

E6 Roterud – Storhove

Verdioptimalisering av eksisterende reguleringsplan

Prosjekt nr:	10235997
Prosjektnavn:	E6_Roterud_- _Storhove;_verdiopptimalisering_av_eksisterende_reguleringsplan

Revisjon	Dato	Årsak til utgivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	23.03.2023	Leveranse av dokument	Noholl/Nomafi	Nomafi	Noholl
01	28.03.2023	Merknader til dokument	Noholl/Nomafi	Nomafi	Noholl
02	04.05.2023	Justering av dokument etter gjennomsyn i NV	Noholl	Noholl	Noholl

Sammendrag

Sweco Norge AS har blitt bedt av Nye Veier AS om å gå gjennom eksisterende reguleringsplan for E6 Roterud – Storhove, for å identifisere både kostnadsreducerende og miljøforbedrende tiltak.

Oppdraget er gjennomført fra 2 mars til 23 mars 2023 med begrenset mulighet til å gå ned i detaljene. Sweco har i avgrenset oppdraget til å peke på de store grepene som kan gi kostnadsreducerende og/eller miljøforbedrende tiltak.

Kostnadsreducerende tiltak:

- Bruke så mye av eksisterende E6 som mulig – gjenbruk av vei og konstruksjoner
- Redusere hastighet og veibredde
- Nedskalering og justering av veitrase
- Flytte eller justere kryss

Miljøforbedrende tiltak:

- Redusere påvirkning på strandsonen i Mjøsa
- Ikke forverre påvirkning av nærmiljø og naturmangfold

Rapporten er delt opp i delområder, som beskriver planlagt situasjon opp mot ny foreslått situasjon fra Sweco.

I tillegg til E6 Roterud – Storhove inneholder også rapporten forslag til tiltak på strekningen E6 Storhove – Einsby.

Innhold

1	Bakgrunn og forutsetninger	5
2	Mål og metode	5
2.1	Forutsetninger	6
2.2	Metode.....	7
3	Strekning Roterud – Storhove	7
3.1	Delstrekning Roterud – Vingrom.....	8
3.1.1	Eksisterende reguleringsplan	9
3.1.2	Forslag til verdioptimalisering	11
3.2	Krysset på Vingrom	15
3.2.1	Eksisterende reguleringsplan	15
3.2.2	Forslag til verdioptimalisering	16
3.3	Delstrekning Vingrom – Øyresvika.....	20
3.3.1	Eksisterende reguleringsplan	20
3.3.2	Forslag til verdioptimalisering	22
3.4	Delstrekning Øyresvika – Våløya – Storhove	25
3.4.1	Eksisterende reguleringsplan	25
3.4.1.1	Forslag til verdioptimalisering	26
3.5	Masser til deponi.....	26
3.5.1	Masser til deponi mellom Stranda og Vingrom	27
3.5.2	Masser til deponi ifm Vingromkrysset.....	27
3.5.3	Masser til deponi mellom Vingrom og Øyresvika	28
4	Strekning Storhove – Einsby	29
4.1	Eksisterende reguleringsplan	29
4.2	Forslag til verdioptimalisering	29
4.2.1	Kostnadsreduserende tiltak	30
4.2.2	Miljøforbedrende tiltak.....	30
5	Oppsummering.....	32

1 Bakgrunn og forutsetninger

Nye Veier AS mottok den 15. februar 2023 et brev fra Samferdselsdepartementet om oppfølging av den videre prosessen på strekningen E6 Moelv – Øyer. Brevet ga følgende forutsetninger for det videre arbeidet på E6 Roterud – Storhove;

«Regjeringen har besluttet å starte arbeidet med å utarbeide forslag om å endre det geografiske virkeområdet for forskrift om fredning av Lågendeltaet naturreservat slik at ny E6 kan føres frem i tråd med vedtatt reguleringsplan for strekningen E6 Roterud – Storhove. Miljødirektoratet har fått i oppdrag å gjennomføre utredning og høring av forslag til endring av forskriften. Direktoratet vil ha dialog med Nye Veier AS om forslaget til nytt geografisk virkeområde. Endringen vil begrenses til det som er høyst nødvendig for å kunne bygge ny E6 i vedtatt trasé gjennom verneområdet.

Regjeringen har videre satt som forutsetning for forskriftsendringen at det blir utredet og gjennomført ytterligere miljøforbedrende tiltak. Forslag til miljøforbedrende tiltak, utover de som følger av Statsforvalteren i Innlandets vedtak av 25. april 2022, skal utarbeides av Nye Veier AS sammen med lokale planmyndigheter, Statsforvalteren i Innlandet og i dialog med Miljødirektoratet.

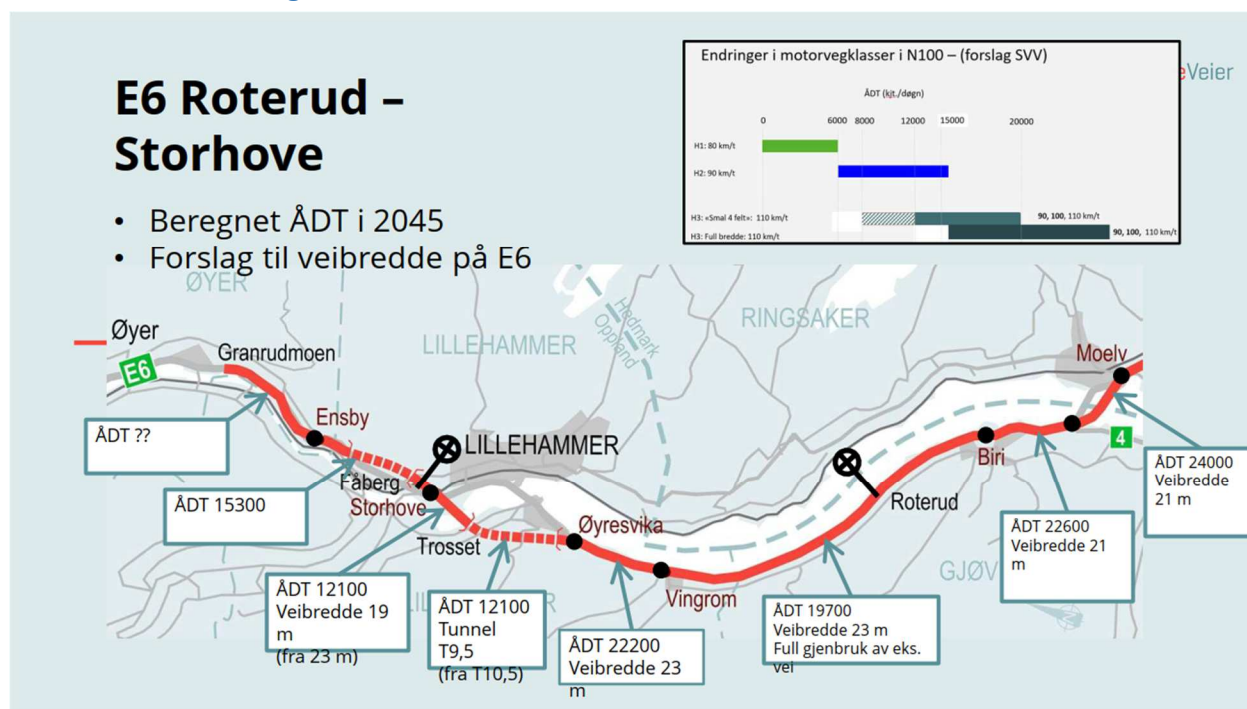
Departementet ber Nye Veier AS om å utrede miljøforbedrende tiltak og oversende forslag til departementet så raskt som mulig og innen 12. mai 2023.»

Med bakgrunn i brevet fra Samferdselsdepartementet har Nye Veier startet en verdioptimaliseringsprosess / mulighetsstudie som Sweco har ledet. Formålet i denne prosessen har vært å identifisere kostnadsreducerende og/eller miljøforbedrende tiltak.

2 Mål og metode

Målet med oppgaven er å vurdere om det, med endrede forutsetninger (100 km/t, mer gjenbruk, større fokus på å unngå strandsonen), finnes mulighet å peke på kostnadsreducerende og/eller miljøforbedrende tiltak på strekningen.

2.1 Forutsetninger



Figur 1 viser en oversikt over E6 Roterud – Storhove med ÅDT tall (2045), kilde: Nye Veier

Sammen med Nye Veier har følgende vært viktige forutsetninger som har styrt verdioptimaliseringen:

- Eksisterende reguleringsplan for E6 Roterud – Storhove skulle nedskaleres.
- Mer gjenbruk av dagens E6.
- Redusere fartsgrensen fra 110 km/t til 100 km/t, med tilsvarende reduksjon geometrikrav.
- Redusere veibredden fra 23 meter til 20 meter.
- De foreliggende tekniske planene og vegnormalkrav må/skal utfordres betydelig.
- Kostnadsreducerende tiltak**
 - Kostnadsestimeringen gjøres på et grovt nivå og er konsentrert om de store endringene.
 - Vurdere reduksjon rettet mot tunneler og større konstruksjoner. Evt. å vurdere behov for fravik for gjenbruk av konstruksjoner er ikke tatt med i dette oppdraget.
 - Mer gjenbruk av eksisterende E6
- Miljøforbedrende tiltak.**
 - Fokus rettet mot inngrep i strandsonen til Mjøsa.
 - Jordbruksareal prioriteres lavere enn strandsonen til Mjøsa
- Grunnforhold er ikke vurdert.
- Det er ikke gjennomført nye registreringer.

