



STATENS HAVARIKOMMISJON FOR TRANSPORT

Sophie Radichs vei 17, Lillestrøm

Byggetrinn III - nybygg

INNHold

Statsbygg	3
Historikk	4
Byggesakens gang	6
Bygningsmessig beskrivelse	8
Kunstprosjektet	14
Byggeteknikk	16
VVS-tekniske anlegg	18
Elektrotekniske anlegg	20
Prosjektadministrasjon.....	23

OPPSUMMERING/PROSJEKTFAKTA

Økonomi

Kostnadsramme: 42 mill. kr

Arealer

Bygg 906 m² BTA

Pergola m/søppelbod 101 m²

Atriumshage 1.000 m²

Samt rehabilitering av øvrige grøntarealer og kjørearealer

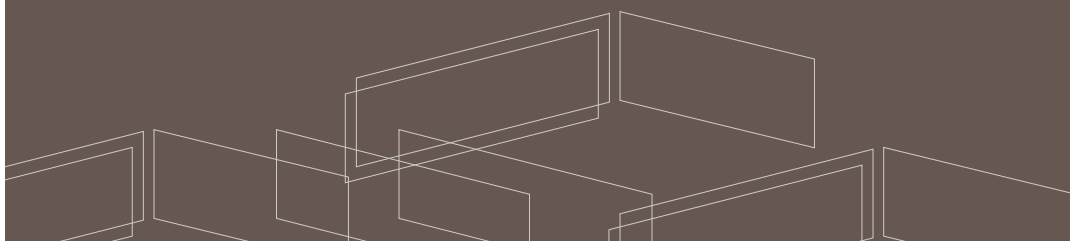
SHA OG YTRE MILJØ

Byggesaken er gjennomført uten personskader, og arbeidene holder jevn og høy standard.

Det er benyttet trelags isolerglass med en U-verdi på 0,7.

Det opprinnelige energikravet var på 165 kwh/m²/pr år.

Byggetrinn III har en beregnet energibruk på 144 kwh/m²/pr år.





STATSBYGG

Statsbygg er statens sentrale rådgiver i bygge- og eiendomssaker, byggherre, eiendomsforvalter og eiendomsutvikler. Statsbygg er en forvaltningsbedrift underlagt Fornyings- og administrasjonsdepartementet, og er organisert med et hovedkontor i Oslo og regionkontorer i Oslo, Porsgrunn, Bergen, Trondheim og Tromsø.

Statsbygg yter bistand til departementer og andre sivile statlige organer når de har behov for nye lokaler eller endrede løsninger. Lokalbehovene skal dekkes på en kostnadseffektiv måte.

I Statsbyggs virksomhet er hensynet til statens totale interesser overordnet egne forretningsmessige interesser. Statsbygg skal være et aktivt redskap for å gjennomføre politiske målsetninger med bakgrunn i departementenes prioriteringer innenfor områdene miljø, arkitektur, estetikk, nyskapende brukerløsninger og helse, miljø og sikkerhet på arbeidsplasser.

Rådgivning og byggherrevirksomhet

Statens behov for lokaler kan dekkes ved innleie, kjøp eller nybygg. Statsbygg gir råd til statlige etater ved innleie i det private markedet, eller tilbyr leie i Statsbyggs egne lokaler. I de tilfeller lokalbehovet krever nybygg er Statsbygg rådgiver overfor statlige leietakere når byggene reises i privat regi, eller utøvende byggherre for departementene når staten selv skal eie nybygget.

Eiendomsforvaltning

Totalt forvalter Statsbygg ca. to millioner kvadratmeter i inn- og utland. Eiendomsmassen består av sentrale kontorbygninger, høg-

skoler, spesialbygninger og nasjonaleiendommer over hele landet, samt ambassader og boliger i utlandet. Statsbyggs eiendomsforvaltning skal bidra til at våre brukere til enhver tid har funksjonelle lokaler tilpasset sine behov. Statsbygg legger vekt på å bevare bygningenes verdi gjennom et høyt vedlikeholds nivå. Samtidig skal Statsbygg bevare de historiske bygningenes kulturelle særpreg og arkitektoniske verdi.

Utviklingsprosjekter

Statsbygg skal spille en aktiv rolle i samordningen av statlige interesser innen eiendomsutvikling og byplanlegging. Avklaring av statlige premisser skal legge til rette for et godt samspill med lokale myndigheter i slike saker. Arbeidet omfatter planlegging for ny bruk av statlige eiendommer som fraflyttes. For å nå de miljøpolitiske målene skal Statsbygg drive en omfattende innsats innen forskning og utvikling (FoU). FOU-virksomheten omfatter også prosjekter som har til hensikt å forbedre gjeldende standarder, forskrifter og regelverk i bygge-, anleggs- og eiendomsbransjen.

HISTORIKK

Statens havarikommisjon for transport feiret 20 års jubileum i 2009. Som det går frem av det følgende har det vært 21 år med kontinuerlig utvikling og endring.

Før 1989 ble det etter flyulykker oppnevnt en ad hoc kommisjon for undersøkelse av hendelsesforløp, årsaksforhold og ansvarsforhold. Ad hoc kommisjonene hadde ikke noe fast tilholdssted.

Da Havarikommisjonen for sivil luftfart (HSL) ble opprettet 1. januar 1989 med faste medarbeidere fikk kommisjonen opphold på Fornebu. Kommisjonen besto da av to fast ansatte og hadde tre medlemmer. For tekniske undersøkelser ble det reist en hangar i Småflyhavna på Kjeller flyplass. Midlertidige kontorlokaler i tilknytning til denne hangaren ble det faste tilholdsstedet da Fornebu ble nedlagt i 1998.

Samferdselsdepartementet ga allerede i mars 1996 Statsbygg i oppdrag å prosjektere en bygning som skulle tilfredsstillende HSLs krav til funksjonalitet, og i mai 2001 kunne HSL flytte fra de midlertidige lokalene til et nytt og tidsriktig bygg på den andre siden av flyplassen med verksted- og hangarløsning som ga gode arbeidsforhold.

Etter at bygget stod ferdig, fikk HSL også ansvar for utredning av jernbaneulykker og hendelser fra 2002. Kommisjonens navn ble endret fra Havarikommisjonen for sivil luftfart (HSL) til Havarikommisjonen for sivil luftfart og jernbane (HSLB). Som en følge av det utvidede mandatet, ble det ansatt flere medarbeidere og byggetrinn I fikk derfor for liten kapasitet. Midlertidige lokaler ble derfor satt opp i påvente av et byggetrinn II.

