PLANSAMARBEIDET FOR KOLLEKTIVKNUTEPUNKTET OSLO S

DELUTREDNING C, GJENÅPNING AV AKERSELVA OG GANGFORBINDELSE UNDER SPOROMRÅDET

12.12.2012

RAMBØLL

INNHOLD

INNHOLD 2

OPPDRAGETS OMFANG OG FORMÅL 3

HELHETSGREP 4

GANGKULVERT UNDER SPOROMRÅDET 6

FORBINDELSE MELLOM GANGKULVERT OG PERRONGER 10

GJENÅPNING AV AKERSELVA NORD FOR SCHWEIGAARDSGATE 14

AREALET MELLOM SCHWEIGAARDSGATE OG SPOROMRÅDET 16

GANGKULVERT OG GJENÅPNING AV AKERSELVA SYD FOR SPOROMRÅDET 18

BELYSNING 22

TEKNISKE VURDERINGER 28

ØKONOMISKE BETRAKTNINGER OG NYTTEVURDERINGER 30

OPPDRAGETS OMFANG OG FORMÅL

Delutredning C, gjenåpning av Akerselva, tekniske og fysiske forhold skal undersøke mulighetene for at fotgjengere skal kunne bevege seg langs elva også under sporområdet, med mulig adkomst til plattformene.

Delutredningen skal avklare fysiske og tekniske premisser og muligheter ved en slik gjenåpning.

Viktige besvarelser:

- forbindelser nord og sør

- tilgjengelighet til plattformene

- dagslys, belysning, sikkerhet, dimensjonering etc.

- Tekniske og konstruktive muligheter, herunder pæling til fast fjell

- Økonomiske betrakninger og nyttevurderinger.

Konkurransegrunnlaget fra JBV, samt tilbud fra konsulent ligger til grunn for mulighetsstudien. Teknisk informsjon benyttet i studien er innhentet fra ulike aktører i området (Norconsult, Rambøll, KLP, ViaNova, Aas-Jakobsen m.fl)

Utdyping av premisser:

Følgende premisser er fastsatt av oppdragsgiver:

1. Nylandsveien- og broa må ligge fast. En åpning av kulverten må vise hvordan fundamenteringen av broen ivaretas.

2. Nylandbrua kan ikke rettes ut for å få bedre plass på vestsiden

3. Et alternativ i forbindelse med åpning av Akerselva ved Oslo Plaza, kan være å fjerne vestre rampe.

4. Riving av deler av Galleri Oslo/ endringer i busstermin alenkan utredes.

5. KLP-prosjektet har lagt til rette for åpning av Akerselva.

6. Det skal tas høyde for mulige tunneler under sporområdet.

Rambøll er engasjert i arbeidet med det nye KLP-bygget som skal oppføres på nordsiden av sporområdet, inn mot Nylandsbrua. Planer for KLP-bygningen, som blant annet innebærer innkjøring til bygning/ kjeller via rundkjøring under Nylandsbrua, vil ligge som premiss for delutredningen.

Vi har satt prosjektavgrensningen for denne utredningen fra Vaterlandsparken i nord til Dronning Eufemias gate i syd.

Arbeidet med delutredningen startet opp 1. november 2012, og skal avsluttes den 19. november 2011.

Fra konsulenten har følgende vært involvert i utredningsarbeidet:

Aaste Gulden Sakya:

landskapsarkitekt og ansvarlig for delutredningen.

Rolf Hauan: Ingeniør Bygg, Rambøll

Per Øyvind Løbach: Lysdesign, Rambøll

Sverre Sundfær: Økonomiske betraktninger og nytteverdier, Rambøll

Ida Sollie Hansson: Kartillustrasjoner, Rambøll

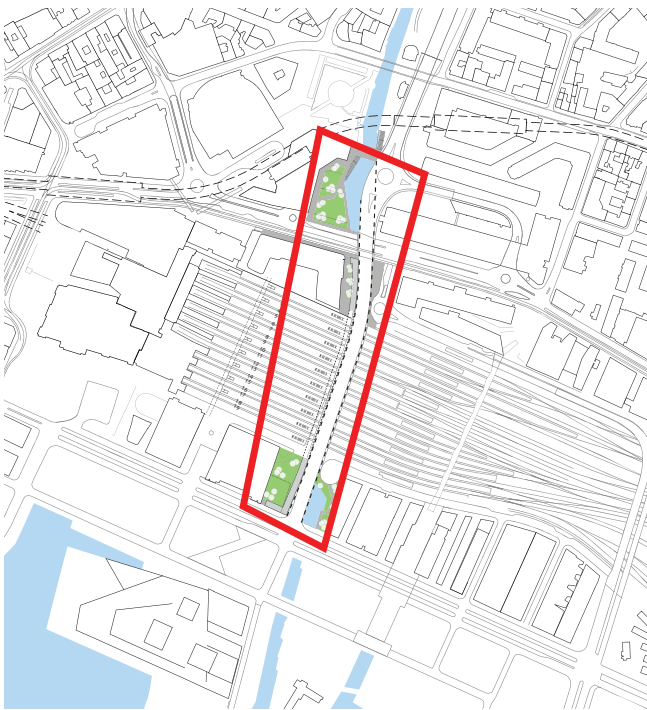
Arne Risegg Myklestad:.Illustrasjoner, Dark arkitekter AS

Morten Wasstøl: ansvarlig for hovedoppdraget, Rambøll

Delutredningen er utarbeidet for Plansamarbeidet for Oslo S av:

Rambøll AS

Oslo, 5.desember 2012



Illustrasjon: prosjektavgrensning

HELHETSGREP

Det blågrønne parkdraget langs Akerselva er et viktig strukturerende element i byen, og det er et overordnet mål å gjøre elva tilgjengelig på hele strekningen mellom fjorden og Maridalsvannet.

På strekningen mellom Vaterlandsparken og sporområdet ved Oslo S ligger elva i dag i kulvert, og på bakkeplan er traséen stengt igjen av Bussterminalen/ Galleri Oslo og dagens postterminalbygning. Sistnevnte bygning skal rives, og prosjektering av nytt bygg "Krystallklar" på tomten pågår. Vegglivet på den nye bygningen er trukket tilbake fra Akerselva og muliggjør gjenåpning på vestsiden av elvekulverten.

Det åpnet for at vestre oppkjørinsrampe til Nylandsbrua og deler av Galleri Oslo kan rives (jf foregående kap). Dette legger til rette for en gjenåpning av elvedraget også videre nordover fra Schweigaardsgate til Vaterlandsparken.

Syd for sporområdet er gjenåpning av Akerselva planlagt i to alternativer i forbindelse med reguleringsplan for Bjørvika. Gjenåpningen i begge alternativene ligger på østsiden av elvekulverten.

Gangforbindelsen under sporområdet skal være en snarvei mellom Grønland og Bjørvika, og skal gi mulighet for å bevege seg langs, og oppleve Akerselva.

I denne utredningen er det lagt vekt på:

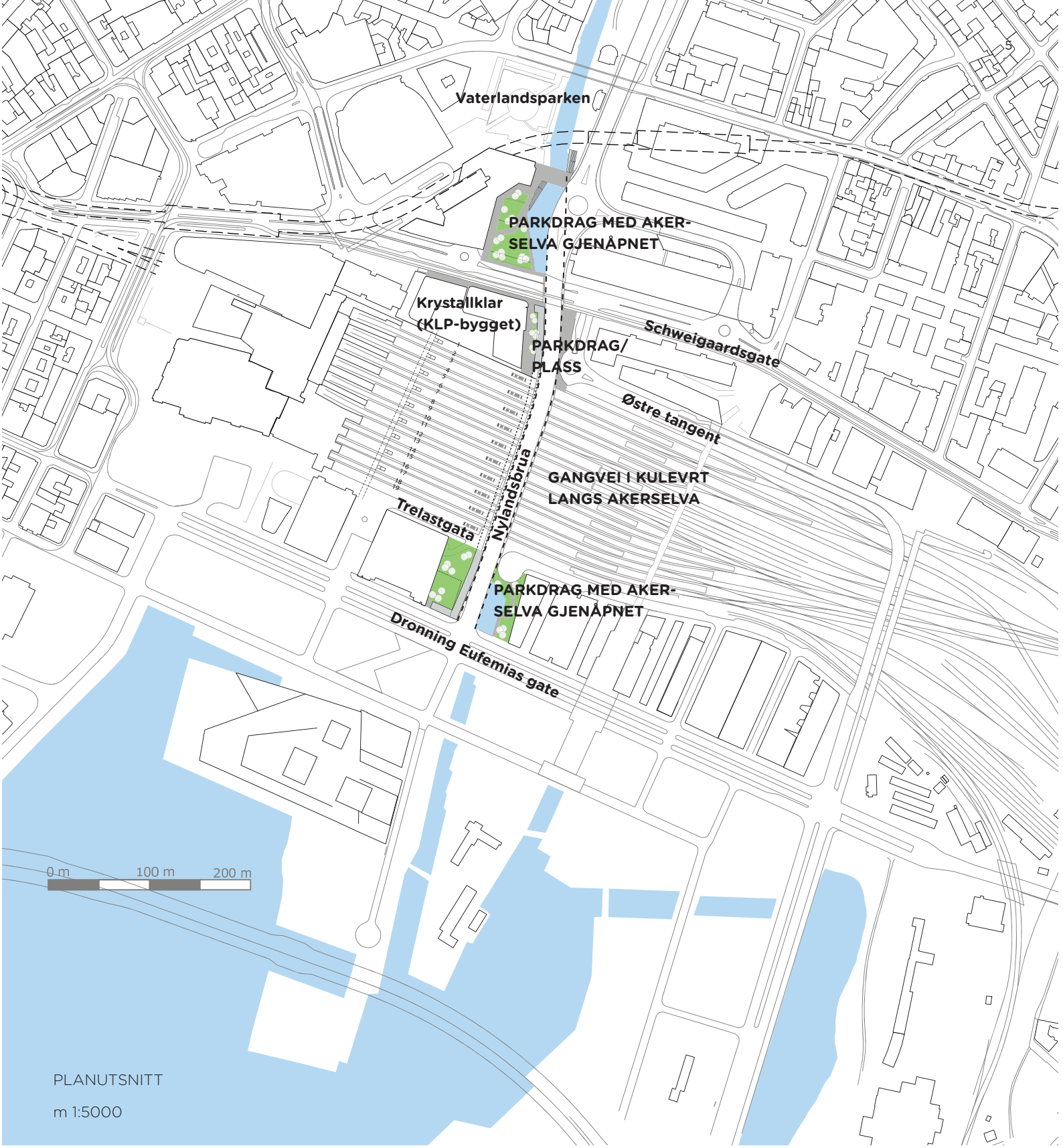
- å foreslå en løsning for gjenåpning av Akerselva nord for sporområdet, som vil tilføre byen nye kvaliteter

- utvikle et konsept for gangforbindelse under sporområdet som er innbydende og attraktivt, med elva som et sentralt tema.

- finne gode løsninger for møte mellom gangkulverten og omgivelsene på hver side av sporområdet.

Løsningene skal være realistiske og gjennomførbare. God tilgjengelighet og universelt utformede løsninger er en forutsetning.

