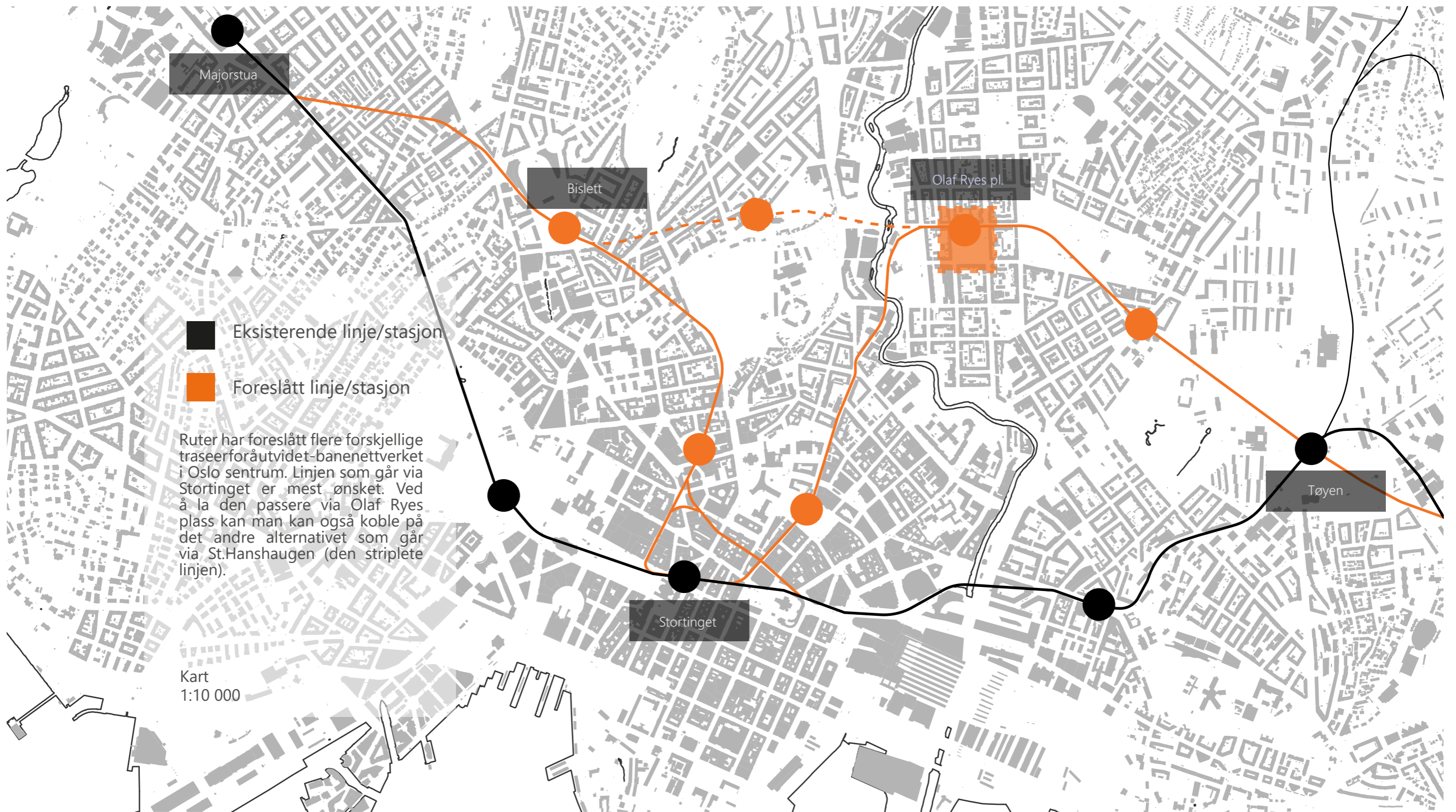




NODE

Metrostasjon på Olaf Ryes plass

Kandidat: Jonas Albæk Christensen
Veiledere: Gro Rødne og Siri Bakken



Majorstua

Bislett

Olaf Ryes pl.

Tøyen

Stortinget

- Eksisterende linje/stasjon
- Foreslått linje/stasjon

Ruter har foreslått flere forskjellige traseerfor utvidet-banenettverket i Oslo sentrum. Linjen som går via Stortinget er mest ønsket. Ved å la den passere via Olaf Ryes plass kan man også koble på det andre alternativet som går via St.Hanshaugen (den striplete linjen).

Kart
1:10 000

HVA & HVORFOR

Oslo er en av Europas raskest voksende byer.

Innen 2030 er det forventet at byen vil ha en befolkning på 819 000 mot dagens 648 000; en økning på hele 26,4%.

Noe som virkelig rammes av en slik vekst er kollektivtrafikken. I 2014 var det totalt 319 millioner enkeltreiser i Oslo og Akershus, og dette tallet er forventes å fordoble seg innen 2030. Ruter, selskapet ansvarlig for Oslo og Akershus kollektivtrafikk har i forskjellig grad begynt med planer om hvordan det offentlige trafikknnettverket skal kunne håndtere en slik kraftig økning. Blant annet ønsker Ruter en ny t-banetunnel for å avlaste trafikken i den eneste eksisterende tunnelen som i dag går gjennom Oslo sentrum.

Ruter har kommet med flere forslag til trasè til en ny avlastningstunnel gjennom sentrum. Forslagene begynner ved Majorstua i vest og ender ved Tøyen i øst og vil gi et utgangspunkt for opp til fem nye stasjoner i Oslo sentrum. Blant stasjonene finner vi en på Olaf Ryes plass på Grünerløkka. Området har høy befolkning og tett bebyggelse og stasjonen vil fungere som et knutepunkt med annen kollektivtrafikk som buss og trikk. Et viktig knutepunkt, en node.

Kan man skape en metrostasjon som kan utdype og forbedre et allerede eksisterende byrom?

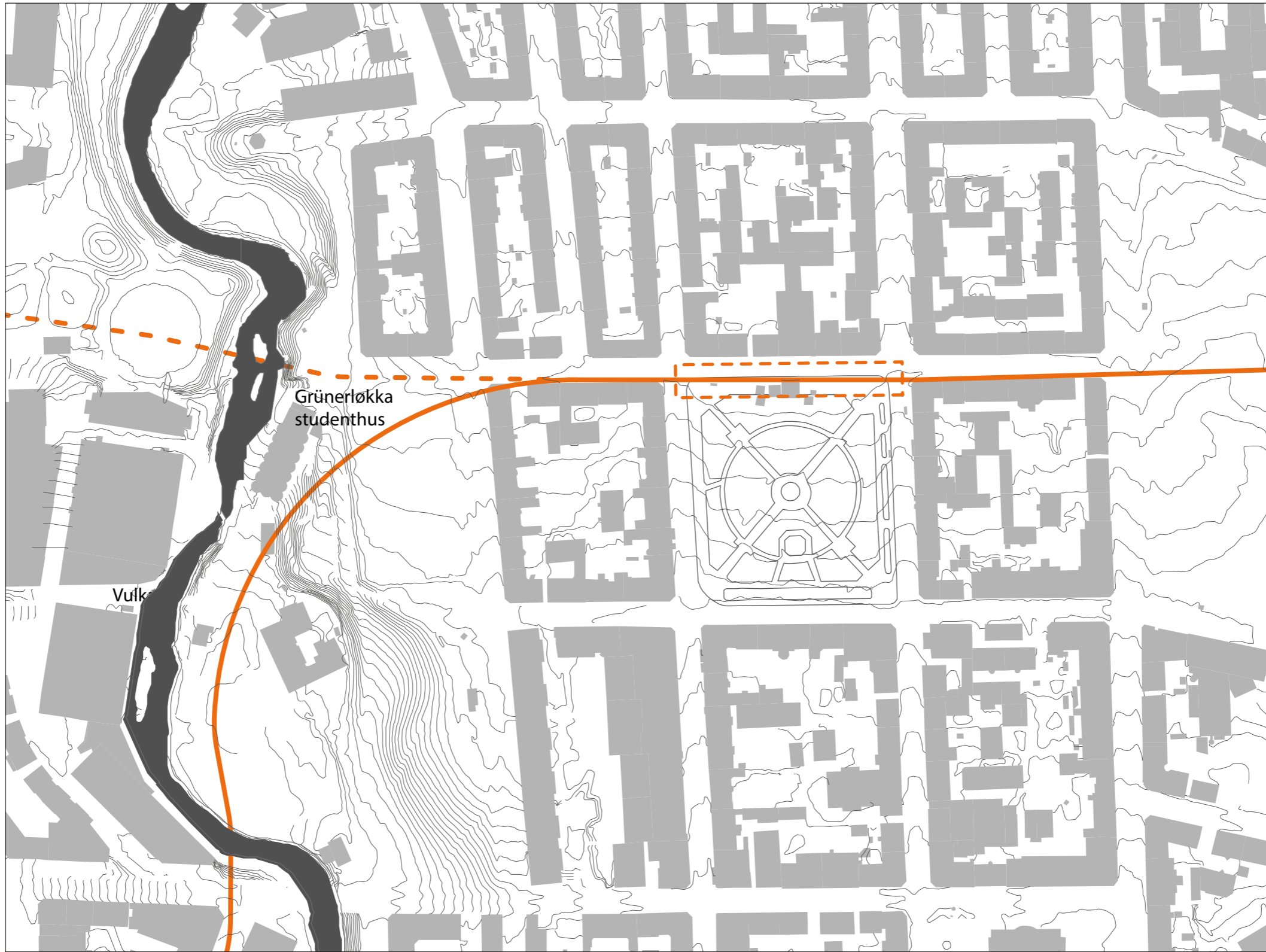
Jeg ønsker å utvikle en t-banestasjon som ved hjelp av gode arkitektoniske grep, behagelig bruk av naturlig lys og god akustikk vil bidra til å ekspandere og forbedre det allerede eksisterende byrommet som er Olaf Ryes plass.

