



# E6 Roterud–Storhove

## Estetisk oppfølgingsplan

16.05 | 22

---

Fagrapport -lan-001\_Eстетisk oppfølgingsplan



Nye Veier AS | Tangen 76  
4608 Kristiansand  
nyeveier.no

|                 |                                     |
|-----------------|-------------------------------------|
| Oppdragsnummer: | 5195019                             |
| Oppdragsnavn:   | E6 Roterud–Storhove                 |
| Dokumentnummer: | RAPP-lan-001                        |
| Dokumentnavn:   | Fagrapport Estetisk oppfølgingsplan |

#### Versjonsoversikt

| Versjon | Dato       | Beskrivelse                      | Utarbeidet av | Kontrollert av | Godkjent av |
|---------|------------|----------------------------------|---------------|----------------|-------------|
| C07     | 31.05.2021 | Til behandling hos planmyndighet | IS            | MW             | RW          |
| C08     | 30.11.2021 | Til behandling hos planmyndighet | ER            | SB             | RW          |
| C09     | 16.05.2022 | Til behandling hos planmyndighet | ER            | CT             | RW          |

## SAMMENDRAG

Estetisk oppfølgingsplan gir føringer for utformingen av ny E6 med sidearealer. Prinsippene skal være sporbare krav gjennom alle versjoner av oppfølgingsplanen, fra denne utgaven som følger reguleringsplanen og til «som bygget»-dokumentasjonen til entreprenøren.

Dokumentet skal sikre oppfølging av estetiske kvaliteter, fra planprosess til ferdig anlegg. Hvert tema i denne versjonen av estetisk oppfølgingsplan oppsummeres med krav til oppfølging for videre prosjektering og bygging av samferdselsanlegget.

Nye Veiers krav til estetisk oppfølging dokumenteres gjennom disse dokumentene:

1. Nye Veiers estetiske veileder
2. Estetiske oppfølgingsplan
3. Dokumentasjon på oppfølging av estetiske oppfølgingskrav

Den estetiske oppfølgingsplanen konkretiserer utformingsprinsipper som er generelle for strekningen. Aktuelle temaer er beskrevet i kapittel 2.

Kapittel 3 beskriver fokusområder på strekningen, med stor kompleksitet med hensyn på landskapstilpasning og utforming. Løsningene er konkretisert og forankret mot de generelle utformingsprinsippene i kapittel 2.

Fokusområdene er Mjøsas strandsone, kulturlandskapet på strekningen Røine–Øyresvika, samt Lågenkryssingen. I konsekvensutredningen for tema «landskapsbilde», utarbeidet i forbindelse med reguleringsplanen, er alle fokusområdene vurdert å ha stor landskapsverdi.

I vedlegg 1 gis en mer detaljert beskrivelse av prinsipper for reetablering av Mjøsas strandsone.

## INNHold

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1    | INNLEDNING .....   | 5  |
| 1.1  | Oppbygging av oppfølgingsplanen .....                            | 5  |
| 1.2  | Strekningen E6 Roterud–Storhove.....                             | 5  |
| 1.3  | Krav til estetiske oppfølging.....                               | 6  |
| 2    | GENERELLE UTFORMINGSPRINSIPPER .....                             | 8  |
| 2.1  | Overordnede prinsipper .....                                     | 8  |
| 2.2  | Terrengforming .....   | 8  |
| 2.3  | Vegetasjon.....  | 9  |
| 2.4  | Portalområder .....  | 11 |
| 2.5  | Overgangsbruer .....   | 12 |
| 2.6  | Uderganger .....   | 13 |
| 2.7  | Støttemurer .....  | 13 |
| 2.8  | Støyskjermingstiltak.....  | 14 |
| 2.9  | Belysning .....  | 14 |
| 2.10 | Gjerder, rekkverk og veiutstyr .....                             | 14 |
| 2.11 | Kryssområder .....   | 15 |
| 2.12 | Pilegrimsleden.....  | 16 |
| 3    | FOKUSOMRÅDER.....  | 17 |
| 3.1  | Strandområder langs Mjøsa .....                                  | 17 |
| 3.2  | Røine–Øyresvika .....  | 20 |
| 3.3  | Kryssing av Lågen .....  | 25 |
| 4    | REFERANSELISTE.....  | 30 |
|      | VEDLEGG 1: PRINSIPPER FOR REETABLERING AV MJØSAS STRANDSONE..... | 31 |
|      | Reetablering av innsjøbunn og strandlinje .....                  | 31 |
|      | Kompenserende tiltak for krøkle.....                             | 43 |
|      | Bevaring og reetablering av kantvegetasjon .....                 | 46 |

# 1 INNLEDNING

## 1.1 Oppbygging av oppfølgingsplanen

Estetisk oppfølgingsplan for dette prosjektet består av tre deler:

- Kapittel 1 Innledning omtaler kravene til estetisk oppfølging, samt beskrivelse av strekningen.
- Kapittel 2 omfatter **generelle prinsipper for utforming** av veiens sideterreng, vegetasjonsprinsipper, portalområder, strandsoner med mer.
- Kapittel 3 omfatter **viktige fokusområder** der verdien og kompleksiteten er stor. Estetisk oppfølgingsplan identifiserer landskapsverdiene og viser hvordan disse kan innarbeides i utformingen av fokusområdene. I dette kapitlet er det vist en del modellutsnitt. Illustrasjonene er utarbeidet med et detaljnivå som ikke nødvendigvis tar opp i seg kravene som er stilt i denne oppfølgingsplanen.

## 1.2 Strekningen E6 Roterud–Storhove

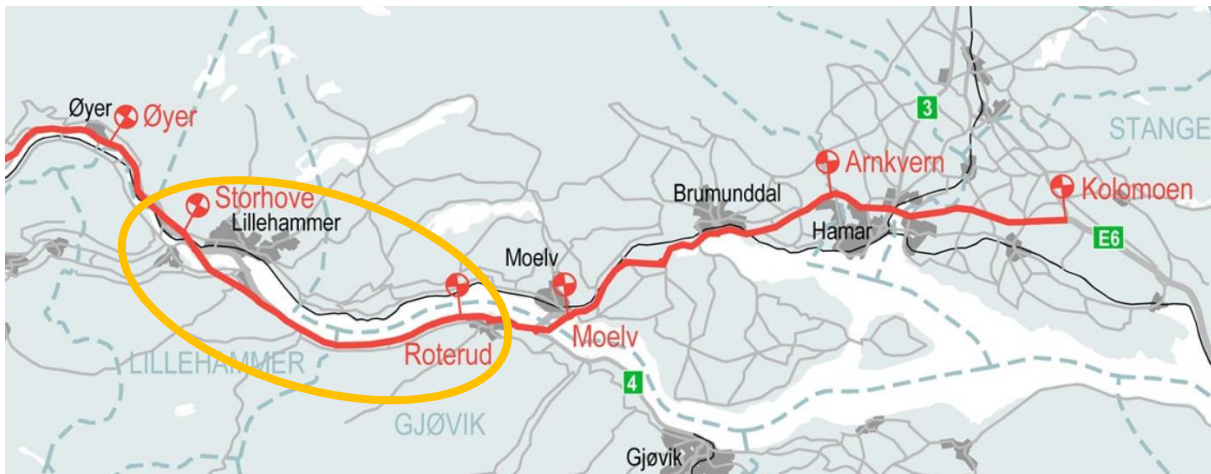
Det statlige utbyggingsselskapet Nye Veier har ansvaret for utarbeiding av reguleringsplaner og utbygging av E6 fra Kolomoen til Øyer sør. E6 Roterud – Storhove inngår som en del av Nye Veier sitt prosjekt for Moelv-Lillehammer-Øyer sør. Strekningen er ca. 23 km lang. Den nye E6 skal bygges som firefelts motorvei med skiltet fartsgrense på 110 km/t. Mellom Roterud og Øyresvika vil den nye veien følge dagens E6, og i en strekning på ca. 1,7 km vil veien få terrassert løsning. Mellom Øyresvika og Trosset vil veien legges i tunnel, og fra Trosset vil den krysse Lågendeltaet naturreservat på bru over Våløya og til Hovemoen. Fra Hovemoen fortsetter veien nordover mot Storhove, der den møter eksisterende E6 og tilgrensende parsell Storhove-Øyer.

Strekningen mellom Roterud og Øyresvika går gjennom et kulturlandskap i sidebratt terreng og med nærføring til Mjøsa. Utvidelse av E6 vil medføre utfylling i Mjøsa på deler av strekningen. Her vil det bli opparbeidet ny og naturlig strandlinje. Det vil bli sikret sammenhengende forbindelse i form av tursti fra Stranda til Øyresvika.

På grunn av stor dybde til fjell i vil tunnelpåhugget i Øyresvika medføre større løsmasseskjæringer.

Brukonsept for Lågenkryssingen er kassebru i betong. Fylkesveien på Trosset legges i kulvert under E6.

Det vil bli etablert toplanskryss på Vingrom, i Øyresvika og på Storhove.



Figur 1. Kart som viser Nye Veiers sin prosjektportefølje mellom Kolomoen og Øyer. Orange sirkel markerer strekningen E6 Roterud - Storhove.

### 1.3 Krav til estetiske oppfølging

Den estetiske oppfølgingsplanen er en del av Nye Veiers rammeverk for oppfølging av estetikk i utbyggingsprosjekter. Oppfølgingsplanen danner rammen for videre prosjektering og bygging av ny E6 med sidearealer. Oppfølgingsplanen skal sikre at kravene til oppfølging gjennomføres av totalentreprenøren frem til ferdigstilt anlegg. Planen avklarer utformingsprinsipper for veianlegget og er delt inn i generelle utformingsprinsipper og oppfølgingskrav til fokusområder som beskrives spesifikt.

Krav til estetisk oppfølging konkretiseres gjennom disse dokumentene:

1. **Nye Veiers estetiske veileder** (Nye Veier, 15.02.18) gir enhetlige retningslinjer for estetikk og formgivning for strekninger Nye Veier AS har ansvar for. Veilederen er landsdekkende og intensjonen er å sikre god landskapsarkitektonisk kvalitet og generell formbevissthet rundt valg av løsninger for veianleggene. Den estetiske veilederen stiller krav om utarbeidelse av en estetisk oppfølgingsplan for det enkelte prosjekt. Oppfølgingsplanen er et dokument som skal følge prosjektet gjennom alle faser fra planlegging til ferdigstillelse.
2. **Estetisk oppfølgingsplan** for E6 Roterud–Storhove er utarbeidet med utgangspunkt i prinsippene i Estetisk veileder, samt at enkelte føringer fra Statens vegvesens Formingsveileder E6 Biri–Otta (SVV, 2011) er innarbeidet. Oppfølgingsplanen stiller krav til totalentreprenøren om estetisk oppfølging i prosjekterings- og byggefasen. Slik vil oppfølgingsplanen gjøre det enklere og mer oversiktlig å følge opp estetiske krav. Estetisk oppfølgingsplan for E6 Storhove–Øyer er brukt som mal for denne oppfølgingsplanen.
3. **Dokumentasjon på gjennomføring** av estetiske oppfølgingskrav for E6 Roterud – Storhove utarbeides av totalentreprenøren som egen oppfølgingsplan.