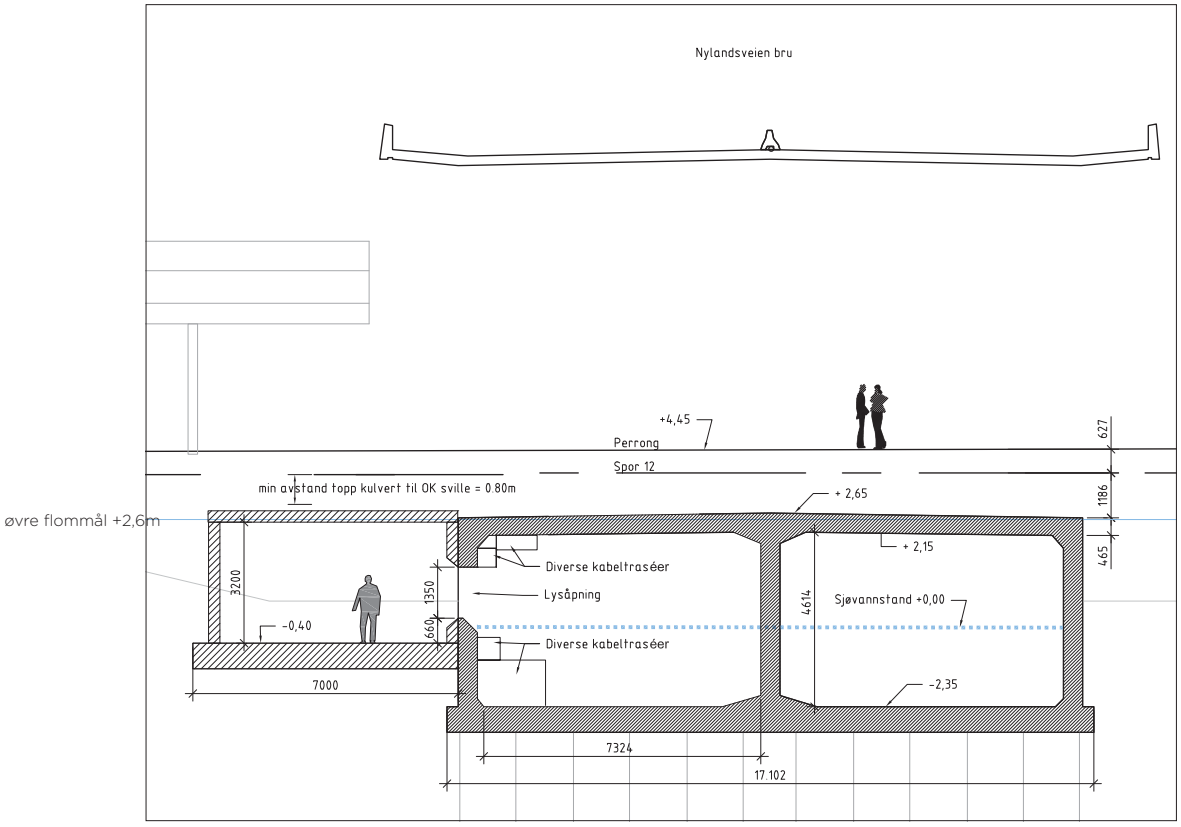
Konsept:
- Blågrønt drag fra Vaterlandsparken til Dronning Eufemias gate.
- Gangforbindelse langs elva under sporområdet
- Blågrønt drag fra sporområdet til Dronning Eufemias gate



PLANUTSNITT

m 1:5000

Helhetsgrep for gjenåpning og ny forbindelse under sporområdet.



Prinsippsnitt gangkulvert med lysinnslipp inn mot Vestre Akerselvakulvert. Snittet viser et prinsipp, utform-ing av kulverten må utvikles i evt senere planfaser.

GANGKULVERT UNDER SPOROMRÅDET

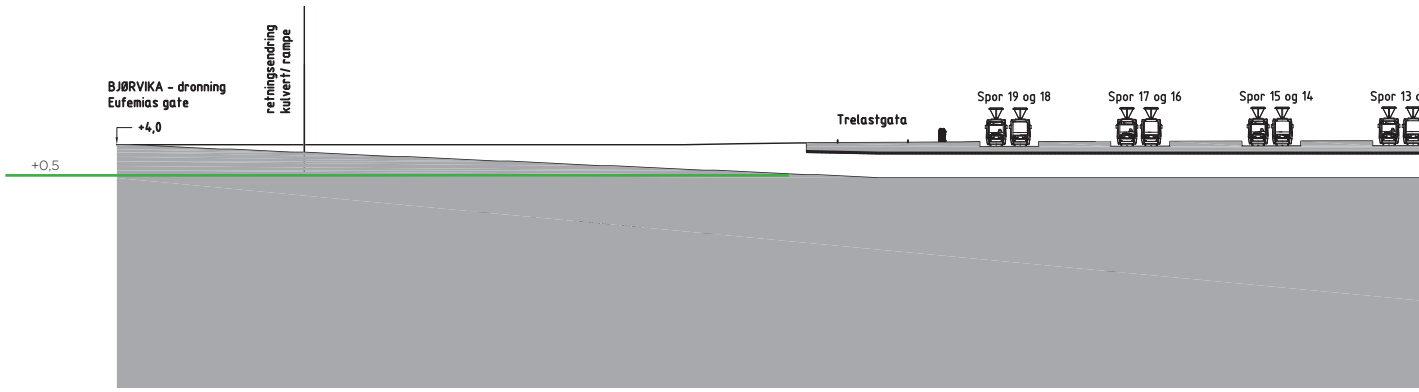
Gangkulverten under sporom-rådet kan legges på vestsiden av akerselvakulverten eller på østsiden av kulverten. Begge deler er mulig, men plasser-ingen vil gi ulike løsninger for hvordan den føres opp og møter terrenget i hver ende.

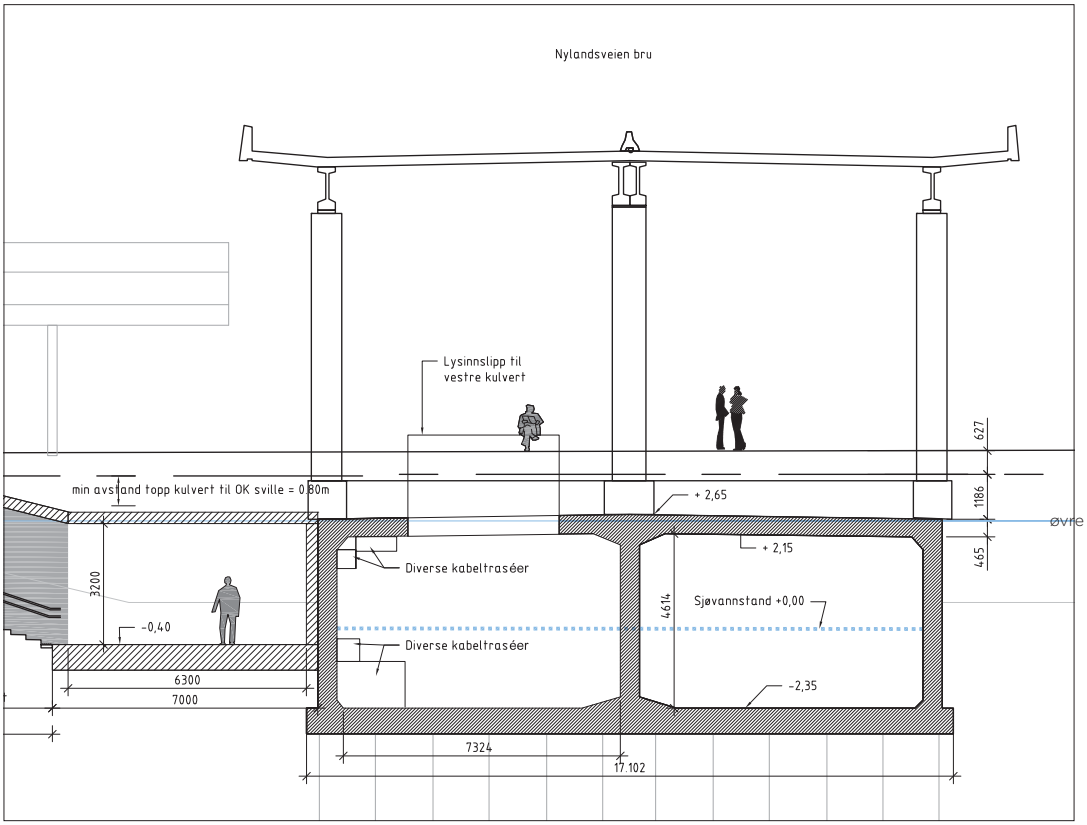
Tverrsnittene gjennom kulvertløpene på denne siden viser gangkulvert lagt på vestsiden, men prinsippene er de samme enten den ligger øst eller vest for elvekulverten.

Gangkulverten skal være universelt utformet. For å redusere behovet for trapper og ramper fra kulverten til terreng i nord på +3,0m, og til perrongene og terreng i syd, som ligger på ca +4,0 m, bør den legges så høyt som mulig.

Kulverten er vist prinsipielt, med dimensjoner litt bredere og høyere enn gangkulverten under sporom-rådet nær stasjonsbygningen. Det er mulig å øke dimensjonene, men kulverten bør ikke være smalere eller lavere. Viste dimensjoner: Bredde: 7,0m, Høyde: 3,2m.

GANGKULVERT - LENGDESNITT M 1:1000
Lengdesnitt av gangkulvert under sporområdet, med ramper opp til terreng i Dronning Eufemias-gate i syd og Schweigaardsgate i nord. Snittet viser situasjonen slik den vil bli dersom kulverten legg-es vest for Akerselvakulverten. Legges den på østsiden vil den ikke stige mot Dronning Eufemias gate, men videreføres som elvepromenade langs elvesiden på kote ca +0,5 (vist med grønn linje til venstre).





Prinsippsnitt gangkulvert der søylene på Nylandsbrua hviler oppå Akerselvakulverten. Lysinnslipp fra perrong og ned til Vestre Akerselvakulvert..

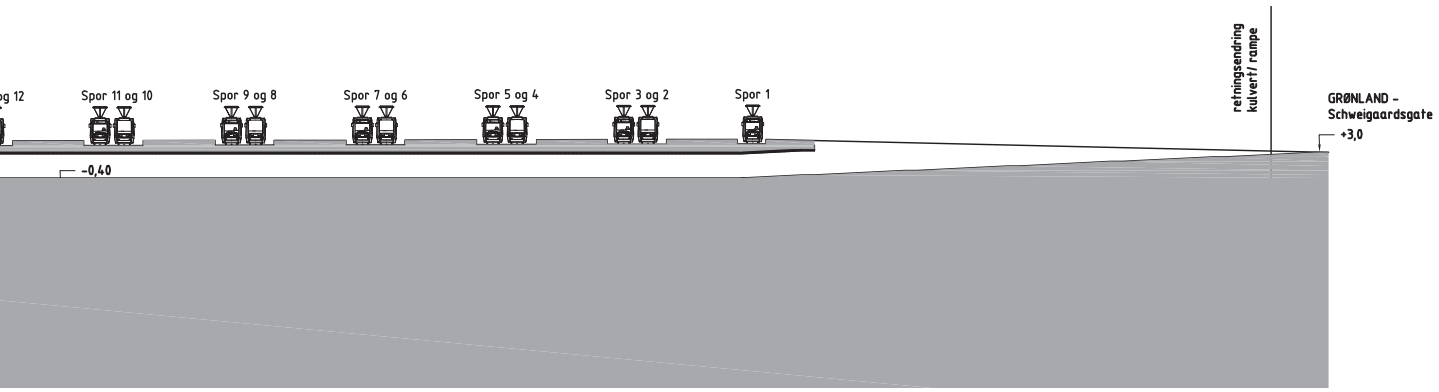
M 1:200

Gulvet i gangkulverten ligger 0,4 m under 0-vannstanden. I Oslofjorden er 0-vannstanden egentlig -0,4m. Det vil si at kulvertgulvet ligger på høyde med middelvannstandsnivå.

Taket i kulverten må ligge med en minimumsavstand til svillene i togsporene (som er 0,8m). Det vil si at innvendig takhøyde i gangkulverten vil ligge på kote ca +2,8m.

Øvre flommål - målet for 100-årsflommen er på +2,6m. Det vil si at innvendig tak i gangkulverten ligger like under øvre flommål.

En eventuell økning av takhøyden i kulverten må skje ved at gulvet senkes. Konsekvensen av dette er at trappeløpene opp til perronger vil bli lengre, og at rampene opp til terreng i nord og sør økes. Å øke lengden på rampene er ikke mulig innenfor de arealene som er tilgjengelig mellom sporområdet og tilgrensende veier (Schweigaardsgate i nord og Dronning Eufemias gate i syd) uten å lage et omfattende rampesystem som vil gripe inn i kjellere i tilgrensende bygninger.



Ved en eventuell økning av bredden på gangkulverten, vil adkomstpunktet på perronger forskyves tilsvarende. I endene mot nord og syd, der kulverten ramper seg opp, vil Inngrep i tilgrensende kjellere og bygninger øke med bredden på kulverten.

Kontakt mellom gangkulvert og elva

Det er mulig å åpne opp mellom elvekulverten og gangkulverten, men dette kan være problematisk fordi vannstanden i elva står like høyt som gulvet i gangkulverten, og ved springflo og flom vil vannet kunne komme inn i kulverten. Det er også mange kabler i vestre elvekulvert, som vil begrense verdien av innsyn (i den vestre kulverten ligger flere kabler, blant annet en trasé av Midgardsormen, jf snitt s 10-11).

I denne mulighetsstudien vises en løsning med visuell kontakt gjennom tette vinduer mellom gangkulverten og Akerselvakulverten, og lysinnslipp ned til elvekulvert fra perrongene (se snitt på s 10-14, samt kap om belysning).

For ikke å svekke bærekonstruksjonen for broen etableres det ikke lysåpninger mellom kulvertene under søylene for Nylandsbrua, kun mellom brosøylene. Lysinnslipp fra perrong og ned til elvekulvert etableres sentrisk på perrong.