Byggetrinn II ble overlevert 1. september 2005. Samme dato ble kommisjonens mandat utvidet til å omfatte undersøkelser av ulykker og alvorlige hendelser i veisektoren, og etatens navn ble samtidig endret til Statens havarikommisjon for transport (SHT).

Med opprettelse av Sjøfartsavdelingen måtte midlertidige lokaler igjen etableres i påvente av et byggetrinn III.

Med et ferdig byggetrinn III, kan SHT nå tilby sine ansatte og besøkende tidsriktige kontor-, verksted- og møteromsløsninger. I tillegg er utearealene av en karakter som få andre offentlige etater kan fremvise.

Foruten transportavdelingene består SHT i dag av en direktør, en administrasjon og en fagstab. Til sammen 43 ansatte har sitt daglige virke i Sophie Radichs vei 17. I tillegg er det satt av 2 kontorer til en ad hoc kommisjon i forbindelse med undersøkelser av eventuelle ulykker eller uønskede hendelser i petroleumssektoren.

Grete Myhre
direktør

Statens havarikommisjon for transport





BYGGESAKENS GANG

29. august 2008 sendte Statens havarikommisjon for transport (SHT) brev til Statsbygg der de bekreftet oppstart av planleggingsarbeid for utbygging av byggetrinn III, med en kostnadsramme på 33 millioner kroner. Bygningen var ønsket planlagt i tråd med skissen som ble utarbeidet i forbindelse med byggetrinn II.

Statsbygg gjennomførte, i samarbeid med SHT, en gjennomgang av skissens romprogram for å kontrollere at den fortsatt var dekkende for brukers nåværende og framtidige behov. Dette arbeidet ble bearbeidet videre inn i et rom- og funksjonsprogram som var ferdig i februar 2009. Longva arkitekter as med Grindaker landskapsarkitekter as som underleverandør, ble kontrahert til å utarbeide et forprosjekt. Statsbygg stod selv for forprosjektering av alle RI- fag.

I mars 2009 ble det avholdt oppdragsmøte med SHT, der resultatmål ble drøftet og det ble bestemt at kvalitet skal være det styrende resultatmålet i forprosjektet. Videre ønsket SHT at byggetrinn III skulle fundamenteres for to etasjer, slik at bygningen med letthet kunne utvides med et byggetrinn IV som en andre etasje. I tillegg ble man enige om framdriftsplan og at byggeprosjektet skulle gjennomføres som totalentreprise med de avgrensningene dette medførte i forprosjektet. All prosjektering ble foretatt i dRofus, fordi det i prosjektet var besluttet å benytte BIM.

I mai 2009 ble det avholdt et nytt oppdragsmøte der forprosjektet ble godkjent med unntak av atriumshagen. Det var enighet om å ta atriumshagen ut av totalentreprisen for å utvikle denne videre. Resten av prosjektet gikk i henhold til tidsplan. Rammesøknad for tiltaket ble sendt Skedsmo kommune i slutten av juni.

6. juli 2009 ble prekvalifisering til totalentreprise med forhandling publisert på Doffin-databasen. Statsbygg mottok svar fra fire tilbydere, hvorav tre kvalifiserte til å gå videre i konkurransen.

Statsbygg mottok tre totalentreprenørtilbud 17. august 2009. Ved vurdering av tilbydernes kvalifikasjoner og erfaring oppnådde alle de tre entreprenørene høye kvalitetspoeng, hvor det ble registrert marginale forskjeller i total kvalitet. Tronrud Entreprenør AS oppnådde høyest score. Ved vurdering av pris, hadde Tronrud Entreprenør AS et tilbud som var vesentlig lavere enn de øvrige tilbyderne. Tronrud Entreprenør AS ble derfor valgt som totalentreprenør for dette prosjektet. Tronrud Entreprenør AS tok med



seg Longva arkitekter og Grindaker landskapsarkitekter videre i prosjektet.

18. september 2009 ble det avholdt oppdragsmøte for byggefasen, hvor framdriftsplan og resultatmål ble fastsatt. Også i byggefasen var det kvalitet som var det øverste resultatmålet. Det ble besluttet igangsetting av byggeprosjektet. Parallelt med dette, arbeidet Grindaker as Landskapsarkitekter videre med atriumshagen med det formål å få ferdig underlaget slik at arbeidet kunne settes i gang og ferdigstilles samtidig med bygningen.

Statsbygg inngikk kontrakt med Trønrud Entreprenør AS og detaljprosjekteringen startet opp i slutten av oktober 2009.

Skedsmo kommune ga 9. november igangsettingstillatelse for bunnledninger med mer, og pelearbeidene kom i gang. Resten av prosjektet fikk igangsettingstillatelse 17. desember, og betongplaten ble støpt i desember 2009. Det var klart for montering av

betongelementer i januar 2010, og bygningen var tett og varm i slutten av februar 2010. Bygningen stod klar til ferdigbefaring 23. juni 2010. Arbeider med pergola og atriumshagen pågikk til 20. oktober 2010.

Hele byggeprosjektet kom inn godt under kostnadsrammen gitt av oppdragsgiver.



BYGNINGSMESSIG BESKRIVELSE

Statens havarikommisjon for transport (SHT) ligger på Lillestrøm. Tomten ligger inntil rullebanen ved Kjeller militære flyplass.

Byggetrinn I og II

Byggetrinn I ble ferdigstilt i 2001, og dette første byggetrinnet ble senere utvidet med et byggetrinn II i 2005 som er utført som et frittstående bygningsvolum, forbundet til byggetrinn I med en glassgang.

Programmet er samlet innenfor enkle geometriske hovedformer. Mens byggetrinn I er utført som en ”skoeskje” hvor de ulike funksjonene ligger samlet innenfor et ytre skall, er cellekontorene i byggetrinn II organisert som transparente staver rundt en massiv kjerne. Organiseringen er arealeffektiv, og gir maksimalt med fasade til kontorer og fellesarealer. Teknisk rom plassert i kjernen, gir korte og effektive føringsveier. Det kunne derfor benyttes minimale tverrsnitt på ventilasjonskanalene, og dette gjorde det mulig å oppnå gode innvendige høyder i hele bygningen.

