

Beregnet til
Nye Veier

Dokument type
Fagrapport

Dato
17.02.2025

HOMMELVIKKRYSSET, ENDRING AV REGULERINGSPLAN FOR NY E6 MELLOM LEISTAD OG STJØRDAL GRENSE

FAGRAPPOR

T FOR VEI, TRAFIKK OG

ANLEGGSGJENNOMFØRING



HOMMELVIKKRYSSET, ENDRING AV REGULERINGSPLAN FOR NY E6 MELLOM LEISTAD OG STJØRDAL GRENSE FAGRAPPORT FOR VEI, TRAFIKK OG ANLEGGSGJENNOMFØRING

Oppdragsnavn **E6 Ranheim Værnes fase 3**
 Prosjekt nr. **1350057842**
 (Rambøll)
 P.nr. Nye veier
 Dokumentnr. **E6RV-RAM-VEI-RAP-DS45-1001**
 Mottaker **Nye Veier**
 Dokument type **Fagrapport**
 Revisjon **02**
 Beskrivelse **Fagrapport for vei, trafikk og anleggsgjennomføring i Reguleringsplan for Hommelvikkrysset**

Revisjon	Dato	Utført av	Faglig kontrollert av	Godkjent av	Beskrivelse
01	17.02.2025	Gard Stadheim, Tor Lunde, Vidar Nottveit	Ingunn Nes	Eirin Husdal	Første utgave til gjennomgang av Nye Veier
02	05.03.2025	Ingunn Nes	Christine Teien	Eirin Husdal	Ny utgave til gjennomgang av Nye Veier

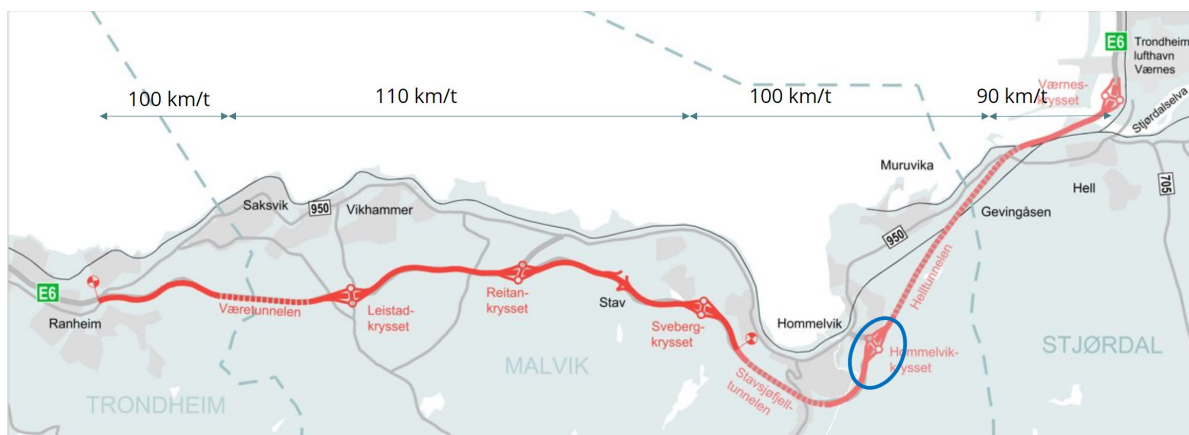
INNHALDSFORTEGNELSE

1.	INNLEDNING	4
1.1	BAKGRUNN	4
1.2	OMREGULERING	4
2.	HENSIKTEN MED UTREDNINGEN	6
3.	REGELVERK	7
4.	FORUTSETNINGER OG METODE	8
5.	VURDERINGER OG ANBEFALINGER	9
5.1	Tverrprofil	9
5.2	Detaljert geometrisk om E6	10
5.3	Ramper	14
5.4	Sideveger	18
5.5	Kollektivløsninger	20
5.6	Gang- og sykkelveger	21
5.7	Sideområde	22
5.8	Midlertidige veger	23
5.9	Overbygning	24
5.10	Fravik	24
6.	REFERANSER	26

1. INNLEDNING

1.1 BAKGRUNN

Utbyggingen av E6 på strekningen Ranheim-Værnes er i gang, og første etappe mellom Ranheim og Sveberg skal stå ferdig i 2027.



Figur 1 E6 strekningen Ranheim – Værnes

Rambøll utførte en verdianalyse for Nye Veier på hele prosjektstrekningen E6 Ranheim – Værnes i første halvår av 2024 (Rambøll, 2024). I verdianalysen var det spesielt fokus på kostnadsbesparelser, redusert klimagassutslipp og mindre arealbeslag.

På Hommelvik ble det vurdert å være et stort besparingspotensiale ved å redusere omfang på fjellskjæringen ved Hommelvik ved å flytte vegen lengre ut. Det er svært vanskelig å etablere tilfredsstillende sikring av berg for å unngå steinsprang over fjellskjæringa hvis den ikke flyttes. Flyttingen av veglinja gir en enklere og sikrere anleggsgjennomføring og mindre arealbeslag inkl. mindre domminerede visuelt uttrykk for den nye vegen.

1.2 OMREGULERING

Hensikten med planforslaget er å endre en del av reguleringsplanen; *Reguleringsplan for ny E6 mellom Leistad og Stjørdal grense, Hommelvik.*

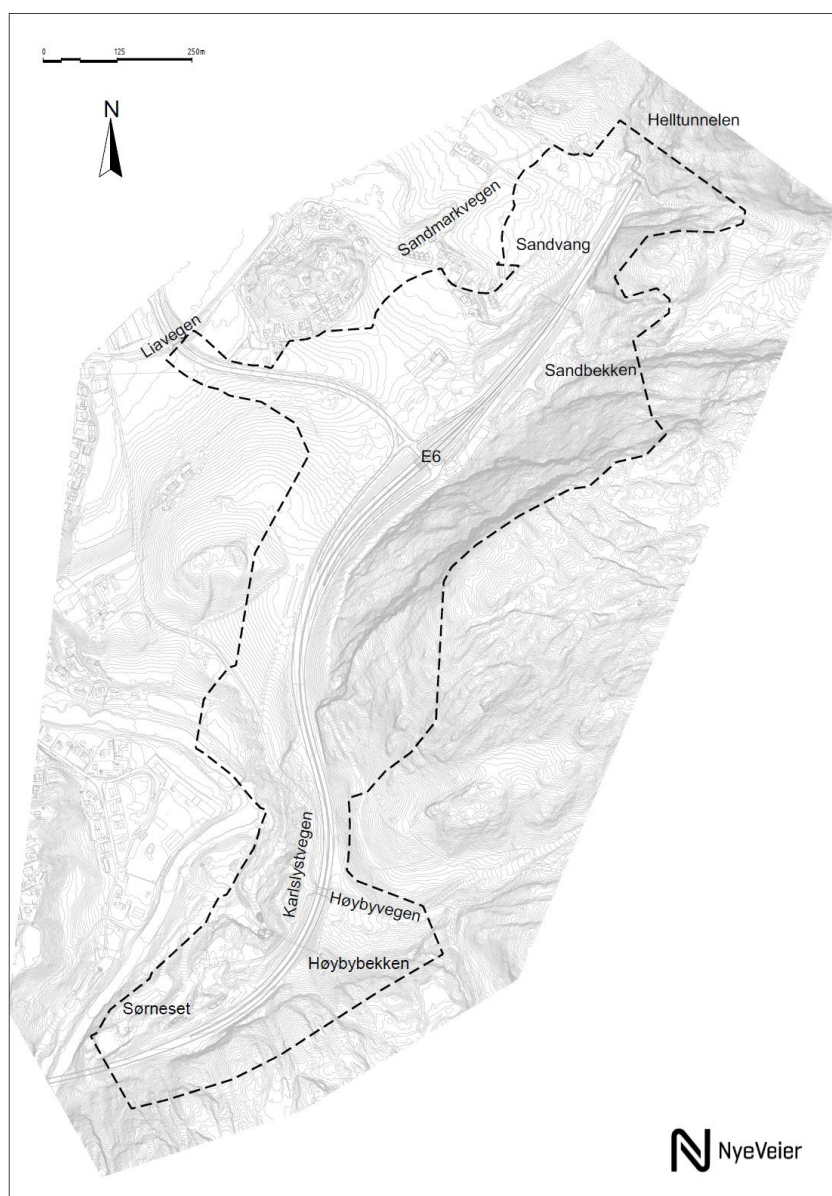
Følgende tiltak som omreguleres i denne planen:

- Linjeføring på E6 med reduksjon av hastighet for å redusere fjellskjæring.
- Kryssutforming for Hommelvikkrysset med tilhørende kollektivholdeplasser og g/s-vegsystemet.
- Pendlerparkeringen.

Reguleringsplanarbeid i Hommelvik tar utgangspunkt i løsning med fire felt på E6, og vegen planlegges dimensjonert for fartsgrense 100 km/t i stedet for 110 km/t slik som i gjeldende plan fra 2020 (Malvik, 2020). En slik løsningen kan utnytt mulighetene som reduserte krav til horisontal- og vertikalkurvatur gir for, og å i større grad unngå svært kompliserte sikringstiltak i naturlig bratt terreng over E6. Gjennom planarbeidet er veglinja optimaliseringer for å sikre en

løsning som i størst mulig grad unngår store sikringstiltakene, men samtidig ikke skaper nye kompliserte elementer spesielt med tanke på utfordrende geotekniske forhold i området.

Justeringen av veglinja innebærer at veglinja flyttes horisontalt mot nordvest (nærmere sjøen) fra nordsiden av Høybybekken og gjennom kryssområdet. Mot Høybybekken er mulig forflytting begrenset av den store støttemuren som går over bekkekulverten til Høybybekken. Bygging av muren er igangsatt. Endringen omfatter også en justering av veggeometrien/kryssløsning ved Hommelvik der det reguleres et ruterkryss der rampene knyttes sammen med sekundærveg med rundkjøringer. Det etableres holdeplasser for buss langs de nordvendte rampene. Holdeplassene tilknyttes eksisterende gang- og sykkelvegssystem, samt pendlerparkering. Pendlerparkeringen reguleres som en enkelt gate med vinkelrett parkering på hver side av denne og trekkes også lengere vegg fra fjellskjæringa.



Figur 2 Plangrense for omregulering av Hommelvikkrysset

2. HENSIKTEN MED UTREDNINGEN

Denne fagrapporten for veg, trafikk og anleggsgjennomføring er utarbeidet for å beskrive og forklare valg av løsninger som fremkommer i tegnings- og modellgrunnlag, samt det som ikke fremkommer like godt på dette.