Følgende dokumenter legger i tillegg føringer for utformingsprinsipper i dette prosjektet:

- Planprogram for E6 Roterud–Storhove (12.12.2019)
- Kommunedelplan for E6 Biri–Vingrom (2013)
- Kommunedelplan for E6 Vingrom–Ensby (2018)

### 1.3.1 Stedlige prinsipper fra Statens vegvesens formingsveileder

Nye Veiers Estetiske veileder er en generell veileder som landskapsfaglig belyser mange av de samme temaene uten at dette er stedlig forankret til prosjektområdet. Nye Veier ser det derfor som hensiktsmessig at viktige stedlige prinsipper som fortsatt er aktuelle fra Statens vegvesens veileder innarbeides i Estetisk oppfølgingsplan som konkrete krav til totalentreprenøren.

### 1.3.2 Krav til estetisk oppfølgingsplan på E6 Roterud–Storhove

- Estetisk oppfølgingsplan skal forankres i reguleringsplanens bestemmelser.
- Oppfølgingsplanen skal følge prosjektet gjennom alle faser frem til prosjektet ferdigstilles.
- Prinsippene skal være sporbare krav som skal følge alle versjoner av oppfølgingsplanen, fra utgaven som følger reguleringsplan og til og med «som bygget»-dokumentasjon.
- Totalentreprenøren er ansvarlig for oppfølging av kravene og må svare ut kravene med egen oppfølgingsplan eller sjekklister som skal være en del av entreprenørens "som bygget" dokumentasjon.

## 2 GENERELLE UTFORMINGSPRINSIPPER

I dette kapittelet beskrives de generelle utformingsprinsippene som skal gjelde for hele strekningen. Utformingsprinsippene bygger på føringer i Estetisk veileder. Videre er viktige stedlige prinsipper fra Statens vegvesens Formingsveileder for E6 Biri–Otta innarbeidet i oppfølgingsplanen.

### 2.1 Overordnede prinsipper

Det er et overordnet mål at veien tilpasses landskapet og at inngrepene begrenses i størst mulig grad. Det er også viktig å ha en bevisst holdning til prosjektets klimapåvirkning. Prosjektet planlegges og utføres i samarbeid hvor Nye Veier sammen med totalentreprenør AF Gruppen og deres rådgiver Norconsult utgjør prosjektets samhandlingsgruppe. Med denne konstellasjonen sikrer man et flerfaglig fokus hvor estetikk vurderes i sammenheng med så vel anleggsteknikk som fremtidig drift og vedlikehold allerede tidlig i planleggingen. Det er et mål å etablere robuste løsninger med god faglig utførelse slik at sluttproduktet blir bestandig.

### 2.2 Terrengforming

#### 2.2.1 Terrengformingsprinsipper

Prinsippet om naturlig utforming legges til grunn for all terrengforming. Når ny E6 er ferdigstilt skal både det ferdige veianlegget og arealer som har vært anleggsområder fremstå som en integrert del av landskapet. Terrengforming internt i anlegget og overganger mot tilstøtende terreng skal fremstå som naturlige.

#### Jordskjæringer og fyllinger

Helningen på jordskjæringer skal som hovedregel tilpasses helningen på omkringliggende terreng. Lave skjæringer skal slakes ut og tilpasses på en naturlig måte. Jordskjæringer og fyllinger skal tilstrebes å ha maksimal helning 1:2. Skråningstopp og -bunn avrundes, og det skal være en jevn overgang mellom skråning og terreng.

Det er et mål å minimere fotavtrykket mot jordbruksarealer, og tilpasningen mot dette må vurderes særskilt. Det samme gjelder annet verdifullt areal. Terrengtilpasning versus bevaring av eksisterende vegetasjon må vurderes i hvert enkelt tilfelle. Mot dyrka mark, i fyllinger mot Mjøsa og i bratt terreng kan helning 1:1,5 brukes dersom det er geoteknisk forsvarlig.

#### Fjellskjæringer

Fjellskjæringer gis en mest mulig naturlig utforming og tilpasses terrengformen på det enkelte sted. Sikring må imidlertid vurderes basert på de stedlige geologiske forholdene. Det bør gjøres tiltak for å dempe fjernvirkningen. Start- og endepunkt for fjellskjæringer skal avrundes inn mot eksisterende terreng.

Fjellskjæringer bør sprenges slik at sikring unngås. Utforming av nødvendige rastiltak skal tilpasses det omkringliggende terrenget. Ved behov for sikringsnett, skal type nett og farge vurderes ut ifra stedlige forhold og fjellets karakter for å dempe sikringstiltakets synlighet.



Eventuelle bergnabber utenfor sikkerhetssonen skal som hovedregel stå igjen, men det bør unngås at det står igjen «skalker». Dette vurderes med hensyn på stabilitet og behov for sikring.

### **Terrengforming av overskuddsmasser**

Overskuddsmasser skal plasseres og utformes slik at de framstår som en naturlig del av det omkringliggende landskapet. Naturlige landformer skal følges. Det skal vurderes å anlegge bekker og etablere vegetasjonskanter slik at en unngår store ensartede flater som bryter med kulturlandskapet.

#### Overskuddsmasser i jordbruksområde

Gjelder inntil eller gjennom kulturlandskap der det er aktuelt med å etablere dyrket mark. Terrengforming av overskuddsmasser skal vurderes med tanke på tilbakeføring eller nyetablering av jordbruksarealer. Hensynet til rasjonell jordbruksdrift skal vektlegges, samtidig som viktig kantvegetasjon skal sikres og bevares.

#### Naturlig revegetering

Gjelder inntil eller gjennom skogs- og naturområder. Ferdig terreng formes naturlig med myke overganger mot omgivelsene. Revegetering fra stedlige masser prioriteres i skog- og naturområder for å sikre et mest mulig naturlig uttrykk. Det kan være aktuelt å plante ammeplanter for å sikre rask etablering av naturlignende skog.

## **2.2.2 Oppfølgingskrav terrengforming**

Oppfølgingskrav til prosjektering og utførelse av terrengforming og fjellskjæring:

- Terreng skal formes naturlig internt i anlegget og med myke overganger til omgivelsene. Terrengforming skal bidra til å dempe nær- og fjernvirkningen av veianlegget. Både terrengforming internt i anlegget og overganger mot tilstøtende terreng skal prosjekteres av personell med landskapsfaglig kompetanse og prosjekteringen skal oppfylle de øvrige kravene til terrengforming.
- Terrengformer, jordskjæringer og fyllinger, skal som hovedregel ha maksimal helning 1:2.
- I områder der sideterreng er egnet for jordbruk skal terrengforming med hensiktsmessig helning vurderes slik at jordbruksarealer kan tilbakeføres eller nyetableres.
- Fjellskjæringer skal som hovedregel ha maks helning 10:1. Varierende avstand til vei bør vurderes for å gi bedre terrengtilpasning. Fjellskjæring avrundes på toppen hvis beskaffenhet på berg muliggjør dette.
- Overskuddsmasser skal tilpasses omgivelsene og utformes slik at de fremstår som en naturlig del av det omkringliggende landskapet. Massene skal tilbakeføres etter beskrevne prinsipper for området innenfor kategoriene: jordbruk, revegetering fra stedlige masser.
- Geotekniske forhold skal alltid vurderes med tanke på områdestabilitet og krav til helning.

## **2.3 Vegetasjon**

### **2.3.1 Vegetasjonsprinsipper**

Vegetasjon benyttes for å integrere veianlegget i landskapet, dempe uheldige nær- og fjernvirkninger og skjerme bolig- og lokalmiljø, viktige strandområder, turstier, campingplasser med mer. Som

hovedregel skal ny beplantning forholde seg til omgivelsenes karakter fremfor å følge veiens stramme linjeføring. Vegetasjonen er også viktig for å sikre biologisk mangfold og for å hindre erosjon. Alle inngrep skal begrenses slik at mest mulig av verdifull eksisterende vegetasjon bevares. Fordelingen mellom de ulike vegetasjonsprinsippene på strekningen vil bli nærmere vurdert i neste fase.

### **Revegetering fra stedlige masser**

For skogsområder og strandsoner mot Mjøsa og Lågen skal vegetasjon etableres med stedlige toppmasser med frøbank og røtter. Massene lagres fortrinnsvis nær arealet der det skal legges tilbake. Revegeteringsmetode vurderes i forhold til stedlige toppmasser, dvs. si type jord og hva som vokser i den. Generelt kan man si at jo mer humus og røtter som er blandet inn i jorda som legges ut, jo mindre vil risikoen for utvasking være (kilde: Astrid Skrindo, Fagus).

### **Tilsåing**

Langs dyrket mark, i områder med bebyggelse og i områder der fremmede arter allerede har etablert seg skal tilsåing benyttes. I slike områder er det i utgangspunktet ofte næringsrik jord, og det er fare for oppslag av kraftigvoksende ugras hvis man legger tilbake stedegne toppmasser.

### **Nyplanting av busker og trær**

I enkelte områder, der landskapsverdien er stor eller der tiltakene er komplekse med hensyn til landskapstilpasninger kan det være aktuelt med noe tre- og buskplanting. Det kan også være aktuelt som skredsikringstiltak. Det skal velges arter som er typiske for stedet og det skal benyttes arter av norsk herkomst. Fremmede arter skal ikke benyttes. Det er ønskelig med variert vegetasjon fremfor homogene plantefelt for å skape et naturlig uttrykk og gi mulighet for et rikt biologisk mangfold og mindre sannsynlighet for omfattende sykdomsangrep.

### **Grønn midtdeler**

Der eksisterende E6 bevares som to felt og det bygges to nye, bygges de nye feltene i såpass stor avstand fra eksisterende vei at det gir mulighet for grønn midtdeler. Dette vil i hovedsak gjelde for strekningen Roterud – Vingrom. Det tegnes ut strekningsvise normalprofiler som synliggjør dette.

Det vil ikke etableres grønn midtdeler der denne er smalest på grunn av vedlikehold. Det vil være enhetlig utforming og overgang mellom områder med og uten grønne midtdeler vil være i kryss o.l. der det er naturlige brudd.

### **Bevaring av eksisterende vegetasjon**

Sikring av vegetasjon skal inngå som en del av rigg- og marksikringsplanene som utarbeides av totalentreprenøren. Ved anleggsoppstart skal bevaringsområder sikres med gjerdet. Det skal bevares vegetasjon som en buffersone mellom veibanen og boligfelt, i strandsonen, langs turstier og rundt portalområdene, der dette lar seg gjøre, for å dempe negativ nær- og fjernvirkning av terrenginngrep. Dersom veianlegget ødelegger en eksisterende randsone skal denne hvis mulig repareres og/eller forsterkes.

Hogstplanen skal ha som prinsipp at man ikke hugger mer skog enn nødvendig innenfor regulert anleggsbelte før man vet endelig plassering av tiltak og behov for anlegg. På den måten kan man hindre unødvendig bredt og åpent belte langs traséen og mye bart terreng rundt portaler og andre større tiltak.

