

# SKJÆRVASAGA



## Arkitektonisk hovedidé, intensjoner og konsekvenser

Sydøst for den nye broen ryddes flytebryggene unna og elvebredden beplantes med pil og andre løvtrær. Sett fra den andre siden av Nitelva får broen en grønn innramming av vegetasjon og grønne voller i rolige, sammenhengende linjer. For noen blir den sagtannede brofiguren en fortelling om de 49 sagbrukene som har ligget oppover langs Sagelva, og om «Flisbyen» Lillestrøm. For andre bare en påminnelse om helgens spaseretur langs elva. Den nye broen over Skjærvagapet skal være bærekraftig i alle ordets betydninger: funksjonell, driftsvennlig, økonomisk, miljøvennlig, vakker og identitetsskapende.

Brospennet følger en rett linje mellom landkarene på begge sider. Broen griper ikke inn i naturvernområde LN2, og heller ikke felt 2 i verdivurderingen av naturmangfold (Norconsult). Brokaret mot nord legges derfor nær flomvollen i det anbefalte område for landkar. Brokaret mot syd legges på oppstillingsplassen for båtforeningens kranbil. Vi vurderer det slik at gevinsten ved en slik plassering er verd kostnadene til ny plass for kranbilen, som uansett trenger oppgradering og skinner.

Det frie brospennet er på 65,7 meter (aksesmål). Det er mulig å ha bærepunkter i vannet, eller å velge traséer som er betydelig kortere, men usikkerhet og kostnader som følger med undervannsfundamentering og inngripen i verneområder må her tillegges stor vekt.

Vi har tegnet en bro i treverk, både i hovedbæring, brodekke og takoverdekning. Broens hovedbjelker i fagverk har i prinsippet en helt rasjonell struktur og form, men med et transparent, beskyttende tak som gir konstruksjonen karakter og egenart. Broen er innvendig belyst på en måte som vil fremheve konstruksjonen i mørket og styrke dens verdi som landemerke.

I tillegg til å forbedre områdets vegnett og trafikksikkerhet, vil broen bli et attraktivt byrom å bevege seg gjennom, og et nytt referansepunkt for alle i Strømmen og Lillestrøm. For elever ved den nye skolen kan den nyåpnede broen bli en del av skolegården.

\* \* \*

I situasjonsplanen vises tilknytningen til de planlagte gang- og sykkelveiene på begge sider. Planen viser også forslag til flere andre forbedringer i området rundt Skjærvagapet.

Vi foreslår at den ytre småbåthavnen flyttes til indre del av bukta. Dagens løsning virker upraktisk ved at flytebryggen må «padles» inn i bukta og fortøyes hver høst. Flytebryggen i indre havn bør omorganiseres med vinkelrette utstikkere. Dagens flytebrygge danner et vanskelig og lite funksjonelt mellomrom mot land, og båthavnen har ingen utvidelsesmuligheter. Det bør også vurderes å legge noen plasser nord i bukta, nær skolen.

Forslaget viser nå totalt 280 breddemeter med båt plass mot i dag 220 (både indre og ytre havn). Den nye bygggestrukturen vil kunne utvides ytterligere. Ny slipp- og kranbilplass foreslås lengst vest på båtoppstillingsområdet der grunnforholdene virker mer oversiktlige. Slippen vil her danne en fast avgrensing av småbåthavnen mot Sagelvas munning.

Det er knyttet usikkerhet til fremtidig trafikklossing i krysset Stømsveien - Ruth Maiers gate, men vi legger til grunn at krysset må oppgraderes ifm. boligutbyggingen i syd. Situasjonsplanen viser derfor forslaget til ny rundkjøring fra Planprogram for Strandveien 22 – Skjerva brygge (Sweco 2014)

I den videre planleggingen bør det også vurderes midlertidige overgangsløsninger. Også disse vurderingen ligger utenfor konkurransens rammer, og vil bl.a. avhenge av den planlagte boligbyggingen nord for Stømsveien (Sagdalen Prosjekt AS) og Stømsveien 161.

## Materialbruk, rekkverk, universell utforming mm.

Broen har overliggende fagverksdragere i kraftig limtre, med (hovedsakelig) innslissede stålplatebeslag i knutepunktene. Dragerne er 3,9m høye i endene og 6,9m på midten. I tillegg heller de svakt utover, som gir bedre stivhet mot vindlaster, reduserer svingninger, og beskytter trekonstruksjonen mot nedbør. Den horisontale avstivningen som forbinder de to hoveddragerne er i stål.

