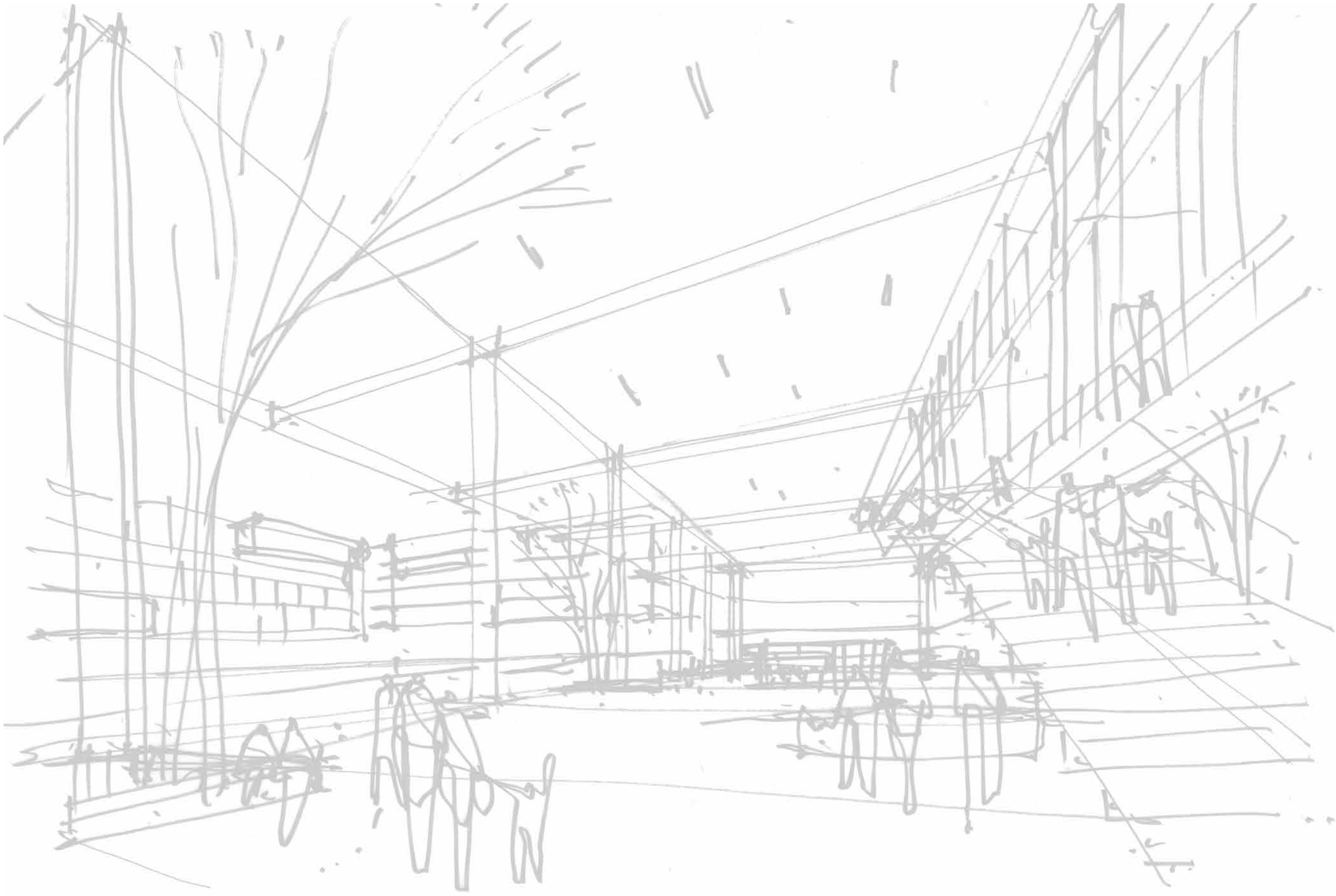
Byggetrinn 2 på Ullandhaug kan gjennomføres samlet eller i flere faser dersom dette er ønskelig eller nødvendig av hensynet til den økonomiske bærekraften.



UTVIDELSE

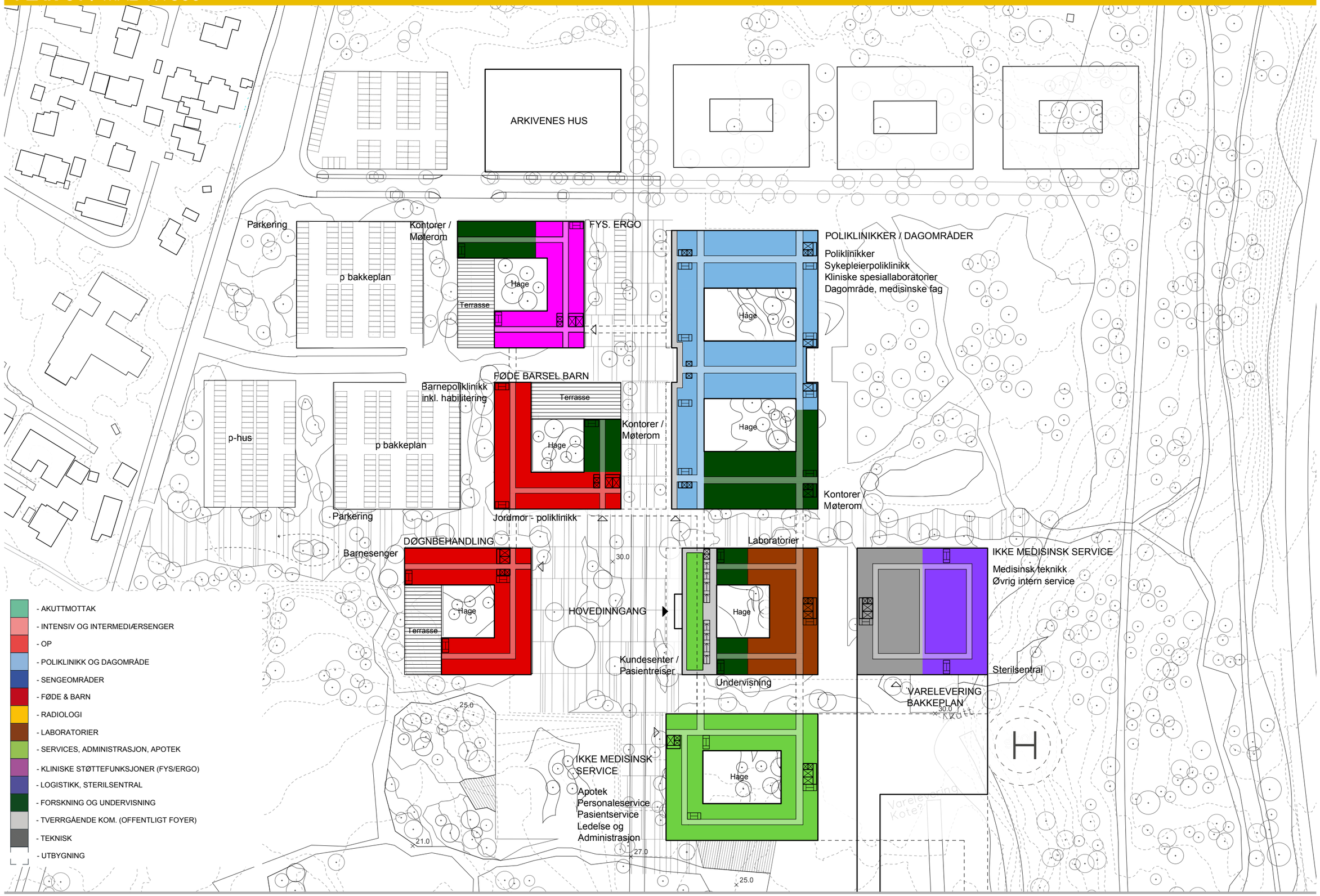
PERSPEKTIV/ INTERIØR

HOVEDPLANER / ETASJEPLANER

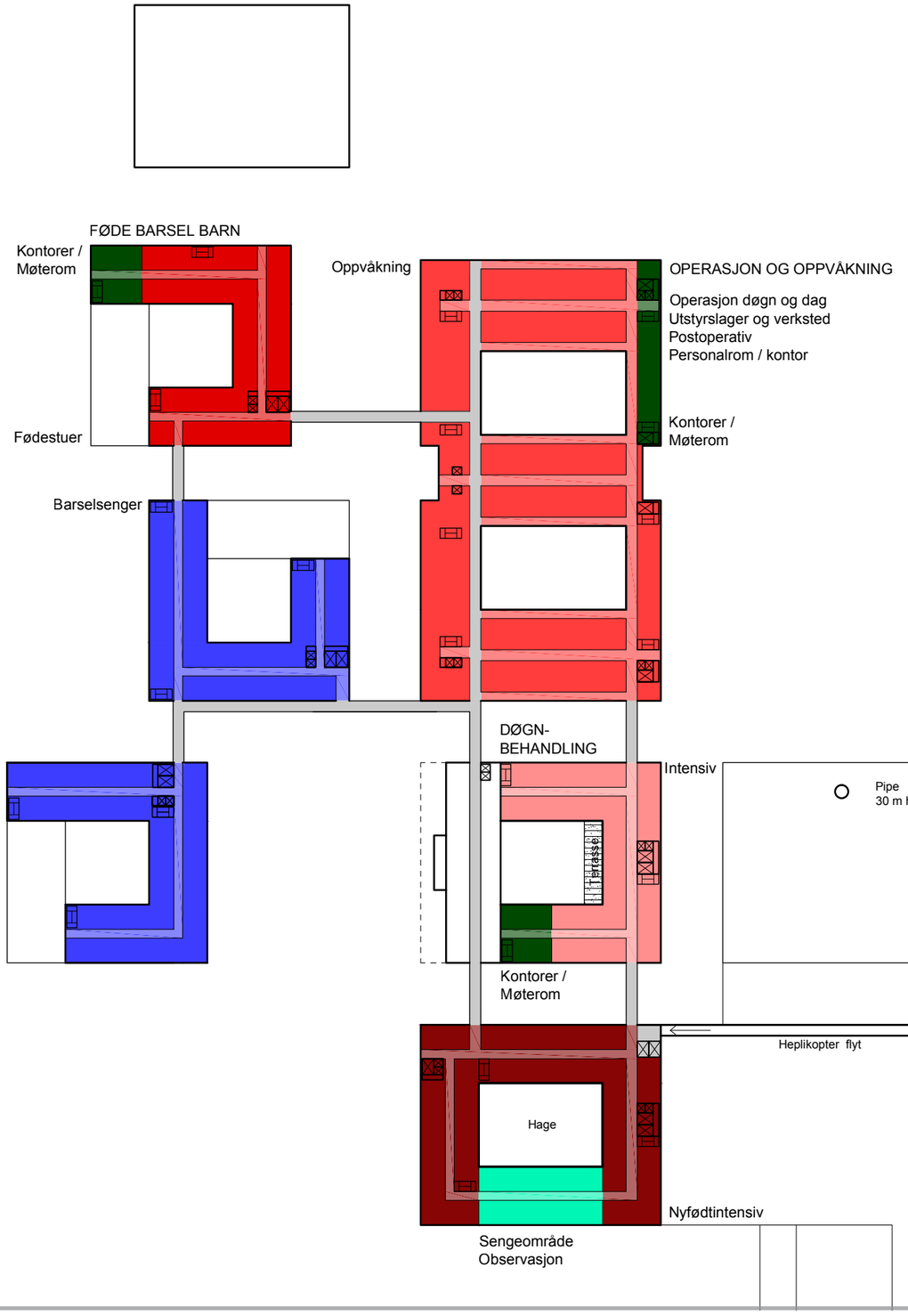


- AKUTTMOTTAK
- INTENSIV OG INTERMEDIÆRSENGER
- OP
- POLIKLINIKK OG DAGOMRÅDE
- SENGEOMRÅDER
- FØDE & BARN
- RADIOLOGI
- LABORATORIER
- SERVICES, ADMINISTRASJON, APOTEK
- KLINISKE STØTTEFUNKSJONER (FYS/ERGO)
- LOGISTIKK, STERILSENTRAL
- FORSKNING OG UNDERVISNING
- TVERRGÅENDE KOM. (OFFENTLIGT FOYER)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