HVOR

Olaf Ryes plass er en offentlig park som strekker seg over helt kvartal i den ellers stramme og rette typologien vi finner på Grünerløkka. Parken er avgrenset av Grüners gate i nord, Thorvald Meyers gate i øst, Sofienberggata i sør og Markveien. Gatene beveger seg relativt rett nord/sør og vest/øst. Langs Thorvald Meyers gate finner vi en trikkelinje som i dag er Grünerløkkas hovedåre innen kollektivtrafikk, og et trikkestopp er plassert i den nordøstlige delen av parken.

Området er svært populært og brukes hyppig ved både dagtid og kveld. I den solfylte nordlige delen av parken finner vi flere populære gatekafèer og restauranter, og på den varmere delen av året er parkens plener godt brukt særlig mot de mer åpne områdene sørøst i parken. Olaf Ryes plass huser hyppig markeder av forskjellig slag. Utsalgsbodene strekker seg som regel langs aksene som går fra nordøst til sørvest.





Situasjonskart
1:2500

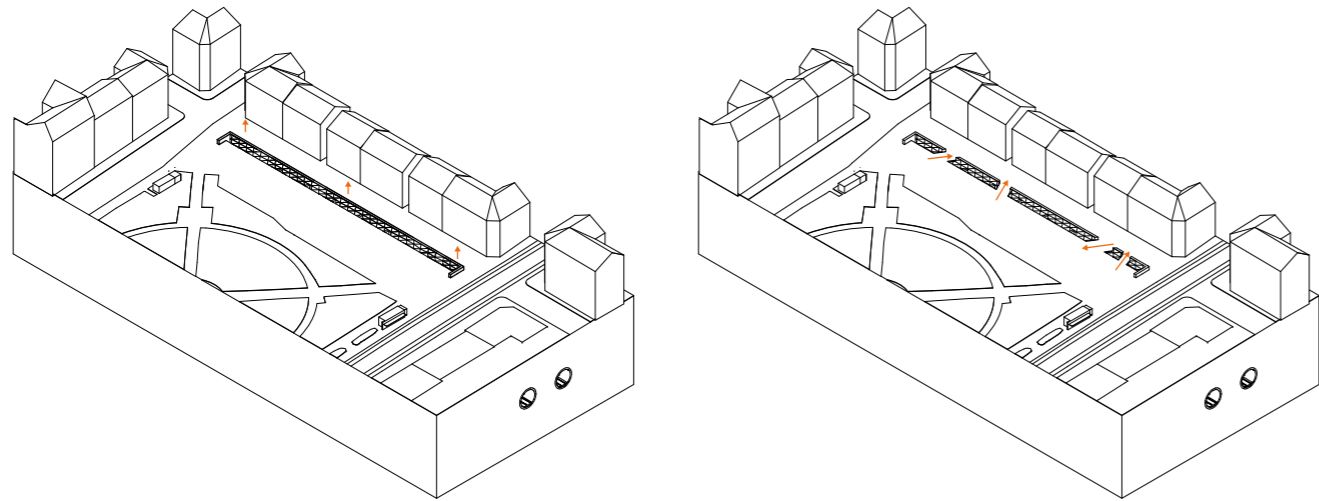


1. Gate før utgraving
2. Hull blir drillert med en radius avstand, deretter blir hullene fylt med betong.
3. Utgravingen begynner. Det er også mulig å legge et midlertidig dekke over slik at gaten kan brukes før gravingen er ferdig.
4. Underveis må man legger bjelker på tvers for å holde igjen for jordtrykket.
5. Stasjonen er ferdig utgravet og gateplanet er returnert til normalen

Grunnforholdene på Grünerløkka er stort sett løsmasser og dermed kan man ikke bygge en mer tradisjonell tunellstasjon.

Stasjonen graves fram med et teknikk kalt "cut and cover". Dette innebærer at betongveggene først blir boret og støpt frem slik at man kan grave ut jordmassene og skape volumet som er stasjonen. Jordmassene fjernes mens man gradvis graver seg nedover. Til slutt dekkes toppen igjen og gatenivået kan retunere til normalen. En ramme for oppgaven har vært å akkurat få plass til en slik stasjon på Olaf Ryes plass.

