

Åmot bru

Anbefaling av konsept for ny
brukryssing

Rapport

Tittel

Prosjekteier:	Oslo kommune, Bymiljøetaten	
Prosjekteiers referanse:	Jorun Kristine Berntsen	jorun.kristine.berntsen@bym.oslo.kommune.no
	Oslo kommune, Bymiljøetaten	
Prosjektnr./navn	2030230/ Konsept for ny Åmot bru	
Dokumenttype:	Oppdragsrapport	
Dokumentnr/ navn	Rapport	
Versjon/ dato:	00/ 2024-09-19	
Versjonsbeskrivelse:	Høringsutgave	
Utarbeidet av:	Kristin Nessa Martin Vestli Anne Li Røtvold	krm@aaaj.no martin.vestli@vianova.no anne.rotvold@vianova.no
Kontrollert av:	Kristin Nessa	
Oppdragsansvarlig:	Anne Li Røtvold	

Historikk

Versjon 2:	
Versjon 1:	
Versjon 0:	19.9.24 Høringsutgave til BYM

Sammendrag

Rapporten er en konseptstudie for planleggingen av ny Åmot bru i Sørkedalen. Hensikten med oppgaven er å anbefale et konsept for en ny permanent brukryssing som kan erstatte den midlertidige beredskapsbrua som ble etablert i 2013

Undersøkelsen omfatter en vurdering av flere alternativer for ny brukryssing, basert på eksisterende kunnskap fra nasjonale kilder og tidligere plan- og prosjekteringsarbeid. Metodene som er benyttet inkluderer analyser av relevante lover og forskrifter, tidligere utredninger og planer, samt vurderinger av grunnforhold, trafikk, naturmangfold, kulturminner, og nærmiljø.

Alternativene vurderes ut fra kriterier som kostnader, trafikkssikkerhet, arealbeslag, påvirkning av naturverdier, sirkulærøkonomi og ombruk, samt anleggsgjennomføring. Alternativene som er vurdert er:

Alternativ A: Ny brukryssing i eksisterende brutrase: Dette alternativet innebærer å bygge en ny bru i samme trasé som den eksisterende vegen.

Alternativ B: Ny brukryssing i regulert trase: Dette alternativet følger en reguleringsplan fra 1967 og innebærer bygging av en ny bru i en ny trasé.

Alternativ C: Ny nordre brukryssing: Dette alternativet baserer seg på en tidligere forprosjektrapport og innebærer bygging av en ny bru nord for den eksisterende brua.

Alternativ D: Ny brukryssing parallelt med dagens bru: Dette alternativet innebærer bygging av en ny bru parallelt med den eksisterende midlertidige brua.

Alternativ E: Ny parallell brukryssing, separat gang og sykkelveibru: Dette alternativet innebærer bygging av en ny veibru parallelt med den eksisterende midlertidige brua, samt å bygge en separat gang- og sykkelveibru.

Alternativene D og E, som innebærer en ny brukryssing parallelt med dagens bru, er de mest gunstige med hensyn til anleggsgjennomføring, kostnader, trafikkssikkerhet, sirkulærøkonomi og naturverdier. Videre detaljprosjektering og valg av lengdeprofil vil kunne påvirke arealinngrep. Alternativene D og E unngår anleggsvirksomhet i elvas kantsone og kan gjenbruke eksisterende plastring samtidig som kostnadene er på tilnærmet samme nivå som billigste alternativ A.

Planene for oppfølging inkluderer intern forankring i Bymiljøetaten og videre prosessavklaringer. Ingen alternativ kan behandles av PBE uten positiv uttalelse fra Statsforvalteren med hensyn på dispensasjon fra Markaloven. Videre må det avklares mot PBE om saken kan behandles som ev. byggesak med dispensasjon fra Markaloven eller om det bør utarbeides ny reguleringsplan.

Forord

En midlertidig bru er etablert for Åmot bro i Zinoverveien i Sørkedalen i påvente av en permanent løsning. Den midlertidige brua har begrenset levetid og Bymiljøetaten har igangsatt et arbeid for å avklare fremtidig bruløsning.

Tilbake i 2013 ble det utarbeidet byggeplan for ny bru. Ny planlagt løsning i eksisterende trasé ble stoppet i 2013 og det ble etablert en midlertidig beredskapsbru. I løpet av 2023 ble det oppdaget ytterligere utglidning av landkar på bruas vestsider. Arbeidene med ny midlertidig bru ble igangsatt høsten 2023 og brua ble åpnet for trafikk i april 2024. Det er utarbeidet en KVVU for ny bru i 2014 samt et forprosjekt for ny bru i 2016.

ViaNova ble høsten 2023 engasjert for å utvikle og vurdere mulige brukonsepter for en ny bruløsning. Arbeidet er gjennomført i flere trinn.

Prosjektleder hos Bymiljøetaten har vært Jorun Kristine Berntsen. En rådgivergruppe med ViaNova som hovedkonsulent har utført planarbeidet for Bymiljøetaten. Anne Li Røtvold har vært oppdragsleder for rådgivergruppen.

Rapporten er utarbeidet av Martin Vestli fra ViaNova og Kristin Nessa fra Dr. Ing Aas-Jakobsen med bidrag fra fagspesialister innen ulike tekniske fag og miljøtema.

Oslo 19. september 2024.

Innhold

1	Innledning	9
2	Prosjektmål og kriterier	9
2.1	Bymiljøetatens prosjektmål	9
2.2	Kriterier for vurdering	9
3	Plangrunnlag	10
3.1	Relevante lover og forskrifter	10
3.1.1	Lov om naturområder i Oslo og nærliggende kommuner (markaloven)	10
3.1.2	Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)	10
3.1.3	Lov om kulturminner (kulturminneloven)	11
3.1.4	Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven)	11
3.1.5	Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven)	11
3.2	Gjeldende arealplaner og bestemmelser	11
3.2.1	Reguleringsplan S-1396, vedtatt 25.05.1967	11
3.2.2	Kommuneplan 2015 – Oslo mot 2030, vedtatt 23.09.2015	12
4	Tidligere utredninger og planer	13
4.1	Byggeplan 2013 med tilhørende rammesøknad	13
4.2	Intern konseptvalgsutredning for Åmot bru	14
4.2.1	Konklusjon i KVVU-rapporten	15
4.3	Forprosjekt Åmot bru	15
4.4	Midlertidige bruløsninger	17
5	Grunnlag	18
5.1	Eksisterende vei	18
5.2	Trafikk	19
5.2.1	Fartsgrense, ÅDT	19
5.2.2	Radarmåling 12.-19. desember 2023	19
5.3	Ulykker	20
5.3.1	Trafikantgrupper	20
5.4	Grunnforhold (inkl. geologi)	20
5.5	Vannføring i Heggelielva	20
5.6	Naturmangfold	21
5.7	Kulturminner	22
5.8	Nærmiljø og friluftsliv	23
5.9	Arealbruk i området	23
5.10	Eiendomsforhold	24
6	Prosjektforutsetninger	25

6.1	Vei – linjeføring og tverrprofil.....	25
6.1.1	Veistandard som legges til grunn	25
6.1.2	Kryssutforming	26
6.1.3	Grensesnitt eksisterende veinett	26
6.1.4	Anlegg for syklende	26
6.1.5	Anlegg for kollektivtransport	26
6.2	Brukonstruksjon.....	26
6.3	Overvannshåndtering og drenering.....	27
6.4	Teknisk infrastruktur – kabler og ledninger	27
6.4.1	Høyspent.....	27
6.4.2	Veilys	27
6.4.3	Ekonomi.....	27
6.5	Anleggsgjennomføring	28
7	Konseptutvikling	29
7.1	Forutsetninger for konseptutvikling	29
7.2	Alternativ A Ny brukryssing i eksisterende brutrase.....	29
7.2.1	Generell beskrivelse	29
7.2.2	Brukonsept.....	30
7.2.3	Vannføring og flom	32
7.2.4	Oppsummering fordel og ulemper	32
7.3	Alternativ B Ny brukryssing i regulert trase	33
7.3.1	Generell beskrivelse	33
7.3.2	Brukonsept.....	35
7.3.3	Vannføring og flom	36
7.3.4	Oppsummering fordel og ulemper	36
7.4	Alternativ C Ny nordre brukryssing.....	37
7.4.1	Generell beskrivelse	37
7.4.2	Brukonsept.....	38
7.4.3	Vannføring og flom	40
7.4.4	Oppsummering fordel og ulemper	40
7.5	Alternativ D Ny brukryssing parallelt med dagens bru	41
7.5.1	Generell beskrivelse	41
7.5.2	Brukonsept.....	42
7.5.3	Vannføring og flom	44
7.5.4	Oppsummering fordel og ulemper	44
7.6	Alternativ E Ny parallell brukryssing, separat gang og sykkelveibru.....	45
7.6.1	Generell beskrivelse	45

7.6.2	Brukonsept.....	45
7.6.3	Vannføring og flom	47
7.6.4	Oppsummering fordel og ulemper	47
8	Faglig vurdering av konseptene	48
8.1	Forhold som påvirkes uavhengig av trasé	48
8.2	Trafikale vurderinger, trafiksikkerhet	48
8.3	Naturmangfold/naturverdier.....	49
8.4	Anleggsgjennomføring	49
8.5	Arealbeslag.....	50
8.6	Sirkulærøkonomi og ombruk	51
8.7	Kostnader	51
8.8	Sammenstilling og oppsummering	52
9	Medvirkning	54
9.1	Tidligere medvirkningsprosesser.....	54
9.2	Planforhåndskonferanse Plan- og bygningsetaten mai 2024	54
10	Videre prosess og avklaringer.....	55
11	Referanser.....	56
Vedlegg		Feil! Bokmerke er ikke definert.

Figurliste

Figur 3-1: Utsnitt av gjeldende reguleringsplan. Kilde: Planinnsyn, Oslo kommune	12
Figur 3-2 Utsnitt av gjeldende kommuneplan. Kilde: Planinnsyn, Oslo kommune.....	13
Figur 4-3: Oversikt tiltak byggeplan 2013 (Ny Åmot bru skravert). Illustrasjon hentet fra rammesøknad.....	14
Figur 4-1: Sammendrag - Samstilling av analyseresultatene.....	15
Figur 4-2: Oversikt ny bru (i gult). Kilde: Forprosjekt Åmot bru, BYM/Cowi, juni 2016	16
Figur 4-4: Løsning for brukryssing fra 2013 til 2023.....	17
Figur 4-5: Dagens løsning for brukryssing.	17
Figur 5-1: Zinoverveien vest for Åmot bru. Kilde: Google maps, bildet er tatt mars 2023.	18
Figur 5-2: Eksisterende Åmot bru (midlertidige bru). Bildet er tatt mars 2024.	18
Figur 5-3: Trafikkmengder og fartsgrenser i området. Kilde: Planinnsyn, Oslo kommune	19
Figur 5-4: Viktig bekke drag Heggelielva-Sørkedalselva (Naturbase, Miljødirektoratet, 2014)	21
Figur 5-5: Kulturminner i området. Kilde: Planinnsyn, Oslo kommune	22
Figur 5-6: Kartlagt friluftslivsområde (2019). Kilde: Naturbase, faktaark, Miljødirektoratet.....	23
Figur 5-7: AR5-kart for området. Kilde: Naturbase, faktaark, Miljødirektoratet	23
Figur 5-8: Eiendomsoversikt. Kilde: Planinnsyn, Oslo kommune.....	24
Figur 6-1 Normalprofil.....	25
Figur 7-1 Oversikt Alternativ A	29
Figur 7-2 Lengdeprofil Alternativ A.....	30
Figur 7-3 Bruskisse Alternativ A – Oppriss og plan.....	31
Figur 7-4: Bruskisse Alternativ A – Tverrsnitt.....	32
Figur 7-5 Oversikt Alternativ B	33

Figur 7-6 Reguleringsplan (Planinnsyn Oslo kommune PBE)	34
Figur 7-7 Lengdeprofil alternativ B regulert linje	34
Figur 7-8 Bruskisse Alternativ B – Oppriss og plan.....	35
Figur 7-9 Bruskisse Alternativ B – Tverrsnitt.....	36
Figur 7-10 Oversikt Alternativ C	37
Figur 7-11 Lengdeprofil alternativ C	38
Figur 7-12: Bruskisse forprosjektrapport Cowi 2016. (flomnivå er 157,6 moh i nn2000).....	38
Figur 7-13: Bruskisse Alternativ C - Oppriss og plan	39
Figur 7-14: Bruskisse Alternativ C - Tverrsnitt	40
Figur 7-15 Oversikt Alternativ D	41
Figur 7-16 Lengdeprofil Alternativ D.....	42
Figur 7-17 Bruskisse Alternativ D – Oppriss og plan	43
Figur 7-18 Bruskisse Alternativ D – Tverrsnitt.....	44
Figur 7-19 Oversikt Alternativ E	45
Figur 7-20 Bruskisse Alternativ E – Oppriss og plan.....	46
Figur 7-21 Bruskisse Alternativ E – Tverrsnitt.....	46
Figur 8-1 Arealbeslag, viktig bekkedrag	49
Figur 8-2 Arealbeslag skog og jordbruk	50
Figur 8-3 Gjenbruk av eksisterende vegareal	51
Figur 12-1 AR5 beslag - Alt A Eksisterende brulinje	57
Figur 12-2 AR5 beslag - Alt B Regulert linje.....	58
Figur 12-3 AR5 beslag - Alt C Nordre linje	58
Figur 12-4 AR5 beslag - Alt D Parallell.....	59
Figur 12-5 AR5 beslag - Alt E Splitt.....	59

1 Innledning

Det skal utarbeides en anbefaling av konsept for ny Åmot bru i Zinoberveien i Sørkedalen. Åmot bru har siden 2013 vært erstattet av en midlertidig beredskapsbru. Det har i flere omganger vært igangsatt arbeid med å planlegge og etablere en ny permanent brukryssing til erstatning for den midlertidige løsningen.

På oppdrag fra Bymiljøetaten skal ViaNova utvikle konsepter for ny brukryssing. Arbeidet tar utgangspunkt i eksisterende kunnskap fra nasjonale kilder/baser og tidligere plan- og prosjekteringsarbeid for bruløsningen.

2 Prosjektmål og kriterier

Bymiljøetaten har satt opp prosjektmål som danner rammene for hvilke forhold som skal eller bør vurderes i forbindelse med konseptutredningen. I tillegg har de som veieier og forvalter gitt føringer for utforming og funksjon som skal legges til grunn.

Som del av konseptutredningen skal det gjøres en vurdering av de ulike konseptene som grunnlag for en faglig anbefaling av konsept. Bymiljøetaten og rådgiver har i fellesskap satt opp tema/kriterier som vil være beslutningsrelevante for dette prosjektet.

2.1 Bymiljøetatens prosjektmål

Følgende mål legges til grunn for prosjektarbeidet.

Skal-mål

Ny permanent bru

- Det skal finnes en plassering for en permanent ny brukryssing som kan gjøres innenfor de lover og regler som gjelder for området.

To kjørefelt og fortau

- Brua skal ha plass til et kjørefelt i hver retning
- Brua prosjekteres etter N400
- Brua skal etableres med fortau for myke trafikanter

Miljøpåvirkning

- Det skal ses på alternativer som fører til minst mulig inngrep i naturtype A som er registrert i området.
- Det skal ses på muligheter for tilbakeføring av natur på de områdene som i dag er påvirket av enten dagens bru eller ledningsnett.
- Påvirkning under anleggsperioden.

Bør-mål

Gjennomføring

- Fremkommeligheten og nedetiden for brukryssingene for gående og kjørende i byggeperioden skal vurderes.

Økonomi

2.2 Kriterier for vurdering

I forbindelse med vurderingen av konsepter er følgende tema vurdert å være beslutningsrelevante:

- Kostnader (investering nytt tiltak og fjerning/tilbakeføring av eksisterende tiltak)

- Trafikksikkerhet
- Arealbeslag
- Påvirkning av naturverdier
- Sirkulærøkonomi og ombruk
- Anleggsgjennomføring

3 Plangrunnlag

3.1 Relevante lover og forskrifter

3.1.1 Lov om naturområder i Oslo og nærliggende kommuner (markaloven)

Markaloven er en norsk særlov for skogs- og utmarksområder i Oslo og 18 andre kommuner. Loven fastsetter grensene for Oslomarka, og skal blant annet sikre markagrensa, bevare landskap, natur og kulturmiljø og tilrettelegge for friluftsliv, naturopplevelser og idrett. Klima- og miljødepartementet er øverste forvaltningsmyndighet, men kan delegere oppgaver til statsforvalter, fylkeskommune, kommune eller Miljødirektoratet, jf. § 3 (Klima- og miljødepartementet, 2021).

§ 4 fastslår at marka skal være LNF-område, og i henhold til § 5 er det forbud mot bygge- og anleggstiltak innenfor dette området. Igangsetting av arbeid med kommuneplan og reguleringsplan som berører marka krever tillatelse fra klima- og miljødepartementet, jf. § 6. Likevel åpner § 7 for at kommunale planer kan legge til rette for tiltak knyttet til landbruk, stier og løyper, idrettsanlegg, samt offentlige infrastrukturanlegg (veier, jernbane etc.) (Klima- og miljødepartementet, 2021).

Forvaltningsansvaret av marka ligger primært hos kommunene, og markaloven gjelder i samspill med plan- og bygningsloven. Statsforvalteren i Oslo og Viken er felles klageinstans for klagesaker etter markaloven (jf. § 16), og har et særskilt forvaltningsansvar for marka. Etter markaloven § 6 skal kommunens endelige vedtak om arealdel av kommuneplan eller reguleringsplan som vedrører Marka stadfestes av departementet før planen får rettsvirkning etter plan- og bygningsloven. Departementet kan gjøre endringer i planen dersom det anses som nødvendig for at planen skal være i samsvar med lovens formål. Statsforvalteren kommer med uttalelser og råd til departementet, som så gjør sin vurdering av om planen kan stadfestes (Klima- og miljødepartementet, 2021).

3.1.2 Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)

Plan- og bygningsloven omhandler bruk og forvaltning av arealer. Loven har blant annet som formål å fremme bærekraftig utvikling til beste for den enkelte, samfunnet og framtidige generasjoner. (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2024)

Eksisterende planer gjelder inntil de blir endret, opphevet, eller satt til side av ny plan, jf. § 34-2. Prinsippet om «sist i tid, best i rett» gjelder i plan- og bygningsloven, og betyr at ved motstrid går nyere planer foran eldre planer dersom ikke annet er fastsatt, jf. § 1-5 andre ledd. Dersom et tiltak ikke er satt i gang 10 år etter at reguleringsplanen er vedtatt, skal kommunen påse at planen i nødvendig grad er oppdatert, jf. § 12-4. (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2024)

Ansvar for planlegging etter loven ligger til kommunestyrene, regionale planmyndigheter og Kongen, jf. § 3-2. I hovedsak er det kommunestyret som leder den kommunale planleggingen, og skal påse at plan- og bygningsloven følges. Kommunestyret vedtar blant annet kommuneplan og reguleringsplan, jf. 3-3. Offentlige organer og private har rett til å fremme planforslag, jf. 3-2.

Reglene om dispensasjon finner man i kapittel 19. En dispensasjon krever grunngitt søknad, jf. § 19-1, og kommunen kan sette vilkår for dispensasjonen, jf. 19-2 første ledd, andre setning. Fordelene ved å gi dispensasjon skal være klart større enn ulempene. Det kan ikke gis dispensasjon dersom hensynene bak bestemmelsen det dispenseres fra, hensynene i lovens formålsbestemmelse, eller nasjonale eller regionale interesser blir vesentlig tilsidesatt, jf. 19-2 andre ledd. Myndigheten til å gi dispensasjon er kommunen, jf. § 19-4. (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2024)

3.1.3 Lov om kulturminner (kulturminneloven)

Kulturminnelovens formål er å verne kulturminner og kulturmiljøer, både som en del av vår kulturarv og identitet, men også som et ledd i en helhetlig miljø- og ressursforvaltning. Det er forbud mot å gjøre inngrep i automatisk fredete kulturminner, jf. § 3, men man kan likevel få tillatelse til inngrep etter § 8. Klima- og miljødepartementet har også anledning til å frede bygg og anlegg eller deler av dem dersom de har kulturhistorisk eller arkitektonisk verdi, jf. § 15. (Klima- og miljødepartementet, 2023)

3.1.4 Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven)

Naturmangfoldlovens formål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden, også som grunnlag for samisk kultur.

Loven hjemler en generell aktsomhetsplikt, et krav om kunnskapsgrunnlag og et føre-var-prinsipp for å opptre aktsomt og gjøre det som er rimelig for å unngå skade, samt å sikre en bærekraftig bruk og vern av naturmangfoldet (Klima- og miljødepartementet, 2021).

3.1.5 Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven)

Vannressursloven har til formål å sikre en samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdrag og grunnvann. §11 omhandler kantvegetasjon, og sikrer at det langs bredden av vassdrag med årssikker vannføring opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir levested for planter og dyr. Denne regelen gjelder likevel ikke for byggverk som står i nødvendig sammenheng med vassdraget, eller hvor det trengs åpning for å sikre tilgang til vassdraget. Det er Vassdragsmyndigheten som i særlige tilfeller kan fritta for kravet (Energidepartementet, 2024).

3.2 Gjeldende arealplaner og bestemmelser

3.2.1 Reguleringsplan S-1396, vedtatt 25.05.1967

Reguleringsplanen er en eldre reguleringsplan, men er fortsatt gjeldende i henhold til PBL. § 34-2 fjerde ledd. I KVU for Åmot bru nevnes det også at denne er gjeldende. Reguleringsplanen bortfaller ikke før det eventuelt kommer ny plan. Ved motstrid går nyere plan foran, for eksempel kommuneplan, jf. PBL. § 1-5 andre ledd. Reguleringsplan S-1396 har ingen skrevne bestemmelser, og alt innhold i planen fremgår av plankartet. I planen er arealene regulert til offentlig veigrunn og turvei/skiløype. Dagens veitrasé, samt Åmot bru er regulert til turvei/skiløype (grønt område, se Figur 3-1).