Fasadenes hovedmateriale i byggetrinn I er tegl med innslag av prefabrikkerte betongelementer, metallkassetter og glassfelt. Materialovergangene er gjort slik at de ulike materialene overlapper og griper inn i hverandre. Fragmenteringen av overflatene står i et spenningsforhold til den enkle hovedformen. Teglkleddningen går fortløpende over store åpninger, og framstår tydelig som en ikke konstruktiv fasadekledning.

I byggetrinn II spenner systemfasaden av glassfelt og metallkassetter mellom en gjennomgående sokkel og gesims av betongelemen-

ter. Det tunge materialet betong ”svever” over en lett metallfasade. Betongen er lys og metallet mørkt. Dette gir en uventet betraktning og snur opp ned på vante forestillinger. Prosjektet ble tildelt Betongelementprisen for 2006.

Byggetrinn III

Med et sterkt behov for flere kontorarbeidsplasser startet Statsbygg og SHT planleggingsarbeidet for et byggetrinn III i 2008. Programmet i byggetrinn III er, med unntak av felles kantine, langt på vei identisk med byggetrinn II. I utgangspunktet var det derfor nærliggende å tenke seg et nytt byggetrinn som var likt det forrige, men det var imidlertid noen nye forutsetninger som gjorde dette umulig.

I likhet med byggetrinn II, er byggetrinn III utført som en frittliggende paviljong, forbundet til opprinnelige bygninger med en gang. Dette var det allerede forberedt for i byggetrinn II, men på grunn av nye og strengere energikrav, måtte imidlertid glassarealet reduseres (til 20 % av gulvareal). Videre ble man enige om at det måtte forberedes for et framtidig byggetrinn IV i 2. etasje over byggetrinn III. Disse nye forutsetningene gjorde at fasadene og bæresystemet måtte løses på nytt.

Helt overordnet har det vært en intensjon at anlegget skal oppleves som en helhet, men hvor de ulike byggetrinnene likevel er lesbare. Helheten er skapt ved at materialer og planprinsipper fra opprin-



nelige bygninger er gjentatt i byggetrinn III. Fasadematerialet av betong er brukt på en helt annen måte. Mens betongelementene i byggetrinn II var sokkel og en ”svevende” gesims, er betongelementene i byggetrinn III bærende sandwichelementer. Fasadeelementene er forberedt slik at nye betongelementer vil kunne plasseres direkte oppå elementene i 1. etasje, og slik at opprinnelig gesims vil kunne bli en vindusbrystning i en framtidig 2. etasje for byggetrinn IV.

Byggetrinn III er i tillegg forbundet til hangaren i byggetrinn I med en overdekket gangvei, en pergola. Slik oppstår et definert kvadratisk uterom. Dette er opparbeidet som pauseareal for de ansatte. Denne indre atriumshagen står i kontrast til uteområdet ellers på eiendommen, som i hovedsak er behandlet som blomstereng.

Planløsning

Byggetrinn III inneholder 20 cellekontorer, to møterom og et felles pauseareal. I tillegg er det bygget lager for utrykningsmaterieell, kopirom, garderobes med dusjer, toaletter, datarom og et stort teknisk rom.

Kontorene og møterommene er i likhet med byggetrinn II, organisert rundt en lukket kjerne med birom. I knutepunktet mot gangen og inn til opprinnelige bygninger, er det plassert et felles

pauseareal. Dette er henvendt inn mot den nye atriumshagen, og har direkte utgang dit.

Hovedadkomst er via byggetrinn I og II, men det er i tillegg bygget en bi-inngang fra kjørearealet mot nord slik at varelevering og utrykning kan skje på en effektiv måte.

Det er etablert et overlysvindu langs kjernen i pausearealet. Dette er samtidig planlagt som åpning for en framtidig trapp til 2. etasje ved et eventuelt byggetrinn IV. Et lagerrom er likeledes forberedt for lett å kunne bli en heissjakt opp til samme etasje.

Materialer

Fasadene er utført av isolerte ”sandwich”- betongelementer. Betongelementene er i lys grå farge, lik elementene i foregående byggetrinn ved at det er benyttet normalsement med lyst tilslag. Elementene er syrevasket. Det er en markert fas i fugene mellom elementene. Fasene er asymmetriske og vinkelen er ulik i sidekanterne, slik at det oppstår et eget spill med lys og skygge.

Vinduer og gang til byggetrinn II er av aluminium fasadesystem, pulverlakkert med glimmerlakk. Glasset er 3-lags energiabsorberende og fargenøytralt. Det er montert utvendig solavskjerming med screens, hvor rullen ligger skjult i overkant av vinduene.

Pergolaen er utført i stål, med fasadeplater av perforerte, galvaniserte stålplater tilsvarende som i eksisterende carport og glassgang i byggetrinn II.

Innvendig er det benyttet samme materialer som i foregående byggetrinn. Kontorfronter er utført som systemvegger av bjørk og glass. Kontorskillevegger er malt gips. Kjernen er forblendet med tegl og bjørkefiner i de inntrukne partiene. Gulv i kontorer og møterom er bjørk stavparkett, og i fellesarealene er det lagt slipt terrassebelegg. I garderober og dusjer er det lagt keramiske fliser.

Byggeteknikk

Grunnen består av varierende masser med leire, silt og sand, og har et høyt innhold av organisk materiale. Dimensjonering for en framtidig 2. etasje gjorde at direkte fundamentering på betongsåler ikke var mulig. Fundamentering er derfor løst med friksjonspeler, i likhet med byggetrinn I.