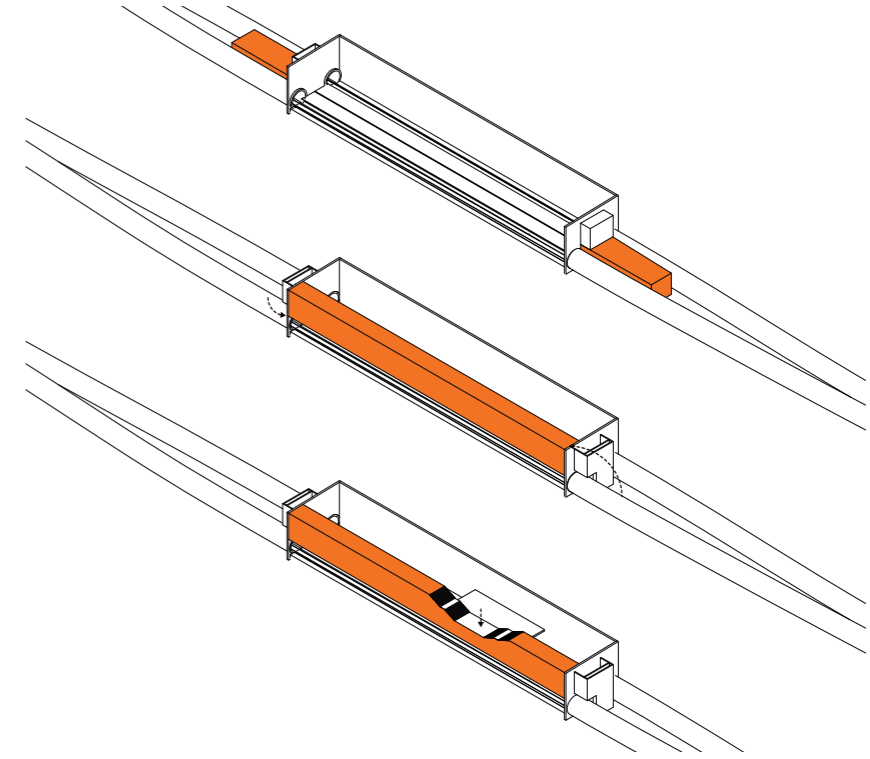
Formgrep



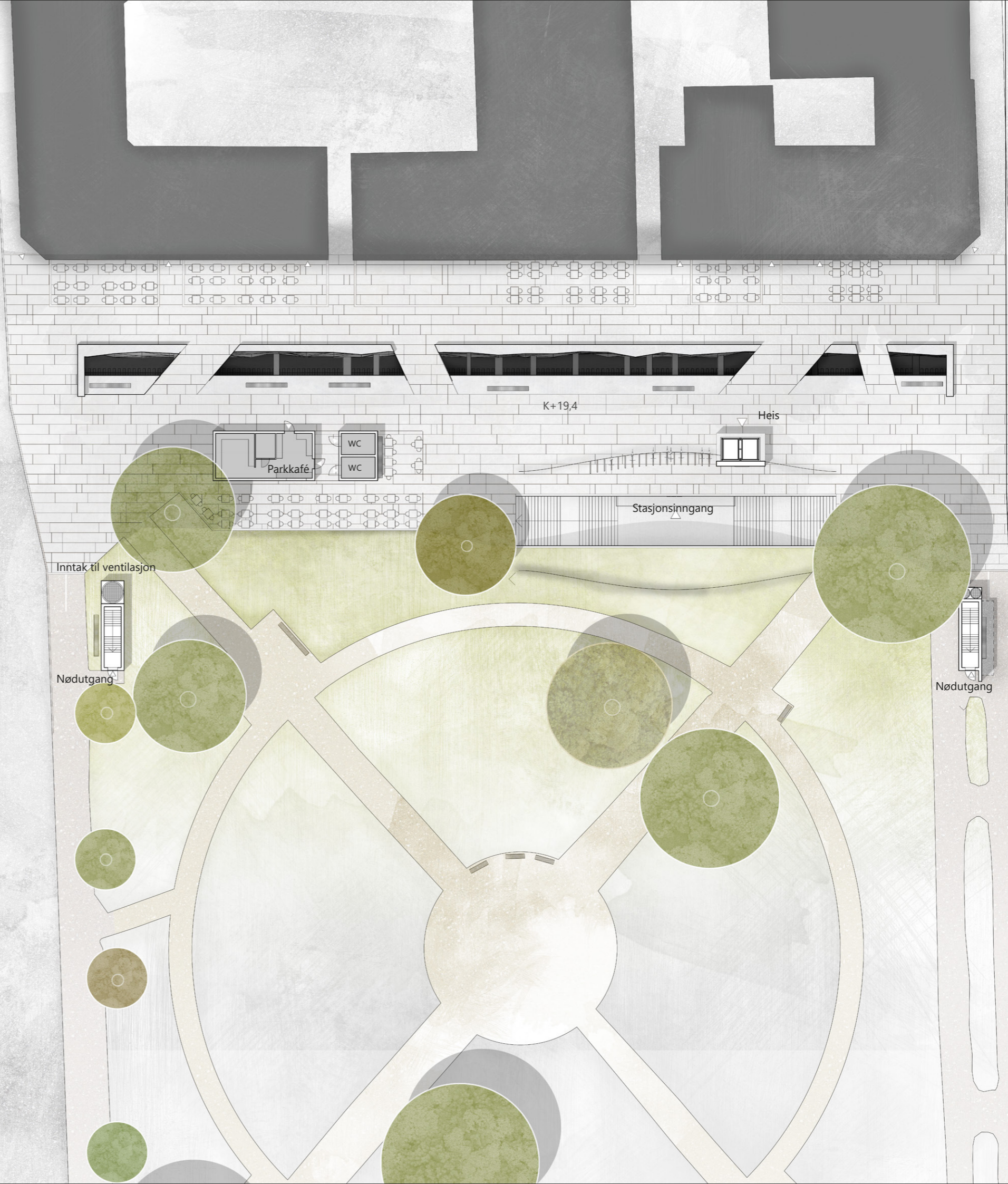
Et stort arkitektonisk grep ved selve stasjonen innebærer en åpning i taket langs den nordlige vegg. At veggene da er trukket opp 1 meter over gatenivået i Grüners gate gjør at den fungerer som et naturlig rekkverk for åpningen, samtidig som den gjør åpningen mer synlig fra sør. Ved kveldstid vil lyskastere fra innsiden av stasjonen lyse opp veggene slik at den igjen indirekte lyser opp i byrommet på oversiden.

Det er plassert fire broer som fører folk ved de mest naturlige punktene. Langs kantene på broene og langs åpningen på sørsiden er det oppført et rekkverk av glass for å slippe inn mest mulig lys inn (og ut).

Tekniske rom



T-banestasjoner krever sitt av tekniske installasjoner som ventilasjons, likerettere, pumperom etc. På grunn av stasjonens begrensede lengde er det ikke mulig til å plassere disse på endene bak nødutgangene som de ofte ligger i t-banestasjoner i Oslo. For å løse dette har jeg hevet alle tekniske rom over de sørlige togsporene og under inngangstrappene. Tilgangen til de tekniske rommene vil skje via et gangsystem som kobles på nødutgangene. Dermed er det også mulig for ansatte å få tilgang via parken. Det er også plassert et lager for blant parkvesenet og et tilfluktsrom, ettersom åpningen i taket gjør at selve stasjonen ikke kan brukes til dette.