Gangkulverten som en del av byens gangveinett

Gangkulverten kan gjennomføres uavhengig av om Akerselva gjenåpnes, og vil i tillegg til å være en gangforbindelse langs Akerselva mellom Schweigaardsgate og Bjørvika, være en del av gangveisystemet inn til og ut av Oslo S. Den vil også kunne bli en snarvei mellom stasjonen og dagens bussterminal.

Lokaliseringen øst eller vest for Nylandsbrua og Akerselvakulverten vil gi ulike forbindelseslinjer og tilknytningspunkter til byen.

Vestre gangkulvert vil være en gangkulvert som henvender seg vestover mot Oslo S og bysentrum, mens østre gangkulvert henvender seg østover, og vil ha tettere tilknytning til elva i sør, dersom den gjenåpnes.

En vestlig lokalisering av kulverten vil gi god forbindelse videre nordover, langs elva gjennom parkdraget nord for Schweigaardsgate, dersom dette realiseres.

I syd derimot, vil den vestre kulverten miste kontakten med elva i det den ramper seg opp til Dronning Eufemias gate. Her vil den koble seg på gangforbindelser på gatenivå.

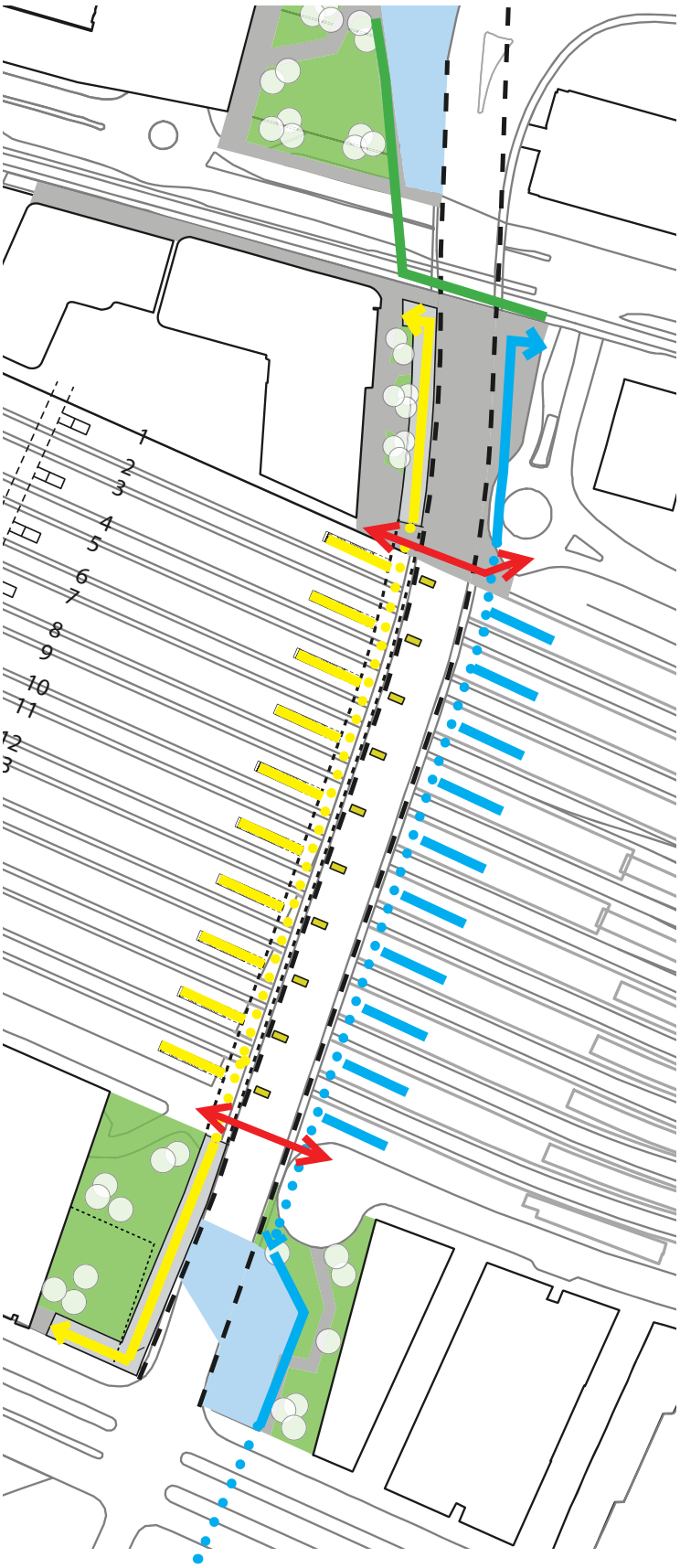
Legges kulverten øst for Akerselvakulverten vil adkomst til perrongene vil komme øst for Nylandsbrua, og vil ikke gi den samme tette kontakten mot Oslo S.

I nord vil rampen fra kulverten komme opp på terreng øst for Nylandsbrua, og vil dermed ikke ha en direkte og logisk forbindelse med en eventuell elvepark nord for Schweigaardsgate.

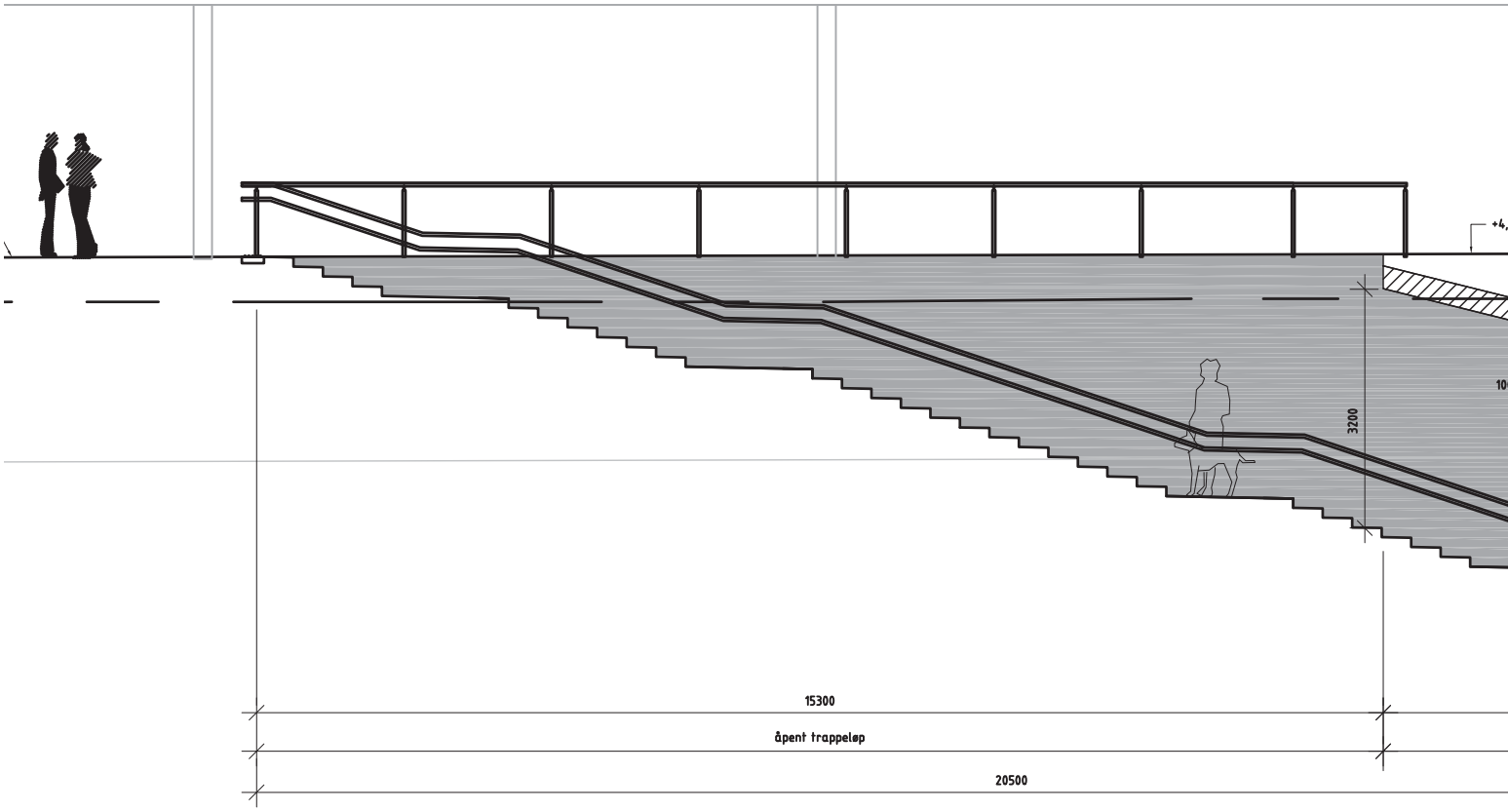
I syd vil en østre gangkulvert kunne koble seg direkte på elvepromenaden og følge elveløpet videre under Dronning Eufemias gate og ned til sjøen, forutsatt at planalternativ 2 realiseres (se side 19).

Både østre og vestre gangkulvert kan gjennomføres, men den østre har flere avhengigheter, og er teknisk mer utfordrende enn vestre kulvertalternativ.

I de følgende kapitler vil detaljene rundt gjennomføring av de to alternativene bli drøftet.



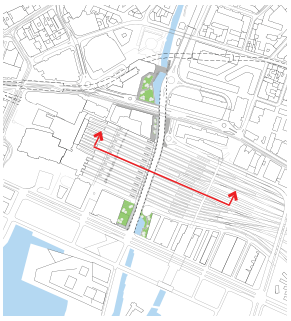
GANGFORBINDELSER
Planskissen viser de to kulvertalternativene med adkomster til terreng / perronger.
Vestre kulvert er vist med gult
Østre kulvert er vist med blått
Røde piler viser kjøreadkomster over kulvert-er fra østre tangent i nord og Trelastgata i syd.
Planskissen er Ikke i målestokk.