Taket hviler på overgurtene og beskytter brobåne og konstruksjoner mot regn og snø. Takbjelkene er av skråskåret limtre, med lektar av treverk og tekktet med glassfiberplater eller annet transparent materiale.

Brobanen er av parallell-limte massivtrelementer med membrantetting og asfaltdekke. Brobanen har kanter av stål på hver side, både for klemming av membran, innfesting av rekkverk og for å gi en presis avslutning av asfaltdekket. Brobanen har symmetrisk 1:50 sidefall med høybrett langs midtlinjen.

Rekkverk er i stål. Alt stål er varmgalvanisert. Alt treverk er forhåndsimpregneret og malt med en matt, grønn offermaling/komposisjonsmaling, eller annet tilsvarende produkt med lange vedlikeholdsintervaller. Broen er dimensjonert for brøyting iht. krav. Takoverbygget vil imidlertid redusere behov for brøyting og overflatebehandling.

Rekkverket har høyde 1,4m og tilfredsstillende krav i håndbok V161. Brobanens kantprofil i stål har en momentstiv forankring til brobanens dekkeelementer. Rekkverket har hovedstolper HUP 100x100 for hver akse (3650) og vertikale spiler cc100 med dimensjon 50x15. Rekkverket har en toppskinne på 100x20 som gir et samvirke mellom spiler og hovedstolper. Behov for brøytefendere, guardrails og håndledere må avklares i detaljfasen ift. driftsrutiner og krav til sikkerhet.

Det legges opp til universell utforming både ift. stigningsfohold, lysforhold, akustiske forhold, komfortkrav mm.

## Belysning

Broens belysning skal ivareta både sikkerhet, komfortkrav og forsterke broen som landemerke når det er mørkt. Samtidig er det viktig at belysningen ikke medfører sjenanse og lysforurensing, både ift. naturvernområdet og omgivelsene generelt. Det er derfor lagt opp til et belysningskonsept med moderat lysstyrke, men som likevel fremhever broens struktur og konstruksjon. Vi ønsker ikke flombelysning av broen fra utsiden, men en innvendig belysning som fokuserer på rekkverk og brobåne der det er størst lysbehov. Bærekonstruksjoner og tak vil primært få indirekte belysning fra innsiden, og slik skape et visuelt samspill mellom lyse og mørke flater i strukturen. På selve brospennet foreslås 17 armaturer montert i halvaksar cc 3,65m. Armaturene monteres mellom to takbjelker ca 35cm over vindavstivningens stålkryst. Denne plasseringen gir to konkrete lysvirkninger:

1) Stålkryssene i «himlingen» vil kaste et repeterende skyggemønstre på brobanen, som spiller strukturen i himlingen.

2) Fordi lyskildenes høyde over brobanen øker fra ca 3,5 til 6,5 meter vil lysstyrken være sterkest i broens ender, og avta mot midten. Vi tror at denne effekten vil oppleves som positiv, men her bør det gjøres konkrete lysberegninger i den videre planleggingen. En mulighet er også å programmere belysningen for å kompensere for denne høydeforskjellen, slik at lysnivået på brobanen holdes konstant.

## Konstruktive vurderinger

Broen har et fritt spenn på 65m med opplegg på landkar med god avstand til vann ved normal vannstand. Det sydlige landkaret kan trolig fundamenteres direkte på fjell. Det nordlige landkaret fundamenteres til fjell via spissbærende peler. Det er antatt dybde på ca 30m til fjell iht. geoteknisk notat fra Norconsult. Begge landkarene utføres i betong med 3 veggskiver som former en U i planet. Landkar som understøttes av peler vil også ha en bunnplate. I toppen av begge landkar legges det en slepeplate for videre gangvei. Høyden på landkarene vil være 3-6m. De støpte kassene vil møte/avslutte gangveiens fylling med en terrengvinkel på ca 30-35 grader.

Broens hovedbjelker er lagt opp på en hylle i landkarene. Det er beregnet glidelager ved det nordlige landkaret, og fastlager ved det sydlige landkaret. Overgang mellom brodekket og gangveg markeres med fuger kantet med stål i liv med veggbånen. I nord som en fortannet bevegelsesfuge, og i syd som en parallellfuge på ca 2cm. Slepelaten som legges i toppen av landkarene forhindrer setningsdifferanser i overgangene.

