

KON-N-01

KUNDE / PROSJEKT Rv 4 Huntonarmen - Gjøvik		PROSJEKTLEDER Marte Gravermoen Toresen	DATO 31.01.2021
PROSJEKTNUMMER 12218626		OPPRETTET AV Torbjørn Valnes	REV. DATO
UTARBEIDET AV NAVN Torbjørn Valnes	SIGNATUR NOVALN	KONTROLLERT AV NAVN Olav Haukvik	SIGNATUR NOHAUK

DISTRIBUSJON: FIRMA NAVN

TIL:

KOPI TIL:

Rv 4 Huntonarmen – Gjøvik

Teknisk notat konstruksjoner

1 Innledning

Planområdet ligger i Gjøvik kommune, rett sør for Gjøvik sentrum, ved rv. 4, Gjøvik gård og Hunton Fiber AS. Reguleringsplanen legger til rette for en ny avkjøring fra rv.4 som øker tilgjengeligheten til byen sørfra, slik at trafikken til Hunton, Farverikvartalet og videre inn til sentrum ledes inn fra denne siden av byen. Samtidig utbedres tilgjengeligheten for gående og syklende i området, blant annet gjennom etablering av ny gangbro over Hunnselva. I planen tilrettelegges det videre for en utvikling av de eksisterende industri-, nærings- og boligområdene som er inkludert i planområdet. Blant annet legges det til rette for en fortetting av Mustad næringspark og Mustadhagen.

Dette notatet beskriver konstruksjonsløsningene knyttet til planforslaget.

Det vises for øvrig til [1] Planbeskrivelsen med tilhørende dokumenter.

2 Grunnlag og referanser

- [1] Planbeskrivelsen. Detaljregulering for ny sentrumsadkomst fra rv. 4 ved Hunton med tilhørende dokumenter.
- [2] Tegningshefte «Teknisk plan, rundkjøring rv.4 og arm til farverikvartalet», datert Foreløpig 2020-11-27, Norconsult.
- [3] RIG-N01 Geotekniske vurderinger.
- [4] <ikke brukt>
- [5] «Hydrologiske og Hydrauliske beregninger», datert 09.06.2017, Sweco.
- [6] «Gangbru Gjøvik gård – Holmen Brenneri, Ideprosjekt for Gjøvik kommune», datert 14.01.2016, JAF arkitektkontor AS.

3 Konstruksjonsløsninger

3.1 Bru over Hunnselva

Geomerti for rundkjøring og ny veg over Hunnselva samt adkomsten til Hunton Fiber AS (heretter Hunton), er vist i tegningshefte for Teknisk plan, se [2]. Ny veg fra rundkjøringen og ned mot Brennerigata går som vist på fig. 3.1.1 i en kurve skrått over Hunnselva mot Huntionsiden. Det er ikke ønskelig med fundamentering i elva av hensyn til bl.a. flom og isgang. Det er heller ikke ønskelig å snevre inn elveløpet av hensyn til flomvannstand og vannhastighet. Dette gir noen utfordringer og begrensinger mhp valg av bruløsning.