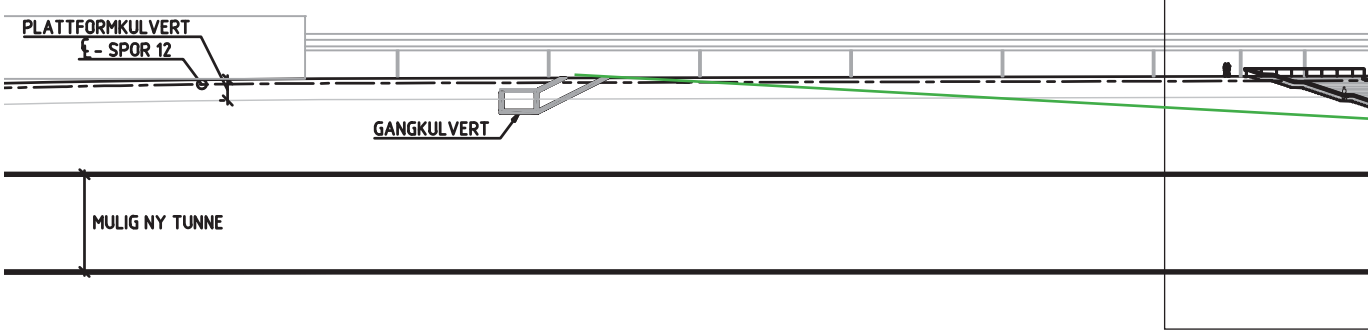


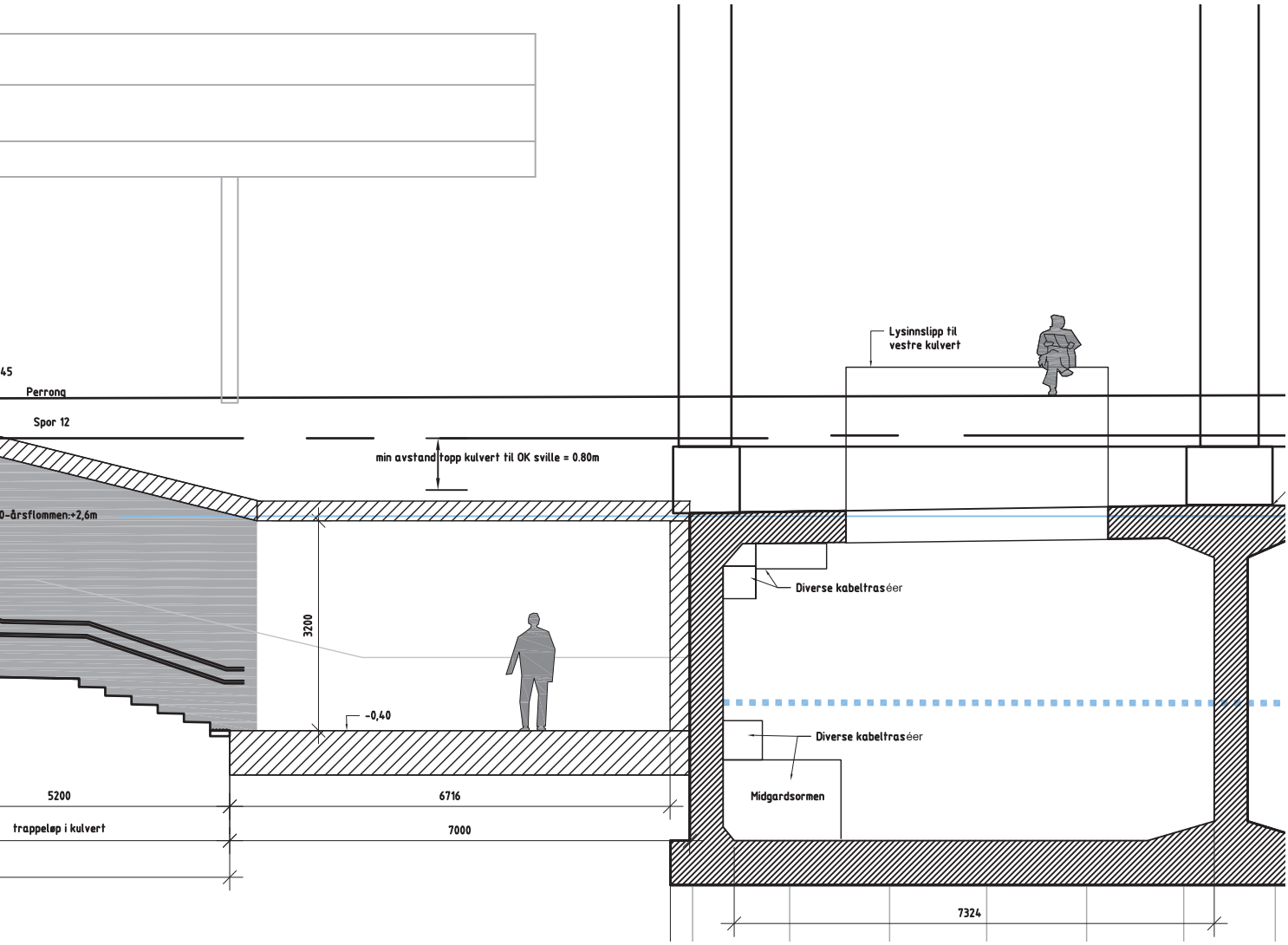
SNITT M 1:100
Trapp fra gangkulvert til perrong.
Snittet viser gangkulvert og trappeløsning vest for Akerselvakulverten.

FORBINDELSE MELLOM GANGKULVERT OG PERRONGER

LENGDESNITT, M 1:1000
Snitt senter perrong, fra Oslo S i vest til Akrobaten gangbro i øst.
Grønn linje på snittet viser lengden på en eventuell rampe fra kulvert opp til perrong.





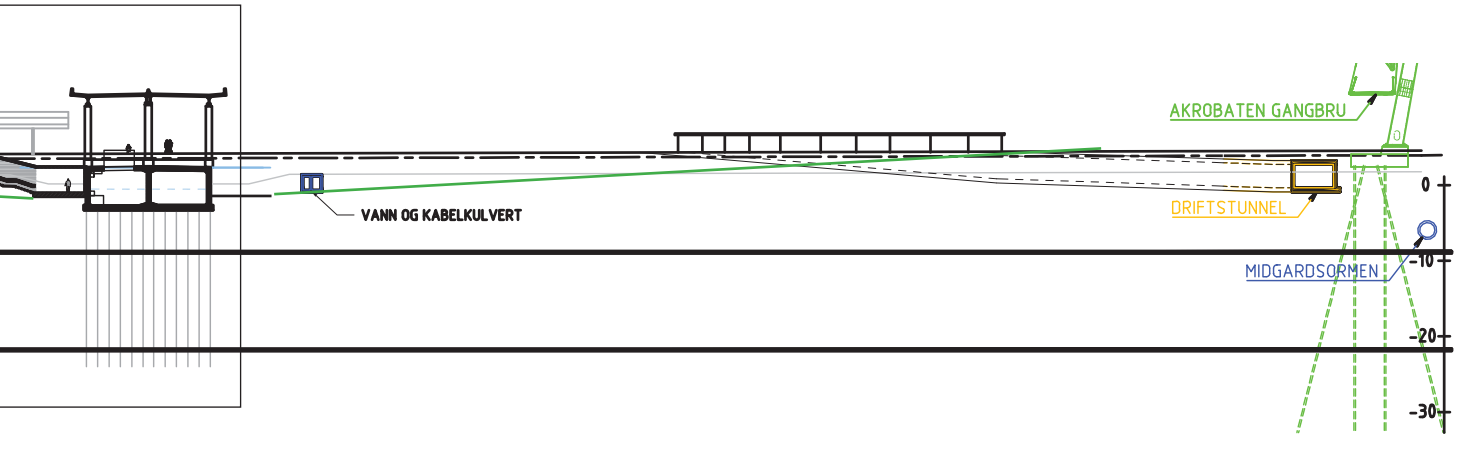


Vi har undersøkt muligheten for en universelt utformet rampe fra gangkulverten opp til perrongene på stasjonen. En slik rampe ville blitt 107 m lang og gått helt inn til eksisterende gangkulvert nærmere stasjonsbygningen i vest. På østsiden vil den treffe gangrampen fra driftskulverten under Akrobaten gangbru, før den kommer opp til perrongnivå.

En eventuell rampe fra gangkulverten vil legge beslag på hele det midtre perrongområdet/møbleringsfeltet, og vil ikke være en aktuell løsning av driftsmessige/sikkerhetsmessige årsaker.

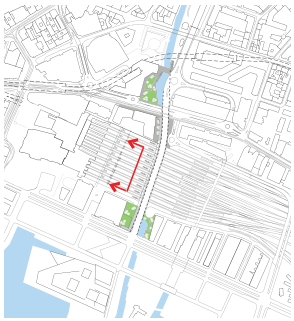
En adkomstrampe fra gangkulverten enten den ligger på øst, eller vestsiden av Akerselvakulverten er praktisk ikke mulig dersom den skal være universelt utformet. Univerell tilgjengelighet mellom kulvert og perrong kan løses med heis i kombinasjon med en trappeløsning.

Snittene på denne siden viser løsning med trapp mellom perrongene og den foreslåtte gangkulverten under sporområdet. Trapp i kombinasjon med heis vil vil oppta noe mer areal på perrongen, enn en trappeløsning uten heis.



Den nye gangforbindelsen under sporområdet med trappeforbindelse og lysinnslipp ned til Akerselvas vestre kulvert er vist på planskissen til venstre. Dersom gangkulverten legges på østsiden av kan prinsippet speilvendes.

Lysinnslippene og trappeløpene fra kulverten ligger sentrisk på perrongen. Lysinnslippene fra perrongen er tenkt utført i glass/ polykarbonat som vil gi noe dagslys inn i akerselvakulverten, og mulighet for å kikke ned til elven. Lysinnslippet er vist på snittet til høyre som prinsipp.