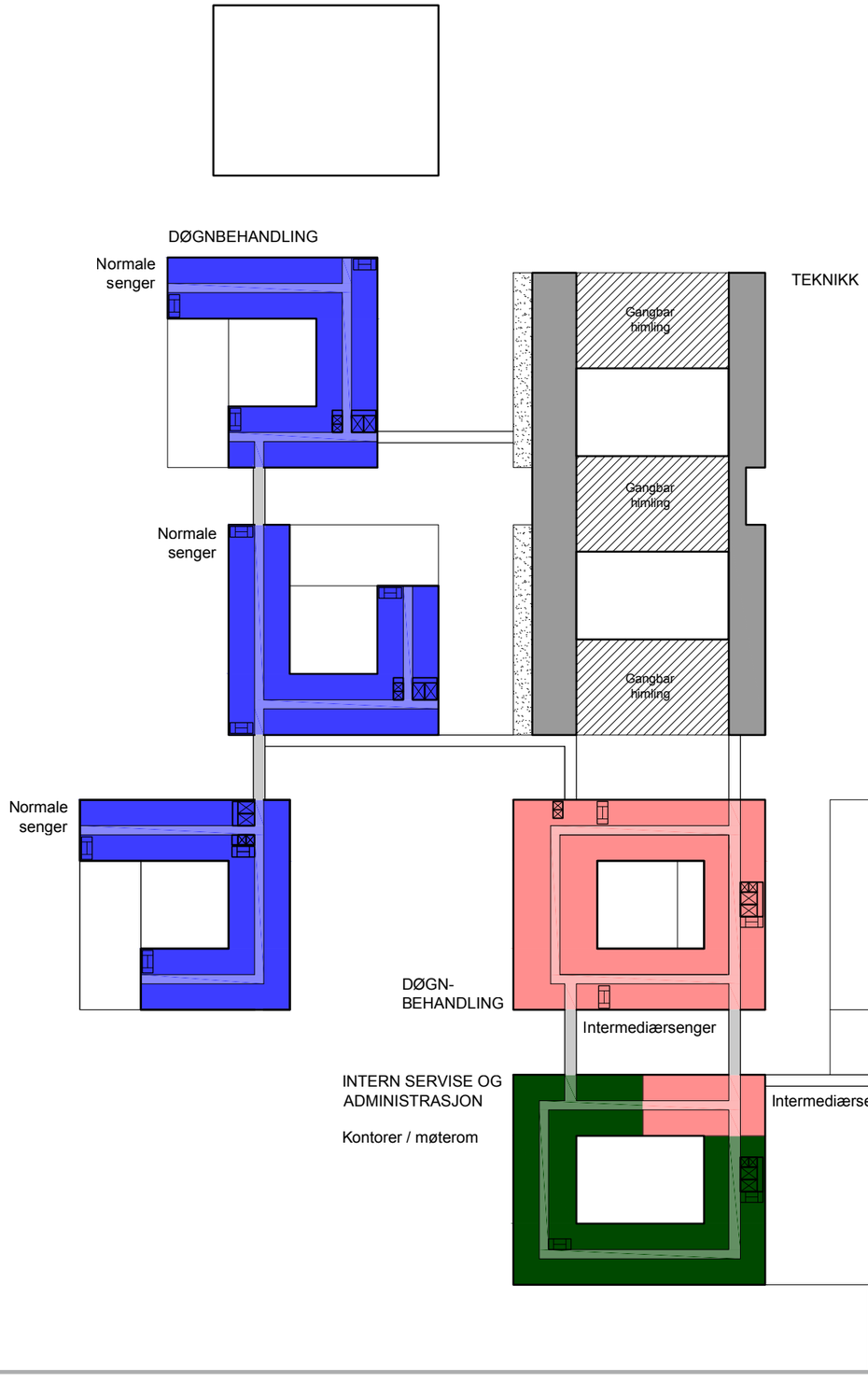
PLAN 01 / MÅL 1:1500



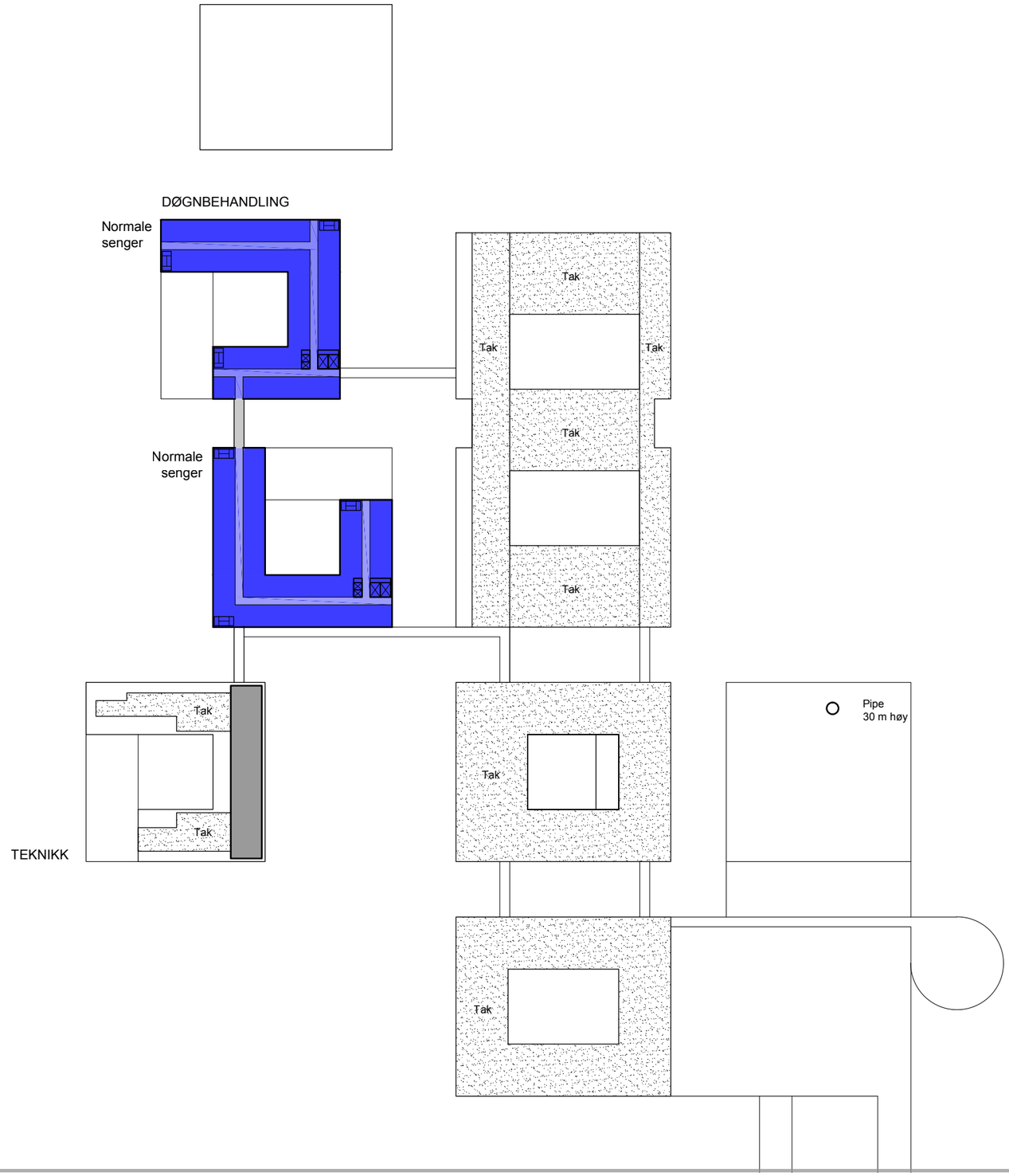
- AKUTTMOTTAK
- INTENSIV OG INTERMEDIÆRSENGER
- OP
- POLIKLINIKK OG DAGOMRÅDE
- SENGEOMRÅDER
- FØDE & BARN
- RADIOLOGI
- LABORATORIER
- SERVICES, ADMINISTRASJON, APOTEK
- KLINISKE STØTTEFUNKSJONER (FYS/ERGO)
- LOGISTIKK, STERILSENTRAL
- FORSKNING OG UNDERVISNING
- TVERRGÅENDE KOM. (OFFENTLIGT FOYER)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

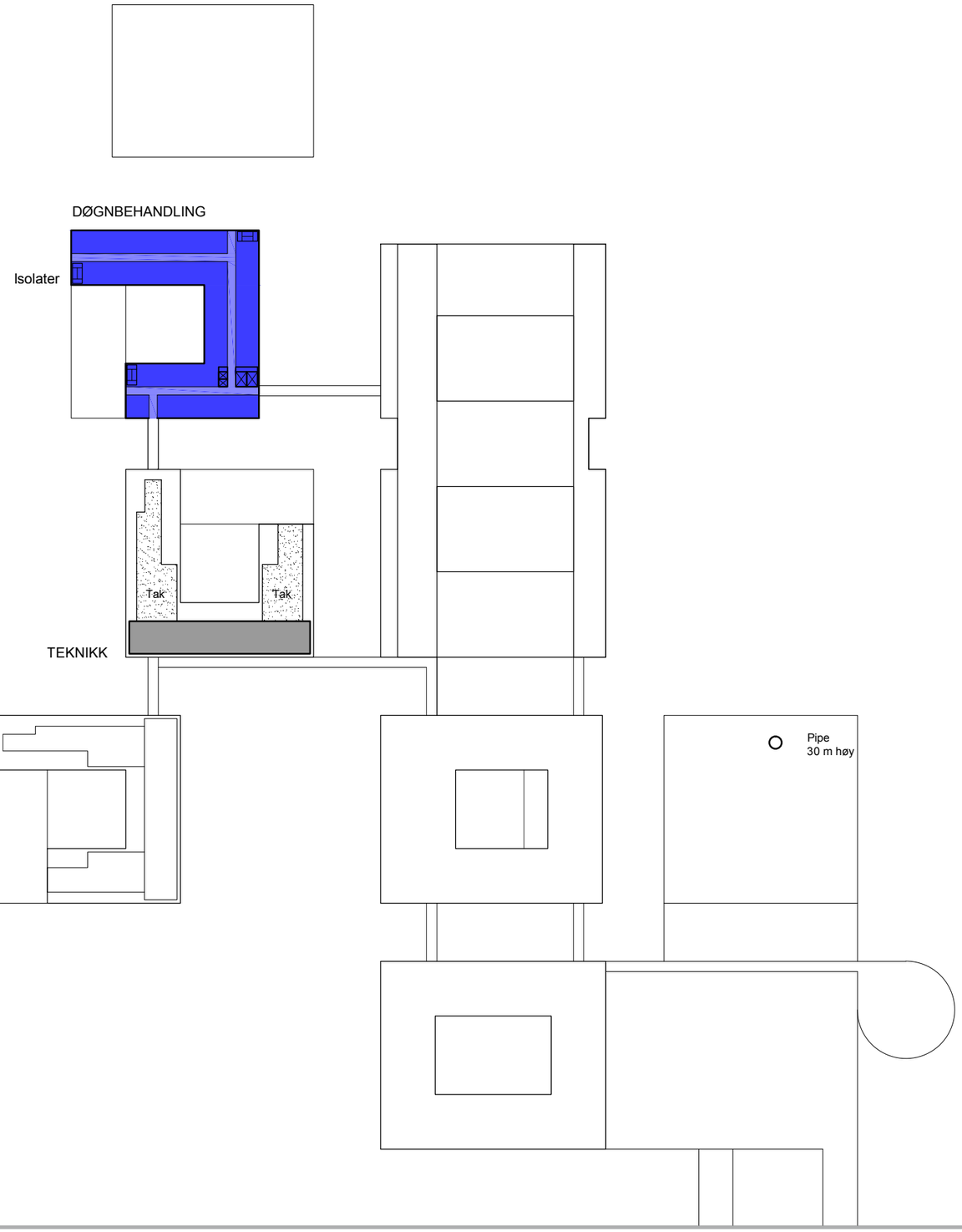


- AKUTTMOTTAK
- INTENSIV OG INTERMEDIÆRSENGER
- OP
- POLIKLINIKK OG DAGOMRÅDE
- SENGEOMRÅDER
- FØDE & BARN
- RADIOLOGI
- LABORATORIER
- SERVICES, ADMINISTRASJON, APOTEK
- KLINISKE STØTTEFUNKSJONER (FYS/ERGO)
- LOGISTIKK, STERILSENTRAL
- FORSKNING OG UNDERVISNING
- TVERRGÅENDE KOM. (OFFENTLIGT FOYER)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