### 2.3.2 Oppfølgingskrav vegetasjon

Oppfølgingskrav for sikring og etablering av vegetasjon i prosjektering og utførelse:

- Ny beplantning skal prosjekteres med landskapsfaglig kompetanse og forholde seg til omgivelsens karakter framfor å følge veiens stramme linjeføring. Vegetasjonen skal i størst mulig grad dempe nær- og fjernvirkningen av veianlegget.
- Alle ferdige skråninger, terrengflater og grøfter langs veien skal tilsås og/eller revegeteres ved utlegging av stedlige masser. Alle jordskjæringer og fyllinger skal fremstå som grønne innen 2 år etter ferdigstilling av veien. Også der jordskjæringer og /eller fyllinger stabiliseres med annet materiale skal overflaten i det ferdige anlegget fremstå som grønn.
- Eksisterende vegetasjon som skal bevares anvises i Rigg- og marksikringsplanen. Bredden på stedegen kantvegetasjon skal minimum være tilsvarende som ved kartfestingstidspunktet. Rigg- og marksikringsplanen skal være ferdigstilt før hogst langs linja kan begynne. Alle inngrep skal begrenses slik at mest mulig vegetasjon bevares.
- Der det er egnet skal skogsområder reetableres naturlig med stedegne toppmasser med frøbank og røtter. *Plan for prioritering av frøbank* skal utarbeides. For prinsippet om vegetasjonsetablering fra stedlige masser skal Temahefte: Restaurering av natur i Norge (Hagen, D og Skrindo, A. B (red.), 2010) følges.
- Langs dyrket mark, i tettstedsnære områder og områder der fremmede arter allerede har etablert seg skal sidearealene tilsås.
- Fremmede arter skal ikke innføres eller spres. Eventuelt tilførte masser skal være dokumentert rene.
- Ved etablering av ny vegetasjon skal det benyttes stedlige og varierte arter.
- På strekningene som skal ha grønn midtdeler skal marksjiktet være skrinngress med lave og saktevoksende gressarter. Det skal benyttes næringsfattig og tørr jord.

## 2.4 Portalområder

### 2.4.1 Prinsipper for portalutforming

Terrenget rundt portalene formes slik at de fremstår som en naturlig del av det tilgrensende området. Nødvendige forskjæringer bearbeides slik at portalområdet fremstår som et mest mulig rent påhugg. Terrengformingen i portalsonen skal begrense det visuelle inntrykket av nødvendige forskjæringer så mye som mulig. Etablering av vegetasjon i portalområdet skal bidra til at det fremstår som en naturlig del av landskapet og dempe nær- og fjernvirkningen av det nye anlegget. Portalene utformes med et tydelig innbyrdes formmessig slektskap på strekningen.

### 2.4.2 Oppfølgingskrav portalområder

Oppfølgingskrav for prosjektering og utførelse av portalområder:

- Terrengforming og vegetasjonsetablering i portalområdene skal ivareta at området fremstår som en naturlig del av omgivelsene.

- Det visuelle inntrykket av nødvendige forskjæringer skal begrenses gjennom detaljprosjekteringen ved bevisst terrengforming og bruk av vegetasjon. Landskapsfaglig kompetanse skal benyttes i planlegging av terrengforming og revegetering. Spesifikt skal portalområdene revegeteres ved utlegging av stedege toppmasser med frøbank og røtter, og skal i tillegg beplantes med trær/busker som er typiske for stedet, f.eks. furu, gran, bjørk, osp, rogn, gråor og selje. Hensynet til drift skal ivaretas ved valg av vegetasjon rundt portalen.
- Utforming av portalsonene skal ha innbyrdes formmessig slektskap og materialbruken skal avspeile stedlig identitet.
- Portal, vingemurer og rekkverk skal ses i sammenheng og så langt som mulig utformes som et enhetlig element. Det skal tilstrebes godt utformede overganger mellom elementene og en gjennomgående linjeføring.
- Synlige sikringsgjerder skal unngås i portalsonen. Hvis det er nødvendig med gjerde rundt portalområdet, skal det trekkes så langt unna at det er minst mulig synlig.
- Skilt og veiutstyr skal ses som en helhet og planlegges sammen med utforming av portalområdet.

## 2.5 Overgangsbruer

### 2.5.1 Prinsipper for overgangsbruer

Overgangsbruer er svært synlige elementer i et veianlegg. Plassering av overgangsbruene og utforming av sekundærveinett og sideanlegg bør sees i sammenheng for å oppnå god stedstilpasning av konstruksjonen. Utforming av landkar med tilhørende terrengforming er avgjørende for inntrykk av konstruksjonen. Selve konstruksjonen bør derfor ligge så horisontalt som mulig over veibanen.

Overgangsbruene bør ha et formmessig slektskap samtidig som konstruksjonene sees i sammenheng med stedlige forhold.

Over E6 er det kun overgangsbru i Vingrom kryss nord.

### 2.5.2 Oppfølgingskrav overgangsbruer

Oppfølgingskrav for prosjektering og utførelse av bruer:

- Områdene i tilknytning til bruene prosjekteres slik at:
  - Bruene er minst mulig skråstilte.
  - De synlige delene av landkarene blir minst mulige slik at konstruksjonene gir inntrykk av å være godt forankret i terrenget.
- Det skal steinplastres i regnskyggen under overgangsbruer i veikryss.

## 2.6 Underganger

### 2.6.1 Prinsipper for underganger

Utformingen må ses i sammenheng med bruk. Underganger som er tiltenkt gående og syklende bør innby til bruk og ha større krav til utforming enn de som er tiltenkt jordbruksformål. Undergang til friluftsområdet Vingromdammen, samt gangkryssinger ved Røine, Hov, Storhove og i Øyresvika bør vurderes særskilt med tanke på attraktivitet og estetisk kvalitet.

### 2.6.2 Oppfølgingskrav underganger

Oppfølgingskrav for prosjektering og utførelse av underganger som er tiltenkt gående og syklende:

- Undergangene skal ha felles karakter, med lokal stedstilpasning.
- Undergangene skal ha god sikt i inn- og utgangene, og eventuell belysning tilpasses.
- Terrengtet, vegetasjonsbruken og eventuelle vingemurer rundt undergangen skal utformes slik at lys og sikt ivaretas.

## 2.7 Støttemurer

### 2.7.1 Prinsipper for støttemurer

Det bygges murer der terrengforming ikke er tilstrekkelig for å ta opp sprang i terrengtet. Det skal være et helhetlig uttrykk på murene og naturstein skal i størst mulig grad benyttes fremfor betongmurer. Med helhetlig uttrykk menes at murer skal være av samme materiale og utført med gjennomgående god kvalitet. Der støttemurer blir eksponert for omkringliggende områder eller bebyggelse skal utformingen være stedstilpasset.

### 2.7.2 Oppfølgingskrav murer

Oppfølgingskrav til prosjektering og utførelse av murer:

- Når terrengforming ikke er tilstrekkelig for å ta opp sprang i terrengtet skal støttemurer med et helhetlig uttrykk benyttes. Posisjon og utstrekning av støttemurer skal inngå i prosjekteringen.
- Naturstein foretrekkes fremfor betongmurer. Naturstein skal benyttes i områder hvor de landskapsmessige virkningene er store, og områder hvor det legges opp til stor aktivitet. Landskapsfaglig kompetanse skal benyttes i valg av materiale for støttemurer. Naturstein skal ha en stedstilpasset farge, og stein fra nærliggende områder skal benyttes der det er mulig.

## 2.8 Støyskjermingstiltak

### 2.8.1 Prinsipper for støyskjermingstiltak

Valg av type støyskjermingstiltak skal sees i sammenheng med stedlige forhold. Terrengforming velges fortrinnsvis i landlige omgivelser og der det er masseoverskudd. Ved Bulung gård kan terrenget løftes slik at det i tillegg gir en gevinst tilknyttet støy. Støyskjerm, eventuelt støyskjerm kombinert med voll kan benyttes der det er lite tilgjengelige sidearealer. I tettbygde strøk som Vingrom benyttes skjerm, og tilsvarende også mot campingplassene og friluftsområdene (Strandengen og Vingromdammen).

God landskapstilpasning er vesentlig i alle prinsippene, i tillegg til avslutninger mot terreng og eventuelle overganger mellom ulike skjermingsprinsipper.

### 2.8.2 Oppfølgingskrav støyskjermingstiltak

Oppfølgingskrav for prosjektering og utførelse av støyskjermingstiltak:

- Støyskjermingstiltak skal detaljprosjekteres slik at de tilpasses omgivelsene og kulturmiljø.
- Langsgående skjermer skal være skigardsgrått treverk. Det skal vurderes transparente skjermer på bruer og ved særskilte utsynskvaliteter.
- Skjermene skal som hovedregel ikke være høyere enn 2,5 meter. Dersom det skulle bli behov for høyere skjermer bør dette løses i kombinasjon med voll eller mur.

## 2.9 Belysning

### 2.9.1 Oppfølgingskrav

Oppfølgingskrav for prosjektering og utførelse av belysning:

- Plassering av lysmaster skal vurderes i forhold til omgivelsene av personell med landskapsfaglig kompetanse.
- Veibelysningen skal danne en kontinuerlig linje som tydeliggjør veiens linjeføring. Unødig veksling mellom belysningsmastenes plassering i normalprofilen skal unngås.
- Belysning skal avpasses slik at arealer utenfor veien ikke blir unødvendig opplyst.
- Lysanlegget tilstrebes å ivareta en lik høyde på veilysmastene. Det presiseres at veilysmastene på lokalveinet vil være lavere enn på ny E6.

## 2.10 Gjerder, rekkverk og veiutstyr

### 2.10.1 Prinsipper for utstyr langs veien

Det er krav til mye utstyr langs veien, noe som kan virke visuelt forstyrrende. Det skal derfor tilstrebes at nødvendig utstyr får en utforming, farge- og materialbruk som er enhetlig og stedstilpasset, samt en plassering som gjør at det fremstår rolig og rent i landskapet.

Gjerdetraséer planeres og naturlige linjer i terrenget følges i den grad det er mulig. Det må påses at viltgjerdet får gode tilslutninger mot konstruksjoner, kryssområder etc.

### 2.10.2 Oppfølgingskrav for utstyr langs veien

Oppfølgingskrav for gjerder:

- Viltgjerder skal plasseres slik at de er minst mulig synlige og innenfor regulert veiformål.
- Gjerder skal plasseres i god avstand fra skjæringstopp, ikke midt i bratte skråninger eller på toppen av voller. 1 til 2 meter opp i fyllingsfot kan tillates mot dyrka mark.
- Stolper til viltgjerdet skal være av rusttregt stål (Cortenstål). Den delen av stolpen som settes ned i bakken skal være galvanisert.
- Det skal benyttes landskapsarkitekt og annen nødvendig fagkompetanse for å kvalitetssikre all prosjektering og utførelse (utplassering). Nøyaktig plassering av gjerde skal gjøres i 3D-modell.

Oppfølgingskrav til rekkverk:

- Det skal benyttes enhetlige rekkverk på strekningen.
- Rekkverket skal ha gode overganger mot andre elementer.

Oppfølgingskrav til veiutstyr:

- Det skal benyttes enhetlig veiutstyr på hele strekningen, dvs. gjennomgående utforming, materialbruk og farge.

## 2.11 Kryssområder

### 2.11.1 Prinsipper for kryssområder

Det er forutsatt toplanskryss i Vingrom, i Øyresvika og på Storhove. Kryssene fungerer som visuelle avbrekk på reisen og kan være virkemidler for orientering, gjenkjennelse og som referansepunkt.

Se egen omtale av overgangsbruer i kapittel 2.5.