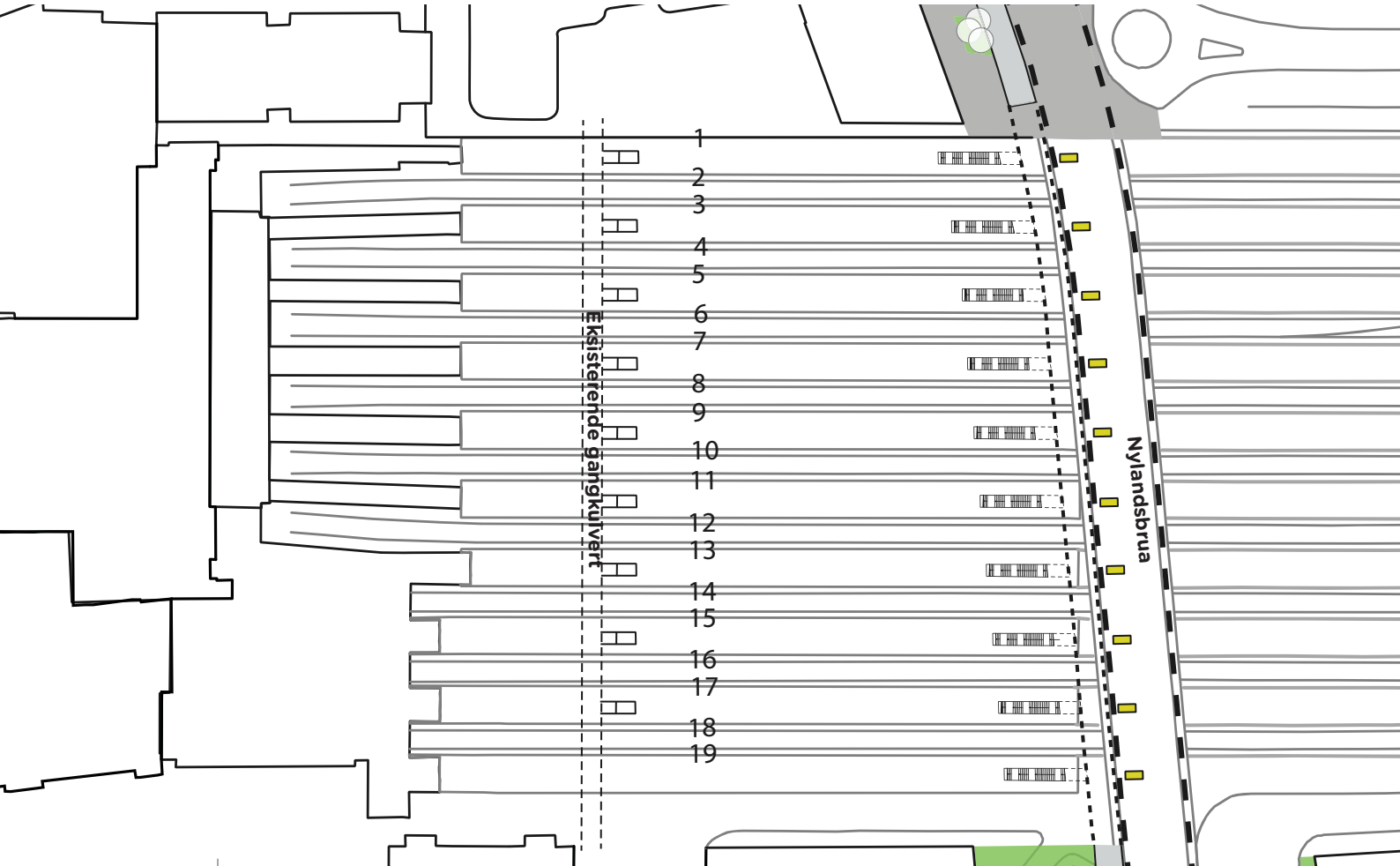


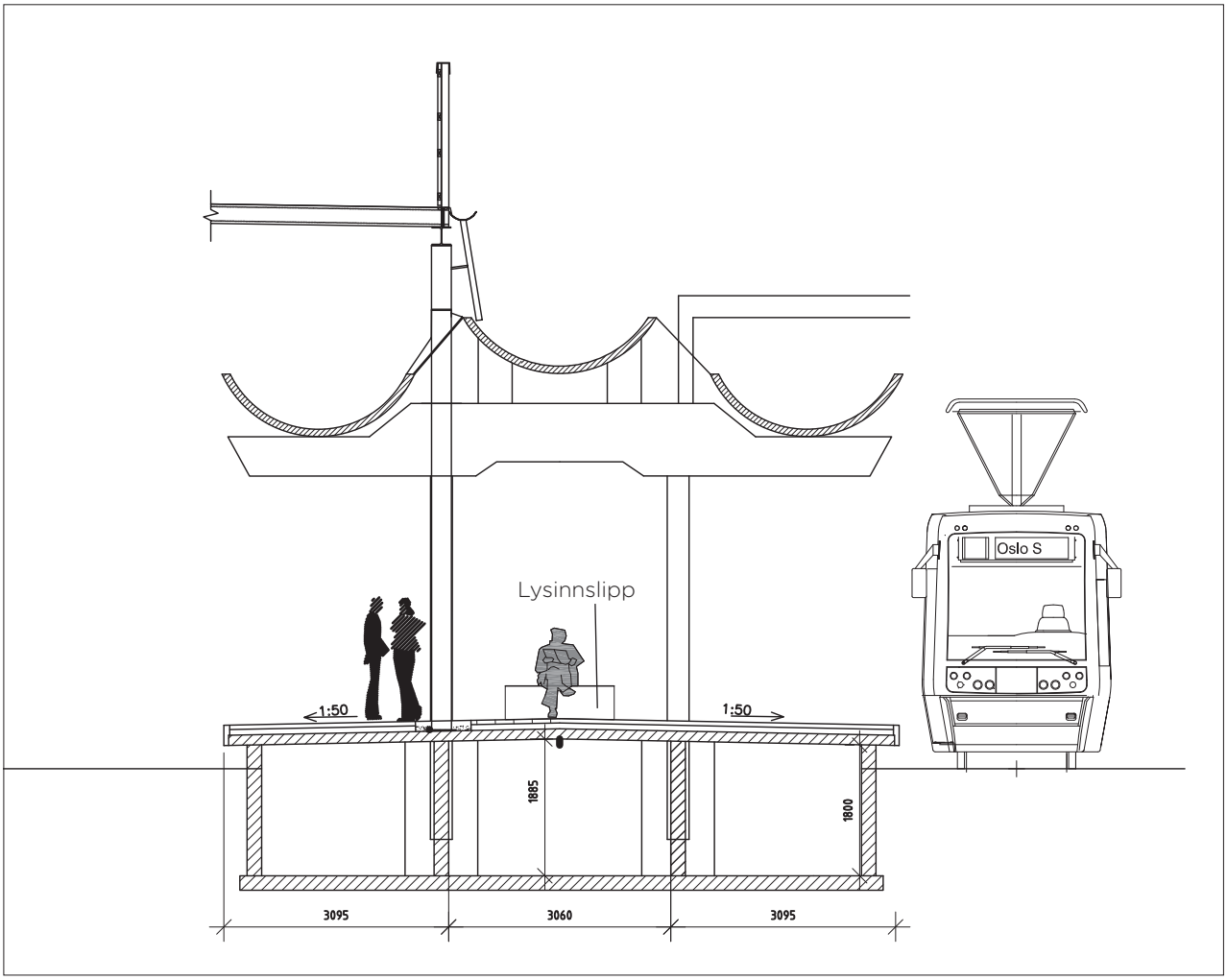
PRINSIPPSNITT/ OPPRISS PERRONG, (til høyre)
M 1:100

Trapp fra gangkulvert kommer opp midt på perrongen, mellom stolpene som bærer taket. Lysinnslipp ned til Akerselvakulvert ligger under Nylandsbrua

PLAN OVER SPOROMRÅDET
Ikke i målestokk.

Planen viser trappeoppganger fra gangkulvert til perrongene, og lysinnslippene fra perrongene ned til Akerselvas vestre kulvert. Lysinnslippene ligger under Nylandsbrua.




Lysinnslipp
1:50
1:50
1885
1800
3095
3060
3095
Oslo S

Akrobaten gangbru

GJENÅPNING AV AKERSELVA NORD FOR SCHWEIGAARDS-GATE

For at gjenåpning av Akerselva skal bli et vellykket byplangrep må elva og elvebredden gis tilstrekkelig areal. Bygningene i dette området er høye og Nylandsbrua tar visuelt mye plass. Et bredt blågrønt drag vil kunne tilføre området kvaliteter. Blir det for smalt, vil det virke motsatt. Elva ligger 3 -3,5 m under terreng, og bør være vid for at den skal kunne oppleves som et positivt element. Blir den for smal vil den fremstå som en dyp vannsjakt.

Nylandsbrua skal beholdes, men det er åpnet for at rampe og deler av bussterminalen kan rives slik at arealene vest for brua kan utvikles som et nytt blågrønt parkdrag.

Forslaget skissert på plan og illustrasjon til venstre viser gjenåpning og utvidelse av Akerselva på vestsiden av Nylandsbrua og dagens elvekulvert, med et bredt parkdrag fra Vaterlandsparken ned til Schweigaardsgate. Løsningen innebærer at deler av Galleri Oslo og vestre oppkjøringsrampe til Nylandsbrua rives, og en ombygging av krysset for Nylandsbrua. Akerselvakulvertene kappes av på deler av strekningen langs vestsiden av Nylandsbrua.

Løsningen muliggjør nybygging på deler av området der vestre rampe har ligget. Plaza hotel har allerede uttrykt ønsker om å utvide hotellet i denne retningen. Den nye bygningen vil kunne gi en ny og attraktiv fasade mot øst, og kan etableres med utadrettede funksjoner mot parkdraget på bakkeplan.

En utvikling av området som foreslått vil kunne skje uavhengig av om gangkulverten under sporområdet realiseres, og vil være et betydelig positivt bidrag til byen. Det åpne park- og elvedraget vil også bidra til en bedre luftgjennonstrømming i området.

Plangrepet og bussterminalvirksomhet:

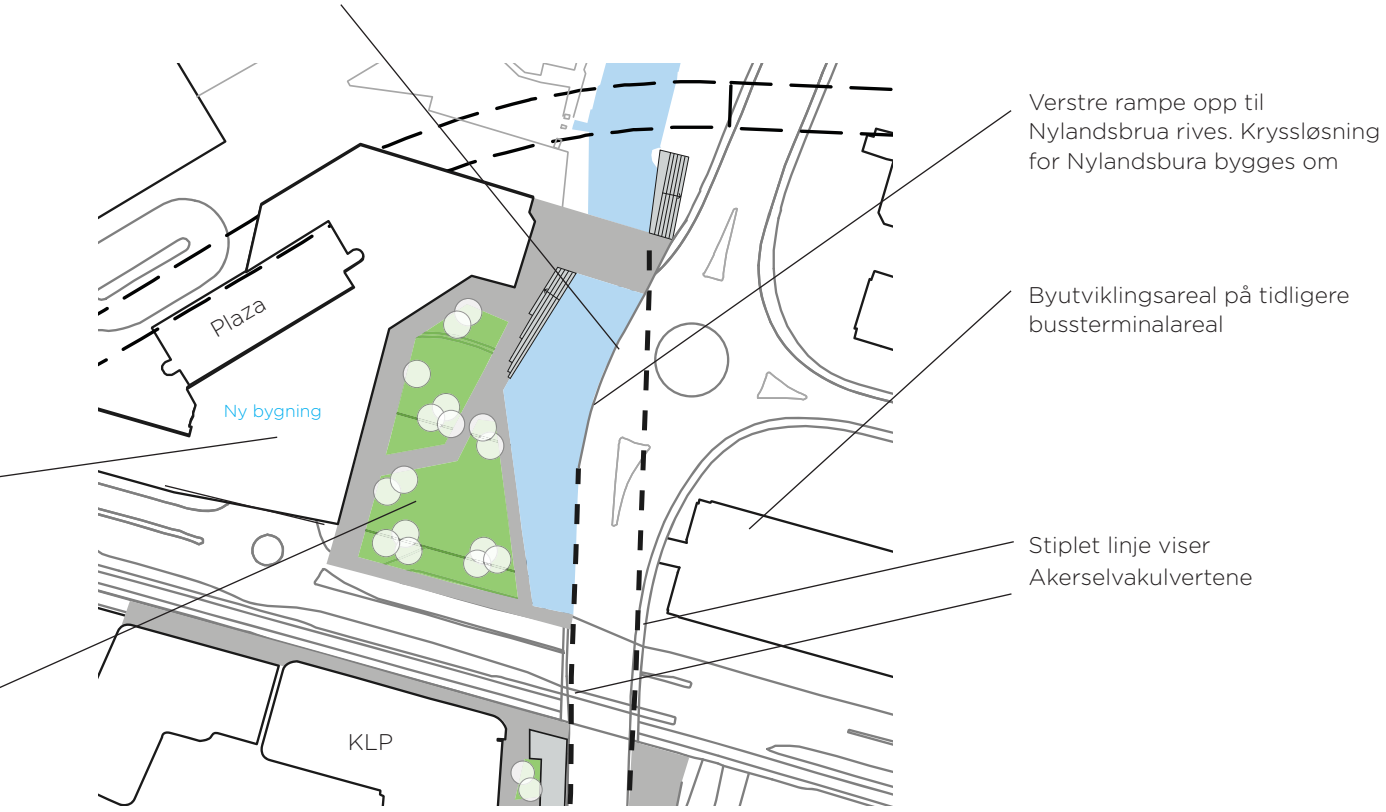
Den foreslåtte rivingen av vestre oppkjøringsrampe og Galleri Oslo vest for Nylandsbrua vil medføre en betydelig reduksjon av dagens bussterminals kapasitet. Bussterminalens areal vil med dette plangrepet begrense seg til arealene øst for Nydalsbrua. Løsningen krever en vesentlig ombygging og utvidelse av dagens bussterminal på østsiden av Nylandsbrua, hvis dette i det hele tatt er mulig. Et annet og mer realistisk alternativ er at bussterminalen flyttes.

Dersom bussterminalen fortsatt skal ligge øst for Nylandsbrua vil gangadkomsten til terminalen måtte skje via fortauet i Schweigaardsgate. Avstanden og tilknytningen mellom Oslo S og bussterminalen vil bli betydelig lenger enn i dag, og løsningen gjør det vanskelig å opprettholde en sammenhengende takover-bygget forbindelse mellom Oslo S og bussterminalen.

Nytt bygningsvolum, som henvender seg ut mot parken.

Parkdrag utvides mot vest. Deler av Galleri Oslo rives.

Illustrasjon:
Gkjenåpnet og utvidet Akerselv mellom Vaterland-sparken og Schweigaardsgate sett mot syd.
Ombygget vaterlandsbru til venstre.
(illustrasjon DARK arkitekter AS)


Akerselvakulverter kappes
langs Nylandsbrua og elveløp
Plaza
Ny bygning
KLP
Verstre rampe opp til
Nylandsbrua rives. Kryssløsning
for Nylandsbura bygges om
Byutviklingsareal på tidligere
bussterminalareal
Stiplet linje viser
Akerselvakulvertene

Radisson BLU

AREALET MELLOM SCHWEIGAARDS-GATE OG SPOROMRÅDET

KLP-bygningen ligger med veggliv 22 m fra Nylandsbrua og med planlagt kjeller helt inn til Akerselvakulverten. Adkomst til bygningen skal skje via rundkjøring øst for Nylandsbrua. (Statens vegvesen tillater ikke innkjøring fra Schweigaardsgate.)

Dersom gangkulvert under sporom-rådet realiseres, må adkomst til KLP-bygget legges helt inn mot sporområdet i syd, over taket på kulverten. Innkjøringen vil ikke komme i konflikt med brustolper og fundamenter for Nylandsbrua.

Legges den nye gangkulverten på vestsiden av Akerselvakulverten, vil den ta deler av kjellerarealet til KLP-bygningen. Alterna-tivet forutsetter at løsningen koordineres med og innarbeides i planer for KLP-bygget.

Rampen fra vestre gangkulvert vil komme opp midt i det planlagte adkomstarealet / forplassen til KLP-bygningen og dele arealet i to, (der den kommer opp som en rampe fra kote -0,4m opp til terreng på ca +3,0m).

Legges gankulverten øst for Akerselvakulverten vil adkomsta-realet foran KLP-bygningen bli en større sammenhengende flate. Ulempen med denne lokalise-ringen er at rampen fra kulverten kommer opp midt i dagens rundkjøring. Løsningen vil kreve en ombygging til T-kryssløsning, som gir mindre smidig trafikkav-vikling, og dårligere trafikkapasitet enn dagens rundkjøringsløsning.