Broen har to parallelle hovedbjelker utformet som fagverk i tre. Fagverksdragerne er 3,9m høye i endene og 6,9m på midten, dette er med på å redusere vekten samtidig som stivheten øker mot midten hvor belastningen er størst. Fagverksdragerne heller svakt utover slik at bredden mellom overgurtene øker med 1,2m på midten. Også denne geometrien er gunstig ift. økt horisontal stivhet som videre påvirker komfort mht. svingninger. Det gir dessuten takflaten en geometri som beskytter konstruksjonene bedre mot nedbør.

Både overgurter og undergurter er forbundet med tverrbjelker i stål som fungerer som trykk- og strekkstag som gir broen en tverrprofil med stive felt i topp og bunn. Bjelker mellom undergurter er også opplegg for brodekket i massivtre. Takkonstruksjonen i treverk inngår ikke i broens statiske hovedsystem, men vil også ha en positiv innvirkning på den horisontale stivheten

## Hvordan brua tenkes bygget

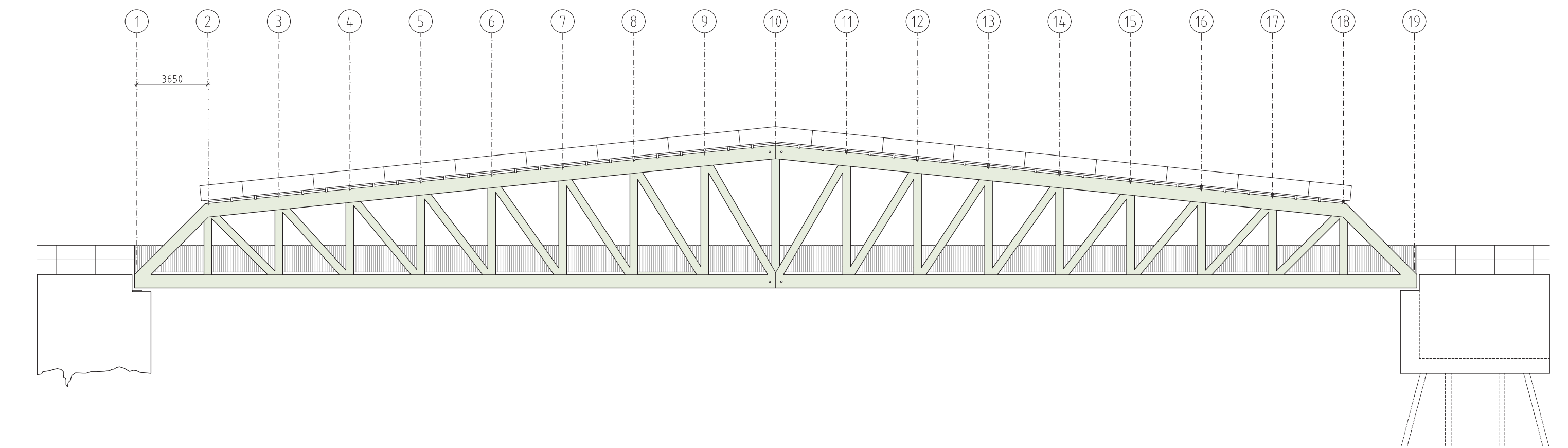
Fundamenter kan pæles og stopes uten å berøre naturvernområder. Fra begge sider bygges tilkomstvei dimensjonert for mobilkran. Det må vurderes å bygge midlertidige støttekonstruksjon for kranbilens støttefotter.

Hovedbjelker (fagverk) monteres i sin helhet på land eller på flåter, i nærheten av endelig plassering. Hovedbjelkene heises på plass med 2 mobilkraner. Hovedbjelkene heises på plass i vertikal posisjon og kobles sammen med tverrbjelkene. Bjelkene som forbinder overgurtene etableres med en mulighet for å strekke seg slik at hovedbjelkene får den svake helningen utover.

