

Notat – Tilkomst til planområdet

Datert 19.04.2021, Revidert: 23.06.2023. Siste revidering: 19.10.2023 (Oppdaterte Sporingskurve illustrasjoner)

Bergenhus, gnr. 216, bnr. 853 mfl., Fagerdalen lager

1. Vurdering av krysset:

Se notatet Trafikkvurdering av kryss Helleveien-Lønborglien datert 19.04.2021.

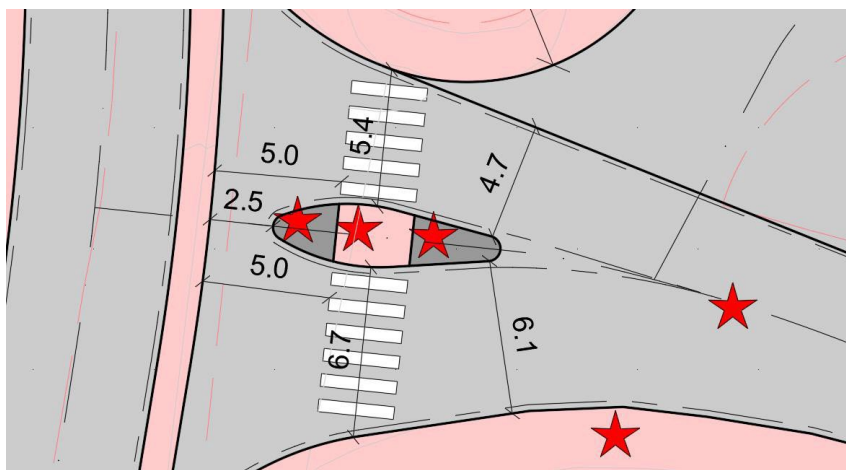
2. Trafikkøy i krysset Helleveien-Lønborglien

Deler av uttalelsen fra SVV til varsel om oppstart er markert med kursiv i teksten under:

*Utfordrende gangfelt for myke trafikanter: Statens vegvesen sin håndbok V127 Kryssingssteder for gående skriver i kapittel 3 at en **kryssingslengde for gående på maks 8 meter må vektlegges ved valg av tiltak**. Dagens gangfelt som ligger i krysset mellom fylkesveg 578 og Lønborglien/Fagerdalen er over dobbelt så langt som dette. Vegvesenet krever derfor at krysset får en trafikkøy som gjør kryssingen mer oversiktlig og trafiksikker for myke trafikanter. **Øya bør ha minste bredde på 2 meter og være utformet med fysisk kanalisering. Det er anbefalt at øya trekkes 1-2,5 meter bak gangfeltet inn i sekundærvegen (Kapittel 3.2 V121)**. Vi vil og anbefale at dere **vurderer muligheten for å flytte gangfeltet 5 meter fra krysset** i samsvar med kapittel D.2.6.1 i N100. Dette for å gjøre kryssingsavstanden for myke trafikanter kortere.*

Trafikkøyen vil redusere lengde på fotgjengerfelt til en avstand på omtrent 6,7 m sør for øyen og 5,4 m nord for øyen. Den vil også gjøre det naturlig å trekke fotgjengerfeltet vekk fra krysset med 5 m. Dette vil gi en personbil muligheten til å stå og vente i Lønborglien uten å være til hinder for andre biler eller myke trafikanter. Det er ytret ønske om at overgangsfeltet skal trekkes mer enn 5 meter unna foregående kryss, i et forsøk på å redusere lengden på gangfeltet. Dette vil føre til at avkjørselen til Fagerdalen må flyttes for å ivareta tilkomstmuligheten for store kjøretøy som vogntog. Ved å flytte overgangsfeltet enda lengre unna krysset risikeres det at fotgjengere ser på dette som en omvei og velger å krysse vegen foran gangfeltet.

Trafikkøyen utformes med en lengde på 9 m og en maksimal bredde på 2,4 m. Lengde på fysisk kanalisering av gående gjennom trafikkøyen er 3,0 m (= bredde på gangfeltene). Minste bredde ved fysisk kanalisering av gående gjennom trafikkøyen er 2,0 m. Sporingsanalyse til vogntog har vært førende for utforming av trafikkøyen. Sporingsanalyse har vist at det er begrenset med plass som kan brukes til trafikkøy, da den må utformes som en forhøyning avgrenset av kantstein.



Figur 1: Utforming av trafikkøy og dimensjoner på gangfelt.

3. Innstramming av radiene på Lønborglien:

Fra uttalelse fra SVV: *Dagens kryss mellom fylkesveg 578 og Lønborglien/Fagerdalen har dårlig utforming. Krysset er utflytende. Dette innbyr til at bilister kan holde høy fart inn og ut av krysset samt at kjøretøy kan få problemer med å definere sin plass i kryssområdet. Dette er uheldig med tanke på trafiksikkerhet, og **krysset bør strammest opp samtidig som det sikrer tilfredsstillende svingebevegelser for dimensjonerende kjøretøy.***

Innstramming av avkjørselen vil ha minimal påvirkning på gangfeltet over Lønborglien. Innstrammingen vil stort sett skje ved starten av krysset, og endringene vil være minimale ved gangfeltet, grunnet sporingsanalyse for vogntog. Gangfeltene vil utformes tilnærmet likt med eller uten innstramming.