### 2.11.2 Oppfølgingskrav

Oppfølgingskrav til rundkjøringer og trafikkøyer i kryssområder:

- Sentraløy i rundkjøringer skal ha et overkjørbart areal ytterst. Ytterkant av overkjørbart areal skal ha ikke-avvisende kantstein, og innerkant skal ha avvisende kantstein.
- Det skal benyttes granittkantstein med enhetlig, fast dimensjon i sentraløya og storgatestein i det overkjørbare arealet. Den indre flaten av sentraløya skal være grønn og tilsås med gress, og beplantes med oppstammede trær.
- Trafikkøyer skal utformes i samsvar med rundkjøringene. Det skal benyttes granittkantstein og 3 rekker med smågatestein. Arealet skal tilsås med gress om flaten er større enn 2x3 meter.

- Kryssområdene på Vingrom og i Øyresvika skal revegeteres ved utlegging av stedeagne toppmasser med frøbank og røtter. Områdene skal i tillegg beplantes med trær/busker som er typiske for stedet, f.eks. furu, bjørk, osp, rogn, gråor og selje.

## 2.12 Pilegrimsleden

### 2.12.1 Prinsipper for pilegrimsleden

Mellom Roterud og Røine følger pilegrimsleden stort sett gamle veifar i lia ovenfor fylkesveiene og vil ikke bli berørt av E6-utbyggingen. Ved Røine går pilegrimsleden imidlertid ned til fylkesveien og følger i praksis denne frem til Øyresvika. I forbindelse med etablering av nytt kryss i Øyresvika må fylkesveien, og også pilegrimsleden, legges noe om. For å sikre en god, sammenhengende forbindelse kan Pilegrimsleden føres ned i strandsonen via kulvert ved Røine eller Hov, og følge planlagt tursti frem til Øyresvika. Forbindelsen i strandsonen gir en bedre turopplevelse enn dagens løsning langs fylkesveien som ikke har fortau.

Der pilegrimsleden berøres eller legges om som følge av E6-utbyggingen, skal sammenhengende forbindelse sikres og kvaliteter ved turopplevelsen bevares best mulig. Pilegrimsleden vil på store deler av strekningen kunne opprettholdes slik den ligger i terrenget i dag.

Der den må legges om, reetableres den som gruset sti eller benytter eksisterende vei- og stinett.

Der pilegrimsleden blir midlertidig berørt av anleggsvirksomhet, legges den om i anleggsperioden.

### 2.12.2 Oppfølgingskrav for pilegrimsleden

Oppfølgingskrav for prosjektering og utførelse ved omlegging av pilegrimsleden:

- Pilegrimsleden skal til enhver tid være en sammenhengende forbindelse på strekningen. Den skal legges om permanent der veianlegget kommer i direkte konflikt. Der pilegrimsleden berøres av et midlertidig anleggsområde skal den legges om inntil den kan tilbakeføres til opprinnelig trasé.
- Permanent omlagt pilegrimsled opparbeides som gruset sti.
- Utforming, skilting og merking av permanent omlagt pilegrimsled utføres i henhold til Nasjonalt Pilegrimssenters veiledere.



### 3 FOKUSOMRÅDER

Fokusområder på strekningen er strandområdene langs Mjøsa, kulturlandskapet Røine–Øyresvika, samt Lågenkryssingen.

Det er i forbindelse med reguleringsplanen utført konsekvensutredning for landskapsbilde. I konsekvensutredningen er alle fokusområdene vurdert å ha stor verdi for landskapsbilde. Delområdene Strandengen - Stranda og Ullhammeren – Røine er vurdert til å ha middels verdi. Strandområdene her har også stor verdi, men disse er ikke utskilt som egne delområder. Lågenkryssingen og kulturlandskapet mellom Røine og Øyresvika, inkludert strandsonen er vurdert å ha regional betydning. Strandsonen sør for Røine er vurdert å ha lokal verdi.

For å sikre gjennomføringen av de generelle prinsippene som er omtalt i kapittel 2 er utformingsprinsippene i fokusområdene knyttet opp mot konkrete løsninger.

#### 3.1 Strandområder langs Mjøsa

Strandområdene langs Mjøsa varierer i landskapsverdi, men er i hovedsak vurdert å ha stor verdi i fagrapport landskapsbilde. Dette er også viktige naturområder, og det er i planprogrammet fokusert på opprettholdelsen av økologisk funksjonelle strandsoner.

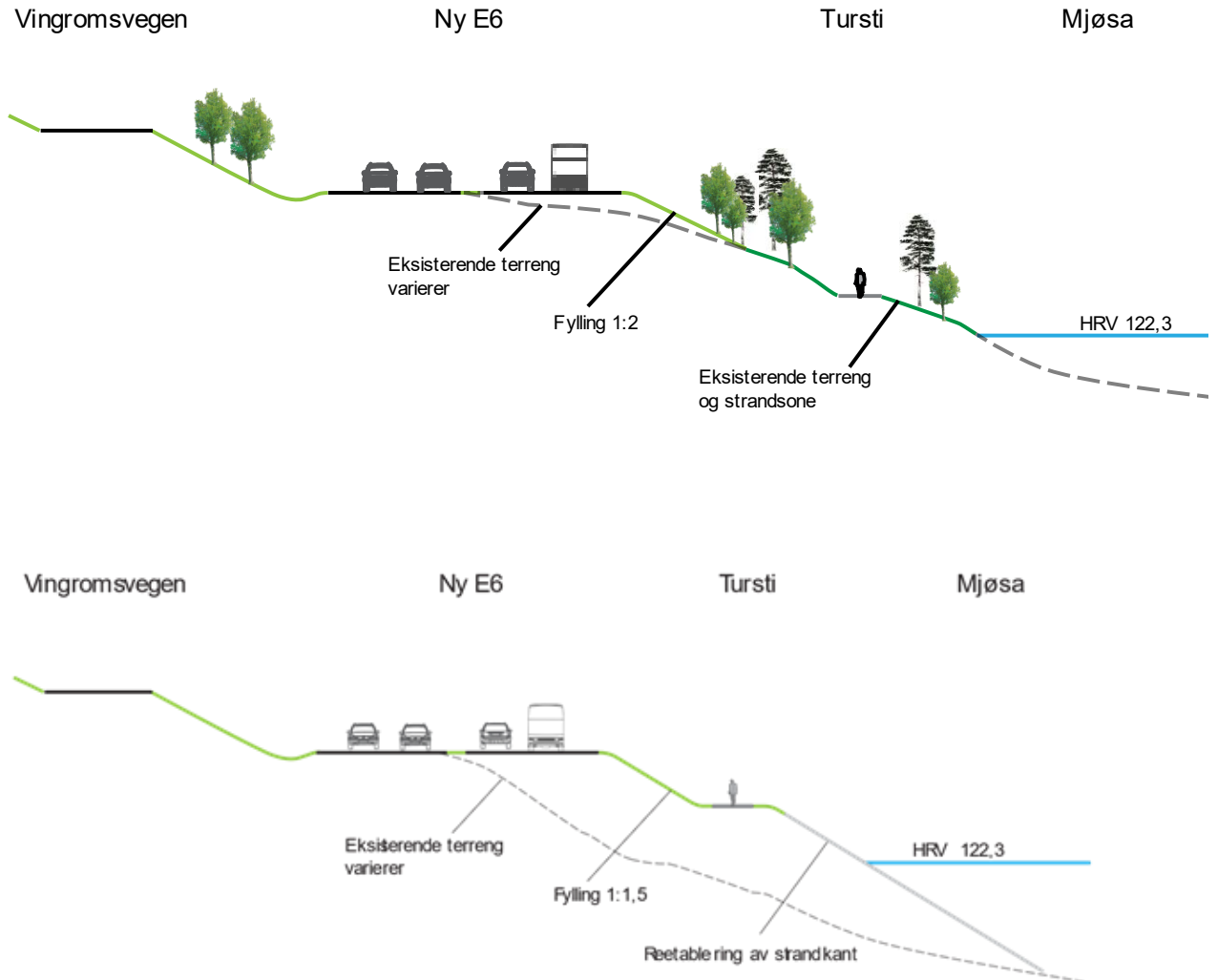
Ny E6 vil hovedsakelig danne en kraftigere barriere mellom Mjøsa og bebyggelsen og liene opp for denne enn tilfelle er for dagens E6. Berøring av naturlig strandsone er søkt unngått, men på enkelte deler av strekningen vil veianlegget medføre fyllinger ut i Mjøsa.

Der hvor fylling ut i Mjøsa ikke kan unngås, må den nye strandsonen gis en fysisk og visuell utforming som føyer seg naturlig inn i linjene i strandsonen for øvrig. Ny strandsone og sjøbunn reetableres med sand, grus og stein fra dagens strandsone og sjøbunn, slik at man kan reetablere naturlige habitater for fisk og ferskvannsorganismer. Stedegne masser og tilførte, egnede masser vil også benyttes til å gjenskape en mest mulig naturlig strandlinje, med god variasjon og dynamikk i form av småskala bukting, i tillegg til at kantvegetasjon skal reetableres. Vedlegg 1 gir nærmere beskrivelser av prinsipper for reetablering av Mjøsas strandsoner.

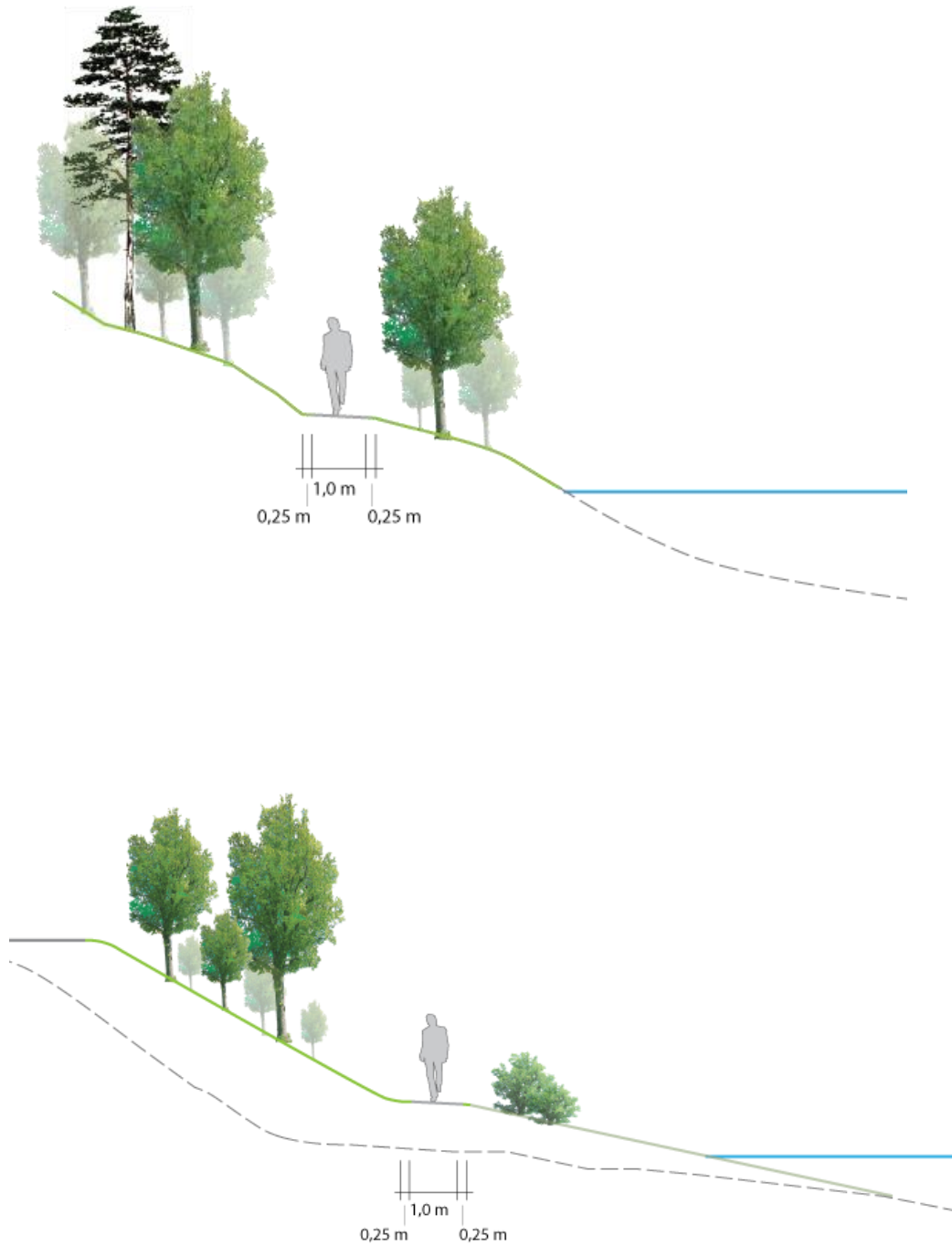
God landskapstilpasning kan redusere nær- og fjernvirkningen av det nye veianlegget og legge til rette for bruk av strandområdene. For kjøreopplevelsen bør utsikt både mot Mjøsa, Lillehammer og kulturlandskapet opprettholdes