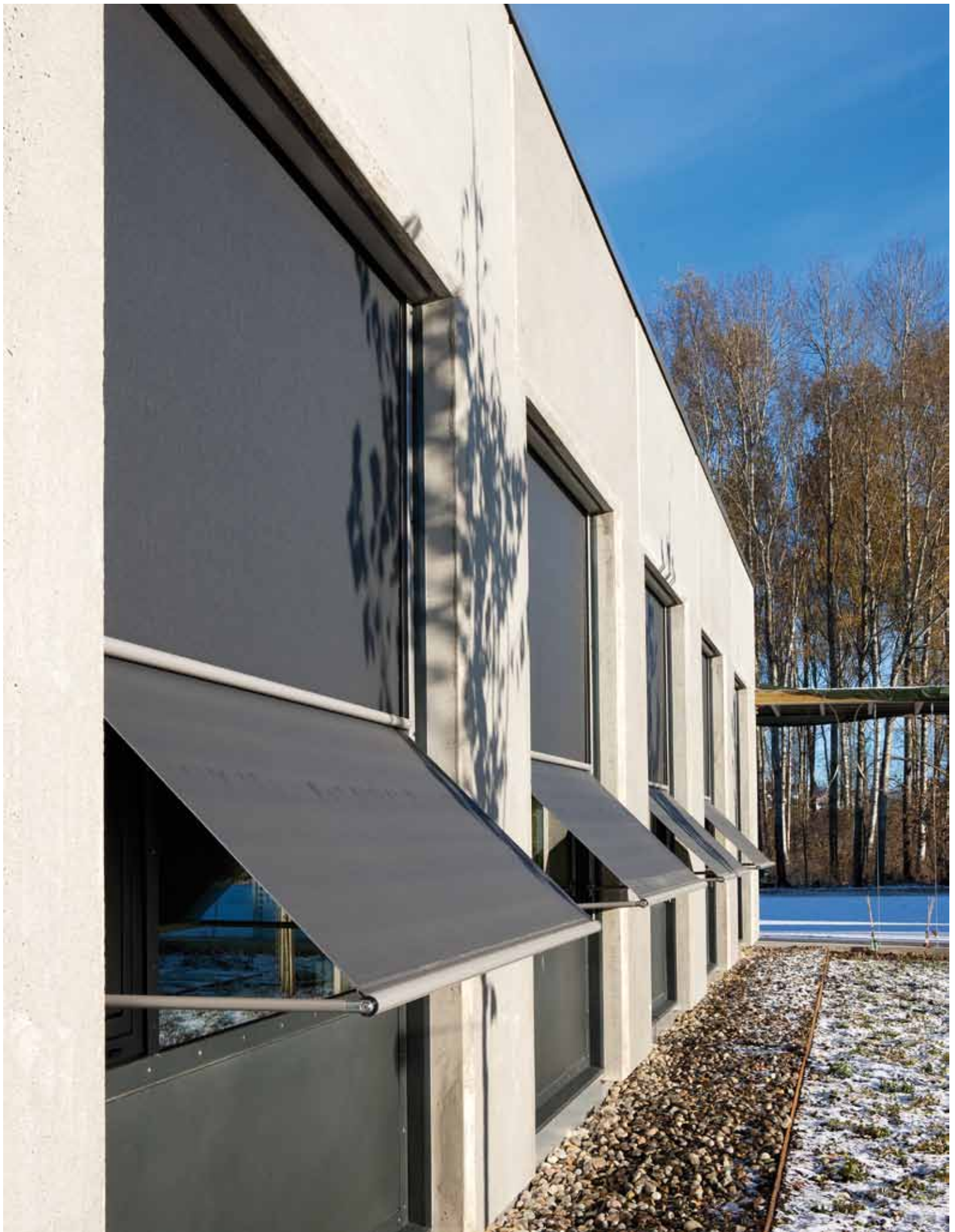
Bæresystemet består av bærende ”sandwich”- betongelementer i fasaden, og en bærende og avstivende kjerne utført av betongelementer. Yttertaket er utført som betong huldekkement, og dette er forberedt som gulv i en framtidig 2. etasje.

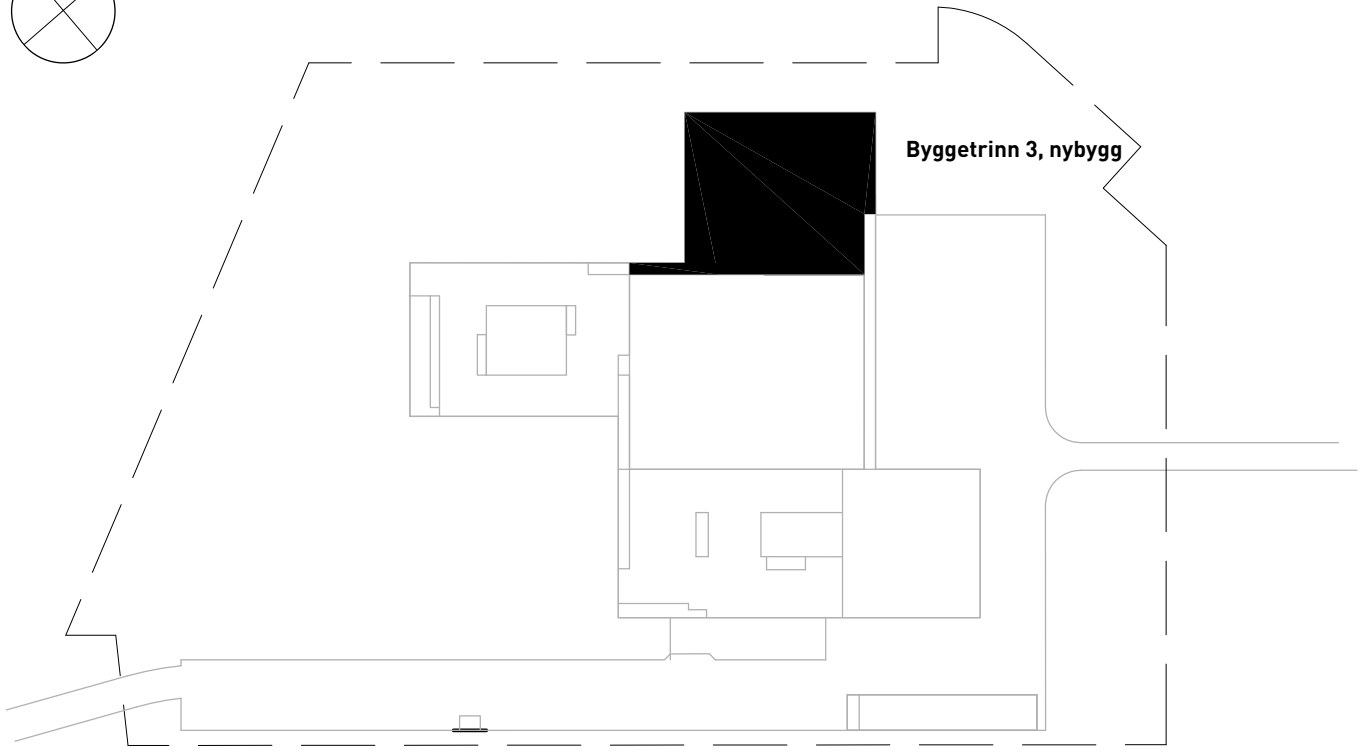
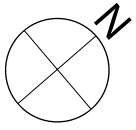
Atriumshagen