Arbeidet med ny veglinje for E6 og reviderte løsninger for kryssområde og sidevegsnett er utløst av et ønske om å forenkle vegløsningen mellom Stavsjøfjelltunnelene og Helltunnelene. Dette skyldes bla. økte krav til sikring av bratt terreng mot skred, som i vedtatte plan for 110 km/t ville blitt svært kostbart og komplisert. Den reviderte løsningen legger til grunn en fartsgrense på 100 km/t og utnytter mulighetene dette gir både horisontalt og vertikalt for å få til en smidigere veglinje forbi området som må sprenges inn i fjellskjæring og videre gjennom kryssområdet.

Den nye løsningen vil gi besparelse på inngrep i natur (i form av redusert fjellskjæring/nedtaking av terreng), men dette går på bekostning av dyrka mark som blir beslaglagt i noe større grad enn i tidligere plan. Et kulturminne som var forutsatt utgravd og frigitt i Statens vegvesens plan for firfeltsveg med 90 km/t som fartsgrense, men som man i 110-planen gikk klar av vil med ny veglinje i praksis måtte graves ut og frigis helt eller delvis.

3. REGELVERK

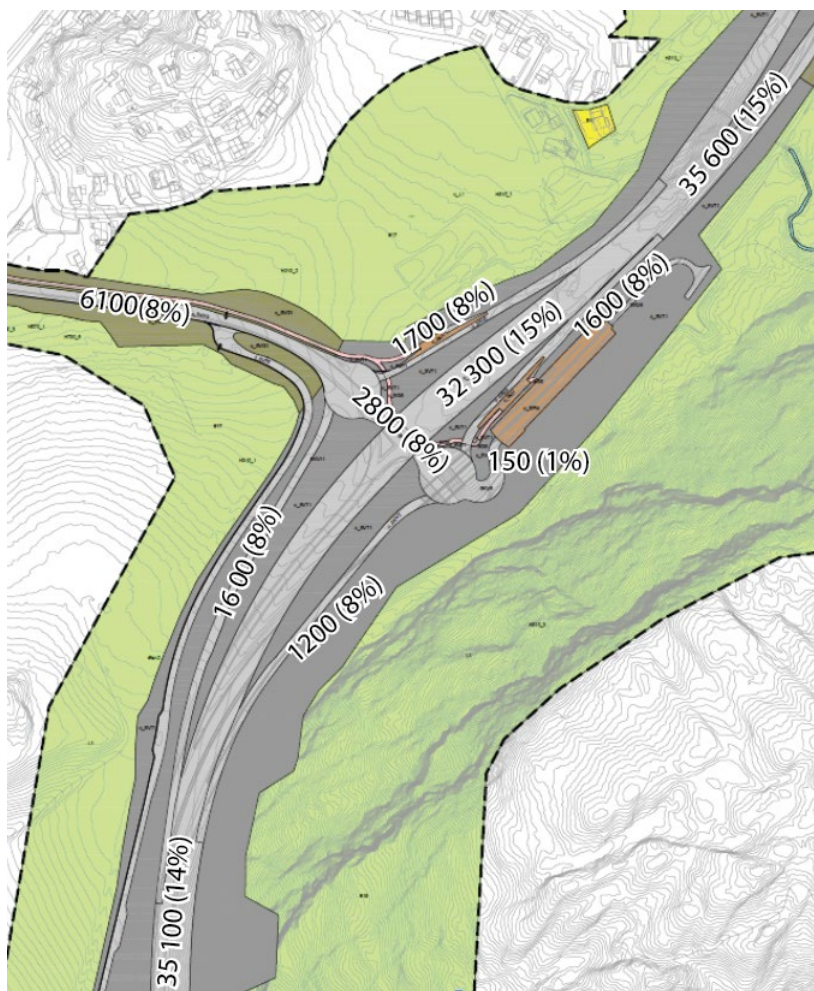
Veien er prosjektert iht. Statens vegvesens Vegnormaler. De mest sentrale Vegnormalene i arbeidet med vegutforming i denne reguleringsplanen er disse:

- N100 Veg- og gateutforming (Statens vegvesen, 2023)
- N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr (Statens vegvesen, 2022)
- N200 Vegbygging (Statens vegvesen, 2024)

4. FORUTSETNINGER OG METODE

Grunnforutsetningen for vegnettet som planlegges er utvidelse av E6 fra to-/trefelts veg til gjennomgående firefelts veg. På strekningen Sveberg – Helltunnelen legges det nå til grunn veg for 100 km/t, iht. det som er åpnet for i Statens vegvesens Håndbok N100 (Statens vegvesen, 2023) revidert i 2023.

Utgangspunktet for E6 er dimensjoneringsklasse H3, dimensjonert for 100 km/t. Dagens trafikkmengde på strekningen er ca. 18 500 fra Sveberg til Hommelvik og 16 000 fra Hommelvik til Værnes pr. år 2023 ifølge Statens vegvesens tjeneste Vegkart (Statens vegvesen, 2025). Dette er forventet å øke til 35 100 på strekningen fra Sveberg til Hommelvik og til 35 600 fra Hommelvik til Værnes i år 2050 ifølge trafikkberegninger utført av Rambøll i 2025 og presentert i notatet ÅDT-kart E6 Ranheim Værnes (Rambøll, 2025). Se ÅDT-kart i figur 3, der også ramper og sideveg mot Hommelvik er inkludert.



Figur 3 ÅDT-kart Hommelvikkrysset

5. VURDERINGER OG ANBEFALINGER

I dette kapittelet beskrives hvilke vurderinger som er gjort i arbeidet med å utforme vegen og hvilke anbefalinger som legger føringer for reguleringsplanen.

5.1 Tverrprofil

Siden dimensjonerende ÅDT her er større enn 20 000 er det ikke aktuelt med redusert bredde på midtdeler eller smalere skuldre enn normalt 2,75 m. Det er derfor dimensjoneringsklassens utgangspunkt med 23 m vegbredde som skal legges til grunn. I tillegg kommer rekkverksrom, i all hovedsak på hver side av vegen med en normalbredde på 0,75 m. Flere steder vil det være nødvendig med variabel bredde på midtdeler pga. overgang mot tunnel og bruer ved tilstøtende tunnel. Det vil også være behov for profilutvidelse av hensyn til sikt enkelte steder langs støyskjerm eller høyt rekkverk.

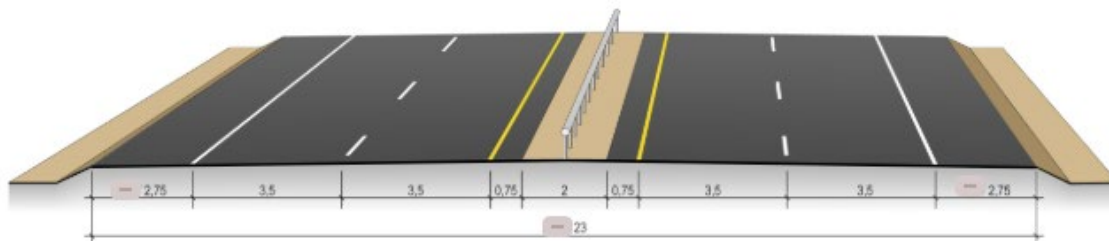
Utgangspunktet for bredden i normalprofilens elementer er gitt av tabellen i figur 4 som er hentet fra Håndbok N100 (Statens vegvesen, 2023).

Ytre skulder ^a	Kjørefelt	Indre skulder	Midtdeler
ÅDT < 20 000	ÅDT ≥ 20 000		
2,0 m	2,75 m	3,5 m	0,75 m
			2,0 m ^b

^a Dersom skulderbredden er mindre enn 2,75 m skal det anlegges stopplommer som beskrevet i [Krav 3.3.3–20](#)

Figur 4 Bredder i tverrprofilen for dimensjoneringsklasse H3 med fartsgrense 100 km/t (Statens vegvesen, 2023)

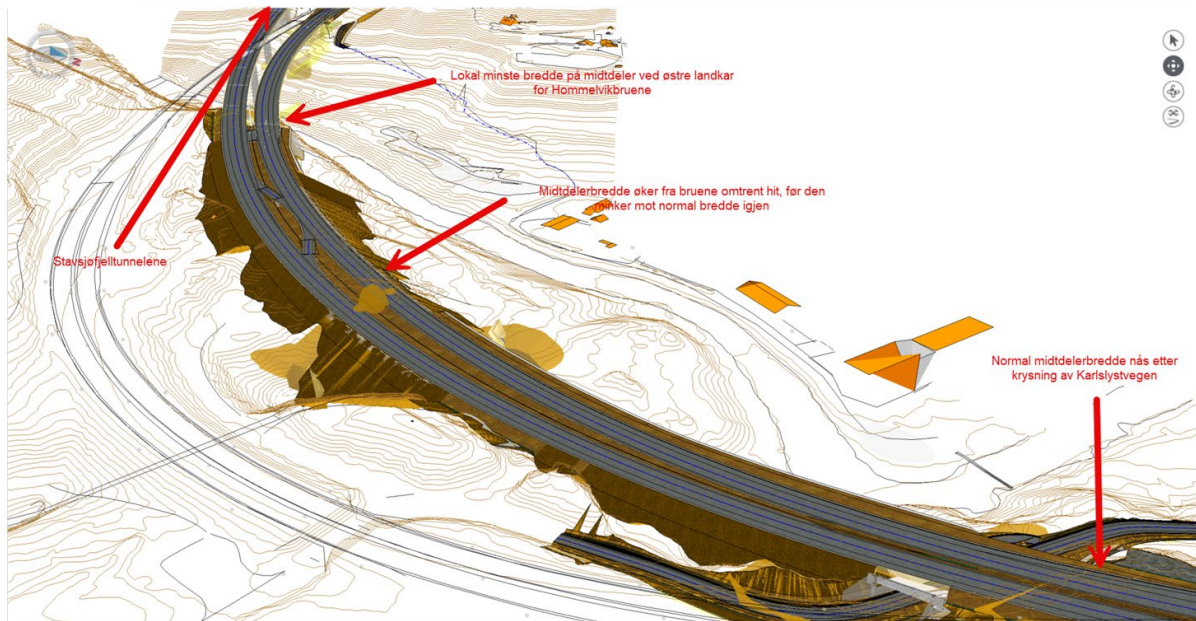
Siden skulderbredden er 2,75 m, er det ikke behov for å anlegge stopplommer. Dette gir normalprofil for vegbanen som vist i figur 5.



Figur 5 Tverrprofil for dimensjoneringsklasse H3, fartsgrense 100 km/t (mål i m) (Statens vegvesen, 2023)

Det etableres grøft i midtdeler som tar opp overvann fra vegbane i ytterkurve der det er ensidig tverrfall.