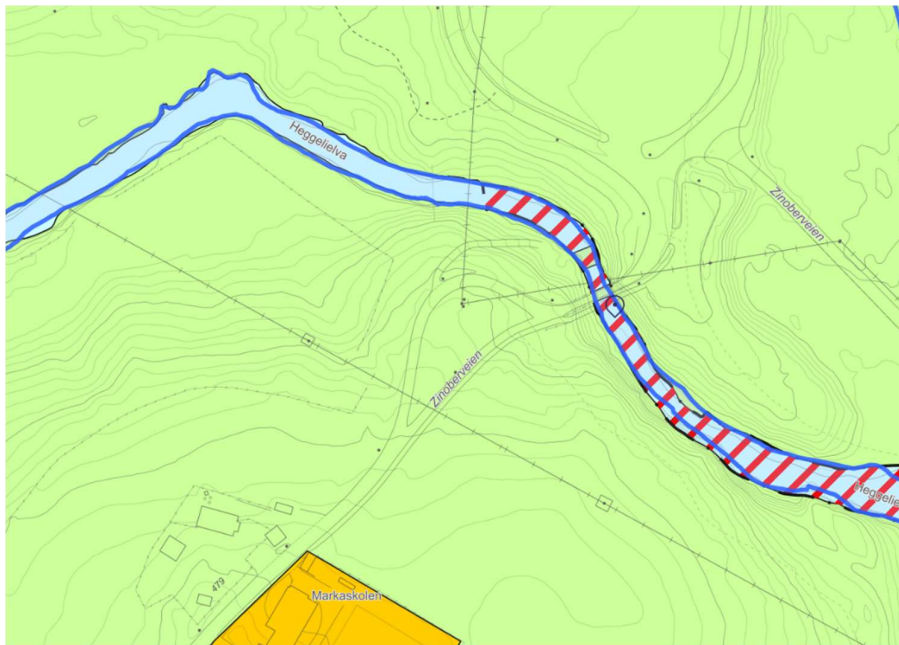


Figur 3-1: Utsnitt av gjeldende reguleringsplan (PBE Oslo kommune, 2024).

3.2.2 Kommuneplan 2015 – Oslo mot 2030, vedtatt 23.09.2015

I kommuneplanens arealdel er Åmot bru og veiarealene regulert til LNF-område. Heggelielva er regulert til bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone.

Området hvor brua krysser Heggelielva er ilagt hensynssone H320_2 – Flomfare, jf. § 14.4. Ifølge bestemmelsene er det ikke tillatt med tiltak som kan påvirke/bli påvirket av flom. Bestemmelsene sier også at ved regulering og senest ved søknad om tiltak skal det utføres ROS-analyse/fareutredning som dokumenterer at de til enhver tid gjeldende forskrifter ivaretas.



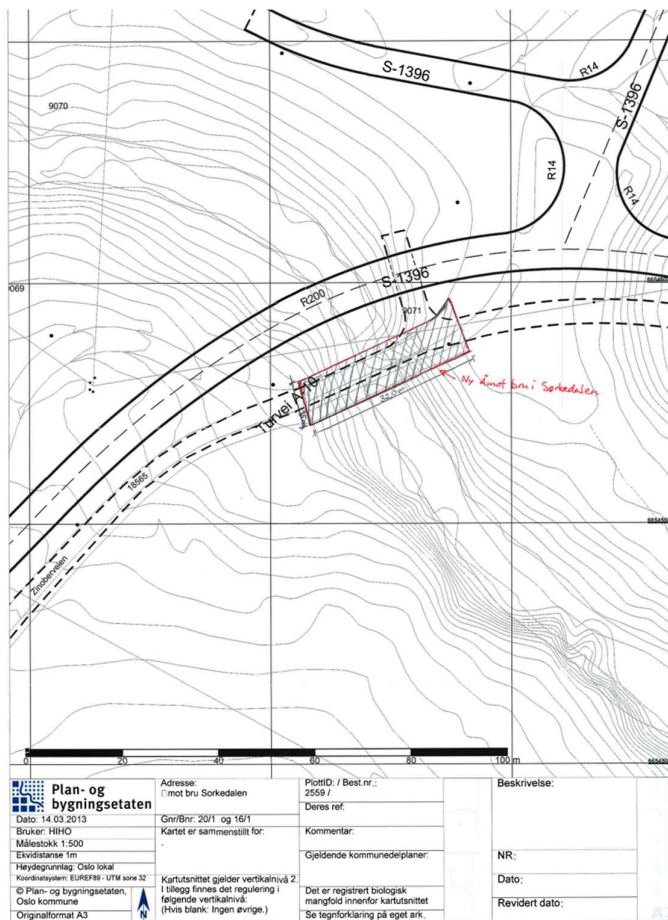
Figur 3-2 Utsnitt av gjeldende kommuneplan (PBE Oslo kommune, 2024).

I henhold til § 1-3 i bestemmelsene gjelder fortsatt reguleringsplaner vedtatt før kommuneplanens arealdel, så fremt det ikke er strid mellom planene og det ikke er sagt noe annet i kommuneplanen. Reguleringsplanen fra 1967 gjelder dermed fortsatt.

4 Tidligere utredninger og planer

4.1 Byggeplan 2013 med tilhørende rammesøknad

I 2013 ble det utarbeidet en byggeplan for bygging av ny bru i dagens trasé. I den anledning ble det både søkt om rammetillatelse (PBE Oslo kommune, 2024) og påfølgende søknad om igangsettelse (PBE Oslo kommune, 2024). Utsnittet under viser situasjonsplan for byggeplanen. Det ble kontrahert entreprenør og gitt igangsettelsestillatelse, men tiltaket ble stoppet i 2013 og er aldri gjennomført bla. pga. utfordring med omkjøringsvei om Zinoberveien i byggeperioden.



Figur 4-1: Oversikt tiltak byggeplan 2013 (Ny Åmot bru skravert). Illustrasjon hentet fra rammesøknad (PBE Oslo kommune, 2024).

4.2 Intern konseptvalgutredning for Åmot bru

I 2014 gjennomførte BYM en intern konseptvalgutredning for Åmot bru. Bakgrunnen var at man i 2013 hadde stoppet byggingen av en ny bru på tilnærmet samme krysningspunkt som dagens, da prosjektet viste seg å være mer komplisert enn antatt. Hensikten med KVUen var å identifisere og dokumentere hvilket konsept/bru-løsning man burde gå for (Bymiljøetaten, Oslo kommune, 2014).

Innledningsvis ble det sett på 7 alternativer. Fire alternativer ble vurdert aktuelle og videreført til kostnadsberegning og vurdering av ikke-prissatte virkninger:

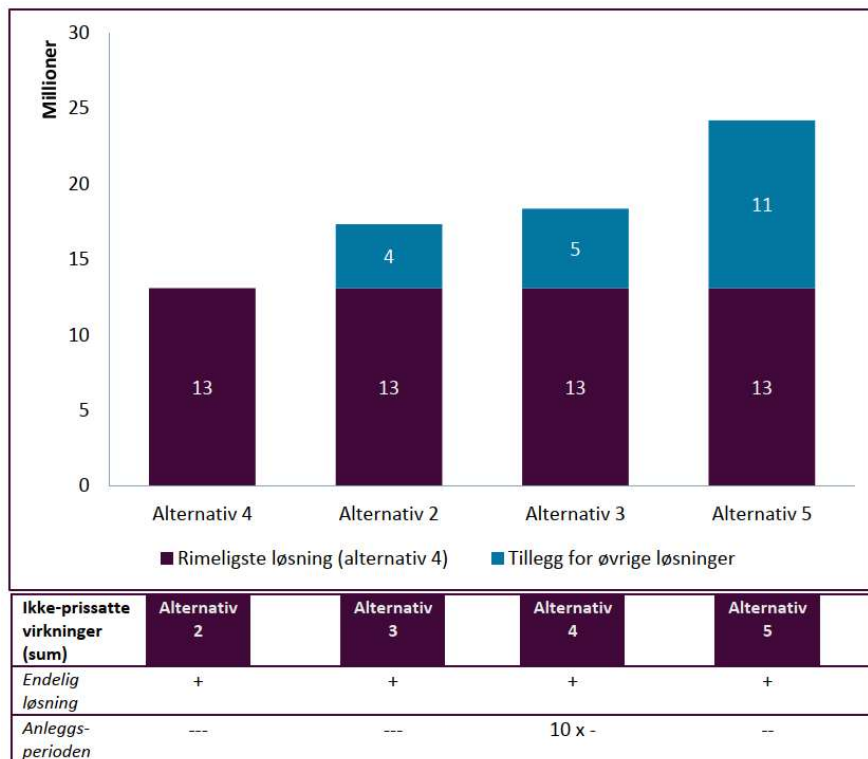
Alternativ 2: En 2-felts bru med fortau i dagens veitrasé. Brua bygges i to etapper slik at den ene halvdelen ferdigstilles og tas i bruk før eksisterende bru rives. Når del to av brua er ferdigstilt forbindes overdekningen på de to delene.

Alternativ 3: En ny 2-felts bru plassert i dagens veitrasé. Det bygges en midlertidig bru inklusivt fortau (eventuelt at eksisterende gang- og sykkelbru blir stående under hele anleggsperioden) litt nord for eksisterende bru som benyttes i anleggsperioden.

Alternativ 4: En ny 2-felts bru i dagens veitrasé. I anleggsperioden omdirigeres trafikken over Åmot bru til å kjøre om Zinoberveien.

Alternativ 5: En ny 2-felts bru plassert nord for eksisterende bru. I anleggsperioden benyttes eksisterende bru som i dagens situasjon. Eksisterende bru stenges og rives ved ferdigstillelse av den nye brua.

Sammenstilling av kostnadsberegninger og ikke-prissatte virkninger fremgår av Figur 4-2.



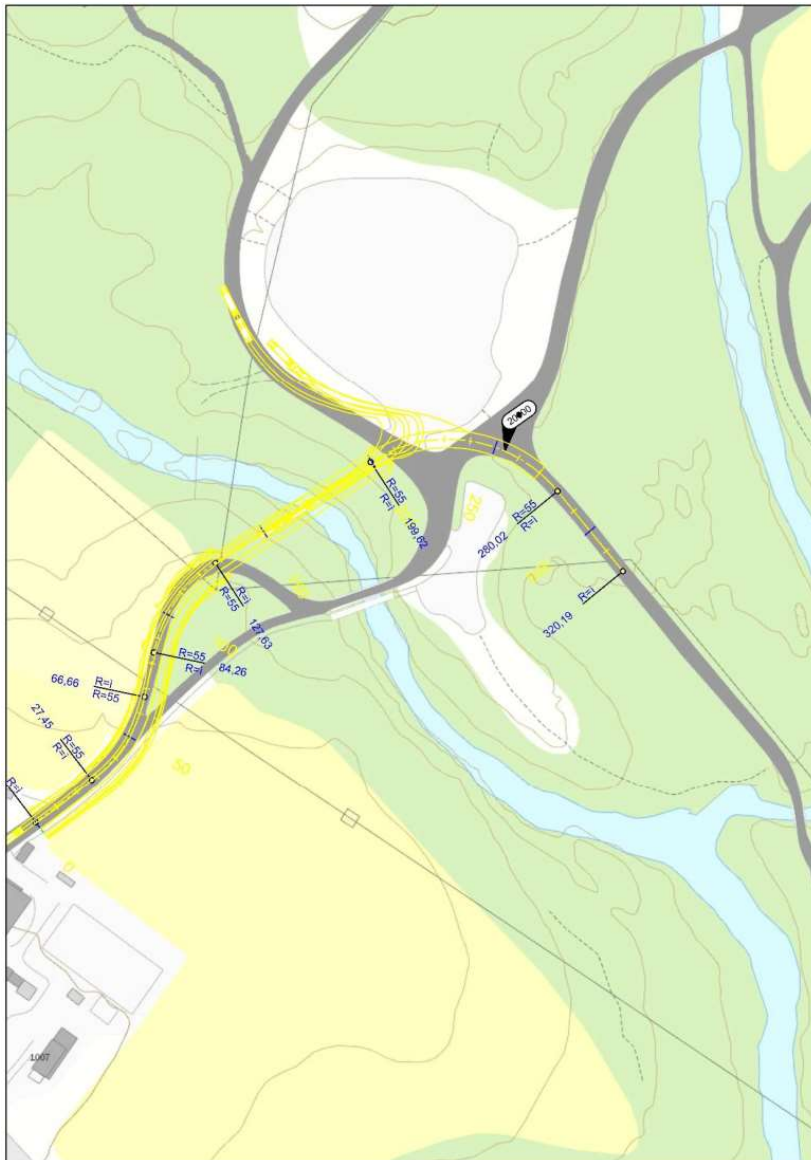
Figur 4-2: Sammendrag - Samstilling av analyseresultatene (Bymiljøetaten, Oslo kommune, 2014).

4.2.1 Konklusjon i KVV-rapporten

«Selv om man ikke uten videre kan summere ikke-prissatte virkninger, er det relativt tydelig at det rimeligste alternativet, alternativ 4, medfører betydelige ulemper i anleggsperioden. Det er dermed ikke mulig å gi en tydelig anbefaling, når det rimeligste alternativet ikke også er det beste (alternativ 5). Det blir derfor en politisk beslutning hvilket alternativ som skal velges, ut fra hvordan kostnad vektet opp mot fordelene ved en mer fremtidsrettet løsning og ulempene det medfører i et miljøperspektiv» (Bymiljøetaten, Oslo kommune, 2014).

4.3 Forprosjekt Åmot bru

I forlengelsen av KVV-en gjennomførte BYM/Cowi i 2016 et forprosjekt for en brukryssing rett nord for eksisterende bru.



Figur 4-3: Oversikt ny bru i gul farge (Cowi, Bymiljøetaten, 2016).

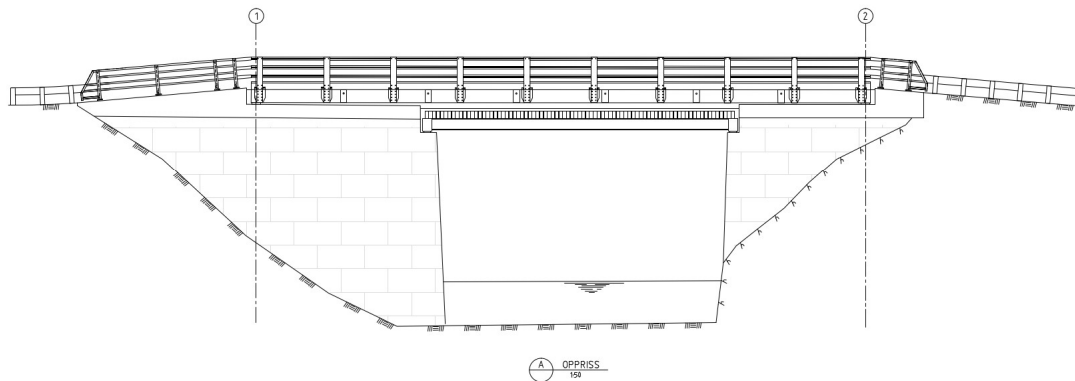
Rapporten konkluderer med at naturverdier i området hvor etableringen av Åmot bru skal gjøres vil tåle tiltaket dersom det gjennomføres med nødvendige miljøhensyn. Tiltaket er vurdert til å være i tråd med rammer og føringer beskrevet i intern konseptvalgutredning. Tiltaket er vurdert etter lov om naturmangfold kapittel II, §§ 8-12 og er vurdert til å ikke true forvaltningsmål for arter, naturtyper og økosystemer under forutsetning om at nevnte forslag til avbøtende tiltak blir fulgt (Cowi, Bymiljøetaten, 2016).

- Minimere risikoen for partikkelflukt til vassdraget
- Byggegroper må helle inn mot terreng
- Eksisterende tilkomstveier bør brukes som tilkomstveier til anlegget
- Fremmede arter må ikke spres ved at overskuddsmasser føres ut av området
- Kantsoner langs vassdraget som blir hugget og blir stående åpne etter anleggstiden bør plantes til av stedegne trær for å hindre invasive arter å etablere seg

- Riggområdet må plasseres i god avstand til elva og foreslås lagt på eksisterende P-plass på nordøstsiden.

4.4 Midlertidige bruløsninger

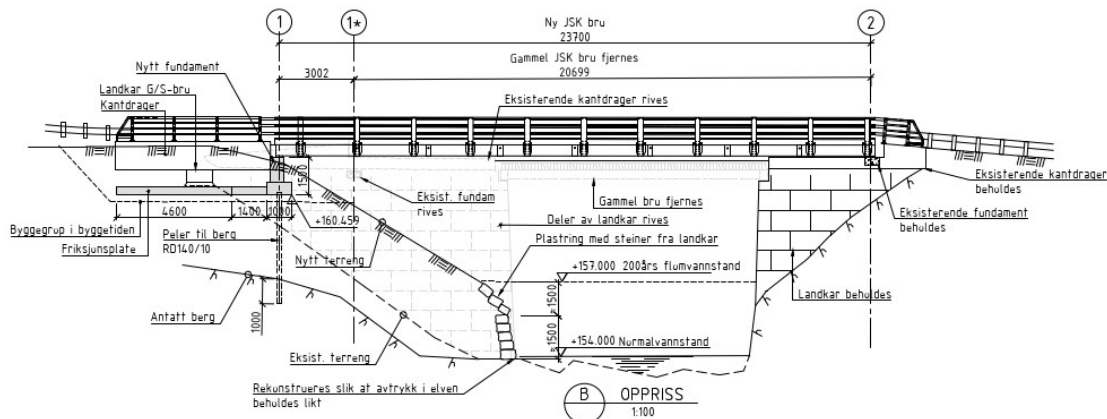
Da ny planlagt løsning i eksisterende trasé ble stoppet i 2013 ble det valgt en løsning med en midlertidig beredskapsbru lagt oppå den eksisterende gamle brua Dette for å sikre bruas bæreevne pga. ustabilt steinlandkar på bruas vestside. Bruløsningen som ble etablert er vist i figur under.



Figur 4-4: Løsning for brukryssing fra 2013 til 2023. Kilde: Aas-Jakobsen/BYM 2013

I løpet av 2023 ble det oppdaget ytterligere utglidning av landkar på bruas vestside som medførte at det ble bestemt at steinlandkaret i vest skulle plukkes ned og at den gamle brua skulle rives. Samtidig ble det avklart at beredskapsbrua skulle forlenges og fundamenteres på peler til fjell i vest. Arbeidene med ny midlertidig bru ble igangsatt senhøsten 2023 og brua ble åpnet for trafikk i april 2024. Løsningen som er etablert er vist på figuren under.

Den midlertidige løsningen har en estimert levetid på ti år. Beredskapsbrua leies.



Figur 4-5: Dagens løsning for brukryssing. Kilde: Aas-Jakobsen/BYM 2024

5 Grunnlag

5.1 Eksisterende vei

Dagens vei har en bredde på ca. 5,5 meter fra Sørkedalen skole frem til veien splittes i to separate kjørefelt. Dagens fortausbredde er ca. 2 meter.



Figur 5-1: Zinoverveien vest for Åmot bru. (Google, 2024)



Figur 5-2: Eksisterende Åmot bru (midlertidige bru). Bildet er tatt mars 2024. (Aas Jakobsen, 2024)

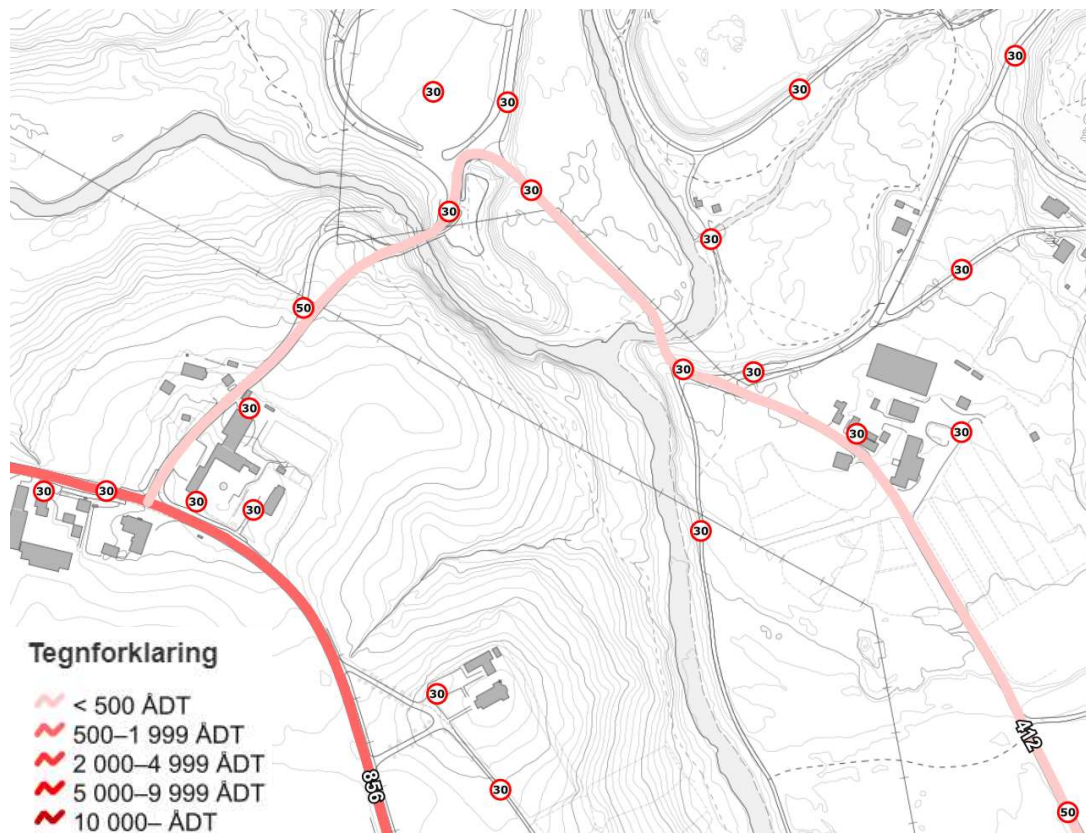
5.2 Trafikk

5.2.1 Fartsgrense, ÅDT

Tall er hentet fra vegkart.no og er fra 2015. (Statens vegvesen NVDB, 2024) ÅDT er usikker basert på opprinnelsesår og metode.