Atriumshagen er på ca. 1000 m² og har en sentral vrimleplass med dekke av plassenbetong og med fastmonterte sittebenker på plassbygde betongmurer. Betongmurene har effektbelysning

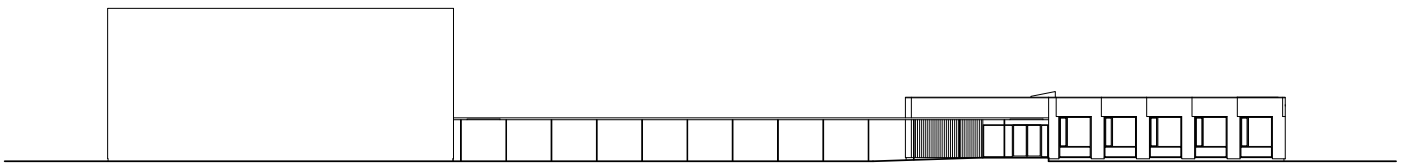
(LED-tuber) montert under nedre framkant. I et hull i betongdekke er det plantet en naverlønn som tuntre. Omkring sitteplassen er det plantefelter med formklippet barlindhekk, syrinbusker og felter med stauder og blomsterløk. Det er montert effektbelysning (up-lights) under syrinene i plantefeltene. Ferdigplenen er lagt på gressarealene rundt vrimleområdet, og en sti av betongheller i ytterkant av gressplenen gir området en fin innramming, samtidig som stier med dekke av plassenbetong går fra to utgangsdører og fram til vrimleområdet. Gressplenen rammes i tillegg inn av plantefelter med oppstammede japanske kirsebærtrær og med et bunndekke av stauder. Langs pergolaen er det plantet pipeholurt som skal klatre i stålwirene. Det er montert dryppvanningsanlegg i alle plantefelter, og inn mot veggene er det anlagt et felt med elvestein. Kanter av corténstål avgrensner plantefeltene mot gress og elvestein. Gresset klippes effektivt med automatisk gressklipperrobot som klarer seg nesten uten tilsyn. Det er lagt en styringsløype langs ytterkantene av gressplenen for å styre gressklipperen.

I tillegg er det montert et eget dreneringssystem i atriumshagen med fire store dreneringskummer som er forbundet til hverandre og har et felles overløp ut i overvannssystemet.