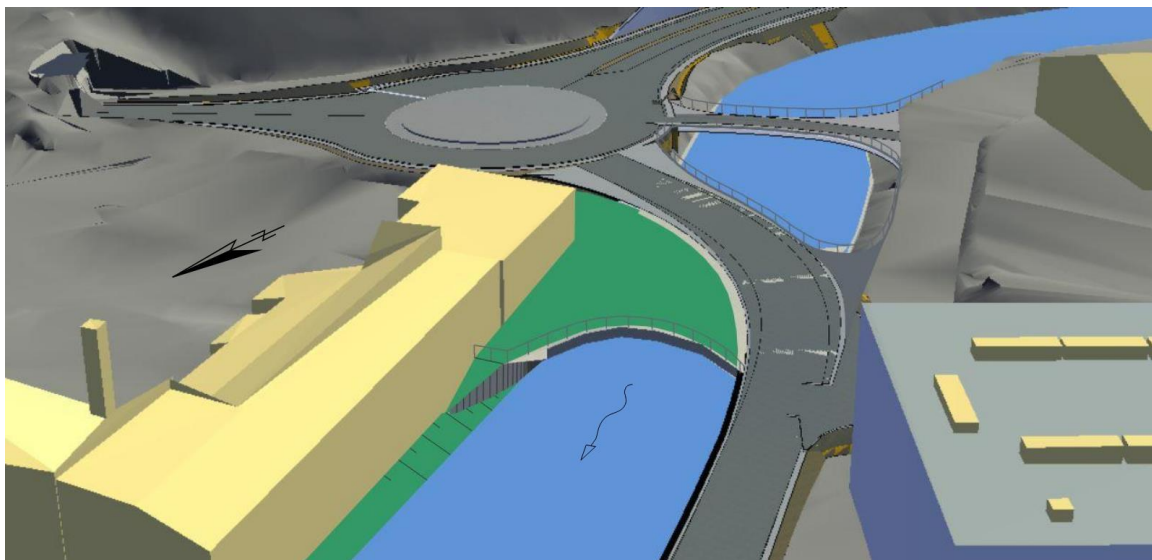


Fig. 3.1.1 Illustrasjon av løsning for bruer over Hunnselva. Rundkjøring for rv. 4 i bakgrunnen. Hunton Fiber AS til høyre i bildet og Mustad Næringspark til venstre.

Valgt bruløsning er basert på at det etableres murer langs elva med så stor avstand (lysåpning) mellom at elveløpet ikke blir innsnevret i forhold til flomvannstand, se fig. 3.1.2. Murene og kantbjelkene på bruene er markert med de tykke, mørkeblå linjene mens 200-års flomvannstand uten murer er vist med den tynnere, lyseblå linjen. Lysåpningen mellom murene blir da ca. 20 m.

Adkomstbrua fra rundkjøringen og rett over elva til Hunton, øverst på fig. 3.1.1, er ei platebru i betong. Brua er spennarmert og er monolittisk innstøpt i murene / landkarveggene på hver side. Brua har følgelig ingen lager eller fuger som krever vedlikehold. Frihøyden under brua blir rundt 1,7 m ved 200-års flom.

Brua for den nye vegen fra rundkjøringen og ned mot Brennerigata er utført på tilsvarende måte, dvs. ei forspent betongplate monolittisk innstøpt i murene / landkarveggene som går langs elva. Bruplata er utformet slik at minst mulig av elva tildekkes. På oppstrøms side følger kantbjelken veglinjen. På nedstrøms side lander ikke bruplate direkte på murene, men på en utkrager fra de tilbaketrukne murene som illustrert på fig. 3.1.3. Den høye kantbjelken sammen med forspenningen gjør det mulig å redusere platearealet ved å avslutte bruplata i en halvsirkelform. Bruplata får følgelig et overskuddsareal utenfor vegarealet. Dette området som er vist som det grønne arealet på fig. 3.1.1, kan utnyttes som en del av uteplassen rundt den tilstøtende bygningen.

Frihøyden under denne bruplata blir rundt 1,7 m oppstrøms og 1,1 m nedstrøm ved 200-års flom (vist som dh på fig. 3.1.2).