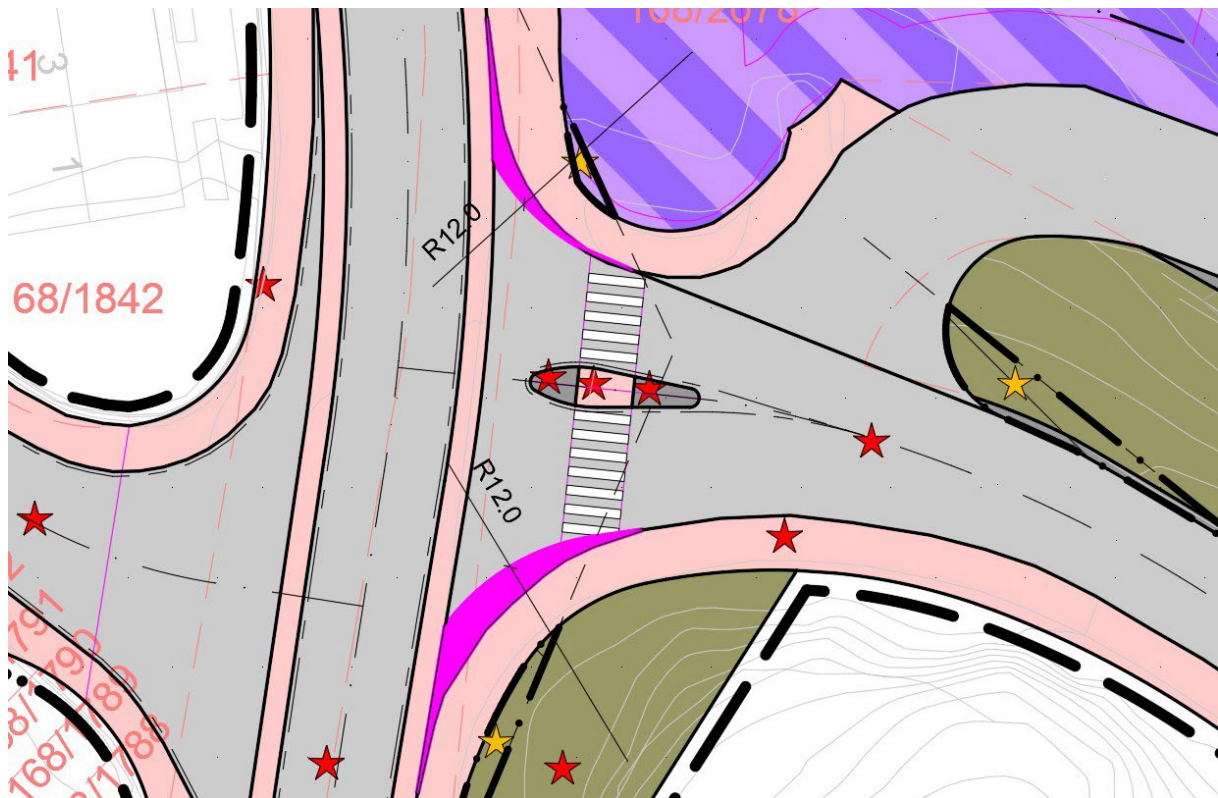
Grunnen til å stramme inn Lønborglien ved krysset vil primært være å senke farten til høyresvingene bilister fra Helleveien til Lønborglien og fra Lønborglien til Helleveien. Dette har trafikkøyen allerede stor påvirkning på, da kryssområdet blir mye mindre.

Sporingsanalyse er utført for:

- Dagens plassering av Lønborglien-Fagerdalen krysset med mindre utbedring av radius i sørøst.
- En ideell situasjon hvor det er ikke behov for vogntog å svinge inn på Fagerdalen fra østlig retning på Lønborglien. Dette er et scenario som i praksis ikke er realistisk.

Det er mulig å stramme radiene mot Helleveien inn til R12.0 (figur 2). Radiuslinjen er antatt fra kanten til kjørebanelen i Helleveien (på innsiden av sykkelstria), og mot kanten til kjørebanelen i Lønborglien.

Dette frigjør ca. 17m² i sør og 6 m² i nord av veibanen som kan brukes til fortau med høy kantstein dersom ombygging er ønskelig/nødvendig.



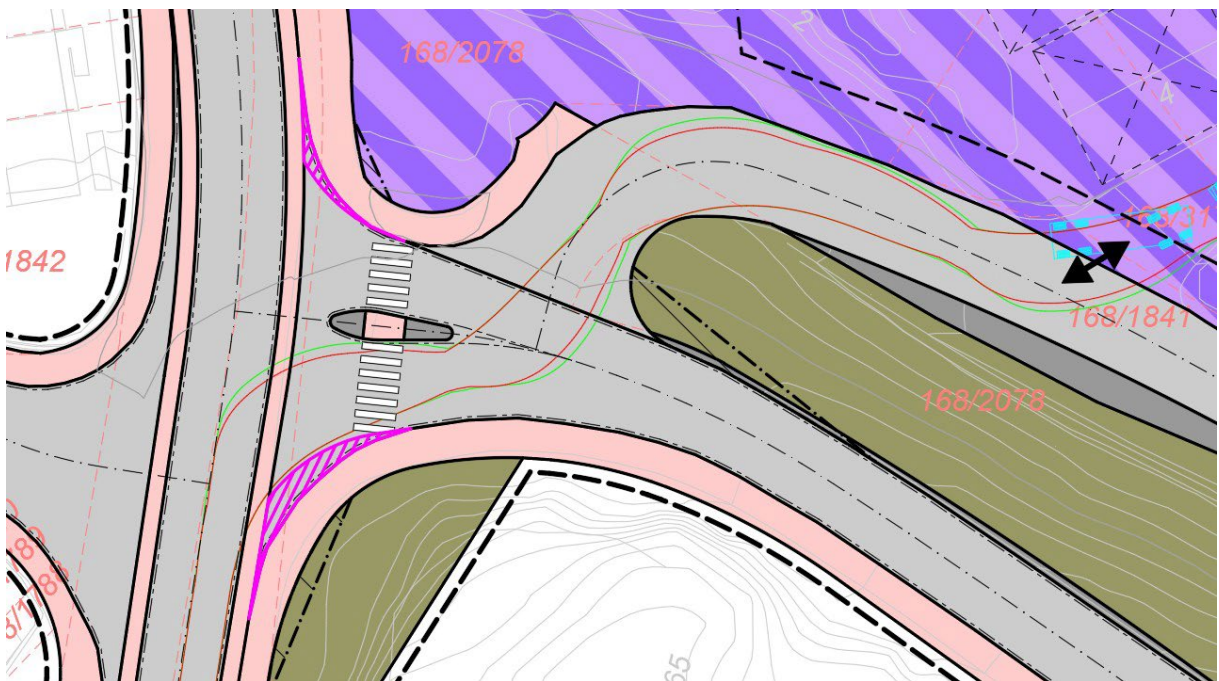
Figur 2: Mulig innstramming av radiene i krysset Helleveien-Lønborglien.

a. **Sporingsanalyse fra Helleveien mot industriområdet:**

Fra uttalelse fra SVV: Trafikkø, strammere kryss og flytting av gangfelt vil føre til at dagens tilkomst til Fagerdalen må flyttes lenger øst. Det er derfor **nødvending med sporingsanalyser som viser at dimensjonerende kjøretøy er sikret fremkommelighet**. Nytt kryss til Fagerdalen må reguleres inn i tråd med krav i vegnormal N100.



