

## Viken fylkeskommunes faglige vurderinger og anbefaling av alternativ for videre planlegging av fylkesvei 118 Ny Sarpsbru i Sarpsborg kommune

### Bakgrunn

Multiconsult utarbeider er skisserapport på vegne av Viken fylkeskommune. Det er laget en kortversjon av rapporten, som ligger vedlagt dette notatet. Hensikten med skisserapporten er å gi en oppsummering av vurderingene og alternativene fra skissefasen, som grunnlag for valg av alternativ for videre arbeid med regulering. Kortversjonen av skisserapporten er offentlig og tilgjengelig via Viken fylkeskommune sine nettsider for «Fv. 118 Ny Sarpsbru».

### Vikens anbefaling av alternativ 2

Basert på alle hensyn, mål og krav mener Viken fylkeskommune ved Avdeling for samferdsel, at alternativ 2 foreløpig er det beste. Vi anbefaler å gå videre med detaljering av dette alternativet da det ser ut til å svare ut bestillingen best innenfor den økonomiske rammen Bypakke Nedre Glomma har.

### Begrunnelse

Begrunnelsen fra Viken fylkeskommune for anbefalingen er sammensatt, og er basert på alle kriterier, retningslinjer og ønsker som har kommet frem i skissefasen.

Alternativ 1 og 2 er i henhold til vedtatt alternativ for MIDT-7 vei-før-bane. Kostnadmessig er alternativene nøkterne og antas foreløpig å være innenfor kostnadsrammen i Bypakke Nedre Glomma. Alternativ 4 fraviker noe fra MIDT-7 og er vesentlig over kostnadsrammen. Viken fylkeskommune mener at det ikke er riktig at trafikantene i Nedre Glomma skal måtte dekke denne ekstrakostnaden.

Alternativ 2 og 4 går over banen ved Tarris. Dette er antatt lettere å gjennomføre enn alternativ 1 som går under dagens jernbane og vil kreve omlegging av banen. I tillegg vil alternativ 1 kreve flere sporbrudd enn alternativ 2 og 4. Flere sporbrudd vil sannsynligvis utgjøre en høyere kostnad i anleggsfasen.

I alle alternativ skal Sarp2 være gjennomførbar. Det er minst risiko for Hafslund Eco i alternativ 4 da Sarp2 kan bygges uavhengig av veiprosjektet. Alternativ 1 og 2 forutsetter at inntakskanal til Sarp2 bygges før veibrua. Alternativ 2 er bedre for etterfølgende vedlikeholdsoperasjoner for Sarp2 enn alternativ 1. NVE har bekreftet at konsesjon for Sarp2 har høy prioritet. Bygges veibru og Sarp2 samtidig kan dette gi en fordel av felles anleggsperiode med deling av utgifter til blant annet rigg og grunnerverv for felles berørte områder.

Alternativ 1 og 2 medfører at veien må bygges om ved gjennomføring av InterCity. Det ligger en stor usikkerhet i fremdriften for ny InterCity, så Viken fylkeskommune mener at dette ikke kan tillegges avgjørende vekt i valg av alternativ.

Alternativ 1 og 2 er vurdert å gi bedre trafikkavvikling enn alternativ 4. Dette gjelder først og fremst på Hafslund-siden, der det er vurdert å bedre fordele trafikkavviklingen på to kryss i alternativ 1 og 2. I alternativ 4 samles all trafikk i én rundkjøring, som er krevende å løse trafikalt. Etter gjennomført InterCity vil det bli mulig å koble riksvei 22 direkte mot ny fylkesvei i alternativ 1 og 2. Dette vil ikke være mulig med høy bru i alternativ 4.

Kulturmyndighetene i Viken fylkeskommune foretrekker alternativ 1. Dette begrunnes med at alternativet ligner mest på vedtatt alternativ i kommunedelplanen, og at traséen for ny Sarpsbru vil

ligge lavt i terrenget og bli minst synlig på avstand av alle alternativene. Alternativ 2 er litt uheldig for kultur. Begrunnelsen for dette er at alternativ 2 vil ligge på et annet nivå enn bane ved etableringen av ny InterCity. I prosess videre må justeringer av alternativ gjennomføres for å tilpasse både kraftverk og kulturmyndighet. Kulturarv i Viken fylkeskommune er kritisk til høy bru i alternativ 4 da denne vil bli dominerende i terrenget fra Hafslund hovedgård. Fra kulturarv er ikke alternativ 4 noe de ønsker.