Tilgjengelighet langs strandlinja sikres ved at det bygges tursti der det ikke er eksisterende sti som kan benyttes. Turstien vil hovedsakelig ha en bredde på 3 m, men vil på to kortere strekninger være kun 1 m bred, for å redusere utfyllingen i Mjøsa. Pilegrimsleden vil gå delvis på fylkesveien og delvis

på turstien i strandsonen. Forbindelsen kan bli omlagt under anleggsperioden, men en sammenhengende forbindelse vil være sikret både under anlegg og i fremtidig situasjon.



Figur 2 viser ny tursti i strandsonen. Øverste illustrasjon viser tursti i en situasjon der tiltaket ikke medfører fylling i Mjøsa, mens nederste illustrasjon viser en situasjon med bratt fylling (1:1,5). Her reetableres strandkanten.



Figur 3 viser eksempler på 1 m sti på eksisterende terreng (øverst) og på slak fylling (nederst).

### 3.1.1 Oppfølgingskrav

Oppfølgingskrav for prosjektering og utførelse av strandområder langs Mjøsa:

- Der utfylling ikke kan unngås skal naturlig strandsone og innsjøbunn reetableres. Strandsonen skal utformes med småskala buktninger (jf. definisjon i vedlegg 1) for å sikre god variasjon, og innsjøbunnen skal utformes slik at naturlige habitater for fisk og ferskvannsorganismer kan gjenskapes. Strandsonen og sjøbunnen skal reetableres med sand, grus og stein fra naturlig strandsone. Dette naturlige substratet tas av og legges til side, slik at det kan legges tilbake over fyllmassene. Forming og reetablering av innsjøbunn og fiskehabitater skal gjøres i samråd med fiskefaglig kompetanse.
- Eksisterende vegetasjon mellom veien og Mjøsa skal i størst mulig grad bevares. Der bevaring av vegetasjon ikke er mulig skal vegetasjon reetableres, så langt det lar seg gjøre. Kantvegetasjonen skal reetableres mellom vei og tursti, og mellom tursti og Mjøsas høyeste regulerte vannstand, ved bruk av stedeagne toppmasser med frøbank og røtter.
- Det skal være sammenhengende stiforbindelse mellom Stranda og Øyresvika. Eksisterende stier beholdes der det er mulig. Tursti skal opparbeides på manglende lenker. Bredde på tursti skal være 3 meter med noen unntak
- Valg av masser og utfyllingsprinsipper skal gjøres i samråd med naturfaglig kompetanse for å tilrettelegge best mulig for biotoper i vann og på land. Geoteknikk må hensyntas i forhold til stabilitet.

## 3.2 Røine–Øyresvika

Strekningen mellom Røine gård og Øyresvika ligger i et storslått kulturlandskap definert av slake, åpne dalsider med staselige gårdsbruk, med et vidt utsyn og nærhet til Mjøsa. Midt på strekningen ligger Vingrom kirke som et tydelig landemerke. Kulturlandskapet er godt synlig fra Lillehammer by og omegn. Visuelle kvaliteter vurderes i KU landskapsbilde å være av stor verdi og av regional betydning.

### 3.2.1 Tiltaket

I Øyresvika vil det komme et toplanskryss, og ny veilinje og tunnelpåhugg vil gå inn i åsen rett nord for Bulung gård. På grunn av store forekomster av løsmasser og stor dybde til fjell vil påhuggsområdet medføre løsmasseskjæringer. Tiltaket krever omlegging av Bulungsbekken. Ny veilinje og nytt kryssområde medfører utfylling i Mjøsa ved Øyresvika. Generelt vil ny og bredere vei sammen med fylkesveien gi en kraftigere funksjonell og visuell barriere mot Mjøsa på hele strekningen.

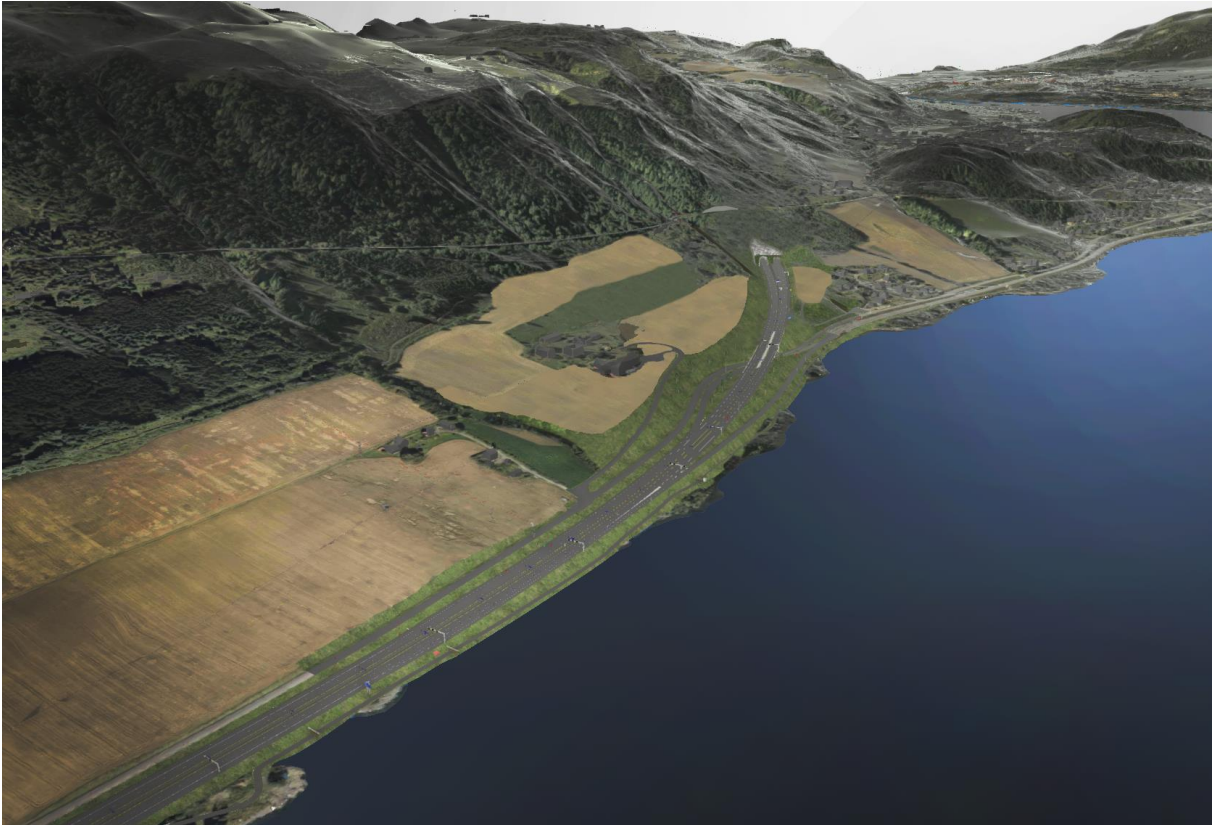


Figur 4. Illustrasjon av strekningen Røine – Øyresvika. Vingrom kirke midt i bildet og portalområdet i Øyresvika er til høyre i bildet

### Estetisk oppfølging av tiltaket

God landskapstilpasning, inkludert terrengforming, vegetasjonsetablering, utforming av portalområde og kryssområde med mer vil være avgjørende for å redusere de negative følgene av det nye veianlegget.

Påhuggsområde i Øyresvika ligger dypt i det sidebratte terrenget og vil medføre høye løsmasseskjæringer mot vest og nord. Disse vil være synlige fra blant annet Lillehammer by og omegn.



Figur 5. Illustrasjon av tunnelportal og kryssområde. Bulung gård til venstre i bildet.



Figur 6. Modellutsnitt med portalområdet noe til høyre, kryssområdet og Bulung gård midt i bildet og Vingrom kirke til venstre i bildet.

#### Portalområdet

Portalkonstruksjonene tilstrebes å starte i samme profilnummer, dvs. ingen saksing av tunnelmunningene. Endelig utforming er avhengig av faktiske geologiske og geotekniske forhold. Utstrekning og utforming av løsmasseskråninger over bergskjæring avhenger av nivå og kvalitet på

berget, samt løsmassenes kvalitet. Dårlig berg og/eller lavere bergnivå enn forutsatt vil kunne gi større løsmasseskråninger, evt. også andre tiltak for å ivareta Hovslivegen. Nødvendige forskjæringer skal bearbeides for å få en best mulig terrengtilpasning. Terrengnet rundt portalen formes og tilpasses eksisterende terreng. Terrengformer på Mjøsida kan gjøre påhuggsområdet og veien opp mot påhuggsområdet mindre eksponert mot øst. Alle jordskjæringer, fyllinger, anleggsområder og -veier og øvrig terreng skal tilplantes eller tilsås/revegeteres slik at hele anlegget fremstår som grønt, jf. oppfølgingskrav i kap. 2.4.2. Stedegen skog tilbakeføres. Det vil også være aktuelt med beplantning som skredsikringstiltak. Det er en teoretisk mulighet for utglidning av snø i disse skråningene (snøskred) og etablert trevegetasjon vil her bidra med å binde snødekket. I tillegg vil vegetasjon bidra med å dempe såret i landskapet. Det skal i neste fase innhentes erfaringer fra tilsvarende prosjekter i Gudbrandsdalen for å sikre at løsmasseskjæringene både blir skredsikre og skogkledde.



Figur 7. Portalområdet i Øyresvika.

#### Omlegging av Bulungsbekken

Bulungsbekken vil gå i en åpen, steinsatt renne i den høye løsmasseskjæringen vest for tunnelportalen. Nytt bekkeløp erosjonssikres for 200-årsflom. Vegetasjonsmasser legges over deler av erosjonssikringen til bekken, slik at åpent bekkeløp er mer tilpasset normal vannstand. Vegetasjonsmassene vil på sikt bli dekket av skog. Bekkeløpet vil fortsatt være et synlig element, og utformingen av denne skal vektlegges.