Figur 5: Sporingskurver for tilkomst til planområdet fra nord.



Figur 6: Sporingskurver for tilkomst til planområdet fra sør.

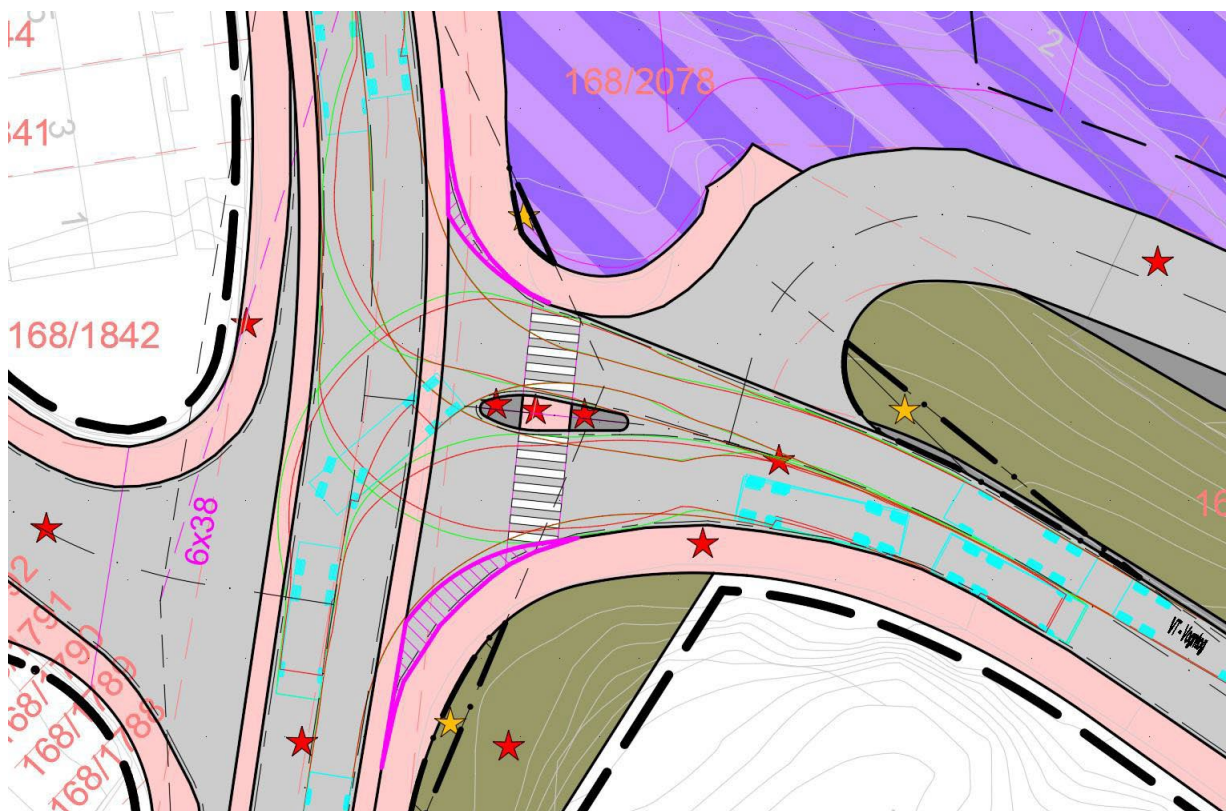
b. Vurdering av flytting av kryss til Fagerdalen lenger øst:

Fra uttalelse fra SVV: **Trafikkøyt, strammere kryss og flytting av gangfelt vil føre til at dagens tilkomst til Fagerdalen må flyttes lenger øst.** Det er derfor nødvendig med sporingsanalyser som viser at dimensjonerende kjøretøy er sikret fremkommelighet. Nytt kryss til Fagerdalen må reguleres inn i tråd med krav i vegnormal N100.

Under vises det at det er ikke nødvendig å flytte krysset Lønborglien-Fagerdalen lenger øst.

Sporingsanalyse for en ideell situasjon hvor det er ikke behov for sving mot nord (mot Fagerdalen) er vist i figur 9. Denne viser hvilke påvirkning dette vil ha på selve krysset mellom Helleveien og Lønborglien. Hensikten er å vise forskjellen mellom dagens situasjon og en mulig flytting av Lønborglien-Fagerdalen krysset mot øst.

Etter en gjennomgang og sammenligning av disse sporingskurvene og sporingskurvene som viser tilkomst til Fagerdalen med dagens situasjon (+mindre utbedring), kommer det tydelig frem at utformingen av Helleveien-Lønborglien krysset ikke vil bli påvirket av dagens plassering av Fagerdalen. På grunn av dette vurderes det ikke å være nødvendig å flytte krysset mellom Fagerdalen og Lønborglien østover. Dette vil bare medføre store terrenginngrep for å kunne tilrettelegge for en stigning på Fagerdalen som er i henhold til kravene.



Figur 9: Samlete sporingskurver for en ideell situasjon uten sving mot nord mot Fagerdalen.

c. Bilder av dagens situasjon i planområdet:



Figur 10: Dagens situasjon langs Helleveien, sett fra sør mot nord.



Figur 11: Dagens situasjon langs Helleveien, sett fra nord mot sør.



Figur 12: Dagens situasjon i krysset mellom Helleveien og Lønborglien.



Figur 13: Dagens situasjon ned Fagerdalen fra vest.



Figur 14: Dagens situasjon opp Fagerdalen fra øst.