Tabell 1: ÅDT (Statens vegvesen NVDB, 2024)

Gate	ÅDT (Opprinnelsesår/Metode)	Andel Tunge	Fartsgrense
Zinoberveien	412 (2015, ikke oppgitt metode)	3%	30



Figur 5-3: Trafikkmengder og fartsgrenser i området. Kilde: Planinnsyn, Oslo kommune

5.2.2 Radarmåling 12.-19. desember 2023

Gjennomført i Zinoberveien ved nr. 90. Følgende resultater: (Bymiljøetaten, Oslo kommune, 2023)

- Fartsgrense: 50 km/t
- Snitthastighet: 43 km/t
- 85 % hastighetsprofil den farten som 85 % av bilistene ikke overskrider): 52 km/t
- Makshastighet: 89 km/t
- Antall kjøretøy per døgn i måleperioden: 582
- Andel tung: 4,4%

I forprosjektrapporten for ny Åmot bru er ÅDT oppgitt til 1100 kjøretøy/døgn. (Cowi, Bymiljøetaten, 2016)

5.3 Ulykker

Fartsnivået er antatt lavt grunnet lav veistandard og lav fartsgrense. Registrerte trafikkulykker i området: (Statens vegvesen NVDB, 2024)

Registrerte ulykker Zinober/Langliveien

- Påkjøring av parkert bil
- Møteulykke i kurve mellom sykkel og moped

Sørkedalen skole

- Enslig sykkelvelt
- Påkjøring av dyr

5.3.1 Trafikantgrupper

Viktige trafikantgrupper for området er:

- Skolevei – Sørkedalen skole 50 elever (Markaskolen – tilbud til hele Osloskolen)
- Ulvestua barnehage (Zinoberveien)
- Tømmertransport
- Utfartsparkering
- Adkomstvei til ca. 50 boliger
- Syklende og gående som bruker veinettet til rekreasjon eller tilførselsvei til/fra marka

5.4 Grunnforhold (inkl. geologi)

I forbindelse med forprosjektet (Cowi, Bymiljøetaten, 2016) ble det gjennomført en runde med totalsonderinger og naverprøver på begge sider av elven i den planlagte brutraseen som ligger ca. 35-40 meter nord for dagens bru. Videre ble det utført noen sonderboringer på vestsiden av elven, langs veikanten på eksisterende vei, i forbindelse med rehabilitering av landkaret på eksisterende bru på samme side i 2023.

Med bakgrunn i utførte grunnundersøkelser i 2016 (35-40 meter nord for dagens trase), så ser man at det er små dybder til berg på vestsiden av elven, typisk 1,0-3,0 meter. Berget faller fra vest mot øst/nordøst. På østsiden av elven viser utførte boringer en løsmassemekthet på 12-16 meter. Her er berget tilnærmet flatt. Løsmassene i området består hovedsakelig av gode friksjonsmasser, med noe innslag av leirig sand og silt ved elven. Og da i østre delen.

I eksisterende brutrase, så viser utførte sonderboringer og pelearbeider for ny bru at det er ca. 5-6 meter med løsmasse over berg på vestsiden av elven. Løsmassene består av gode friksjonsmasser. På østsiden av elven er det berg i dagen som eksisterende landkar er fundamentert på. Det er forventet at berget faller fra sør mot nord ut fra topografi og utførte grunnundersøkelser i 2016. Men hvor mye berget faller er usikkert.

Fra NGU-kartene ser man at berg består hovedsakelig av rombeporfyr og bergkvaliteten er av generelt god kvalitet. Grunnvannstand antas å stige svakt bort fra elven og styres av nivået i elven/nedbør.

5.5 Vannføring i Heggelielva

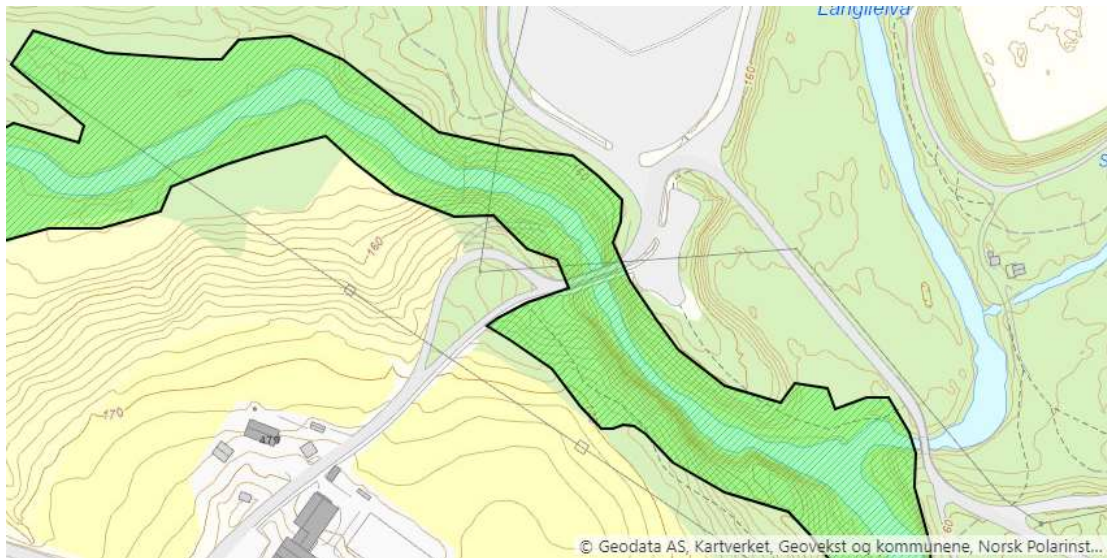
Det er utført en flomsimulering av Cowi (Cowi, Bymiljøetaten, 2016) i forbindelse med forprosjektrapporten for ny Åmot bru i 2016. Simuleringen var en 1-dimensjonal HecRas-simulering

basert på gjeldende utgave av NEVINA og en terrengmodell med 1 meters koter basert på FKB-data. Simuleringen gir middelflom og 200-års flom med 50 % klimapåslag. Modellen ble kalibrert mot NVEs flomberegninger for flomsonekartleggingen like nedenfor bruområdet. Ved kalibreringen har Cowi oppjustert spesifikk avrenning i NVEs modell for å korrigere for at vassdraget har mindre nedslagsfelt enn NVEs modeller er kalibrert mot. Cowi presiserer i rapporten at simuleringen ikke har tatt hensyn til at dagens bru (gjenstående landkar kan gi noe økt oppstuvning) samt eventuelle brukar eller innsnevring i elveløpet som den nye brua kan gi. Flomnivåene i simuleringsrapporten er oppgitt i NN54-høyden som er 36,5 cm lavere enn høyder oppgitt i NN2000. Estimert høyeste flomnivå er i rapporten oppgitt til 157,2 i NN54-høyder, som vil tilsvare ca. 157,6 i NN2000. Det må legges inn minimum 50 cm sikkerhetssone mellom høyeste estimerte vannnivå og laveste nivå for brukonstruksjonen. Ingen deler av bruflaten må derfor være lavere enn 158,1 (NN2000).

Siden 2016 har det kommet ny normalperiode for statistisk beregning av meteorologiske data. Dersom beregningen hadde blitt utført i dag, vil avrenningsdataene som hentes ut av NEVINA-databasen vært noe høyere. På den andre side har NVE kommet med nye anbefalinger for hvilke flomhendelser som bør legges til grunn for beregning av flomsone og avbøtende tiltak mot flom. Fra november 2022 anbefaler NVE at det skal legges til grunn 100 års returperioder med 40 % klimatillegg.

I sum antas det at beregningen utført av Cowi vil gi riktig størrelsesorden av flomnivåer som ny bru må ivareta.

5.6 Naturmangfold



Figur 5-4: Viktig bekke Heggelielva-Sørkedalselva (Miljødirektoratet, 2024)

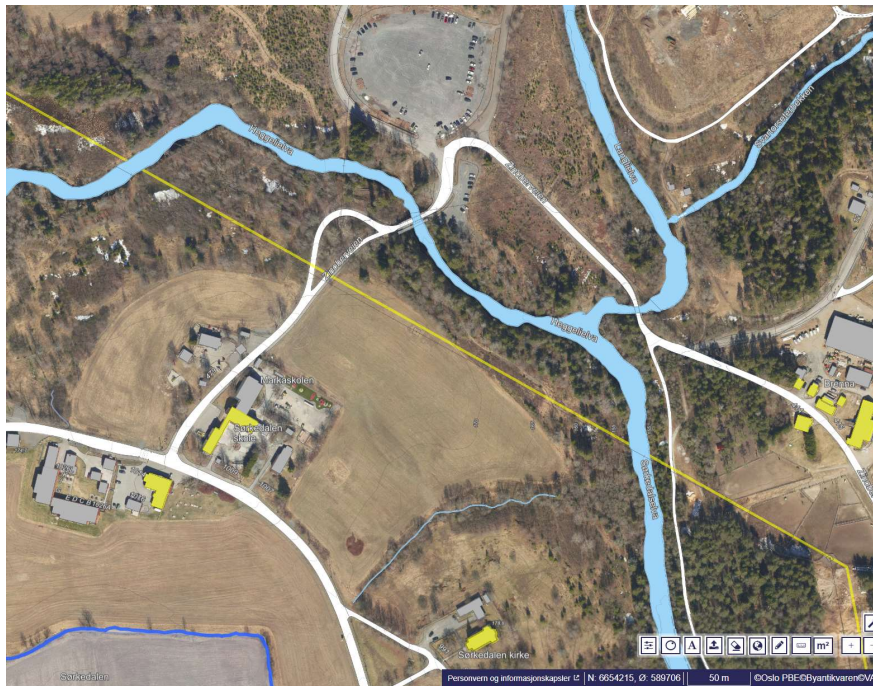
Skravert området vist i figur 5-4 er kartlagt etter DN-Håndbok 13 og er et viktig bekke (Miljødirektoratet, 2024). Naturtypen viktig bekke KU-verdi er satt til stor verdi. Det er observert Rosenfink (VU) og strandsnipe (NT) i 2023 (artskart), og kantvegetasjonene er karakterisert som svært artsrik (Thylén 2015). Tidligere hekkende fugler som er observert i området er dvergspett (VU), boksanger (NT), og tornsakte (VU). En av artene som tidligere er observert i elva er elvemusling (VU) som har stor forvaltningsmessig verdi. Det har blitt foretatt undersøkelser av forekomst av elvemusling over og under planområdet, der konklusjonen var: Muslinger ble ikke funnet (Miljødirektoratet, 2024).

Kantvegetasjonen i dette området er verdifull og huser en rekke arter. Vannressurslova §11 regulerer inngrep i kantsonen: «Langs bredden av vassdrag med årssikker vannføring skal det opprettholdes

et begrenset naturlig vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir levested for planter og dyr.» (Energidepartementet, 2024) Det er ikke søknadspliktig å ta ned kantvegetasjon for å bygge ny bru, da § 11 har et unntak for «byggverk som står i nødvendig sammenheng med vassdraget» (Energidepartementet, 2024). Da dette tiltaket er en eksisterende brukryssing som skal forbedres og denne nye traseen legges i forbindelsen med denne.

Planområdet ligger innenfor verneplan for (006/1) Oslomarka-vassdragene og bør vurderes etter rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag.

5.7 Kulturminner

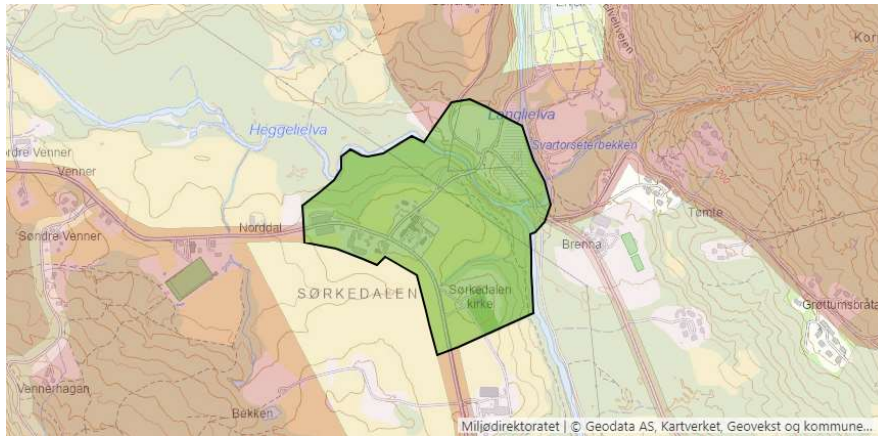


Figur 5-5: Kulturminner i området. (PBE Oslo kommune, 2024)

Åmot bru er ikke formelt vernet, men i intern konseptvalgsutredning (KVU) for Åmot bru fra 2014 har Byantikvaren kommet med et bør-krav om å bevare de gamle landkarene i murt granittstein (Bymiljøetaten, Oslo kommune, 2014). I forbindelse med rehabiliteringen av brua høsten/vinteren 2023, som blant annet ble utløst av utglidninger ved det vestre landkaret ble det vestre landkaret revet. Dette medførte at landkaret i vest ikke ble reetablert i sin helhet, men at stein fra eksisterende landkar ble benyttet til å lage en ny tørrsteinmur langs elveløpet i linje med det tidligere landkaret. Øvrig stein fra landkaret ble benyttet som plastring i skråningsutslag opp mot nytt fundament. I øst er det eksisterende landkaret beholdt i sin helhet, men ikke som et bærende element for brua.

Sørvest for brua krysser kraftledningen Nore-Oslo Zinoverveien, vist som gul linje på Figur 5-5. Kraftledningen er statlig listeført, og er et automatisk fredet kulturminne. Kulturminnet går under kategorien teknisk/industrielt enkeltminne, og er fra mellomkrigstiden.

5.8 Nærmiljø og friluftsliv



Figur 5-6: Kartlagt friluftslivsområde (2019) (Miljødirektoratet, 2024).

Området omtalt som Sørkedalen sentrum er definert som et utfartsområde verdisatt som svært viktig friluftslivsområde. Det er et viktig knutepunkt for både lokalbefolkning, friluftsfolk og syklister. Friluftsområdene i Sørkedalen sentrum er svært viktige friluftsområder (A), pga. stor bruksfrekvens, svært viktig utfartsparkering og høy grad av tilrettelegging. Dette området inneholder følgende: flotte områder omkring Sørkedalen kirke, lekeområder ved Sørkedalen skole, Markaskolen og Ulvestua barnehage og Sørkedalen landhandel. På andre siden av elva er Åmot utfartsparkering (200 P-plasser) og Brenna badeplass, sør for parkeringsplassen. Det er busstopp ved Sørkedalen Landhandel, med avgang hver time. Sørkedalen landhandel er et viktig møtested for lokalbefolkning og for turgåere og syklister. Den er åpen hver dag hele uka. Badeplassen på Brenna brukes en god del, har enkelte benker, men ikke noen opparbeidet strand.

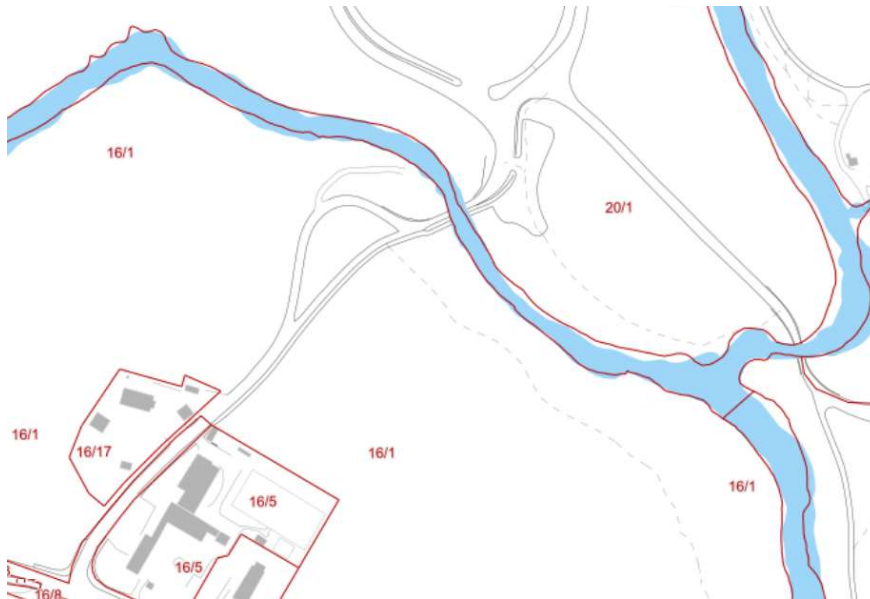
5.9 Arealbruk i området



Figur 5-7: AR5-kart for området (Miljødirektoratet, 2024)

Øst for Sørkedalen skole og Ulvestua barnehage er arealer med fulldyrka jord (mørk gulfarge). På nordøstsiden grenser Zinoverveien inn mot et areal med innmarksbeite (lys gul farge). Inn mot Heggelielva er det skogsarealer primært med barskog.

5.10 Eiendomsforhold



Figur 5-8: Eiendomsoversikt (PBE Oslo kommune, 2024)

Zinoverveien og Åmot bru er lokalisert på eiendommene 16/1 og 20/1.

6 Prosjektforutsetninger

6.1 Vei – linjeføring og tverrprofil

Gatenormal for Oslo beskriver krav for utforming av gater i Oslo, men med følgende unntak:

«Alle kommunale gater og veier i Oslo kommune, med unntak av kommunale veier i Marka, skal nå planlegges som gater» (Bymiljøetaten, Oslo kommune, 2024).

For kommunale veier i Marka er det ingen konkrete krav i Oslo sine gatenormaler, vi har derfor valgt å se til Statens vegvesens normaler. Relevante krav til veiutforming er hentet fra Oslo sin gatenormal.

6.1.1 Veistandard som legges til grunn

Dimensjonerende kjøretøy

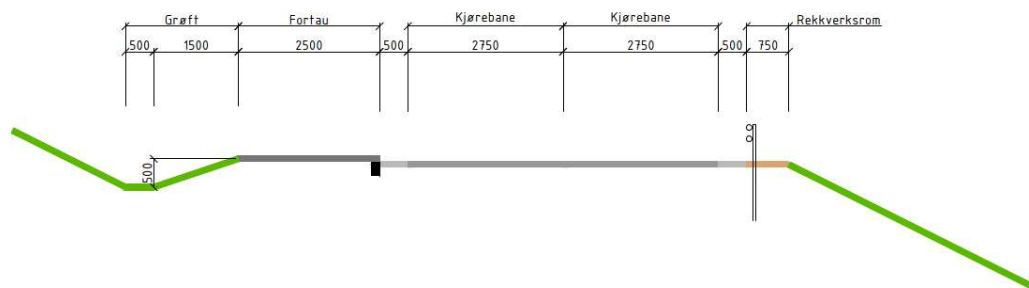
Utrykningskjøretøy skal dimensjoneres som kjøretøytype L i henhold til Statens vegvesens Håndbok N100. Alle gater i kommunen skal være kjørbare for utrykningskjøretøy og brannbiler.

Zinoberveien har mye tømmertransport og dimensjoneres for vogntog.

Kryss dimensjoneres for vogntog, kjøremåte C.

Normalprofil kjørebane

Vogntog og tømmertransport langs Zinoberveien er et argument for å øke veibredden ut over minimumskravene i Gatenormal for Oslo (5,5 m). Det legges til grunn veibredde 6,5 meter, klasse L1 med utbedringsstandard i N100 (Statens vegvesen, 2023). Fortau med bredde 2,5 meter.



Figur 6-1 Normalprofil

Veitforming

Geometrisk utforming av veien følger krav gitt i gatenormal for Oslo listet opp i tabellen under.

Tabell 2: Krav veiutforming, Gatenormal for Oslo (Bymiljøetaten, Oslo kommune, 2024)

Krav	
Stigning	maks 8%
Minimum lengdefall	1%
Maksimum resulterende fall	8%

Minimum resulterende fall	2%
Maksimal overhøyde skal være maksimalt 8 %	8%
Stoppsikt ved fartsgrense 30 km/t	20 m
Stoppsikt ved fartsgrense 40 km/t	30 m
Stoppsikt ved fartsgrense 50 km/t	45 m

Horisontal og vertikalkurvatur:

Det er ønskelig å se til krav til horisontal og vertikalkurvatur for veiklasse L1 Utbedring i Statens vegvesens håndbok N100, men dette er ikke et krav når Zinoberveien er en kommunal vei.

Breddeutvidelse skal følge tabell under.

Tabell 3: Breddeutvidelse (Bymiljøetaten, Oslo kommune, 2024)

Horisontalkurvatur (m)													
Radius	20	30	40	50	70	100	125	150	200	250	300	400	500
Vogntog	6,0	4,0	3,0	2,5	1,8	1,3	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4
Buss	5,4	3,6	2,7	2,1	1,5	1,2	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3
Lastebil	3,6	2,4	1,8	1,5	1,1	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3
Liten lastebil	1,8	1,3	1,0	0,8	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
Personbil	1,1	0,7	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

6.1.2 Kryssutforming

Ved utforming av kryss legges det til grunn vogntog som dimensjonerende kjøretøy og kjøremåte C.

6.1.3 Grensesnitt eksisterende veinett

Ny veilenke for ny bru tilpasses mot eksisterende vei mot Sørkedalen skole. På østsiden av ny bru er det grensesnittet mot eksisterende vei i krysset med Langliveien.

6.1.4 Anlegg for syklende

Med ÅDT under 500 anbefales tilrettelegging for sykling i blandet trafikk (Bymiljøetaten, Oslo kommune, 2024).

Ved endringer i ÅDT i kombinasjon med lengre stigning over 5% over en strekning på over 50 m, vurderes tiltak for sykkel i motbakke.

6.1.5 Anlegg for kollektivtransport

Det er ingen bussruter som benytter veiforbindelsen, ingen særskilt tilrettelegging for kollektivtransport.

6.2 Brukonstruksjon

Brukonstruksjonen skal prosjekteres iht. N400 (Statens vegvesen, 2023) og ha tverrprofil iht. Figur 6-1 Normalprofil. Dette gir en totalbredde fra innerkant kantdrager til innerkant kantdrager på 9 m.

Bruløsninger som vil vurderes er plasstøpt betongplatebru (slakk eller spennarmert), betongbjelkebru med prefabrickerte NIB-bjelker og ev. samvirkebru med platebærere i stål og brudekke i betong. Valgt bruløsning avhenger av sted for kryssning, spennlengde, grunnforhold og hensynet til en effektiv anleggsgjennomføring.

Fundamentering avhenger av stedlig dybde til berg, grunnforhold og plassering av fundamenter i forhold til elven.

Anleggsteknikk/byggemetode avhenger av plassering av kryssing og valgt brutype.

6.3 Overvannshåndtering og drenering

N200, og veileder V240 legges til grunn for prosjektering av veiens drens- og overvannssystem.

Det legges konservativt til grunn at vassdraget ansees som sårbart for avrenning i anleggsfase og driftsfase ift. kriterier gitt i SVV rapport 597. For dimensjonering av lokal overvannshåndtering, legges Oslo kommunes overvannsveileder til grunn for infiltrasjon, fordrøying på terreng og videreført flomvannføring til elva. I de videre vurderingene i dette prosjektet legges flomberegningene som Cowi utførte i forprosjektfasen for ny Åmot bru i 2016 til grunn for flomvannsføring og flomnivåer i Heggelielva.