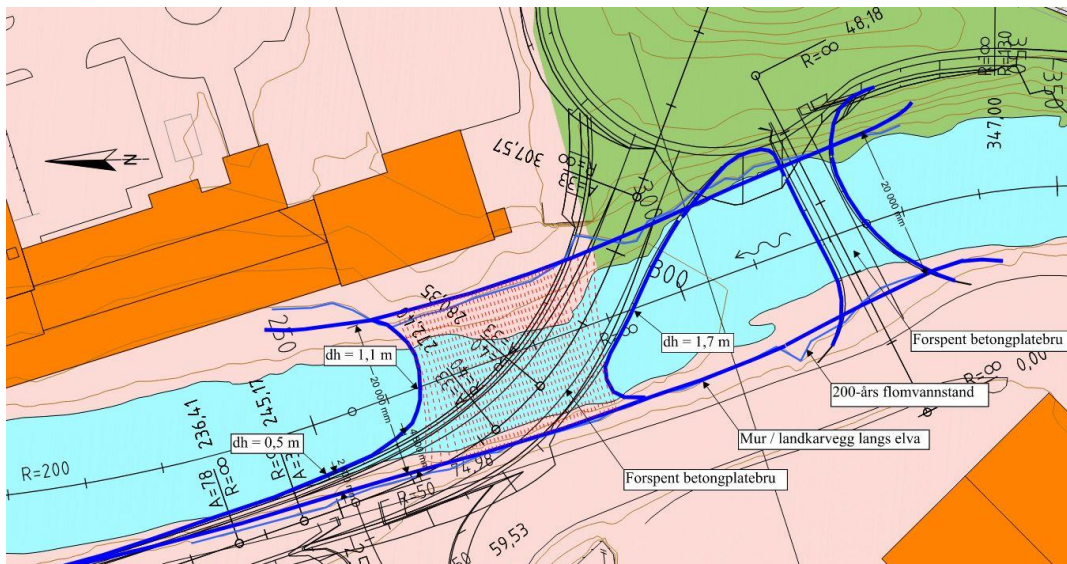


Fig. 3.1.2 Planskisse for murer langs elva og platebruer over elva.

Det er i denne planfasen ikke gjort grunnundersøkelser i området mhp bygging og fundamentering av bruene og murene langs elva. Det er ut fra de stedlige forholdene antatt at det er masser som vil tillate sålefundamentering som illustrert på fig. 3.1.3. Det kan spuntes eller etableres en midlertidig voll i elva for å få ei tørr byggegrop for fundamentene. Det må gjøres grunnundersøkelser før løsningen kan detaljeres videre. Det kan være aktuelt med rørsput hvis massene skulle viser seg vanskelig spuntbare. Løsningene må videre tilpasses eksisterende rør, ledninger og installasjoner i grunnen.

Fra ca. pr. 250 til ca. pr. 290 kommer fundamentene for muren på østsiden av elva nær fasaden på bygningene i Mustad Næringspark, ref. fig. 3.1.3. For at bruene skal kunne bygges som beskrevet her, må eventuelt nye bygg og installasjoner som kommer nært innpå der murene skal stå, utføres slik at det i ettertid kan graves uhindret ned til kote +127 helt inntil bygget / installasjonen.

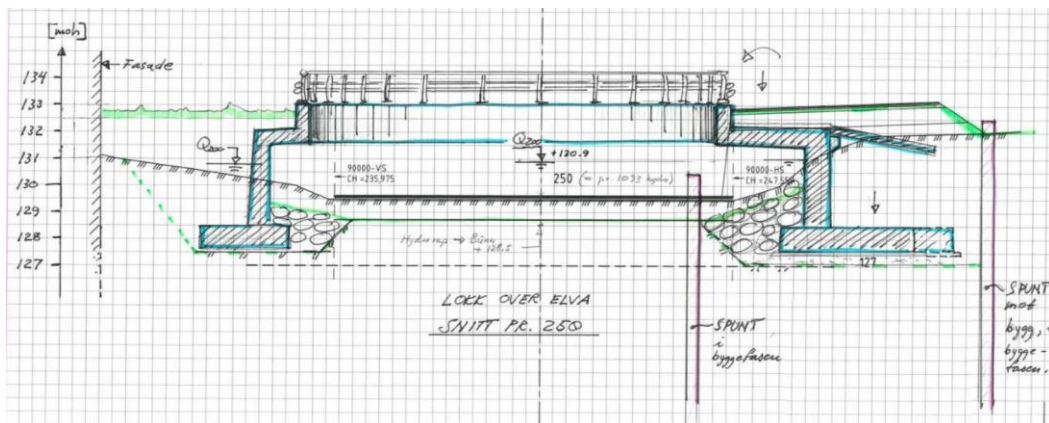


Fig. 3.1.3 Tverrsnitt ved pr. 250, sett i økende profilretning / mot sør.

Murene langs østsiden av elva avsluttes ved ca. pr. 250. Her kommer fundamentene for muren tett innpå Niels Ødegaards gate 4B som har vernegrad 2, men også bygg 4C. Det har ikke latt seg gjøre å fastlegge fundamenteringsnivået for disse to byggene innfor rammen av dette oppdraget. Dette må kartlegges nærmere i neste planfaser og byggene må eventuelt sikres mot setninger, f.eks. med rørsjunt, før etablering av byggegrop for muren langs elva.