Justering av alternativ 2 må gjøres i videre prosess. Konsekvensen av å gjøre valg av alternativ nå, før endelig geoteknisk rapport foreligger, har i hovedsak konsekvens for kostnader. Rangeringen mellom de ulike alternativene vil sannsynligvis ikke bety noe her, og kostnadsøkningen knyttet til usikkerheten i geoteknikken vil gjelde alle alternativene.



**Fv. 118 Ny Sarpsbru**

Ny fv. 118 fra kryss St. Nikolas gate (fv. 118) x St. Marie gate (fv. 109) til Hafslund skole - Skissefase

**Kort presentasjon av Multiconsults forslag til alternative veiløsninger**

April 2023

## 1 Innledning

Viken fylkeskommune skal utarbeide en detaljreguleringsplan for ny fv. 118 fra krysset mellom St. Nikolas gate (fv. 118) og St. Marie gate (fv. 109) til Hafslund skole. Mål med prosjektet er å bedre framkommeligheten for buss, gående og syklende over Glomma ved Sarpsfossen, og tilrettelegge for en ny bru som tilfredsstiller dagens tekniske krav. Dagens Sarpsbru er i dårlig stand, og må erstattes innen kort tid (anslagsvis 2027).

Det foreligger en vedtatt kommunedelplan som omfatter ny jernbane og nytt veianlegg på strekningen Borg bryggerier – Klavestad (alternativ Midt-7). Planarbeidet la til grunn at vei og jernbane skulle bygges samtidig. Uvisshet knyttet til videreføring av InterCity (IC) gir behov for planlegging av nytt veianlegg, uavhengig av når videreføring av IC-prosjektet vil skje.

Reguleringsplanarbeidet for fv. 118 startet høsten 2022, og tar utgangspunkt i et løsningsforslag fra kommunedelplanen for hvordan en kan bygge vei uten at det samtidig bygges jernbane, kalt «Midt-7 vei før bane».

Multiconsult er engasjert av Viken fylkeskommune til arbeidet med et forprosjekt for nye bruer og en detaljreguleringsplan for veianlegget. Det er foreløpig gjennomført en skissefase med hovedvekt på å komme fram til et veikonsept som skal legges til grunn for planarbeidet. Denne rapporten oppsummerer Multiconsults skisseforslag.

Viken fylkeskommune har fått en kostnadsramme på 2,75 milliarder (2022 kr) til å realisere prosjektet.

## 2 utfordringer

Allerede i dag fremstår planområdet som trangt. Det er et kupert landskap med elv og foss, en rekke kulturminner, vei og jernbane, kraftverk og tung industri. Samtidig er området svært utfordrende geoteknisk med ulike dybder til fjell, bratte fjellkonturer, morenemasser og kvikkleire. Dette krever omfattende grunnundersøkelser og en rekke tiltak for å tilfredsstillere krav til områdestabilitet og lokale tiltak, både for nye og eksisterende anlegg.

Det skal planlegges slik at det kan bygges ny vei, samtidig som:

- Trafikken skal gå på eksisterende vei
- Jernbanen skal være i drift med færrest mulige togstans
- Kraftverkene skal driftes, og helst gis mulighet for bygging av Sarp 2
- Muligheten for å bygge ut InterCity skal ikke ødelegges
- Kulturminnene skal skjermes i størst mulig grad
- Avstand mellom Borregaard og veien skal opprettholdes eller øke
- Landskapet er visuelt sårbart og inneholder naturverdier

Middelalderbyen Sarpsborg lå rett nordvest for Sarpsfossen, og hele det gamle byområdet er fredet. Rester av forsvarsvollen Olavsvollen som gikk rundt deler av byen er viktige å bevare. Den gamle arbeiderboligen Tarris er i den vedtatte kommunedelplanen forutsatt revet. Øst for Glomma ligger Hafslund hovedgård som har nasjonal verneverdi. Banevokterboligen som ligger mellom østre og vestre linje er vedtaksfredet.

Det trange området skal gi plass til både eksisterende vei og ny trase for fylkesvei 118, samt eksisterende jernbane og planlagt ny trase for InterCity. Muligheten for å komme seg over eller under de ulike togtraséene uten å forårsake midlertidige avbrudd i togtrafikken er

spesielt utfordrende. Sikkerhetskravene knyttet til jernbanelinje i drift er strenge, og flere av de nødvendige tiltakene vil kreve driftsstans.

Ved utbygging av fv. 118 skal det tas hensyn til eksisterende Sarp kraftverk som ligger nordøst for brua over Sarpsfossen. Det planlegges utbygging av et nytt kraftverk (Sarp2) rett ved siden av det gamle, og det skal tas hensyn til disse planene i den grad det er mulig. Det må sikres atkomst til eksisterende kraftverk på begge sider av elva.