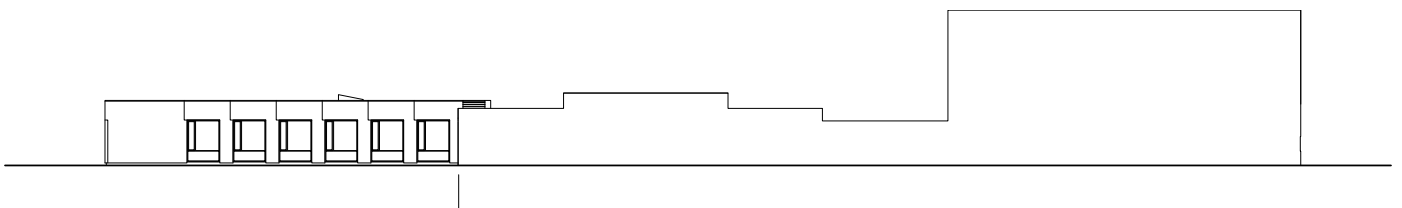




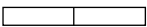
Fasade øst



Fasade vest

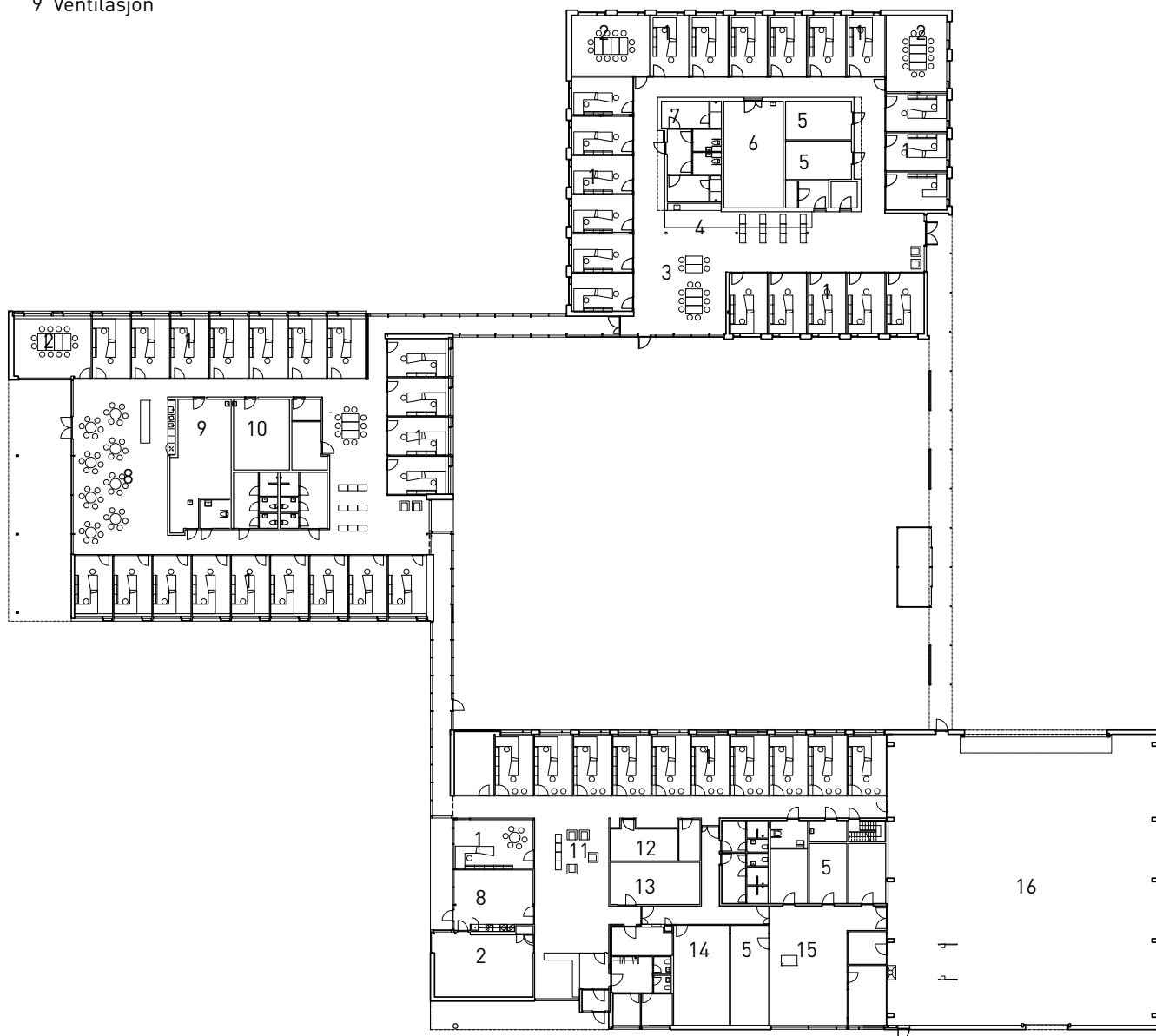


TEGNINGER: Longva Arkitekter AS

MÅLESTOKK: 10 M 

Plan 1. etasje

- | | |
|---------------|------------------------|
| 1 Kontor | 10 Fyrrom |
| 2 Møterom | 11 Resepsjon/bibliotek |
| 3 Pausekrok | 12 Kopirom |
| 4 Tekjokken | 13 Kommandorom |
| 5 Lager | 14 Arkiv |
| 6 Teknisk rom | 15 Verksted |
| 7 Garderobe | 16 Hangar |
| 8 Spiserom | |
| 9 Ventilasjon | |





KUNSTPROSJEKTET

Kunstkonsulent Hedevig Anker fikk mandat fra Kunst i offentlige rom (KORO) til å gjøre innkjøp av eksisterende kunst. Resultatet ble et kunstprosjekt som forholder seg til omgivelsene, sammenhengen og funksjonen til en institusjon som daglig kan forvente seg å behandle vanskelige ulykker. Kostnadsramme for kunstprosjektet er 285 000 kr.

Oppgaven til Statens havarikommisjon for transport er å se på årsakssammenhenger i forbindelse med ulykker, se på hva man kan lære, og være nøytrale i forhold til skyld. Deres oppgave er å se enkeltmennesket i en gitt situasjon, men også å kunne forstå de store linjene og sammenhengene som forårsaker ulykker. Sentralt i arbeidet med kunstprosjektene har derfor vært å vise kunst som vektlegger det undersøkende, kunst som formidler forslag mer enn påstander, og som viser til åpne prosesser, der det å se ting i sammenheng og veie ulike faktorer opp mot hverandre står sentralt.

Havarikommisjonen har en sterk identitet knyttet til transport. Det har derfor vært et ønske at kunsten kan ha en tilknytning til dette feltet, og at den kan være med på å skape en identitet for stedet. Kunstkonsulenten har i dialog med Havarikommisjonen derfor lagt vekt på å presentere kunstverk som reflekterer fasina-

sjonen og gleden ved transport generelt. Med en slik tilnærming har det vært viktig av hensyn til ansatte og besøkende at man ikke tilfører arbeider som gir uheldige assosiasjoner i retning av ulykker.

Uten tittel (2009) av Tina Jonsbu er to blyanttegninger på papir, som er plassert på fondveggen i vrilleområdet ved inngangspartiet til byggetrinn III. Tegningene er et resultat av et prosessorientert og undersøkende arbeid. Hun avbilder ikke, men undersøker tegningens iboende muligheter. - Med utgangspunkt fra papirets underkant, tegner jeg linjer med vinkler. Vinklene spaltes og doubles i antall for hver tredje linje. Når jeg ikke lenger er i stand til å spalte vinklene, reverserer jeg systemet i tilsvarende linjer, sier Jonsbu. Dette er et undersøkende arbeid med en prosess der hun åpent, men presist studerer et felt uten å beregne resultatet på forhånd. Tegningene kan sees i sammenheng med det å analysere



et område eller saksfelt, hvor man ikke har den fullstendige oversikt før hele bildet er avdekket.

Skulpturen *Båt/Auge* av Gunnar Torvund er noe som vil kunne nå ansatte, brukere og besøkende av stedet på en annen måte. Den er håndfast og sanselig og har en tydelig referanse til det SHT arbeider med; transport og mennesker. Den uttrykker en påminnelse om at transport er noe vi mennesker har drevet med i lange tider, men den er samtidig såpass abstrakt at den vil kunne gi assosiasjoner i mange ulike retninger uten at dette kommer i berøring med assosiasjoner til ulykker. Skulpturen er utført i aluminium, glass og pleksiglass, og er plassert ved en søyle i vrangleområdet.

PROSJEKT- ADMINISTRASJON KUNSTPROSJEKTET

- **Prosjektansvarlig**
Bo Krister Wallström
Kunst i offentlige rom
(KORO)
Ruth Hege Halstensen

- **Kunstutvalget**
Kunstkonsulent
Hedvig Anker
Bruker
Kåre Halvorsen

Arkitekt
Knut Longva

Byggherre
Tor Olav Angestad

Kunstverk:
Uten tittel
Tina Jonsbu

Båt/Auge
Gunnar Torsund



BYGGETEKNIKK

NS 3490 og relevante laststandarder ligger til grunn for beregninger og dimensjonering. Med bakgrunn i den valgte fundamenteringsløsningen har man lagt inn noen begrensninger i valg av innvendige vegg-løsninger for bærevegger ved en mulig påbygning. Det er i beregningene forutsatt at ingen innervegger, med unntak av vegger i heissjakten, utføres med tunge materialer. Veggene i kjerneområdet ved en påbygning, må utføres med stålsøyler og bjelker for bæring av tak og utfyllende bindingsverk. Videre forutsettes det at hovedbæringen for tak er av stålbejelker/fagverk med selvbærende korrugerte stålplater som sekundærbæring.

Grunn og fundamenter

Peler

Etter først å ha satt ned prøvepeler og utført lastmålinger på disse, ble det satt ned 97 peler etter prinsippet friksjonspeler i jordmasser. Den valgte løsningen er en kombinasjon med en tømmerpel og en betongpel. Det er to hovedtyper hvor begge har en nedre del av tømmer og en øvre del av betong.