3.2 Mur langs Brennerigata

Ny veggeometri for Brennerigata er vist på tegning C101. Fig. 3.2.1 viser et utsnitt. Som det fremgår, vil fortauet på deler av strekningen bli liggende ut over elva. Siden det ikke er ønskelig å snevre inn elveløpet, er muren langs elva trukket innunder fortauet som blir liggende på en utkrager fra muren slik det er illustrert på fig. 3.2.2 (se også tegning F001 og tverrprofilene for området). Det utkragede fortauet gjør det vanskelig å lande / fundamenterer ei gangbru på denne siden av elva. Løsningen kan her være ei skråstagbru med tårn på Gjøvik gårdsiden, se kap. 3.4.

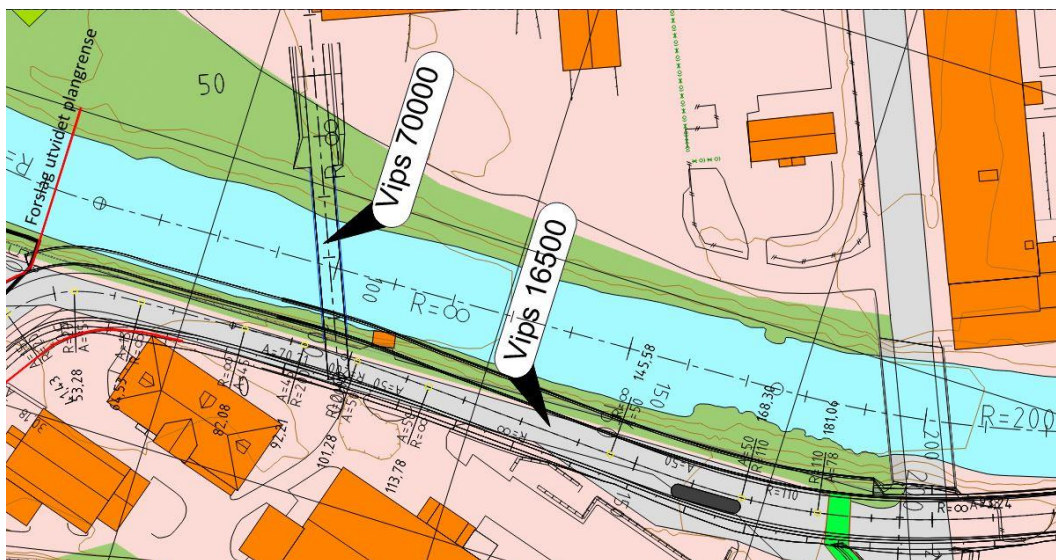


Fig. 3.2.1 Utsnitt fra tegning C101 - fortauet langs Brennerigata blir liggende delvis ut over elveløpet.

Når det gjelder grunnforhold, fundamentering og byggefasen, blir dette tilsvarende som beskrevet over for murene i kap. 3.1.

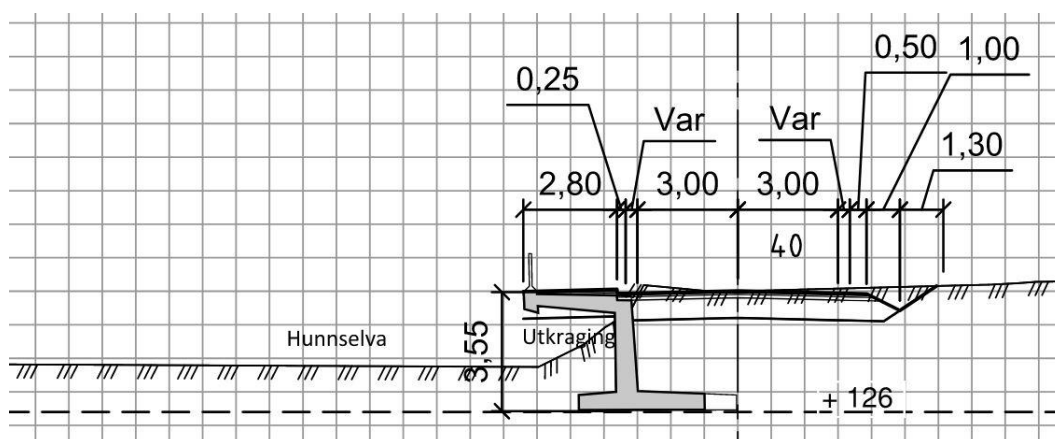


Fig. 3.2.2 Illustrasjon av løsning med utkraget fortau langs Brennerigata (alternativ med sålefundamentert mur).