#### Arrondering av jordbruksarealer

Overskuddet av løsmasser skal gjenbrukes lokalt. Bulung gård, som blir nærmeste berørte av ny vei, får hevede jordbruksarealer i en terrassert form. Disse gir i tillegg både en faktisk og en visuell støyskjerming av veianlegget mot gården. Nye jordbruksarealer skal sikres en god landskapstilpasning.

### Kryssområdet

Nytt toplanskryss vil få en enkel utforming med kun ramper. Dette gir en bedre terrengtilpasning enn om det hadde vært rundkjøring eller T-kryss. Det vil komme flere parallelle veier mellom Bulung gård og Mjøsa, fylkesvei, ramper og ny adkomst til gården i tillegg til E6. Dette medfører et bredt veianlegg, men veiene blir liggende på ulike høyder, slik at synligheten av disse sett fra E6 begrenses. Utenfor sikkerhetssonen vil det på sikt vokse opp busk- og trevegetasjon som vil dempe nær- og fjernvirkningen av veianlegget. For at krysset skal oppleves mer attraktivt å passere under, legges E6 på bru over fylkesvei og rampe, slik at det skapes et mer «åpent» kryss. Kryssområdet skal revegeteres, jf. oppfølgingskravene i kap. 2.11.2.

### Støytiltak ved Vingrom kirke

Vingrom kirke er et viktig landemerke i området, og støyskjermingstiltak tilknyttet denne bør så langt som mulig ivareta denne kvaliteten. Det etableres støyskjerm rundt kirkegården, med egnet beplantning på utsiden, slik at negative visuelle virkninger reduseres.



Figur 8. Modellutsnitt av området rundt Vingrom kirke

### 3.2.2 Oppfølgingskrav

Oppfølgingskrav for prosjektering og utførelse av anlegget på strekningen Røine - Øyresvika:

- Nytt terreng skal prosjekteres naturlig og tilpasses eksisterende terreng med myke overganger.
- Utformingen ved portalsonen skal begrense det visuelle inntrykket av forskjæringene ved bevisst terrengforming og bruk av vegetasjon. Terrengforming skal hensynta både nær-



og fjernvirkning. Høydeforskjellen skal fortrinnsvis løses med terrengforming. Se *oppfølgingskrav til terrengforming 2.2.2 og portalområder 2.4.2.*

- Bulungsbekken i nytt løp skal være robust og utformingen skal tillegges estetisk vekt. Det skal brukes naturstein med stedstilpasset farge, fra lokale forekomster så fremt det er mulig.
- Vegetasjonsetableringen skal bidra til at den visuelle sammenhengen i landskapet reetableres ved bruk av stedegen vegetasjon/naturlig revegetering. Se *oppfølgingskrav for vegetasjon 2.3.2.*
- Løsmasseskjæringene skal fremstå som grønne og naturlige, og stedegen skog skal tilbakeføres. Trevegetasjon skal sikre skråningen mot erosjon og snøskred. Planting av trær og busker skal vurderes for å få en rask tilvekst. Erfaring fra tilsvarende prosjekter skal benyttes for å få en best mulig løsning.

### 3.3 Kryssing av Lågen

Lågendeltaet består av elveavsetninger, øyer og kiler som skaper et særpreget landskap. Ny bru krysser elva i «urørt» natur som inneholder store natur- og kulturverdier. Delområdet er definert å ha stor verdi for KU-tema landskapsbilde og vurderes å være av regional betydning.

Brua over Lågen vil bli synlig fra landskapsrommet ved utløp av elva, fra dagens bruer ved utløpet av Lågen og fra deler av Lillehammer by med omgivelser. Ny bru vil gi det nære landskapet store konstruksjoner og skyggeeffekter.

Det er viktig at brukonstruksjonen med tilhørende anlegg blir godt integrert i det store landskapsrommet slik at fjernvirkningen av brua reduseres. God estetisk linjeføring og utforming av brua skal tillegges stor vekt. Det samme gjelder landskapsforming av områdene der brua treffer land og av berørte strandområder langs Lågen.

#### 3.3.1 Tiltaket

Justert veilinje krysser relativt vinkelrett over Lågen med en bru som ligger lavt i terrenget. Dette medfører at portalområdet på Trosset også ligger lavt.



Figur 9. Illustrasjon av tunellpåhuggets terrengtilpasning samt omleggingen av Kollefallsbekken.

Bruas lave linjeføring medfører at fylkesveien på Trossetsiden må legges i kulvert under E6. Løsningen medfører begrenset utfylling i Lågen. Lokalisering av portalområdet medfører at Kollefallbekken må få nytt løp ut i Lågen.

På Hovemoen legges ny trasé for traktorvei og tursti under brua. Et større rensebasseng er lokalisert langs ny vei på Hovemoen.

På begge sider av Lågen må det forventes tiltak som berører strandsonen i anleggsfasen.



Figur 10. Brukryssing over Lågen sett fra Fuglekikkertårnet på Lillehammer.

### Estetisk oppfølging av tiltaket

#### Bruløsning

Brukonsept for justert løsning baserer seg på kjente bruløsninger med underliggende bæring og gjennomgående spennvidder på mellom 50-60 meter. Brua består av en slank brukropp utført i betong og med en fast høyde på omtrent 4,0 meter. Veilinjens er omtrent 15 meter over terreng og brulengden er ca. 540 meter. Det skal være fokus på både fjern- og nærvirkning ved prosjektering av bruløsningen. Belysning utformes slik at det blir minst mulig lysforurensing inn i reservatet. Dette brukonseptet gir et meget begrenset inngrep og varighet på nødvendige midlertidige utfyllinger i deltaet.



Figur 101. Illustrasjoner av betongkassebru over Lågen. Øverste bilde er et oversiktsbilde av brua, til venstre vises tunnelpåhugg og omlagt fylkesvei. Nederste bilde viser terrengtilpasning av bru på Trosse, samt omlegging av Kollefallsbekken.

Veilinja treffer relativt rett på terrenget på Trosset. Dette og antatt liten løsmassetykkelse gir et begrenset omfang av forskjæringer for tunnelpåhugget. Lavt tunnelpåhugg gir mindre synlig terrenginngrep enn om påhugget hadde ligget høyere. Samtidig blir inngrepet liggende så lavt at det får stor innvirkning på Lågen og utforming av breddene langs denne.

Begge portalene legges i samme profilnummer, dvs. at de ikke skal forskyves i forhold til hverandre. Utforming av terrenget rundt portalene skal gjøres på en slik måte at vei- og portalområder underordner seg landskapet. Et unntak er ved Kollefallbekken til høyre for portalen. Her må terrenghøyden mellom bekken og portalområdet beholdes for å kontrollere bekkens videre løp.

Jørstadvovegen legges i kulvert under ny E6 på Trosset. Vestre landkar for Lågen bru plasseres på utsiden av denne kulverten. Sammenheng mellom landkar og kulvert må sees på spesielt da dette har betydning for terrengtilpasning av bru på Trosset. Det er vektlagt å skape et åpent landskapsrom som sikrer passasje for dyreliv og fremkommelighet for friluftsliv, særlig langs strandkanten. Kollefallbekken legges i et nytt, buktende og naturlikt løp ut i Lågen, der nedre del også tilrettelegges for fisk. Terreng og omlagt bekk utformes i samarbeid med naturmiljø, friluftsliv og geoteknikk.

All eksisterende vegetasjon sikres i størst mulig grad og reetableres der den går tapt. Alle jordskjæringer, fyllinger, anleggsområder og - veier og strandkant skal tilplantes eller tilsås/revegeteres slik at hele anlegget fremstår som grønt. Stedegen skog tilbakeføres.

Portalområdet utformes med et tydelig innbyrdes formmessig slektskap som i Øyresvika.



Figur 11. Illustrasjon av portalområde og tilpasning av bru og kulvert for omlagt fylkesvei på Trosset.

### Hovemoen

På Hovemoen er landingsområdet for brua trukket et stykke fra strandkanten slik at det sikres en åpenhet i landskapet. Passasje for dyreliv ivaretas og friluftsliv langs strandkanten sikres. Løsningen medfører ikke permanent fylling i Lågen. Der veien bryter turstiforbindelser, skal disse reetableres på en måte som sikrer kobling til det øvrige turstinettet.

Rensebassenget utformes naturlig og med god terrengtilpasning. Beplantning vurderes.

### **3.3.2 Oppfølgingskrav**

Oppfølgingskrav for prosjektering og utførelse av områdene tilknyttet Lågenkryssingen:

- Det skal vektlegges at brua får en god linjeføring og nedtonet og enkel utforming. Det skal etterstrebes en estetisk utforming av søyler med tanke på nærvirkning og fjernvirkning. Målet er å gi brua gode proporsjoner, god detaljering og bevisst materialbruk.
- Det skal etterstrebes en estetisk overgang mellom rekkverk og støyskjerming på land og bru.
- Støytiltaket skal ikke utgjøre en kollisjonsfare for fugleliv.
- Belysning på brua utformes slik at det blir minst mulig lysforurensning inn i reservatet. Lys i rekkverk skal vurderes.
- Nytt terreng skal prosjekteres naturlig og tilpasses eksisterende terreng med myke overganger. Landingsområdene for bru skal sikre en åpenhet i landskapet og det skal sikres god passasje for dyr og friluftsliv langs Lågen. Terrengformingen skal hensynta både nær- og fjernvirkning. Høydeforskjellen skal fortrinnsvis løses med terrengforming. Se *oppfølgingskrav til terrengforming 2.2.2 og portalområder 2.4.2*.
- Eksisterende vegetasjon skal i størst mulig grad bevares. Vegetasjonen i strandsonen som blir berørt av tiltaket skal erstattes tilsvarende som i dag. Vegetasjonsetableringen skal bidra til at den visuelle sammenhengen i landskapet reetableres ved bruk av stedegen vegetasjon/naturlig revegetering. Se *oppfølgingskrav for vegetasjon 2.3.2*. Det skal utarbeides egen plan for behandling av masser (avtak og utlegging) og revegetering i naturreservatet.
- Kollefallbekken legges i et nytt, buktende og naturlig løp ut i Lågen, der nedre del også tilrettelegges for fisk. Dette skal gjøre i samråd med naturfaglig kompetanse. Før løsning ved Lågen og omlegging av Kollefallbekken må konsekvenser for naturmiljø være avklart.
- Utfylling i Lågen skal søkes unngått. Der det blir utfylling skal utforming av ny og naturlig strandsone vektlegges. Valg av masser og utfyllingsprinsipper skal gjøres i samråd med naturfaglig kompetanse for å tilrettelegge best mulig for biotoper i vann og på land. Geoteknikk må hensyntas i forhold til stabilitet.
- Bru og tilhørende anlegg skal prosjekteres med arkitektfaglig kompetanse.