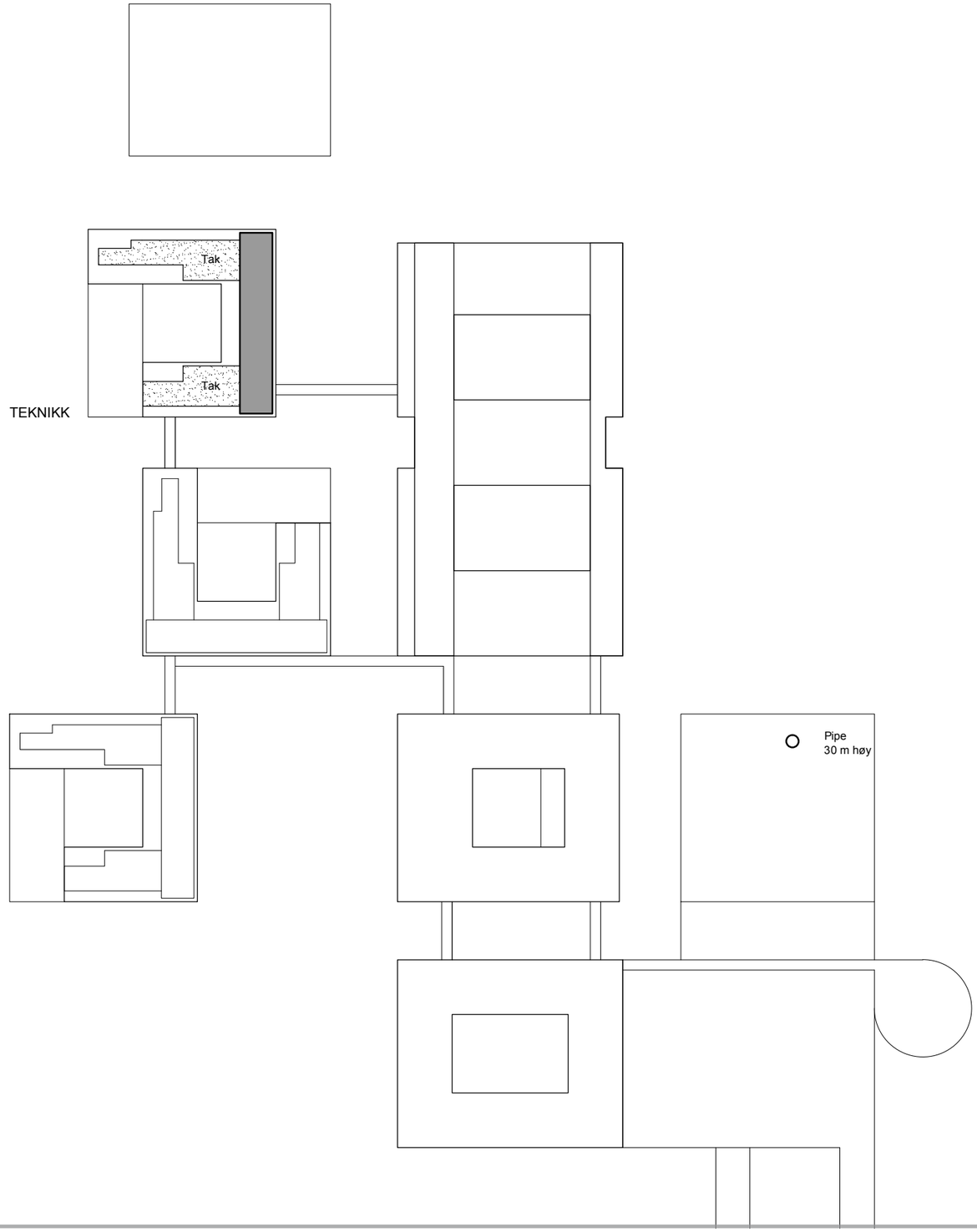


- AKUTTMOTTAK
- INTENSIV OG INTERMEDIÆRSENGER
- OP
- POLIKLINIKK OG DAGOMRÅDE
- SENGEOMRÅDER
- FØDE & BARN
- RADIOLOGI
- LABORATORIER
- SERVICES, ADMINISTRASJON, APOTEK
- KLINISKE STØTTEFUNKSJONER (FYS/ERGO)
- LOGISTIKK, STERILSENTRAL
- FORSKNING OG UNDERVISNING
- TVERRGÅENDE KOM. (OFFENTLIGT FOYER)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

- 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

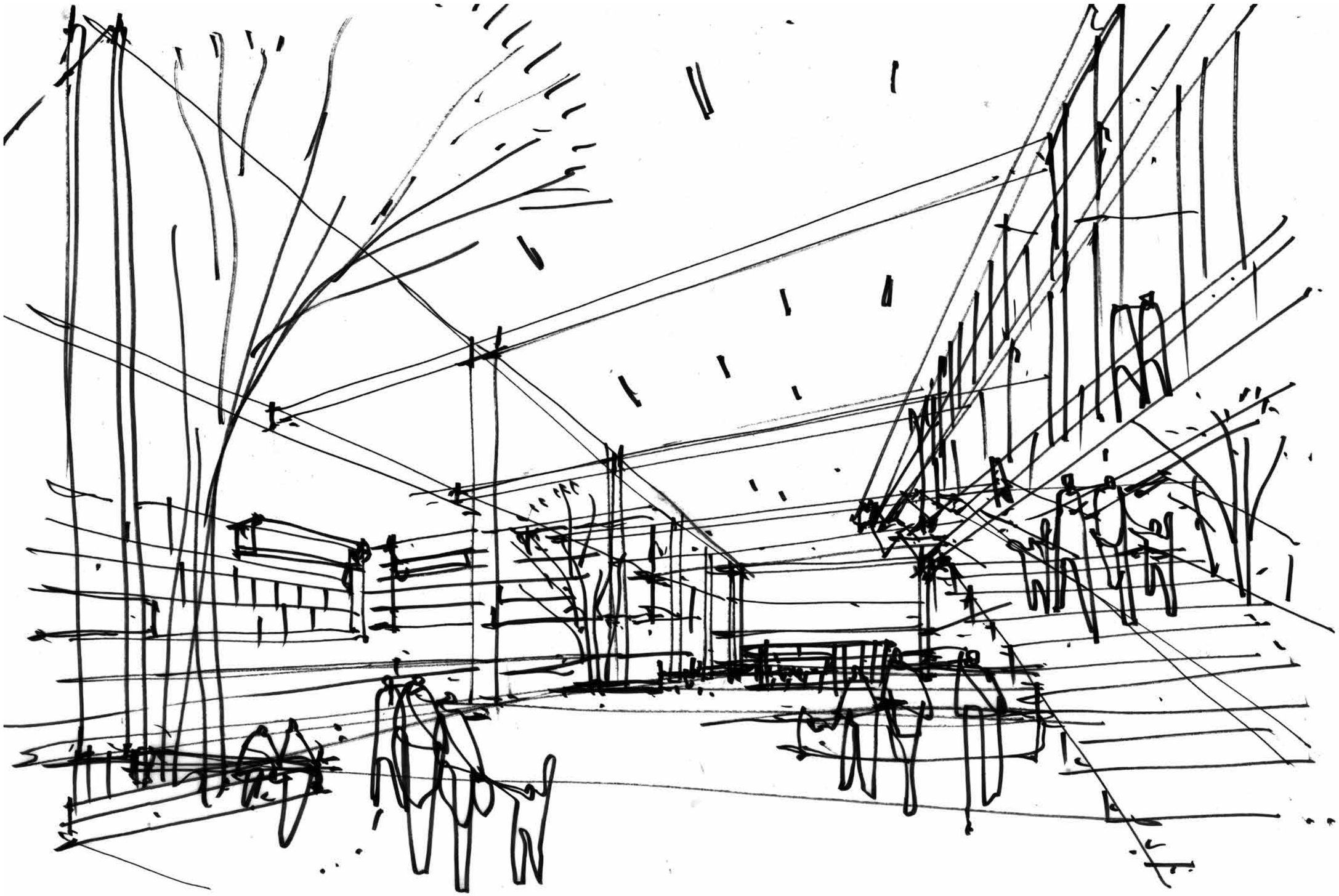


- AKUTTMOTTAK
- INTENSIV OG INTERMEDIÆRSENGER
- OP
- POLIKLINIKK OG DAGOMRÅDE
- SENGEOMRÅDER
- FØDE & BARN
- RADIOLOGI
- LABORATORIER
- SERVICES, ADMINISTRASJON, APOTEK
- KLINISKE STØTTEFUNKSJONER (FYS/ERGO)
- LOGISTIKK, STERILSENTRAL
- FORSKNING OG UNDERVISNING
- TVERRGÅENDE KOM. (OFFENTLIGT FOYER)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



- 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

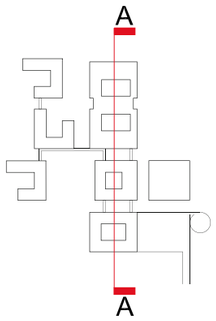
Ullandhaug	Plan U1	Plan 01	Plan 02	Plan 03	Plan 04	Plan 05	Plan 06	Plan 07	Plan 08	Tegnet areal	Programmert areal
01 Akutt			2700	500						3200	*3193*
02 OP				6000						6000	*5691*
02 IMM + IMC				1500	2700					4200	*5008*
03 PLK		4033								4033	*4043*
04 Senger			5600	3750	5600	3700	3700	1800		24150	*27571*
05 Føde barn		3376		3952						7328	*5546*
06 Radiologi			3396							3396	*3333*
07 LAB		1459								1459	*1403*
08 Service og ADM	5700	3200								8900	*9448*
09 Fys. Ergo		1300								1300	*1365*
10 Sterilsentral		1550								1550	*825*
10 Medisinks teknikk	1882										*474*
11 Kontor/Forskning		2750	2050	700	2400					7900	*9180*
13 Tvergående areal	2500	750	1150	900	200					5500	
13 Teknikk	10000	1550			2400	500		500	500	15450	*16350*
Tek sentral											
Samlet	20082	19968	14896	17302	13300	4200	3700	2300	500	94366	93430

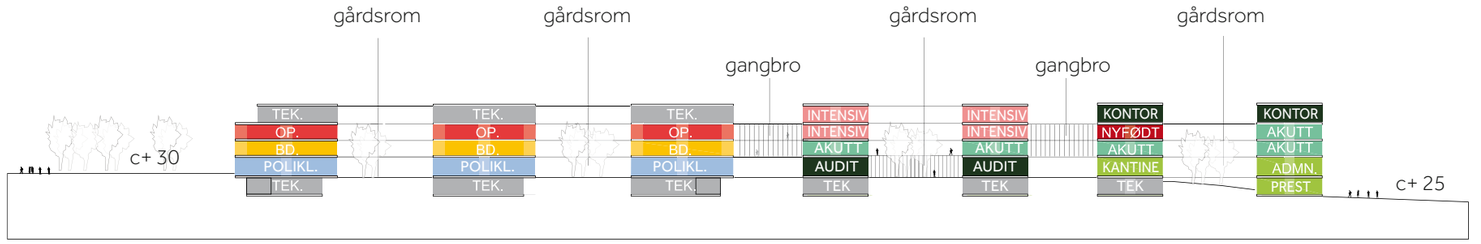


PERSPEKTIV/ EKSTERIØR

TYPISKE SNITT / FUNKSJONER / FLYT

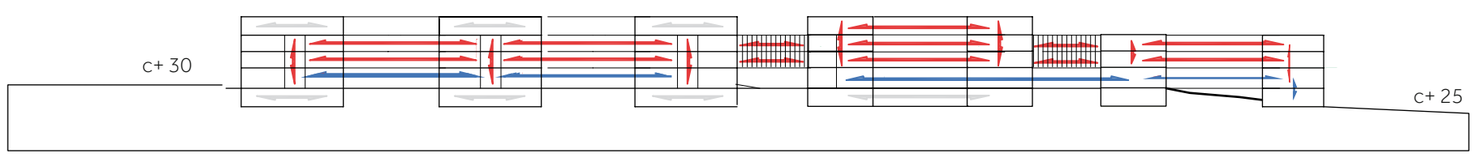
LENGDESNITT AA / MÅL 1:1500





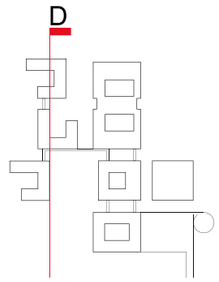
PLAN 10: C+ 67.00
PLAN 09: C+ 63.00
PLAN 08: C+ 59.00
PLAN 07: C+ 55.00
PLAN 06: C+ 51.00
PLAN 05: C+ 47.00
PLAN 04: C+ 43.00
PLAN 03: C+ 39.00
PLAN 02: C+ 35.00
PLAN 01: C+ 30.00
PLAN U1: C+ 25.50
PLAN U2: C+ 21.00