K+19,4

Heis

Parkkafé

WC

WC

Stasjonsinngang

Inntak til ventilasjon

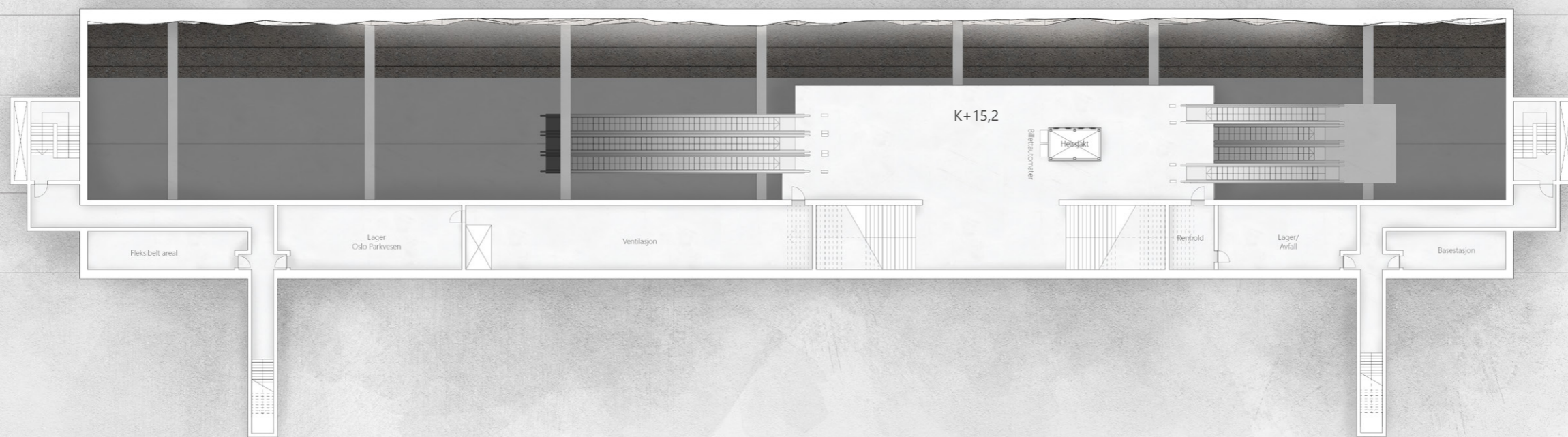
Nødutgang

Nødutgang

Trikkestop

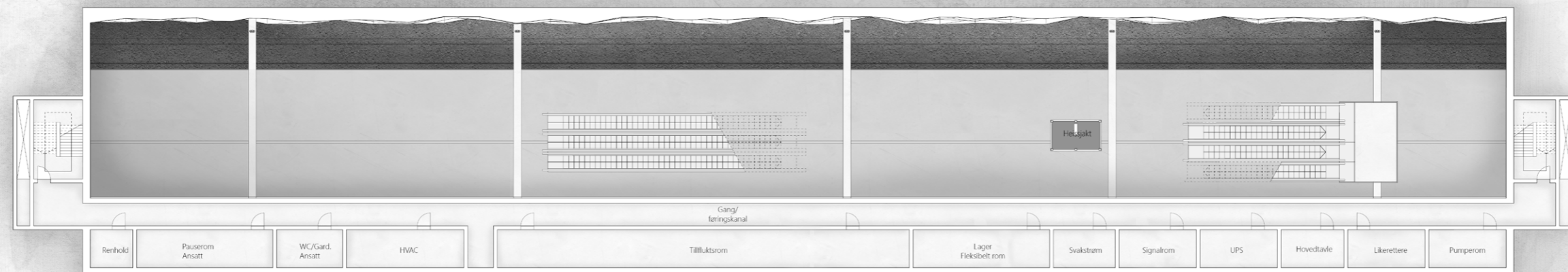
Gateplan
1:400





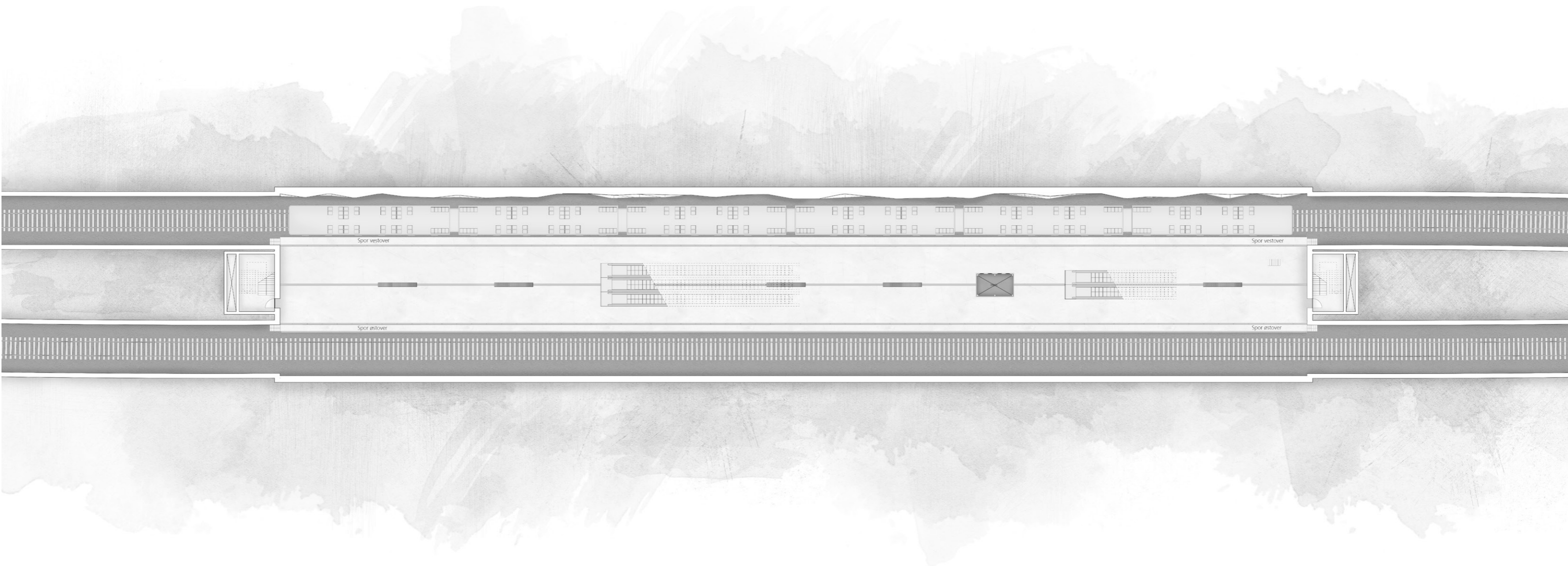
Plan, U1 - Inngangsparti/tekniske rom
M=1:400





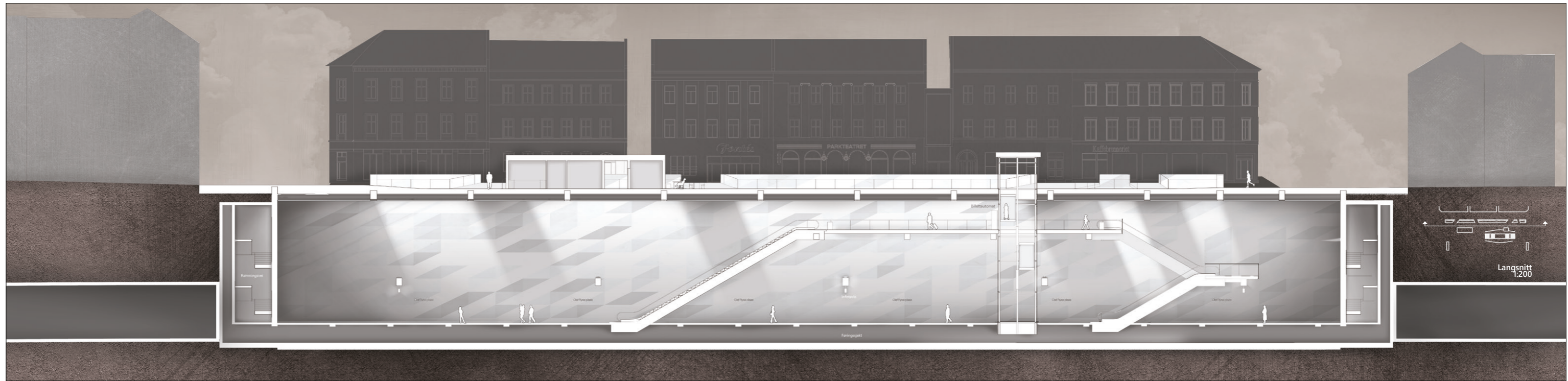
Plan, U2 - Tekniske rom
M=1:400



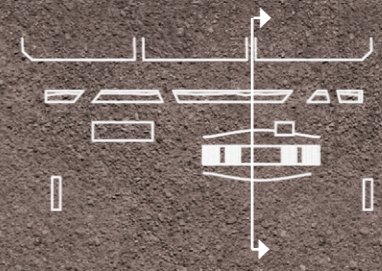
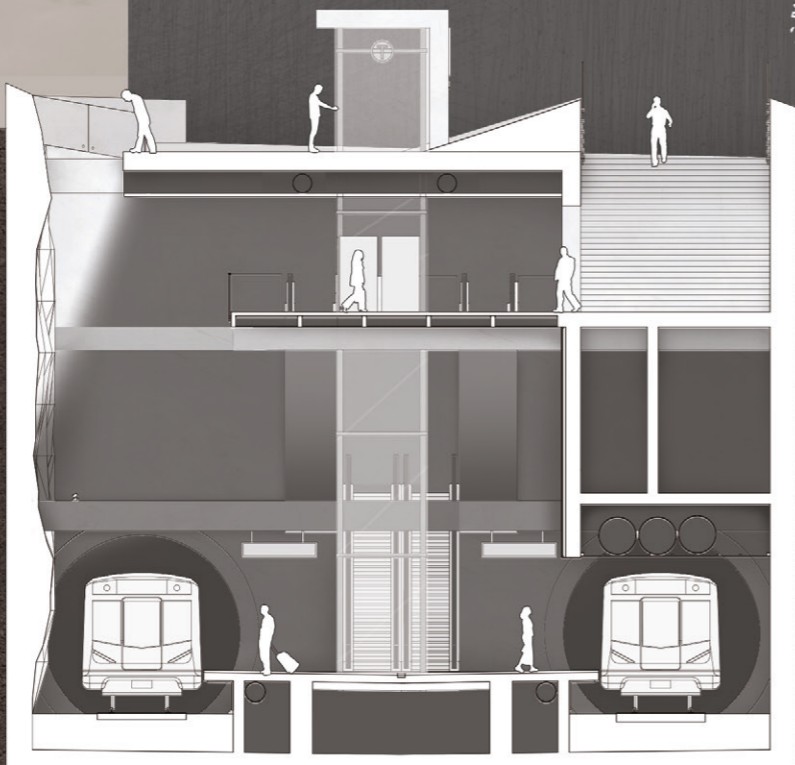