Fortauet kan, hvis grunnforholdene tillater det, vurderes bygd som en utkraget del fra forblendingen av en spunt som illustrert på fig. 3.2.3. Forblendingen fungerer da som mur mot elveløpet. Løsningen gir mindre inngrep i Brennerigata i byggefasen.

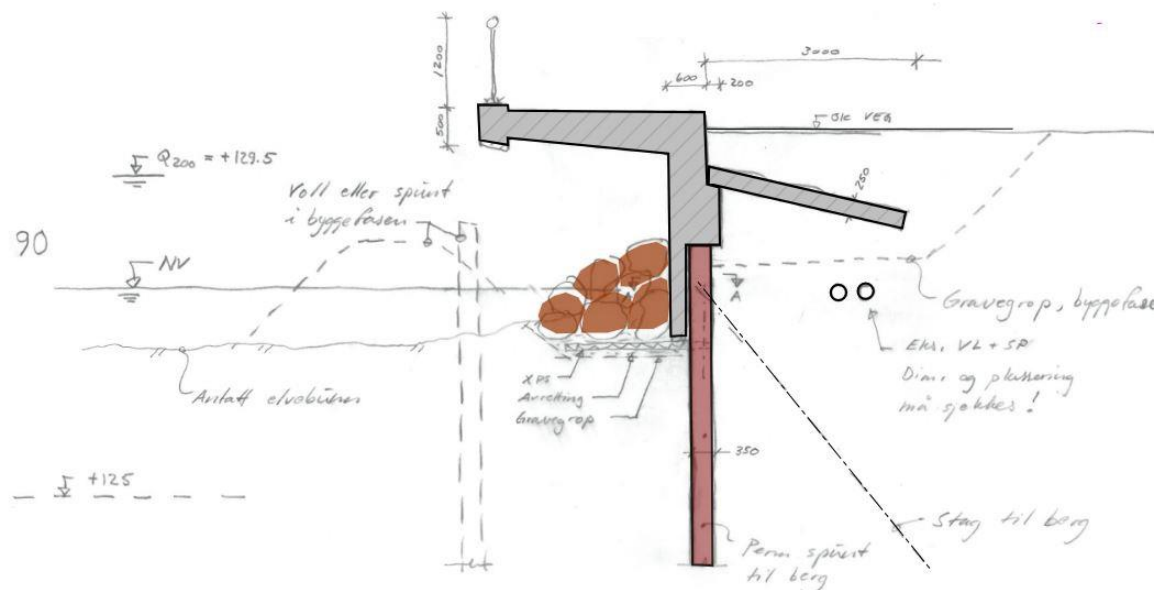


Fig. 3.2.3 Illustrasjon av løsning for utkraget fortau langs Brennerigata (pr. 90, alternativ med forblendet spunt).

3.3 Ny portalløsning for Mustadhagen kulvert.

Det er planlagt en rundkjøring på rv. 4 rett vest av dagens portal for Mustadhagen kulvert. Dagens situasjon er illustrert på fig. 3.3.1. Ny situasjon med rundkjøring og justert veglinje fra denne og inn i kulvert, er vist på fig. 3.3.2 som er et utsnitt fra tegning C001.



Fig. 3.3.1 Vestre portal for Mustadhagen kulvert for rv. 4. Før etablering av rundkjøring (kilde: Norgeskart).



Fig. 3.3.2 Utsnitt fra tegning C001. Rundkjøring på rv.4. Illustrasjon av endret kulvertavslutning. Behov for spunt er markert med rosa linje.

Kulvert må tilpasses ny veggeometri pga etablering av rundkjøringen. Portalen og ca. 33 m av kulverten må rives og ca. 18 m ny kulvert må bygges opp igjen ut fra ny veggeometri. I tillegg må det bygges ny kulvertavslutning/portal, dvs. kulverten må avsluttes med ny utformet krage og

vingemurer. Før riving av kulverten må det spantes inn mot kulverten slik det er antydnet på fig. 3.3.2.

Det er planlagt et nytt bygg, Mustadhagen GHI, på tomten rett nord for kulverten, se fig.3.3.1 der fotavtrykket til det nye bygget er stiplet inn. Terrenget rundt dette bygget er såpass lavt at fundamenteringsnivået for bygget kommer omtrent på nivå med rv.4 eller lavere. Det betyr at kulverten kan rives uten å undergrave bygget. Eventuell parkeringsplass, carport, sykkelkur ol. som blir liggende mellom bygget og kulverten, må fjernes før arbeidene med riving av dagens kulvert og bygging av ny kulvertavslutning, kan utføres.