- Basert oss på avbøtende tiltak som allerede er foreslått av Statsforvalter og Miljødirektoratet.

2.2 Metode

Nye Veier og Sweco avholdt et oppstartsmøte den 2 mars 2023. Her gikk Nye Veier gjennom oppdraget og omfanget av leveransen ble avklart. Informasjon ble oversendt Sweco de påfølgende dagene. Det ble avtalt å gjennomføre to prosjektmøter, den 9 mars 2023 og 16 mars 2023, for å diskutere funnene og avklare veien videre.

Metodisk har arbeidet bestått av å gå gjennom eksisterende reguleringsplan for E6 Roterud – Storhove, vurdere kostnadsbesparende og/eller miljøreduserende tiltak gjennom bruk av modell.

Sweco har arbeidet modellbasert og har gjennom sitt arbeide sett behovet for å operere med en bergmodell som forutsetter at berget ligger 0,5 meter under terrengoverflaten (punktsky, nøyaktighet 25cm) og en som bare forutsetter jordskjæringer, da Sweco ikke hadde tilgang til bergmodellen benyttet i den vedtatte reguleringsplanen. Dette ble gjort for å vurdere utslagene på fyllinger og skjæringer fra «best case» og «worst case».

Eksisterende E6 gjennom området er gjennomgått og kurvaturen analysert i forhold til dimensjonerende hastighet. Informasjonen ble benyttet for å vurdere potensialet for gjengbruk av eksisterende vei og konstruksjoner.

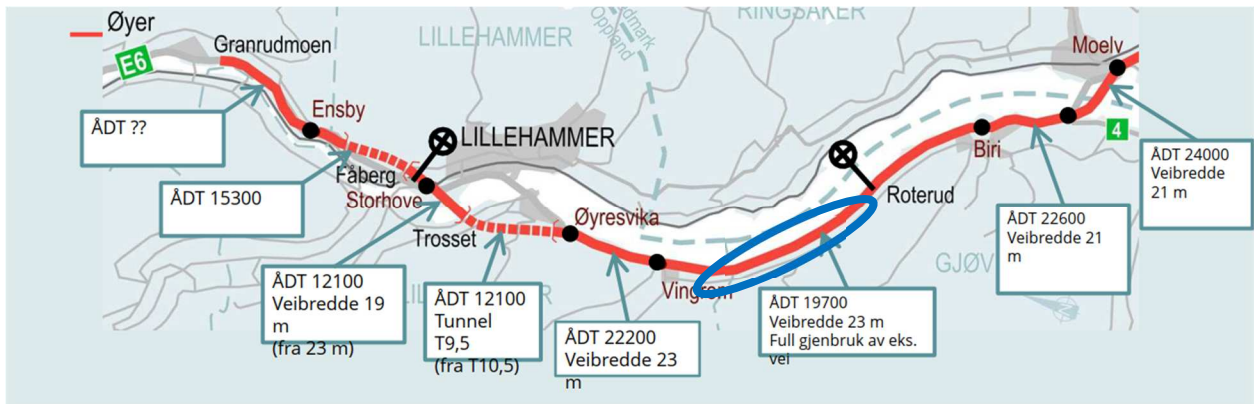
Resultatene fra prosessen oppsummeres i en rapport og oversendes Nye Veier den 23 mars 2023.

3 Strekning Roterud – Storhove

I de påfølgende kapitlene vil strekningen deles opp i delstrekninger. Modellbilder fra vedtatt reguleringsplan brukes sammen med modellbilder fra Swecos modeller for å illustrere mulighetene av forslagene beskrevet.

Forslag til kostnadsreduserende og/eller miljøforbedrende tiltak legges inn under hver delstrekning.

3.1 Delstrekning Roterud – Vingrom



Figur 2 viser strekningen fra Roterud – Vingrom, kilde; Nye Veier.

En gjennomgang av eksisterende E6 på strekningen viser at strekningen tilfredsstillende følgende fartsgrense:



Figur 3 viser eksisterende kurvatur sett opp mot hvilken hastighet kurvaturen tilfredsstillende, kilde; Sweco



Figur 4 viser eksisterende kurvatur inn mot Vingrom, sett opp mot hvilken hastighet kurvaturen tilfredsstillende, kilde; Sweco

3.1.1 Eksisterende reguleringsplan

Eksisterende reguleringsplan legger opp til gjenbruk av eksisterende E6 som sørgående felt. Dvs. at utvidelsen i hovedsak legges på vestsiden av eksisterende vei.

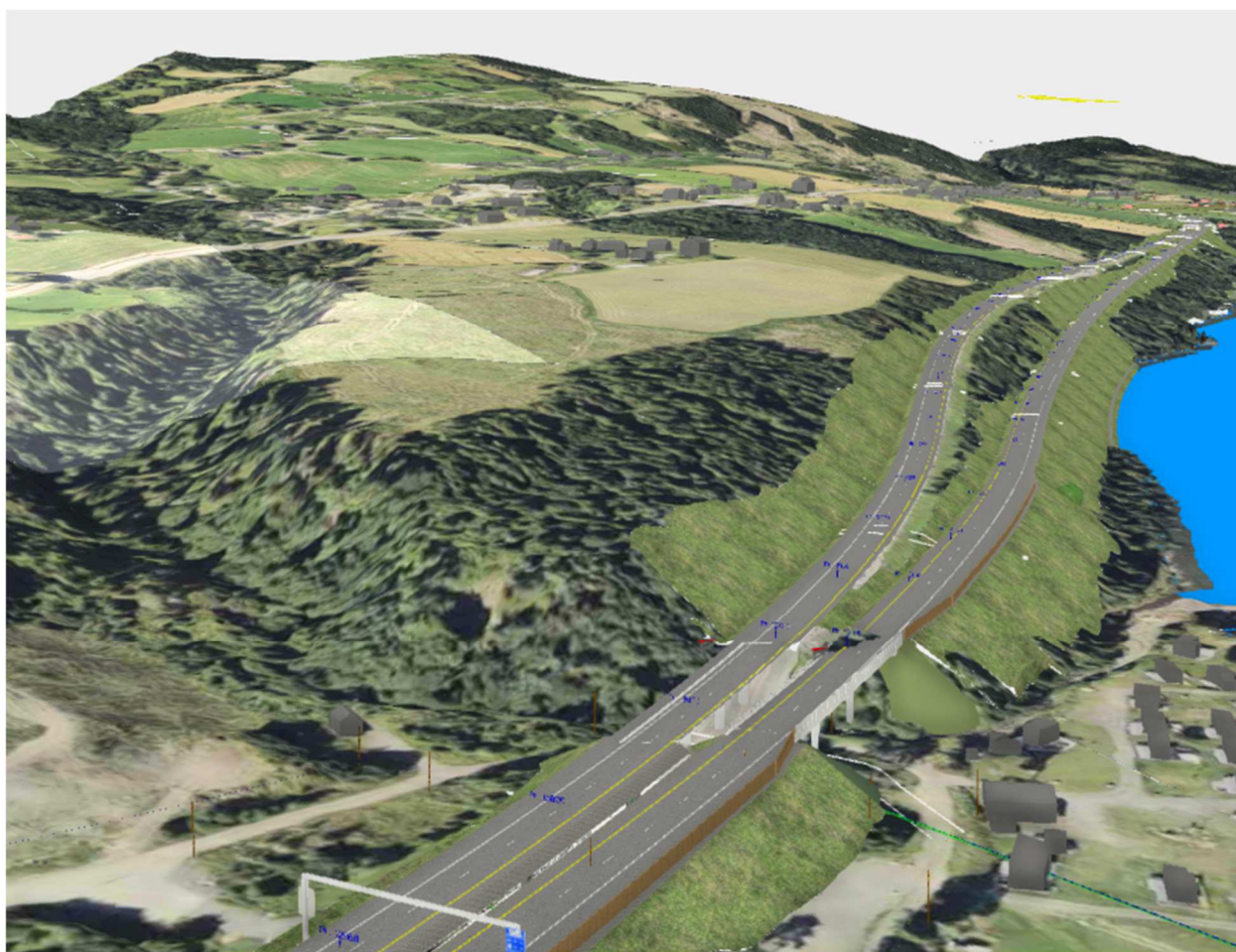
Kurvaturkravene for 110 km/t medfører at nord for Stranda og inn mot Vingrom tilrettelegges det for ny firefelts motorvei. Fram til Stranda vurderes den miljømessige påvirkningen rette mot kantsonen til Mjøsa som akseptable. Mellom Stranda og Vingrom påvirkes Mjøsas kantvegetasjon betydelig.