Plan, U3 - Perrong
M=1:400

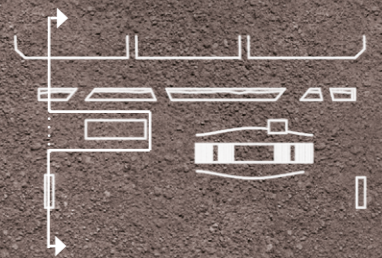
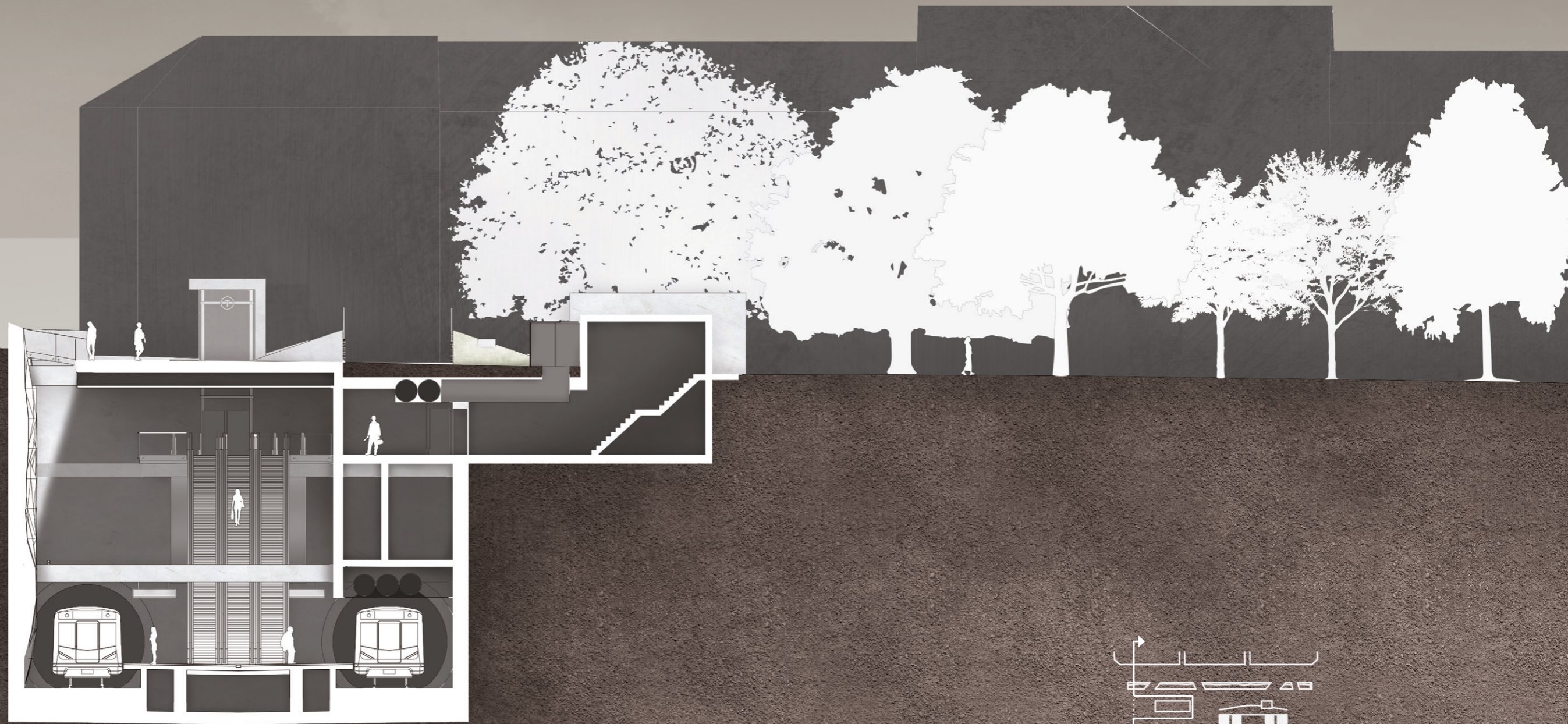




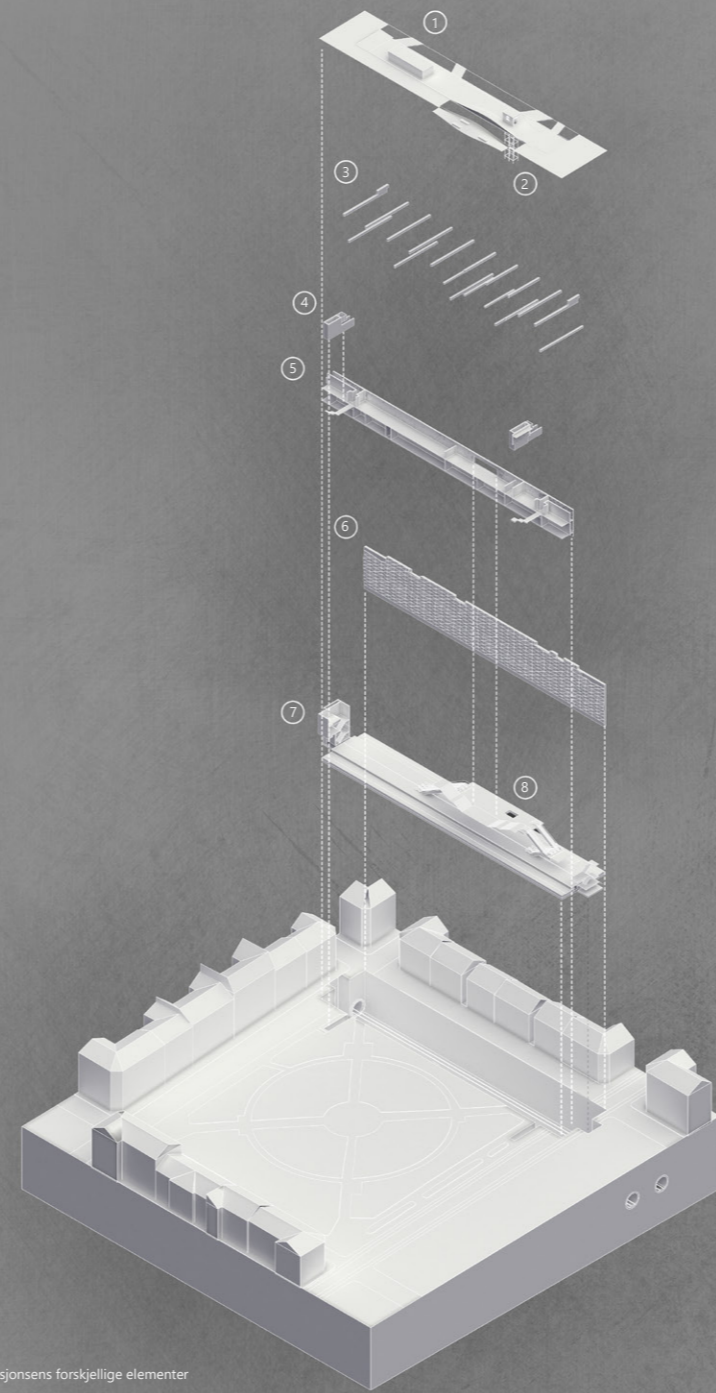
Langsnitt
M=1:400



Tverrsnitt
1:200



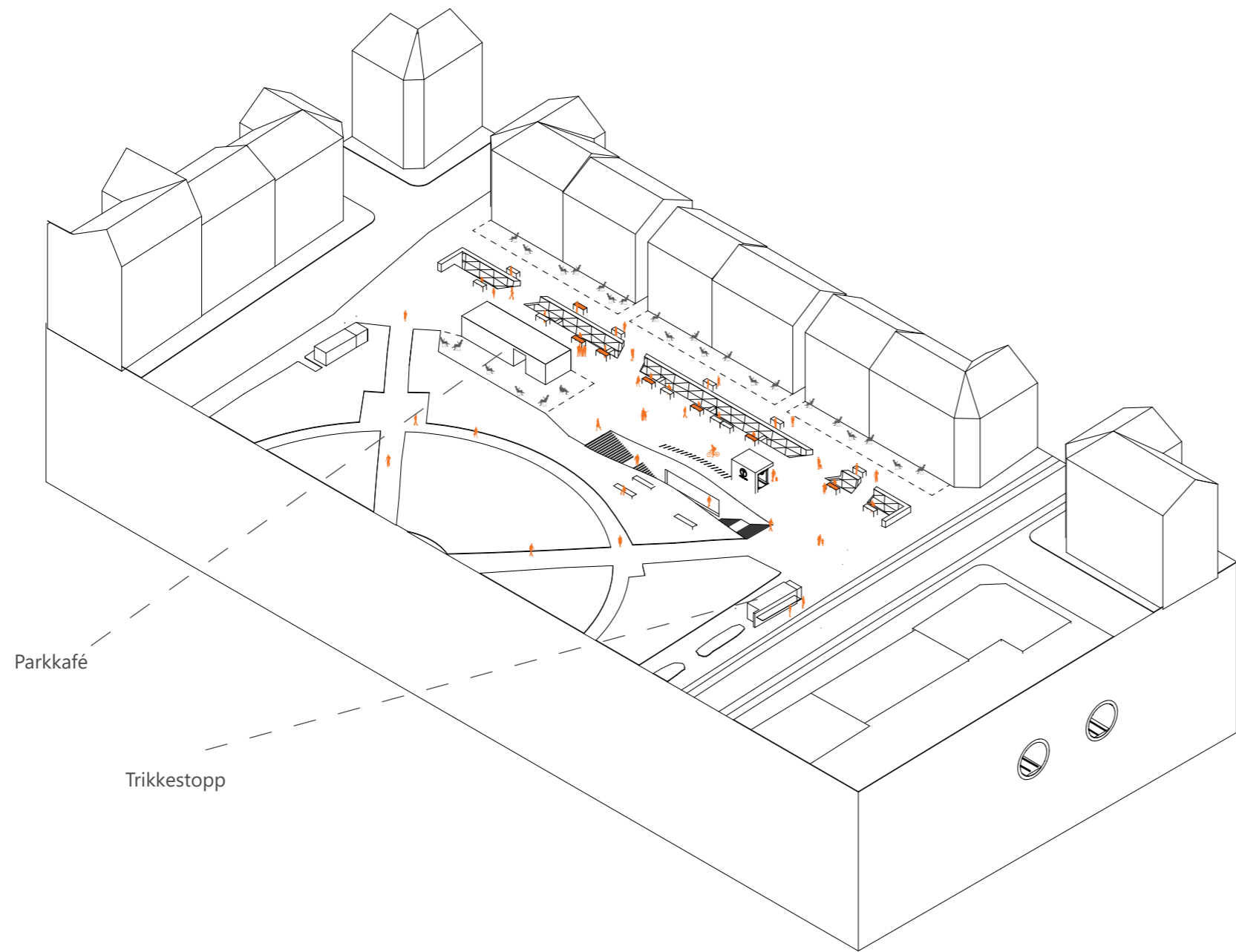
Tverrsnitt
1:200



Aksonometrisk diagram av stasjonens forskjellige elementer

- 1. Parkkafé
- 2. Inngangspartiet med heis
- 3. Tre lag med bjelker.
 - 1. lag holder dekket oppe
 - 2. lag holder plattformen ved inngangen
 - 3. lag holder de tekniske rommene oppe, samtidig som de holder igjen for trykket fra jordmassene. Infotavler for reisende er også festet i disse. Bjelkene har også lysanlegg integrert.
- 4. Nødutgang og inntak til ventilasjon
- 5. Tekniske rom, føringskanaler samt deler av rømningsvei
- 6. Bølgete betongvegg på nordsiden
- 7. Rømningsveier
- 8. Inngangsparti og trappeløp