### 3 Alternative veiløsninger

Fv. 118 skal planlegges fra krysset St. Nikolas-gate og St. Mariegade til rundkjøringen ved Hafslund skole. Veien skal planlegges med to kollektivfelt. På samme strekning skal det bygges en sykkelvei med fortau. Det presenteres tre hovedkonsept som omtales som alternativ 1, 2 og 4.

For alle alternativene er det av tekniske grunner forutsatt at det skal bygges en rett bru over Glomma og at det ikke skal etableres fundamenter i elva.

Alternativene 1, 2 og 4 viser eksempler på aktuelle brutyper. Når det er valgt hovedkonsept som grunnlag for detaljreguleringsplan blir det utarbeidet et forprosjekt for bruene. Grunnundersøkelsene som pågår skal avsluttes høsten 2023, og forventes å gi tilstrekkelig kunnskap om massekvalitet og fjelldybder for gjennomføring av forprosjektet.

Så langt vurderes de viste veialternativene å være realiserbare.

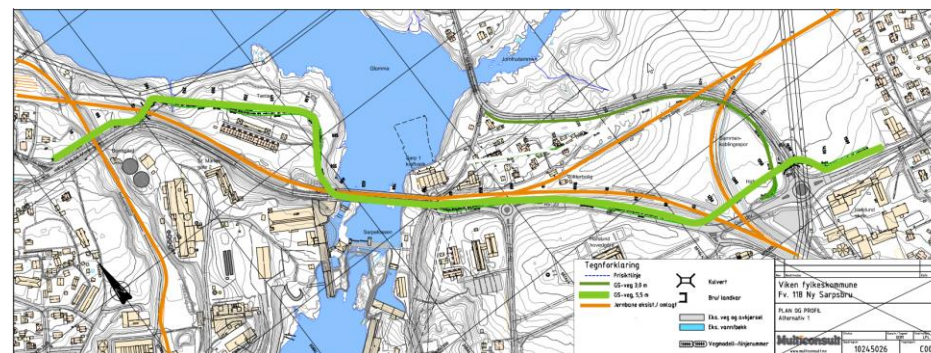
#### 3.1 Prinsipløsning for gang- og sykkelveier

Det skal planlegges en sykkelvei med fortau med total bredde 5,5 meter på strekningen langs fv. 118. Supplerende gang- og sykkelveinett kan ha felles trase med total bredde 3,0 meter; evt. bredde tilpasset

eksisterende anlegg i planområdet. Gang- og sykkelkryssing av firefelts kjørevei skal skje planskilt. Trase for sykkelvei med fortau er i hovedtrekk lik i alle veialternativene, og vil bli optimalisert i forhold til foreliggende prinsippsskisse. Det er noe variasjon i sekundært gang- og sykkelveisystem langs Nordbyveien.

Det er foreløpig foreslått at sykkelvei med fortau følger fv. 118 fra kryss med St. Nikolas-gate, krysser vei og jernbane og går gjennom Tarrisområdet fram til Glomma. Veien legges gjennom Tarrisområdet for å få tilfredsstillende stigningsforhold.

Kryssing av Glomma skjer på en ny bru som gjenbruker de gamle brufundamentene i elva. Når det er bygd ny bru kan dagens gang- og sykkelbru rives. Øst for Glomma kan sykkelvei med fortau følge eksisterende fv. 118 og rv. 22. Det forutsettes at det ikke er behov for kollektivfelt på rv. 22 langs Hafslund hovedgård fram til Gule bru slik at et kjørefelt og dagens fortau kan slå sammen til sykkelvei med fortau langs nordsiden av rv. 22. Nord for Gule bru etableres en ny bru over jernbanen for sykkelvei med fortau, og sykkelveisystemet kobles sammen med gangveinettet ved Hafslund skole.