6.4 Teknisk infrastruktur – kabler og ledninger

6.4.1 Høyspent

Høyspent distribusjonsnett er i dag ført i to jordkabler fra Sørkedalen skole til en tremast plassert i det lille skogholtet mellom inn- og utgående felt rett sør for Åmot bru. Herfra går det to luftstrekk over elva og videre, både nordover mot Langliveien og vestover mot Zinoverveien.

Det legges opp til at luftstrekken over elva fjernes, og at høyspentkablene fortsetter i bakken og gjennom bruonstruksjonen.

Høyspentarbeidene detaljeres i samarbeid med netteier Elvia nett AS.

6.4.2 Veilys

Dagens belyningsanlegg er av eldre dato, med tremaster og en kombinasjon av forsyningskabel i luft og i jord. Anlegget er delt ved brua, der anlegget sør for brua er forsynt fra tennpunkt ved Sørkedalen skolen (VTP 0121) og anlegget nord for brua er forsynt fra VTP 0575 i kryss Zinoverveien/Sakariasveien. Lysarmaturene er skiftet til LED for en del år siden, og antas å være av tidlig LED-generasjon med relativt lavt lysutbytte. Anlegget er BYM sin eiendom.

Belysningsanlegget tilpasses ny veigeometri, med nye tremaster og nye armaturer plassert slik at lysfordeling på ny vei blir i henhold til gjeldende håndbøker. Anlegget utføres med jordkabel og tilkobles eksisterende anlegg. Det ansees ikke som relevant for prosjektet å bytte ut belysningsstrekningen helt fram til forsyningspunktene.

Det legges til rette for at belysningskabel kan trekkes gjennom brua for redundant mating av anlegget på hver side av brua.

Eventuelle endringer i forsyningsskapene for å møte dagens forskrifter avklares med anleggseier BYM.

6.4.3 Ekom

Det er fiberkabler i bakken i området. Over elva går kabelen i luftstrekk i retning Langliveien, men luftstrekket kommer ikke i konflikt med arbeidene.

Det avklares om ekom-aktører er interessert i å utvide eller forsterke nettet i området. Det legges til rette for at ekomkabler kan trekkes gjennom brua.

6.5 Anleggsgjennomføring

Det legges til grunn at det skal være mulig for gående og syklende, inkludert skolebarn å krysse Heggelielva ved eller i nærheten av eksisterende brukryssing.

Det er ønskelig i størst mulig grad å unngå anleggsaktivitet i elva og/eller i kantsonen.

Hvis eksisterende brukryssing ikke kan benyttes i anleggsperioden, er Zinoberveien omkjøringsvei. Denne omkjøringsveien har begrensninger pga. nedklassifiserte konstruksjoner på strekningen, samt at veiforbindelsen er utsatt for flom. Dette kan påvirke tidsperiode på året for ønsket anleggsvirksomhet.

Avhengig av hvor ny kryssing etableres og hvor tett anleggsvirksomheten kommer på skolevei til Sørkedalen skole og Ulvestua barnehage, vil det kunne være ønskelig å utføre enkelte av arbeidene i tidsperioder hvor skolen er stengt.

7 Konseptutvikling

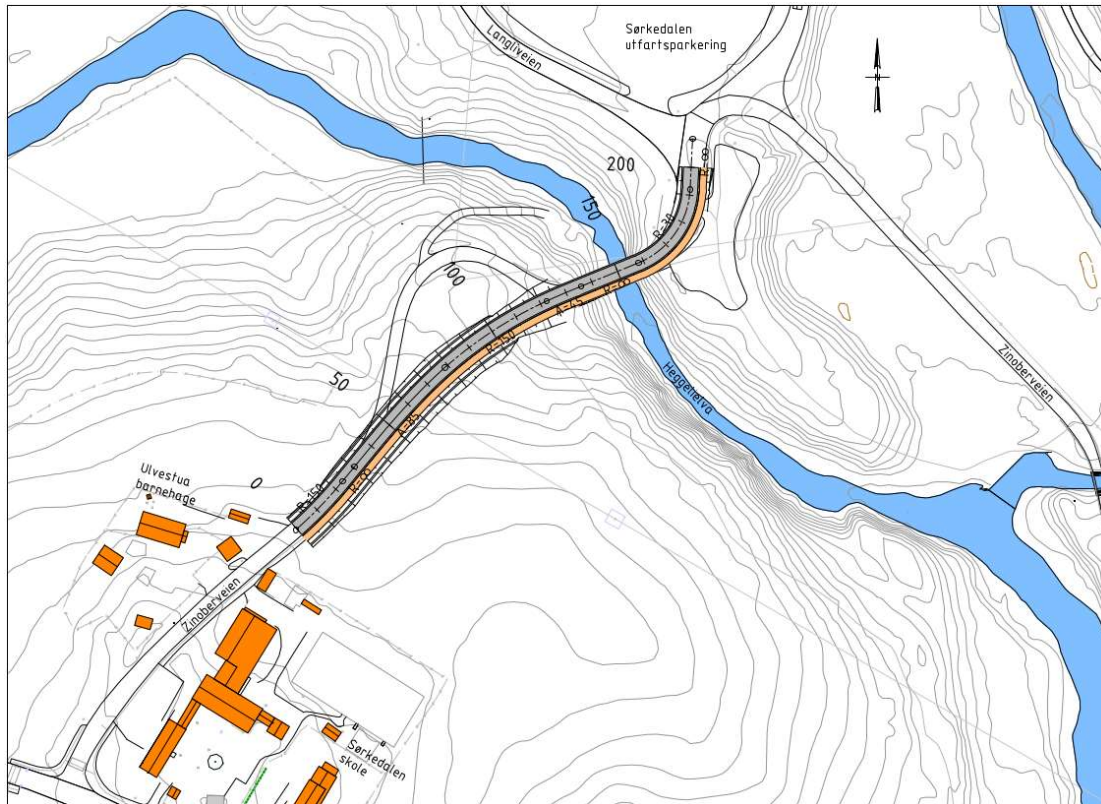
7.1 Forutsetninger for konseptutvikling

Konseptutviklingen har tatt utgangspunkt i Bymiljøetatens skal- og bør-mål for prosjektet.

Følgende alternative konsepter er skissert opp og vurdert.

- Alternativ A Ny brukryssing i eksisterende brutrase
- Alternativ B Ny brukryssing i regulert trase
- Alternativ C Ny nordre brukryssing
- Alternativ D Ny brukryssing parallelt med dagens bru
- Alternativ E Ny parallell brukryssing, separat gang og sykkelveibru

7.2 Alternativ A Ny brukryssing i eksisterende brutrase

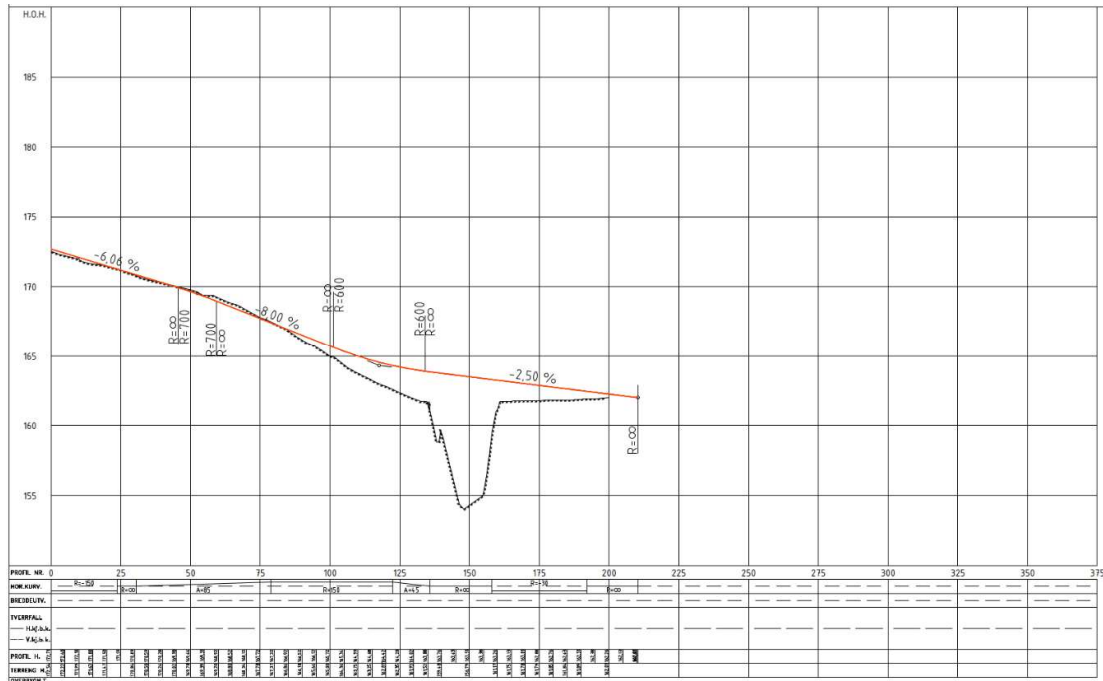


Figur 7-1 Oversikt Alternativ A

7.2.1 Generell beskrivelse

Veglinja ligger i dagens trasé for eksisterende bru, men er løftet noe på vestsiden av brua for å unngå den bratteste stigningen ned mot brua. Krysset på østsiden er tenkt gjenbrukt som i dag. Et lengdeprofil som går ned i skjæring på vestsiden kan også være aktuelt for å få en brukryssing med

mindre stigning. I motsetning til dagens løsning hvor kjørefeltene splittes vest for brua har dette alternativet samlet kjørebane for begge trafikkretninger. Det gir mulighet for å tilbakeføre dagens sløyfe i retning vest til stedlig vegetasjon.



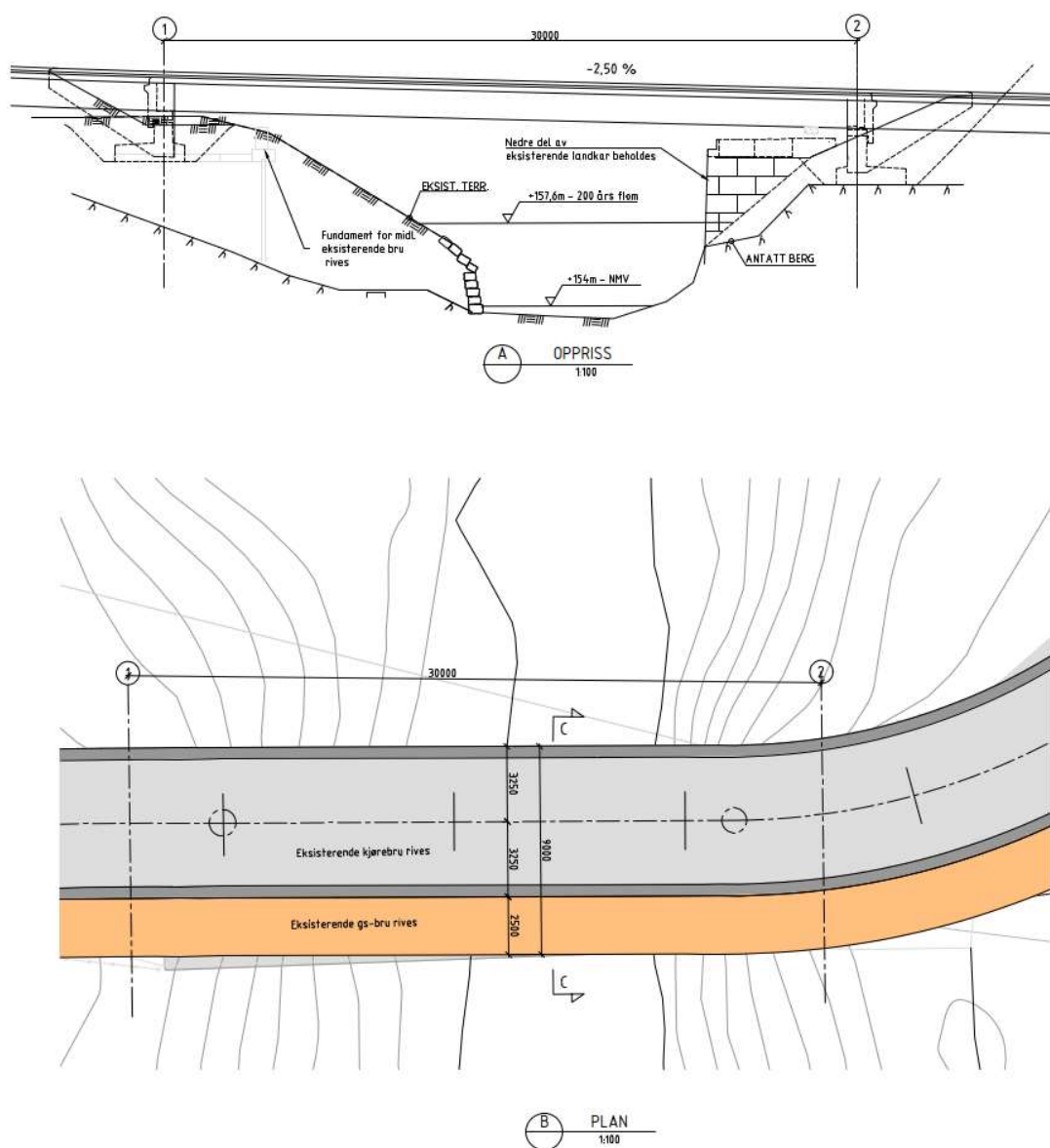
Figur 7-2 Lengdeprofil Alternativ A

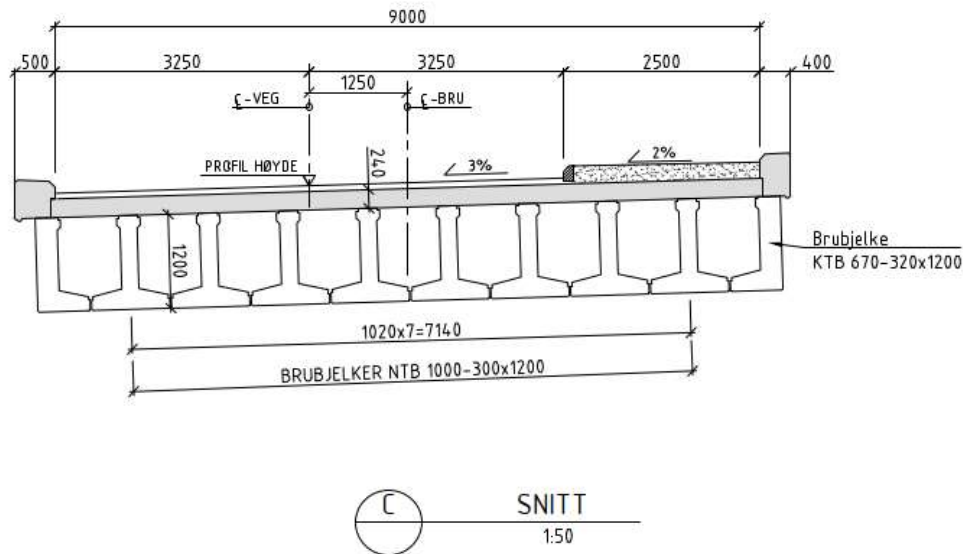
7.2.2 Brukonsept

For dette alternativet anbefales en ettspennsbru med totalt hovedspenn på ca. 30m. Det foreslås å etablere en ettspennsbru da det medfører at man unngår å jobbe i den sårbare kantsonen for elva. Samtidig kan man beholde den nylig etablerte steinplastringen på vestsiden av elva og det eksisterende landkaret på østsiden kan bli stående som i dag. Brua fundamenteres et godt stykke bak eksisterende landkarakser for dagens midlertidige bru. På bruas vestside har en relativt god kjennskap til dybde til berg i forbindelse med etablering av midlertidig bru og det foreslås her at fundamentet legges på tilsvarende dybde som eksisterende fundament og at det peles til berg. På østsiden er det antatt at berget stiger opp bak eksisterende landkar og at fundamentet kan etableres direkte på berg. Det understrekes at endelig fundamentplassering på østsiden vil avhenge av endelig bergforløp, og da særlig mot nord hvor det forventes at berget kan falle noe. Dette kan medføre en viss økning i spennlengde og en viss rotasjon av veilinja for å optimalisere fundamentplasseringen når en har bedre kjennskap til grunnforholdene.

Bruoverbygningen foreslås utformet med prefabrikkerte normerte brubjelker NTB1200 og kantbjelker KTB1200 som beskrevet i V426 (Statens vegvesen, 2019). Disse kan benyttes for spennvidder 25-36m og er derfor fleksible i forhold til endelig valgte spennvidde som nevnt over vil avhenge noe av grunnforhold. Det er valgt å foreslå en løsning med prefabrikkerte brubjelker som kan heises inn med kran fra land da det gir mulighet for raskere byggetid noe som vil være gunstig i forhold til at nedetid for veiforbindelsen her vil være kritisk. Byggemetoden medfører også at en unngår arbeider i elvas kantsone og at etablerte plastring i vest og det gamle landkaret i øst kan gjenbrukes/bevares.

Skisse for bruløsning er gitt i figur under:





Figur 7-4: Bruskisse Alternativ A – Tverrsnitt

7.2.3 Vannføring og flom

- Brualternativ A har god klaring til sikkerhetssone for 200-årsflom, se figur 7-3.
- Plassering av landkar utenfor flomsone.
- Beholder nylig etablert steinplastringen på vestsiden av elva og det eksisterende landkaret på østsiden kan bli stående som i dag.
- Fundamenteringsnivå høyere enn flomnivå og gjenbruk av plastring og landkar gir en enklere ivaretagelse av vann i anleggsfase.

7.2.4 Oppsummering fordel og ulemper

Fordeler:

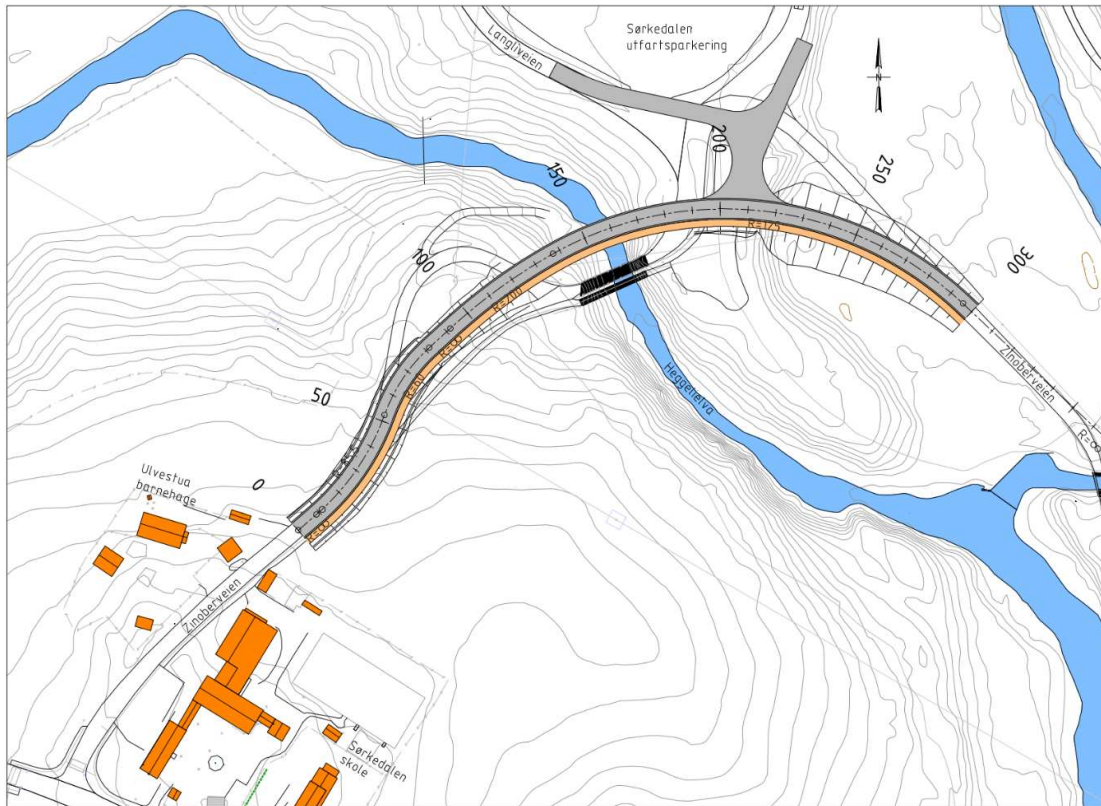
- Dette alternativet er spesielt gunstig med hensyn på arealbeslag da det i all hovedsak benytter seg av eksisterende trasé mens omkjøringsløype på nordsiden av eksisterende vei kan tilbakeføres til naturformål.
- Alternativet kan gjenbruke nyetablerte plastring ned mot Sørkedalselva på bruas vestside og eksisterende landkar på østsiden kan bevares som et kulturminne hvis dette er ønskelig
- Alternativet har fundamenter utenfor elvas flomsone og man unngår arbeid i elvas kantsone.

Ulemper:

Eksisterende veibru og gang- og sykkelveibru må rives for å etablere ny felles bru i samme trasé.

- Krever at omkjøringsvei om Zinoverveien benyttes i anleggsperioden
- Zinoverveien er flomutsatt på østsiden av Sørkedalselva
- Krever stengning av bru for gående og syklende, utfordrende for skoleelever som benytter brua som skolevei til Sørkedalen skole og for utfart for myke trafikanter til marka.

7.3 Alternativ B Ny brukryssing i regulert trase



Figur 7-5 Oversikt Alternativ B

7.3.1 Generell beskrivelse

Alternativet baserer seg på reguleringsplan for Zinoberveien fra Sørkedalen skole og ca. 600m østover samt turvei A 10 langs samme vei. Planen er fra 1967, se figur 20. I presentert alternativ opprettholdes dagens vei gjennom bebyggelsen mot Sørkedalsveien. Ny vei følger reguleringsplan fra området hvor Zinoberveien splittes i to kjørebaner.

Alternativet går sentrert mellom dagens splittede kjørebaner før Zinoberveien går i en kurve over Heggelielva. I reguleringsplanen forutsettes det at det opparbeides et nytt kryss mot Langliveien. Zinoberveien får en tydeligere føring gjennom kryssområdet og knyttes opp mot eks. vei 100 meter lenger øst.