Ut fra Stavsjøfjelltunnelene er avstanden mellom vegbanene betydelig større enn minimumskravet av hensyn til krav til avstand mellom tunneløpene, i tillegg til hensynet til hvor det har vært ansett mest praktisk å etablere påhugg til nytt tunneløp. Denne økte og variable bredden fortsetter etter Hommelvikbrue og blir normal (2,0 m) først noe nord for Høybyvegen kulvert (K67). Ved brohodet er midtdelerbredden nede i 5,0 m, før den igjen øker frem til ca. profil 15 650 der den når 10,5 m, for så å reduseres igjen mot Høybyvegen kulvert (se figur 6). Det er mulig å redusere midtdelerbredden tidligere, men dette vil for nordgående vegbane kreve et ekstra horisontalkurveelement i det som allerede er en eggkurve med tre kurvelementer i samme retning over en strekning på ca. 1 600 m.



Figur 6 Illustrasjon av strekning med varierende bredde på midtdeler

5.2 Detaljert geometrisk om E6

Til grunn for E6 sin geometriske utforming ligger prosjekteringstabell for dimensjoneringsklasse H3 med fartsgrense 100 km/t i Håndbok N100 (Statens vegvesen, 2023), vist i figur 7.

R _h ^a	Horisontalkurvatur		Vertikalkurvatur			
	Klotoide Min	Siktlengde ^b Stopp	R _{v,høy} Min	R _{v,lav} Min	Overhøyde e	Stigning Maks
550	215	192	7500	3100	8,0	5,0
600	220	192	7500	3100	8,0	5,0
700	240	192	7500	3100	8,0	5,0
800	250	192	7500	3100	7,5	5,0
900	255	192	7500	3100	7,0	5,0
1000	260	192	7500	3100	6,5	5,0
1200	265	192	7500	3100	5,6	5,0
1400	265	192	7500	3100	4,7	5,0
1600	265	192	7500	3100	3,7	5,0
≥ 1750	265	192	7500	3100	3,0	5,0

a Ved R_h < 4000 m skal ensidig fall benyttes.

b Stoppsikt skal korrigeres ved stigning/fall: Δst1= - 16 m (reduksjon i krav til stoppsikt ved maksimal stigning) og Δst2 = 21 m (økning i krav til stoppsikt ved maksimalt fall).

Figur 7 Prosjekteringstabell for dimensjoneringsklasse H3 – 100 km/t (Statens vegvesen, 2023)

5.2.1 E6 nordgående vegbane

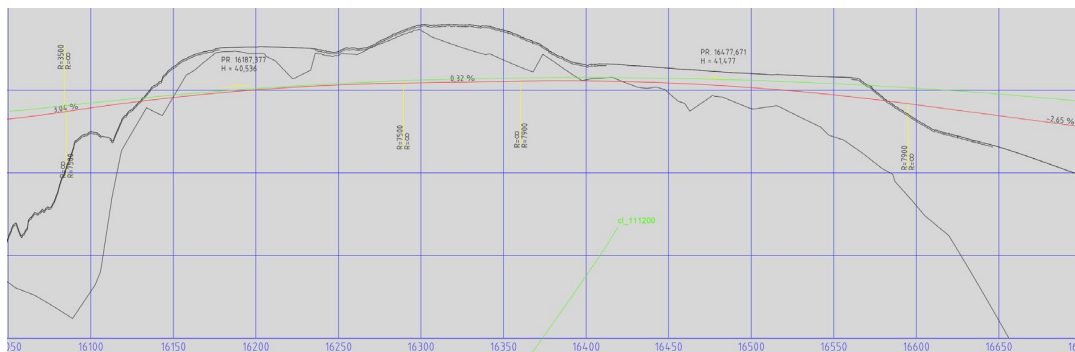
For nordgående kjørebane ligger geometrien gjennom ny Stavsjøfjelltunnel og over Hommelvikbrua nordgående fra gjeldende plan (PlanID 201803) for veg med fartsgrense 110 km/t til grunn. Nordgående bru som ikke er påbegynt bygging enda, har en mulighet for redusert bredde sammenlignet med det som har ligget til grunn for 110-planen mht. sikt. Bl.a. kan brua bygges med en homogen bredde og samtidig oppnå større avstand mot sørgående bru. Hva man her bygger vurderes opp mot ferdigstillingsgrad for byggeplanlegging av nordgående bru. Over brua ligger nordgående vegbane i en horisontalkurve med radius på 1 200 m og lengdefall på

drøyt 3 %. Ca. 25 m inn på land fra brua går veglinja over i en klotoide rettet samme veg som trekker linja videre inn i en kurve med radius på 610 m. I denne kurven nås et lokalt lavpunkt på linja i ca. profil 15 975. Lavbrekkskurveradien her blir 3 500 m. Videre smalnes som nevnt midtdelerbredden inn mot normal samtidig som linja stiger med inntil drøyt 3 % før den umiddelbart går over i høgbrekk med radius 7 500 – 7 900 m. Disse to høgbrekkene med noe ulik radius er i praksis del av samme høgbrekket (se figur 8). I sørgående vegbane er det på samme strekning enkeltkurve vertikalt med radius 8 200 m. Det er geometrisk nødvendig å gjøre det slik, da vegmodellene er prosjektert enkeltvis for hver vegbane med senterlinje i kjørefeltdele i stedet for som enkeltmodell med senterlinje i midtdeler. Det er ikke mulig å prosjektere begge vegbanene med en enkelt vertikalkurve uten å få en midtdeler der avviket fra normalt profil vil bli svært stort, og betraktelig redusere vannkapasiteten.

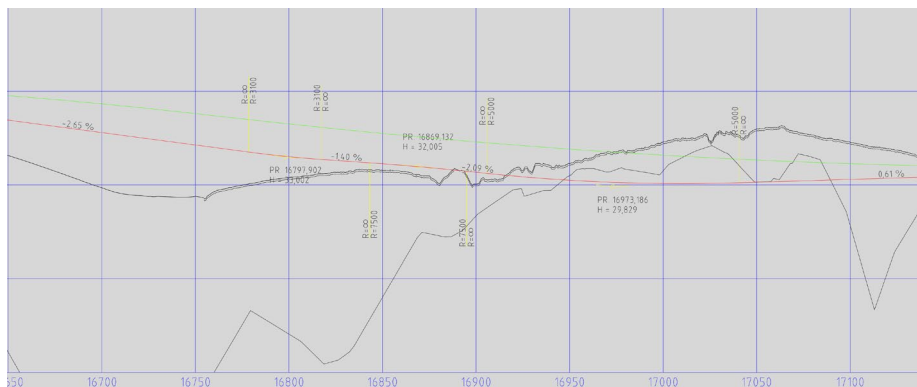
Retardasjonsfeltet knyttet til avkjøringsrampa fra sør (fra Trondheim) i Hommelvikkrysset starter i ca. profil 16 250. Lengde på retardasjonsfeltet er 110 m, gitt gjennomsnittlig stigning/fall på ca. 0 % med noe overvekt på fall. Slutfart ved rampetilslutning er satt til 70 km/t. Det er derfor lagt til 3 m lengde iht. krav med 0 % iht. Håndbok N100 (Statens vegvesen, 2023).

I det sammensatte høgbrekket går veglinja horisontalt i vendeklotoide over i en kurve med radius på 550 m. Dette er minstekrav for horisontalkurve iht. fartsgrense 100 km/t. Fra det sammensatte høgbrekket faller linja vertikalt med 2,65 % inn i kryssområdet. Der blir det igjen en noe sammensatt vertikalgeometri av hensyn til midtdelerbredde (se figur 9).

Videre horisontal linjeføring fører 550-kurva videre over i en vendeklotoide over i en kurve med radius 750 m. Denne danner sammen med en etterfølgende 1 600-kurve en eggkurve som leder veg inn i Helltunnelen.

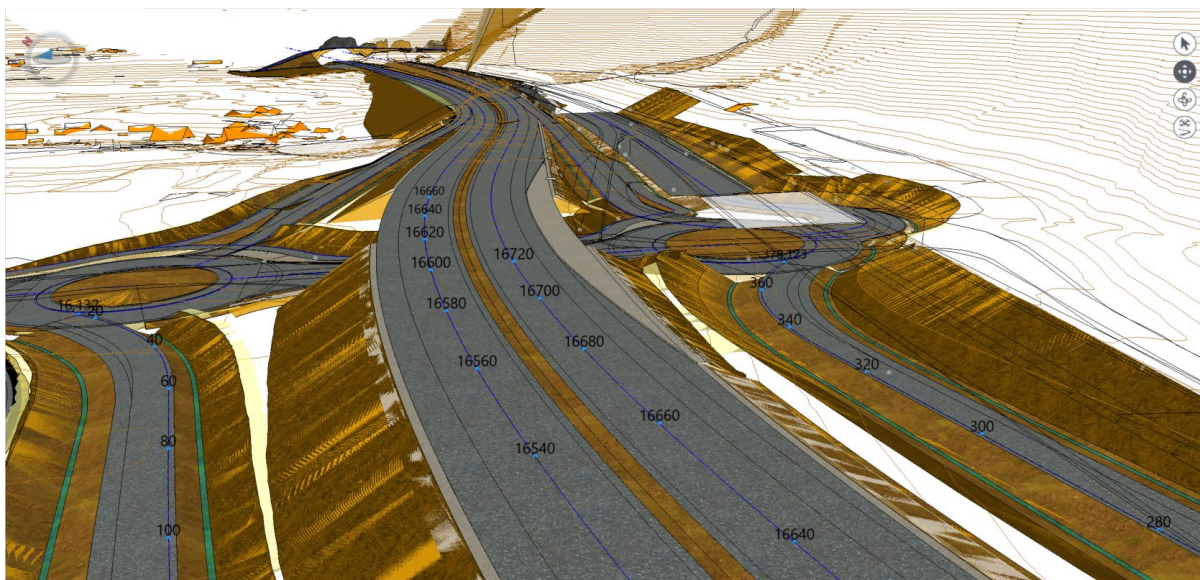


Figur 8: Linjepålegg for nordgående vegbane med sammensatt høgbrekk. Grønn linje er linjepålegg til tilsvarende vegbane fra 110-planen.



Figur 9: Tilsvarende av hensyn til midtdeler lenger nord.

Ved kryssing av sekundærveg i kryssområdet (konstruksjon K69) kreves det av hensyn til vegens kurvatur en relativt stor siktutvidelse i innerkurve (se figur 10). Denne er foreslått opphøyd med motfall utenfor skulderens normalbredde over konstruksjonen med tilstøtende utkilinger. Dette både av hensyn til å utforme området så det ikke oppfordrer til stopp/parkering og for å redusere nødvendig høyde mellom E6 og sekundærveg under.



Figur 10: Siktutvidelse langs nordgående vegbane over K69.