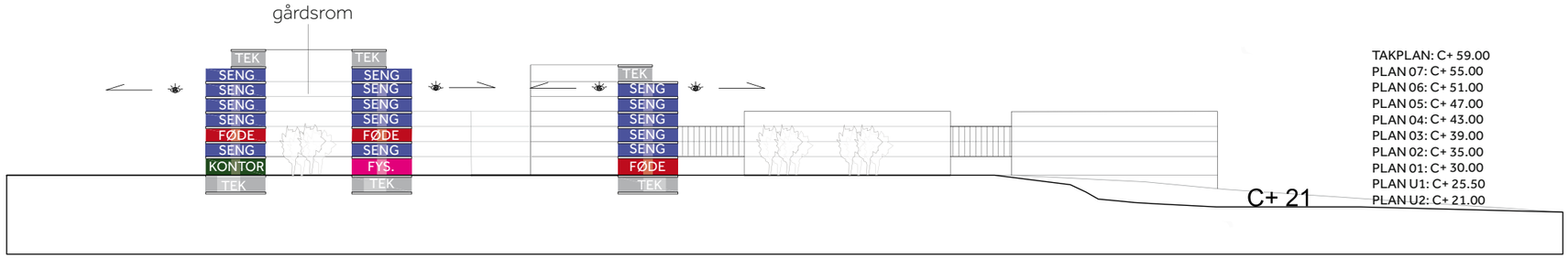
SNITT AA - FUNKSJONER / MÅL: 1:1500



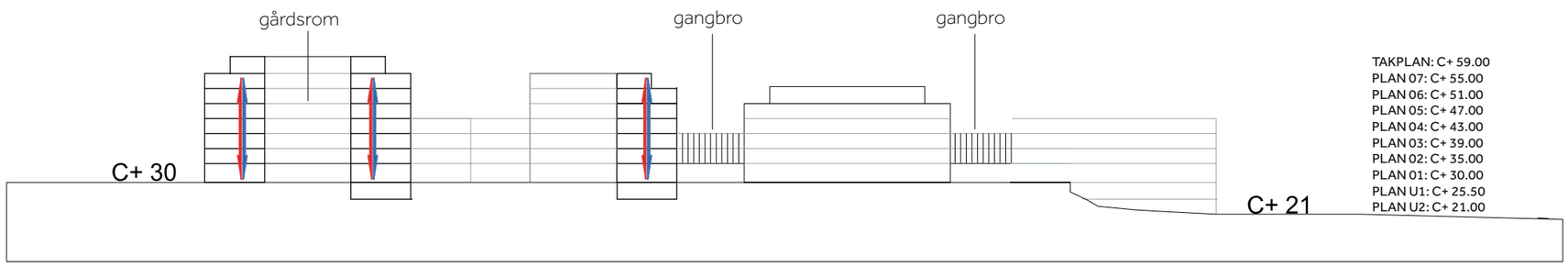
SNITT AA - FLYT / MÅL: 1:1500

PRIVAT FLYT
OFFENTLIG FLYT
LOGISTIKK FLYT



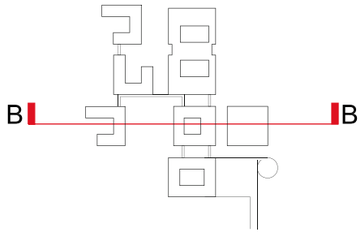


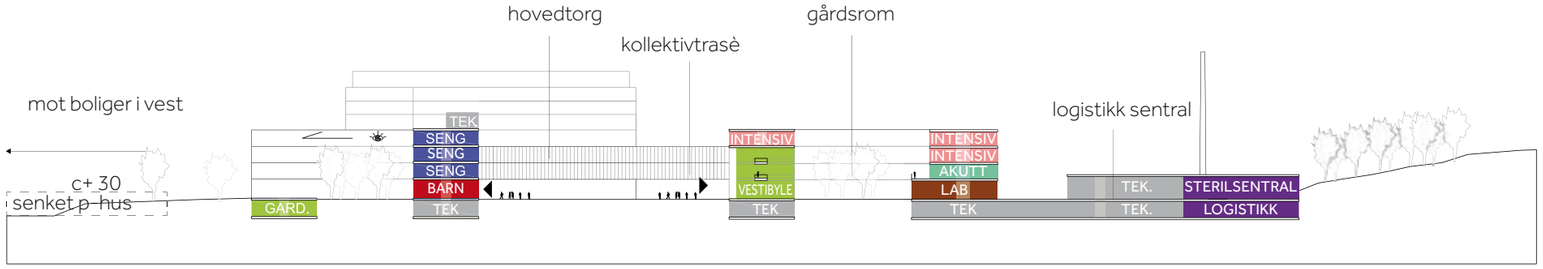
SNITT DD - FUNKSJONER / MÅL: 1:1500



SNITT DD - FLYT / MÅL: 1:1500

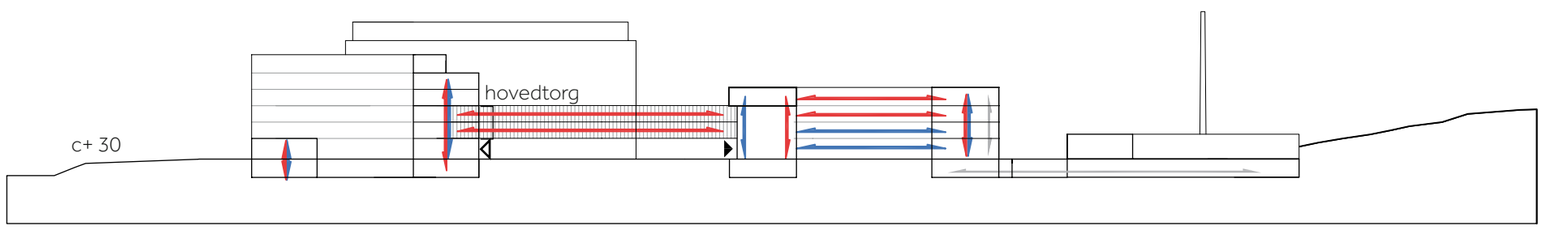
TVERRSNITT BB / MÅL 1:1500





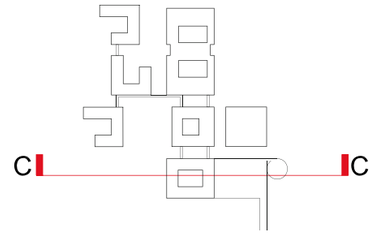
PLAN 10: C+ 67.00
PLAN 09: C+ 63.00
PLAN 08: C+ 59.00
PLAN 07: C+ 55.00
PLAN 06: C+ 51.00
PLAN 05: C+ 47.00
PLAN 04: C+ 43.00
PLAN 03: C+ 39.00
PLAN 02: C+ 35.00
PLAN 01: C+ 30.00
PLAN U1: C+ 25.50
PLAN U2: C+ 21.00