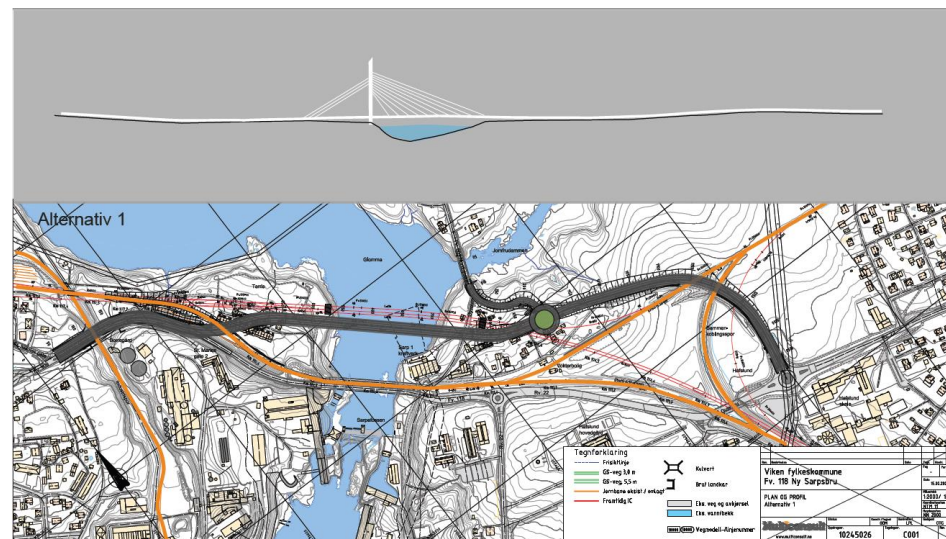
Figur 1: Prinsippsskisse for gangvegssystemet som i hovedtrekk er likt i alle alternativ

### 3.2 Alternativ 1 (modifisert Midt-7 vei før bane)

Alternativ 1 er en tilpasning av alternativ Midt-7 vei før bane. Parsellen starter i kryss mellom St. Nikolas-gate (fv. 118) og St. Marie gate (fv. 109). Veien krysser over sidesporet til Borregaard, og faller deretter bratt ned for så å krysse under eksisterende jernbane. For å få dette til må eksisterende bane bygges om med en ny bru over ny vei, ved siden av det eksisterende sporet. Etter å ha passert jernbanen går veien opp på terreng og føres på en ca. seks meter høy fylling før den krysser over Glomma på en ca. 240 meter lang bru i høyde 16 meter over normal vannstand i elva. Brua er så lav at den bør ha et overliggende bæresystem, for eksempel i form av en skråstagbru.

Etter brua føres veien ned på en omtrent seks meter høy fylling og ledes inn på dagens trase for Nordbyveien. Denne svinges noe ut på jordet for å få god kurvatur og stigning, og utvides med to felt fram til rundkjøring ved Hafslund skole. (Hvis InterCity skal realiseres må denne delen av veien legges om sør for den nye banen).

Rv. 22 fra Årum følger eksisterende vei og kobles til fv. 118 i rundkjøring ved Hafslund skole.



Figur 3: Alternativ 1 går over industrisporet, under jernbanen og krysser Glomma på en lav bru før det kobles mot Nordbyveien



Figur 2: Modellbilde av alternativ 1, sett fra nordvest

### 3.3 Alternativ 2

Alternativ 2 går over både industrisporet og dagens jernbane på en lang bru som spenner over Tarris-området og Glomma. Øst for Glomma føres veien på fylling og inn på Nordbyveien, i prinsipp likt som alternativ 1.

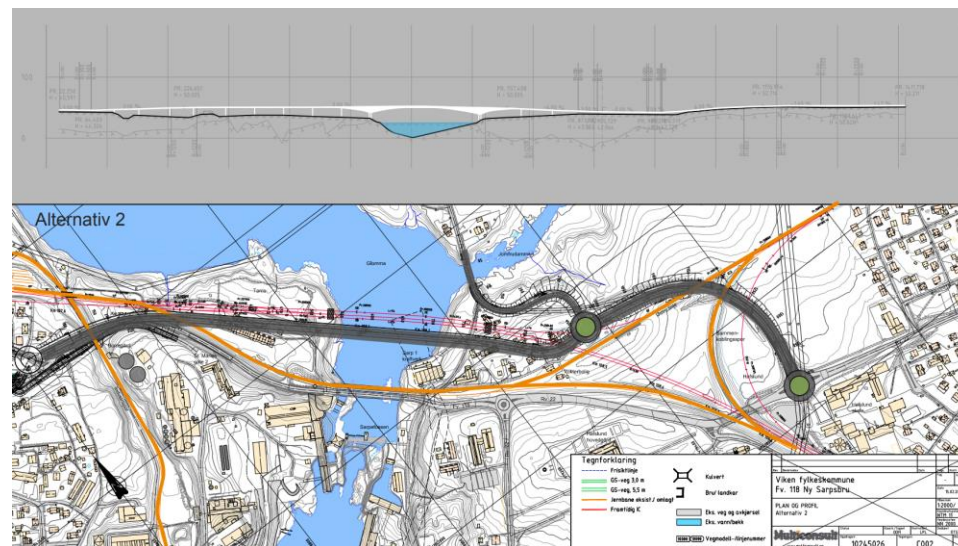
I kryss med St. Mariegade (fv. 109) og St. Nikolas-gate (fv. 118) er det mulighet for å bygge rundkjøring eller T-kryss. Veien går relativt flatt ut fra krysset, og går etter hundre meter over på en bruløsning som krysser over industrisporet og ca. 11 meter over eksisterende jernbane. Brua krysser elva 25,5 meter over normalvannstand, og er en kombinasjon av flere brutyper tilpasset behovet for spennlengder. Total lengde på brua er ca. 750 m, hvorav ca. 240 m er krysningen av Glomma.