Figur 5 viser utfylling ved Roterud og nordover, kilde; innsynsmodell utarbeidet av Norconsult



Figur 6 viser området forbi Biristranda, kilde; innsynsmodell utarbeidet av Norconsult



Figur 7 viser splitting av ny E6 ved Elvestad med utvidelse mot Mjøsa, kilde; innsynsmodell utarbeidet av Norconsult



Figur 8 viser utfyllingen i Mjøsa fra Stranda og nordover, kilde; innsynsmodell utarbeidet av Norconsult

3.1.2 Forslag til verdioptimalisering

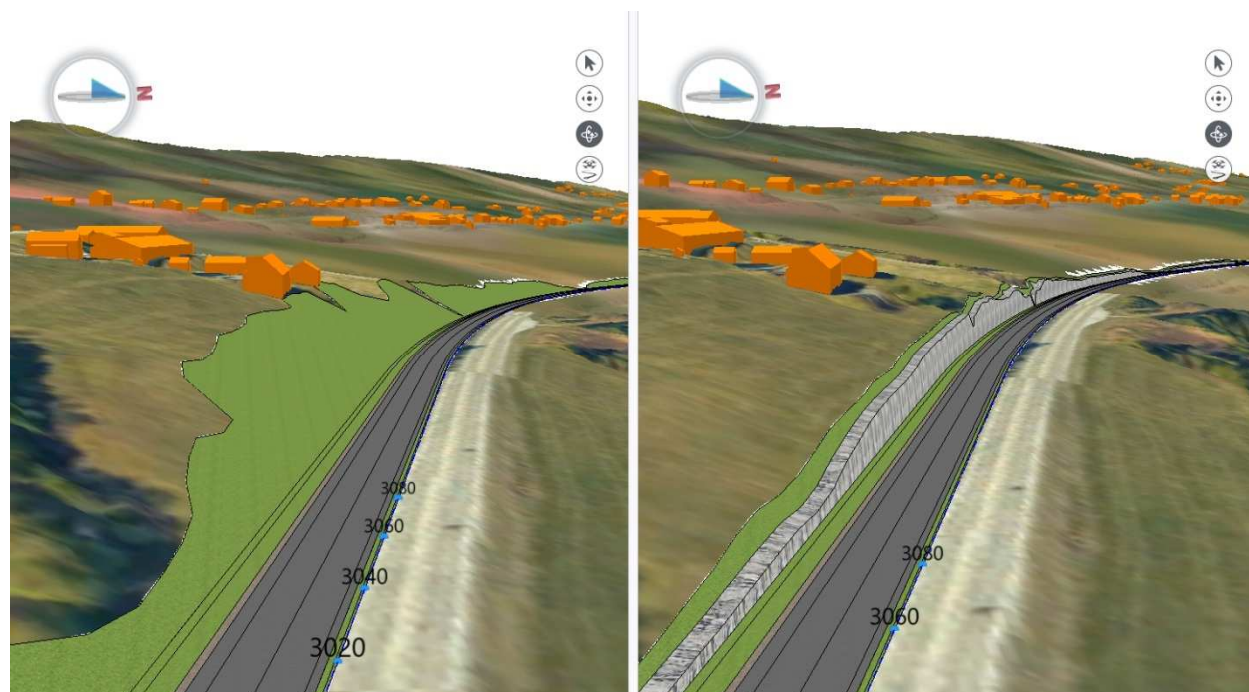
På strekningen har Sweco vurdert å bruke eksisterende E6 som nordgående løp og heller gjøre utvidelsen på vestsiden av eksisterende E6. Gjennom å redusere fartsgrensen til 100 km/t vil gjenbruk hele veien til Vingrom være mulig, men tilrettelegges det for 110 km/t sør for Roterud kan kanskje det være fordelaktig å holde på denne fartsgrensen hele veien til Stranda før fartsgrensen reduseres til 100 km/t inn mot Vingrom.

Ved å redusere hastigheten inn mot Vingrom vil det være mulig å gjenbruke konstruksjon over elva rett sør for eksisterende Vingromkryss, samtidig som man beholder eksisterende kryssplassering.

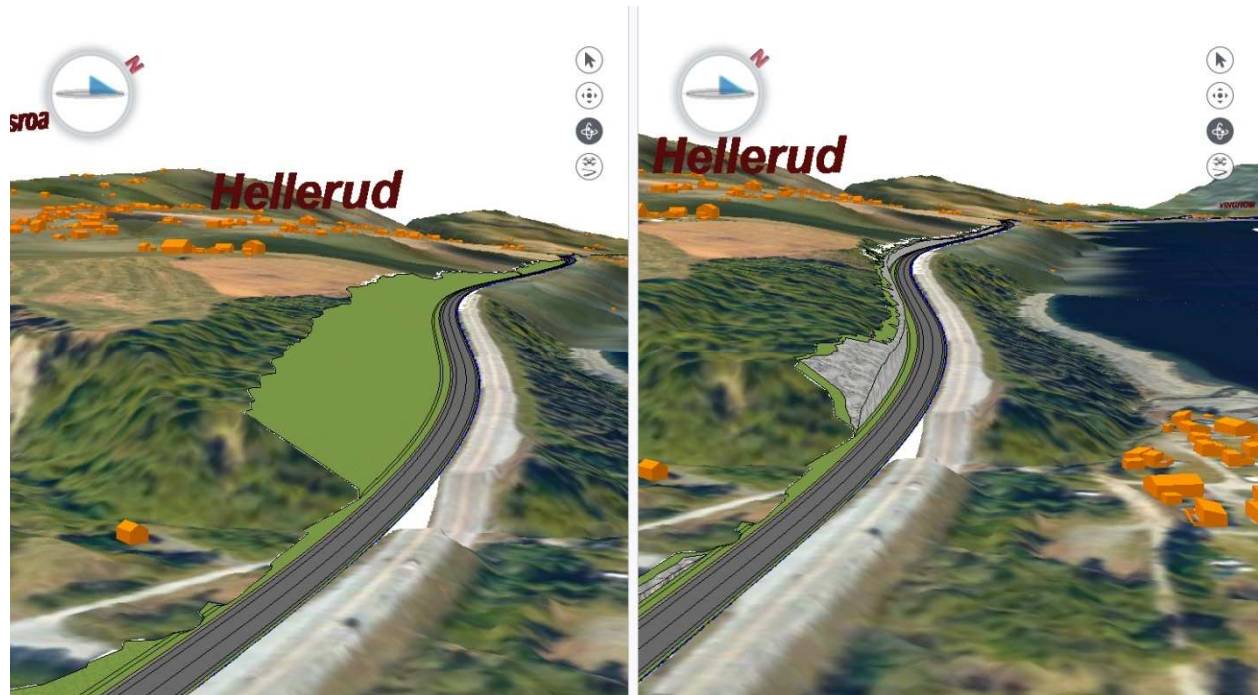
På strekningen fra Stranda og inn mot Vingrom gir også den planlagte turveien ekstra utfyllinger i Mjøsa. Det bør vurderes om nytten av turveien er høyere enn konsekvensene på miljøet rundt Mjøsa.



Figur 9 viser bilde fra Sweco sin modell ved Roterud (uten og med innlagt bergmodell), kilde; Sweco.



Figur 10 viser bilde av påvirkning av å legge nye felt på vestsiden i området ved Bristrand (uten og med innlagt bergmodell), kilde; Sweco



Figur 11 viser området hvor vedtatt regulering splitter kjørebane ved Elvestad (uten og med innlagt bergmodell), kilde; Sweco.



Figur 12 viser nye felt fra Stranda mot Vingrom lagt på vestsiden av eksisterende E6 (uten og med innlagt bergmodell), kilde; Sweco



Figur 13 viser nye felt på vestsiden inn mot Vingrom (uten og med innlagt bergmodell), kilde; Sweco.

3.1.2.1 Kostnadsreduserende tiltak

Det største kostnadsreduserende tiltaket på strekningen sett under ett, er reduksjon av veibredden fra 23 meter til 20 meter.

Gjennom nedsatt hastighet medfører det mulighet for gjenbruk av konstruksjonen over elva rett sør for eksisterende Vingromkryss, samtidig som eksisterende kryssplassering opprettholdes. Videre medfører nedsatt hastighet at man kan gjenbruke ca. 1 km av eksisterende E6 sør for eksisterende Vingromkryss. Det antas at det ligger en middels kostnadsbesparelse på dette tiltaket.