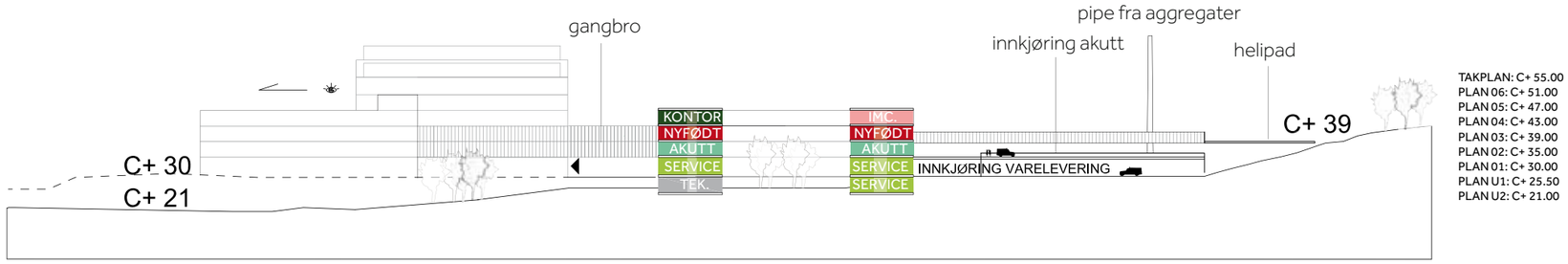
SNITT BB - FUNKSJONER / MÅL: 1:1500



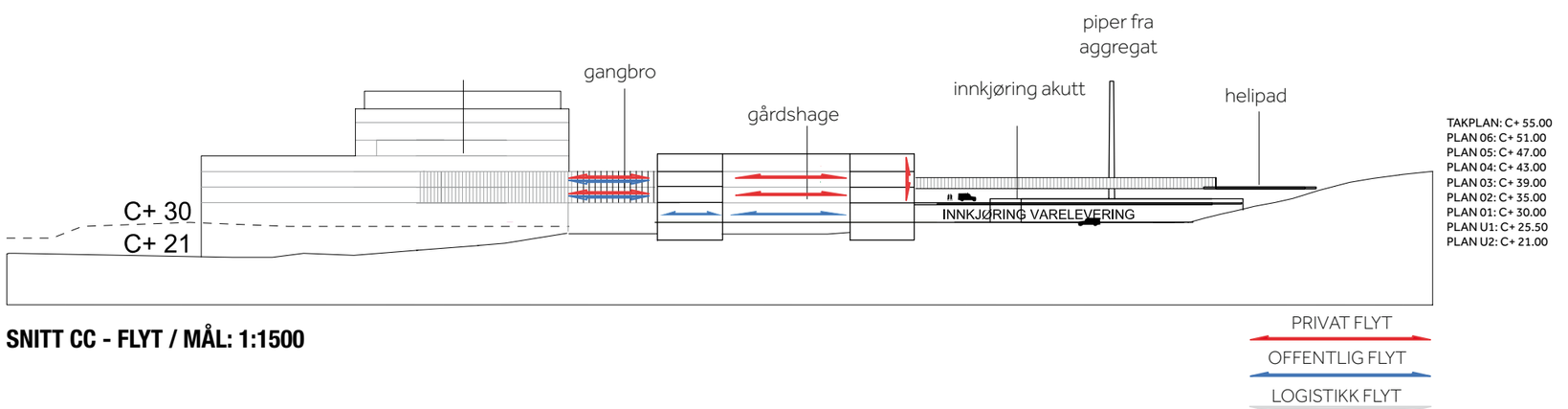
SNITT BB - FLYT / MÅL: 1:1500

PRIVAT FLYT
OFFENTLIG FLYT



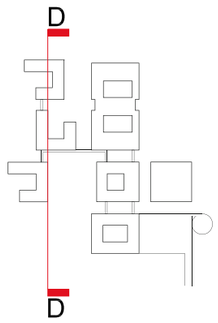


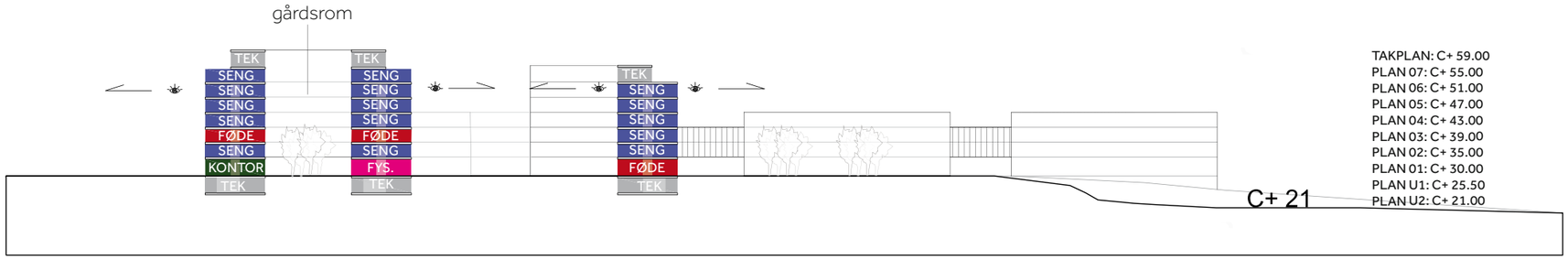
SNITT CC - FUNKSJONER / MÅL: 1:1500



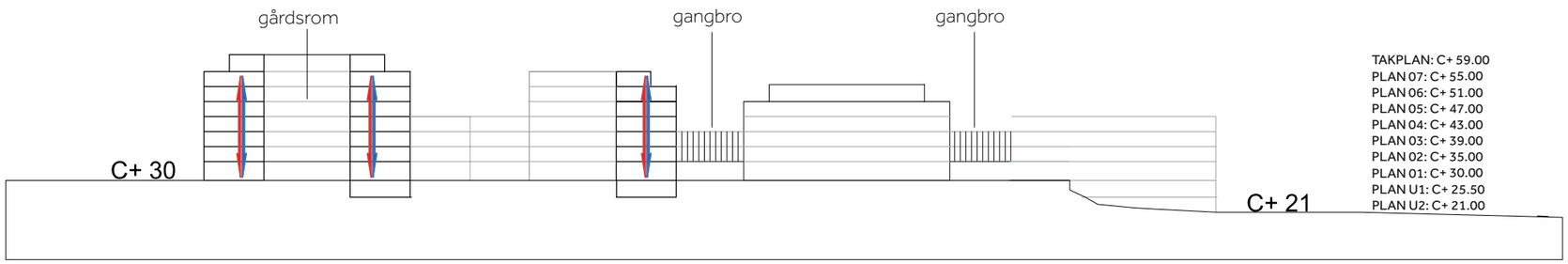
SNITT CC - FLYT / MÅL: 1:1500

TVERRSNITT DD / MÅL 1:1500





SNITT DD - FUNKSJONER / MÅL: 1:1500



SNITT DD - FLYT / MÅL: 1:1500

BYGNINGSUTSNITT / STANDARD SENGEOMRÅDE OG POLIKLINIKK

SENGEPOST ULLANDHAUG
32 SENGER

TEGNINGSFORKLARING

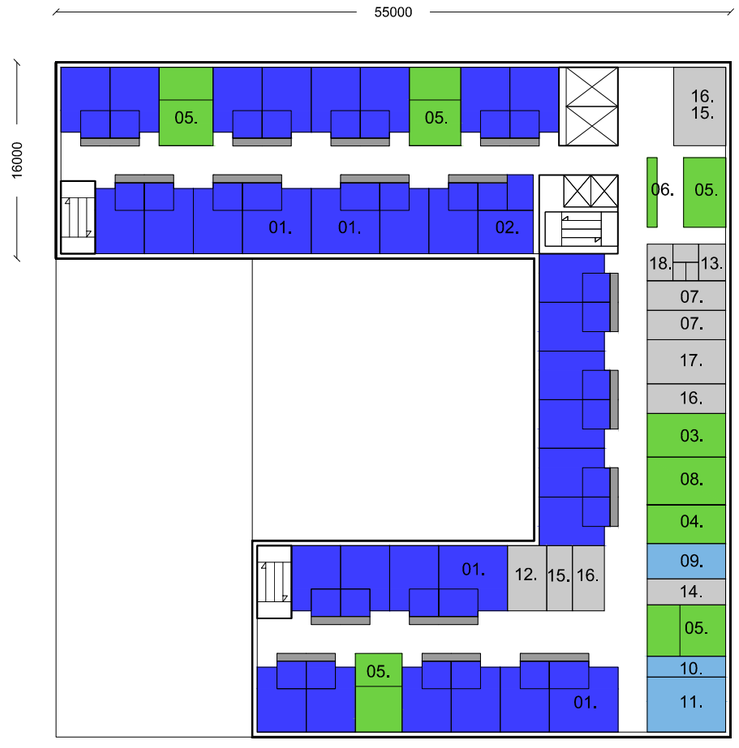
SENGEROM
01. Stort sengerom
02. Isolat

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

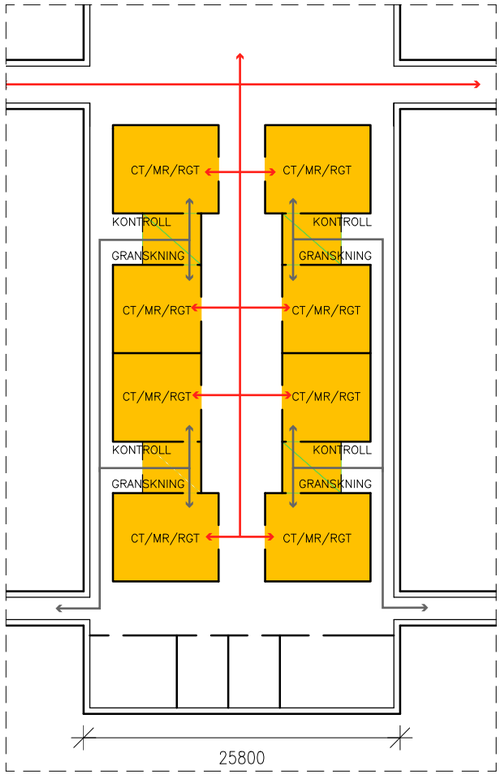
STØTTEROM PASIENT
09. Undersøkelsesrom
10. Kjøkken
11. Spiserom

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

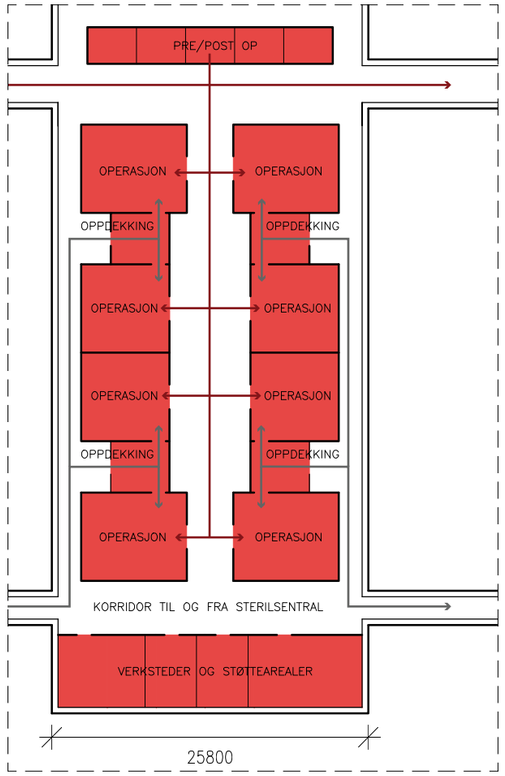
TEKNIKK



SENGEOMRÅDE / 1:500



BILLEDDIAGNOSTIKK / 1:500



OPERASJON / 1:500

3D BYGNINGSVOLUM/ ETAPPEANGIVELSE OG UTVIDELSESPOTENSIALE

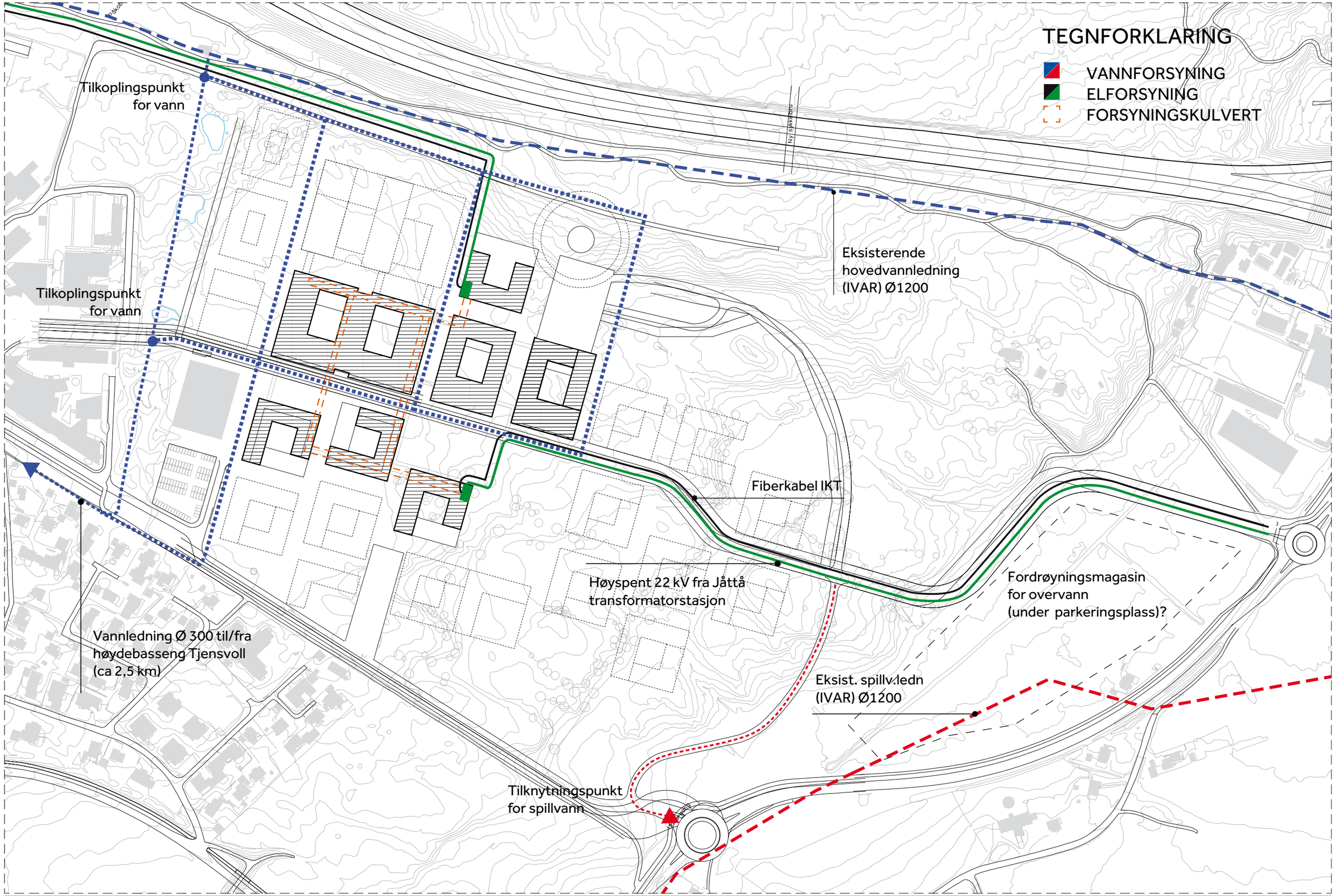
FUGLEPERSPEKTIV

EKSTERIØR

HOVEDINNGANG

INTERIØR

TEKNISK INFRASTRUKTUR / PLANER / BESKRIVELSE


TEGNFORKLARING
VANNFORSYNING
ELFORSYNING
FORSYNINGSKULVERT
Tilkoplingspunkt for vann
Tilkoplingspunkt for vann
Ny sykkelbru
Eksisterende hovedvannledning (IVAR) Ø1200
Fiberkabel IKT
Høyspent 22 kV fra Jåttå transformatorstasjon
Fordrøyningsmagasin for overvann (under parkeringsplass)?
Vannledning Ø 300 til/fra høydebasseng Tjensvoll (ca 2,5 km)
Eksist. spillv.ledn (IVAR) Ø1200
Tilknytningspunkt for spillvann

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

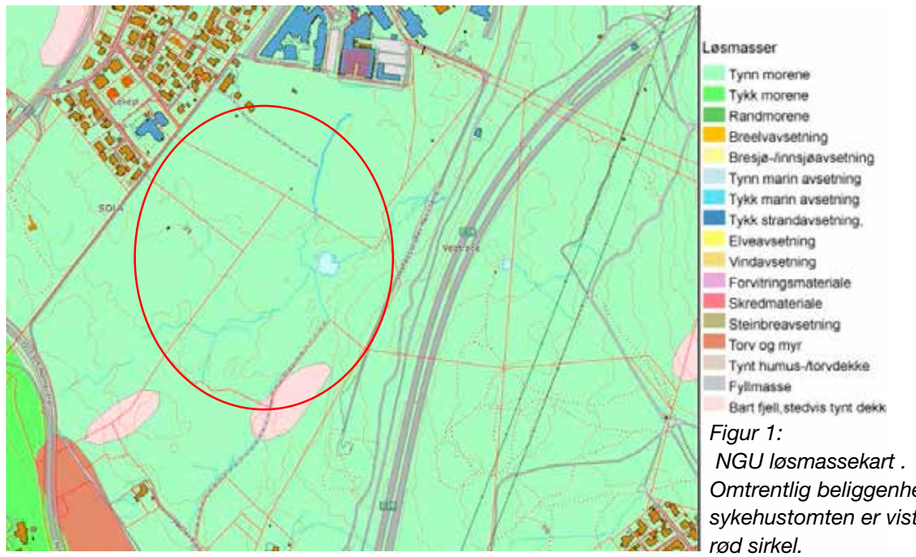
Løsmassene i området er preget av tynn morene og delvis myr og torv. Det er synlig berg i dagen enkelte steder på tomten - Se utsnitt figur 1.

Det er utført grunnundersøkelser i enden av universitetsområdet ca. 800m nord for den tenkte plasseringen av nytt SUS. Resultater fra den geotekniske undersøkelsen for den aktuelle tomten tyder på løsmassetykkelser varierende fra 1-3 m og liten dybde til berg.

Iht. kartutsnitt fra NGU sine løsmassekart er sykehustomten delvis dekket med myr og torv, enkelte steder med synlig berg i dagen. Det er derfor sannsynlig at det generelt er små dybder til berg også på sykehustomten. Grunnforholdene på tomten antas hovedsakelig å ligge innenfor Grunntype A iht. Eurokode 8.

Dersom det besluttes utbygging på Ullandhaug må man i forprosjektfasen utføre geotekniske grunnundersøkelser (totalsonderinger) på tomten for å verifisere ovennevnte.

Se for øvrig også RIG-notat NO-RIG-001.



Figur 1:
NGU løsmassekart . Omtrentlig beliggenhet av sykehustomten er vist med rød sirkel.

BÆRESYSTEMER

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

Basene på Ullandhaug 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.

På Ullandhaug har man en noe mer spredt plassering av sykehusbyggene enn i øvrige konsept. Mellom byggene er det derfor behov for å etablere tverrgående kommunikasjonsveier, bruer og kulverter. Bruene er gitt ulike spennvidder, og går over ulikt antall etasjer. Bruer antas med bæresystem i stål.

Operasjonssaler er lokalisert i øverste etasje av ”tunge” baser, 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 generelt tenkt bæresystemer av prefabrikkert betong/stål og HD-elementer med overliggende påstøp. Stabiliserende veggskiver antas utført i plasstøpt/prefabrikkert betong.

Enkelte av de ”lette” 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.

Konstruksjoner i forbindelse med etablering av utvendig dekke ved akuttinngang/varelevering er antatt utført delvis i plasstøpte og delvis i prefabrikkerte betongkonstruksjoner.

Alle kulverter vil bli utført i plasstøpt betong og få en vanntett utførelse.

Vegg/dekketykkelse antas ca. 300mm.

På Stokka er helikopterlandingsplassen plassert delvis på terreng. Konstruksjoner i grunnen utføres i plasstøpt betong, mens selve helikopterplattformen utføres i stål.