## 4 REFERANSELISTE

- [1] Vegdirektoratet/Statens vegvesen, «Håndbok V712 konsekvensanalyser» (Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2018)
- [2] Planprogram for E6 Roterud–Storhove og avlastet E6 ved Lillehammer, Lillehammer kommune, Gjøvik kommune (12.12.2019)
- [3] Kommunedelplan for E6 Biri–Vingrom (2013)
- [4] Kommunedelplan for E6 Vingrom–Ensby (2018)
- [5] Estetisk veileder for Nye Veier (Nye Veier, 2018)
- [6] Formingsveileder E6 Biri – Otta «Vi byr på Gudbrandsdalen» (Statens vegvesen, mars 2011)
- [7] Estetisk oppfølgingsplan for E6 Storhove–Øyer (Asplan Viak, 23.06.2020)
- [8] Temahefte: Restaurering av natur i Norge (Hagen, D og Skrindo, A. B (red.), 2010)
- [9] E6 Roterud–Storhove, konsekvensutredning landskapsbilde (Norconsult 2021)
- [10] E6 Roterud–Storhove (NOTA-nam-001), Vassdrag - innsigelser knyttet til Mjøsas strandsone (Norconsult 2021)
- [11] E6 Roterud–Storhove (NOTA-nam-002), Vassdrag - innsigelser knyttet til Mjøsas strandsone - supplerende opplysninger (Norconsult, 2022)

## VEDLEGG 1: PRINSIPPER FOR REETABLERING AV MJØSAS STRANDSONE

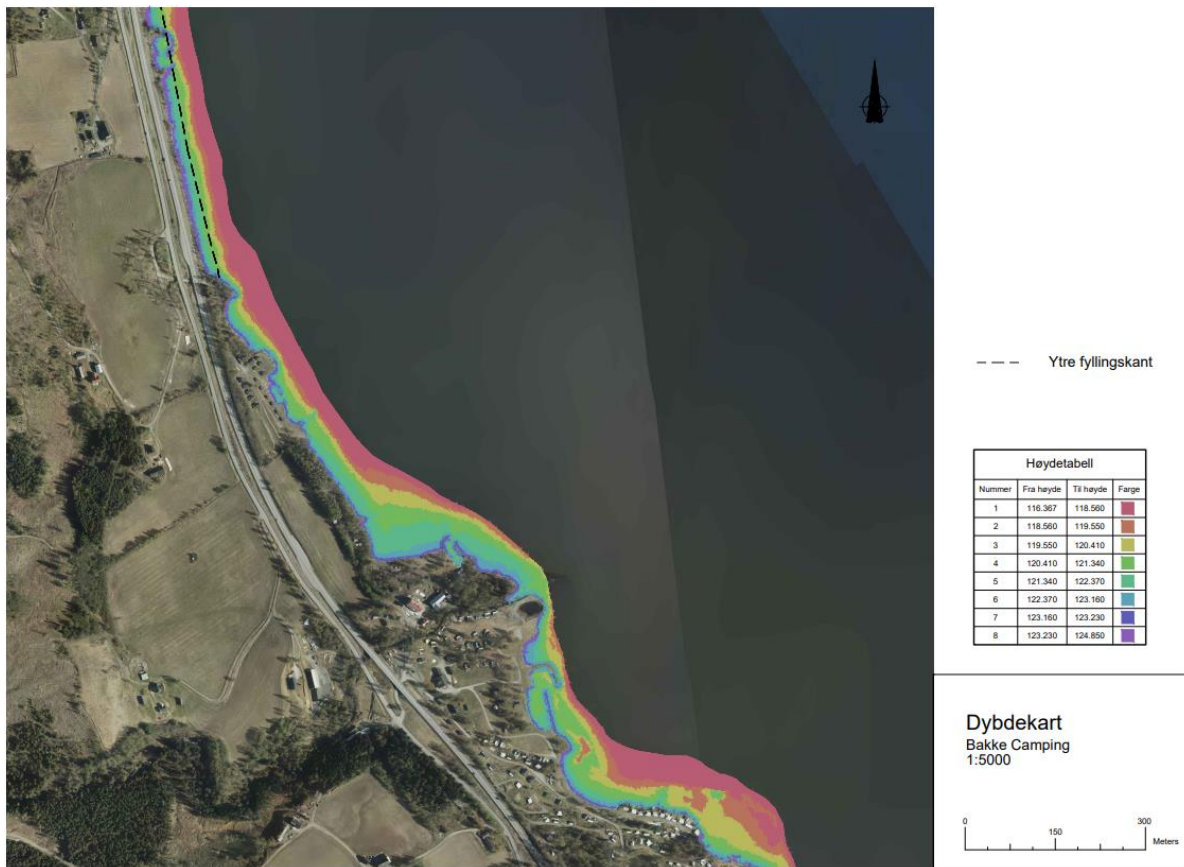
### Reetablering av innsjøbunn og strandlinje

Der utfylling i Mjøsa fortsatt ikke kan unngås skal ny strandsone og sjøbunn reetableres med sand, grus og stein fra områdene som blir berørt. Stedegne masser og tilførte, egnede masser skal også benyttes til å gjenskape en mest mulig naturlig strandlinje, med god variasjon og dynamikk i form av småskala buktninger. Et utgangspunkt for landskapsformingen vil være avstand fra vik til nes på ca. 20-30 meter og en forskjell fra innerste vik til ytterste nes på 2-6 meter. Et mål vil være å skape mest mulig variasjon innenfor dette spennet, samt tilpasse strandlinjen best mulig til opprinnelig strandlinje, der ny strand møter eksisterende strand.

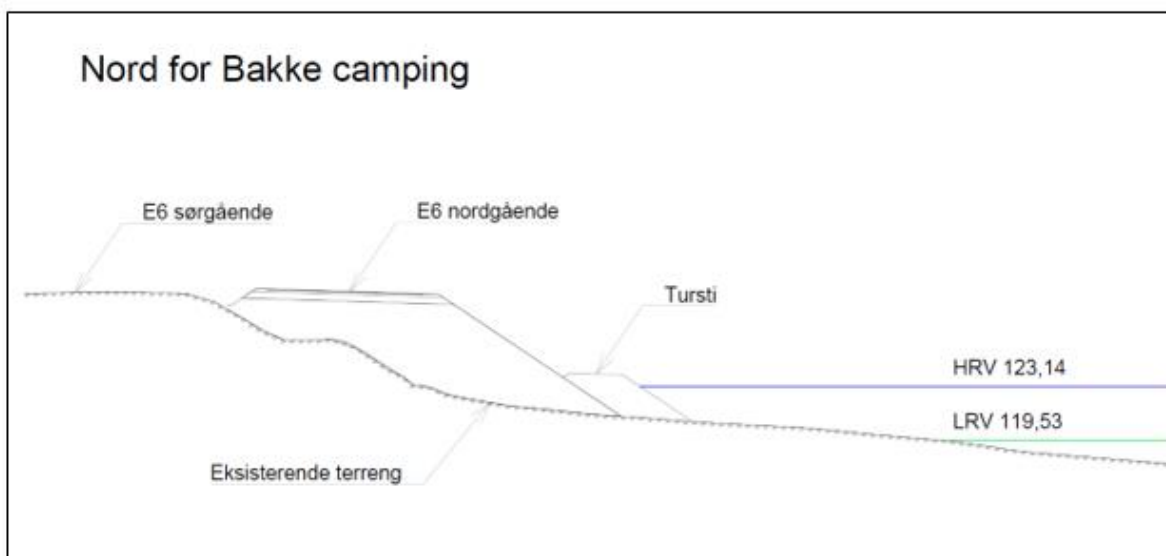
Enkelte steder vil strandsonen og sjøbunnen kunne få en litt annen topografi eller helningsgrad enn de har i dag, f.eks. kan utfyllingene skape noe større skråningsutslag i vertikalplanet. I utgangspunktet vil det være mulig å fylle ut ytterligere i slike områder, slik at skråningene blir slakere. Hovedprinsippet er imidlertid å begrense utfyllingen i Mjøsa så mye som mulig, for å unngå unødvendig forringelse av intakte økologiske funksjonsområder.

Dybdekartene nedenfor viser dagens dybdekoter i områdene som blir berørt av utfyllinger, og fyllingenes ytterkant er vist med stiptet linje. Snittene viser helningen på fyllingene sett i forhold til eksisterende terreng. Det gjøres oppmerksom på at videre optimalisering av veilinjen vil kunne medføre endringer i utfyllingenes utstrekning og hellingsgrad. Illustrasjonene nedenfor er basert på løsningen slik den forelå på tidspunktet estetisk oppfølgingsplan ble revidert (mai 2022), og er å betrakte som prinsipielle.

Bakke camping



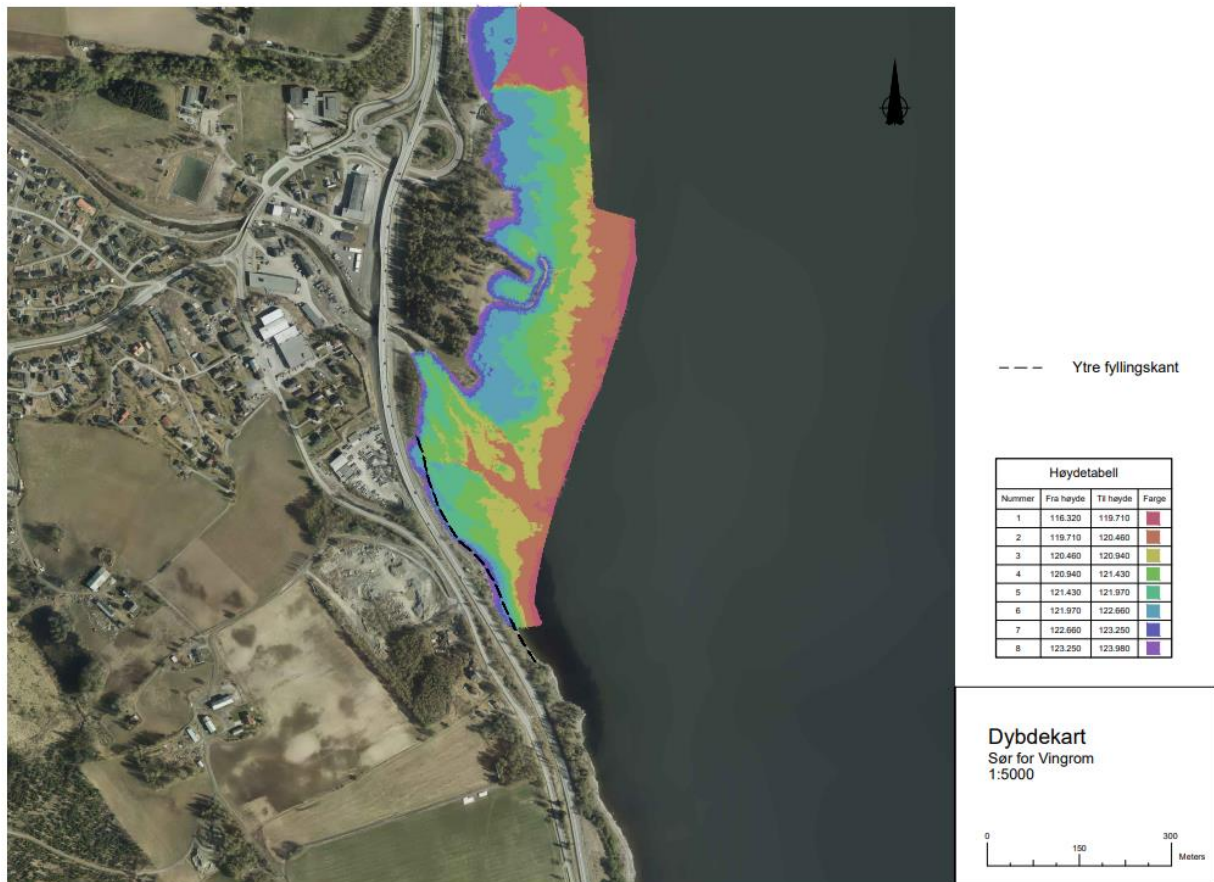
Figur 12. Dybdekart for strekningen nord for Bakke camping