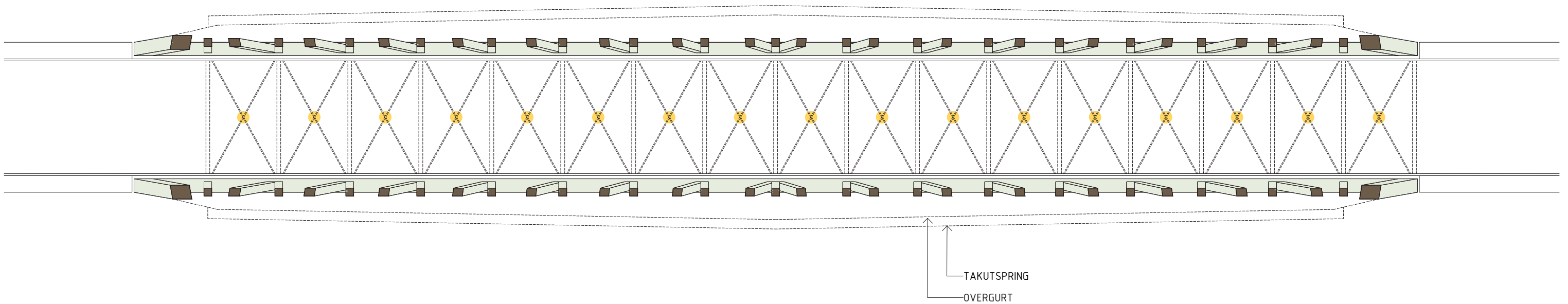
Etter at hovedbjelkene er heist på plass og tiltet i riktig posisjon, monteres brodekker og tak – også disse ved bruk av mobilkran.