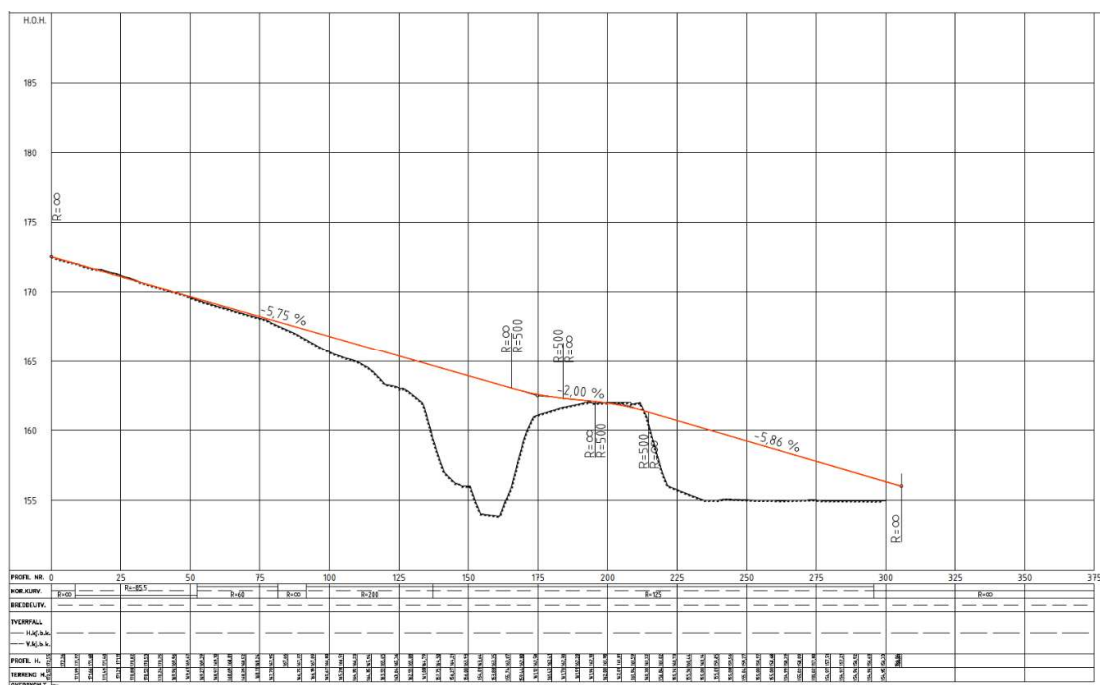
Alternativet gjenbruker lite av eksisterende vei og medfører også en utbygging i området mellom Heggelielva og Zinoberveien mot nordøst samt nye kryssarmer til Langliveien og Elveliveien.

I reguleringsplanen er det kun avsatt formål til selve kjørebanen. Det er ikke medtatt arealer for Annen veigrunn (grøfter/skjæringer/fyllinger). Det er ikke regulert fortau eller gang- og sykkelvei, men det er regulert inn en turvei i dagens brutrasé. Reguleringsplanen har ikke bestemmelser.

Lengdeprofilen for alternativet følger dagens terreng i størst mulig grad. Et lengdeprofil som går ned i skjæring på vestsiden kan også være aktuelt for å få en brukryssing med mindre stigning.



Figur 7-6 Reguleringsplan (Planinnsyn Oslo kommune PBE)



Figur 7-7 Lengdeprofil alternativ B regulert linje

7.3.2 Brukonsept

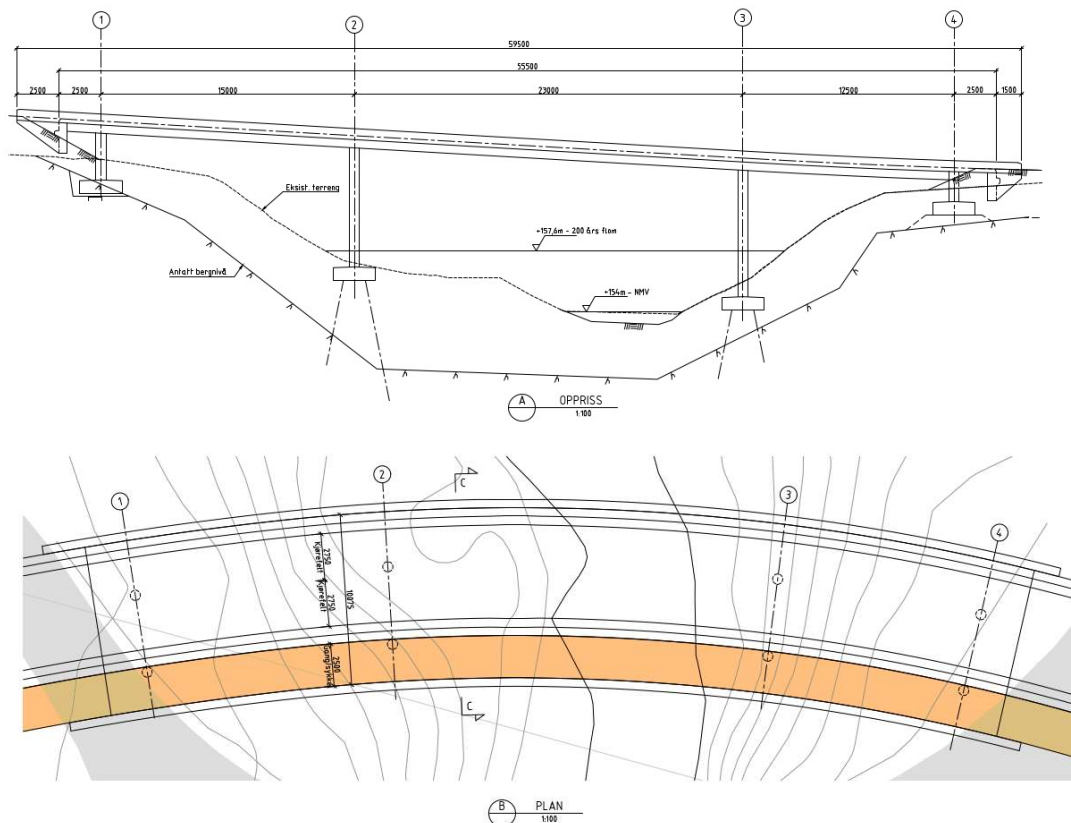
Dette alternativet ligger med en jevn horisontalkurvatur med $R=700\text{m}$ der veien krysser elva. Linja ligger også i et terreng som er mer slakt en alternativ A noe som medfører at total brulengde blir omtrent ca. 55m.

Med den gitte geometrien foreslås bruløsningen utført som en 4-spenns plasstøpt platebru i betong med spennvidder; $15\text{m}+23\text{m}+12,5\text{m}$. Brua foreslås utført som fugefri løsning med påhengte landkar noe som gir total lengde 55,5m. Foreslåtte spenninndeling medfører totalt 4 fundamenteringspunkter hvorav 2 av fundamentene må plasseres innenfor kantsonen til elva. Bruas horisontalkurvatur medfører at plasstøpt betong fremstår som det naturlige valget med hensyn på brutype. Brua tenkes bygd ved hjelp av frittstående stillas og medfører arbeider relativt tett på og over elva. I denne linja er også usikkerheten rundt innmålt berg større enn for de andre alternativene da det ikke er utført grunnundersøkelser i denne linja.

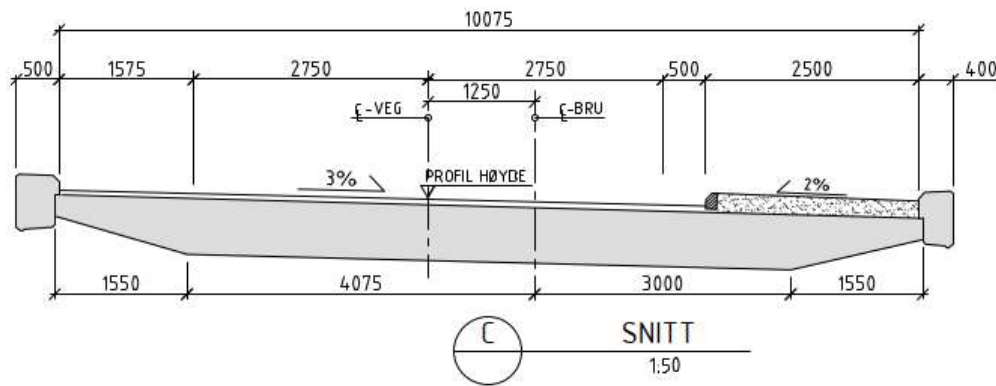
Det er noe usikkerhet i dybder til berg. Brua forventes å måtte fundamenteres på peler til berg i aksene inntil elven. Resterende fundamenter antas direktefundamentert på berg (vest for elven) og på løsmasser (øst for elven).

Fordelen med alternativet er at man anleggsteknisk kan bygge ny bru mens eksisterende gangbru og kjørebru kan opprettholde full drift. Utover det er det få positive konsekvenser for dette alternativet med hensyn på brufaget. Alternativet vil medføre betydelig anleggsarbeider i kantsonen og i elva og gi det største arealinngrepet.

Skisse for bruløsning er gitt i figur under:



Figur 7-8 Bruskisse Alternativ B – Oppriss og plan



Figur 7-9 Bruskisse Alternativ B – Tverrsnitt

7.3.3 Vannføring og flom

- Brualternativ B har god klaring til sikkerhetssone for 200-årsflom.
- Plassering av søyler i flomsone, nær vannstreng
- Fundamenteringsnivå for søyle 3 og 4 er lavere enn flomnivå, krever tiltak for ivaretagelse av vann i anleggsfase.
- Fundamentering av søyler i flomareal. Høyde på fundament påvirker nivå for plastring og kan slik sett redusere flomareal.

7.3.4 Oppsummering fordel og ulemper

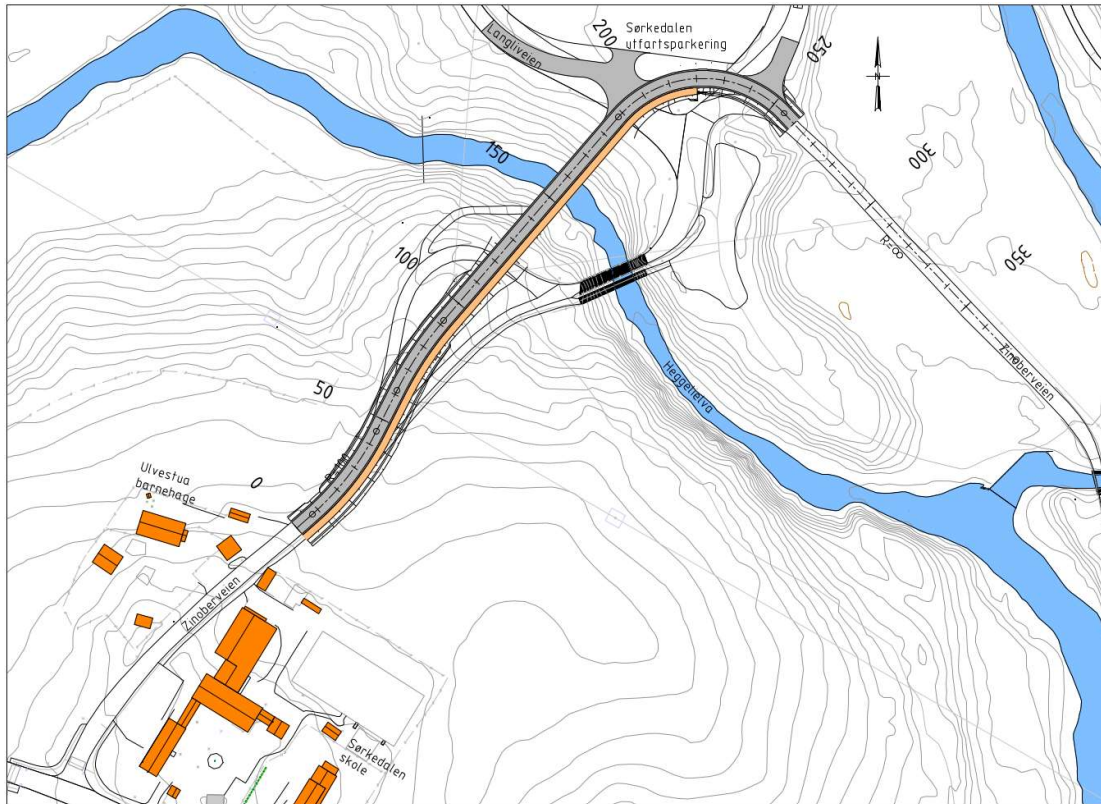
Fordeler:

- Anleggsteknisk kan ny bruforbindelse bygges med full oppetid av eksisterende brukryssing både for biltrafikk og for gående/syklende.

Ulemper:

- Dette alternativet har det høyeste arealbeslaget og krever mest nytt veiareal
- Alternativet har den lengste konstruksjonen
- Alternativet krever anleggsteknisk gjennomføring i elvas kantsone og etablering av fundamenter innenfor elvas flomareal

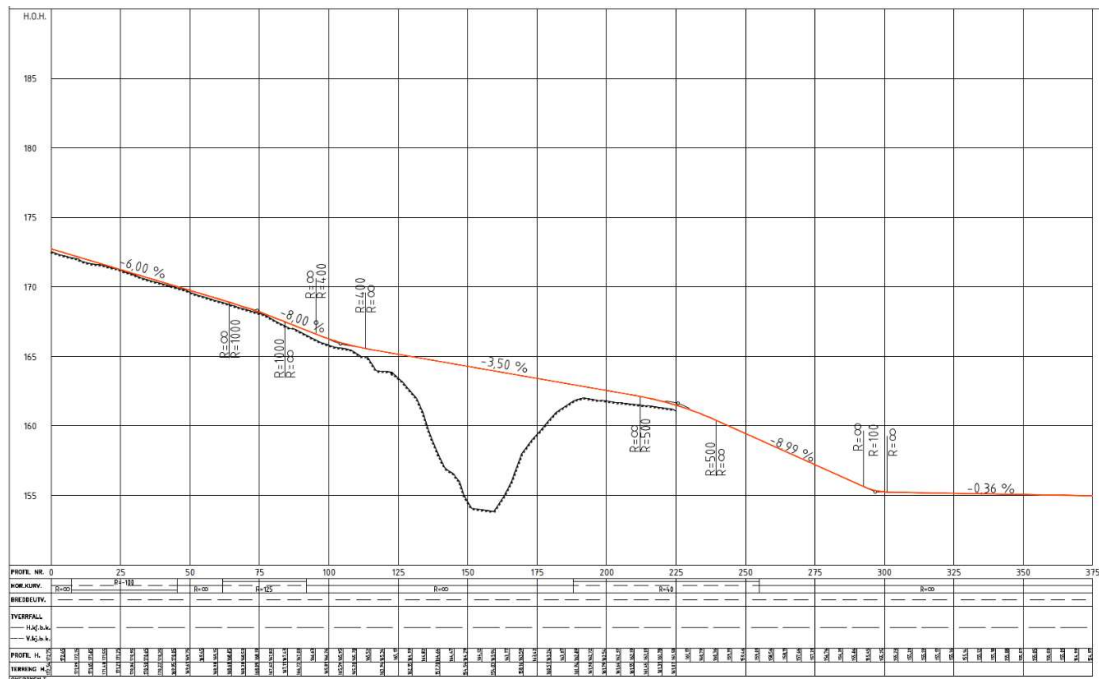
7.4 Alternativ C Ny nordre brukryssing



Figur 7-10 Oversikt Alternativ C

7.4.1 Generell beskrivelse

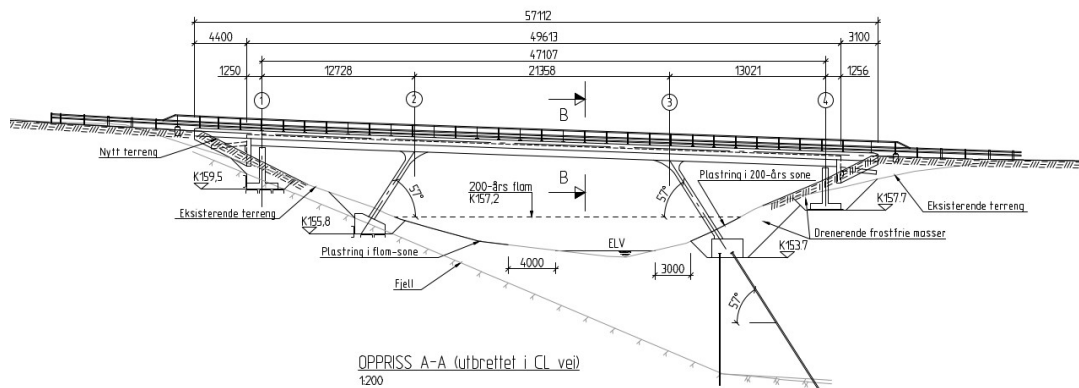
Linja baserer seg på alternativet foreslått av Cowi i forprosjektrapport 2016. Alternativ C har en relativt rett linjeutforming med et lengdeprofil som følger terrenget i størst mulig grad, dette gir en bru med en stigning på 3,5% fra øst mot vest. Alternativet gir en ombygging av krysset med Langliveien og en reduksjon av arealet som benyttes som utfartsparkering. Alternativet gjenbruker lite av dagens veiarealer. Eksisterende veiareal kan tilbakeføres til stedlig vegetasjon.



Figur 7-11 Lengdeprofil alternativ C

7.4.2 Brukonsept

Dette alternativet ligger i en rett horisontallinje over elva, men et stykke lengre nordvest for dagens kryssing. Linjealternativet er omtalt i forprosjektrapport fra 2016 utført av Cowi. Forprosjektet fra 2016 anbefalte en sprengverksbru i betong med utforming i henhold til skisse under.



Figur 7-12: Bruskisse forprosjektrapport Cowi 2016. (flomnivå er 157,6 moh i nn2000)

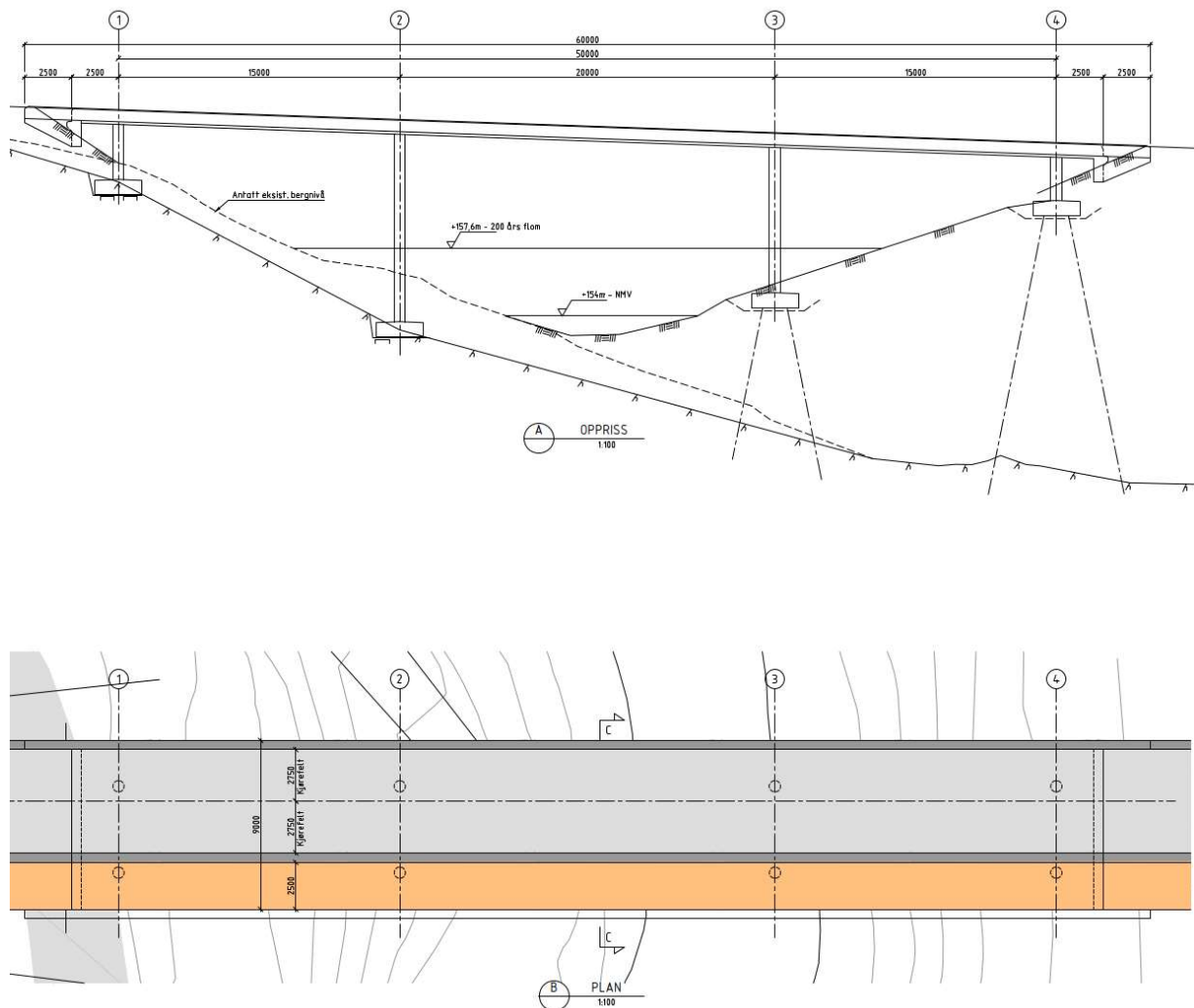
Grunnundersøkelser som ble utført i siste fase av forprosjektet viser at berget faller kraftig mot nordøst i den foreslåtte linja. Dette medfører at en sprengverksløsning fremstår mindre gunstig da denne brutypen fortrinnsvis burde direktefundamenteres til fjell pga. store horisontallaster i akse 2 og 3 der brua «sparker fra seg» pga. de skråstilte søylene.