Gjenåpning av Akerselva mellom Schweigaardsgate og sporområdet:

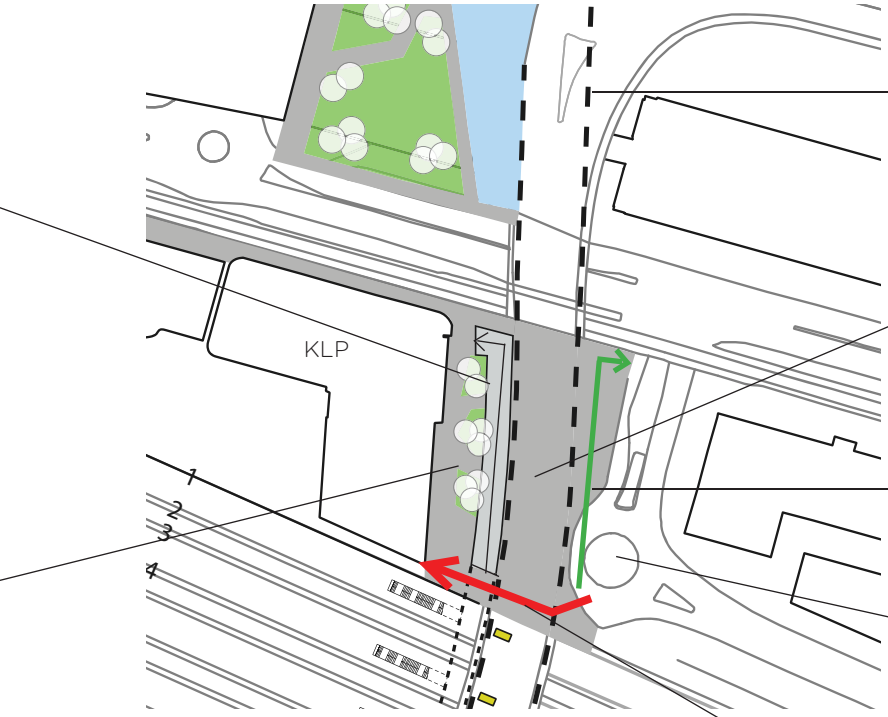
Det lar seg gjøre å åpne opp Akerselva mellom sporom-rådet og Schweigaardsgate og KLP-bygningen. Men passasjen er smal, og en gjenåpning av elveløpet her vil bli trang og dyp, og vil ha liten opplevelsesmessig verdi. Planskissen til venstre viser en løsning med en grønn forplass til KLP-bygget, som en forlengelse av parkdraget ned til sporområdet, og med rampe fra gangkulverten under Akerselva. Arealet under Nylandsbrua er vist med fast dekke for sykkel-parkering og av- og påstigning for ankommende til KLP-bygningen.

Åpen gangkulvert/ rampe langs Akerselvakulvert

Grønn forplass/ adkomst til KLP-bygget

Krystallklar (KLP-bygget)
Nordøstre hjørne mot Schweigaardsgate og grønt adkomstareal mot Nylandsbrua.
Ill: Kristin Jarmund arkitekter AS

Gangkulvert under sporområdet vil komme opp her på kote +3,0 m, dersom gangkulverten legges vest for elvekulverten.



Stiplet linje viser Akerselvakulvertene

Sykkelparkering og kiss & ride for KLP under Nylandsbrua

Grønn pil viser nedgang-srampe til gankulvert, dersom den legges øst for Akerselvakulverten.

Østre kulvertalternativ krever ombygging fra rundkjøring til T-kryss.

Rød pil viser innkjøring til KLP fra rundkjøring under Nylandsbrua over gangkulvert

Krystallklar (KLP-bygget) sett fra Nylands-brua / sporområdet mot nord/ nordvest.
Ill: Kristin Jarmund arkitekter AS

GANGKULVERT OG GJEN-ÅPNING AV AKERSELVA SYD FOR SPOROMRÅDET

Syd for sporområdet er det regulert to alternativer for Akerselva. Det ene er en reell gjenåpning, der elva ledes ut til siden for Nylandsbrua og føres videre ned under Dronning Eufemias gate til sjøen. (Alternativ 2 i reg.plan)

Det andre er en løsning hvor et vannspeil løftes opp og legges som et basseng øst for og delvis under Nylandsbrua (alternativ 1 i reg.plan).

På vestsiden av Nylandsbrua er arealet mellom sporområdet og Dronning Eufemias gate regulert til veiareal og forretning (felt A14). (jf reguleringsplan for Bjørvika),

Gangkulvert både på øst og vestsiden av Akerselva kan gjennomføres for begge planalternativer. De to kulvert-talternativene er drøftet opp mot de to planalternativene.

Planalternativ 2,
Snitt sett fra nord.
Illustrasjon: SLA AS

Gangkulvert langs østre elvekulvert kommer ut under dekket, omtrent her (høyde kulvertdekke: kote +0,5).

Planalternativ 2,
Akerselva og rampeanlegg sett fra under Nylandsbrua mot syd.
Illustrasjon: SLA AS

Planalternativ 2, med gjenåpning av Akerselva øst for Nylandsbrua
Illustrasjon: SLA AS

PLANALTERNATIV 2

Planforslaget med gjenåpning av Akerselva øst for Nylandsbrua vil fungere best med en gangkulvert på østsiden av elvekulverten. Gangkulverten vil kunne kobles direkte på elvepromenaden, som er foreslått langs den gjenåpnede elva.

Gangkulverten vil rampe seg noe opp i enden fra kote -0,4 til kote + 0,5 og møte dekket på elvepromenaden.

Ulempen med dette alternativet er at gulvet i kulverten ligger relativt lavt og at kulverten dermed vil være mer utsatt for flom og springflo.

Gangtrasé fra elvepromenaden kan etableres med ramper opp til terreng på kote ca +4 på østsiden av elveåpningen, og koble seg til gatenettet, jf illustrasjon ovenfor.

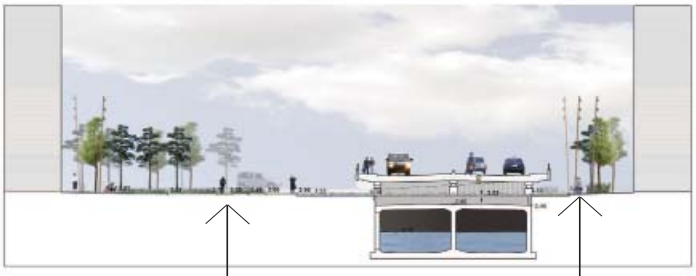
I den pågående byggingen av Dronning Eufemias gate legges det til rette for at elvepromenaden skal kunne videreføres under gaten. Gaten bygges med bro der elven skal gjenåpnes. Laveste punkt på topp veibane på broen er kote +3,64. Dekke og brokonstruksjon bygger 1,04 m nedover. Underkant bro er på kote +2,60, som gir fri høyde til dekke på gangtraséen på 2,1 m.

Planalternativ 2 er ikke avhenging av østre gangkulvert, men vil være mer meningsfylt dersom østre gangkulvert og videreføring av elvepromenaden under Dronning Eufmias gate realiseres.

Etablering av trapper opp til perronger fra østre gangkulvert vil medføre omlegging av vann- og kabelkulvert som ligger øst for Nylandsbrua (se lengdesnitt side 10-11).

Vestre gangkulvert kan realiseres uavhengig av planalternativ 2. konsekvenser av dette er omtalt på s.20.

Planalternativ 1.
Snitt sett fra nord. (illustrasjon: SLA as)



Rampe fra østre gangkulvert kommer opp omtrent her.

Rampe fra vestre gangkulvert kommer opp her.

PLANALTERNATIV 1

Planalternativ 1 kan kombineres med begge gangkulvertalternativer.

Gangkulverten, enten den ligger øst eller vest for kulverten, vil vil rampe seg opp til Dronning Eufemias gate i syd på kote ca +4,0m.

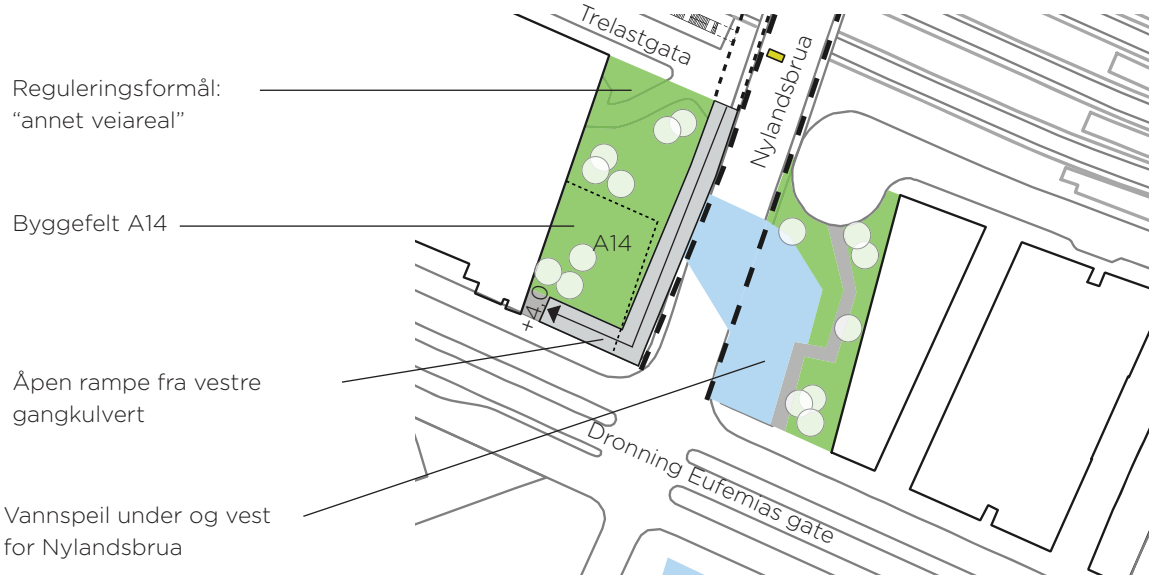
På vestsiden vil rampen gå gjennom areal regulert til "annet veiareal" mellom Trelastgata og byggefelt A14. På felt A14 vil rampen nærmest Nylandsbrua ligge utenfor regulert byggelinje, men mot Dronning Eufemias gate ligger den innenfor byggelinjen.

Rampen fra gangkulverten vil berøre eventuell kjeller i bygning på Felt A14 nærmest Nylandsbrua, og den søndre del av bygningen som vender ut mot Dronning Eufemias gate. Rampen vil også berøre kjellerparkering på veiarealet nærmest Trelastgata. Dersom vestre gangkulvert skal realiseres, må løsningen innarbeides i planer for tomt A14 og P-kjeller syd for Trelastgata, som for tiden er under planlegging.

Det er også mulig å etablere et grønt parkdrag på vestsiden av Nylandsbrua der eventuell kulvertrampe kommer opp, som vist på skissen nedenfor.

Ved et østre kulvertalternativ vil rampen fra kulverten komme opp langs vannbassenget og gjennom grøntarealet på østsiden av Nylandsbrua, jf planskisse til høyre. Ulempen med dette alternativet er at rampen vil begrense kontakten mellom grøntarealet og vannspeilet.

Alternativ planløsning:
Parkareal på vestsiden av Nylandsbrua i kombinasjon med planalternativ 1 for østsiden av broa.



Planalternativ 1.
Akerselva syd for sporom-rådet sett mot nord:
Elven går i kulvert under Nyl-andsbrua. Nytt basseng med hevet vannspeil etableres øst for broen og elvekul-verten. (illustrasjon: SLA as)

Grønn pil viser eventuell rampe fra østre gangkulvert.

Rød pil viser kjøreadkomst i Trelastgata.

Regulert "annet veiareal" vest for Nylandsbrua

Felt A14 i regulering-splanen for Bjørvika.

Grønn pil viser eventuell rampe fra vestre gangkulvert.