På Hafslund føres veien ned på en ca. fem meter høy fylling, og går på en lav fylling inn mot Nordbyveien. Nordbyveien legges litt om for å få god geometri inn mot krysset. Fra krysset med Nordbyveien utvides dagens vei til fire kjørefelt fram til rundkjøringa ved Hafslund. Veien må legges om mellom brua og Hafslund når InterCity skal realiseres.

Rv. 22 fra Årum følger eksisterende vei og kobles til fv. 118 i rundkjøring ved Hafslund skole.



Figur 4: Modellbilde av alternativ 2, sett fra nordvest



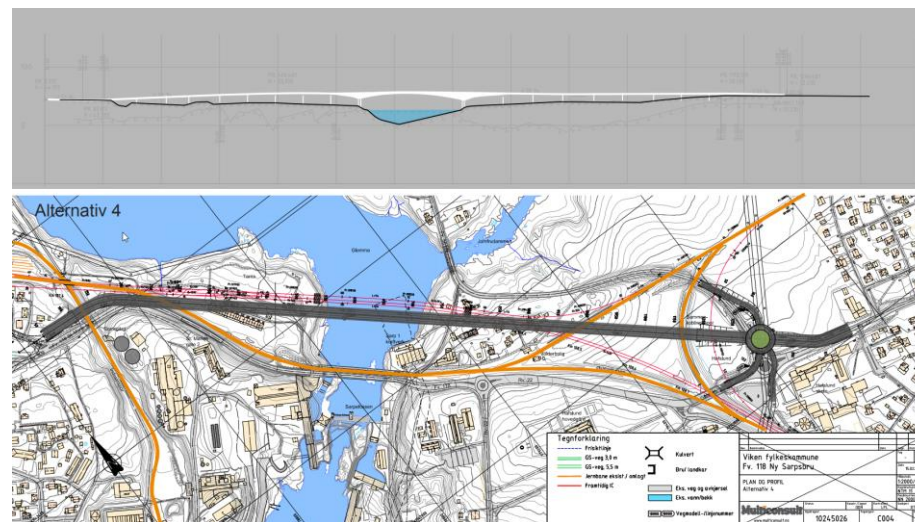
Figur 5: Alternativ 2 går over industrispør og jernbane og krysser Glomma på middels høy bru

### 3.4 Alternativ 4

Alternativ 4 er en lang, høy bru som krysser over eksisterende og planlagte baneanlegg. Brua starter ca. 100 meter etter kryss mellom St. Marie gate x St. Nikolas-gate, og går helt fram til nytt kryss ved Hafslund skole. Total lengde på brua er ca. 1080 m, hvorav ca. 240 m er krysningen av Glomma.

I krysset mellom St. Marie gate x St. Nikolas-gate er det mulig å velge mellom ulike kryssløsninger. Ny fylkesvei 118 krysser over industrisporet og jernbanen ved Tarris, og går i rett linje over Glomma på høy bru som ligger ca. 31 meter over normalvannstand. På Hafslundsiden krysser fv. 118 over fremtidig jernbane og går videre på bru til en ny, fem-armet rundkjøring ved Hafslund skole. Nordbyveien følger eksisterende trase omtrent frem til rundkjøring ved Hafslund skole.

Rv. 22 fra Årum følger eksisterende vei og kobles til fv. 118 i rundkjøring ved Hafslund skole.



Figur 7: Alternativ 4 er en lang og høy bru sammensatt av ulike konstruksjoner.



Figur 6: Modellbilde av alternativ 4, sett fra nordvest



## 4 Trafikk

Det er liten forskjell mellom alternativ 1 og 2. I trafikkmodell og kapasitetsberegninger er de slått sammen. Mens fv. 118 i alternativ 1-2 kobles på Nordbyveien kobles den i alternativ 4 på rundkjøringen ved Hafslund skole. Det er lagt til grunn 10 % trafikkvekst ut fra trafikkmengdene som tidligere er registrert. Det er beregnet dagens krysstyppe med lysregulering på bysiden. Ved Nordbyveien er det i alternativ 1 og 2 forutsatt rundkjøring.