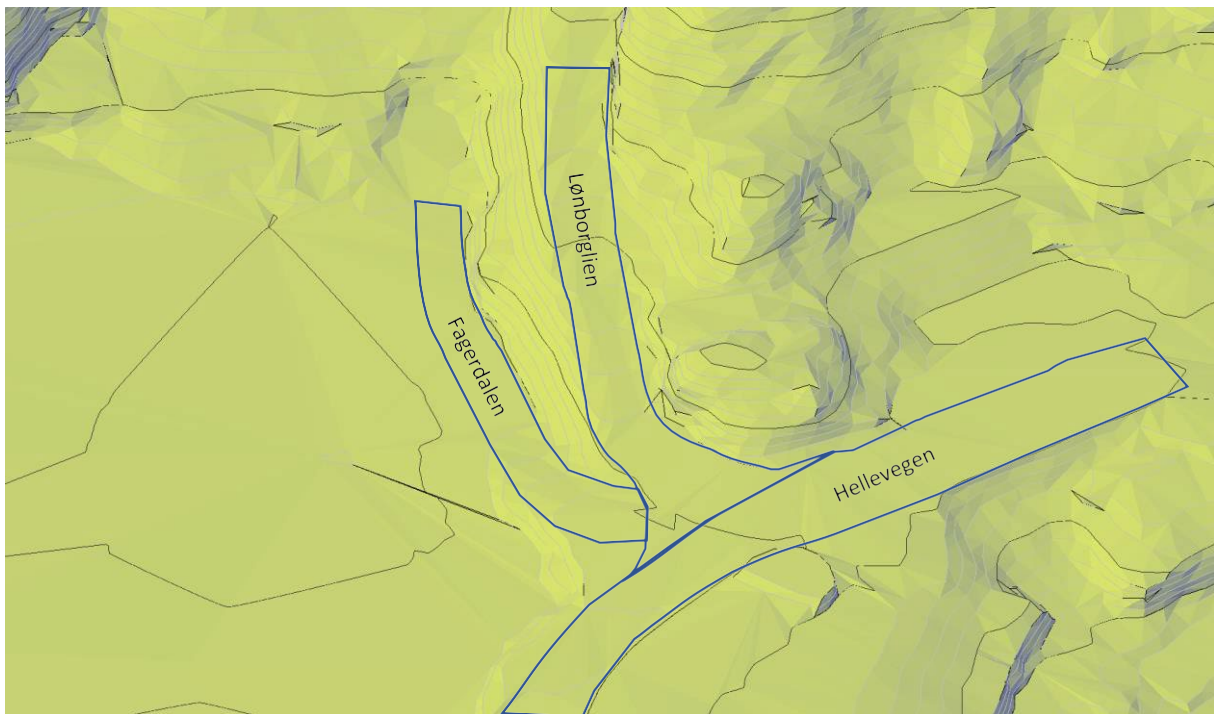


Figur 15: Eksisterende situasjon i Fagerdalen/Lønborglien.

5. Utdypning av alternative tilkomster

I møte med Fylkeskommunen, Plan- og bygningsetaten og Bymiljøetaten (24.03.2021) ble det gitt tilbakemeldinger på valg av foreslått utforming for veg og tilkomst til planområdet i Fagerdalen. Spesielt bemerket var avvikene fra kravene som kommer frem i fremlagt løsning, hvordan en løsning som etterfølger alle krav vil se ut, samt konsekvensene den kan få. Under blir det gått nærmere gjennom tidligere fremlagt løsning, samt utforming av alternative løsninger og konsekvenser knyttet til utforming av tilkomst.

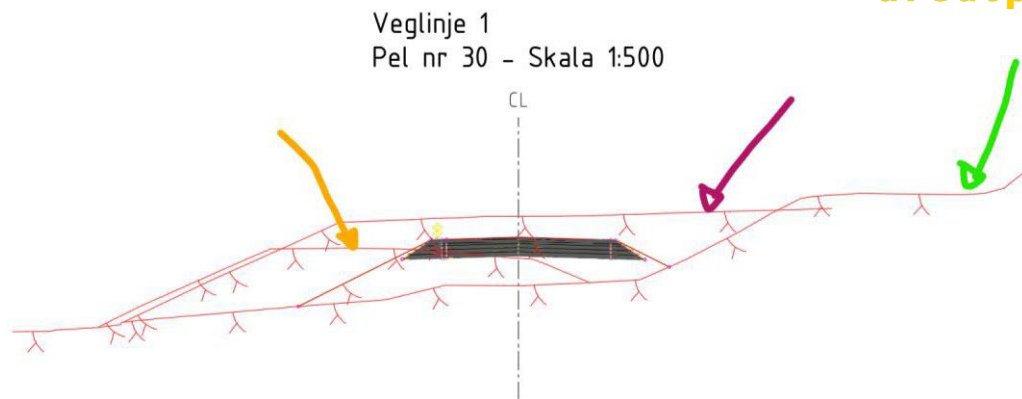
Figur 16 viser eksisterende situasjon i en 3D-modell av terrenget i planområdet, og er utgangspunktet for videre utbedringer. Alle illustrasjoner av terreng og vegtilkomst i 3D er tatt fra samme vinkel med synsretning mot sør.



Figur 16: Dagens veg situasjon skissert med blå linjer.

a. Standard utbedringer for alle alternativer:

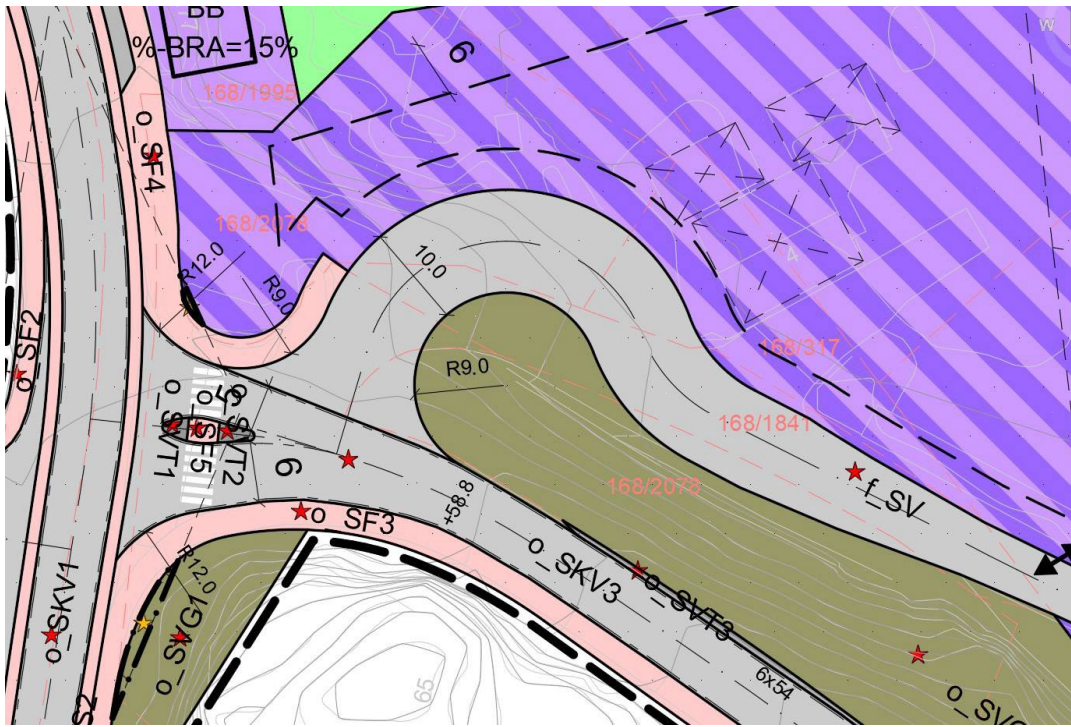
Ved utbedring av avkjørselen og ved ekstra fylling som resultat av ny linjeføring, vil de første 20 meterne av vegen ha et maks fall på 3% (1:33). Etter de første 20 meter tas det utgangspunkt i 10% fall (1:10) inntil vegen kobles sammen med dagens nivå. Denne utformingen er tatt som utgangspunkt for alle forslagene som følger. I samtlige forslag er det mulig for en personbil og vogntog møtes i avkjørselfra Lønborglien til Fagerdalen.



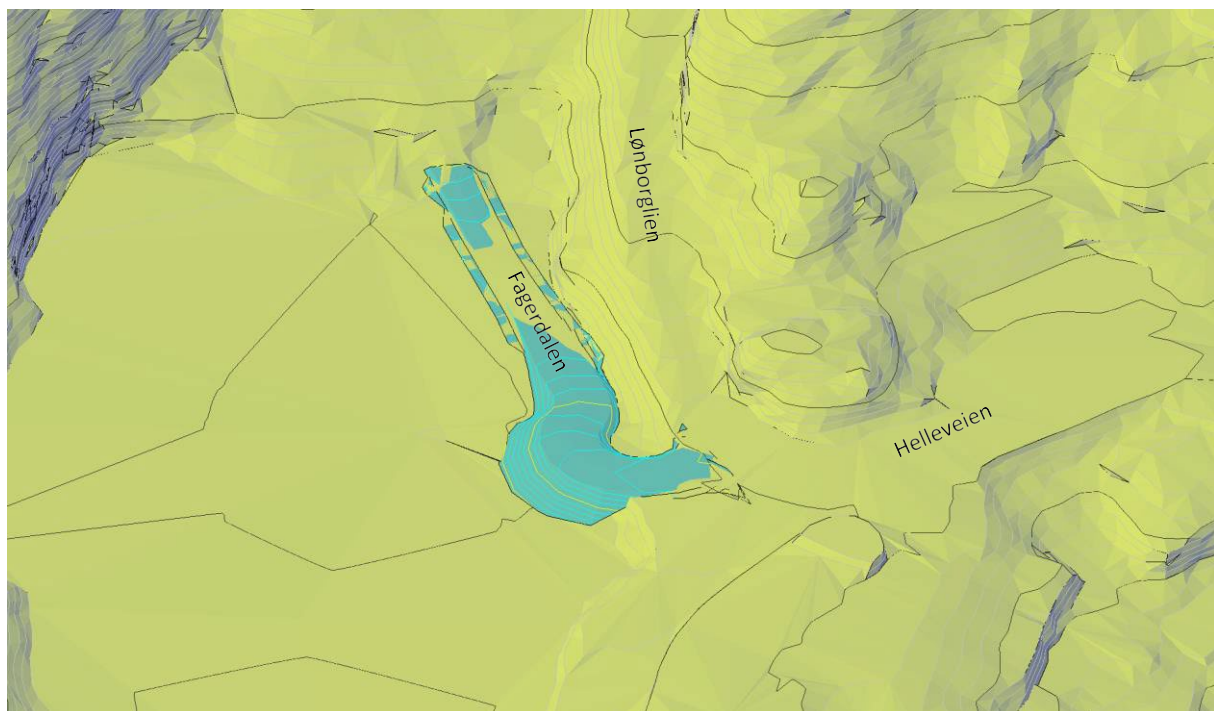
Figur 19: Tverrsnitt viser forskjellen mellom Veglinje 1 og eksisterende terreng (grønn pil), veglinje 2 (oransje pil) og veglinje 3 (rød pil).

Alternativ 1 for løsning av tilkomst (Figur 17-19) tar stort sett utgangspunkt i eksisterende situasjon og linjeføring. Dette er gjort som et forsøk på å begrense terrenginngrep ved utbedring av krysset. Det vil også gjøre det enkelt å løse stigningen på vegen på en god og oversiktlig måte. Som diskutert i møtet er det noe avvik fra kravene på denne løsningen. Dette inkluderer primært at avstanden mellom avkjørsel til Fagerdalen ikke er 20 m fra foregående kryss, og har en svingradius på under 9 m på østsiden. Tidligere var også bredden på trafikkøyen under 2 m, men dette har senere også blitt utbedret i hovedforslaget. Vegens stigning er maks 3 % de første 20 m, og videre maks 10 % til den påkobles eksisterende nivå. Svingradius på avkjørsel er siden forrige innsendelse utvidet, med en ny radius på 5,5 m på innersiden og 9 m på yttersiden. Bredden på vegen er utbedret slik at det nå er mulighet for møte mellom personbil og vogntog samtidig i krysset. Dette er muliggjort ved utvidet teknisk vegareal langs vegen.