Planalternativ 1, med hevet vanns-peil under og øst for Nylandsbrua
Illustrasjon: SLA AS

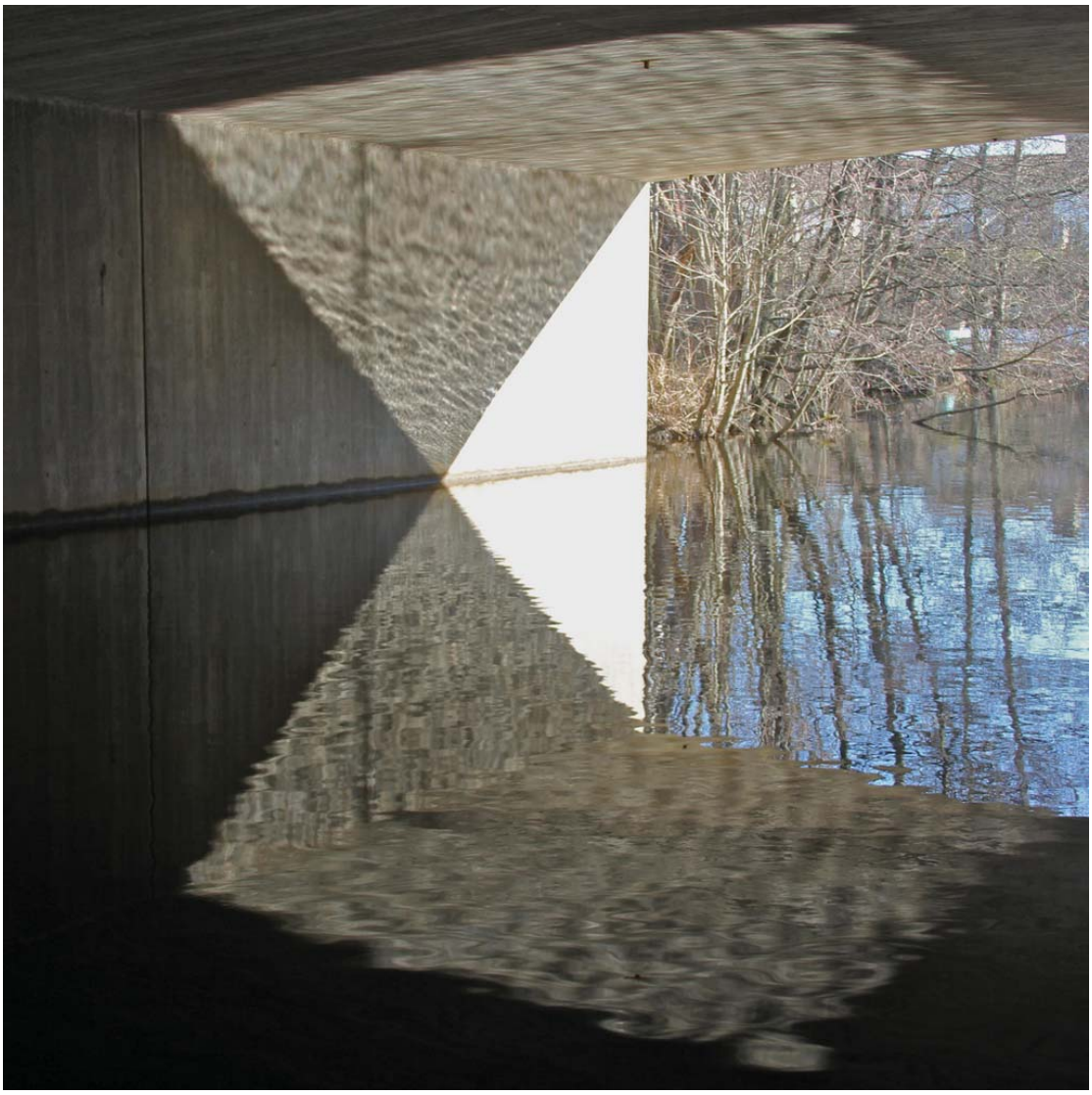
BELYSNING

ELVEPULS

Belysningskonseptet for prosjektet gjenåpning av Akerselva kalles Elvepuls. Lysets refleksjoner i vann skal gjengi elvas vitalitet og puls. Elvespillet fra Akerselva skal gjengis og skape opplevelse for publikum gjennom bevegelse og refleksjon av lys. Effekten av det lyset over Akerselva vil være dynamisk skiftende og variere fra dag til dag. Elvas vannstand og hastighet vil påvirke lysets refleksjoner og kunne skape ulike lysmiljø langsetter elva.

Konseptet tar utgangspunkt i dagslyset og lysets samspill med vann. De kvaliteter vann og lys sammen gir vektlegges og utnyttes i belysningskonseptet. Lysets refleksjoner i vann og refleksjonenes virkninger på omliggende flater er sentrale elementer. Videre tas det utgangspunkt i et dynamisk belysningsanlegg i gangsonen, som gir et varierende belysningsmiljø.

Ved å etablere overlys ved perrongene vil det falle dagslys ned i kulverten der Akerselva renner. Dagslysberegninger viser at dagslysinnfallet vil være beskjedent grunnet overliggende hindringer, men likevel gi en effekt av lys ned på elva. Via vinduene fra gangbanen vil dermed deler av Akerselva synliggjøres. Kunstig lys fra perrongområdet vil også falle gjennom overlyset og gi effekt. Lysinnslippet skaper en visuell sammenheng mellom kulvert og perrong, til tross for at det ikke etableres direkte siktlinjer.



For å utnytte lyset i størst mulig grad i kulverten foreslås å benytte et reflekterende materiale på vegger og tak i tiknytning til overlysene. På den måten vil interrefleksjonene i rommet øke og lyset utnyttes bedre. Det foreslås å etablere kunstig belysning i forbindelse med overlysene som benyttes ved bortfall av dagslys.

Det legges ikke opp til et jevnt og homogent lysmiljø i gangsonen. Det vektlegges derimot å skape dynamikk og ulike soner gjennom belysningsprinsippene. Belysning-snivåene skal tilrettelegge slik at både trygghet, og lesbarhet for publikum ivaretas. Det foreslås å etablere grunnbelysning som ved en kombinasjon av opale linjer og punktbelysning med direkte rettet lys. Ved vinduene foreslås å gjenskape en følelse av nærhet til elva gjennom å projisere et rolig og dynamisk mønster av lys på bakveggen, vis à vis vinduene mot elva. Projiseringen benytter et lysmønster som hentyder mot vannets refleksjoner fra kulverten. Prinsippet om å utnytte lysets refleksjoner i vann videreføres dermed også inn i gangsonen. Belysningsanleggets varierende plassering i gangsonen kan hentyde mot direkte solinnfall, med en vridning langsetter en flate.

GRUNNBELYSNING

Det foreslås å benytte innfelt belysningsutstyr med overflater som monteres jevnt med øvrige overflater. Det foreslås å benytte diffust lys fra sammenhengende linjer som hovedelementet i grunnbelysningen. Linjene etableres i grupper og monteres i et mønster der linjene trinnvis forskyves fra tak, nedover veggen og til gulv, og tilbake igjen. Det foreslås at linjene etableres i et bølgende eller svingende mønster for å motvirke følelse av en lang og monoton tunell. Belysningen etableres vekselvis i tak, vegg og gulv. I arealer der linjene benyttes på vegg og gulv, benyttes fortrinnsvis bakveggen, slik at kontrastforholdene tilrettelegges for utsyn til elva. Belysningsutstyr skal ikke skape sjenerende speiling eller gjenskinn i vinduene mot elva. Ved bruk av vertikale linjer eller linjer innfelt i gulv tilpasses armaturluminansen slik at uønsket blending unngås. I disse områdene vurderes supplement med direkte rettet belysning. Det foreslås at belysning i linjer opphører omlag 3,5 meter fra trappenedgangene, slik at bakveggen her benyttes til projisering av lysmønster. Her etableres i tillegg direkte rettede punktlys i forkant av vinduene, med smal lysfordeling. Disse punktlysene vil rette oppmerksomhet mot området foran vinduene både for gående i gangbanen og for gående fra trappen. Som en effekt kan det vurderes å generere en "bølge" av lys som brer seg innover

(illustrasjon DARK arkitekter AS)

i belysningsanlegget, for eksempel på kveldstid når det detekteres bevegelse i gangbanen. Anlegget kan i enkelte perioder av døgnet dimmes ned, slik at en rask oppjustering av belysningsnivået kan programmeres som en langsgående bevegelse i gangbanen.

Det etableres trapper som forbinder kulverten med perrongene over. Øvre del av trappene vil være åpne, slik at belysning fra perrongen også vil falle ned i trapp. I trappens midtre del etableres belysning fra sidekantene av perrongen, mens i nedre del felle belysningsutstyr inn i skråhimling. Det benyttes en kombinasjon av direkte lys mot trinn og asymmetrisk lys mot sideveggene. Ved å belyse sideveggene i trappen økes romfølelsen i områdets nedre del og det skapes et imøtekommende preg.

Beskrevne prinsipper for gangsonen videreføres også til utvendige ramper.

Armaturer til belysning av vannet monteres primært i kulvertens tak, ved siden av overlyset. Armaturene vinkles mot vannet slik at lyset i størst mulig grad reflekteres fra vannets overflate og videre inne i rommet. Det benyttes primært hvitt lys, med mulighet for variasjon mellom ulike fargetemperaturer. Bruk av farget lys i kombinasjon med hvitt lys vurderes i senere fase. Det anses hensiktsmessig å etablere felt av reflekterende materiale på veggene og i tak i underkant av overlysene. Dette vil forsterke effekten både av dagslys og kunstig lys. Lyset vil interreflekteres i rommet og skape forsterket effekt av vannets refleksjoner.

BELYSNINGSNIVÅER

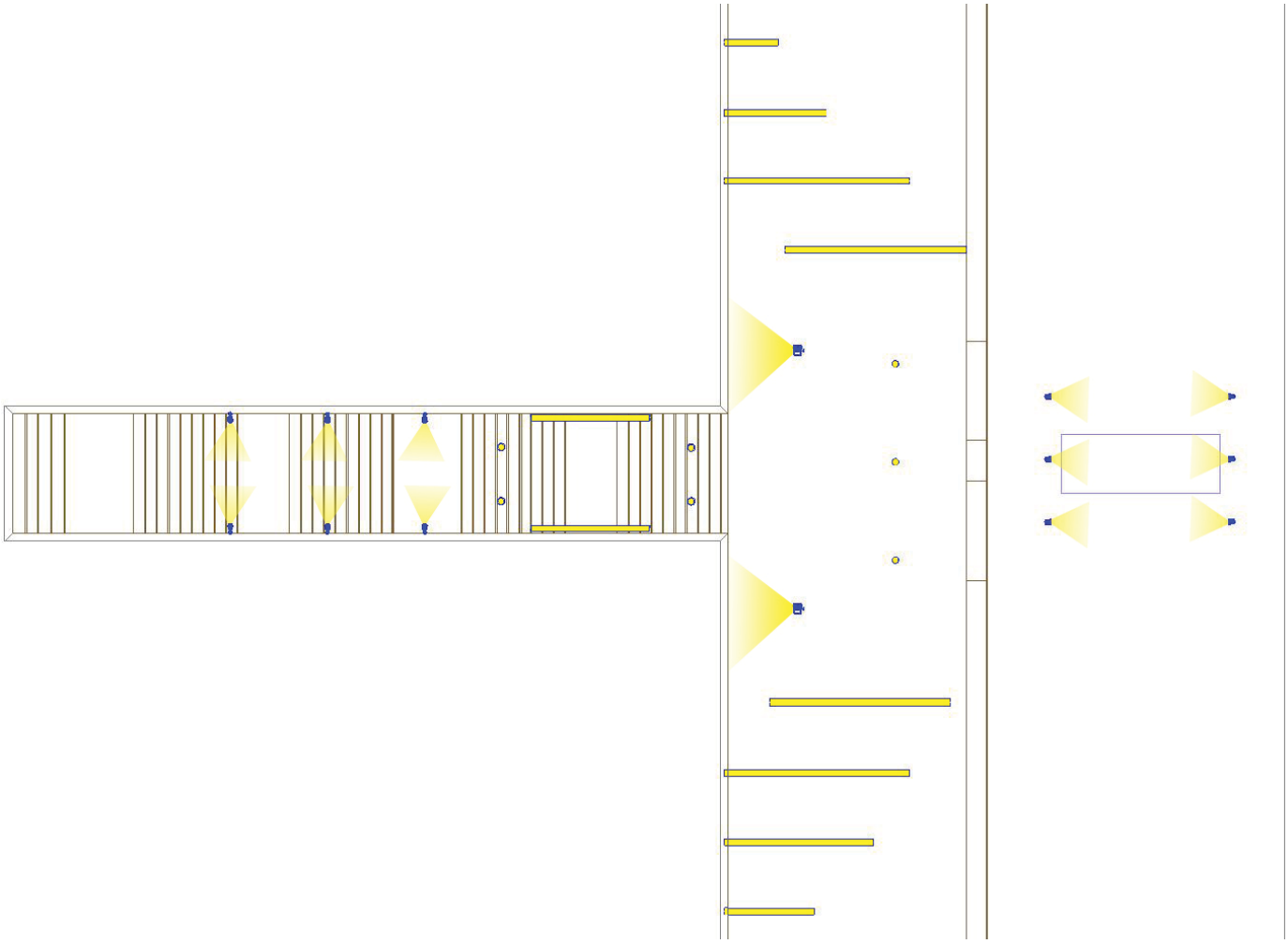
Belysningsnivåene i gangbanen tar utgangspunkt i NS-EN 12464 og NS 11001. Det anbefales at det stedvis etableres lavere belysningsnivåer enn publikasjonene angir, for å forsterke effekten av lys fra vann og projisert lys. Det understrekes at eventuelt lavere belysningsnivå anbefales kun for avgrensede områder. Luminansovergangene mellom trapp og gangbane bør ikke være for stor, slik at øyet raskt adapteres de ulike belysningsnivåene. Det legges opp til prinsipp der belysningsstyrken øker gradvis fra vannkulverten mot gangbanen og til trappen, jfr. visuell fremstilling av luminansprinsipp.