God fremkommelighet på strekningen fra sentrum og over brua er viktig ettersom alle kollektivruter i planområdet kjører der. At denne strekningen har eget kollektivfelt kan bidra til at forsinkelsen blir kortere og reisetiden mer forutsigbar. Dette er en viktig prioritering for kollektivtrafikken.

I alle alternativ beregnes det å være strekninger som er overbelastet, og alternativet med den generelt laveste og jevneste belastningen vurderes derfor som best. Samlet sett er det alternativ 1 og 2 som beregnes som det beste alternativet. Kapasitetsberegningene viser også at en femarmet rundkjøring gir bedre avvikling enn en løsning med høyre av/høyre på ved Ryes vei for trafikk som skal til Hafslund skole.

I alle alternativene reduseres trafikkmengdene forbi Hafslund hovedgård, og det er ikke nødvendigvis behov for tre felt hele denne strekningen i fremtidig situasjon. Reduksjonen i felt bør ikke være over en så lang strekning at det påvirker kollektivtrafikken ettersom busslinje 2 som er en viktig rute går her.

Tabell 4-1: Oppsummerende beskrivelse av kapasitetsberegning i SIDRA

Alternativ 1-2	Alternativ 4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Overbelastning fra Nordbyveien i morgenrush</li> <li>- Lengre reisevei og forsinkelse for linje 2</li> <li>- Mindre trafikk ved Hafslund hovedgård: positivt for trafikk sikkerheten og fremkommeligheten til linje 2</li> <li>- Alternativet med lavest belastning <i>ut fra</i> sentrum</li> <li>- Kortere reisevei for linje 15 og 104 (til Hafslundsøy)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Overbelastning fra Nordbyveien i morgenrush</li> <li>- Lengre reisevei og forsinkelse for linje 2</li> <li>- Mindre trafikk ved Hafslund hovedgård: positivt for trafikk sikkerheten og fremkommeligheten til linje 2</li> <li>- Alternativet med lavest belastning <i>mot</i> sentrum</li> </ul>
<p>I ettermiddagsrushet er det alternativ 1 og 2 som totalt sett har lavest belastning</p>	<p>Færre kryss mellom Olavsvollen og Dondern</p>

## 5 Kommentarer til alternativene

Ved sammenligning av de tre alternativene er det lagt vekt på kompleksitet i arbeidet med stabiliseringstiltak og bygging, omtalt som geoteknikk/ byggbarhet. Under temaet funksjonalitet omtales om alternativet oppfyller flere ønsker/funksjoner. Ikke prissatte konsekvenser omfatter KU-temaene kulturmiljø, landskapsbilde, naturmiljø og naturressurser. Kostnader, byggetid og risiko knyttet til usikkerhet er vesentlige faktorer som henger sammen. Bærekraft er vurdert med verktøyet Bærekraftsjekken.

De mest tungtveiende temaene er markert i tabellen under.

Tabell 5-1: Oppsummering av alternativvurderinger

Tema	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 4
Kostnad	2	1	3
Risiko	3	2	1
Geoteknikk/byggbarhet	3	2	1
Funksjonalitet	3	2	1
Ikke-prissatte KU-tema	3	2	1
Tid	3	1	2
Bærekraft	3	2	1

#### Kostnader

Foreløpige kostnadsvurderinger viser at kostnaden for alternativene er høyere enn prosjektets kostnadsramme fra Bypakke Nedre Glomma. Dette skyldes bl.a. kostnadsutvikling for veganlegg (høyere vekst enn konsumprisindeksen), togstanskostnader og større bruomfang. Kostnad for alternativ 1 og 2 ligger i overkant rammen, mens alternativ 4 har større omfang (lengre bru) og er estimert med høyere kostnad enn alternativ 1 og 2. Alternativ 1 og 2 vil kreve ekstra kostnader til vegomlegging når InterCity igangsettes. Det er stor usikkerhet i kostnadsestimatene og det er identifisert optimaliseringsmuligheter for alle alternativene.

#### Risiko

Det er stor usikkerhet knyttet til grunnforholdene. Det pågår grunnundersøkelser som trolig vil avsluttes høsten 2023. En del av usikkerheten forventes redusert når en får bedre oversikt over grunnforholdene og får utført vurderinger basert på et bedre grunnlag. Samtidig fremkommer det stadig ny informasjon fra pågående undersøkelser, og kunnskapsnivået øker kontinuerlig.