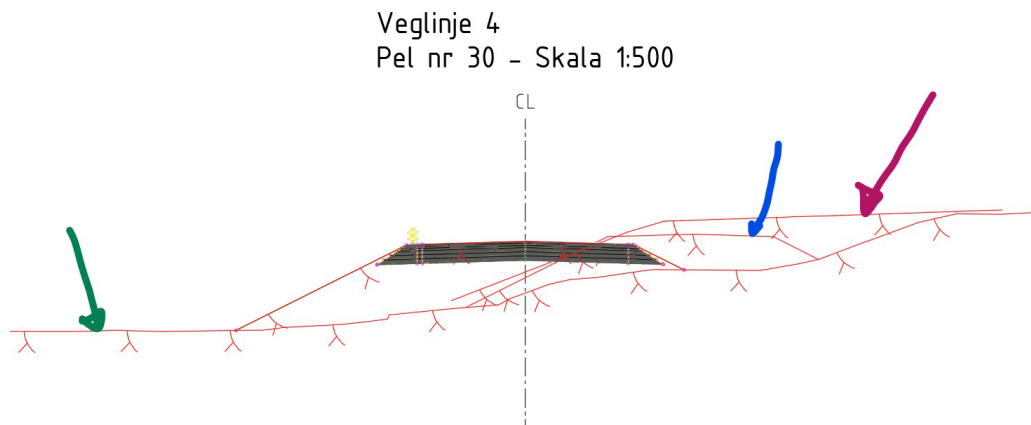
c. Alternativ 2:



Figur 20: Plankart til alternativ 2.



Figur 21: 3D modell over alternativ 2 viser utforming av vegens retning, fall, terrenginngrep og fylling.



Figur 22: Tverrsnitt viser forskjell mellom Veglinje 4 og eksisterende terreng (grønn pil), veglinje 1 (blå pil) og veglinje 3 (rød pil).

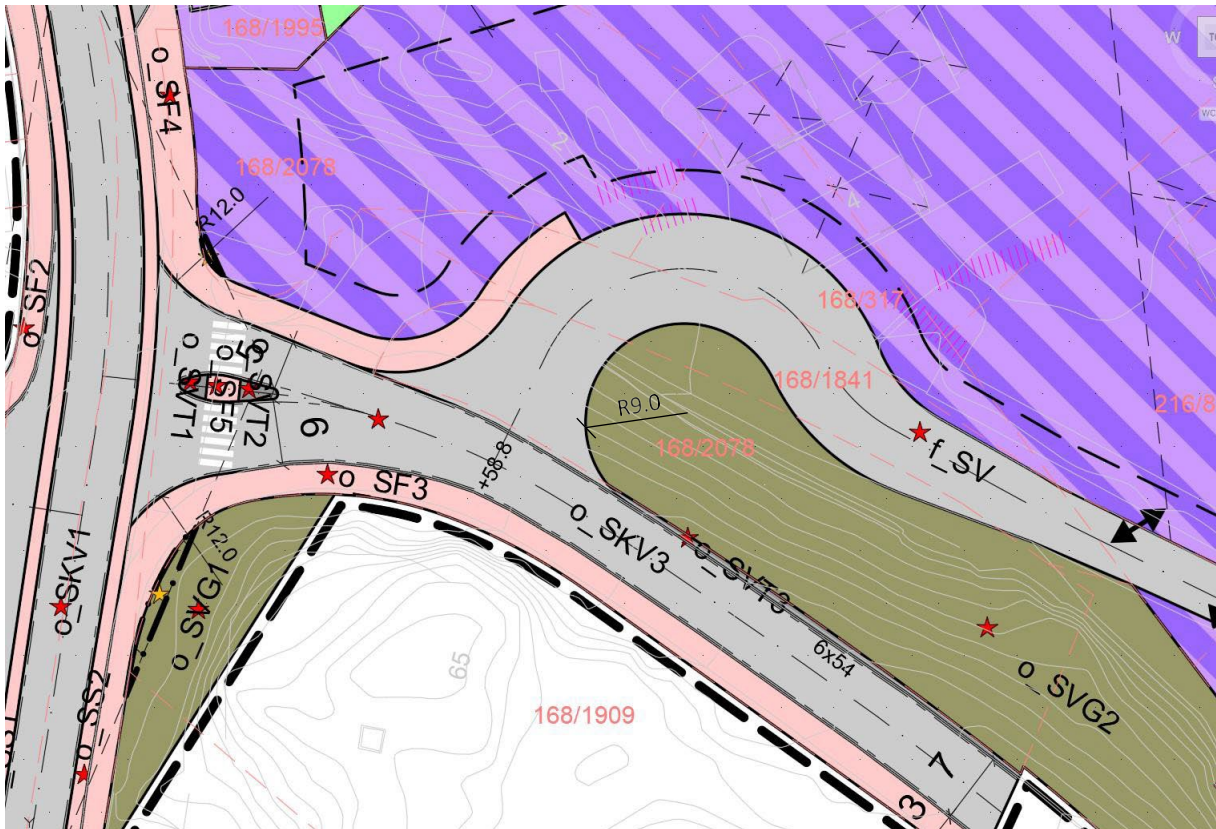
Alternativ 2 for løsning av tilkomst (Figur 20) har hovedsakelig endret svingradius, satt til 9m, med senterlinje lik eksisterende situasjon. Med dette alternativet er avkjørselen til Fagerdalen bedre tilrettelagt for tilkomst til planområdet med tungtransport fra østlig retning i Lønborglien. Utvidet radius vil resultere i større fyllingsfot (Figur 21).

Området der alternativ 2 foreslår fyllingsfot er vist i figur 23. Arealet ligger mellom registret grønnkorridor og eksisterende veg Fagerdalen. Massene som er tenkt i dette området er for stabilisering av vegareal, og vil ikke medføre noen store negative konsekvenser til området. Etter oppbygging av fyllingsfoten kan det også gjøre spesielle tiltak som gjør at fyllingsfoten kan tilføre positive kvaliteter til området, for eksempel inngå om en del av den grønne korridor til og fra vannet. Beplantning av fyllingsfoten kan gjøres som ønskelig, og det kan legges til rette for trær eller annen vegetasjon. Vegetasjonene kan bidra til å dempe støy inn til vannet og de planlagte bygningene.