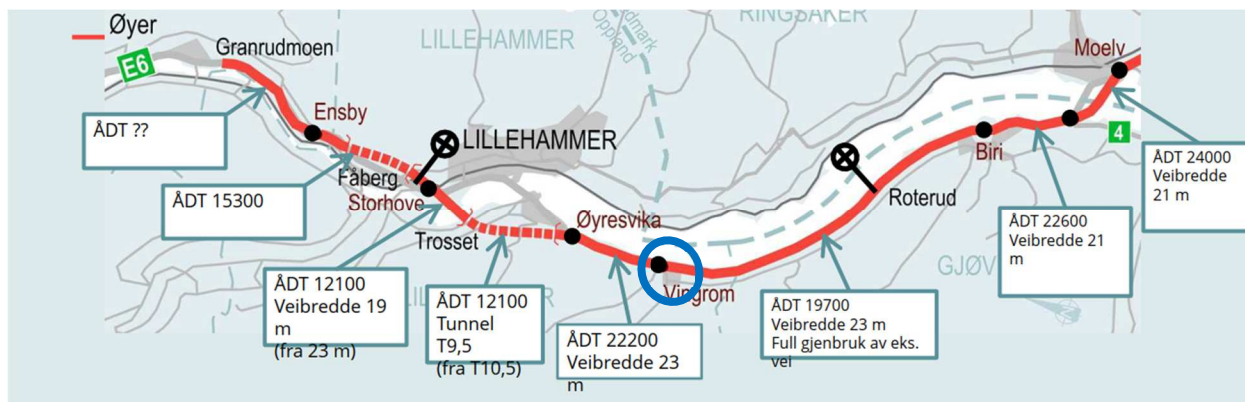
3.1.2.2 Miljøforbedrende tiltak

Mellom Roterud og Stranda er det i vedtatt reguleringsplan planlagt gjenbruk. Om eksisterende E6 brukes til nordgående eller sørgående felt vurderes å og ulike virkninger for miljøet. Ny vei på vestsiden gir generelt mindre inngrep i strandsonen, men mer beslag av jordbruksarealer. Det er en god avstand til Mjøsa. Dette gjelder med unntak fra området ved Elvestad. Her bør det vurderes å se på muligheten til å legge nye felt på vestsiden for å unngå å ta hele kantvegetasjonen langs Mjøsa, samt unngå å gå ut i Mjøsa.

Fra Stranda til Vingrom vil nedsatt hastighet til 100 km/t gi mulighet til å bruke eksisterende E6 også på denne strekningen. Ved å legge nye felt på vestsiden av eksisterende E6 vil det være mulig å unngå påvirkning på kantvegetasjonen til Mjøsa.

Turveiens påvirkning på deler av Mjøsa bør vurderes opp mot nytten. Kan endringer på E6 føre til at kantvegetasjonen holdes intakt, bør ikke et krav fra kommunedelplanen medføre inngrep i områdene man kan spare.

3.2 Krysset på Vingrom



Figur 14 viser området Vingromkrysset er plasser, kilde; Nye Veier.

En gjennomgang av eksisterende E6 på strekningen viser at strekningen mellom elva sør for eksisterende Vingromkryss og til vedtatt nytt Vingromkryss, med små justeringer tilfredsstillende 100 km/t. tilfredsstillende følgende fartsgrense:



Figur 15 viser eksisterende kurvatur sett opp mot hvilken hastighet kurvaturen tilfredsstillende, kilde; Sweco

3.2.1 Eksisterende reguleringsplan

Eksisterende reguleringsplan viser at krysset flyttes nordover ift. eksisterende kryssplassering. Dette for å tilfredsstillende 110 km/t. For å ivareta sideveinettet og samtidig klare dimensjoneringskravene til et ruterkryss gjøres det store inngrep vestover og ut i Mjøsa.



Figur 16 viser eksisterende reguleringsplan nord for eksisterende kryssplassering, kilde; innsynsmodell utarbeidet av Norconsult

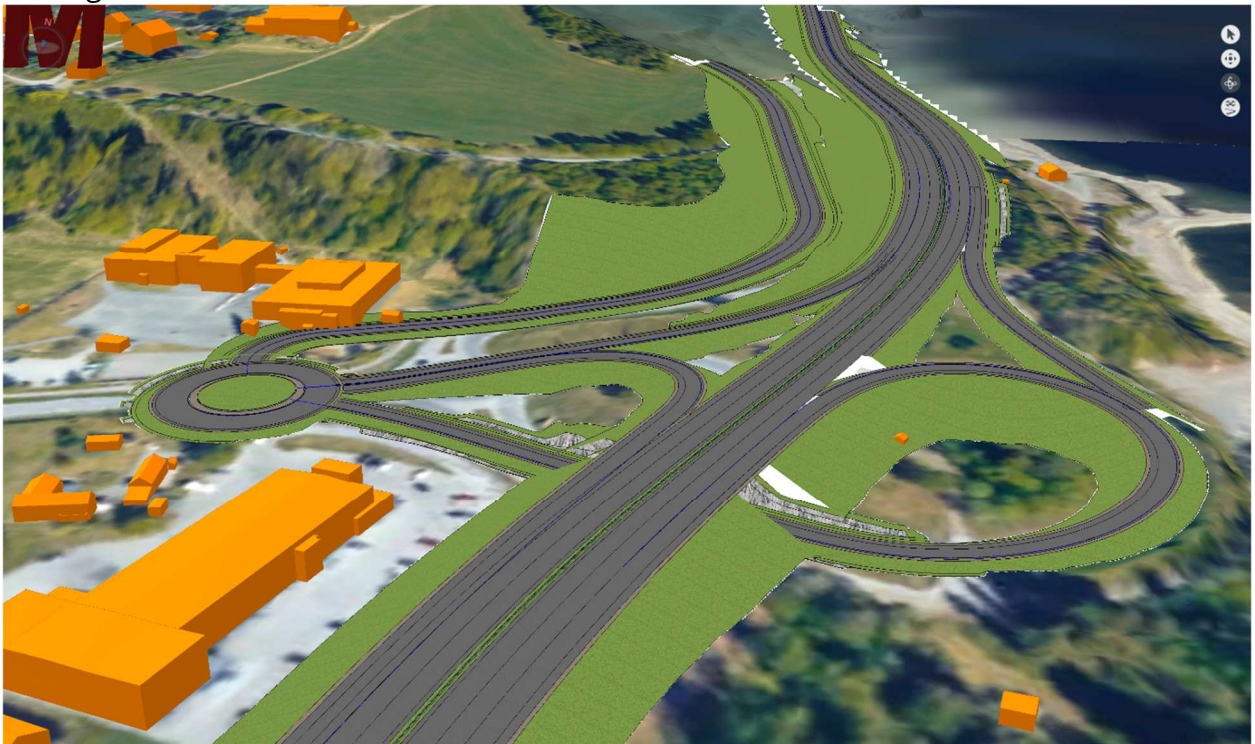
3.2.2 Forslag til verdioptimalisering

Med nye geometriforutsetninger har Sweco vurdert en kryssplassering som i hovedsak ser på muligheten av å gjenbruke eksisterende veiareal.

Dagens kurvatur viser at den tilfredsstillende 90 km/t, så selve kurvaturen på kryssforslagene er justert slik at de tilfredsstillende 100 km/t.

I arbeidet er det sett på 4 ulike muligheter som får ulik påvirkning på nærområdet.

Forslag 1



Figur 17 viser en løsning hvor E6 er hevet for å få sekundærveien over 200 årsflomgrensen, kilde; Sweco

Denne løsningen hever hele E6 som gjør at skråningsutslagene og plasseringen av bl.a. rundkjøringen fører til store konsekvenser på næringsvirksomhet i Vingrom.

Forslag 2



Figur 18 viser et ruterkryss forøkt plassert på eksisterende trafikkareal, kilde; Sweco

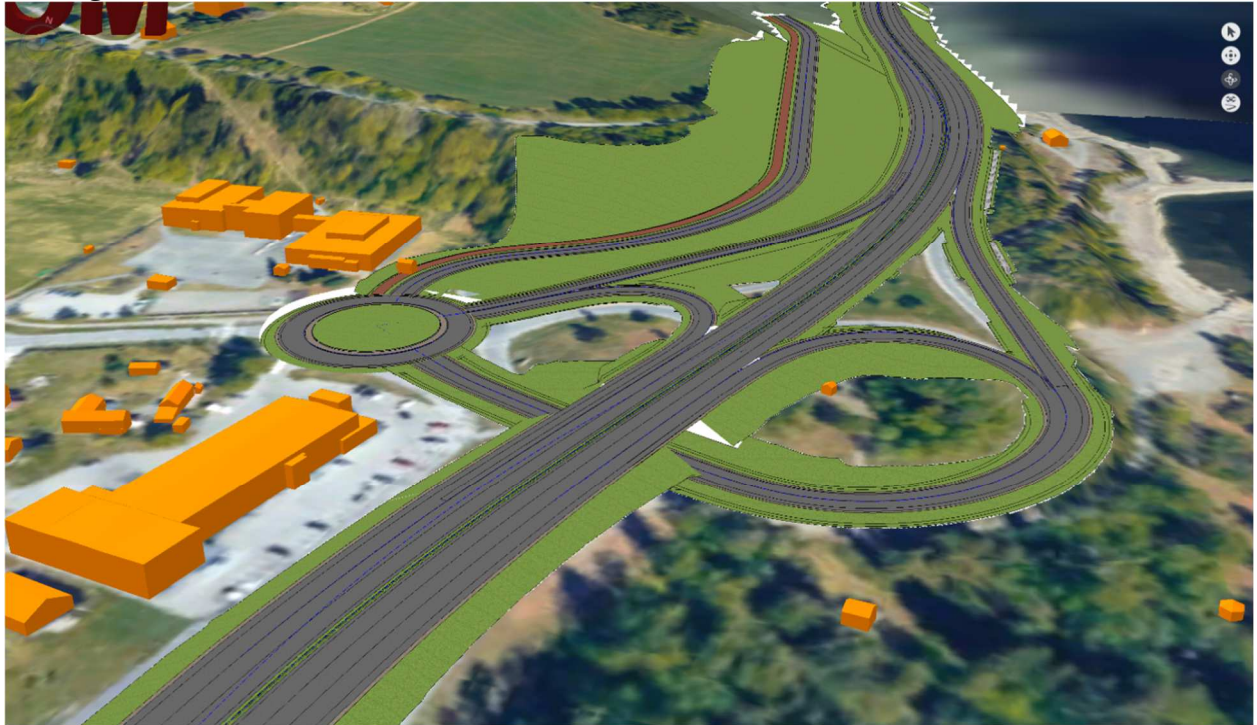
Løsningen forutsetter gjenbruk av brokonstruksjonen til elva sør for Vingrom (unngå retardasjonsfelt på brua). Dette medfører at krav til lengde på avkjøringsrampen mot nord presser rundkjøringen langt nord. Løsningen ble ikke fullført da det ikke ga en god kryssløsning.