Fig. 3.3.3 viser typisk tverrsnitt for Mustadhagen kulverten. Tegninger for kulvert kan skaffes fra Vegdirektoratets bruarkiv Brutus. Kulverten har brunummer 05-1507.

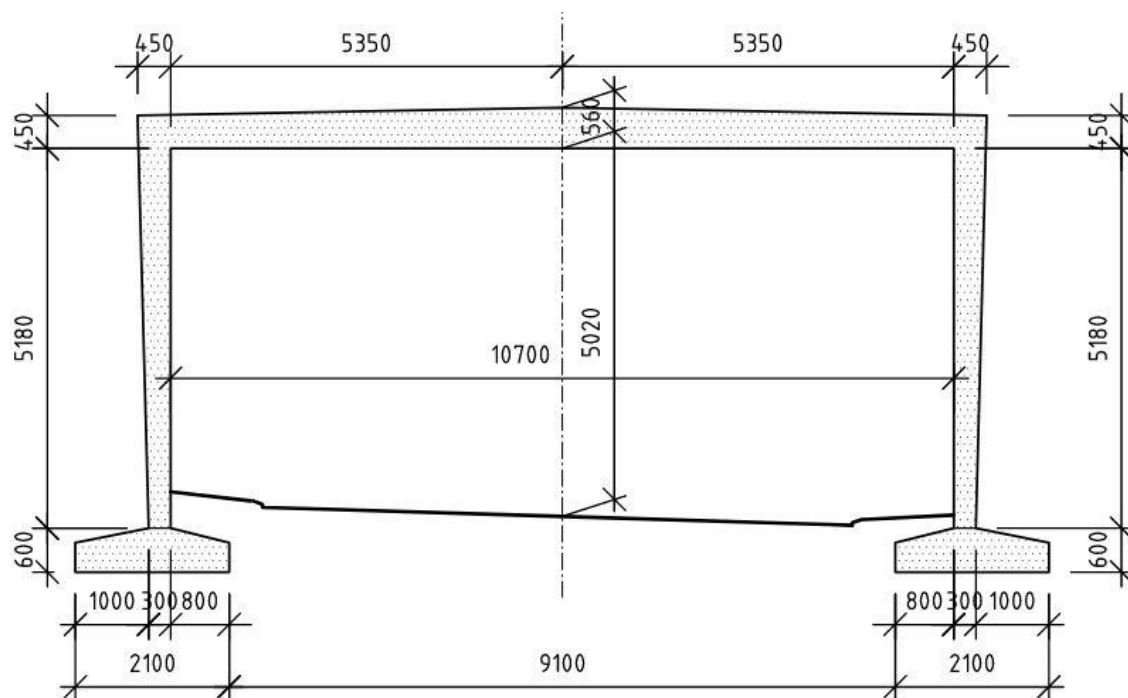


Fig. 3.3.3 Brunummer 05-1507 Mustadhagen kulvert – typisk tverrsnitt.

3.4 Ny gangbru over Hunnselva.

På figur 3.4.1 er det vist mulig plassering for ny gangbru fra Gjøvik gård over til Brennerigata. Brennerigata skal utvides inkludert fortau som illustrert under på fig. 3.4.1 og fig. 3.2.2. Elveløpet ønskes ikke innsnevret og det er heller ikke ønskelig med søyler i elveløpet pga av vannstrømmingen, flomvannstand og isgang. Derfor er det foreslått en løsning med mur langs Brennerigata som beskrevet i kap. 3.2. Løsning for ei ny gangbru må tilpasses dette.