Den ene typen peler består av en 14 meter lang tømmerpel med dimensjon 175 mm og en øvre del med 8 meter lang betongpel. Den andre typen er en 14 meter lang tømmerpel med dimensjon 200 mm og en øvre del med 10 meter lang betongpel. Alle skjøter mellom trepel og betongpel gjøres med rørdybelskjøt.

Pelene har nyttbar bæreevne på henholdsvis 350 kN og 450 kN.

Fundament og gulv

Bæresystemet utføres som en plasstøpt bejelkerist opplagt på pelene. Plasstøpte og armerte bejelker med dimensjon BxH= 600x650mm, støpes over alle pelene. Underside og sidekanter isoleres med 80/100mm. Dekkekonstruksjonen støpes som en plate på mark over bejelkene. Dekket har en tykkelse på 250mm og isoleres med 200mm isolasjon på undersiden. Dekket er dobbeltarmert og er dimensjonert for laster iht NS3490 og NS3491-1.





VVS-TEKNISKE ANLEGG

Luftbehandlingsanlegget i byggetrinn III består av ett ventilasjonsaggregat som er plassert i teknisk rom i 1.etg i byggetrinn III. Total behandlet friskluftsmengde er 9.000 m³/time. Aggregatet er levert med integrert automatikk og er ferdig koblet fra fabrikk. Luftinntaket er plassert i en felles takhatt sammen med avkastluften.

Ventilasjonsprinsippet som benyttes er omrøringsventilasjon med diffusorer plassert i himlingen. Byggetrinn III er delt inn i fire klimasoner, med en variabel luftmengde som kan styres fra et kontor i hver sone. I tillegg er det montert VAV-regulering for møterommene. Ønsket luftmengde styres via trykkvakter som styrer hastigheten til viftene trinnløst via innebygde frekvensregulatorer.

Kjøleanleggene

Luftebehandlingsaggregatet er levert med integrerte DX-kjølemaskiner for kjøling av tilluften i sommerperioden. Kjølemediet er freongass R407C. I tillegg er det installert et kjølesystem for datarommet. Dette anlegget består av en innedel og en utedel, hvor utedelen er plassert på taket.

Automatiseringsanlegg

Byggetrinn III er utstyrt med et web-basert SD-anlegg, for styring og overvåking av de VVS-tekniske anleggene. Temperaturer, luftmengder, driftstider, feilsignaler med mer, kan styres og overvåkes

internt fra kontoret til driftslederen for eiendommen, eller eksternt av driftspersonell som har fått tilgang til systemet.

De tekniske anleggene for byggetrinn I og II er også tilknyttet det nye SD-anlegget.

Røranleggene

Varmeanlegg

Det er installert et vannbårent varmeanlegg for oppvarming av hele byggetrinn III. Varmeanlegget får varme fra et helt nyetablert fjernvarmeanlegg, og tilførselen har kapasitet til å levere varme til hele bygningsmassen, samt et eventuelt påtenkt byggetrinn IV. Byggetrinn II og III er tilkoblet, og det er lagt fram rør til varmeanlegget for byggetrinn I.

Det er montert en fjernvarmesentral i teknisk rom for byggetrinn III som styres automatisk og leverer varmt vann til oppvarming og varmt tappevann. Automatikken for varmeanlegget, som styrer



pumper, radiatorer og snøsmelteanlegget, er plassert i det samme tekniske rommet. Denne automatikken er også tilknyttet SD-anlegget.

Radiatoranlegget er bygget opp på en tradisjonell måte, med radiatorer ved fasadene og utstyrt med direktevirkende termostatventiler. Pumpene er mengderegulert, og varmekursen har utekompensert temperaturstyring.

Det er montert et snøsmelteanlegg i gangbanen under den nye pergolaen mellom byggetrinn I og III. Anlegget styres automatisk av en nedbørsføler og er tilknyttet SD-anlegget.

Sprinkleranlegg

Byggetrinn III er utstyrt med et automatisk sprinkleranlegg med våtventiler. Anlegget er fullsprinklet og utført etter gjeldene FG- og CEA-regler. Det er satt av en sprinklerkurs til et eventuelt byggetrinn IV i plan 2 over byggetrinn III.

Sanitæranlegg

Spillvann- og vannledninger for byggetrinn III er tilknyttet det offentlige ledningsnett. Overvannet er ført til resipient. Alle ledninger i grunnen er utført i PVC.

Sanitrærutstyret er av god standard, og er konstruert og montert slik at vedlikehold og rengjøring kan utføres på en enkel måte. Innvendige avløpsrør er utført i støpejern. Forbruksvannledninger er lagt som "rør i rør"-system med innfelte fordelerskap.

Takavvanning er utført som UV-system, med rør og deler i MA.

ELEKTROTEKNISKE ANLEGG

Byggetrinn III har strømforsyning fra en ny effektbryter i eksisterende hovedtavle. Effektbehovet i bygningen er beregnet til 300A 400V TN-S-System, og har kapasitet også for et byggetrinn IV.

El-kraftinstallasjoner

Bæresystemer

Det er benyttet kabelbroer i tak i teknisk rom, og over demonterbare himlingssystemer i korridorer for framføring av stige kabler og kursopplegg for elektrisk kraft og tele- og automatiseringsanlegg. I kontorområder og møterom skjer framføringen videre i rør over tette himlinger og fram til vertikale kanaler som føring ned til de horisontale kanalene langs fasadene. I møterommene er det i tillegg montert kanaler på innerveggene, samt en gulvboks med uttak plassert under møtebord.

Jordingsanlegg

Jordingsanlegget består av en ringjord (Cu-wire) med en tverrforbindelse. Det er montert beskyttelsesledere i alle kabler og utjevningforbindelser til alle kabelbroer, ventilasjons- og VVS-rør.

Fordelingsanlegg

Bygningens elektrofordeling er en felles hoved- og underfordeling for byggetrinn III med reservekapasitet og avgang for et mulig byggetrinn IV som en ekstra etasje. Fordelingen er bygget opp som et stålplateskap mot vegg, og er plassert i teknisk rom. Tavlen forsyner alle elektriske komponenter i byggetrinn III.

Driftstekniske anlegg

I kontorene er det montert to doble stikk for normalkraft, og to doble stikk for EDB i en kabelkanal under vindu ved yttervegg.

I øvrige rom og arealer, er det montert stikk i henhold til romfunksjonsprogrammet.