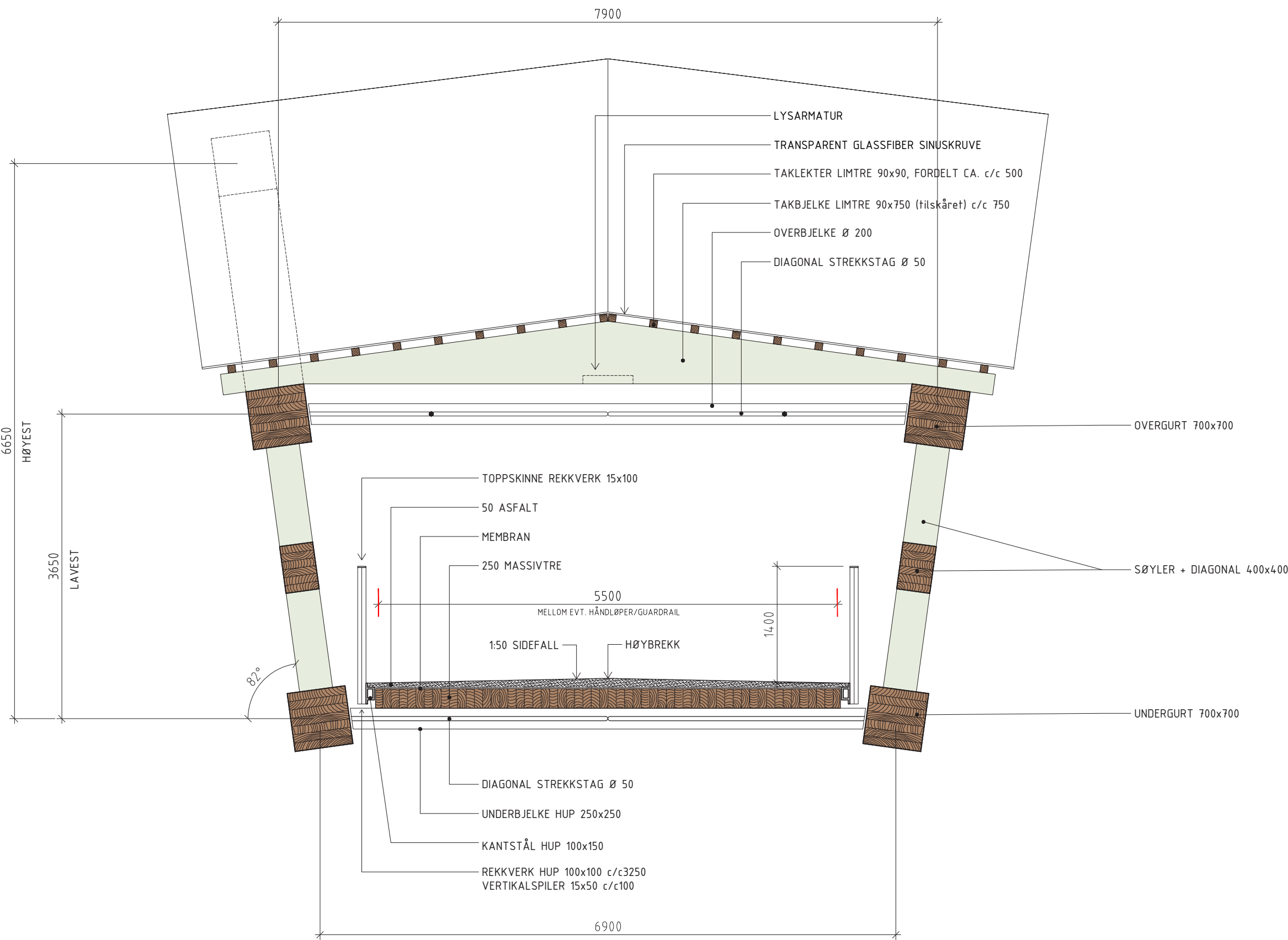
ILLUSTRASJONSPLAN 1:500



LENGDEOPPRISS 1:200



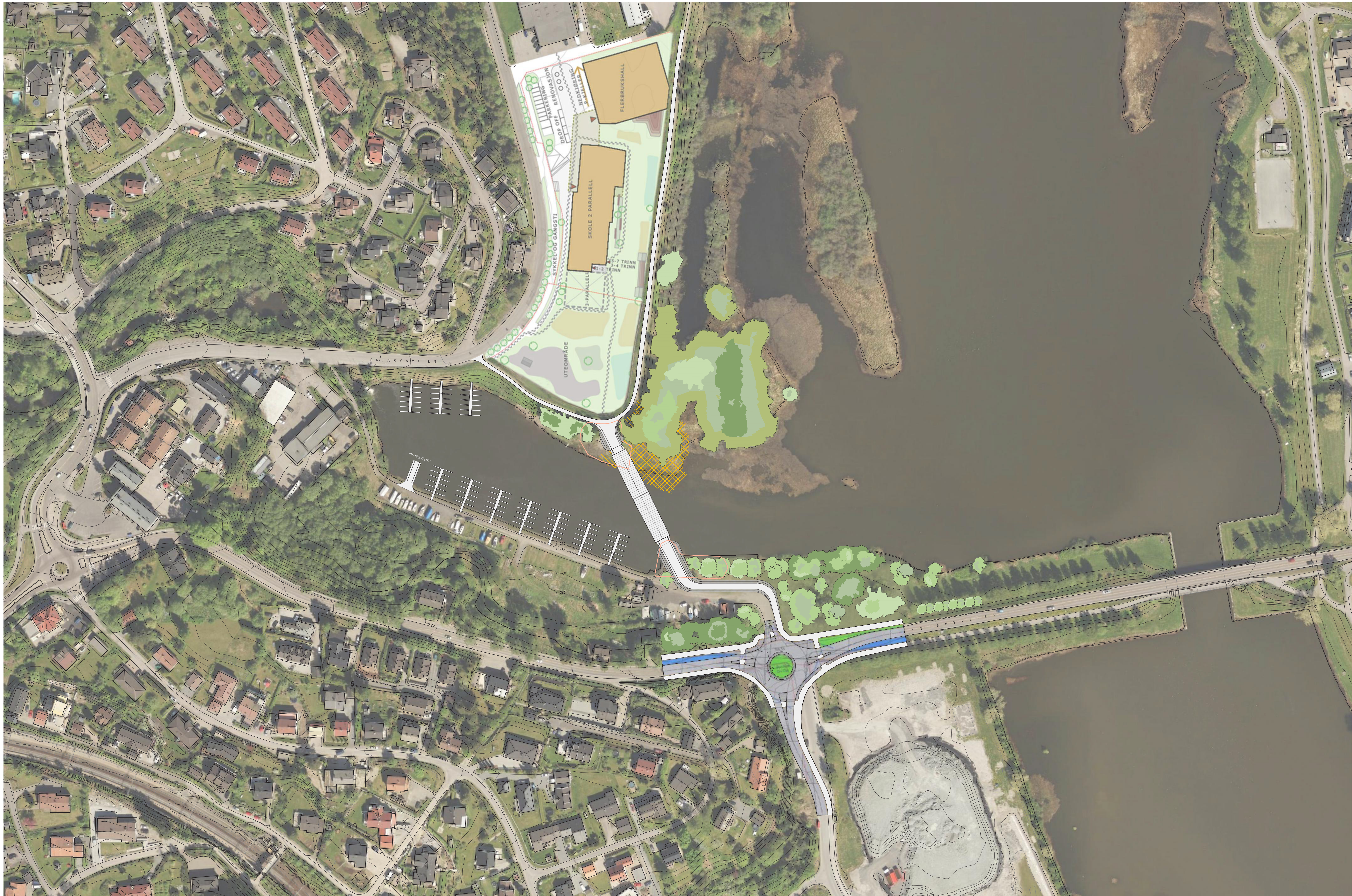
PLAN 1:200



TVERRSNITT 1:50







SITUASJONSPLAN 1:1000







BRO OVER SKJÆRVAGAPET

MOTTO : SKJÆRVASAGA