Aksonometrisk diagram av stasjonens forskjellige byggelementer



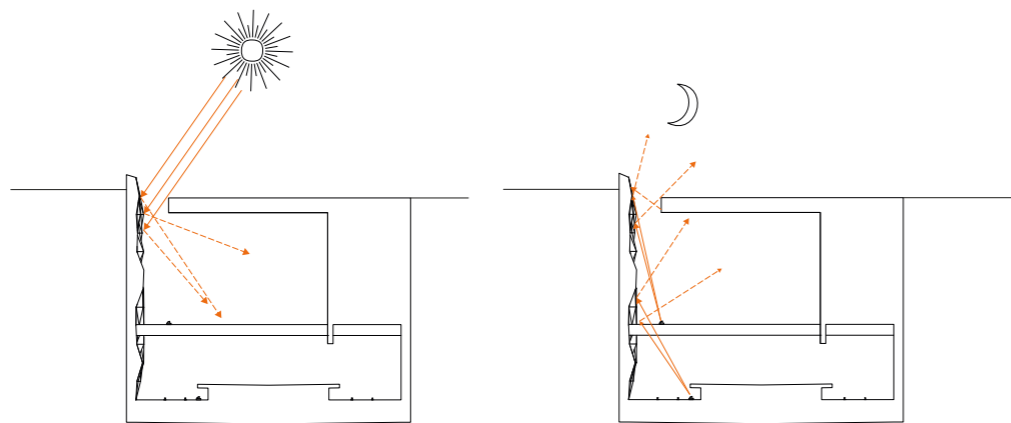
Eksempel på byliv på området med marked langs åpningen.

Byliv

Det er i den nordlige delen vi finner det mest aktive området av byrommet ved Olaf Ryes plass. Her finner vi kafeene og restaurantene som gir liv til området vel forbi solnedgang. Ved å plassere stasjonens inngang i nærheten av trikkestoppet langs Thorvald Meyers gate skapes det et svært viktig kollektivt knutepunkt. T-banen vil ta folk fra vest til øst, mens trikken tar dem nord/sør. Holdeplassen til trikken og inngangen til t-banestasjonen er i direkte kontakt med hverandre, slik at passasjerer som skal benytte seg av en overgang mellom trikk og bane ikke er i det minste tvil om hvor de skal gå for å komme seg videre.

De mange markedene som blir satt opp på Olaf Ryes plass kan forflyttes til dette området, hvor åpningen ned til stasjonen skaper to naturlige akser å plassere utsalgsboder. Broene i mellom skaper en kobling mellom de to sidene og en naturlig flyt for de besøkende.

Lys

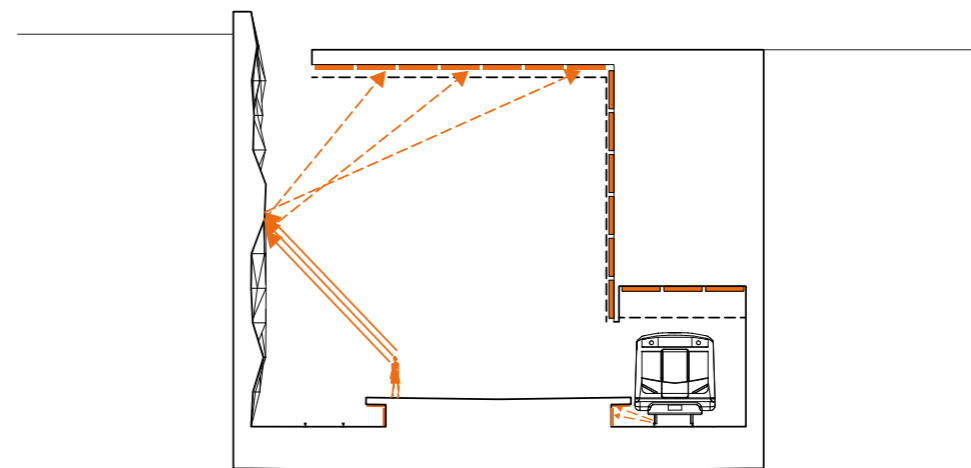


Det mest fremtredende elementet ved stasjonen er den nordlige langveggen. Åpningen i taket slipper dagslys inn, men det er hovedsakelig indirekte lys som slipper helt inn til stasjonen. Sollyset treffer den lyse betongveggen og reflekterer lyset videre inn. Veggens er også bygget opp med et mønster som ved hjelp at lyset skaper skygger og blir enda mer markant. På kveldstid vil lyskastere lyse opp veggens nedefra og skape et omvendt lys som også lyser opp gaten på oversiden.

Ved dagtid vil sollys bli ledet ned åpningen, mens på kvelden vil kunstig belysning stå for jobben. Lyset er ment å reflektere av veggens snarere enn å være et direkte lys.

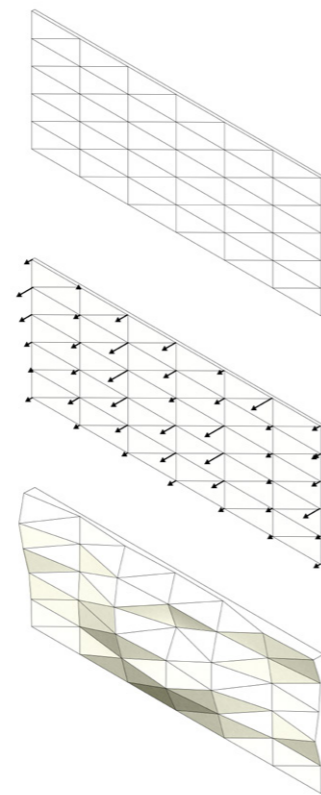
Det er kun deler av det nordlige sporet som er eksponert for regn og snø, perrongen er skjermet av taket over.

Akustikk

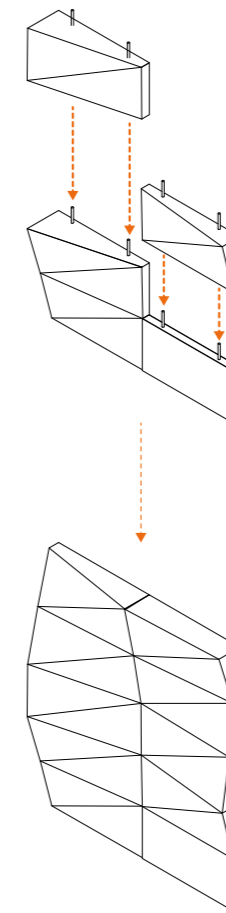


Veggens ruglete mønster har også en akustisk effekt. Mye folk og tog vil skape støy og stasjonens store volum vil gi stor klang som forverrer situasjonen. Ved at veggens er såpass ujevn vil den reflektere lydbølgene i forskjellige retninger og dermed minke gjenklangen av støyet. I stasjonens himling og sørlige vegg finner vi store mengder akustisk absorberende elementer gjemt bak perforerte stålplater. Disse vil sammen med den nordveggen forbedre de akustiske forholdene betraktelig og gjøre oppholdet langt mer behagelig.

Bølgevegg



Stasjonens nordvegg er delt opp i prefabrikerte elementer. Elementene består av rektangulære betongelementer som er delt inn i to trekanter. Hjørnene på disse trekantene blir flyttet ut vinkelrett fra veggens i ulike lengder. Dermed forblir sidekantene rette og gjør det lettere å både produsere og plassere dem. Systemet er parametrisert slik at man lett kan produsere en vegg som best mulig håndterer både lys og lyd.