Lysanlegg

Kursopplegg for lys og stikkontakter er utført som røranlegg med bokser og stikk over demonterbare himlingssystemer, som skjult anlegg med direkte lampetilkobling i områder med faste himlinger, og som åpent anlegg i teknisk rom.

Kontorene har bevegelsesdetektorer innebygget i nedhengt lysarmatur ved arbeidsplass. Denne styrer også en innfelt downlight for generell kontorbelysning.

Møterommene har bevegelsesdetektor i tak med innfelte dimbare armaturer, som kan styres manuelt via et skyvepotensiometer.

I andre områder generelt, er det også montert bevegelsessensorer som styrer lyset lokalt.

Det er montert lede- og markeringslys med selvtestfunksjon på lokale lyskurser. Det er benyttet LED-lyskilder i markeringslys.

Elektrovarme

Det er installert lavtbyggende varmekabelmatt i dusjer.



Tele- og automatiseringsinstallasjoner

Integrerte kommunikasjonsanlegg

Det er installert et sprednett for IKT i kategori 6, fra 19" rack i datarom i byggetrinn III til uttak i kabelkanaler og gulvbrønner. Til hver arbeidsplass er det montert tre uttak for IKT. Som kommunikasjon mellom datarom i byggetrinn I og byggetrinn III, er det lagt 50-parkabel terminert på RJ45-paneler i begge ender, samt 12-fiberkabel 50/125 OM3 med SC-duplex kontakter på patchepaneler i begge ender.

I tillegg er det montert egne 19" veggskap i tekniske rom, både i byggetrinn I og i byggetrinn III, med et eget nettverk i kategori 6 for TCP/IP-basert SD-anlegg.

Brannalarmanlegg

Eksisterende adresserbar brannalarmsentral på vegg ved hovedinngang i byggetrinn I er byttet ut. Eksisterende brannalarmanlegg i byggetrinn I og II er beholdt uendret, men er nå tilkoblet den nye brannalarmsentralen.

Byggetrinn III er tilkoblet den nye brannalarmsentralen med egne brann- og klokkekurser.

Innbruddsalarm-/adgangskontrollanlegg

Eksisterende anlegg er utvidet med bevegelsesdeteksjon i alle rom med vindu eller dør på bakkeplan. Det er montert adgangskontroll på dør til uteamfi, på dør til pergola og på dør til datarom.

Lyd- og bildesystemer

Det er installert kabling for bilde og lyd fra kanal ved lerret og fra gulvboks opp til kontakt ved projektor i tak på begge møterommene.

Denne kablingen er tilkoblet aktive høyttalere, samt en automatisk switch som velger kilde.

Antenneuttak er montert på begge møterommene og i pausearealet. Disse er tilkoblet eksisterende antenneanlegg.

Utendørs elanlegg

Det er byttet ut tre eksisterende lysstolper samt skjøtet på med fem nye lysstolper i forbindelse med utvidelse av parkeringsplassen og flytting av port. Fem motorvarmesøyler er flyttet til parkeringsplasser ved hovedinngang som en forlengelse av eksisterende anlegg.

Strømskap for midlertidig hall er byttet ut og har fått ny plassering.

Pergolaen har innfeldte downlights i tak. I atriumshagen er det montert fem LED-uplights ved syrinbuskene og det er montert LED-strips under sittebenkene.



PROSJEKTADMINISTRASJON

■ **Oppdragsgiver/bruker**
Statens havarikomisjon
for transport

■ **Byggherre**
Statsbygg

■ **Brukerkoordinator**
Kåre Halvorsen
Johan Sverre Johansen

■ **Prosjektgruppe Statsbygg**
Prosjekteier
Randi Merethe Rogstad

Prosjektleder
Tor Olav Augestad
(byggefasen)
Åse Birgitte Skjærli
(program-/forprosjektfase)

Arkitektfaglig
Gunhild Synnes

Landskapsarkitektur
Hege Gultvedt

Byggeteknikk
Thu Nguyen

VVS-teknikk
Erland F. Grjotheim

Elektroteknikk
Trond Mosleth

Bygningsøkonomi
Geir Alexander

Geoteknikk
Rajesh Sharma

dRofus/BIM
Frode Mohus

■ **Eiendomsforvaltning**
Statsbygg, region øst

■ **Eiendomsforvalter**
Eva Sandberg

■ **Drift**
Roger Kjærstad Hansen

■ **SD-anlegg**
Kåre Petter Larsen

■ **Byggherreombud**
T2-Prosjekt AS

■ **Totalentreprenør**
Tronrud Entreprenør AS

■ **Arkitekt**
Longva Arkitekter AS

■ **Landskapsarkitekt**
Grindaker as
Landskapsarkitekter

■ **Rådgivende ingeniører i:**
Byggeteknikk
Siv.Ing. Helge Andreassen

Geoteknikk
SWECO Norge AS

VVS-teknikk, rør
A. Halvorsen & Sønn

VVS-teknikk, ventilasjon
Bjerke Ventilasjon AS

Elektroteknikk
Seko Elektro AS

Brannteknikk
Michael Blumlein

Akustikk
Brekke & Strand akustikk

■ **Underentreprenører**
Pelearbeider
Seierstad Pelemaskiner AS

Råbygg
Spenncon AS

Grunnarbeider
Ole Martin Almeli AS

Landskapsarbeider
Løvold AS

Radon
Radonor

Taktekking
AS Hesselbergtak

Solskjerming
SolCom AS

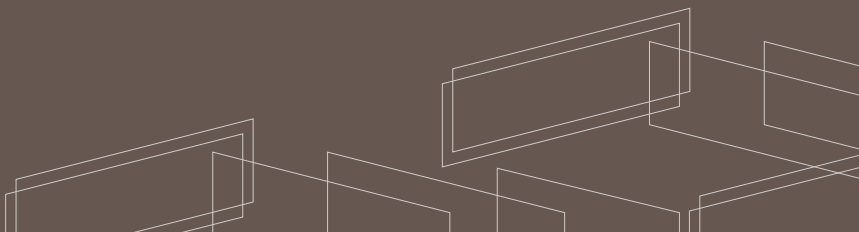
Glassfasader
Elverhøy Aluminium
og Glass

Mur-, og flisarbeider
Murmester Rolf Holm AS

Terrazzogulv
Sandefjord Terrazzo

Tømrerarbeider
Nygaard Bygg AS

Blikkenslager
Nittedal
Blikkenslagerverksted



Tlf.: 815 55 045
www.statsbygg.no