TVERRGÅENDE TEKNIKK

Konsept for Ullandhaug legger til rette for en egen bygning for teknisk sentral. Dette er en løsning som gir mulighet for god tilrettelegging av de tekniske hovedanlegg.

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)
- Eventuelt 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 være 500-600m². For Ullandhaug vil det i byggetrinn 1 være behov for 5 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 Ullandhaug baseres på etablering av tekniske rom for sengeavdelinger på tak hvor ventilasjonssystemer for sengeavdelinger lokaliseres. Det legges til rette for en fleksibel utvikling av vertikalføringer i senere fase; enten ved sentrale sjakter eller med desentraliserte sjakter i tilknytning til baderom. Luftinntak i fasade og luftavkast over tak. For operasjon legges det opp til dedikerte ventilasjonssystem med umiddelbart nærhet til operasjonsrom, og med tilrettelagt føringssone over operasjonsstuer. Aggregater lokaliseres i teknisk rom over operasjonsetasje. Aggregater som skal betjene radiologi søkes også lokalisert her. Luftinntak i tilknytning til fasade og luftavkast 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. Kontaminert avtrekksluft føres opp over tak.

TEKNISK INFRASTRUKTUR

Teknisk infrastruktur er behandlet i følgende notater:

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

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

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

Som grunnlag for skisseprosjektet er det benyttet følgende dimensjoneringsforutsetninger:

TERMISK ENERGIFORSYNING

Varme:
Varmepumpe basert på grunnvann eller bergvarme i kombinasjon med elektrokjel. To sentraler på sykehuset.

Kjøling:
Varmepumper/kjølemaskiner i to sentraler på sykehuset.

Vann/avløp:
Ny vannforsyning etableres fra hovedledning i området. Videre er det tatt høyde for, med bakgrunn i krav om sikker vannforsyning, framføring av ny ledning fra uavhengig kilde/ledningsnett. Dette medfører ny vannledning på ca. 2 500 m.

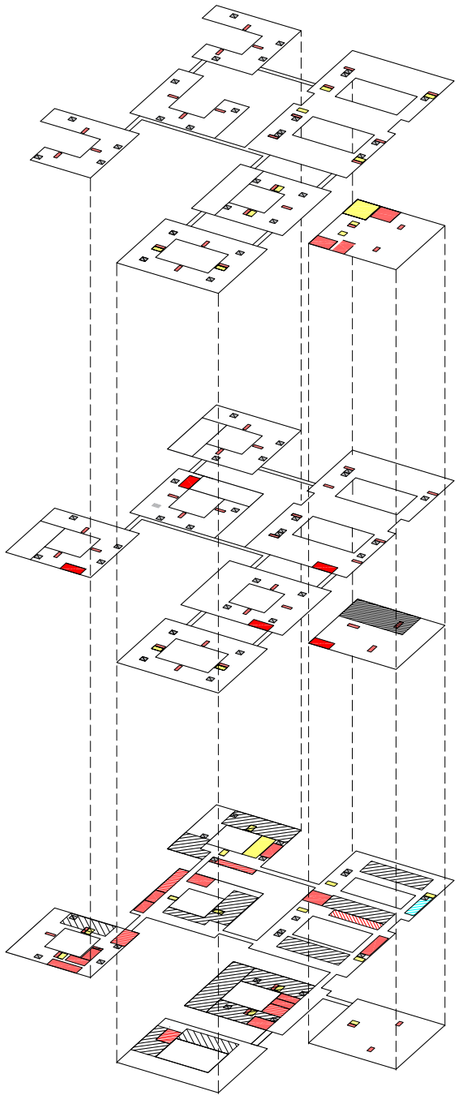
Spillvannssystem må etableres og tilknyttes IVARs hovedavløp fra Forus til Grannes, med trase langs fylkesveien. Ledningsnett etableres fra sykehustomt med selvfallsledning sørover og tilknytning til IVARs hovedavløpsledning på sørsiden av fylkesvei. Vedrørende overvannshåndtering er det begrenset kapasitet i området. En utbygging av sykehus på Ullandhaug vil kreve fordrøyningstiltak for å hindre at avrenningen ikke øker i forhold til dagens situasjon.

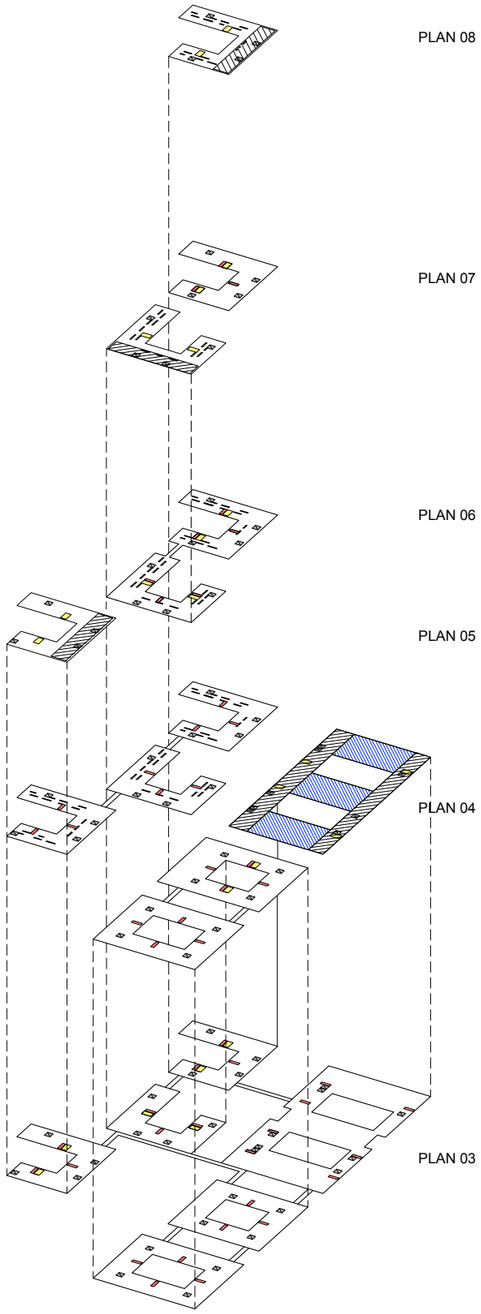
Elkraft:
Det ligger til rette for tosidig mating av høyspent fra overordnet nett fra Ullandhaug transformatorstasjon (avstand 2200m) og Jåttå transformatorstasjon (avstand 4500m). Systemspenning på tilførsel vil være 22 kV. Forsyningen vil ha kapasitet for å dekke hele utbyggingspotensialet.

IKT:
I følge Lyse er området ved Ullandhaug godt forberedt for tilknytning av IKT da universitetet er utbygget i rimelig nærhet. Som oftest er det ikke knyttet kostnader til etablering av tilkobling til IKT-nettet, men med tre tilkoblinger er det mulig det vil komme noe kostnader tilknyttet tilkobling 2 og 3.

For bygging på nye tomter vil det være naturlig å etablere infrastruktur for IKT samtidig som det etableres kraftforsyning. Kostnader tilknyttet etablering av fibernett er svært liten i forhold til etablering av høyspent.

	Dimensjonerings-forutsetning	**Byggetrinn 1**	**Byggetrinn 2 Full utbygging**	**Kommentar**
Effektbehov (inkl. termisk produksjon) Elenergi	57 W/m², cosφ=0,9 138 kWh/m²år	6,0 MVA 13.000 MWh/år	12,6 MVA 27.500MWh/år	Høyspent forsyning med 2 uavhengige forsyninger (separate sekundærstasjoner) etableres i byggetrinn 1.
IKT				Egen redundant forsyning for IKT fra ulike lokasjoner etableres til byggetrinn 1. Dimensjoneres for også å dekke behovet ved full utbygging.
Varmebehov Varmeenergi	80 W/m² 50 kWh/m²år	7,5 MW 4.700 MWh/år	16,0 MW 10.000 MWh/år	Omfatter varme til radiatorer, ventilasjon og tappevann.
Kjølebehov Kjølenergi	50 W/m² 57 kWh/m²år	4,7 MW 5.400 MWh/år	10,0 MW 11,500 MWh/år	Omfatter kjøling til rom, prosesser og ventilasjon.
Vann-forsyning	2,03 l/h pr. m²	53 l/s	112 l/s	
Avløp	1,36 l/h pr. m²	36 l/s	75 l/s	