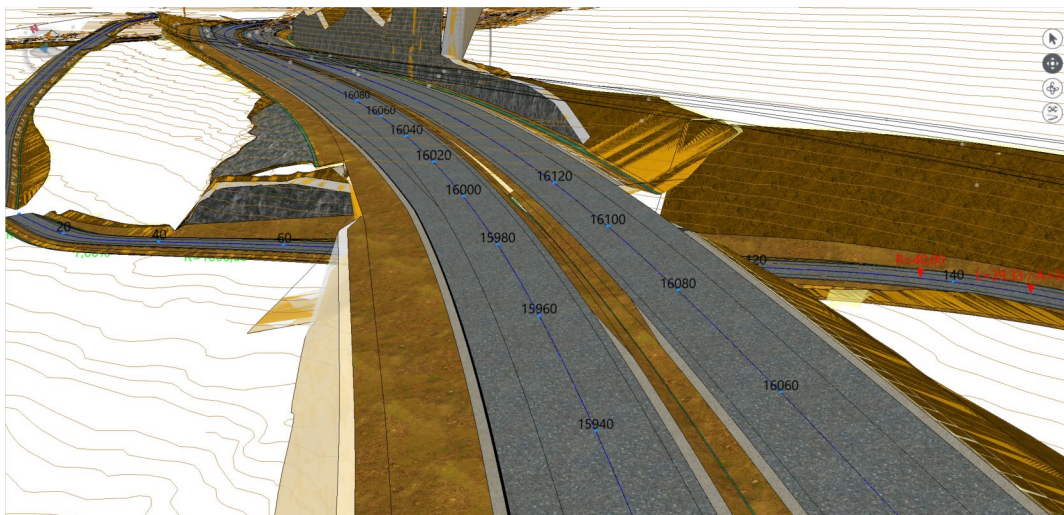
Ved ca. profil 16980 sammenfaller påkjøringsrampa retning nord med gjennomgående geometri på E6. Akselerasjonsfeltet er foreslått utformet med en lengde på 169 m. Dette tilsvarer akselerasjonsstrekning fra 80 km/t til 100 km/t gitt 0,6 % stigning. Akselerasjonsstrekningen er forutsatt å starte i klotoiden der E6 går i venstresving videre nordover etter påkjøringsrampa. Denne lengden gir opp rett i underkant av 130 meter avstand mellom der akselerasjonsfeltet har full bredde og frem til portal for Helltunnelen, Dersom man skulle lagt til grunn en startfart på 70 km/t ville dette gitt økt lengde på akselerasjonsfeltet og samtidig redusert avstanden mellom slutt akselerasjonsfelt og tunnel. Dette vil også gi inngrep i høy og komplisert skjæring langs vegen det ikke er ønskelig å utvide. Gitt rampens utforming (beskrevet i kapittel «Ramper») vurderes dette å være god nok løsning, som også tilfredsstillende gjeldende normalkrav i Håndbok N100 (Statens vegvesen, 2023).

5.2.2 E6 sørgående vegbane

Som for nordgående vegbane er utgangspunktet likt ut fra Stavsjøfjelltunnelen og over Hommelvikbrua sørgående, som pr. første kvartal i 2025 er under bygging. Lengdefallet til E6 fortsetter likt videre inn på land og ut over K66, før linja går gjennom et noe skarpere lavbrekk (radius på 3 500 m) enn i 110-planen. I dette lavbrekket dras horisontalkurvaturen som til nå i sin helhet har ligget i en 700-kurve videre inn i en eggkurve til radius 550 m (min. horisontalkurve radius iht. dimensjoneringsklasse H3 med fartsgrense 100 km/t). Denne radien holdes i drøyt 220 m før en vendeklotoide drar linja motsatt veg inn i minimumskurve motsatt rettet. Vertikalt gjennom samme området stiger linja (faller med kjøreretningen) med inntil 2,98 % inn i høgbrekk med radius på 8 200 m.

Ca. i profil 16 055 avsluttes akselerasjonsfeltet mot sør i full bredde. Tilbake i linja her blir det en større siktutvidelse over Høybyvegen kulvert mot rekkverk og støyskjerm (se figur 11). Det er

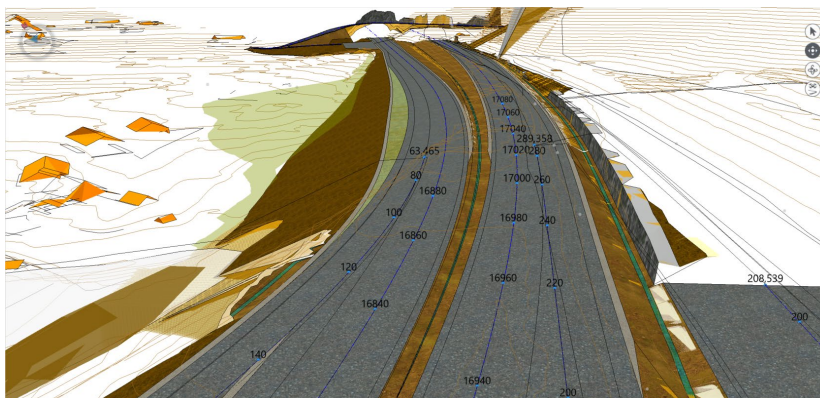
foreslått at vegbanen med vegrekkverk settes langs normal vegskulder og siktutvidelse etableres som sideområde utenfor dette som kan revegeteres. Akselerasjonsfeltet sørover er dimensjonert iht. startfart på 70 km/t og med lengde 193 m (interpolert mellom 0 og 3 % fall, der antatt gjennomsnittlig fall er 1,35 % i akselerasjonsfeltet. Det gir en lengde på 194 m gitt regnestykket $211-173=38 \rightarrow 211-(38*(1,35/3)) = 193,9$). Sikt langs akselerasjonsfeltet er beregnet manuelt og gir siktlinjer fra 86 m lengde ved rampetilslutning til 203 m lengde ved slutt på full bredde på akselerasjonsfeltet over videre. Mellom rampetilslutning og slutt på full bredde på akselerasjonsfeltet er sikt lengdene interpolert hver 10. meter.



Figur 11: Siktutvidelse over Høybyvegen kulvert (K67) og avslutning av sørgående akselerasjonsfelt. Karlslystvegen krysser E6 gjennom kulverten.

Videre går vegens linjeføring inn i kryssområdet til Hommelvik der linja faller med 2,59 % (stiger med kjøreretningen) ned i lavbrekk med radius 4000 m. Dette lavbrekker sammenfaller med motsatt rettet horisontalkurve med radius på 600 m, som drar linja over på rettlinja inn mot sørgående Helltunnel.

Retardasjonsfeltet fra nord er forlenget for å unngå en uforholdsmessig stor siktutvidelse for trafikk som entrer retardasjonsfeltet (se figur 12). Dette som alternativ til å forlenge rampa, som vil gi en større oppfylling. Retardasjonsfeltet er forlenget fra normalt 111 m (gitt 1 % lengdefall) til ca. 160 m. Slutfart er satt til 70 km/t mht. sikt videre fra slutt retardasjonsfelt uansett. Stoppsikt er interpolert for hver 10. meter mellom sikt for 100 km/t (192 m) og 70 km/t (86 m).



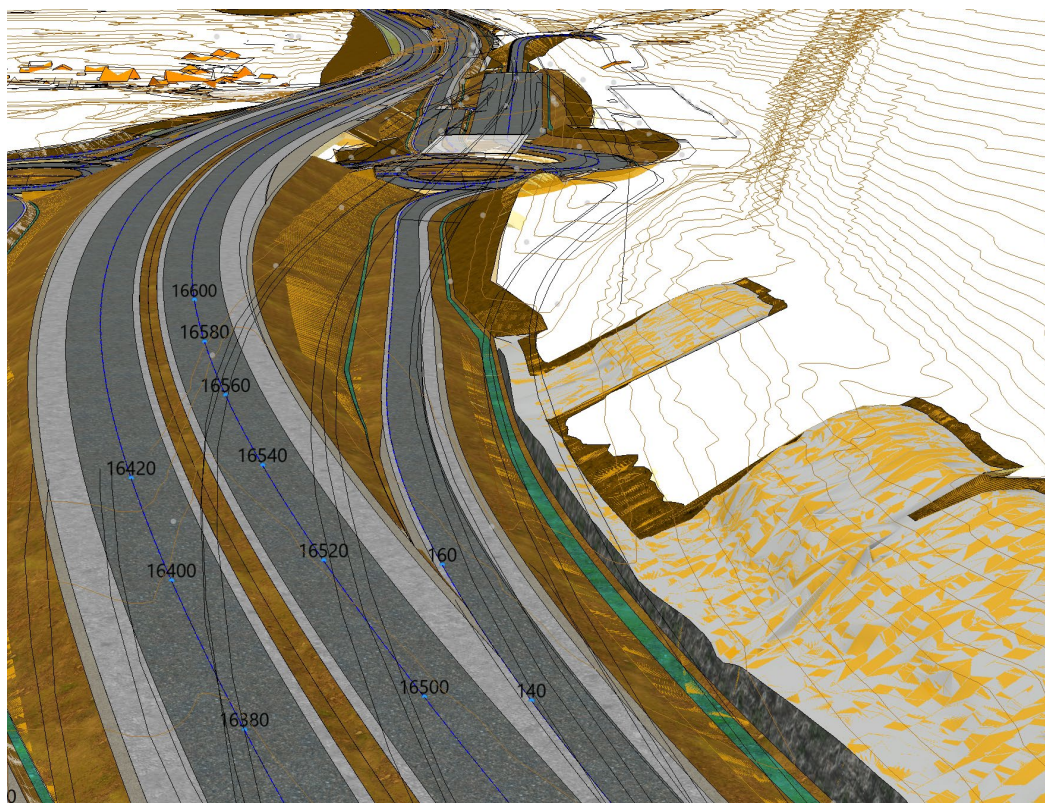
Figur 12: Siktutvidelse langs sørgående retardasjonsfelt. NB! Beredskapsåpninger og krysningsfelt mangler i illustrasjon.

5.3 Ramper

Av- og påkjøringsramper er prosjektert iht. krav i Håndbok N100 (Statens vegvesen, 2023).

5.3.1 Avkjøringsrampe fra sør

Avkjøringsrampe fra Trondheim (se figur 13) er lagt i hovedsak med største tillatte vertikale fall mot sekundærvæg lavereliggende enn hovedveg (6 %). Gitt konstant fall på 6 % gir det en bremselengde på 116 m. Rampens lengde her er 311 m. Høgbrekkskurveradius mot E6 er satt til 1 200 m. Lavbrekk før utslaking inn mot kryss/rundkjøring er satt til 500 m.