Forslag 3



Figur 19 viser eksisterende kryss, men med sekundærveien lagt over ny E6, kilde; Sweco

På grunn av den geometriske utformingen vil løsningen beslaglegge uforholdsmessig arealer som per i dag inneholder næring. Det antas at dette ikke vil være en akseptabel løsning for Vingrom.

Forslag 4

Figur 20 viser kryssmulighet på Vingrom i ved å beholde eksisterende høyde på E6, kilde: Sweco

Ny E6 legges på samme høyde som eksisterende E6. Dette muliggjør gjenbruk av konstruksjonen til sekundærveien. Slik krysset nå er dimensjonert tilfredsstillende ikke avkjøringsrampen fra og påkjøringsrampen mot sør 60 km/t, men 30 km/t. Dette gjør at påkjøringsrampen blir 355 meter lang.

Ny konstruksjon over elva i Vingrom må ha 3 felt (ett påkjøringsfelt). Rundkjøringen er mulig å redusere noe i diameter, og anses nå som robust på dette nivået.

Sideveinettet bør bearbeides noe mer.

3.2.2.1 Kostnadsreducerende tiltak

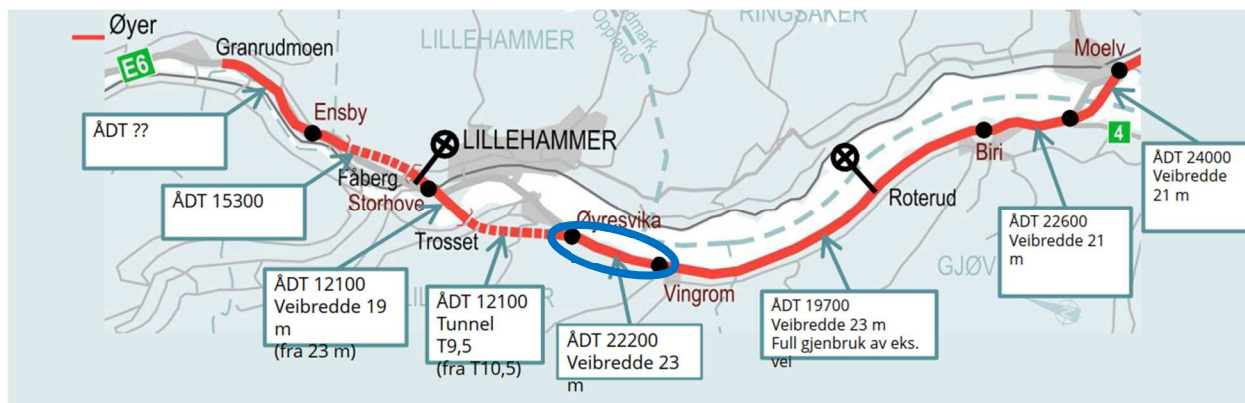
Med 100 km/t bør det sees på om det er mulig å få innpasset forslag 4 innenfor eksisterende trafikkareal. Det vurderes ikke å ha store kostnadsreducerende effekt, foruten mulighet for gjenbruk av eksisterende konstruksjon for sekundærveien, samt gevinsten av arealgjenbruk.

3.2.2.2 Miljøforbedrende tiltak

Lokalisering av et nytt kryss på eksisterende veiareal medfører også en mulighet å redusere inngrep i strandsonen til Mjøsa.

Turveiens påvirkning på strandsonen av Mjøsa bør vurderes opp mot nytten.

3.3 Delstrekning Vingrom – Øyresvika



Figur 21 viser delstrekningen Vingrom – Øyresvika, kilde; Nye Veier

En gjennomgang av eksisterende E6 på strekningen viser at strekningen mellom krysset på Vingrom og Øyresvika tilfredsstillende 110 km/t på store deler av strekningen.



Figur 22 viser eksisterende kurvatur sett opp mot hvilken hastighet kurvaturen tilfredsstillende, kilde; Sweco

3.3.1 Eksisterende reguleringsplan

I dette delområdet gjenbrukes ikke eksisterende E6. Vingromvegen må bygges opp på nytt, foruten ca. 1 km forbi Vingrom kirke og nordover. Både lokalisering av ny E6 og kravet om å tilrettelegge for tursti langs Mjøsa medfører flere større og mindre utfyllinger i Mjøsa.



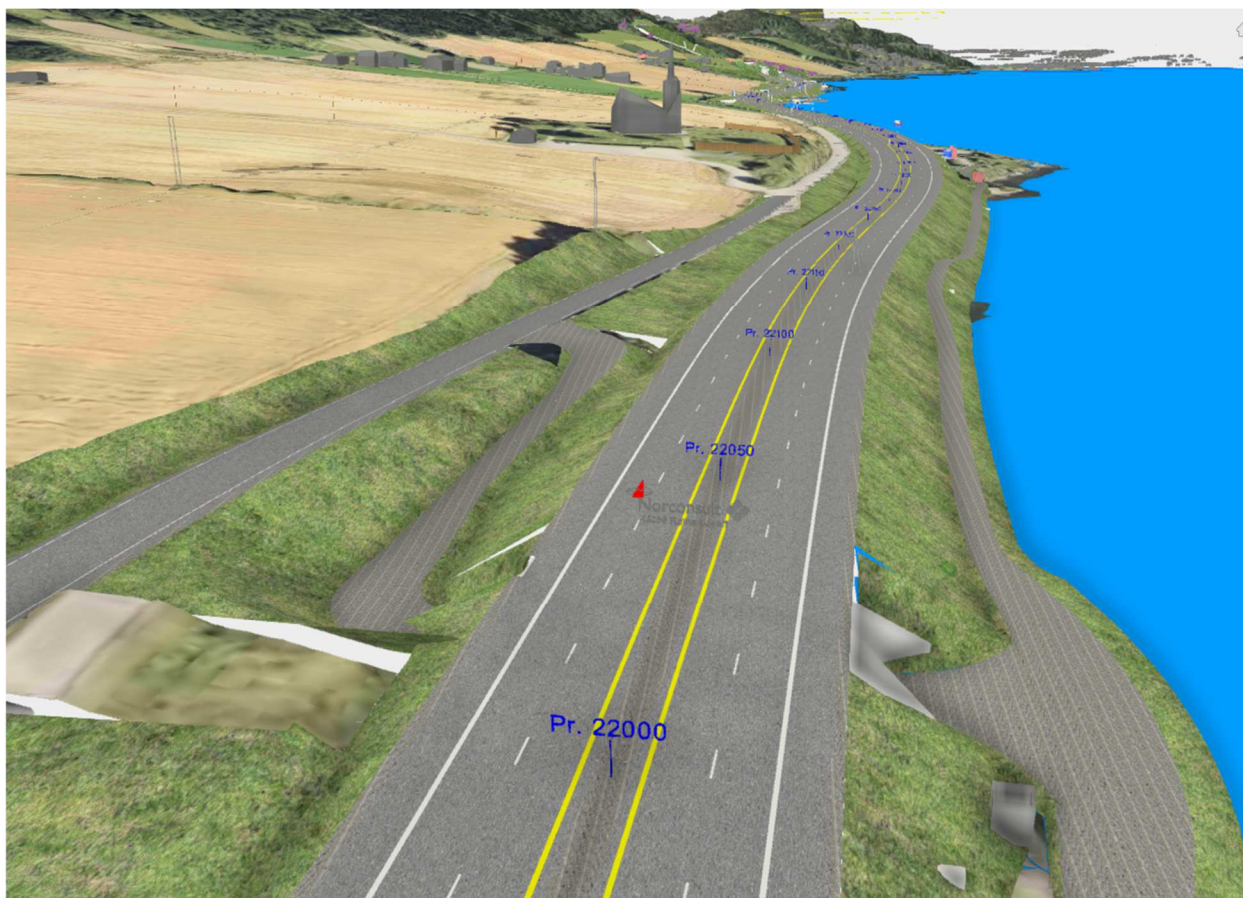
Figur 23 viser utfylling i Mjøsa og omlegging av Vingromsvegen rett nord for vedtatt kryss, kilde; innsynsmodell utarbeidet av Norconsult.