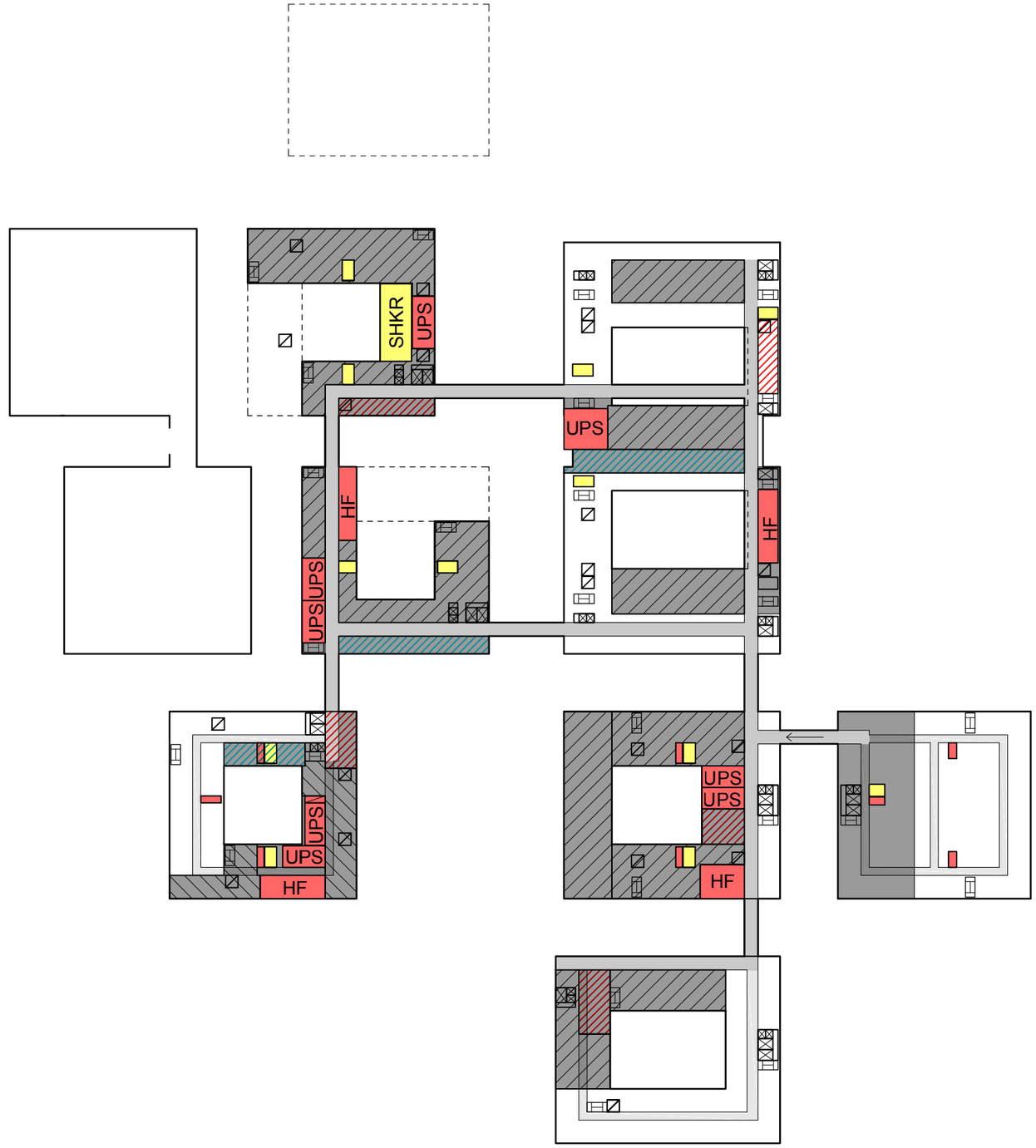




TEGNINGSFORKLARING

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

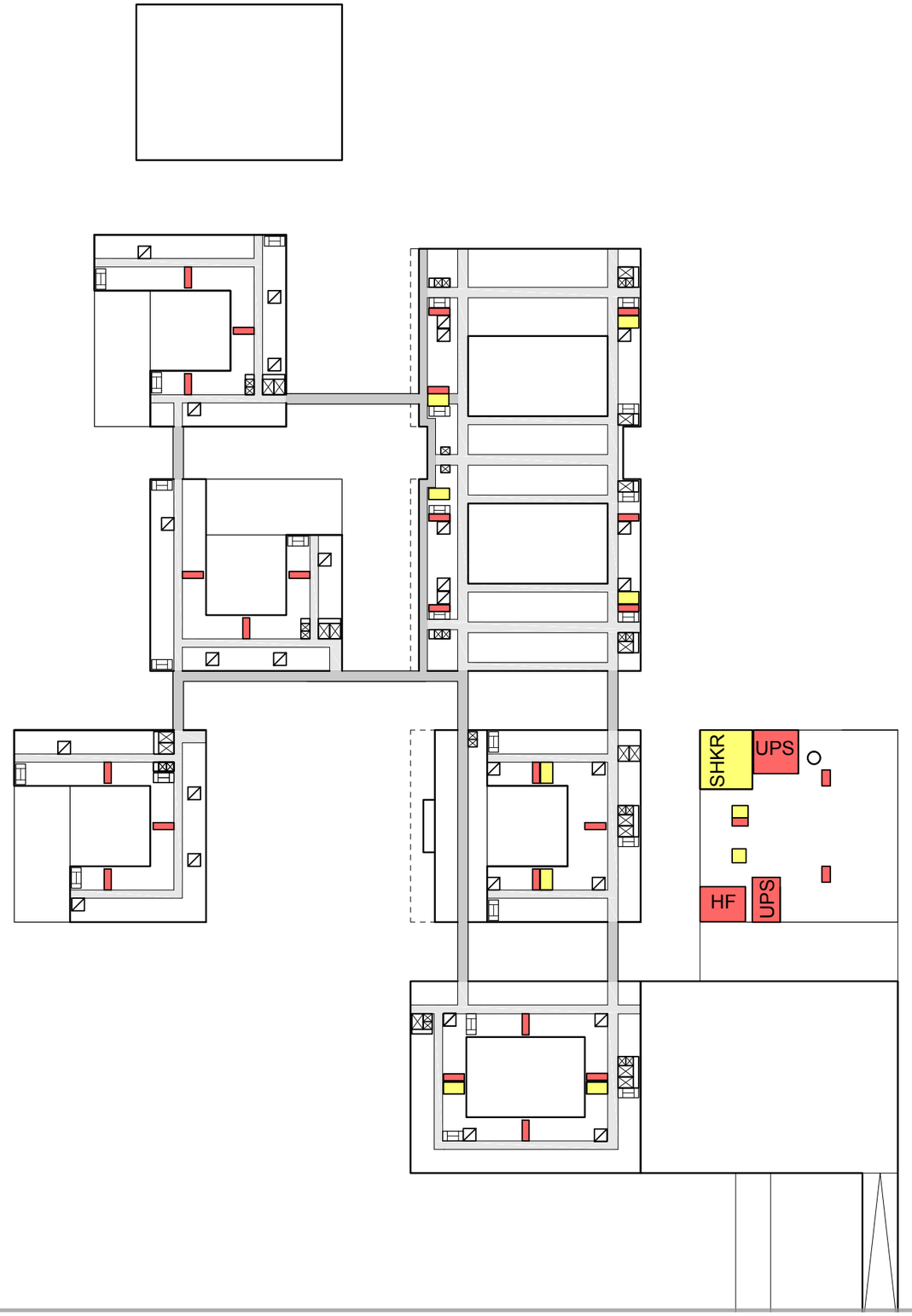
DIAGRAM / TEKNIKK / FLOW



TEGNINGSFORKLARING

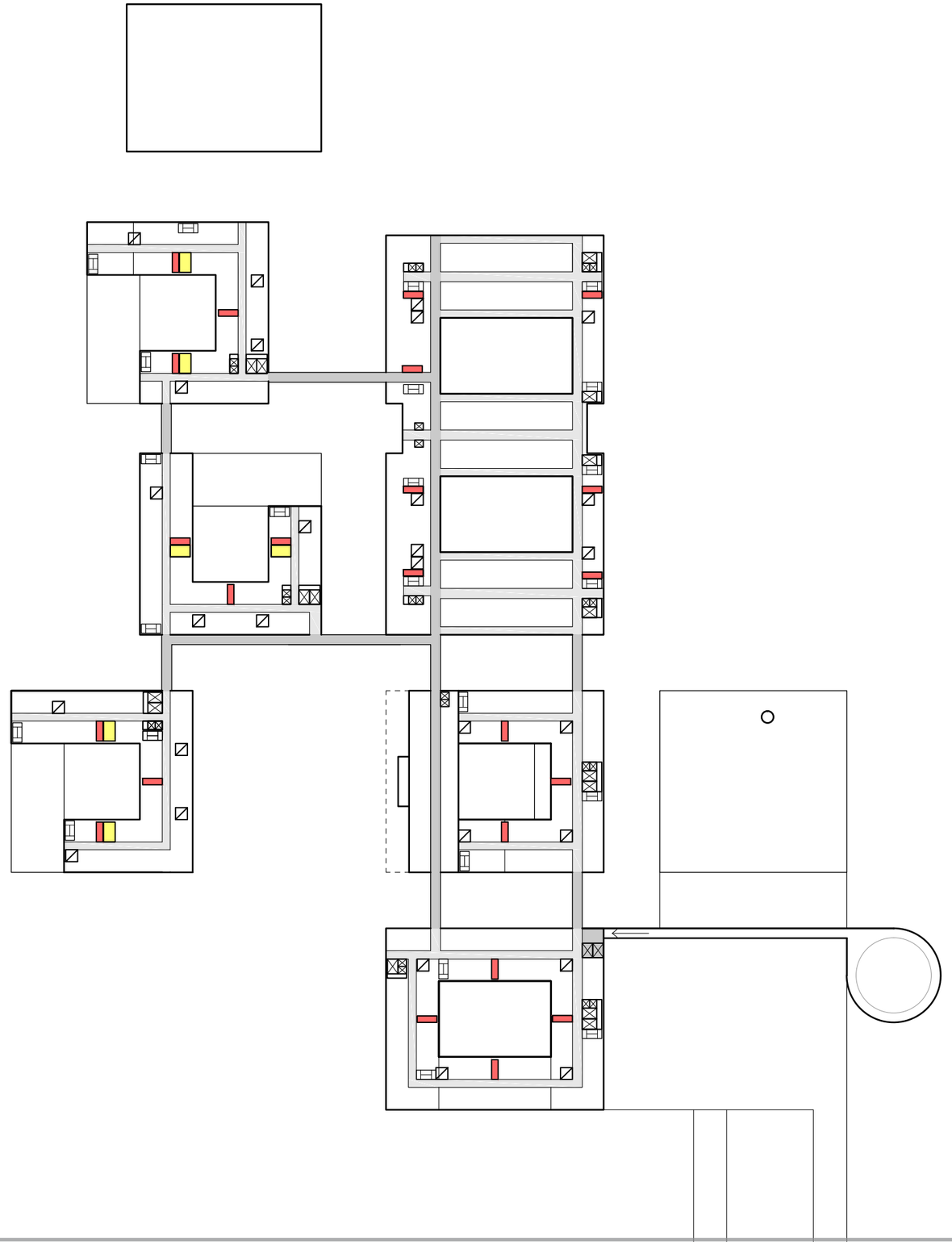
- NETTSTASJON
- HOVEDFORDELING
- UNDERFORDELING
- KR-ROM
- VVS-SJAKT
- FØRINGSSONE H1900
- VENTILASJONSROM
- RØRTEKNISK ROM
- RØRPOST ROM
- VVS SJAKT