Basert på utførte grunnundersøkelser, foreslås det i denne fasen heller en trespenns plasstøpt platebru i betong med vertikale søyler i akse 2 og 3. Totallengde ca. 55m og spennlengdeinndeling; 15m+20m+15m. Brua foreslås utført som fugefri løsning med påhengte landkar. Alternativet

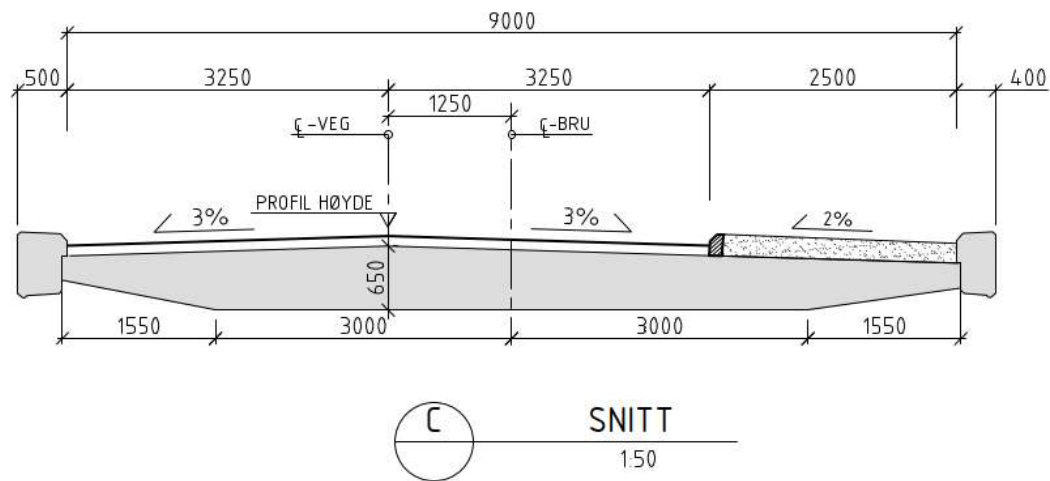
medfører totalt 4 fundamenteringspunkter hvorav 2 av fundamentene må plasseres innenfor kantsonen til elva som vil kunne være utfordrende med hensyn på utgraving ved stor vannføring. Det at berget faller betydelig mot nordøst i dette linjealternativet vil ha konsekvenser for plassering av akse 2, og om fundament i denne aksen kan fundamenteres direkte på fjell eller må peles til berg.

Fordelen med alternativet er at man i likhet med alternativ B anleggsteknisk kan bygge ny bru mens eksisterende GS-bru og kjørebru kan opprettholde full drift. Utover det er det få positive konsekvenser for dette alternativet mhp. brufaget. Alternativet vil også medføre betydelig anleggsarbeider i kantsonen og i elva og et større arealinngrep enn alternativene som ligger tett på dagens kryssning.

Skisse for anbefalt bruløsning i linja er gitt i figur under:



Figur 7-13: Bruskisse Alternativ C - Oppriss og plan



Figur 7-14: Bruskisse Alternativ C - Tverrsnitt

7.4.3 Vannføring og flom

- Brualternativ C har god klaring til sikkerhetssone for 200-årsflom.
- Plassering av søyler i flomsone
- Fundamenteringsnivå for akse 2 og 3 er lavere enn flomnivå, krever tiltak for ivaretagelse av vann i anleggsfase.
- Fundamentering av søyler i flomareal. Høyde på fundament påvirker nivå for plastring og kan slik sett redusere flomareal.
- Vertikal søyle i akse 3 er plassert nær vannstreng ved normalvannstand.

7.4.4 Oppsummering fordel og ulemper

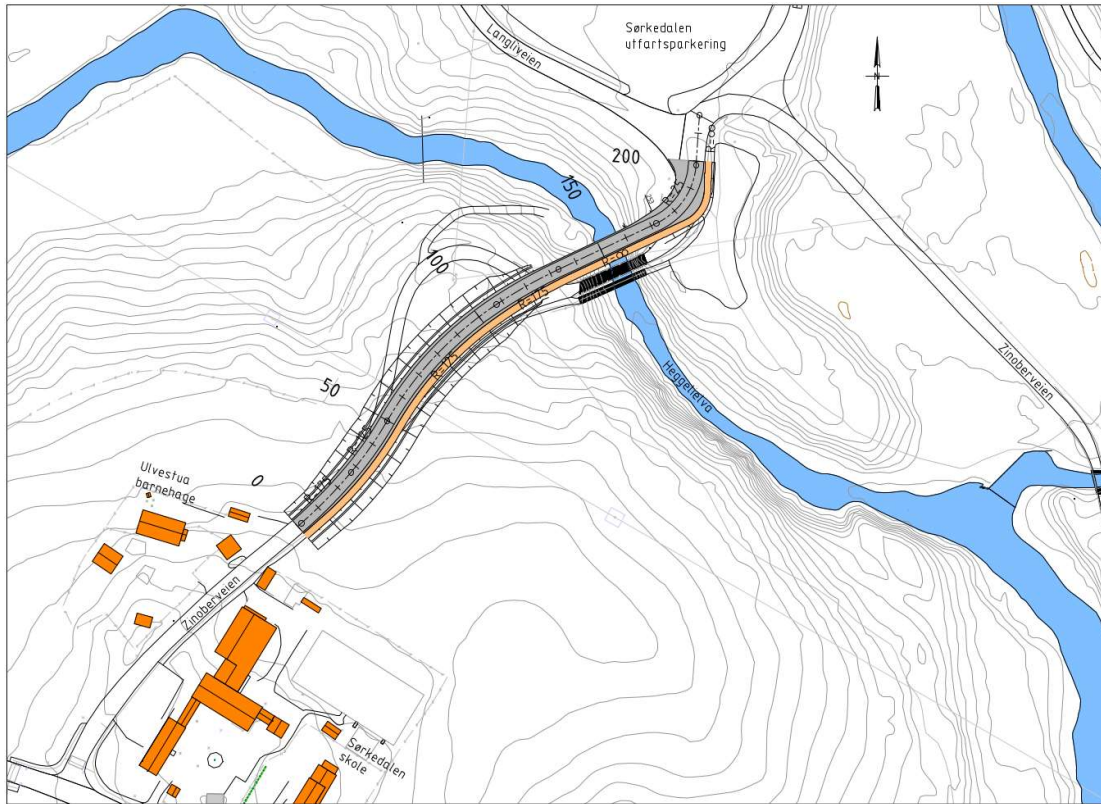
Fordeler:

- Anleggsteknisk kan ny bruforbindelse bygges med full oppetid av eksisterende brukryssing både for biltrafikk og for gående/syklende.

Ulemper:

- Alternativet har en relativt lang konstruksjon sammenlignet med alternativ A, D og E.
- Alternativet har større usikkerhet enn de andre med hensyn på grunnforhold og vil trolig kreve pelefundamentering i de to aksene nærmest elva.
- Alternativet krever anleggsteknisk gjennomføring i elvas kantsone og etablering av fundamenter innenfor elvas flomareal.

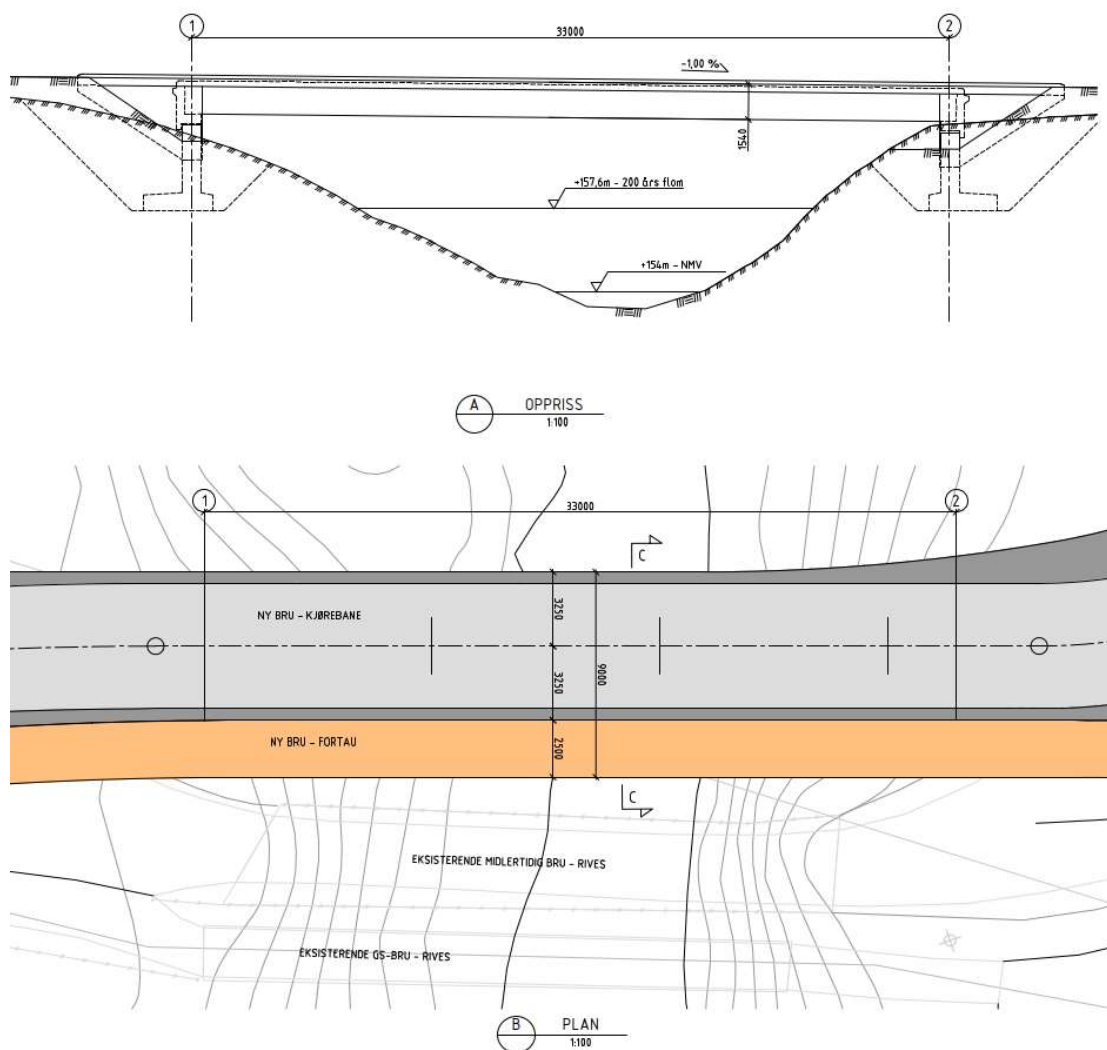
7.5 Alternativ D Ny brukryssing parallelt med dagens bru



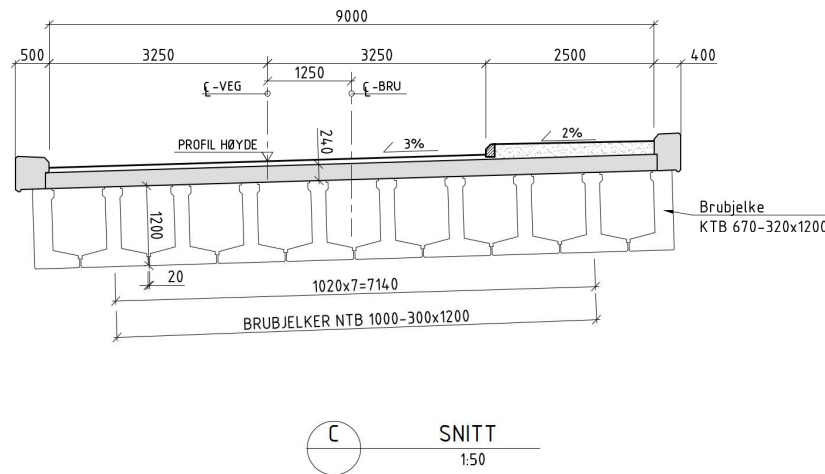
Figur 7-15 Oversikt Alternativ D

7.5.1 Generell beskrivelse

Linja er lagt parallell med eksisterende midlertidig veibru, men sideforskyvet slik at man kan bygge ny bru mens eksisterende trafikk opprettholdes på den midlertidige kjørebrua og den gamle gangbrua. Forslaget til lengdeprofil krever at vegen senkes fra Ulvestua barnehage faller ned mot vestre landkar med 8%, dette gir en bru som ligger på tilnærmet samme nivå som dagens bru. Alternativet gir en skjæring med dybde fra 0-3 meter over en lengde på 150 meter. På østsiden av Heggelielva spleises ny vei inn på eksisterende vei i krysset med Langliveien.



Figur 7-17 Bruskisse Alternativ D – Oppriss og plan



Figur 7-18 Bruskisse Alternativ D – Tverrsnitt

7.5.3 Vannføring og flom

- Brualternativ D har god klaring til sikkerhetssone for 200-årsflom.
- Plassering av landkar utenfor flomsone.
- Fundamenteringsnivå er vist over flomnivå som er positivt med hensyn på ivaretagelse av vann i anleggsfase. Det er knyttet usikkerhet til fundamenteringsnivå på østsiden.

7.5.4 Oppsummering fordel og ulemper

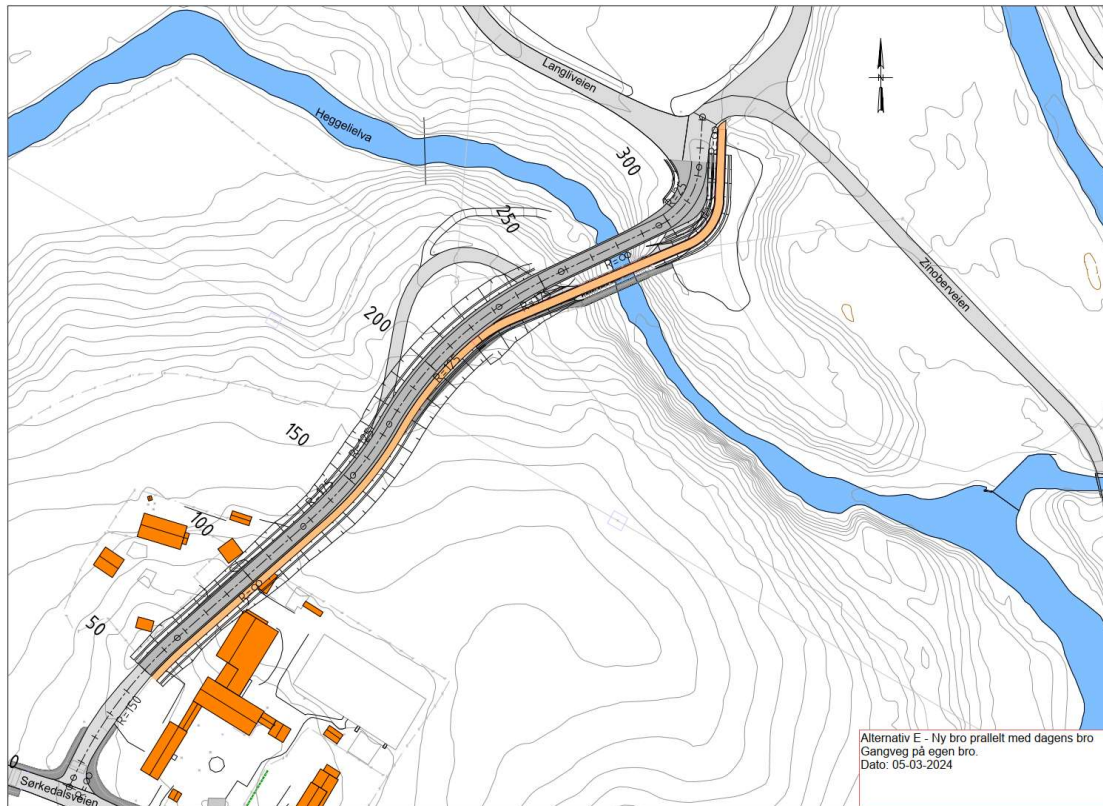
Fordeler:

- Anleggsteknisk kan ny bruforbindelse bygges med full oppetid av eksisterende brukryssing både for biltrafikk og for gående/syklende.
- Fundamenter etableres i god avstand fra elveløpet og man unngår jobbing i elvas sårbare kantsone
- Plastring på bruas vestsida ned mot elva kan gjenbrukes og eksisterende landkar i øst kan bevares som et kulturminne.

Ulemper:

- Anlegget kommer tettere på eksisterende brukryssing sammenlignet med B og C som krever større fokus på planlegging av anleggsgjennomføring med hensyn på trafiksikkerhet for brukere i anleggstiden.

7.6 Alternativ E Ny parallell brukryssing, separat gang og sykkelveibru



Figur 7-19 Oversikt Alternativ E

7.6.1 Generell beskrivelse

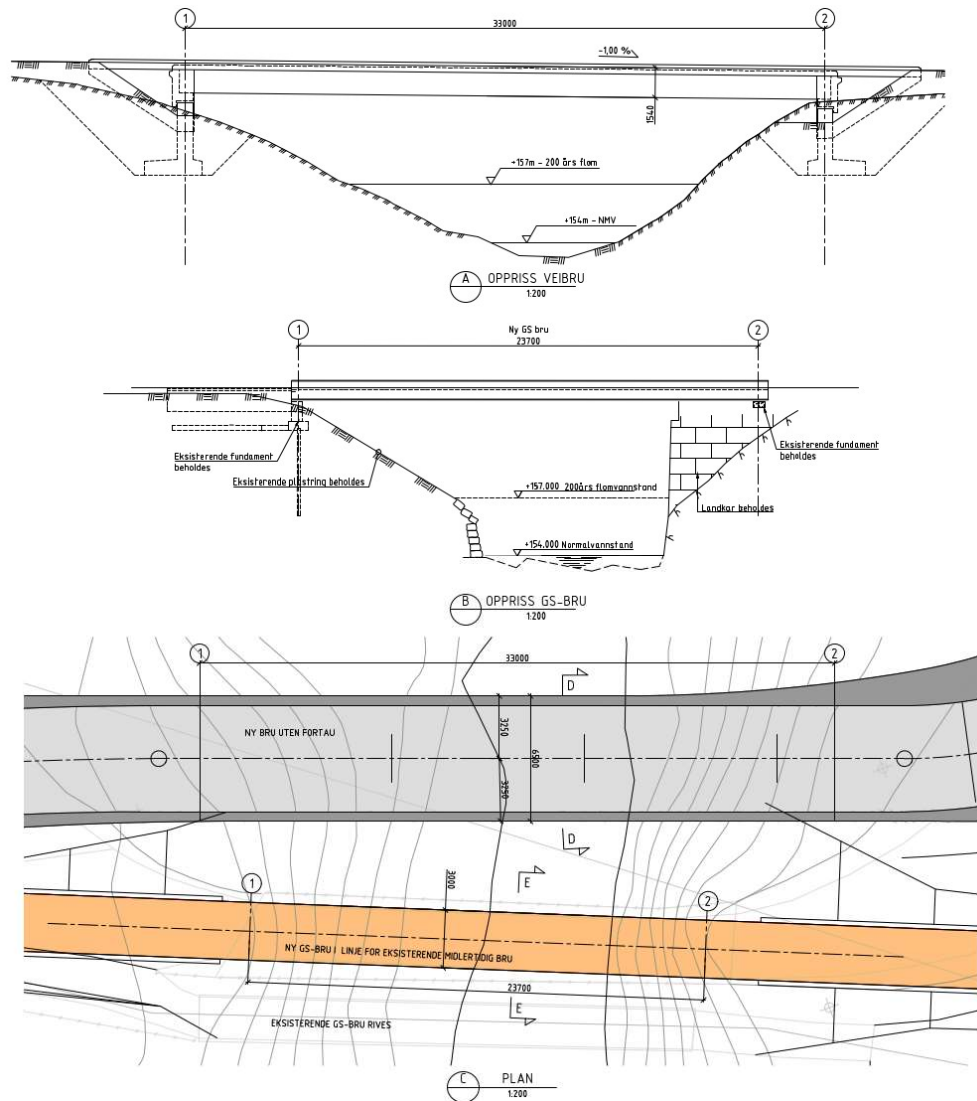
Linja for veibrua er i likhet med alternativ D lagt parallell med eksisterende midlertidig veibru, men skiller seg fra alternativ D ved at ny veibru etableres uten fortau og at det etableres en separat ny GS-bru parallellt med eksisterende veibru og i samme linje som eksisterende midlertidig veibru. Fordelen med en slik løsning er at de myke trafikantene skilles fra biltrafikk og tømmertransport og er derfor en mer trafikksikker løsning. Ny GS-bru kan gjenbruke fundamentering fra midlertidig veibru i sin helhet. Anleggsteknisk kan ny veibru bygges først mens biltrafikk opprettholdes på eksisterende midlertidig bru og gangtrafikk kan gå som normalt på den gamle gangbrua. Når ny veibru er etablert kan biltrafikk flyttes over på ny bru og ny GS-bru etableres samtidig som gangtrafikk opprettholdes på den gamle GS-brua. Til sist kan den gamle gangbrua rives. Man må forvente noe nedetid for trafikk under store operasjoner som innheising av bjelker for ny bru etc.

7.6.2 Brukonsept

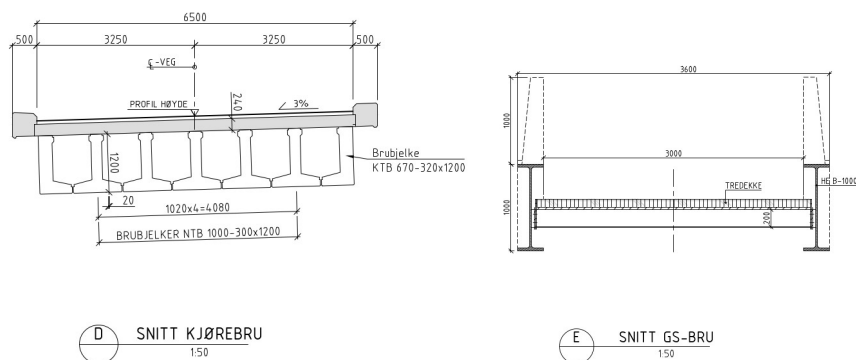
Brukonseptet for kjørebrua blir tilsvarende konseptet for felles-kjørebru/GS-bru som i alternativ D. Med andre ord foreslås det å etablere en ettspenns bjelkebru i betong med total spennvidde ca. 33-38m. Bruoverbygningen foreslås utformet tilsvarende som for alternativ D med prefabrikkerte normerte brubjelker NTB1200 men med total brubredde redusert fra 9.9m til 7.5m.

GS-brua foreslås utformet som to parallelle stålplatebærere med tverrbjelker i stål og med et dekke i tre. Føringsbredden for GS-brua settes til 3m. GS-brua tenkes utformet slik at den i sin helhet kan gjenbruke de eksisterende fundamentene som ble etablert for midlertidig bru vinteren 2024.

Se bruskisser under.