#### Geoteknikk/byggbarhet

Alternativ 2 og 4 vurderes som mindre utfordrende å bygge enn 1. Alternativ 4 er det som løser flest problemstillinger på enklest måte. Alternativ 1 vurderes foreløpig som det mest utfordrende med tanke på anleggsgjennomføring, midlertidig omlegging av trafikk og risiko. Det er spesielt komplisert å få til kryssing under eksisterende jernbane på Tarris i alternativ 1.

#### Funksjonalitet

Alternativ 4 ligger så høyt at det vil være mulig å tilpasse ny bane og bygging av kraftverk Sarp2. Alternativ 2 ligger lavere, men kan trolig også samordnes med planer for nytt kraftverk. Veien må bygges om øst for brua over Glomma når InterCity skal realiseres. Alternativ 1 krever større tilpasning til Sarp2, og kan gi høydeproblemer på Øyveien. I tillegg kommer alternativ 1 nærmere Borregaard enn dagens veianlegg.

#### Ikke prissatte KU-tema

Forskjellene mellom alternativet med hensyn til KU-temaene er ikke så store at det bør være utslagsgivende ved valg av alternativ. Alternativ 1 er det minst gunstige med størst terrenginngrep og terrengendring ved Tarris. Generelt vil lange bruer være gunstig for landskapsbilde, friluftsliv, kulturmiljø og naturmangfold. I planskissene berører alternativ 4 mer dyrka mark, men ombygging av vei hvis InterCity kommer vil berøre mer landbruksareal i alternativ 1-2. Alternativ 2 og 4 gir trolig best mulighet for bygging av nytt kraftverk, men alternativ 1 kan trolig også gjøre det mulig ved samordnet prosjektering.

#### Tid

Kompleksitet knyttet til kryssing under bane i alternativ 1 kan gi behov for lenger byggetid og flest behov for togstans.

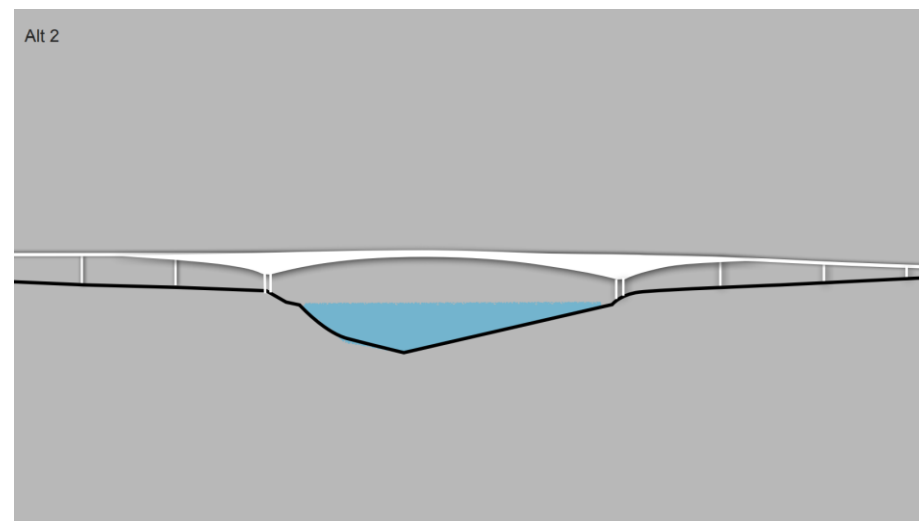
#### Bærekraft

Multiconsult har vurdert alternativene med bruk av verktøyet «Bærekraftsjekken». I denne gjennomgangen ble alternativ 4 best og alternativ 1 dårligst.