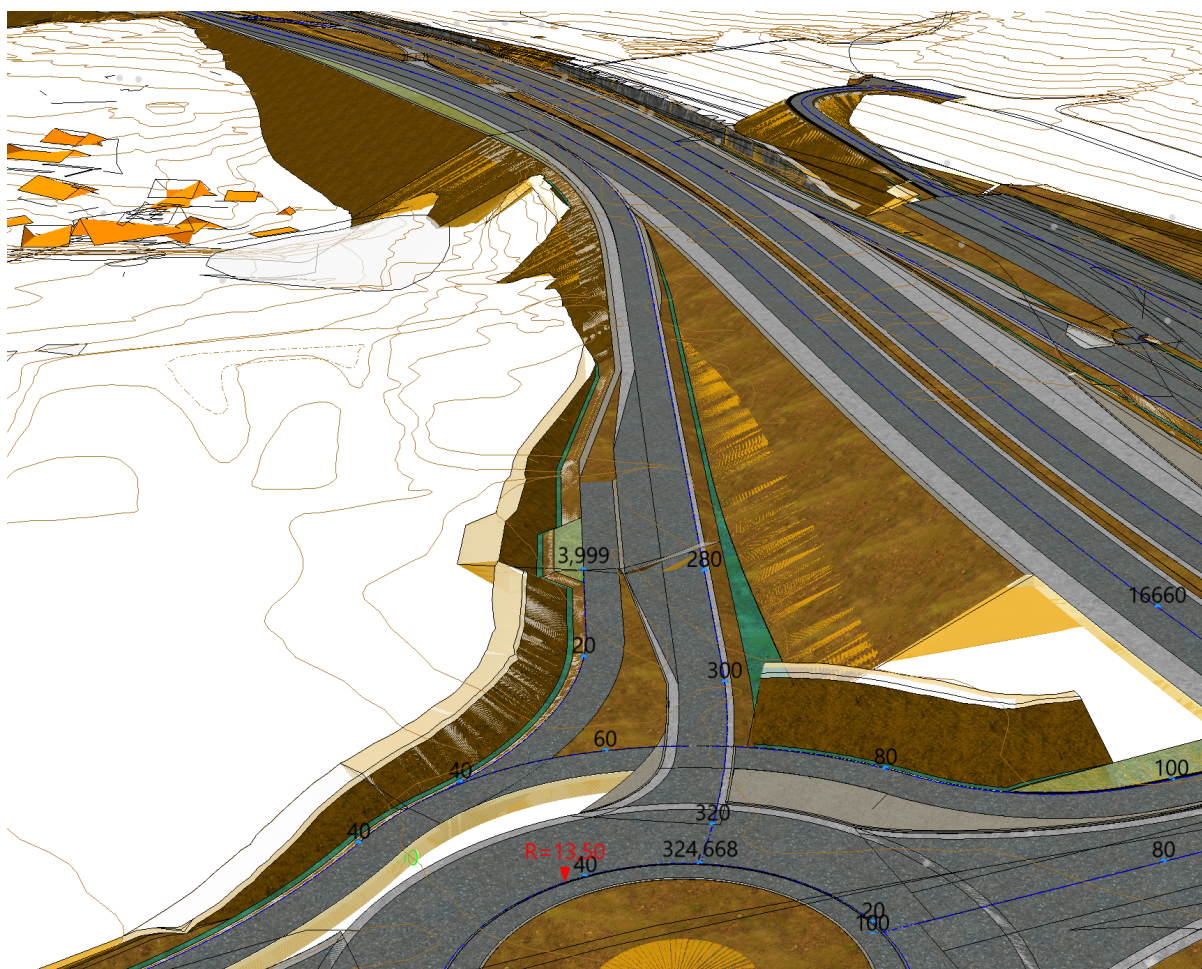


Figur 13: Avkjøringsrampe fra sør

5.3.2 Avkjøringsrampe fra nord

Avkjøringsrampe fra Værnes (se figur 14) er lagt så nær E6 som mulig der det fremdeles er plass til en 0,5 m dyp grøft imellom. Da er det 1:2-fyllingsskråning ned fra E6 sitt rekkverksrom. Rampa faller med i all hovedsak 3,0 % ned mot kryss med sekundærvæg. Rampas lengde er 240 m. Bussholdeplassen er plassert med front 200 m fra rampetilslutning. Nødvendig bremselengde fra 70 km/t til 0 er 103 meter ved 3 % linjefall. Retardasjonsfeltet er forlenget for å unngå stor siktutvidelse for trafikk som entrer retardasjonsfeltet, som beskrevet under kapittel om hovedveg. Høgbrekkskurveradius mot E6 er satt til 2 000 m.

Det er inn mot rundkjøring etter holdeplass foreslått en stram utforming, der normal skulderbredde på rampe er redusert fra 1,5 m til 0,75 m bredde for å hindre utflytende hjørneavrunding inn mot rundkjøring. Her er det krysning i plan for mye trafikanter og viktig å få senket hastigheten godt. Videre er det foreslått overkjørbart areal i innerkurve inn mot rundkjøringen for kjøretøy større enn lastebil for å sikre avbøyning med radius maks 30 m for kjørende på rampen inn i rundkjøringen.



Figur 14: Avkjøringsrampe fra nord

5.3.3 Påkjøringsrampe mot nord

Det er tegnet ut to forslag til utforming av påkjøringsrampe retning Værnes.

Felles for alternativene er at påkjøringsrampe retning Værnes tar av fra søndre rundkjøring og krysser gang- og sykkelvegen fra Hommelvik til pendlerparkeringen og holdeplass i plan. Løsningen anses å være godt utformet da alle vegarmer inn i rundkjøringen med trafikk rettet mot rampen får svært god avbøying og krapp kjørekurve som holder hastigheten nede.

Det er ikke mulig å innfri krav i Håndbok N100 (Statens vegvesen, 2023) til at avstand fra slutt av akselerasjonsfelt til tunnelåpning skal være minst lik stoppsikt. Krav til minste stoppsikt lengde for dimensjoneringsklasse H3 med fartsgrense 100 km/t er 192 m ($\Delta st1 = -16$ m reduksjon i krav til stoppsikt ved maksimal stigning og $\Delta st2 = 21$ m økning i krav til stoppsikt ved maksimalt fall).

Det er utarbeidet følgende alternativer til rampeutforming med ulik geometri og avstand til Helltunnelene:

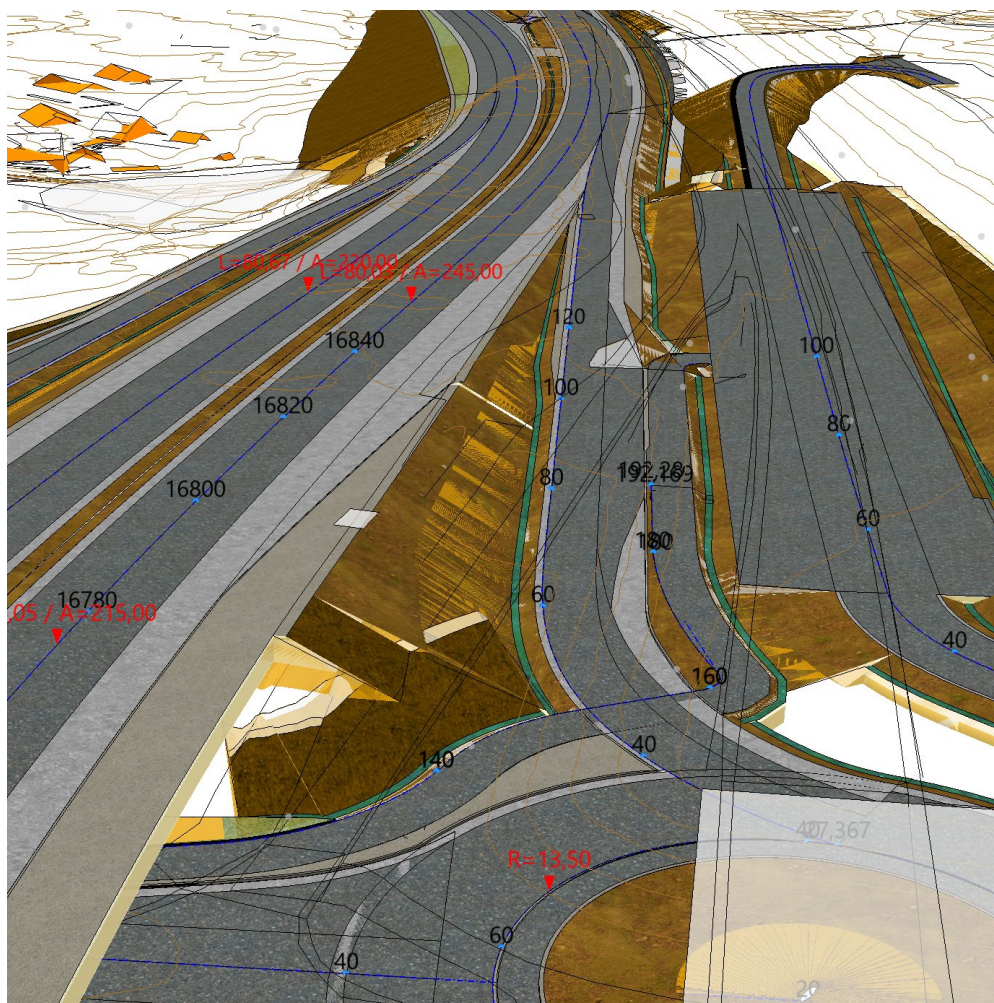
1. Rampen stiger med 3 % fra lavbrekk rett etter rundkjøringen til et høgbrekk med radius 1 200 m tilpasset linjeføringen mot vegbanen til E6. Rampelengden er totalt 251 m fra rundkjøringen til rampens tilslutning til E6, hvorav i underkant av 90 m ligger i høyde med E6. Dette gir kjørende svært god oversikt over annen trafikk både mht. rampen og E6, og gir en god akselerasjonsstrekning i plan med E6 før selve akselerasjonsfeltet starter.

Dette gjør at 80 km/t er en fornuftig hastighet å legge til grunn for start akselerasjonsfelt. Selve akselerasjonsfeltets lengde er satt til 164 m lengde (ved 0,6 % stigning). Normal avslutning av akselerasjonsfeltet over 60 m lengde gir i overkant av 70 m avstand fra slutt på denne til tunnelportal.

- Rampen stiger med 4 % fra lavbrekk rett etter rundkjøringen til et høgbrekk med radius 900 m tilpasset linjeføringen mot vegbanen til E6. Rampelengden er totalt 214 m lang, hvorav lengde fra rundkjøring til vertikalvinkelpunkt mellom 4 % stigning og 1,51 % fall er ca. 113 m. Videre er det ca. 101 m til rampetilslutning. Gjennomsnittsstigning på rampen er 1,64 %. Gitt gjennomsnittlig stigning er nødvendig akselerasjonslengde fra 0 til 80 km/t 208 m. Klotoiden inn mot rampetilslutning er redusert fra normalt $A = 170$ til $A = 125$ (ved $R = 753,5$ m), da det er forutsatt at tverrfallet i rampen er 2,8 % ved rampetilslutning. Videre brukes det overhøydeutjevning til gjennomgående felter på E6s tverrfall på 7,8 % i akselerasjonsfeltet.