Figur 7-20 Bruskisse Alternativ E – Oppriss og plan



Figur 7-21 Bruskisse Alternativ E – Tverrsnitt

7.6.3 Vannføring og flom

- Brualternativ E har god klaring til sikkerhetssone for 200-årsflom.
- Plassering av landkar utenfor flomsone.
- Fundamenteringsnivå er vist over flomnivå som er positivt med hensyn på ivaretagelse av vann i anleggsfase. Det er knyttet usikkerhet til fundamenteringsnivå på østsiden.
- For GS-bru beholdes nylig etablert steinplastringen på vestsiden av elva og det eksisterende landkaret på østsiden kan bli stående som i dag.

7.6.4 Oppsummering fordel og ulemper

Fordeler:

- Anleggsteknisk kan ny bruforbindelse bygges med full oppetid av eksisterende brukryssing både for biltrafikk og for gående/syklende.
- Fundamenter etableres i god avstand fra elveløpet og man unngår jobbing i elvas sårbare kantsone
- Plastring på bruas vestside ned mot elva kan gjenbrukes og eksisterende landkar i øst kan bevares som et kulturminne.
- Man skiller biltrafikk og myke trafikanter på to ulike bruer som trafikksikkerhetsmessig er en bedre løsning enn bru med fortau.
- GS-brua kan gjenbruke eksisterende fundamentering fra kjørebrua i sin helhet.

Ulemper:

- Anlegget kommer tettere på eksisterende brukryssing sammenlignet med B og C som krever større fokus på planlegging av anleggsgjennomføring med hensyn på trafikksikkerhet for brukere i anleggstiden.
- Det blir to bruer som skal driftes og vedlikeholdes sammenlignet med de andre alternativene hvor det kun er en bru.

8 Faglig vurdering av konseptene

8.1 Forhold som påvirkes uavhengig av trasé

Vannføring og flom

Alle brualternativ har god klaring til sikkerhetssone for 200-årsflom.

Fremmedarter

Det er mange forekomster av fremmede plantearter i kantsonene, men det er ikke stor og omfattende spredning av disse. Forekommende arter er bl.a. kanadagullris, rødhyll, sibirkornell og mongolspringfrø (Naturbase, <https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00064810>).

Rødlista arter,

Her bør det gjøres en ny kartlegging da sist kartlegging er over 10 år gammel spesielt med hensyn til moser, lavararter.

Fisk og vilt

Fisk og vilt blir kun berørt i anleggsfase, se beskrivelse av vannføring og flom for de ulike alternativene.

Næringsinteresser, skogdrift

Det er lagt til grunn samme kjørefeltbredder og sporingskurver for de ulike alternativene. Endelig valg av lengdeprofil og stigningsforhold kan påvirke fremkommelighet på vinterføre med hensyn på stigning.

Tekniske fag

Det er forutsatt at høyspenttrase over elv legges i bru uavhengig av alternativ.

8.2 Trafikale vurderinger, trafikksikkerhet

Trafikksikkerhet er vurdert i tidligere konseptvalgutredning hvor det diskuteres ulykkesrate og trafikantbilde:

«Trafikksikkerhet og trygghet: Trafikksikkerheten vurderes ved telling av antall ulykker og grad av alvorlighet. Dette gjelder både for myke og motoriserte trafikanter. Tross veigeometrien og siktforholdene er ulykkesraten i området lav, både for motoriserte kjøretøy og for myke trafikanter. Dette antas å henge sammen med blant annet at det er lav hastighet over brua samt at bilister som kjører over brua har god lokalkunnskap om veiene i området» (Bymiljøetaten, Oslo kommune, 2014).

Videre beskrives det at det spesielt på vinterstid er blanding av myke trafikanter og kjørende på vegbru. «Myke trafikanter, med noen unntak, benytter bilbrua istedenfor. Dette gjelder spesielt på vinteren hvor snøen hoper seg opp på gangbrua, og sperrer for bruk. Brua må da håndmåkes, som fører til at brua er vanskelig å drifte. I tillegg er det en helårsproblematikk at hester benytter kjørebanen over brua, da gitterbru ikke er egnet for hester. Myke trafikanter i bilveien medfører en reduksjon i fremkommelighet på bilbrua, da ventetid på ledig kjørebane over brua øker. Dette kan igjen redusere trafikkflyten og ikke mist trafikksikkerheten over brua. Dette er en høyst aktuell problemstilling, da Sørkedalen er et utfartssted for mange turgåere og øvrige brukere av marka, som benytter kollektivtransport fra Oslo sentrum og opp til Sørkedalen i tillegg til egne biler.» (Bymiljøetaten, Oslo kommune, 2014) I denne konseptvalgutredningen har det vært et klart mål fra Bymiljøetaten om at en ny bru skal ha fortau. Nærmeste busstopp ved Sørkedalen skole er en viktig

inngangsport til friluftsliv i marka for de som benytter kollektivtrafikk, en ønsket utvikling er å øke andelen som benytter seg av kollektiv. Et fortau vil også være gunstig mhp. trygg skolevei.

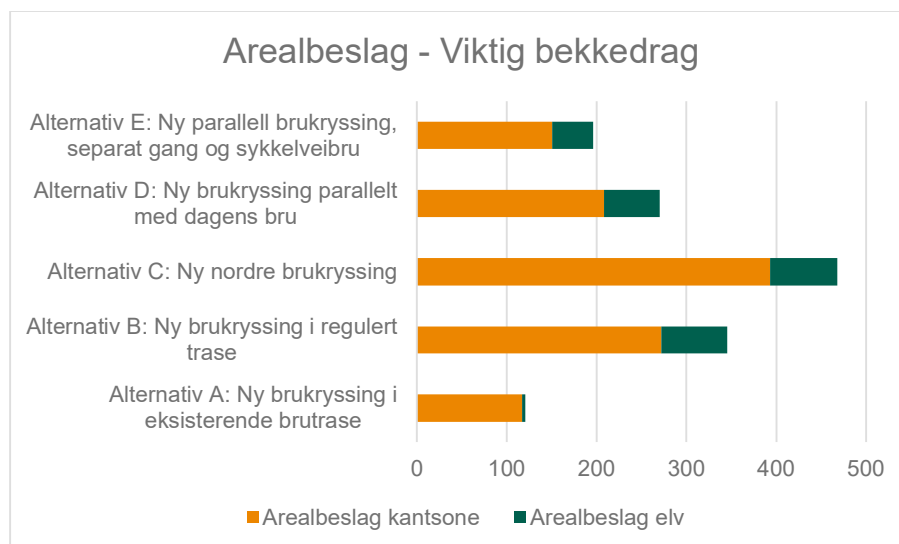
8.3 Naturmangfold/naturverdier

I planområdet er naturtypen viktig bekke- og elvedrag. KU-verdi er satt til stor (Miljødirektoratet, 2024), se kap. 5.6. Figur 8-1 viser i hvilken grad de ulike alternativene påvirker dette området.

Kantvegetasjon er en naturtype som er under sterkt press og har gått kraftig tilbake de siste 100 år. Endringer i landskapet og utbygging til samfunnsnyttige formål er de vanligste årsaken til at kantsonene forsvinner langs norske elver.

De ulike alternativene er gjennomgått med hensyn til beslaglegging av areal. I den viktigste naturtypen (viktig bekke- og elvedrag) beslaglegger alternativ A minst areal. Alternativ C, har fire ganger større arealbeslag (Figur 8-1). Tar en også med total arealdel med hensyn til AR5, har alternativ C det største arealbeslaget (Figur 8-2).

Arealbeslaget er forenklet beregnet med hensyn på veianleggets avtrykk avgrenset til ytre veiskulder.



Figur 8-1 Arealbeslag, viktig bekke- og elvedrag

*Areal under eksisterende bruer er ikke medregnet i arealbeslag kantsone og elv da dette arealet er påvirket av tidligere aktivitet.

For alternativene med ny bru utenfor eks. brukryssing er det et potensial for å reetablere kantvegetasjon ved å fjerne eksisterende brufundament og tiltak ned mot elv.

8.4 Anleggsgjennomføring

De 5 alternative linjene skiller seg en del fra hverandre med hensyn på konsekvenser for anleggsgjennomføring.

Alternativ A– med bru i eksisterende linje vil medføre nedetid for både eksisterende veibru og gangforbindelse i bruas byggetid. Dette medfører at Zinoverveien er flomutsatt må benyttes som

omkjøringsvei. Stenging av gs-veien er også utfordrende for skoleelever som benytter brua som skolevei til Sørkedalen skole og for utfart til marka. Konsekvensene av nedetid er derfor forsøkt begrenset ved å velge en brutype med prefabrikerte NIB-bjelker som vil ha en kortere byggetid enn et tilsvarende plasstøpt alternativ. Brutypene er også valgt for å minimere anleggsvirksomhet i elvas sårbare kantsone.

Alternativ B og C skiller seg positivt ut med hensyn på mulighet for full oppetid i dagens eksisterende kryssing mens ny bru etableres i en linje med god avstand fra eksisterende bruforbindelse. Alternativene medfører derimot at man anleggsteknisk vil måtte jobbe tettere på elvas kantsone enn for alternativ A, D og E.

Alternativ D og E er foreslått med hensyn på å kunne benytte eksisterende konstruksjoner for å holde eksisterende vei og gangforbindelse åpen i anleggstiden for etablering av ny bru. De er derimot lagt tettere på eksisterende anlegg for å redusere arealinngrepet og vil dermed kreve større fokus på faseplanlegging enn alternativ B og C, men fordelene er at en for disse alternativene unngår anleggsvirksomhet i elvas kantsone, og at man kan gjenbruke eksisterende plastring ned mot elveløpet. Det er også her i likhet med alternativ A foreslått brutyper som minimerer anleggstiden og som kan bygges med operasjoner som kan utføres et godt stykke fra elveløpet.

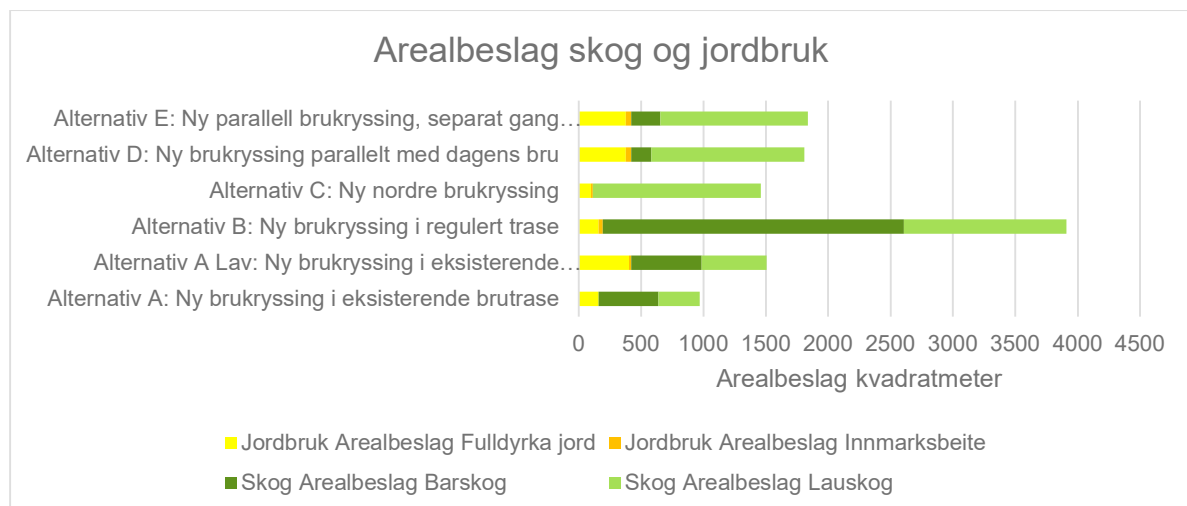
8.5 Arealbeslag

Arealbeslag er vurdert opp mot arealressurskart (Markslag, kilden.nibio.no) der landareal er delt inn etter arealtype, skogbonitet, treslag og grunnforhold. I området er det registrert lauskog nord for eks. bru og barskog på sørsiden av eks. bru. Mot Sørkedalen skole er det fulldyrka jord og et område som er registrert som innmarksbeite. Figur 82 viser arealbeslag mot AR5 data for de ulike alternativene, arealbeslag for de ulike alternativene er vist i vedlegg 1.

Alternativ A, D og E beslaglegger mest jordbruksareal, grunnen til dette er lavere brukrysning som gir skjæringer i sideterrenget til veien fra brua mot Sørkedalsveien. I figur 82 er det der derfor også vist et to ulike alternative lengdeprofil for alternativ A, lav og hevet linjeføring.

Alternativ B, regulert trase har størst arealbeslag. Alternativet har større utstrekning ved at den kobles på Zinoverveien lenger sørøst.

Alternativ C har lavest avtrykk på grunn av en lenger brukrysning. Arealbeslag er kun beregnet direkte under bruene.



Figur 8-2 Arealbeslag skog og jordbruk

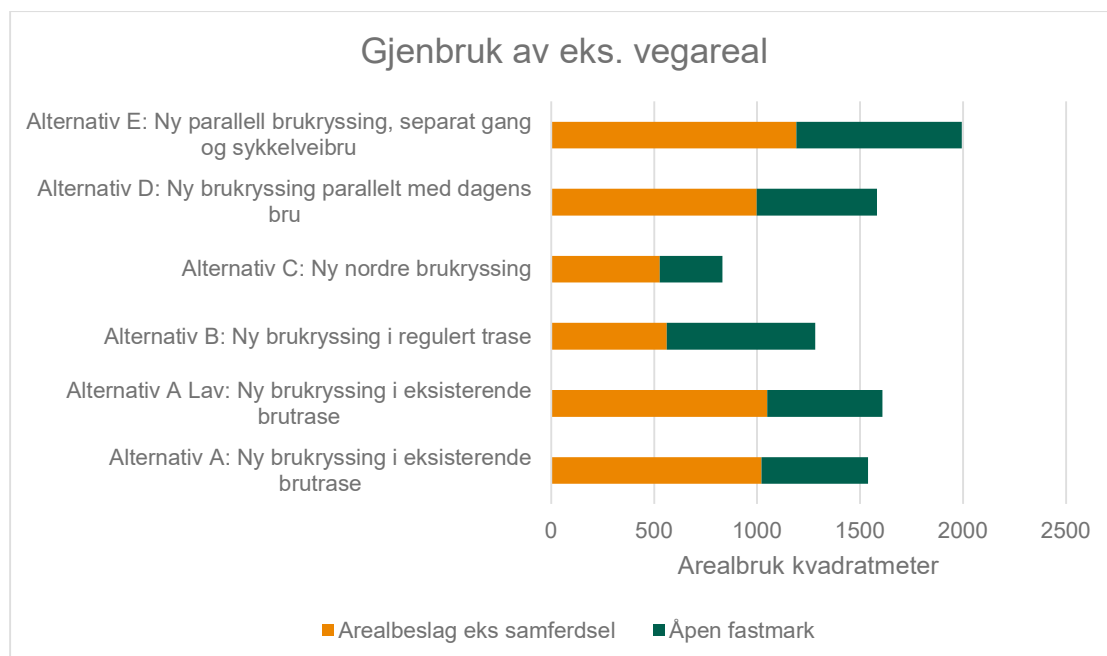
8.6 Sirkulærøkonomi og ombruk

De fem alternativene skiller seg fra hverandre med hensyn på muligheten for å gjenbruke deler av eksisterende anlegg

Alternativ A, med ny krysning i eksisterende linje skiller seg positivt ut med at eksisterende plastring og erosjonssikring kan gjenbrukes.

Alternativ B og C vil i minst grad kunne benytte seg av eksisterende infrastruktur da de i større grad etableres i nytt terreng.

For alternativ D og E vil eksisterende plastring og landkar kunne stå som i dag, og for alternativ E er det foreslått etablering av ny gang- og sykkelvegbru med gjenbruk av fundamentering som er etablert for dagens veibru. Alternativ E er alternativet som gjenbruker mest vegareal.



Figur 8-3 Gjenbruk av eksisterende vegareal

8.7 Kostnader

Det er gjennomført en vurdering av investeringskostnader for de ulike alternativene som er presentert i denne konseptstudien. Kostnadene skal dekke nytt tiltak og fjerning/tilbakeføring av eksisterende tiltak.

Kostnadene er beregnet basert på overordnede prisbetraktninger på løpemeter-, areal-, volum-, antall- og rundsum-nivå basert på foreliggende tiltaksvurderinger og skisseløsninger pr. september 2024.

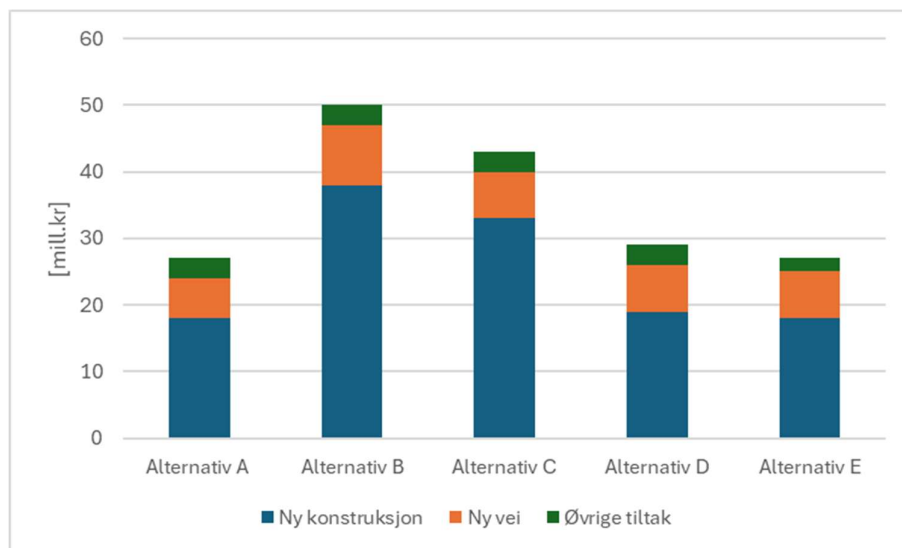
Kostnadene er å anse å være i 2023-kr, og bygger på rådgivergruppens erfaringspriser fra samferdselsprosjekter de siste årene. Alle relevante avgifter og påslag anses inkludert. Påløpte kostnader knyttet til tidligere runder med planlegging, prosjektering og grunnundersøkelser er ikke inkludert.

Hovedfokuset har vært på forskjeller mellom de ulike alternativene. Basert på plangrunnlag og avklaringsnivå er de presenterte tallene å anse som forventede kostnader (såkalte P50-verdier). I disse tallene er det inkludert et «forventet usikkerhetstillegg» basert på skjønn. Det er ikke utført

noen usikkerhetsanalyse, kun lagt inn et prosentpåslag for usikkerhetstillegget. Resultatene anses ligge innenfor et spenn på -20% / +40%.

Alternativ A, D og E er vurdert til å være på samme nivå kostnadmessig, mens alternativ B og C gir vesentlig høyere kostnader, der alternativ B er vurdert som det dyreste alternativet. Ettersom alternativ B og C har lengre bruer og lengre ny vei, er dette et forventet resultat.

Alternativ D og E har særlig noe usikkerhet knyttet til fundamentering på østsiden, mens alternativ A har særlig noe usikkerhet knyttet til krav til gjennomføring og avbøtende tiltak som følge av at eksisterende bruer må stenges og rives i anleggsperioden for bygging av ny bru i samme trase.



8.8 Sammenstilling og oppsummering

I forbindelse med vurderingen av konsepter er følgende tema vurdert å være beslutningsrelevante:

- Arealbeslag
- Påvirkning av naturverdier
- Sirkulærøkonomi og ombruk
- Anleggsgjennomføring
- Kostnader (investering nytt tiltak og fjerning/tilbakeføring av eksisterende tiltak)
- Trafikksikkerhet

De ulike konseptene er vurdert med en farge fra mørk grønn som er rangert som beste alternativ til rød som er rangert som dårligste alternativ i kategori. Kategoriene er ikke vektet.

	Trafikk-sikkerhet	Arealbruk Bekkedrag	Arealbruk skog og jordbruk	Kostnader	Anleggs-gjennomføring	Sirkulær-økonomi og ombruk
Alt A Eks bru	Yellow	Green	Green	Green	Red	Yellow
Alt B Regulert	Yellow	Orange	Red	Red	Orange	Red
Alt C Nordre	Yellow	Red	Light Green	Orange	Yellow	Red
Alt D Parallell	Yellow	Orange	Yellow	Green	Green	Yellow
Alt E Splitt	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Green

Arealbruk:

Kategorien arealbruk bekkedrag er beregnet med hensyn på sonen som er kartlagt som viktig bekkedrag. Denne sonen strekker seg opp langs eks. vei på sørsiden av dagens vei og alternativ som søker å gjenbruke dagens vei blir noe «straffet» av dette. Det bør undersøkes nærmere om det viktige bekkedraget har en faktisk utbredelse opp langs eks. vei.

Kategorien arealbruk skog og landbruk er følsom for lengdeprofilen for alternativet. En veilinje plassert høyere på vestsiden vil få et lavere omfang av skjæring enn de alternativene som går ned mot dagens nivå på brukrysning. Regulert linje har totalt sett en lengre linje enn de andre alternativene og får derfor et ekstra høyt utslag.

Alternativ B og C gjenbraker ikke eksisterende plastring og landkar og går i større grad utenfor eksisterende veilinjer.

	Arealbruk Bekkedrag	Arealbruk skog og jordbruk	Sirkulærøkonomi og ombruk
Alt A Eks bru			
Alt B Regulert			
Alt C Nordre			
Alt D Parallell			
Alt E Splitt			

Kostnader, anleggsgjennomføring og trafiksikkerhet

Det ligger som et premiss for konseptene at de skal ha fortau og det er derfor mindre forskjeller for selve brukrysningen med hensyn på trafiksikkerhet. Unntaket er alt E «Splitt» som har egen gang- og sykkelbru. Det vil også være mindre forskjeller i trafiksikkerhet med hensyn på kryssutforming mot utfartsparkering, men det er ikke detaljert ut i vurderingene.

Alternativ A, D og E er vurdert til å være på samme nivå kostnadsmessig, hvor A er har lavest kostnad, mens alternativ B og C gir vesentlig høyere kostnader, der alternativ B er vurdert som det dyreste alternativet.

Alternativ D og E er vurdert å være best med hensyn på anleggsgjennomføring, da man kan benytte eksisterende konstruksjoner for å holde eksisterende vei og gangforbindelse åpen i anleggstiden for etablering av ny bru. Samt at man unngår anleggsvirksomhet i elvas kantsone, og at man kan gjenbruke eksisterende plastring ned mot elveløpet. Alternativ B og C skiller seg også positivt ut med hensyn på mulighet for full oppetid, men det må påberegnes anleggsarbeider i elvas kant/flomsone. Alternativ A– med bru i eksisterende linje vil medføre nedetid for både eksisterende veibru og gangforbindelse i bruas byggetid.