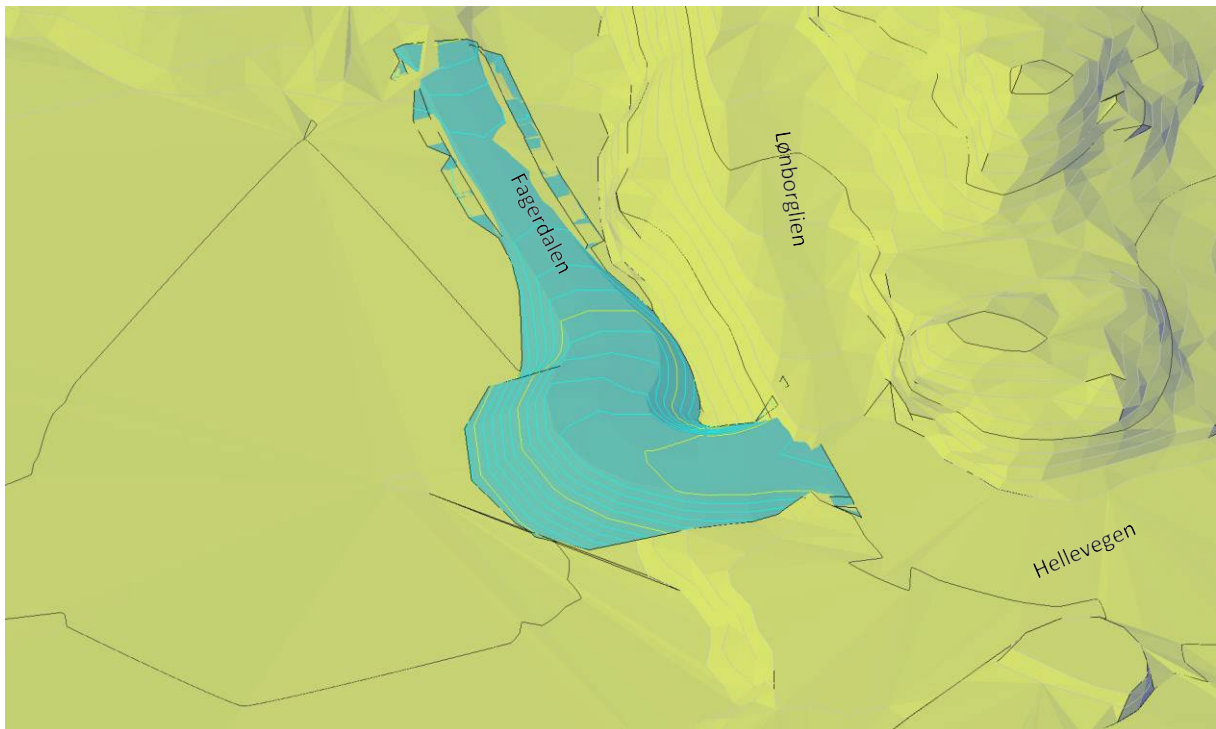


Figur 23: Bilde av dagens situasjon ved eksisterende veg. Bilde er datert 12.03.2021.

d. Alternativ 3:

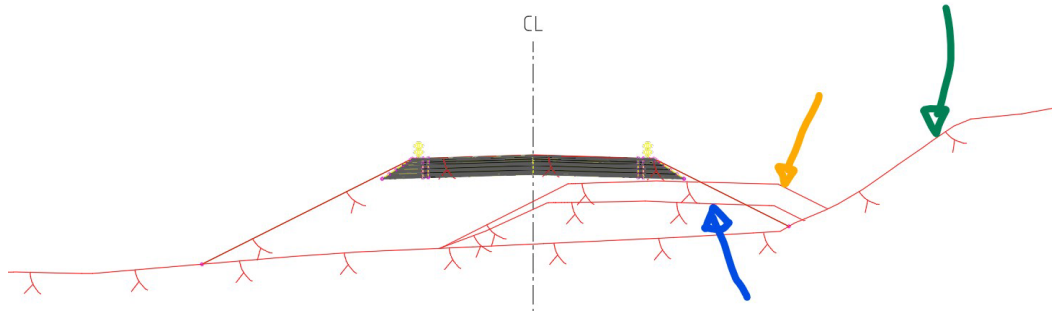


Figur 24: Plankart til alternativ 3.



Figur 25: Forslag med flytting av senterlinje (start av Fagerdalen ligger minst 20 meter fra vegkryss). Enda større fyllingsfot og store høydeforskjeller. Fyllingen går også lengre inn i selve Fagerdalen for å kunne fange opp den ekstra høydeforskjellen.

Veglinje 5
Pel nr 30 – Skala 1:500



Figur 26: Tverrsnitt viser forskjell mellom Veglinje 5 og eksisterende terreng (grønn pil), veglinje 1 (blå pil) og veglinje 2 (oransje pil).

Alternativ 3 (figur 24) har svingradius satt til 9 m, samt flytting av senterlinje til 20 m fra foregående kryss. På grunn av helningen i terrenget vil dette resultere i markant større fyllingsfot enn alternativ 2, også med store høydeforskjeller. Fyllingsfoten (Figur 25) vil også strekke seg lengre inn i Fagerdalen for å jevne ut den ekstra høydeforskjellen (Figur 26) som kommer ved å flytte avkjørselen lengre inn i Lønborglien.

Oppsummering og anbefaling

Ved alternativ 1 blir utforming av vegen tilnærmet lik eksisterende situasjon, og behovet for terrenginngrep og fylling begrenses. Tilkomstens svingradius fra Helleveien er stor nok for den faktiske bruken, og har ved utført sporingsanalyse fått en justert bredde som tilpasser muligheten for møte mellom vogntog og personbil.

Alternativ 2 med utvidet svingradius er bedre tilegnet tilkomst for vogntog fra Lønborglien, og vil skape bedre mulighet for transport av plasskrevende handel. Med utvidet svingradius øker nødvendig størrelse på fyllingsfot betraktelig sammenlignet med alternativ 1. Fyllingsfoten til svingen tilpasses eksisterende terreng.