Med løsning 2 vil vi oppnå (gitt akselerasjonsfelt med lengde på 164 m) 115 m avstand fra slutt på akselerasjonsfelt til tunnelportal.

Det er lagt til grunn alternativ 2 for reguleringsplanen (se figur 15), begrunnet med at dette alternativet gir størst avstand til tunnel. Geometrien er svært god også på denne rampen, selv om det estetisk er noe uheldig med kontrakurve med små vinkelendringer.

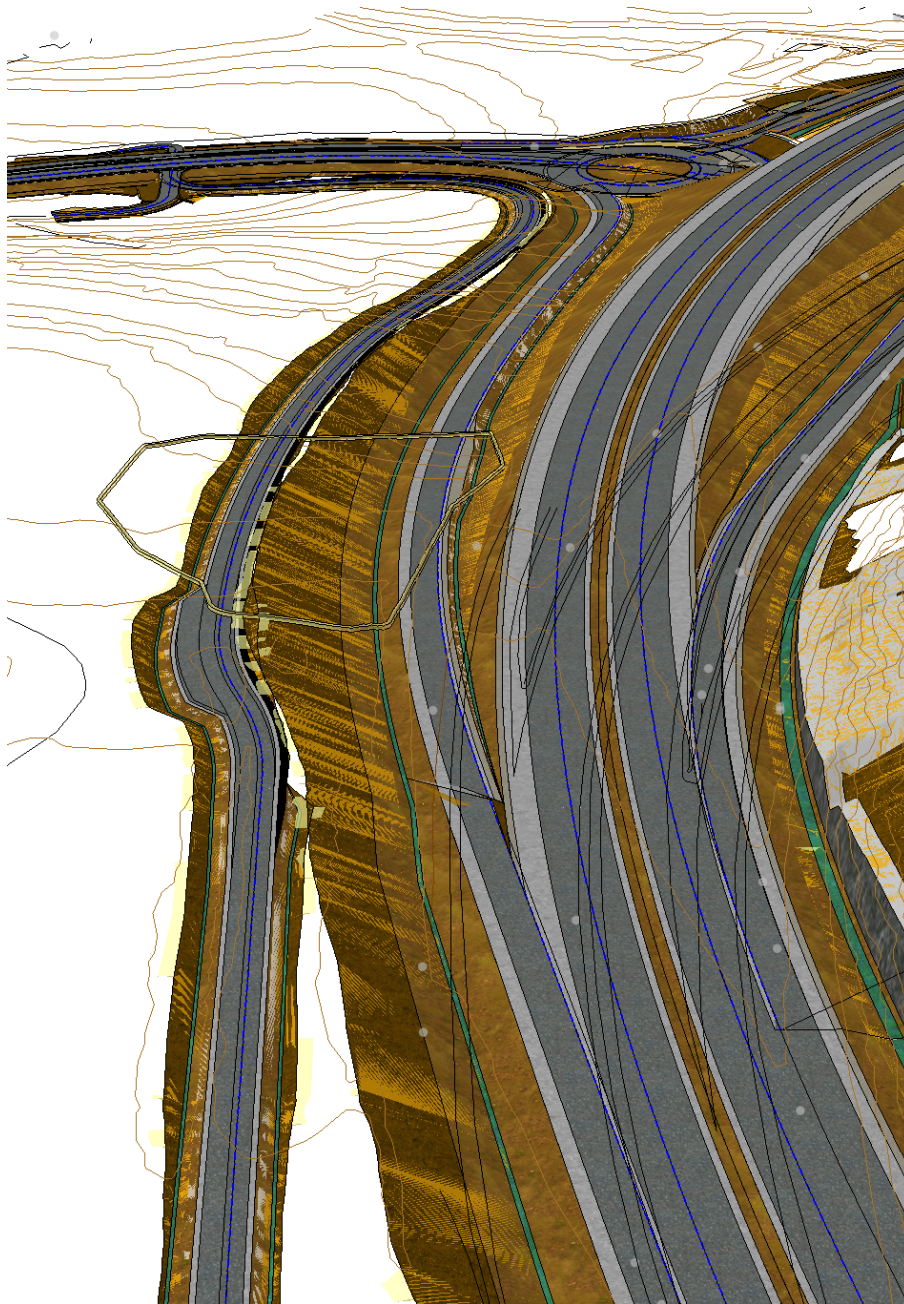


Figur 15: Påkjøringsrampe nordover iht. alternativ 2

5.3.4 Påkjøringsrampe mot sør

Påkjøringsrampe mot Trondheim (se figur 16) stiger i all hovedsak med 6 % stigning. Rampens lengde er 383 m. Akselerasjonsstrekning fra 0 til 70 km/t er 187 m ved 6 % stigning. Det er antatt ikke behov for 3 % stigning ut fra kryss, da dette en rampe kun for påkjøring til E6 og det ikke er behov for at noen skal stoppe på veg inn i rundkjøring. Forlenging av rampe for å bedre siktutvidelse er ikke vurdert som et godt alternativ her, da det vil gi større endringer på mur K66. Høgbrekkskurveradius mot E6 er satt til 1 000 m, som avsluttes i det rampen treffer skulder på E6.

Rampen og den parallelle driftsvegen på topp av skjæring går gjennom det som i dag er kulturminne (ID H730_4 iht. gjeldende reguleringsplan med PlanID 201803).



Figur 16: Påkjøringsrampe sørover med kulturminne markert i gult omriss

Vegen er planlagt som en Hø2-veg med 7,5 m vegbredde iht. Håndbok N100 (Statens vegvesen, 2023). Dette er ca. 1,0 m mindre vegbredde enn dagens veg har, men anses som riktig vegbredde og dimensjoneringsklasse iht. dagens Vegnormaler. Siden hele strekningen mellom to kryss bygges om anses det ikke å gi standardsprang, da vegbredden på Fv. 950 videre retning Gjevingåsen uansett smalnes ned. Det etableres parallell gang- og sykkelveg fra krysset, som ledes ned mot Liavegen der kjørevegen ledes over på eksisterende bru. Gang- og sykkelløsningen beskrives nærmere i eget kapittel.

Dråpeøy inn mot rundkjøringen på nordsiden av Hommelvikkrysset er tegnet ut med en lengde på 30 m iht. anbefaling i N-V121 Geometrisk utforming av veg- og gatekryss (Statens vegvesen, 2023). De andre dråpeøyene er utformet med minst 10 m lengde.

5.4.2 Karlslystvegen

Karlslystvegen er prosjektert med samme forutsetninger som i reguleringsplanen fra 2020 (PlanID 201803). I første omgang anlegges vegen som en landbruksveg klasse 3, dimensjonert for 50 km/t iht. Normaler for landbruksveier (Landbruks- og matdepartementet, 2016). Det legges samtidig opp til at det i fremtiden kan anlegges en samleveg med parallell sykkelveg med fortau gjennom Høybyvegen kulvert (K67). Denne bygges derfor med en føringsbredde på 11,0 m. I forhold til tidligere byggeplan foreslås det nå at vegen anlegges i permanent trase gjennom kulverten allerede i fase 1. Det vil da være enklere å kunne anlegge en fremtidig fase 2 med sykkelveg med fortau uten store avbrudd i trafikken gjennom kulverten. Løsningen krever ingen siktutvidelser på kulverten utover vegbanens bredder, men en fremtidig samleveg vil få en noe mer rigid stigning og kurvatur enn i fase 1 som landbruksveg. Det forutsettes derfor at en fremtidig veg i fase 2 må utvides noe inn under der dagens E6 ligger.

Vegen er prosjektert med rekkverk langs siden der terrenget faller ned mot Homla. Dette rekkverket er forlenget utover normal rekkverksforlengelse etter kulverten og avsluttet på rettlinj sør for E6. I nordenden av tiltaket på vegen ligger skråningsutslag i grenseland for utslag som slår langt nedover dagens terreng. Det er i vegmodellen lagt inn fyllingshelning 1:1,5 i dette området.

Vegen er tilpasset breddene til eksisterende veg.

Utfartsparkering langs Karlslystvegen flyttes fra dagens plassering til noe lengre opp i Høybydalen for å kunne tilrettelegge for nydyrking der dagens E6 og parkering ligger. Lengden på parkeringsplassen er 45 m og dersom det legges opp til 2,5 m bredde pr. parkeringsplass så blir det 18 plasser.

5.4.3 Driftsveg fra arm av E6 til Karlslystvegen

Det reguleres en driftsveg fra vegarmen mellom Hommelvikkrysset og Hommelvik som legges parallelt med påkjøringsrampe sørover og videre langs E6 ned til Karlslystvegen nær kulvert K67. Denne vegen er dimensjonert iht. landbruksvegklasse 2 i Normaler for landbruksveier (Landbruks- og matdepartementet, 2016), men har stigninger som avviker fra normalkrav for denne, da det i møte med grunneier ble forutsatt at denne skal ligge i kant med jordet. Siden det må etableres midlertidig omkjøringsveg for E6 som krever at terrenget må tas noe ned der denne driftsvegen ligger på sitt høyeste bør det i byggeplanfase vurderes om det er gunstig å delvis etablere vegen lavere ned mot nivå med omkjøringsvegen. Dette for å unngå å måtte fylle tilbake til dagens terreng. Dette vil det være plass til innenfor reguleringsplanen dersom driftsvegen der linjepålegget evt. senkes også legges noe nærmere E6. En slik løsning vil redusere strekningene med stor stigning.

Der driftsvegen har avkjørsel fra E6-armen er det krav til avkjørsler i Håndbok N100 (Statens vegvesen, 2023) som er lagt til grunn.

5.4.4 Driftsveg ned til foran K66

Det skal etableres en adkomst fra Karlsruystvegen ned til foran mur K66. Denne er forutsatt benyttet kun av gravemaskiner og traktor med henger. Denne etableres kun for planlagt bruk, og rekkverk ut fra Høybyvegen kulvert vil normalt sperre adkomsten. Det planlegges her for åpningsbart/demonterbart rekkverk. Adkomsten foreslås ned fra Karlsruystvegen etter rekkverksforlengelse i høyere styrkeklasse ut fra kulverten er ferdig. Stigning/fall på vegen er lagt til 25 %, som er svært bratt. Utstyr som innleies og skal bruke vegen ved rensk av fiskebekken/Høybybekken må tilpasses stigningsforholdene.

5.4.5 Veg over portalene til Helltunnel og adkomst til renseskanne

Driftsveg over Helltunnelen opprettholdes og er planlagt med mindre endring i linjeføring fra reguleringsplanen for 2020 (PlanID 201803) for tilpassing over nytt tunneløp. Fra driftsvegen skal det etableres ny avkjørsel til renseløsning for tunnelvaskevann.