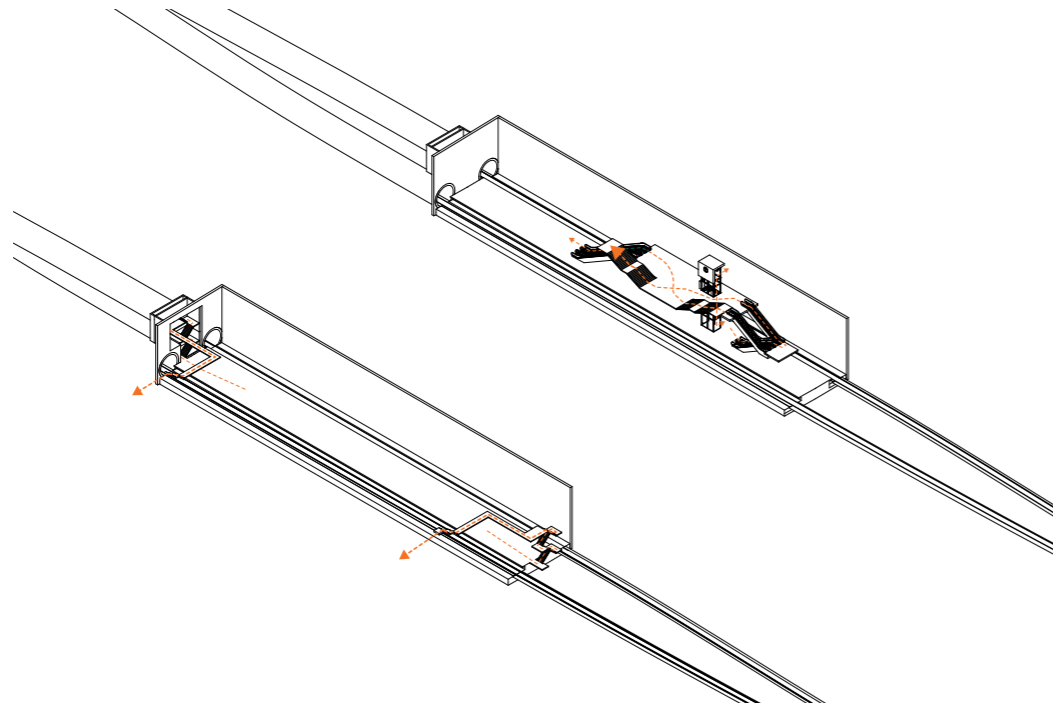


Etter produksjon blir betongelementene stablet oppå hverandre og deretter festet til betongveggen som ble støpt ved utgravingen av stasjonen.



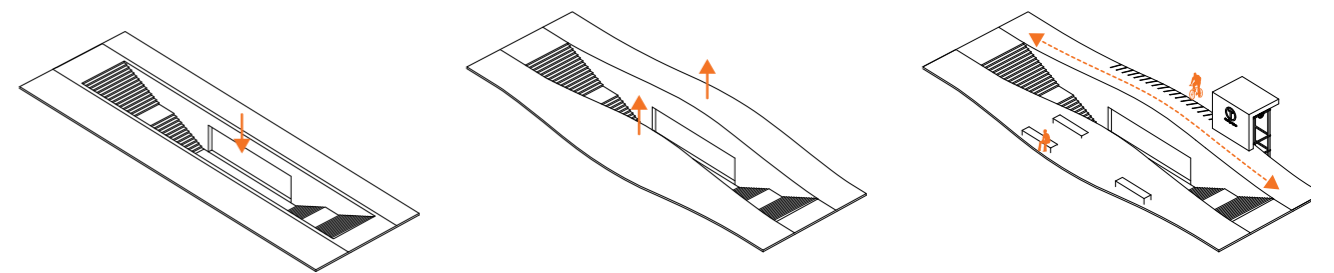
Perspektiv, bølgeveggen

Bevegelse



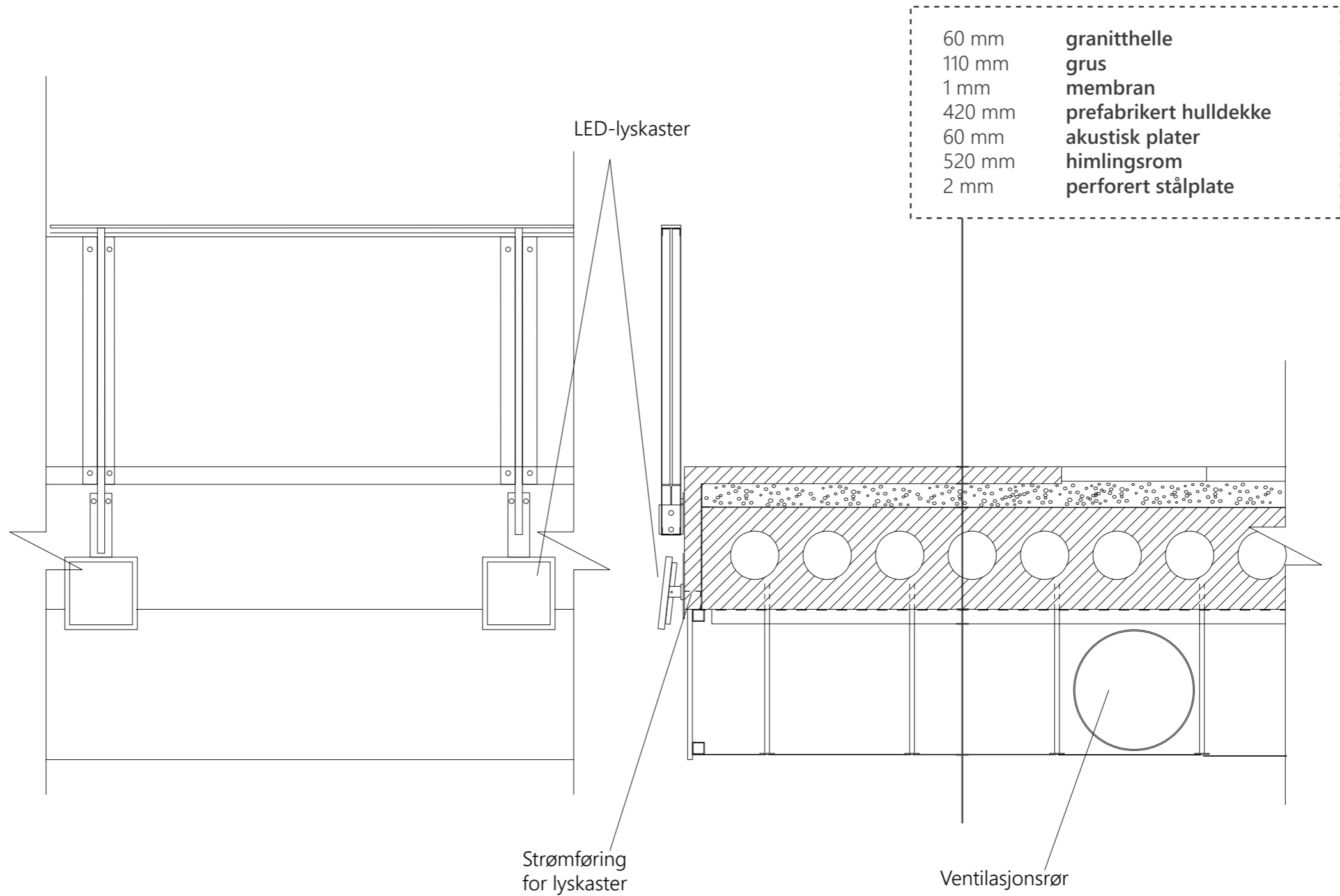
Etter man har anskaffet seg billett vil to forskjellige rulletrappløp (eventuelt heis) lede passasjerene raskt ned til perrongen. I vest vil tre rulletrapper lede direkte ned, mens i øst snur retningen halvveis slik at man kommer ned rett ved heisen. Folk ankommer stasjonen til ulike tider, men når et tog ankommer vil det oppstå et større rush av passasjerer. Rulletrappene og heisen er dermed plassert slik at folk som stiger av togene vil gjennomsnittlig ha kortest mulig avstand til en vei opp, og det åpne volumet inne i stasjonen gjør det hele mer oversiktlig. Nødutgangene er plassert i endene av perrongen, men grunnet gatene på oversiden vil ikke trappene lede direkte ut. Ved et punkt beveger rømningsveien seg slik at den leder folk ut i parken og sikkerhet.