Figuren over viser hvordan turveien medfører utfylling i Mjøsa, hvor man ellers ville hold seg unna.



Figur 24 viser utfyllingen mot Mjøsa ved Vingrom kirke, kilde; innsynsmodell utarbeidet av Norconsult.

Figuren viser hvordan vedtatt reguleringsplan går fint forbi Vingrom kirke og rent fysisk påvirker denne marginalt.



Figur 25 viser ny E6 og turvei ved Vingrom kirke, kilde; innsynsmodell utarbeidet av Norconsult.

Figuren viser hvordan turveien forbi Vingrom kirke er planlagt. Intensjonen bak turveien er fornuftig, men slik den fremstår vil ferdsel på turveien også bli sterkt påvirket av nærheten til motorveien.

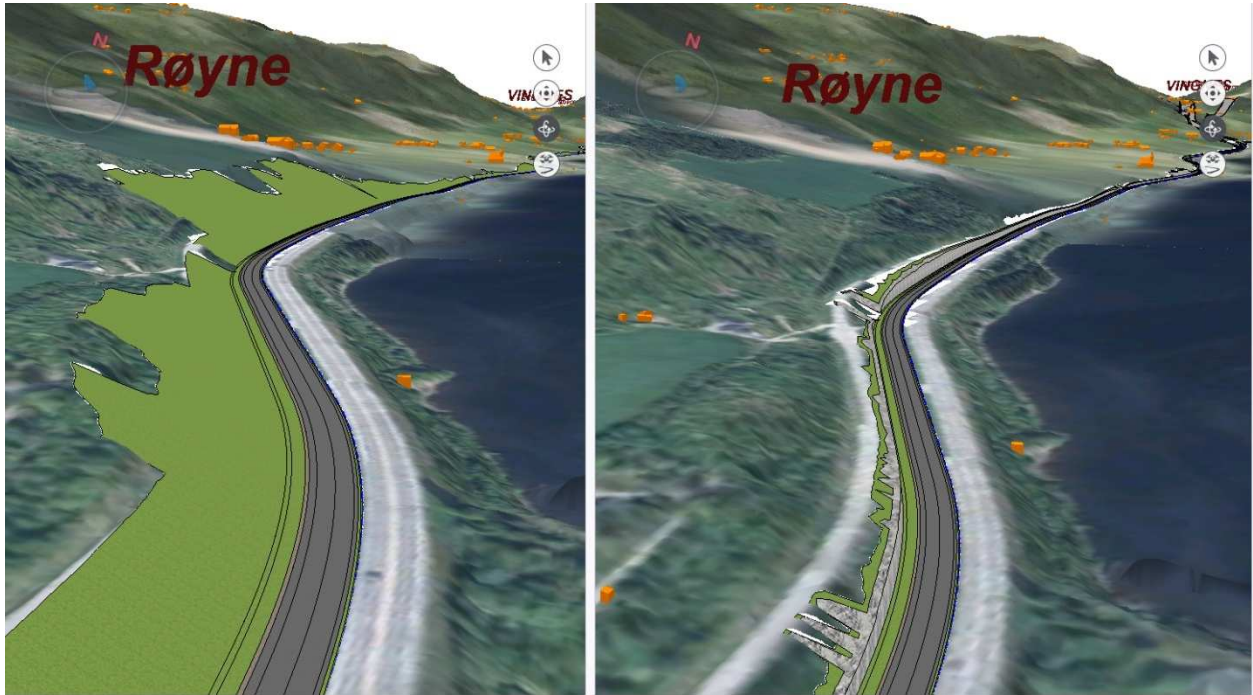
3.3.2 Forslag til verdioptimalisering

Selv om det kan være mulig å tilrettelegge for 110 km/t på strekningen, vurderes det som fornuftig å planlegge for 100 km/t fra Vingromkrysset og videre nordover. Dette for å unngå at farten reduseres inn mot Vingrom for så settes opp igjen etter krysset.

Det har vært arbeidet med å legge utvidelsen av nye felt unna Mjøsa og kantvegetasjonen. Det har medført at all utvidelse legges på vestsiden av eksisterende E6. Dette medfører at Vingromvegen må reetableres i sin helhet. Men ut fra vedtatt regulering vil dette bare medføre ekstra kostnader for litt over 1 km lokalvei.

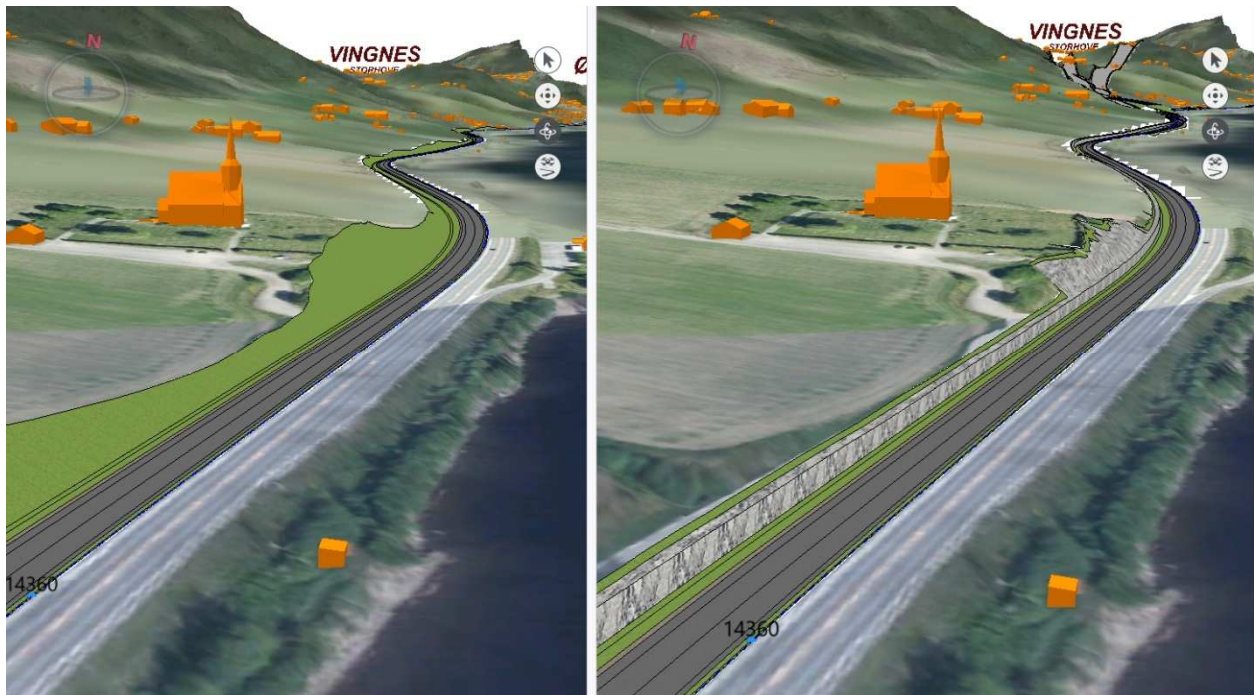
Ved å unngå kantvegetasjonen til Mjøsa vil påvirkningen på eksisterende jordbruksareal øke.

Tanker rundt turveiens intensjon og utførelse, sett opp mot påvirkning på Mjøsa bør vurderes som en del av nye forutsetninger. Utvides E6 på vestsiden bør ikke det tilrettelegges for en turvei i strandsonen. GS trafikk bør da håndteres på omlagt Vingromveg.



Figur 26 viser nye felt lag på vestsiden av eksisterende E6 fra vedtatt kryssområde og mot Vingrom kirke, kilde; Sweco

Figuren over viser store utslag i modellbildet uten berg i dette området. Mest sannsynlig vil være en mellomting mellom de to bildene. Det antas at ved å flytte Vingromkrysset til eksisterende plassering vil inngrepet i området ikke bli større enn vedtatt reguleringsplan.



Figur 27 viser nye felt lagt på vestsiden av eksisterende E6 forbi Vingrom kirke, kilde; Sweco.

Figuren viser at det vil være utfordrende å komme forbi Vingrom kirke uten å påvirke kirkegården. Men ved å legge Vingromvegen rundt kirkegården og ikke parallelt med E6 bør det la seg gjøre.

3.3.2.1 Kostnadsreducerende tiltak

Det vil være potensial for gjenbruk av vei og konstruksjoner innenfor eksisterende E6. Vingromvegen må reetableres på hele strekningen, noe som er litt over 1 km mer enn vedtatt plan, men hvis turveien revurderes på deler av strekningen vil dette kunne redusere total kostnaden.

Mulig reduksjon av kostnad gjennom gjenbruk av eksisterende E6 og 2 nye felt på vestsiden, på en strekning på rundt 3,3 km, vurderes som store.

3.3.2.2 Miljøforbedrende tiltak

Gjennom å legge to nye felt på vestsiden av eksisterende E6 beslaglegger løsningen mer jordbruk, men sparer kantvegetasjonen til Mjøsa.