Driftsvegen er dimensjonert iht. Landbruksnormalens veiklasse 7 (Landbruks- og matdepartementet, 2016), dvs. en traktorveg med enkel standard. Stigning er foreslått opptil 20 % i retningen det antas at kjøring vil foregå uten lass.

5.5 Kollektivløsninger

Kollektivholdeplassene ved Hommelvikkrysset foreslås opprettholdt ved dagens plasseringer, men må tilpasses ny geometri på rampene.

Innfartsparkering ved Hommelvikkrysset skal etableres med min. 75 plasser inkludert åtte handicapparkering og holdeplass for taxi, samt min. 40 sykkelparkeringsplasser, derav 20 stk. på hver side av E6. Det betyr en utvidelse av antall plasser i forhold til dagens innfartsparkering og det vil bli en større andel av parkeringsplasser for HC. Videre skal det være universell utforming av holdeplass med tilkomstveger.

5.5.1 Bussholdeplass

Det er planlagt to holdeplasser innenfor området omfattet av omregulering. Dette er holdeplasser anlagt på rampene på nordsiden av Hommelvikkrysset. Disse holdeplassene er lagt inn med dimensjoner iht. Håndbok N100 (Statens vegvesen, 2023) og N-V123 Kollektivveiledning (Statens vegvesen, 2022) for nye holdeplasser. Foreslått bredde er 3,25 m (iht. hastighet ≥ 80 km/t), siden de er befinner seg på ramper med akselerasjon/retardasjon. Innkjøringslengden til holdeplassen langs påkjøringsrampen er lagt med 20 m lengde (iht. hastighet < 80 km/t), men den på avkjøringsrampen er lagt med 25 m lengde (iht. ≥ 80 km/t).

Bussholdeplassene betjener regionbusstilbud og flybusstilbud langs E6. Dagens linje 311 Trondheim – Stjørdal med inntil 6 avganger pr time og Flybuss med inntil 6 avganger pr time. Holdeplassene vil kunne betjene busstilbudet i avvikssituasjon når toveistrafikk i Helltunnelen er i bruk. Ved hendelser i tunnelen hvor begge løpene blir stengt samtidig, vil omkjøring i Hommelvikkrysset ikke betjene holdeplassene.

5.5.2 Pendlerparkering

Pendlerparkeringen er plassert langs påkjøringsrampen i retning Værnes i tilknytning til bussholdeplass på denne rampen. Parkeringsplassen er foreslått utformet som en sentrisk gate med vinkelrette parkeringsplasser. Totalt settes det av areal til 79 parkeringsplasser (min. 75 satt

som krav i planbestemmelser for reguleringsplanen fra 2020 med PlanID 201803), hvorav 8 HC-plasser. Normale parkeringsplasser er foreslått med bredde på 2,6 m iht. anbefalinger fra Sintef (Sintef, 2023).

Tverrsnittet til parkeringsplassen er foreslått med 6 m på parkeringsplassene mot rampen, der også HC-plassene plasseres. Lengde på 6 m er iht. disse plassene. For parkeringsraden lengst mot fjellet foreslås det 5 m lengde på parkeringsplassene iht. normal lengde for vanlige parkeringsplasser og 6,0 m for HC-plassene.

Gatebredde (manøvreringsareal) er satt til 6,5 m, som er 0,5 m mer enn minimum, og gir et noe bedre areal å manøvrere på og bedre margin mot feilparkering. I nordenden av parkeringsplassen legges det inn 2,0 m ekstra lengde på gata enn parkeringsradene, for manøvrering til de innerste plassene. Det er med disse målene noe rom til å optimalisere pendlerparkeringen i byggeplan.

Iht. Håndbok V129 Universell utforming av veger og gater (Statens vegvesen, 2011) anbefales det at HC-plasser anlegges med fall (uavhengig av retning) på maksimalt 1 %. Dette gir svært liten vannavrenning og er ofte vanskelig å anlegge. Det er i området av pendlerparkeringen det legges til rette for HC-plasser lagt inn 1 % lengdefall og 1 % tverrfall ved HC-plassene, som gir et resulterende fall på 1,41 %.

Det er mellom pendlerparkeringen og gangadkomst til plattform på et parti vanskelig å få gjennom et grøfteprofil. Et redusert profil med grunnere dybde kan være mulig. Et alternativ kan være å ha bare en slak gresskråning mellom flatene, evt. avgrenset med kantstein.

På pendlerparkeringen i nærheten av gangadkomst til/fra bussholdeplassen er det i reguleringsplanen foreslått reservert to oppstillingsplasser for taxi.

5.5.3 Adkomst til Statens vegvesens driftsbygning («Millionbygget»)

Statens vegvesens driftsbygning («Millionbygget») som ligger i enden av dagens pendlerparkering har i dag funksjon som pause-/sanitæranlegg for driftsentrepreneur. Det er også påfyllingspunkt for vann i forbindelse med tunnelvask. Det er stor høydeforskjell mellom pendlerparkeringen (og adkomst til denne) og dagens pendlerparkering. Det er foreslått etablert en avkjørsel fra adkomsten til pendlerparkeringen med stigning ca. 7,4 % opp mot driftsbygningen. Denne stigningen flater ut før planlagt vendehammer for lastebil som anlegges på dagens pendlerparkering.

5.5.4 Sykkelparkering

I tilknytting til innfartsparkeringen skal det etableres min. 40 sykkelparkeringsplasser. Det er i reguleringsplanen foreslått 20 sykkelparkeringsplasser i nærheten av bussholdeplassene på hver side av E6. Det er satt av plass til at disse kan etableres under tak.

5.6 Gang- og sykkelveger

Gang- og sykkelvegnettet består av ny gang- og sykkelveg parallelt med sekundærveg fra Hommelvik til krysset med E6 og pendlerparkeringen. Det etableres armer til holdeplassene plassert på ramper.

Gang- og sykkelvegene er utformet med 3,0 m asfaltert bredde, inkludert asfalterte skuldre på 0,25 m på hver side. Mengder gående og syklende i maksimaltiden i et normaldøgn er ikke detaljert kartlagt i reguleringsplanen, men er antatt å være mindre enn 15 gående og 15 syklende per time. Dermed er en bredde på gang- og sykkelvegen på 2,5 m eksklusive skuldre vurdert å være tilstrekkelig bredde iht. Håndbok N100 (Statens vegvesen, 2023).

Der gang- og sykkelvegen krysser under E6 sammen med sekundærvegen planlegges den lagt i form som et fortau langs vegen. Det settes av 0,5 m ekstra bredde mellom gang- og sykkelvegen og kantstein, som f.eks. kan settes med stein for bedre avgrensning. Iht. Håndbok N100 (Statens vegvesen, 2023) er krav til minste horisontalkurveradius ≥ 20 m for å svinge gang- og/eller sykkelveg inn mot kryssing av veg. Gang- og sykkelveg langs sekundærveg i kulvert under E6 i Hommelvikkrysset er prosjektert med horisontalkurveradier 2 m, 15 m og 17,5 m. Dette er i reguleringsplanen vurdert som en nødvendig tilpasning til kryssområde som ikke krever fraviksbehandling. Det er heller ikke ønskelig å tilrettelegge for større fart for syklister gjennom krysningspunktene mellom GS-vegen og rampene.

Gang- og sykkelvegen krysser de nordvendte rampene mot E6 i en avstand på minst 5 m fra sirkulasjonsarealet til rundkjøringene. Videre retning Hommelvik etableres det en grunn grøft med bredde 1,5 meter mellom kjøreveg og gang- og sykkelveg. Der gang- og sykkelvegen rampes ned mot Liavegen må det settes kantstein langs gang- og sykkelveg for å ta opp fyllingen fra veg. Det vil der ikke være plass til grøft imellom. Mellom ramper og gang- og sykkelveg etableres det rabatt, evt. grøft.

Gang- og sykkelveg som er planlagt parallelt med arm av E6 mellom Hommelvikkrysset og fv 950 Malvikvegen skal tilkobles eksisterende gang- og sykkeltilbud ved Liavegen. Ny GS-veg langs E6-armen skal krysse Liavegen like nord for der Liavegen går i kulvert under E6-armen. Ved detaljering av krysningspunktet må det særlig ivaretas stigningsforhold på ny GS-vegen og sikthold langs Liavegen gjennom kulverten.

Mht. sikt er det vurdert som tilstrekkelig å legge til grunn siktkrav for «lokalsykelvegnett, by» i kryssområdet iht. Håndbok N100 (Statens vegvesen, 2023). Dette er begrunnet med at det er flere kryssninger av ramper, armer mot holdeplass, pendlerparkering mm. som gjør det lite sannsynlig at hastigheten kan forventes å være noe høyere. Det er også redusert horisontalgeometri på gang- og sykkelvegen der den er lagt som fortau gjennom kulverten. Fra krysset ned mot Liavegen forutsettes det lagt til grunn siktkrav «utenfor by» iht. Håndbok N100 (Statens vegvesen, 2023), da det er fri linje og lite omkringliggende syklistene må hensynta. Det bør i byggeplan vurderes risikoreduserende tiltak for syklende ned mot Liavegen, for å sikre et dempet hastighetsnivå ned til kryssing med denne. Dette kan utføres f.eks. ved skilting og/eller oppmerking. Etablering av gangfelt over Liavegen kan tilsvarende være en løsning for å dempe hastigheten til syklende.

5.7 Sideområde

5.7.1 Rekkverksrom

Rekkverksrom er generelt lagt inn med en bredde på 0,75 m. Unntaket der det er planlagt avslutning av rekkverk med energiabsorberende rekkverksender, eller nedføringer der rekkverksrommet er utvidet til 1,75 m bredde. I tillegg er det lagt inn 0,8 m bredde på rekkverksrommet langs E6 (mht. fartsgrense 100 km/t, ref. tabell 4.2.1-4 fig. 4.2.1-2) der sideområdet eller grøfteskråningen er brattere enn 1:4, for å sikre mulighet til rekkverk med arbeidsbredde W3 iht. Håndbok N101 (Statens vegvesen, 2022).

5.7.2 Grøfter

Sideområdet er forutsatt i hovedsak utformet som i tidligere plan, med filtergrøft som hovedprinsipp for drenering og rensing. Store deler av strekningen for E6 liggende på fylling, der det ikke vil være grøfter. Der det etableres grøfter er disse i hovedsak utformet med 1,5 m dybde i innerkurve av hensyn til drenering av midtdelergrøft med stikkrenne fra sandfang i

midtdeler. Sidegrøftene er i tidligere byggeplan utformet med 0,9 m dybde. Dette må av overbygningshensyn økes til 1,05 m dybde for å tilfredsstille strengere krav satt i nyere Håndbok N200 Vegbygging (Statens vegvesen, 2024) for forsterkningslag på frostsikringslag (se kapittel om overbygning). Nord for K67 Høybyvegen kulvert langs sørgående vegbane etableres grøft med 1,05 m dybde i ytterkurve, men her er det begynt kantsteinsløsning som drenerer overvann fra sørgående vegbane helt tilbake til Hommelvikbrua sørgående (for å unngå overvannshåndtering utenfor veg mellom vegkant og støyskjerm).