Inngang



Parkkafèen som i dag er plassert midt mellom Thorvald Meyers gate og Markveien er flyttet lenger mot vest for å gjøre plass til stasjonsinngangen. Inngangspartiet består av to 5 meter brede trapper som fra vest og øst leder folk ned til selve inngangen til stasjonen. Ved at trappene leder hver sin vei gjør inngangen lettere tilgjengelig, samtidig som den reduserer kapasiteten ved hver enkelt trapp. For å gjøre inngangstrappene mer synlige er det oppført en liten voll på hver langside. På sørsiden vil vollen gli inn som en naturlig del av parken, mens i nord inkluderer den blant annet sykkelparkering.

Detaljsnitt i 1:20 av dekket og rekkverk over stasjonen. Herdet glass er festet i metallpåler som igjen er boltet til betongdekket. Gelenderet er laget av aluminium slik at i tilfelle glasset skulle knuse vil noe stå igjen som sikkerhet.



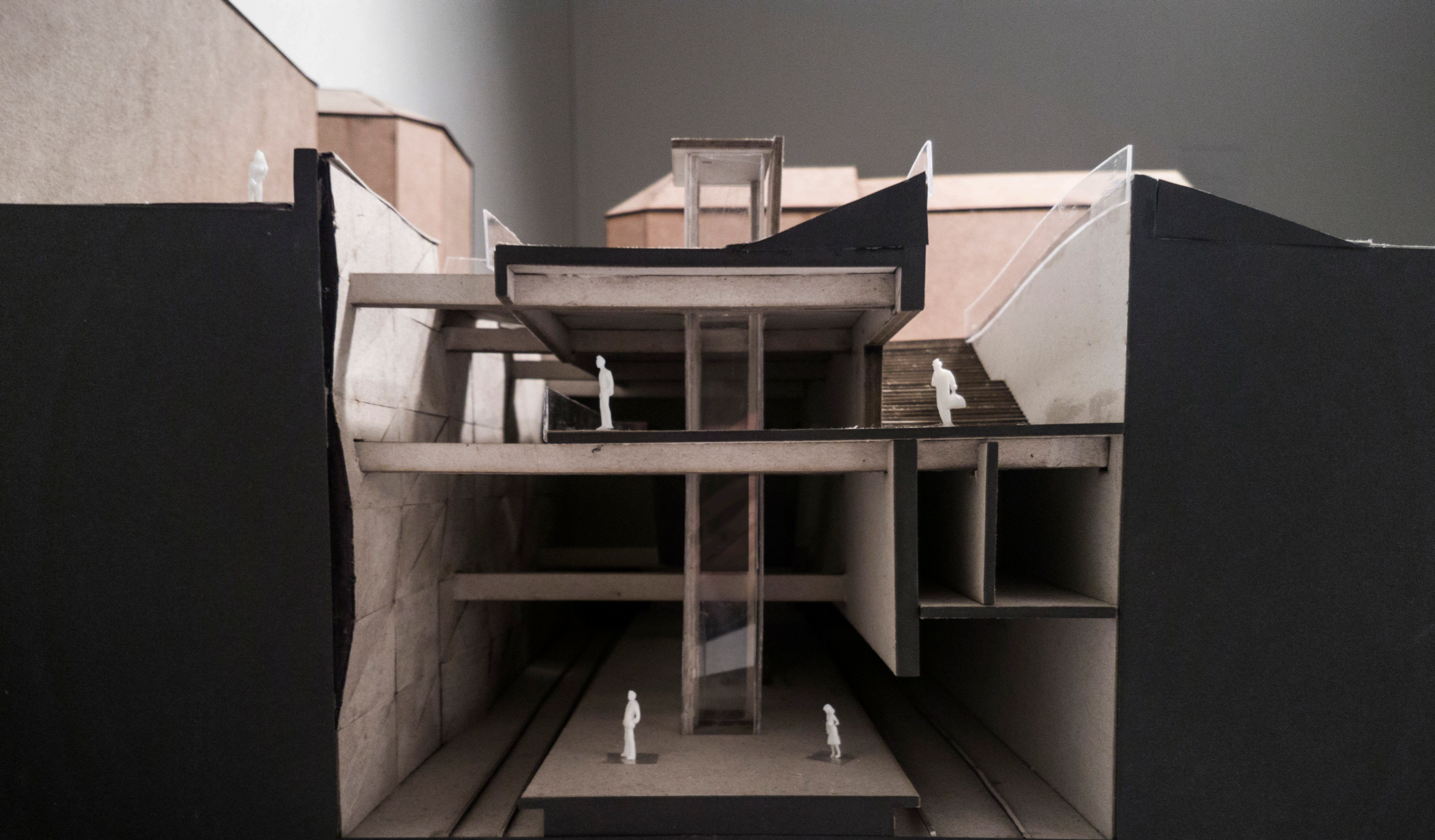


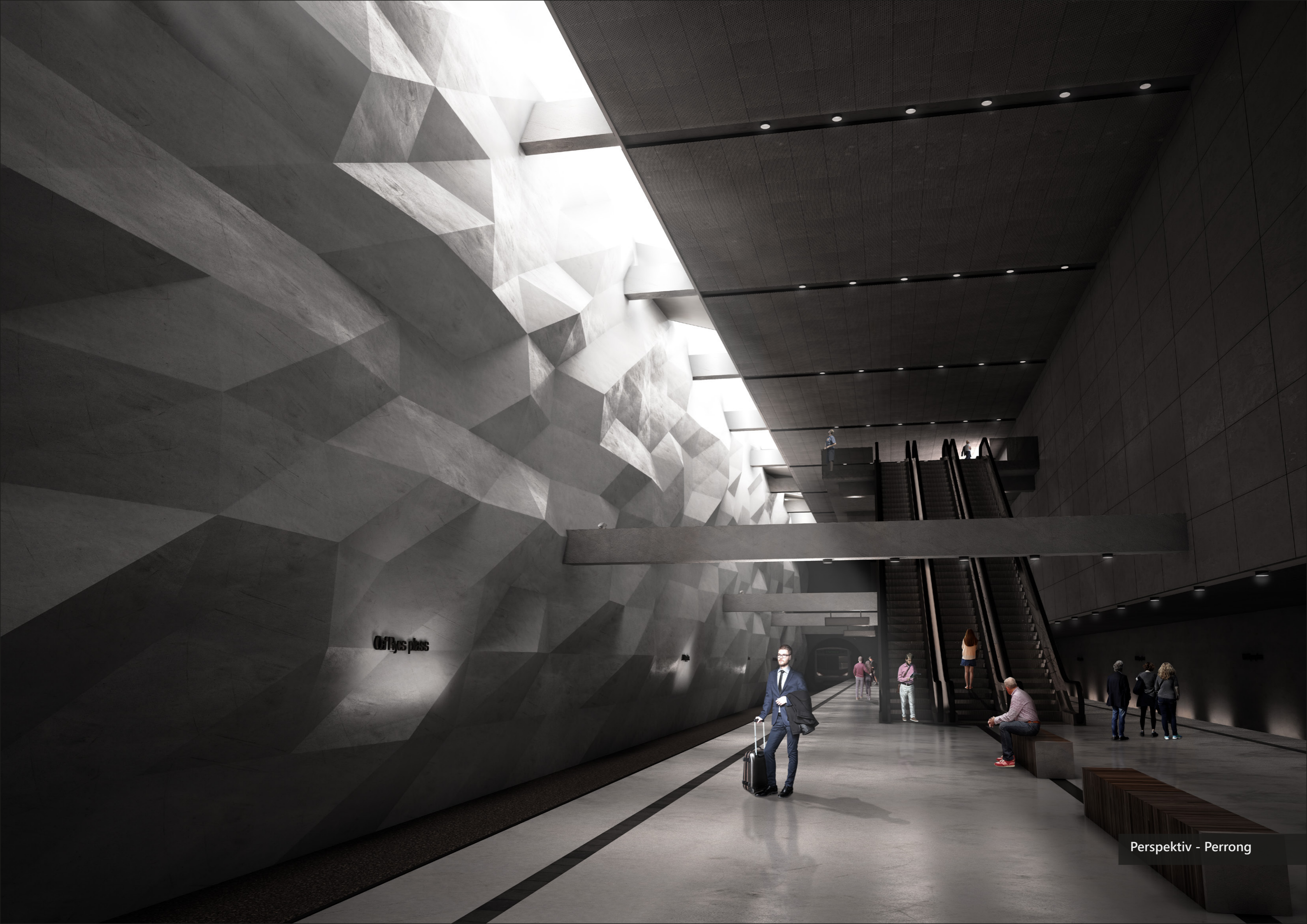
Foto av snittmodell (1:100)



Modellfoto, ingangsparti



Modellfoto, perrong med lys fra åpningen



Outfys pass