BELYSNINGSUTSTYR

Det foreslås primært å benytte LED til belysning av trapp, gangsone og vannkulvert. LED har lang levetid, kan dimmes og finnes med ulike fargetemperaturer og farget lys. I gangsonen skal det benyttes hvitt lys med en fargetemperatur som tilpasses de øvrige overflater, og med fargegjengivelsesegenskaper Ra>90. Det benyttes fortrinnsvis LED-armaturer med utskiftbar LED-modul, slik at armaturen kan benyttes videre også når lyskildens levetid er over. Forsiktig bruk av farget lys kan vurderes i vannkulverten, i kombinasjon med hvitt lys.

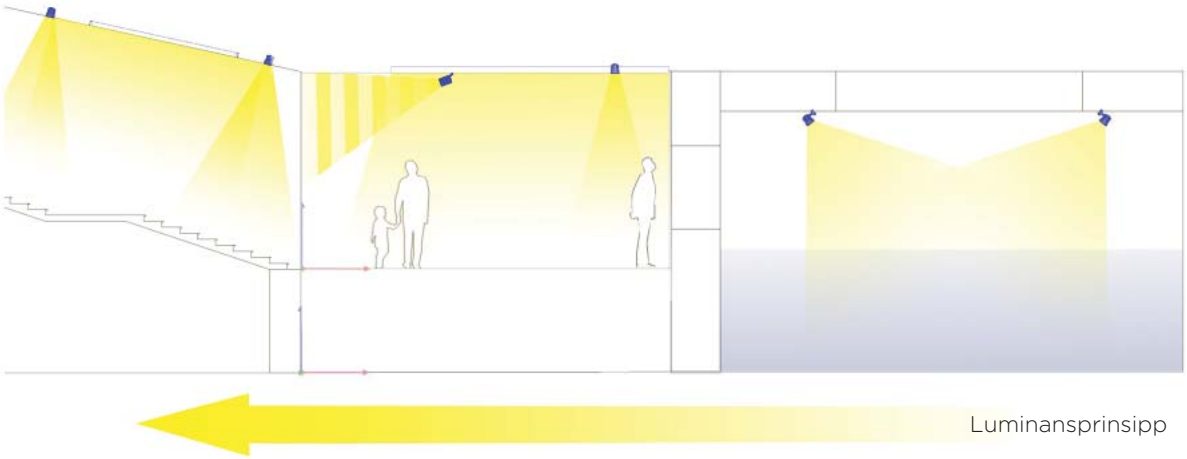
Belysningsutstyret skal ha tilstrekkelig IP og IK grad, tilpasset området og miljøet det skal monteres i. Utstyr som er spesielt utsatt for skade som følge av vandalisme eller lignende felles inn eller monteres i spesialtilpassede "armaturhus".

Det skal benyttes godt avskjermede armaturer med god blendingskontroll slik at uønsket blending unngås.



Prinsipp, typisk del av kulvert, gangbane og trapp

Det vektlegges å etablere et energiøkonomisk belysningsanlegg, med et hensiktsmessig styresystem. Styresystemet skal kunne håndtere tilstedeværelse, eventuelt dagslysinnfall, samt periodevis neddimming av deler av anlegget.



Belysningsprinsipp gangbane

BYGGE- OG ANLEGGSTEKNISKE VURDERINGER

Vannspeil ved Dronning Eufemiasgt.

Vannspeilet ligger inntil Kulverten for Akerselva. Vannspeilet etableres ved at tilstøtende vegger og tak i kulverten fjernes. Det kan også bli en bedre gjennomstrømning i bassenget ved i tillegg å hugge hull i kulvertveggen. Ved store vannmengder i elva vil også vannstrømmen de tilstøtende elveåpninger vurderes nærmere..
De nye bassengene må støpes ut og sikre en flom opp til kt. + 2.6.Dette må utføres før kulverten åpnes

Fjerningen av kulvertveggene medfører det må etableres nye søyleunderstøttelser for Nylandsbrua.

Videre vil fjerning av gjenfyllingsmassene på den ene siden av kulverten føre til at kulverten får et ensidig jordtrykk. Dette må opptas med en ny horisontal forankring av kulverten. Berørte ledninger og kabler i kulverten må sikres og nødvendig omlegging foretas.

Gangkulvert fra Dronning Eufemiasgt. til Schweigaardsgt.

Gangkulverten ligger inntil Akerselvas kulvert og går under sporområdet på Oslo S Det er trappeforbindelser opp til hver av perrongene. Grunnforholdene i området er krevende. Grunnen består av bløt leire med dybder i området 30-70 m..Arbeidet må på grunn av ledninger for kjørestrømmen og jernbanedriften utføres etappevis med stengning av 2-4 spor ad gangen. Anleggsarbeidet må delvis utføres med adkomst fra Nylandsbrua.Fundamenteringen i området er teknisk kompliser. Akerselvas kulvert er er delvis fundamentert på svevende trepeler og delvis direkte på grunnen. Perrongene er fundamentert direkte på en hel bunnplate. Disse konstruksjonene ble bygget for ca 35-50år siden og det må antas et størstedelen av setningene av disse konstruksjonene har funnet sted. For ikke å få store setningsdifferanser antas det nødvendig at den nye kulverten fundamenteres til fjell via peler. Det kan utføres med stålkjernepeler. Dette er heller ikke ideelt fordi man har en forskjell i fundamentering som kan gi differansesetninger. Det må derfor bygges avlastingsplater som opptar setningsforskjeller

Arbeidene antas utført seksjonsvis etterfølgende prinsipper:

1.Stenging avkjørestrøm, fjerning av spor, riving av perrongtakene og delvis kulvertene under perrongene. Diverse omlegging av ledninger og kabler

2. Etablering av peler(for eksempel stålkjernepeler til fjell) , ramming av spuntvegger og astivning av spunt

3. Støp av gangkulvert og trapper. Konstruksjonene må utføres vanntette. Etablering av åpninger i kulverten for Akerselva. Åpningene innebære forsterkningsarbeider i kulverten og glasset i åpningene må dimensjoneres for flomnivå i elven. De eksisterende ledningene og kablene som berøres må legges om.

4.Reetablering av perronger og perrongtak med tilhørende tekniske anlegg. Legging av nye spor reetablering av kjøreledning. Togtrafikken igangsettes.

Deretter gjentas disse arbeidsoperasjonene for neste etappe.

Arbeidene under sporområdet er komplekse og teknisk krevende. Oppdelingen i mange etapper medfører at arbeidene vil pågå i relativt lang tid. Stengningene av sporene vil medføre omlegginger av togtransporten med tilhørende ulemper for trafikantene .Dette fører samlet sett til at kostnadene for en relativt enkel gangkulvert vil bli ekstremt høye.

Grøntområdet og gangkulverten ved Jernbaneposthuset(KLP-prosjektet) kan først iverksettes etter at riving av anlegget er foretatt. Der hvor gangkulverten er vist, er det en stor ledningskulvert inntil Akerselva som betjener både Jernbaneposthuset og høyblokken i Postgirobygget. Disse ledningene må legges om. Adkomsten til KLP`s nybygg må innarbeides i planene.

En fremtidig togtunnel under kulverten er en utfordring. Her må det avtales på hvilket parti denne tunnelen er aktuell. Kulverten er en stiv betongkasse som kan spenne li lengderetningen av kulverten. Pelefundamentene og detaljering av kulverten kan tilpasses en ny tunnel. Den største utfordringen med en ny dyp tunnel er kryssingen under Akerselvas kulvert.

Åpning av Akerselva nord for Schweigaardsgt.

Åpningene som foreslås her betinger at Bussterminalen er flyttet og at det er mulig å rive kjørerampene til Schweigaardsgt. vest for Nydalsbrua. Videre må deler av Galleri Oslo rives.

Planen innebærer å støpe et nytt basseng inntil Akerselvas kulvert. Bassenget må også her være flomsikret opp til kt . + 2.6. Når dette er utført , kan vestre kulvertvegg , midtveggen og deler av takplaten i kulverten rives. Det må før rivingen starter etableres en ny konstruktiv portal over den skrå åpningen i kulverten. Det må også etableres nye søyleunderstøttelser for Nydalsbrua og den gjenstående del av rundkjøringen. Spesielt i det Vestre kulvertløpet er det mye ledninger og kabler. Den største er den nylig omlagte Midtgardsormen. Dette anlegget må legges om. Som for området i syd vil kulverten få ubalanserte sidetrykk som må tas opp ved en ny forankring.

For å få sirkulasjon i vannet bør det også vurderes å ta åpninger i vestre kulvertvegg på partiet nærmest Schweigaardsgt. Forsterkninger må også her vurderes.

ØKONOMISKE BETRAKTNINGER OG NYTTE-VURDERINGER

Gangkulvert

Det er teknisk mulig å gjennomføre både østre og vestre gangkulvert. Den østre virker imidlertid mindre aktuell fordi den gir en mindre gunstig kryssløsning ved oppkjøringen til Østre tangent, og fordi den vil kreve omlegging av vann og kabelkulvert øst for Nylandsbrua. Østre kulvertalternativ har også en viss avhengighet til planalternativ 2 i syd, og vil være mindre aktuell dersom gangforbindelsen langs elva videre under Dronning Eufemias gate ikke realiseres. Østre kulvert har trappeadkomst fra perrongene øst for Nylandsbua, og gir ikke like gode snarveiforbindelser til og fra Oslo S som vestre gangkulvert.

Kulvert vest for Nylandsbrua er enklere å gjennomføre fordi det er færre konflikter forbundet med den. Alternativet forutsetter imidlertid at løsningen koordineres med og innarbeides i planer for tomt A14 og P-kjeller syd for Trelastgata, samt KLP-bygget nord for sporområdet. Vestlig lokalisering av kulverten vil gi god kontakt mot Oslo S, og naturlig forbindelse langs elva videre nordover.

Sporhøyder for jernbanen og kotehøyder i Scwheigaardsgate og Dronning Eufemiasgate setter begrensninger for takhøyde i gangkulverten, og det kan bli utfordrende å skape en kulvert med gode romlige kvaliteter.

Elveåpning

Elveåpningen og utviklingen av området nord for Schweigaardsgate vil kunne skje uavhengig av om gangkul-verten under sporområdet realiseres, og vil være et betydelig positivt bidrag til byen. Løsningen kan knyttes til ulike alternativer for krysninger over og under sporområdet.

Planalternativene syd for sporområdet kan begge realiseres uavhengig av en eventuell gangkulvert under sporområdet. Planalternativ 2 vil imidlertid ha mindre verdi dersom østre gangkulvert eller gangforbindelse under Dronning Eufemias gate ikke blir realisert. Planalternativ 1 kan gjennomføres med eller uten kulvert, og vil være et positivt bidrag til miljøet langs Dronning Eufemias gate.

Kostnader

Kostnadene i prosjektet vil i størst grad knytte seg til det bygningsmessige og driftskonsekvenser, spesielt for bussterminalen.

- riving av vestre rampe

- riving av deler av Galleri Oslo vest for Nylandsbrua

- ny eller vesentlig ombygging av bussterminal

- omlegging av Akerselva nord for Schweigaardsgate

- ny gangkulvert med forbindelser til perronger

- driftskonsekvenser for JBV/ NSB som følge av byggearbeider

- Nytt vannbasseng syd for sporområdet

Etablering av nytt parkanlegg og belysning av kulvert vil utgjøre ubetydelige kostnader i det totale kostnadsbildet.

Estimat

Element	**Beskrivelse**	**Kostnad**	Kommentar
Riving Galleriet med nødvendige arbeider i grensesnitt Erverv av eiendom og erstatning forøvrig	15200m2 2500 m2	35 MNOK 365 MNOK	
Riving Nylandsbruas vestre rampe inkl trafikkhåndtering Tilpasninger og konstruksjonsetableringer med tilslutninger og søyler	5000 m2 RS	20 MNOK 35 MNOK	
Ny Gangkulvert under spor med ramper og trapper til plattformer	Lengde inkl ramper og 10 trappeløp er 330 lm	500 MNOK	Etablering av transportbånd for massehåndtering kan være nødvendig
Parkområder med åpning av Akerselva nord Fjerning av peler og re etabelring av portal kulvert	Ca 1700 m2	120 MNOK	
Parkområde sør og åpning av Akerselva	Ca 800 m2	50 MNOK	
Inntresent kostnader, jernbanerelatert, veg relatert og andre naborelaterte kostnader		1.000 MNOK	Byggetid er vanskelig å si noe konkret om men må påregne ca 2 år. Jernbanerelaterte kostnader (buss for tog) blir en bærende kostnad
SUM		2.125 MNOK	