Langs nordgående vegbane, fra nord for K67 og inn mot krysset etableres det en fanggrøft med bredde på 7,0 m (målt fra asfaltkant ekskl. rekkverksrom). Denne får en dybde på 1,5 m. Langs sørvendte ramper etableres grøfter med 0,9 m dybde. Unntaket er grøft langs avkjøringsrampen som får funksjon som fanggrøft videre sørover. Denne er utformet med likt som fanggrøft langs E6 i området.

Langs påkjøringsrampe mot Trondheim baseres reguleringsplanen på et lukket drensprinsipp og det setter av plass til grøfter med 0,5 m dybde. Dette av hensyn til geotekniske forhold på stedet og at det er ugunstig med for dype grøfter langs rampen.

5.7.3 Fyllinger

Langs E6 etableres fyllinger med helning fra 1:4 til 1:1,25. Der fyllingshelning etableres brattere enn 1:2 forutsettes det steinfylling. Der fyllingsskråningen er brattere enn 1:1,5 forutsettes det at fyllingen anlegges med lagvis utlegging og med stein med egnet form og størrelse i skråningsflaten.

Langs sørgående vegbane etableres fyllingsskråning med helning 1:1,5 mellom K85 (grønnmur i forlengelse av K62 Hommelvikbrua sørgående) og K66 (grønnmur), langs påkjøringsrampe mot sør (varierende helning opptil 1:1,5) og langs retardasjonsfelt fra nord. Skråning med 1:2-helning etableres mellom E6 og avkjøringsrampe fra nord.

Langs nordgående vegbane etableres det delvis 1:4 og 1:1,5-skråning mot sideterreng mellom K63 (Hommelvikbrua nordgående) og K64 (Høybybekken kulvert). Lokalt ved K64 kan det bli nødvendig å etablere fyllingsskråning med helning helt opptil 1:1,25, men dette avhenger av utformingen på revidert løsning for vingene til K64. Videre mot K67 (kulvert for Karlslystvegen) kan det etableres slak fyllingsskråning. Her vil fyllingsskråningen være fleksibel mot hvordan sideterrenget danderes mot Karlslystvegen og evt. nydyrka jord.

5.7.4 Jordskjæringer

Jordskjæringer er forutsatt normalt etablert med skråningshelning på 1:2. Unntak finnes der det vil være varierende skråningshelning mellom f.eks. E6 og ramper, samt på arm mot Hommelvik mellom kjøreveg og gang- og sykkelveg ned mot Liavegen. Noen steder er det behov for jordskjæringskråning med helning opptil 1:1,5 (mellom E6 og påkjøringsrampene hhv. mot sør og nord). Her forutsettes det overflatetiltak i skråningen for å sikre stabilitet.

5.7.5 Fjellskjæringer

Fjellskjæringer etableres normalt med helning 10:1. Der skjæringsveggen får en høyde på 20 m (målt fra vegkant) eller mer palles det et trinn ved 20 m høyde i en bredde på 10 m. Dette gjentas igjen der ny skjæringsvegg når 20 m over første palltrinn.

5.8 Midlertidige veger

Ved ca. profil 16 100 er det stor høydeforskjell mellom gammel og ny E6, der fremtidig veg skal sprenges opptil 6 m ned sammenlignet med dagens. Det er her nødvendig at det etableres en

midlertidig veg på vest-/nordsiden av dagens og fremtidig veg inn mot Hommelvikkrysset. For å få etablert denne vegen klar for bruk må Hommelvikbrua sørgående være ferdigstilt sammen med K85, K66 og Høybyvegen kulvert (K67). Her må ferdig kjørbar sørgående vegbane etableres tilnærmet ferdig frem til etter kryssing av Høybyvegen kulvert. Det antas at denne vegen leder trafikken videre inn i Hommelvikkrysset med utvidede ramper på nordsiden av krysset som kan bære begge trafikkretninger. Rundkjøring nord vil da midlertidig kunne fungere som kryss mellom E6 og arm mot Hommelvik mens K69 bygges.

Det er sett på linjeføring for denne vegen, og vurdert dithen at midlertidig veg bør trekkes forbi fremtidig sørgående akselerasjonsfelt i sin helhet, og treffe påkjøringsrampen sørover i dennes ca. profil 250. I utgangspunktet er det vurdert mest gunstig at rampene på nordsiden utvides på siden mot E6. Særlig for den fremtidige påkjøringsrampen vil dette være gunstig mht. at man da kan gjøre et større skjæringsuttak mot E6 der det i ferdig situasjon vil bli skråning med helning opptil 1:1,5 ned fra E6, med skjæring i bunn og fylling videre opp. Man vil da få en masseutskiftning av skjæringen, og kan erstatte dagens stedlige masser med stabile steinmasser som da vil danne en ekstra fyllingsfot for E6.

5.9 Overbygning

Det er i denne revisjonen av reguleringsplanen ikke forutsatt store endringer i overbygning utover det som anses nødvendig for å tilfredsstille krav i gjeldende håndbøker. Mest nevneverdig endring som påvirker overbygningen til E6 er vist i figur 19.

<p>Krav 3.3.3—2 SKAL</p> <p>Grunnforsterkning eller frostsikringslag av ubundne materialer skal betraktes som dimensjonerende undergrunn dersom tykkelsen tilfredsstiller minimumsverdier gitt i tabell 3.2.2—2, og dybde ned til telefarlige masser i undergrunnen er stor nok til å unngå fare for ujevne telehiv. På frostsikringslag av samfengt T1-materiale eller sand med $C_U \geq 15$ skal forsterkningslagets tykkelse minst tilsvare den som er angitt for bæreevnegruppe 3. På frostsikringslag av samfengt T2-materiale eller sand med $C_U < 15$ skal forsterkningslagets tykkelse minst tilsvare den som er angitt for bæreevnegruppe 4.</p>	<p>Gjeldende fra 05.07.2024</p>
---	---------------------------------

Figur 19 Krav til grunnforsterkning og frostsikringslag i Håndbok N200 (Statens vegvesen, 2024)

Dette kravet medfører at forsterkningslaget på E6 må økes fra tidligere normalt 30 cm til 50 cm, iht. bæreevnegruppe 3 for trafikkgruppe F i Håndbok N200 Vegbygging (Statens vegvesen, 2024). Dette kan ved bruk av kult eller samfengt knust berg reduseres til 45 cm med materiale med lastfordelingskoeffisient på 1,1. Tidligere overbygning anga 27 cm forsterkningslag med samme lastfordelingskoeffisient. Den økte tykkelsen på forsterkningslaget gir videre føring for dybden på åpne grøfter, som enkelte steder må økes fra 0,9 m til 1,05 m dybde.

For andre veger, som arm mot Hommelvik og ramper er disse forutsatt dimensjonert iht. trafikkgruppene A til C, der tidligere forutsatte forsterkningslagstykkelse på 27 cm kan benyttes videre.

5.10 Fravik

E6 sin veggeometri i planforslaget forutsetter at det godkjennes fravik fra enkelte krav i Håndbok N100 (Statens vegvesen, 2023).

Fravik fra krav til minste resulterende fall 2 % er godkjent av Vegdirektoratet for linjeføringen i gjeldende plan for E6 med fartsgrense 110 km/t. I nytt planforslag er veigeometrien og fartsgrensen endret slik at strekninger med resulterende fall under 2 % har endret plassering. I detaljprosjekteringen må revidert fravikssøknad behandles av Vegdirektoratet.

Fravik fra krav til at minste horisontalkurveradius skal økes med 50 % over bru er behandlet av Vegdirektoratet i ny reguleringsplan for E6 over Høybyvegen kulvert (K67) og Korntrøberg undergang (K69). Prosjektet har mottatt godkjenningsbrev datert 27.02.2025. E6 er prosjektert med minste horisontalkurveradius ($R_h = 550$ m) for vei i dimensjoneringsklasse H3 med fartsgrense 100 km/t over de to konstruksjonene for å muliggjøre en linjeføring på E6 som i langt større grad enn 110-linja reduserer uttak av fjell og medfølgende sikringstiltak. Fravikssøknaden ble godkjent under forutsetning om at strekningen opprettholder høy vedlikeholdsstandard og at normerte siktforhold ivaretas gjennom krysset.

Fravik fra krav til at avstand fra slutt på akselerasjonsfelt til tunnelåpning skal være minst lik stoppsikt er godkjent av Vegdirektoratet for linjeføringen i gjeldende plan for E6 med fartsgrense 110 km/t. I nytt planforslag er veigeometrien og fartsgrensen endret slik at det er nytt krav til stoppsikt som gjelder og avstanden fra slutt på akselerasjonsfeltet til tunnelåpning er større. Revidert fravikssøknad er behandlet av Vegdirektoratet i ny reguleringsplan og prosjektet har mottatt godkjenningsbrev datert 27.02.2025.

6. REFERANSER

- Landbruks- og matdepartementet. (2016). *Normaler for landbruksveier*.
- Malvik. (2020). *Malvik kommune, arealplaner*. Hentet fra Reguleringsplan for ny E6 mellom Leistad og Stjørdal grense:
<https://www.arealplaner.no/malvik5031/arealplaner/135?term=e6>
- Rambøll. (2024). *E6RV-RAM-RD-RPT-ALZN-1001*.
- Rambøll. (2025). *ÅDT-kart E6 Ranheim Værnes*.
- Sintef. (2023, oktober 1.). Hentet fra Planlegging av parkeringsplasser og garasjeanlegg:
<https://www.sintef.no/sintef-community/fagblogg/poster/planlegging-av-parkeringsplasser-og-garasjeanlegg/>
- Statens vegvesen. (2011). *Håndbok V129 Universell utforming av veier og gater*.
- Statens vegvesen. (2022). *Håndbok N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr*.
- Statens vegvesen. (2022). *N-V123 Kollektivveiledning*.
- Statens vegvesen. (2023). *Håndbok N100 Veg- og gateutforming*.
- Statens vegvesen. (2023). *N-V121 Geometrisk utforming av veg- og gatekryss*.
- Statens vegvesen. (2024). *Håndbok N200 Vegbygging*.
- Statens vegvesen. (2025, februar 14). Hentet fra Vegkart:
<https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@291026,7037948,13/hva:hva%5B0%5D%5BabsoluteIntervals%5D=false&hva%5B0%5D%5Bid%5D=540/valgt:1018934216:540>