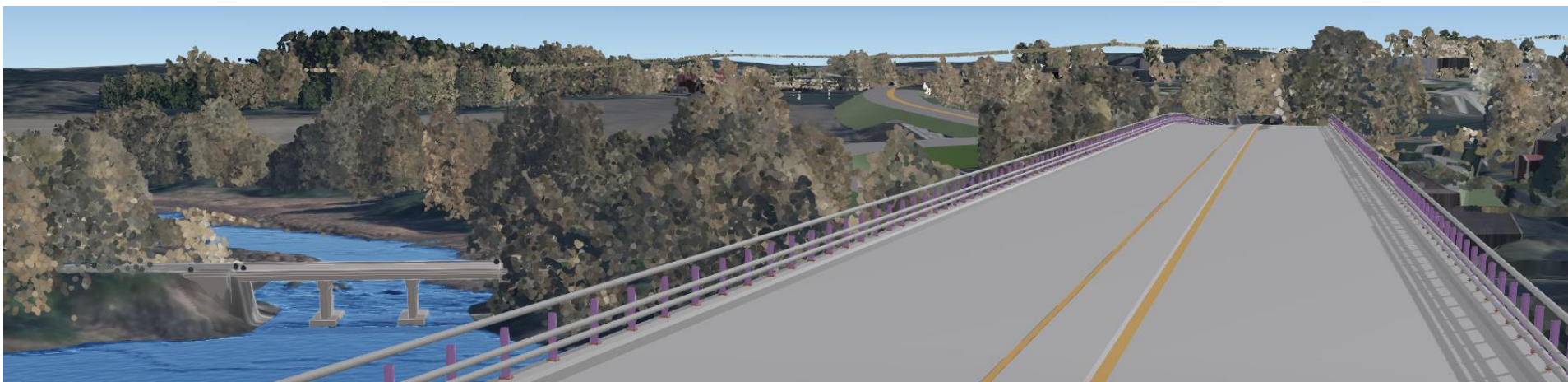
### Vurdering og veien videre

Multiconsult ønsker primært å avvente en klar anbefaling om valg av alternativ til resultatet av grunnundersøkelsene foreligger høsten 2023. Når undersøkelsene er avsluttet forventes mye av den geotekniske risikoen i prosjektet å være redusert. Dette betyr ikke nødvendigvis at kostnadene vil gå ned. En konklusjon kan være at kostnadene i alle alternativ går opp, eller at en i verste fall ikke finner gjennomførbare tekniske løsninger som også ivaretar lokale geotekniske tiltak og områdestabilitet.

Selv med den usikkerheten som foreligger i dag viser vurderingene fram til nå at det er forskjell på alternativene. Alternativ 2 og 4 er bedre enn alternativ 1. Alternativ 4 er det som i størst grad oppfyller alle ønsker og krav, og som vil gi minst behov for tilpasninger til InterCity i fremtiden. Samtidig er kostnadene ved dette alternativet vesentlig høyere enn kostnadsrammen. I dagens situasjon vil det derfor være aktuelt å fortsette reguleringsplanarbeidet med utgangspunkt i alternativ 2. Videre arbeid med dette alternativet kan føre til at kostnadsoverslaget må justeres, eller at grunnundersøkelsene avslører hittil ukjente problemstillinger. Parallelt med dette jobbes det med risikoreduksjon i prosjektet i neste fase, samt forprosjekt bru og valg av brutype.

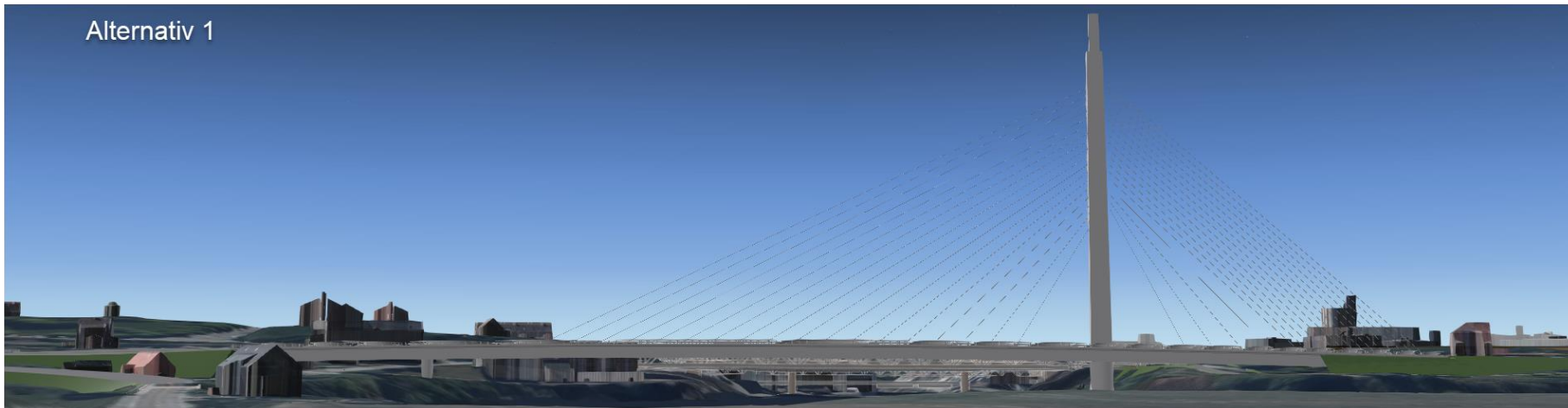


Figur 8: Skisse av mulig bruløsning på alternativ 2



Figur 9: Modellbilde av alternativ 2, sett fra bru mot Hafslund

Alternativ 1



Alternativ 2



Alternativ 4