Alternativ 3 med utvidet svingradius og flyttet senterlinje vil ha like muligheter for tilkomst som alternativ 2, men med en enda større fyllingsfot og større høydeforskjell.

Anbefaling

På bakgrunn av dette er det vår anbefaling at alternativet som skal danne grunnlaget for videre arbeid er alternativ 2.

Etter gjennomgang av alternativene ble alternativ 2 valgt som det beste alternativet. Løsningen sikrer tilkomst til vogntog i begge kjøreretningene fra fylkesveg til enden av eiendomsgrensen BKB1 i sørøst. Løsningen krever mer fyllingsfot for å støtte selve vegarealet, for å sikre tilkomst til vogntog i begge kjøreretningene fra fylkesvegen (figur 27).

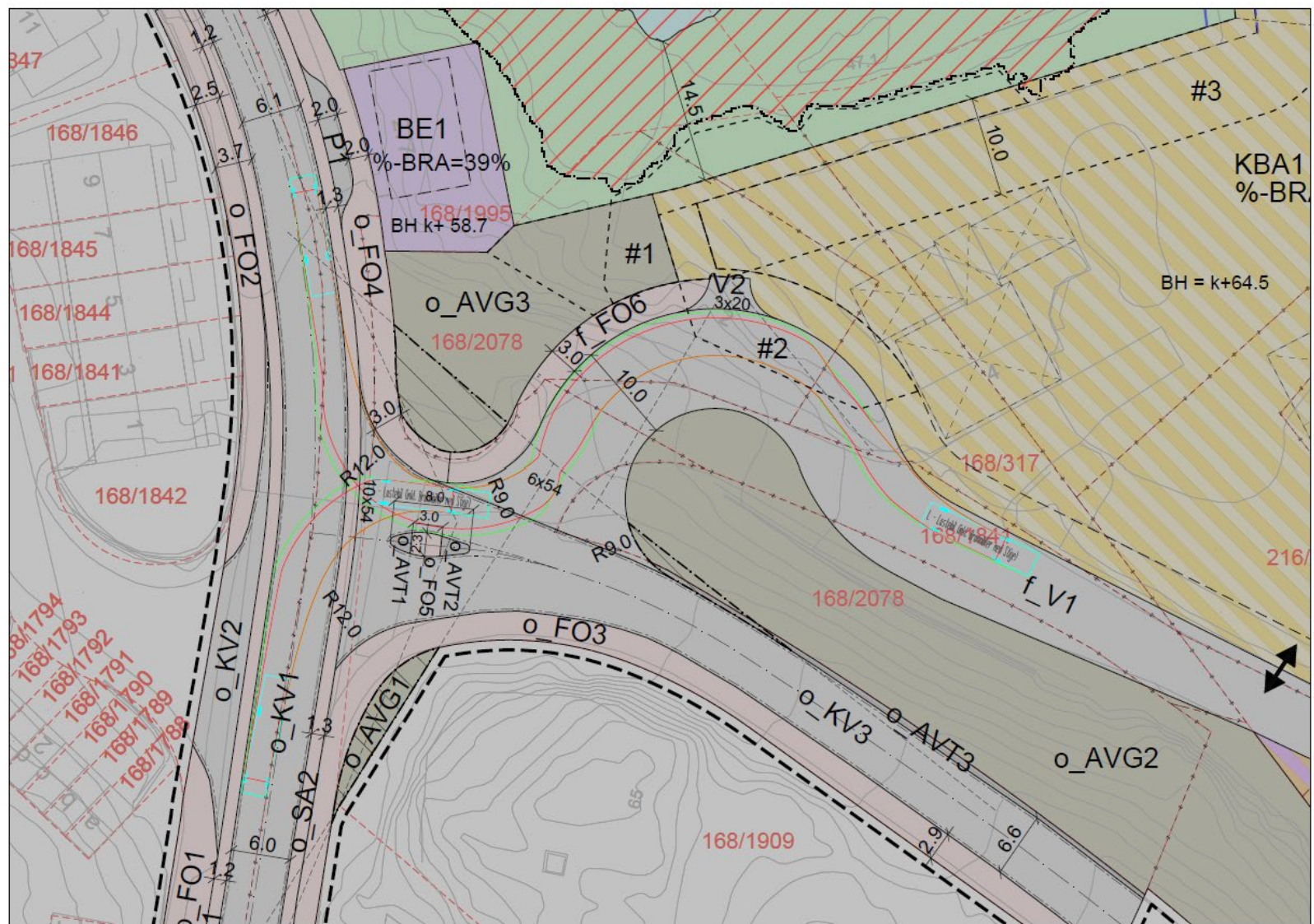
Avkjørselen inn til nedre del av planområdet er tilrettelagt vogntog. To vogntog kan kjøre inn og ut av planområdet samtidig (figur 27). Store lagerhallene er det lagt opp til at det skal være plass til å kjøre inn og ut fra lagerhallen med vogntog også.

Alternativ 2 har mer fyllingsmasser enn alternativ 1, og mindre fyllingsmasser enn alternativ 3. Fyllingsfoten bør ikke anses som negativt for området, da den vil omfatte rene steinmasser og det legges opp til bearbeidet terreng.

Området der alternativ 2 foreslår fyllingsfot er har i dag ikke spesielt stor bruksverdi. Massene som er tenkt i dette området er for stabilisering av vegareal, og vil ikke medføre noen store negative konsekvenser. Etter oppbygging av fyllingsfoten kan det også gjøre avbøtende tiltak slik at fyllingsfoten kan tilføre positive kvaliteter til området, for eksempel inngå som en del av den grønne korridor. Beplantning av fyllingsfoten kan gjøres som ønskelig, og det kan legges til rette for trær eller annen vegetasjon. Dette kan bidra til å dempe støyen fra trafikken inn til området.

Justering etter offentlig høring

Vestland fylkeskommune ønsket supplerende sporingskurve av fylkesvegen (Figur 28). Ved nærmere gjennomgang av sporingskurven ble det oppdaget at sporingskurven havnet noe utenfor formålet o_SF4. Situasjonen ble forklart til Vestland fylkeskommune, og o_SF4 ble justert. Den nye løsningen ble godkjent av VLFK.



Figur 28: Sporingskurve fylkesveg.