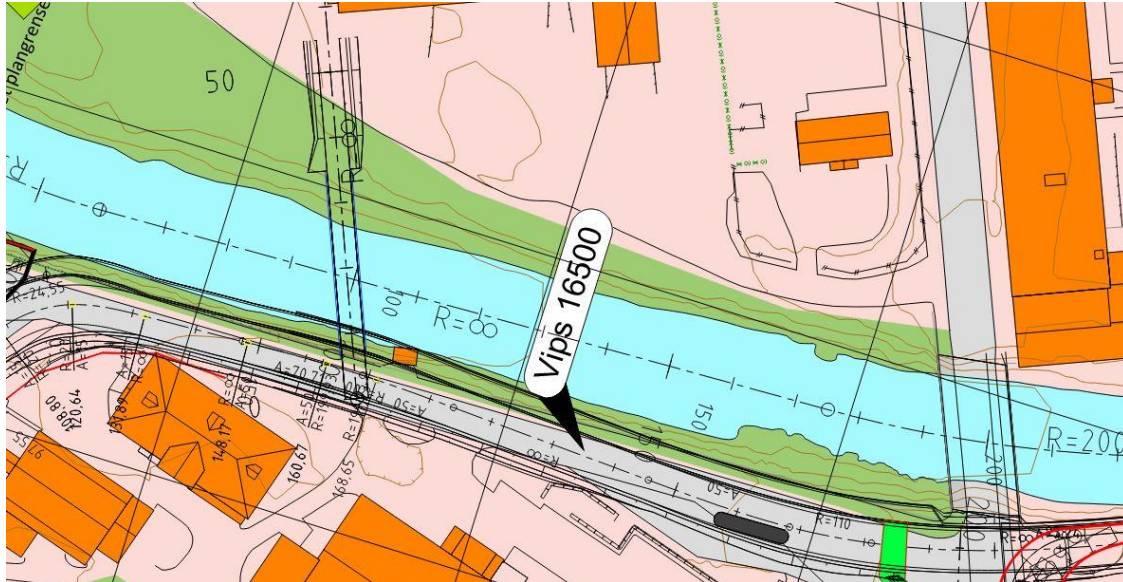


Fig. 3.4.1 Mulig plassering av ny gangbru over elva fra Gjøvik gård til Brennerigata. Dagens bru for Niels Ødegaards gate over elva ses helt til høyre.

Hovedutfordringen med en bruløsning her er at det blir vanskelig å lande brua på Brennerigatasiden, dvs. fundamentere ei bru ute på det utkragede fortauet pga. manglende statisk styrke/bæreevne for utkrageren. Det er i tidligere planfaser sett på ulike bruløsninger. To alternative ideer til bruløsning er beskrevet i [6]. Begge alternativene betinger et brufundament på Brennerigatasiden, men dette lar seg vanskelig kombinere med det utkragede fortauet. Nevnte to alternative bruløsningene må også bearbeides mhp på følgende:

- Brualternativ 1 har underliggende bæring som går ned under nivå for flomvannstand mens kravet i utgangspunktet er at underkanten av brua bør ligge 0,5 m over flomvannsnivå. Bruløsninger basert på underliggende bæring blir derfor vanskelig i dette tilfellet.
- Brualternativ 2 har en konstruksjonsløsning som vil «stikke ut» over fortauet. Dette kan endres ved at «utstikket» fjernes (det er ikke statisk nødvendig), men det betinger en endring av estetikken i løsningen som kanskje ikke er ønskelig.
- Alle bruløsninger på dette stedet vil danne et T-kryss med fortauet. Dette må løses mhp rekkverksføringer, krav til sikt og trafikksikkerhet.

Det har ikke vært rom for å se nærmere på en konkret bruløsning innenfor rammene av dette oppdraget, men ut fra de stedlige forholdene beskrevet her, foreslås det å gå videre med en løsning for ny gangbru basert på prinsippene vist på fig. 3.4.2. Ei skråstagbru med tårn på Gjøvik gårdsiden kan krage ut over elva og møte fortauet langs Brennerigata. Konstruksjonshøyden for selve brudekket vil kunne være 30 – 40 cm hvilket gir tilstrekkelig frihøyde over flomvannstand

samtidig som overkant av brudekket/gangveien vil kunne flukte med fortauet langs Brennerigata. Bakstagene for tårnet må tilpasses øvrige gangveier og ferdsel på området for Gjøvik gård. Bruløsningen må videre baseres på et åpent og transparent brurekkverk av hensyn til siktforholdene i T-krysset mot Brennerigata.



Fig. 3.4.2 Mulig prinsippløsning for ny gangbru. Skråstagbru med tårn på Gjøvik gårdsiden. Brua «lander» på/mot det utkragede fortauet langs Brennerigata (sett mot nord, Gjøvik gård ligger til høyre i bildet).