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



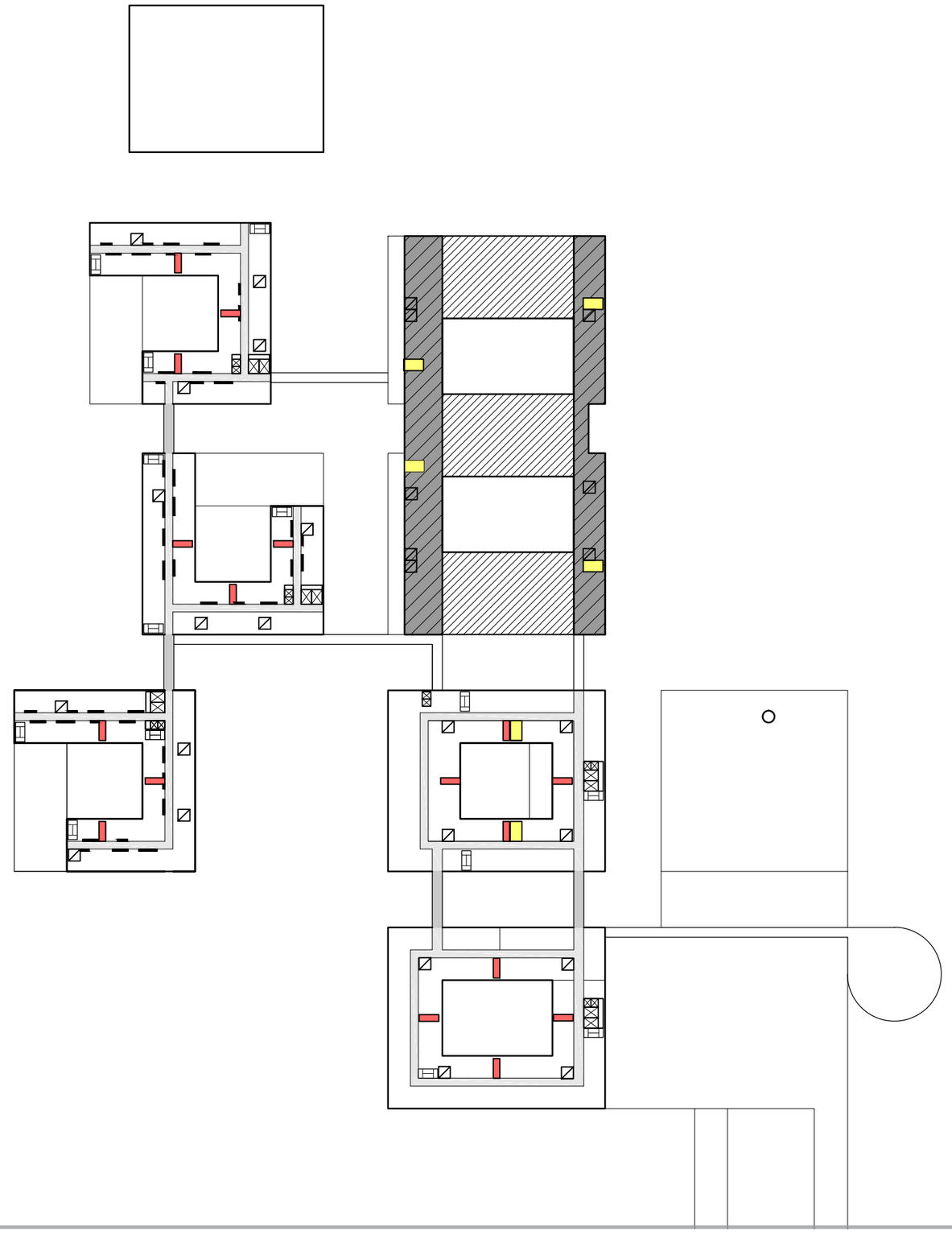
TEGNINGSFORKLARING

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



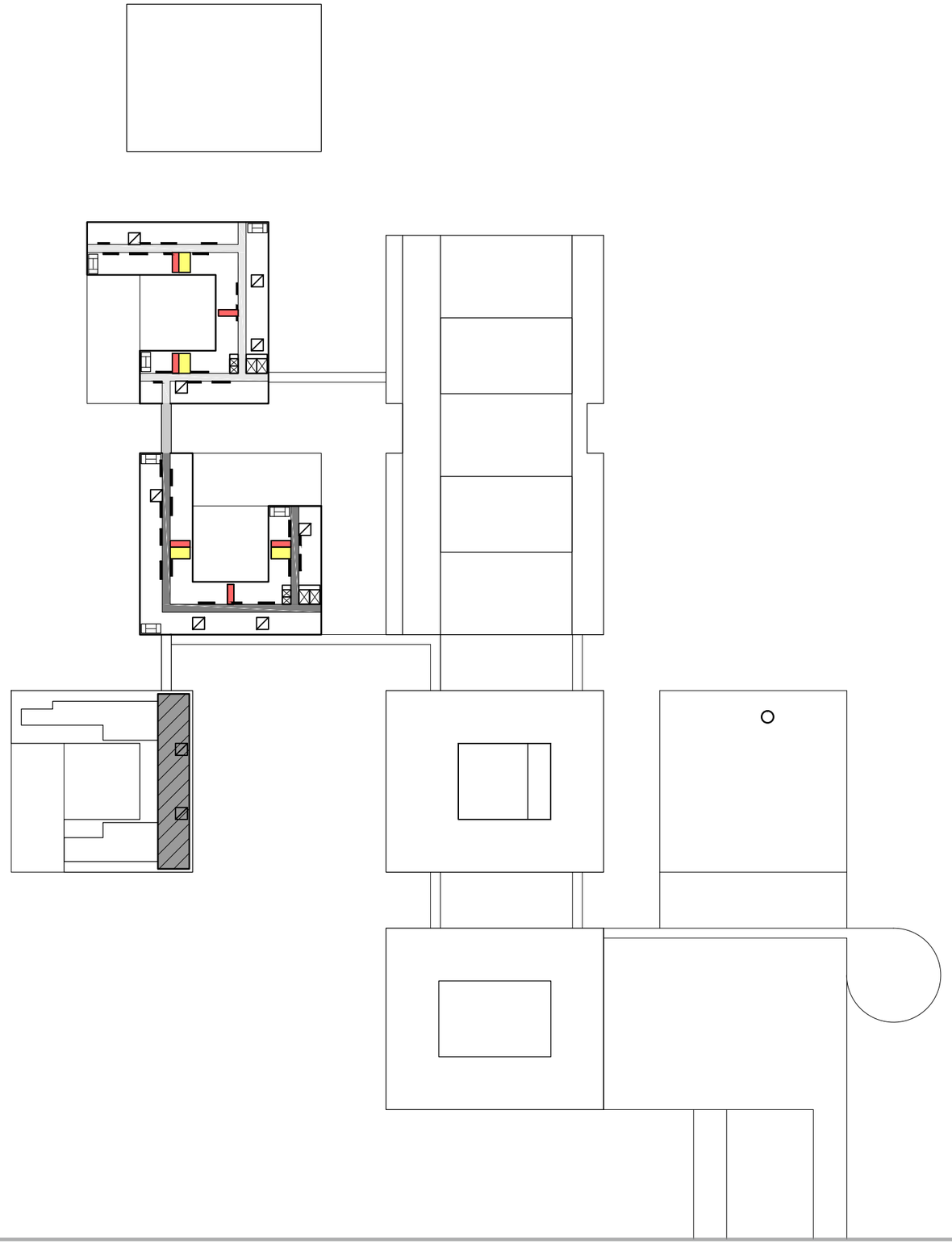
TEGNINGSFORKLARING

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



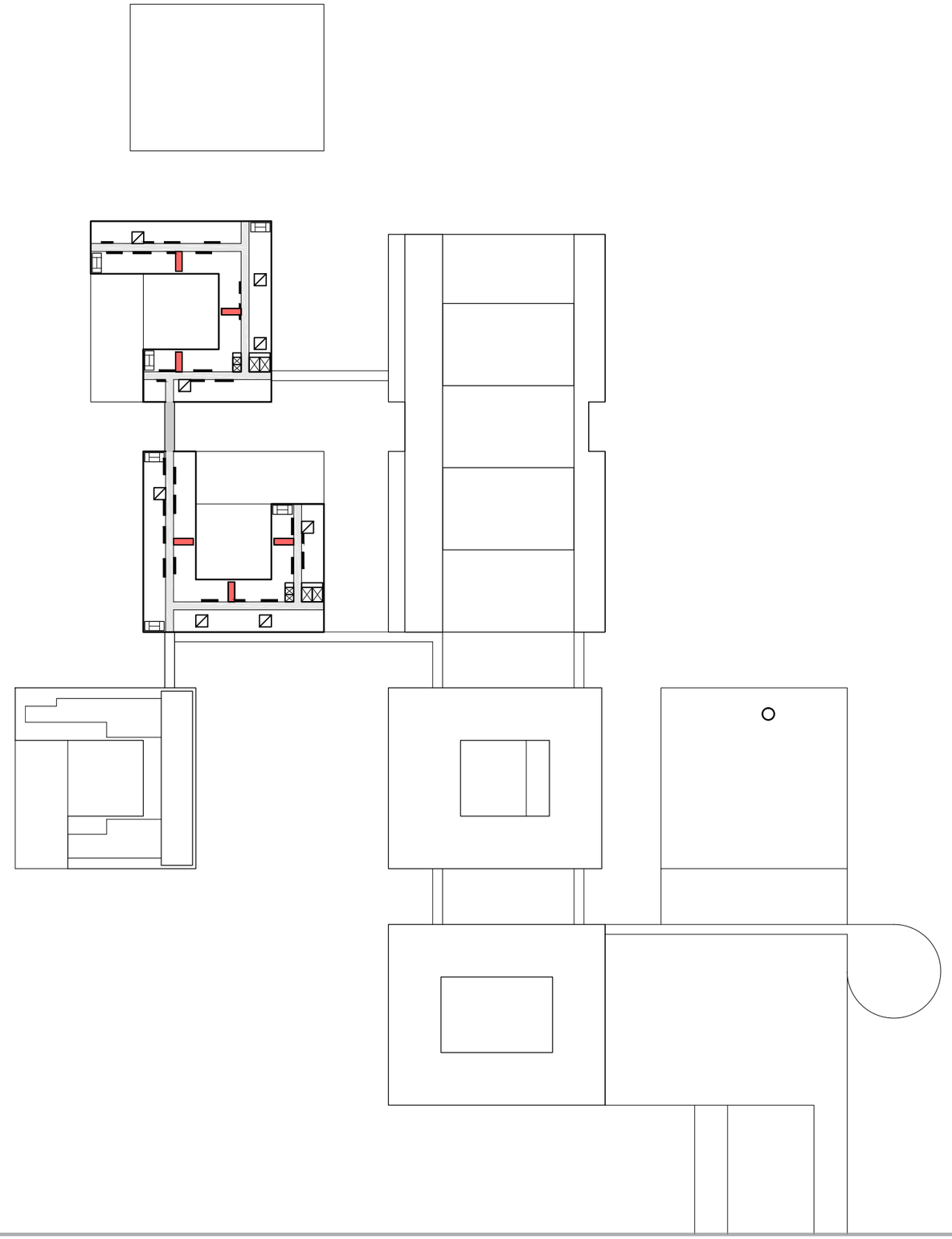
TEGNINGSFORKLARING

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



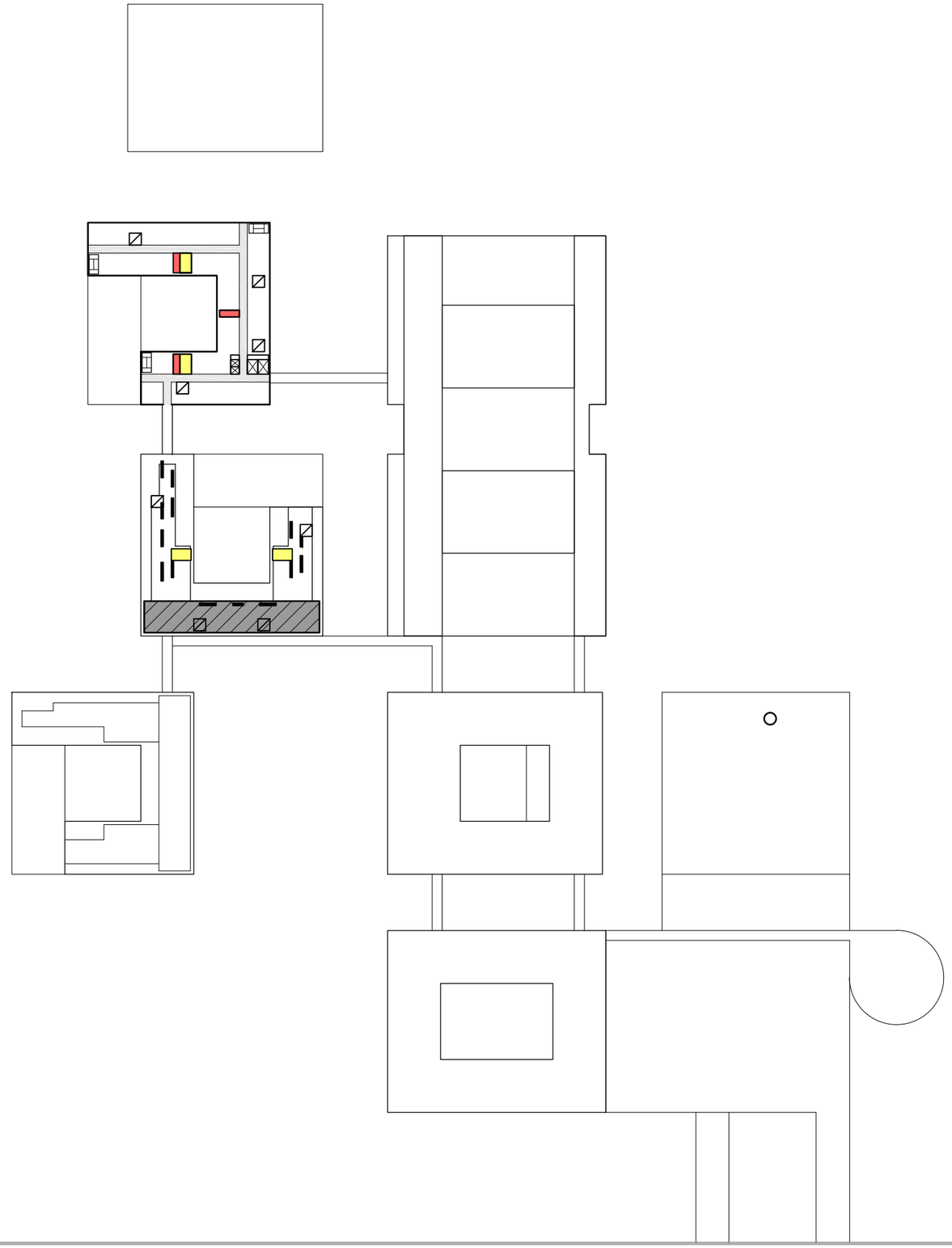
TEGNINGSFORKLARING

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



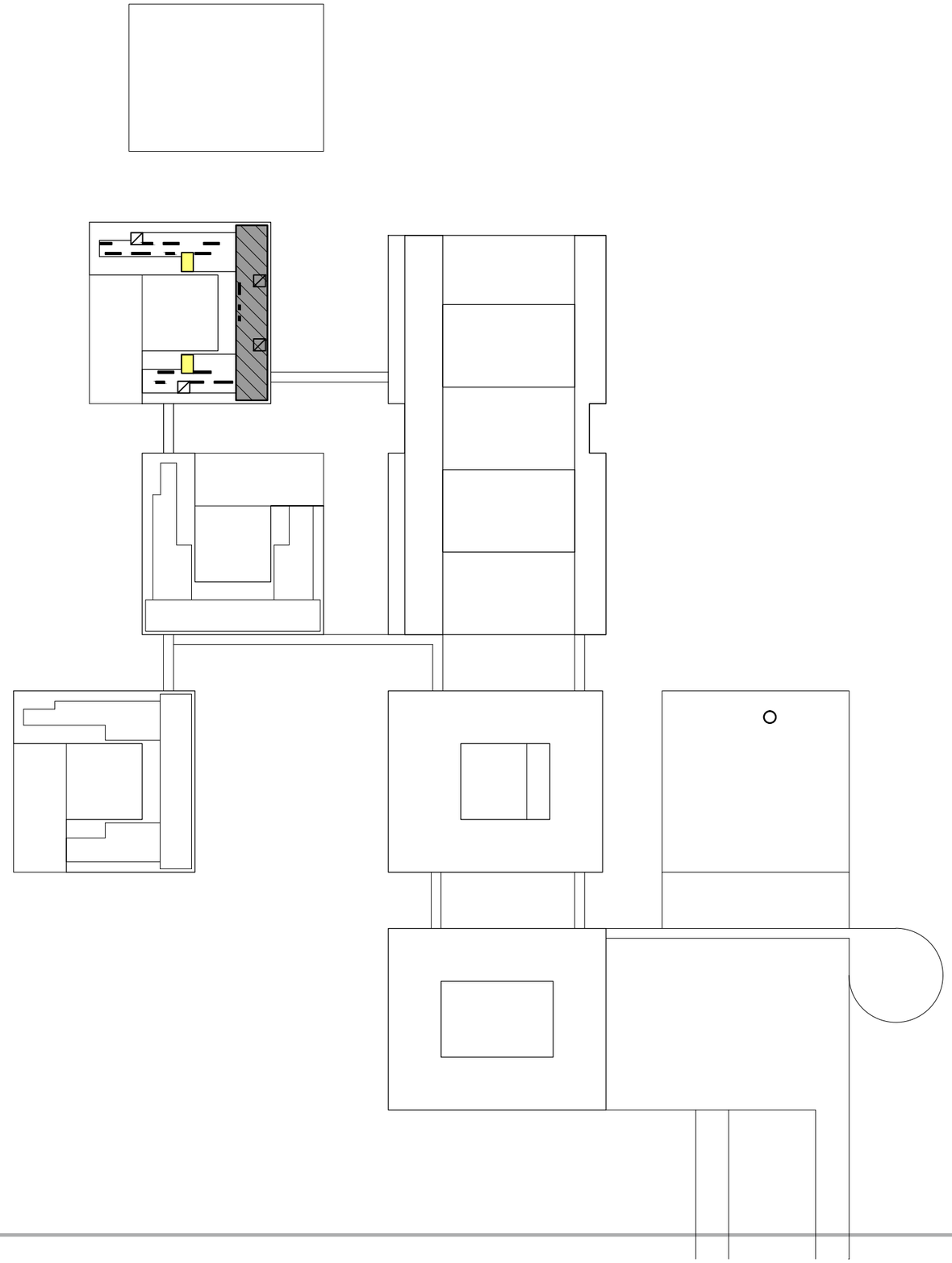
TEGNINGSFORKLARING

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



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

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