Turveiens påvirkning på strandsonen av Mjøsa bør vurderes opp mot nytten. Kan endringer på E6 føre til at kantvegetasjonen holdes intakt, bør ikke et krav fra kommunedelplanen medføre inngrep i områdene man kan spare.

Totalt sett er dette en strekning som det ligger størst potensiale i å legge en utvidelse på vestsiden av eksisterende E6 ut fra hensynet til å bevare eksisterende strandsoner.

3.4 Delstrekning Øyresvika – Våløya – Storhove



Figur 28 viser delstrekningen fra Øyresvika – Våløya – Storhove, kilde; Nye Veier

Denne strekningen går i tunnel og i områder som ligger et stykke vekk fra eksisterende E6.

3.4.1 Eksisterende reguleringsplan

Vedtatt reguleringsplan har en ca. 4 km lang toløpstunnel mellom Øyresvika og Mjøsa ved Våløya. Derfra går ny E6 i en firefelts bro over Mjøsa ved Våløya. På østsiden av Mjøsa legges veien i dagen inn mot et justert Storhovekryss.



Figur 29 viser eksisterende reguleringsplan med lang tunnel og bro, kilde; innsynsmodell utarbeidet av Norconsult.



Figur 30 viser broa over Mjøsa ved Våløya, kilde; innsynsmodell utarbeidet av Norconsult.

1.1.1 Forslag til verdioptimalisering

Innenfor gjeldende reguleringsplan er det ikke funnet løsninger som gir en økt verdi utover å arbeide med redusert veibredde som igjen kan påvirke konstruksjonsbredder.

3.4.1.1 Kostnadsreduserende tiltak

Gjennom reduserte vei- og konstruksjonsbredder vil det være mulig å redusere kostandene noe. Kostnadsbesparelsene anses som små til moderate.

3.4.1.2 Miljøforbedrende tiltak

Verdioptimaliseringen har ikke lokalisert store miljøforbedrende tiltak ifm. veilinjene.

3.5 Masser til deponi

Fra Roterud til tunnelpåhugget ved Øyresvika har forslagene til verdioptimalisering foreslått å beholde eksisterende E6 som nordgående felt. Sørgående (nye to felt) legges konsekvent på vestsiden av eksisterende E6. Dette for å unngå å påvirke strandsonen til Mjøsa. Denne løsningen fører til et behov for å deponere overskuddsmasser.

Linje	Massebal Kvalitet	Deponi Kvalitet	Deponi jord	Total deponi
10100_Gjenbruk_med fjell	529 061	529 061	126 300	655 361
10100_Gjenbruk_uten fjell	-39 796	-39 796	1 010 023	970 227

Figur 31 viser oversikt over masser i m³ til deponi for hovedlinja, både med og uten bergmodell, kilde: Sweco.

Figuren over viser behovet for det totale deponibehovet med og uten bergmodell fra Roterud til tunnelpåhugget ved Øyresvika. Masser ifm. endring av Vingromkrysset eller justering av sideveinettet er inkludert i tallene figuren viser.

Det er ikke sett på hvor overskuddsmassene skal deponeres eller kostnader ifm. deponeringen.

Under vises en masseoversikt rettet mot tre av de områdene det foreslås kostnadsreducerende tiltak innenfor, samt forslag til nytt kryss på Vingrom.

3.5.1 Masser til deponi mellom Stranda og Vingrom

Muligheten ved å gjenbruke eksisterende E6 mellom Stranda og Vingrom vil også gi et mulig behov for masser til deponi. Under er det vist en oversikt over disse massene. Dette er mengder som ikke er tatt med i kostnadsbildet.

STREKNING 1- Før Vingrom-Brua-ca 1000m					
Linje	Alt.	Massebal Kvalitet	Deponi Kvalitet	Deponi jord	Total deponi
10100_Gjenbruk_med fjell	Gjenbruk	55 366	55 366	8 759	64 125
10100_Gjenbruk_uten fjell	Modell uten fjell	-2 107	-2 107	92 904	90 797
Sum		53 259	53 259	101 663	154 922

Figur 32 viser oversikt over masser i m3 til deponi på delstrekningen mellom Stranda og Vingrom, kilde; Sweco

3.5.2 Masser til deponi ifm Vingromkrysset

Gjennom å beholde eksisterende kryssplassering vil det være behov for noen justeringer som vil gi behov for masser til deponi. Under er det vist en oversikt over massene til deponi for forslag 4. Dette er viktig å ta med seg inn i en vurdering ang. kryssplassering.

STREKNING 2- Vingrom-Kryss (Alternativ 4)					
Linje	Alt.	Massebal Kvalitet	Deponi Kvalitet	Deponi jord	Total deponi
14000	Kryss Vingrom	-35 077	-35 077	41 501	6 424
44100	Kryss Vingrom	-353	-353	2 399	2 046
44200	Kryss Vingrom	-818	-818	4 060	3 241
44300	Kryss Vingrom	-1 643	-1 643	1 565	-77
44400	Kryss Vingrom	-835	-835	1 385	550
44500	Kryss Vingrom	-129	-129	14 128	13 999
60200	Kryss Vingrom	-2 015	-2 015	133 240	131 225
Sum		-40 870	-40 870	198 278	157 408

Figur 33 viser oversikt over masser i m3 til deponi i kryssområdet på Vingrom, kilde; Sweco

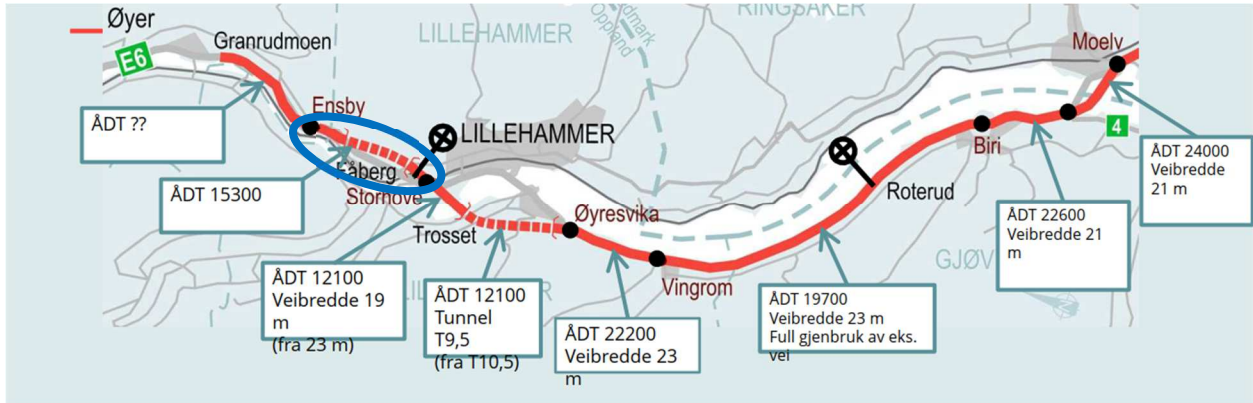
3.5.3 Masser til deponi mellom Vingrom og Øyresvika

Muligheten ved å gjenbruke eksisterende E6 fra Vingrom til Øyresvika vi gi et mulig behov for masser til deponi. Under er det vist en oversikt over disse massene. Dette er mengder som ikke er tatt med i kostnadsbildet.

STREKNING 3- Vingrom-Kryss-Øyresvika (ca 3300m)					
Linje	Alt.	Massebal Kvalitet	Deponi Kvalitet	Deponi jord	Total deponi
10100_Gjenbruk_med fjell	Gjenbruk	130 315	130 315	29 169	159 484
10100_Gjenbruk_uten fjell	Modell uten fjell	-2 812	-2 812	295 457	292 645
Sum		127 503	127 503	324 626	452 129

Figur 34 viser oversikt over masser i m3 til deponi på delstrekningen mellom Vingrom og Øyresvika, kilde; Sweco

4 Strekning Storhove – Einsby



Figur 35 viser delstrekningen mellom Storhove og Einsby, kilde; Nye Veier

En gjennomgang av eksisterende E6 på strekningen viser at strekningen mellom krysset på Storhove og Einsby tilfredsstillende 100 km/t på store deler av strekningen.