	Trafiksikkerhet	Kostnader	Anleggs-gjennomføring
Alt A Eks bru			
Alt B Regulert			
Alt C Nordre			
Alt D Parallell			
Alt E Splitt			

Oppsummering:

Alternativene D og E, som innebærer en ny brukryssing parallelt med dagens bru, er de mest gunstige med hensyn til anleggsgjennomføring, kostnader, trafikkssikkerhet, sirkulærøkonomi og naturverdier. Videre detaljprosjektering og valg av lengdeprofil vil kunne påvirke arealinngrep. Alternativene D og E unngår anleggsvirksomhet i elvas kantsone og kan gjenbruke eksisterende plastring samtidig som kostnadene er på tilnærmet samme nivå som billigste alternativ A.

9 Medvirkning

9.1 Tidligere medvirkningsprosesser

I arbeidet med den interne konseptvalgutredning for Åmot bru (BYM, 2014) var det en forutsetning at det skulle gjennomføres en medvirkningsprosess med interessenter som en følge av at tiltaket er omstridt i Sørkedalen.

I juni 2014 arrangerte BYM verksted der naboer, næringsdrivende og lokale interesseorganisasjoner deltok. Der ble både behov og løsningsforslag diskutert og presentert.

I selve KVV-rapporten presenteres en interessentkartlegging av personer og virksomheter som direkte eller indirekte kan bli påvirket av investeringen, og hvilke aktører (hovedsakelig off. myndigheter) som har en direkte innflytelse eller beslutningsmyndighet på prosjektet.

9.2 Planforhåndskonferanse Plan- og bygningsetaten mai 2024

I forbindelse med konseptvurderingene av ny bruløsning ble det i mai -24 avholdt planforhåndskonferanse med Plan- og bygningsetaten der Bymiljøetaten presenterte de ulike alternativene.

Hensikten med en planforhåndskonferanse var en gjensidig orientering, og avklare føringer for den videre planprosessen.

Konklusjon fra møtet:

Tiltaket vil være avhengig av dispensasjon fra markaloven dersom det ikke er i tråd med kommunal plan, i dette tilfellet dersom det ikke ligger innenfor areal regulert til vei. Dette gjelder også skjæringer og fyllinger som eventuelt vil ligge utenfor regulert veiareal.

Dersom tiltaket skal behandles gjennom byggesak, må det først godkjennes etter markaloven, for så å behandles etter plan- og bygningsloven. Søknadene kan søkes samlet. Dersom ønskelig kan søknad etter markaloven innsendes først for å få en behandling i forkant av søknad etter plan- og bygningsloven.

Kommunen kan ikke godkjenne markasaker uten positiv uttalelse fra Statsforvalteren, og saken vil dersom kommunen er positivt innstilt, sendes over til Statsforvalteren for uttalelse.

Hvorvidt et av alternativene kan gå som en byggesak med dispensasjon fra markaloven, og med dispensasjoner innenfor gjeldene regulering S-1396, avhenger av begrunnelsene i dispensasjonssøknaden fra markaloven § 5. Alternativene som gir minst mulig terrenginngrep, inkludert fyllinger og skjæringer for veitraseen, og som i størst mulig grad bevarer vegetasjon og naturverdiene, vil være de alternativene som med størst sannsynlighet vil kunne behandles gjennom en dispensasjon fra markaloven.

10 Videre prosess og avklaringer

Planforhåndskonferanse ble avholdt med plan- og bygningsetaten i mai 2024. «PBE opplyste om at tiltaket vil være avhengig av dispensasjon fra markaloven dersom det ikke er i tråd med kommunal plan, i dette tilfellet dersom det ikke ligger innenfor areal regulert til vei. Dette gjelder også skjæringer og fyllinger som eventuelt vil ligge utenfor regulert veiareal.» (Referat fra planforhåndskonferanse, 2024). Dette vil være gjeldene for alle presenterte alternativ, alt B regulert linje har kun regulert areal til vei, sidearealer er ikke medtatt. De andre alternativene ligger ikke innenfor areal regulert til vei.

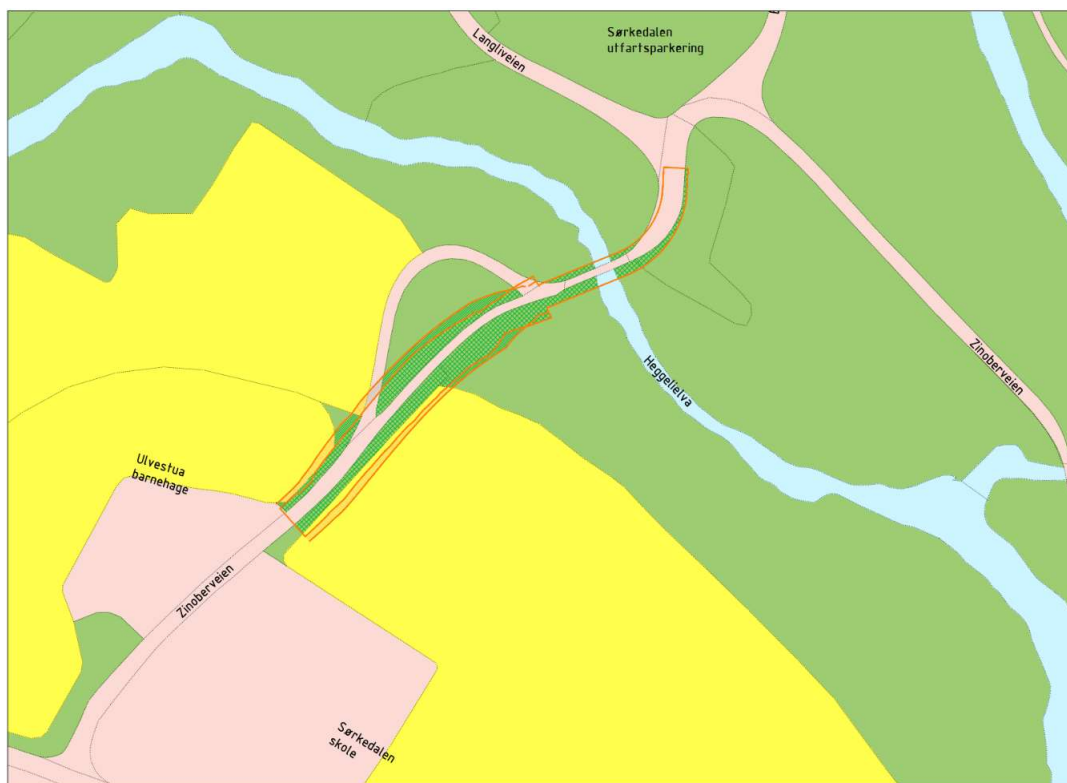
«Kommunen kan ikke godkjenne markasaker uten positiv uttalelse fra Statsforvalteren, og saken vil dersom kommunen er positivt innstilt, sendes over til Statsforvalteren for uttalelse (Referat fra planforhåndskonferanse, 2024).» Videre ble det referatført at «Det kan gis dispensasjon fra markaloven, jfr. markaloven § 15 bare dersom hensynene i lovens formålsbestemmelse ikke blir vesentlig tilsidesatt, og fordelene ved å gi dispensasjon etter en samlet vurdering anses å være klart større enn ulempene for friluftslivet, naturmiljøet eller allmenne interesser. Hvorvidt veiopparbeidelsen kan behandles som byggesak fremfor plansak, eller hvilket alternativ som mest sannsynlig kan behandles som byggesak, vil bero på begrunnelsene i dispensasjonssøknaden fra markaloven § 5» (Referat fra planforhåndskonferanse, 2024).

PBE bemerker at behov for fortau og veibredder må dokumenteres og vurderes opp mot tiltakets terrenginngrep. PBE konkluderer med: «Hvorvidt et av alternativene kan gå som en byggesak med dispensasjon fra markaloven, og med dispensasjoner innenfor gjeldene regulering S-1396, avhenger av begrunnelsene i dispensasjonssøknaden fra markaloven § 5. Alternativene som gir minst mulig terrenginngrep, inkludert fyllinger og skjæringer for veitraseen, og som i størst mulig grad bevarer vegetasjon og naturverdiene, vil være de alternativene som med størst sannsynlighet vil kunne behandles gjennom en dispensasjon fra markaloven (Referat fra planforhåndskonferanse, 2024).

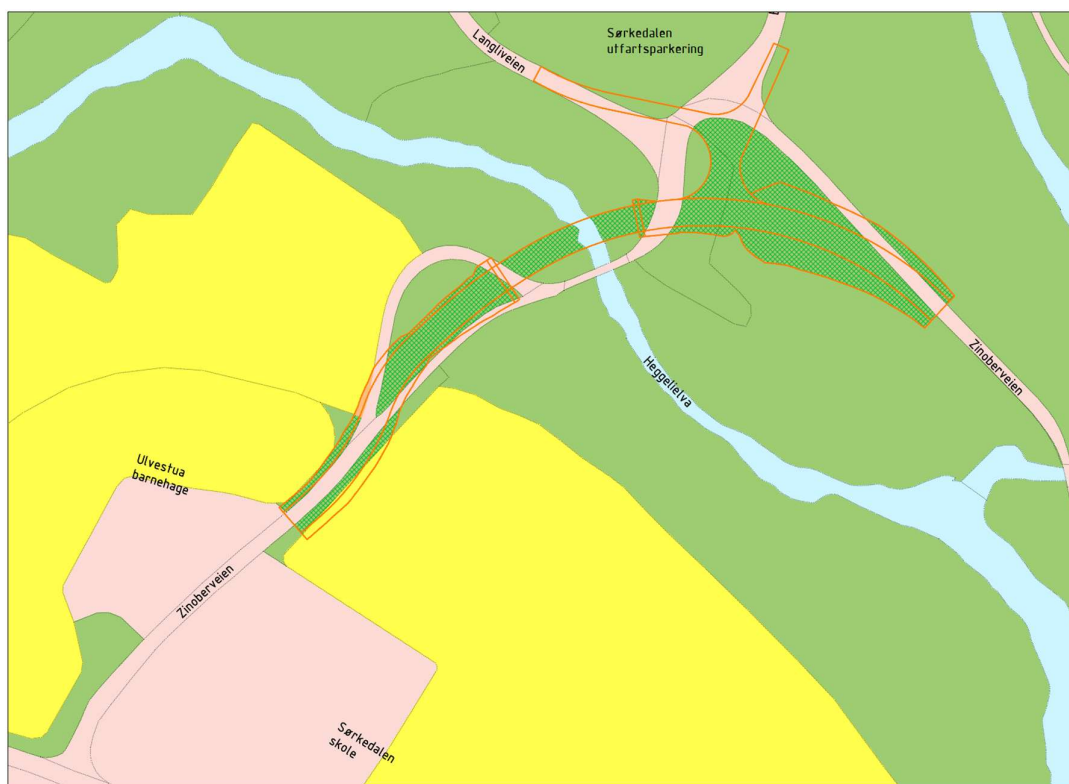
11 Referanser

- Bymiljøetaten, Oslo kommune. (2014). *Intern konseptvalgutredning for Åmot bru*.
- Bymiljøetaten, Oslo kommune. (2023, 12 12). Radarmåling Zinoverveien.
- Bymiljøetaten, Oslo kommune. (2024). *Gatenormal for Oslo*. Oslo.
- Cowi, Bymiljøetaten. (2016). *Forprosjekt Åmot bru*. Oslo.
- Energidepartementet. (2024, 01 01). *Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven)*. Hentet fra Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-11-24-82?q=vannressursloven>
- Google. (2024, 01 01). *Google Maps*. Hentet fra Google Maps: https://www.google.no/maps/@60.0177242,10.6136472,3a,60y,90t/data=!3m6!1e1!3m4!1s4eKzDI7W_3Gt3_E6FjB_g!2e0!7i16384!8i8192?entry=tту&g_ep=EgoyMDI0MDkxMS4wIKXMDSoASAFQAw%3D%3D
- Klima- og miljødepartementet. (2021, 07 02). *Lov om forvaltning av naturens mangfold*. Hentet fra Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100?q=Lov%20om%20forvaltning%20av%20naturens>
- Klima- og miljødepartementet. (2021, 06 01). *Lov om naturområder i Oslo og nærliggende kommuner (markaloven)*. Hentet fra Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-05-35>
- Klima- og miljødepartementet. (2023, 01 10). *Lov om kulturminner*. Hentet fra Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1978-06-09-50?q=kulturminneloven>
- Kommunal- og distriktsdepartementet. (2024, 07 01). *Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)*. Hentet fra Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71?q=plan%20og%20byggningsloven>
- Miljødirektoratet. (2024, 01 01). *Naturbase*. Hentet fra Faktaark: <https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00064810>
- PBE Oslo kommune. (2024, 01 01). *Planinnsyn kart, IG*. Hentet fra Byggesaker, IG referanse 201306462-11: <https://od2.pbe.oslo.kommune.no/kart/>
- PBE Oslo kommune. (2024, 01 01). *Planinnsyn kart, rammetillatelse*. Hentet fra Byggesaker, referanse 201302532-3: <https://od2.pbe.oslo.kommune.no/kart/>
- PBE Oslo kommune. (2024, 01 01). *Planinnsyn kart, regulering*. Hentet fra Planinnsyn: <https://od2.pbe.oslo.kommune.no/kart/>
- Referat fra planforhåndskonferanse, 202453182-2 (Oslo 05 07, 2024).
- Statens vegvesen . (2023). *N400 Bruprosjektering*.
- Statens vegvesen. (2019). *V426 Prefabrikkerte brubjelker*.
- Statens vegvesen. (2022). *N200 Vegbygging*.
- Statens vegvesen. (2023). *N100 Veg- og gatenormal*.
- Statens vegvesen NVDB. (2024, 01 01). *Vegkart*. Hentet fra Trafikkmengde.
- Statens vegvesen. (u.d.). *V240 Vannhåndtering*.
- Aas Jakobsen. (2024, 03 01). Bilde fra befarings.

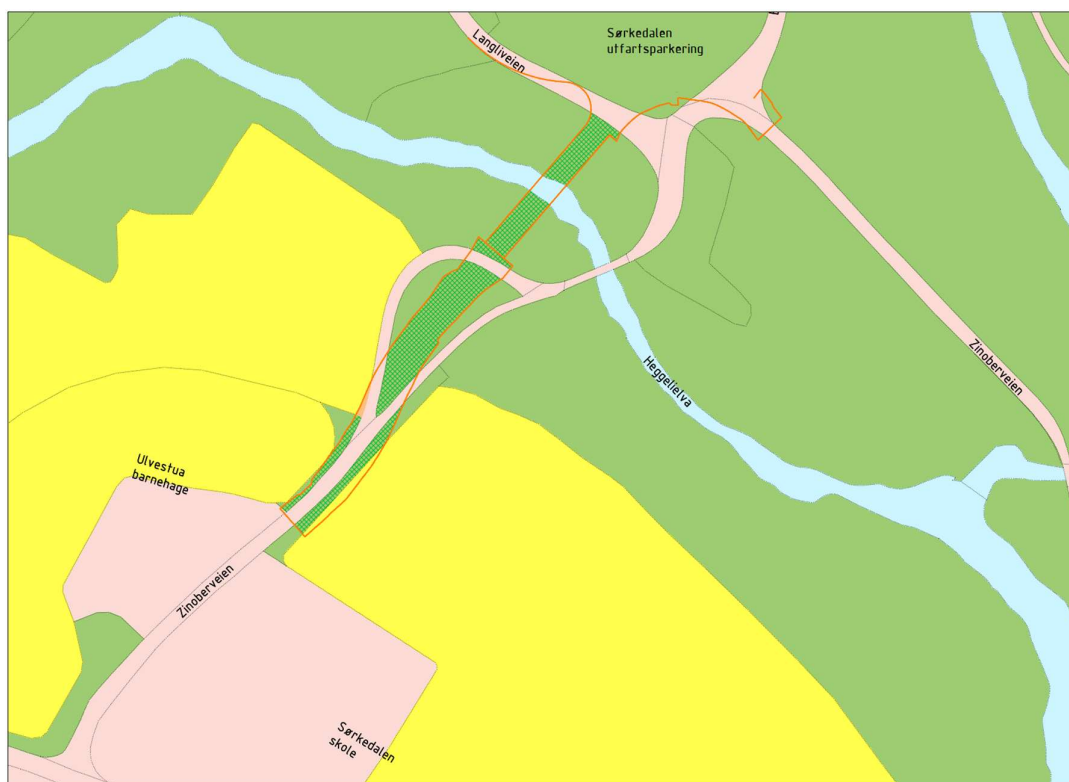
Vedlegg



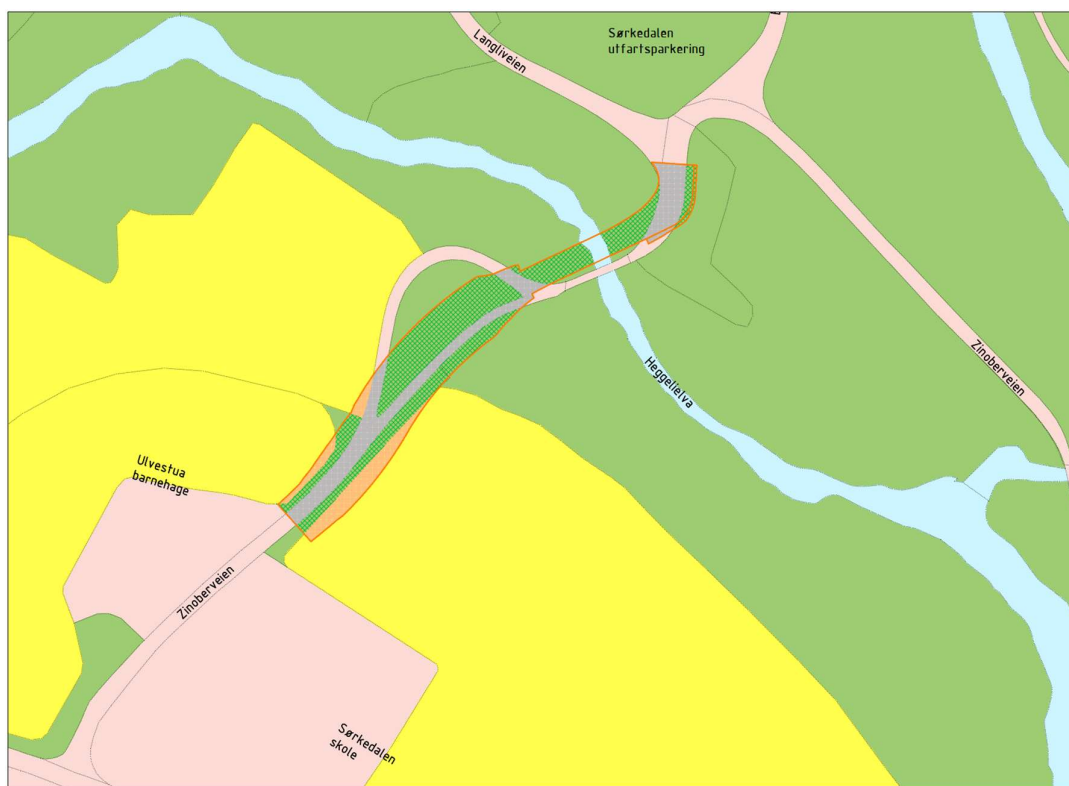
Figur 11-1 AR5 beslag - Alt A Eksisterende brulinje



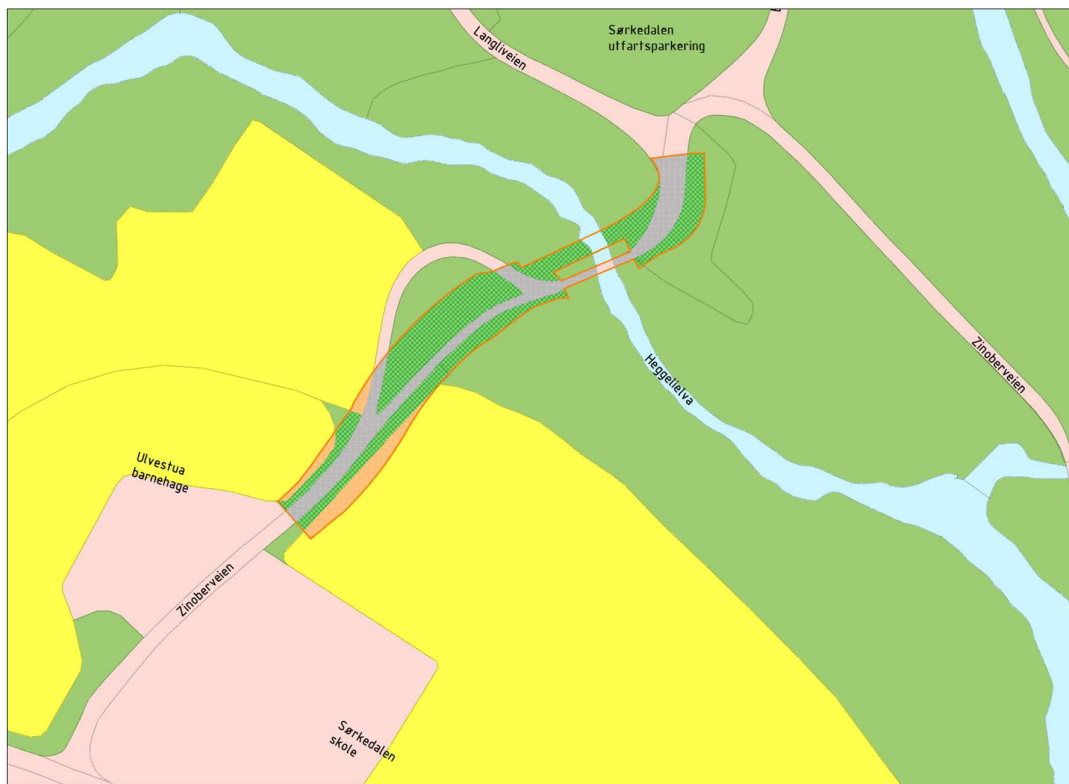
Figur 11-2 AR5 beslag - Alt B Regulert linje



Figur 11-3 AR5 beslag - Alt C Nordre linje



Figur 11-4 AR5 beslag - Alt D Parallell



Figur 11-5 AR5 beslag - Alt E Splitt