Figur 36 viser eksisterende kurvatur sett opp mot hvilken hastighet kurvaturen tilfredsstillende, kilde; Sweco

4.1 Eksisterende reguleringsplan

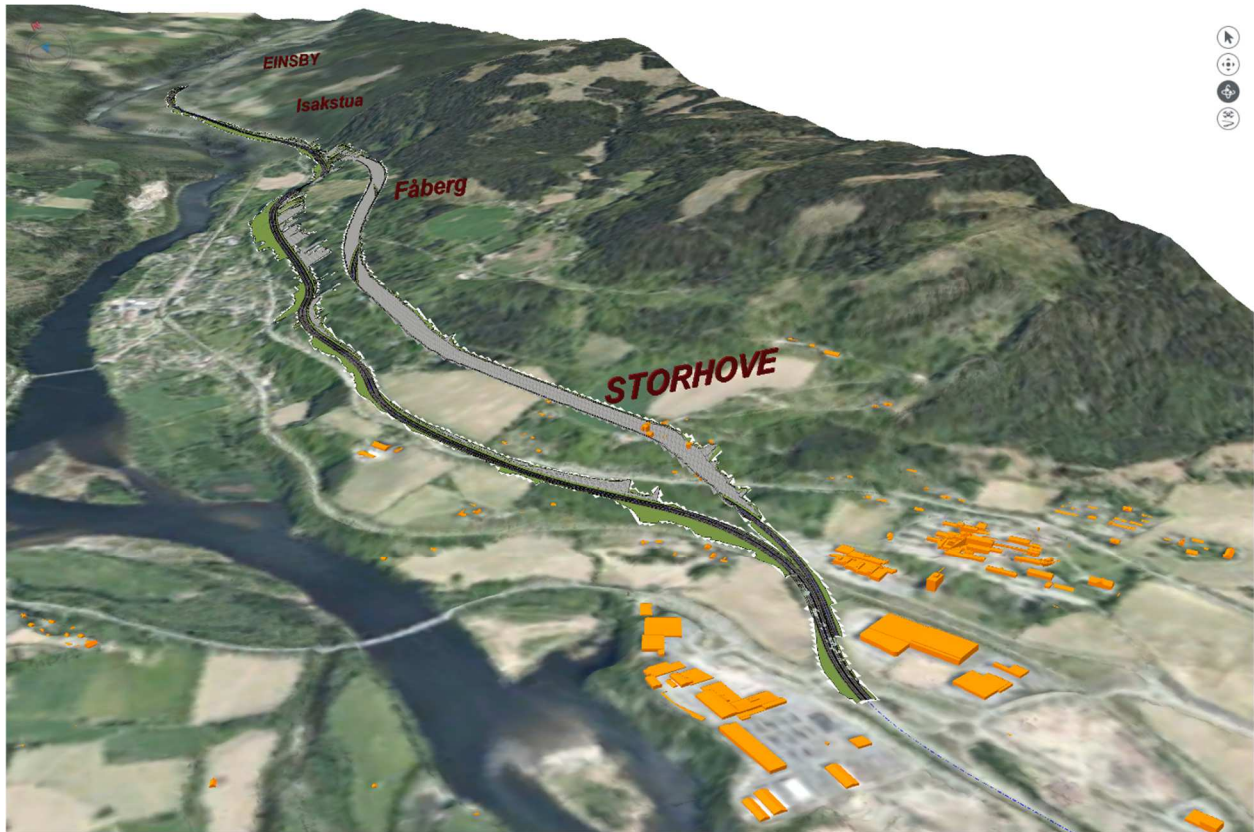
Eksisterende reguleringsplan legger opp til en toløpstunnel på ca. 3 km. I den forbindelse skal eksisterende E6 saneres.

4.2 Forslag til verdioptimalisering

I arbeidet med å vurdere nye muligheter er det sett på et forslag med å gå i en ettløpstunnel for nordgående trafikk og beholde eksisterende E6 for sørgående trafikk. Det er et par kurver som må justeres, men det vil være få problemer med å justere disse slik at de tilfredsstillende 100 km/t.

Ettløpstunnelen (T9,5) nordover legges mer parallelt med eksisterende E6 for å tilrettelegge for tverrslag/rømningstunneler (T4) framfor langsgående rømningstunneler (T5,5). Tunnelen blir på ca. 3 km, hvor det vil bli behov for ca. 1 km tverrslag/rømningstunneler.

Fra tunnelmunning ved Isakstua og mot Einsby utvides eksisterende E6 med to felt i dagen.



Figur 37 viser ettløpstunnelen mellom Storhove og Isakstua, kilde; Sweco

4.2.1 Kostnadsreduserende tiltak

Det vil være potensial for gjenbruk av vei og konstruksjoner innenfor eksisterende E6. Gjennom gjenbruk av eksisterende E6 for sørgående trafikk vil det kunne vurderes å redusere toløpstunnelen som er planlagt til en ettløpstunnel.

Kostnadsreduksjonen vil være stor.

Kryssingen av jernbanen må vurderes ytterligere, men anses å være gjennomførbar.

4.2.2 Miljøforbedrende tiltak

Gjennom å gjenbruke eksisterende E6 framfor å sanere den vil være et godt miljøforbedrende tiltak. Det samme vil det å redusere antall m³ steinuttak fra tunnel da denne massen vil måtte fraktes vekk og deponeres.

5 Oppsummering

Nedenunder vises en tabell hvor rapportens kostnadsreducerende og miljøforbedrende tiltak er oppsummert.

Tabell 1 viser en oppsummering av kostnadsreducerende og miljøforbedrende tiltak innenfor de ulike strekningene, kilde; Sweco

Strekning	Kostnadsreducerende tiltak	Miljøforbedrende tiltak
Roterud – Vingrom	Det største kostnadsreducerende tiltaket på strekningen sett under ett, er reduksjon av veibredden fra 23 meter til 20 meter. Gjennom nedsatt hastighet medfører det mulighet for gjenbruk av konstruksjonen over elva rett sør for eksisterende Vingromkryss, samtidig som eksisterende kryssplassering opprettholdes. Videre medfører nedsatt hastighet at man kan gjenbruke ca. 1 km av eksisterende E6 sør for eksisterende Vingromkryss. Det antas at det ligger en kostnadsbesparelse på dette er middels store.	Mellom Roterud og Stranda er det i vedtatt reguleringsplan planlagt gjenbruk. Om eksisterende E6 brukes til nordgående eller sørgående felt vurderes å og ulike virkninger for miljøet. Ny vei på vestsiden gir generelt mindre inngrep i strandsonen, men mer beslag av jordbruksarealer. Det er en god avstand til Mjøsa. Dette gjelder med unntak fra området ved Elvestad. Her bør det vurderes å se på muligheten til å legge nye felt på vestsiden for å unngå å ta hele kantvegetasjonen langs Mjøsa, samt unngå å gå ut i Mjøsa. Fra Stranda til Vingrom vil nedsatt hastighet til 100 km/t gi mulighet til å bruke eksisterende E6 også på denne strekningen. Ved å legge nye felt på vestsiden av eksisterende E6 vil det være mulig å unngå påvirkning på kantvegetasjonen til Mjøsa. Turveiens påvirkning på deler av Mjøsa bør vurderes opp mot nytten. Kan endringer på E6 føre til at kantvegetasjonen holdes intakt, bør ikke et krav fra kommunedelplanen medføre inngrep i områdene man kan spare.
Krysset på Vingrom	Med 100 km/t bør det sees på om det er mulig å få innpasset forslag 4 innenfor eksisterende trafikkareal. Det vurderes ikke å	Lokalisering av et nytt kryss på eksisterende veiareal medfører også en mulighet å redusere inngrep i strandsonen til Mjøsa.

	ha store kostnadsreduserende effekt, foruten mulighet for gjenbruk av eksisterende konstruksjon for sekundærveien, samt gevinsten av arealgjenbruk	Turveiens påvirkning på strandsonen av Mjøsa bør vurderes opp mot nytten
Vingrom – Øyresvika	Det vil være potensial for gjenbruk av vei og konstruksjoner innenfor eksisterende E6. Vingromvegen må reetableres på hele strekningen, noe som er litt over 1 km mer enn vedtatt plan, men hvis turveien revurderes på deler av strekningen vil dette kunne redusere totalkostnaden. Kostnadsbesparelsene her er store.	Gjennom å legge to nye felt på vestsiden av eksisterende E6 beslaglegger løsningen mer jordbruk, men sparer kantvegetasjonen til Mjøsa. Turveiens påvirkning på strandsonen av Mjøsa bør vurderes opp mot nytten. Kan endringer på E6 føre til at kantvegetasjonen holdes intakt, bør ikke et krav fra kommunedelplanen medføre inngrep i områdene man kan spare. Totalt sett er dette en strekning som det ligger størst potensiale i å legge en utvidelse på vestsiden av eksisterende E6 ut fra hensynet til å bevare eksisterende strandsoner.
Øyresvika – Våløya – Storhove	Gjennom reduserte vei- og konstruksjonsbredder vil det være mulig å redusere kostandene noe. Kostnadsbesparelsene anses som små til middels.	Løsningen vil ikke være et miljøforbedrende tiltak. Den gir negative virkninger bl.a. ved å beslaglegge og fragmentere lanskapsrom som ikke tidligere var berørt. Landskapskvaliteter som jordbruksarealer, nærmiljø, naturmangfold, kulturarv og landskapsbilde vil bli negativt påvirket. Brokonstruksjonen er også et mer ruvende element enn eksisterende brokonstruksjon og vil være mer synlig enn vedtatt bro.
Storhove – Einsby	Det vil være potensial for gjenbruk av vei og konstruksjoner innenfor eksisterende E6. Gjennom gjenbruk av eksisterende E6 for sørgående trafikk vil det kunne vurderes å redusere toløpstunnelen som er planlagt til en ettløpstunnel. Kostnadsbesparelsene anses som store.	Gjennom å gjenbruke eksisterende E6 framfor å sanere den vil være et godt miljøforbedrende tiltak. Det samme vil det å redusere antall m ³ steinuttak fra tunnel da denne massen vil måtte fraktes vekk og deponeres.