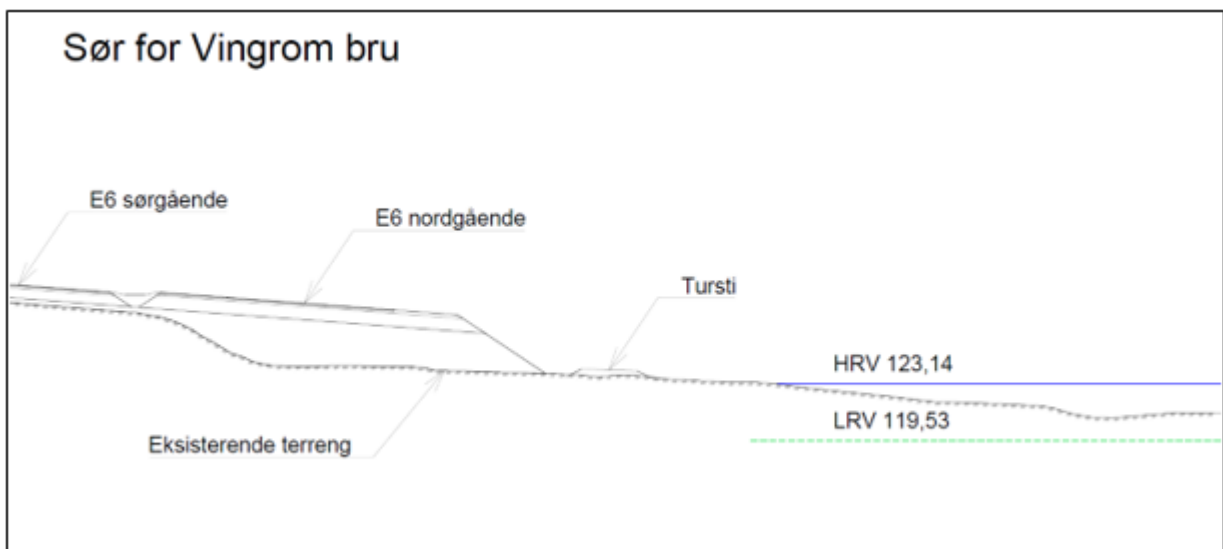
Figur 13. Snitt som viser eksisterende terreng og helning på fyllingene i området nord for Bakke camping.



Vingrom sør

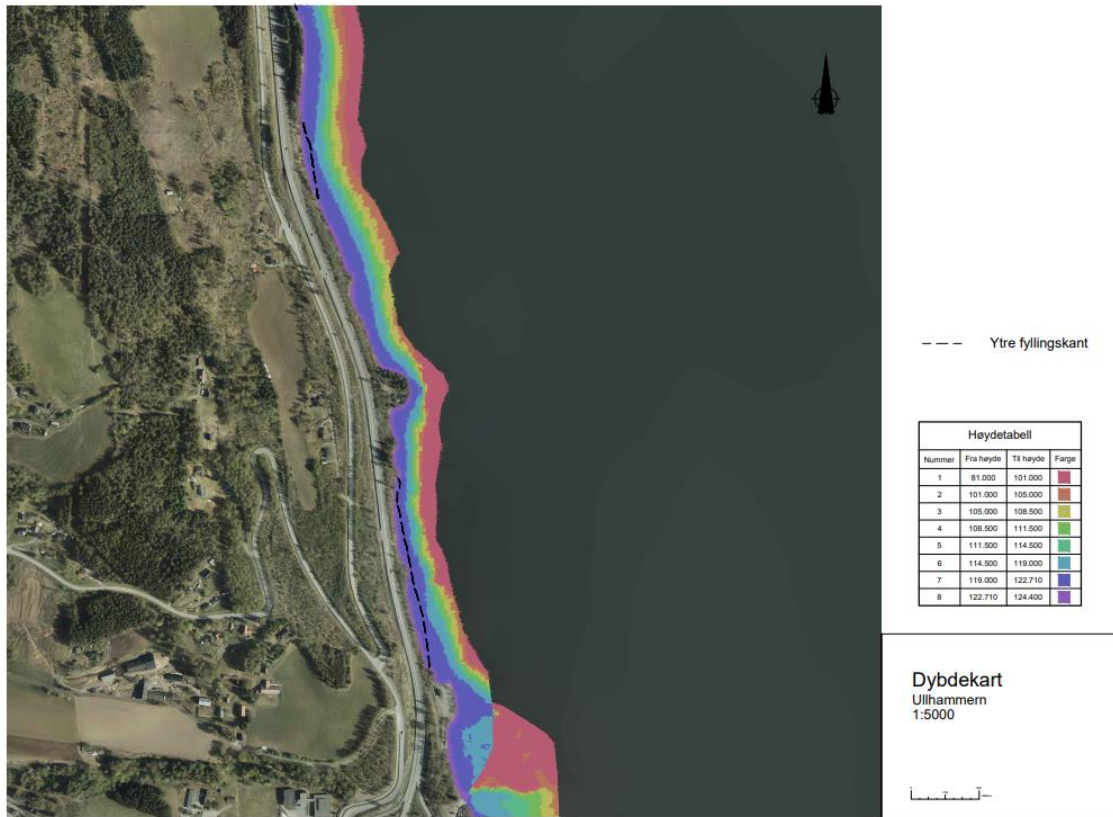


Figur 14. Dybdekart for strekningen sør for Vingrom.

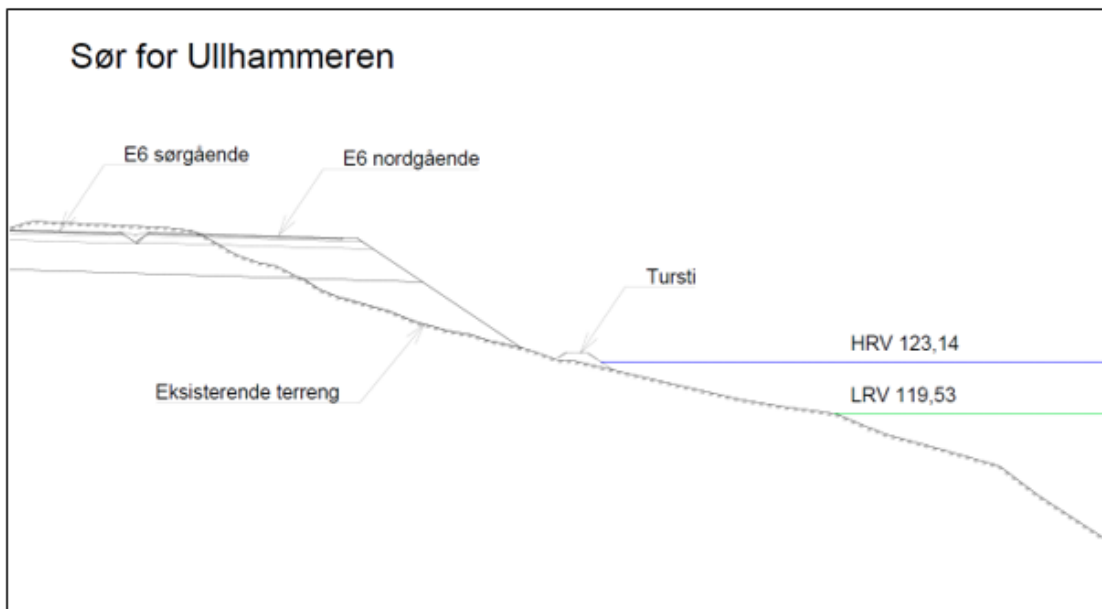


Figur 15. Snitt som viser eksisterende terreng og helning på fyllingene i området sør for Vingrom.

Ullhammeren

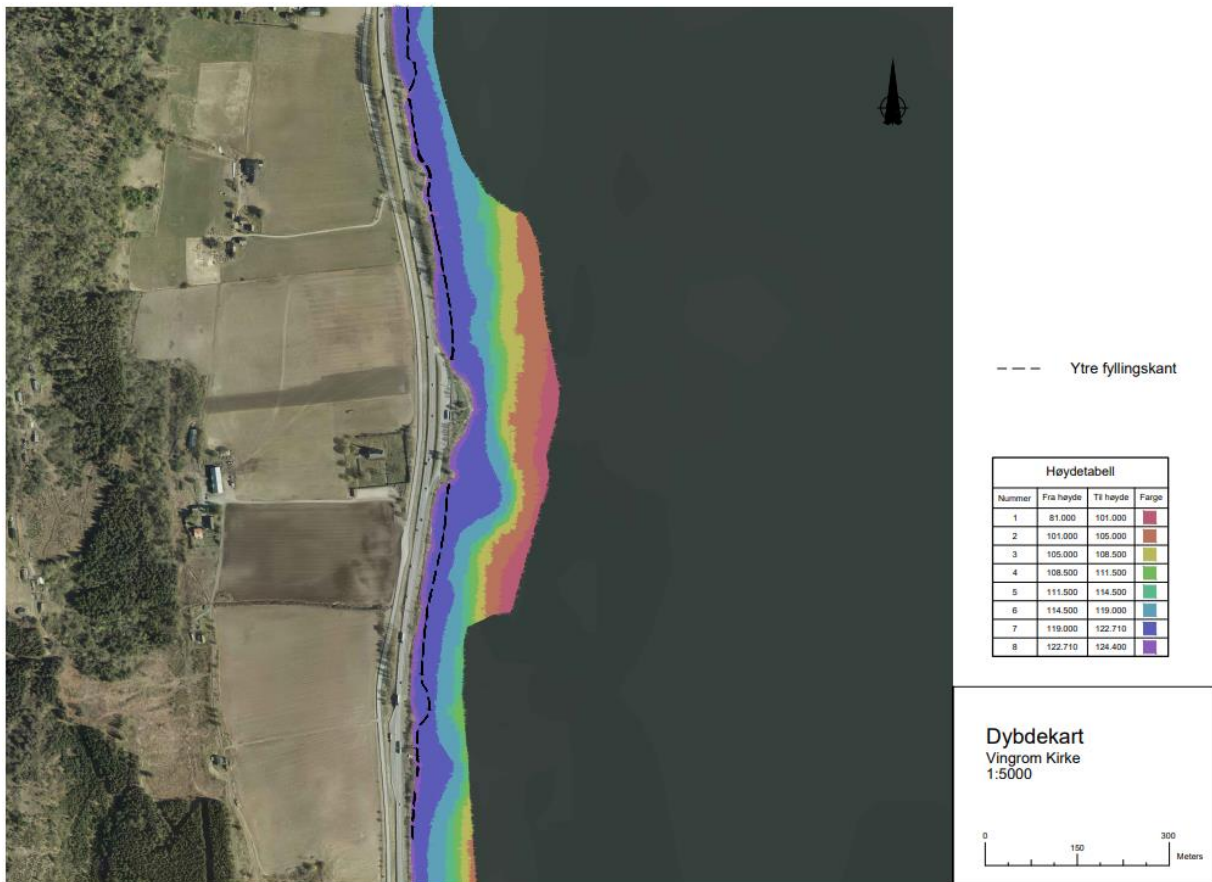


Figur 16. Dybdekart for strekningen forbi Ullhammeren

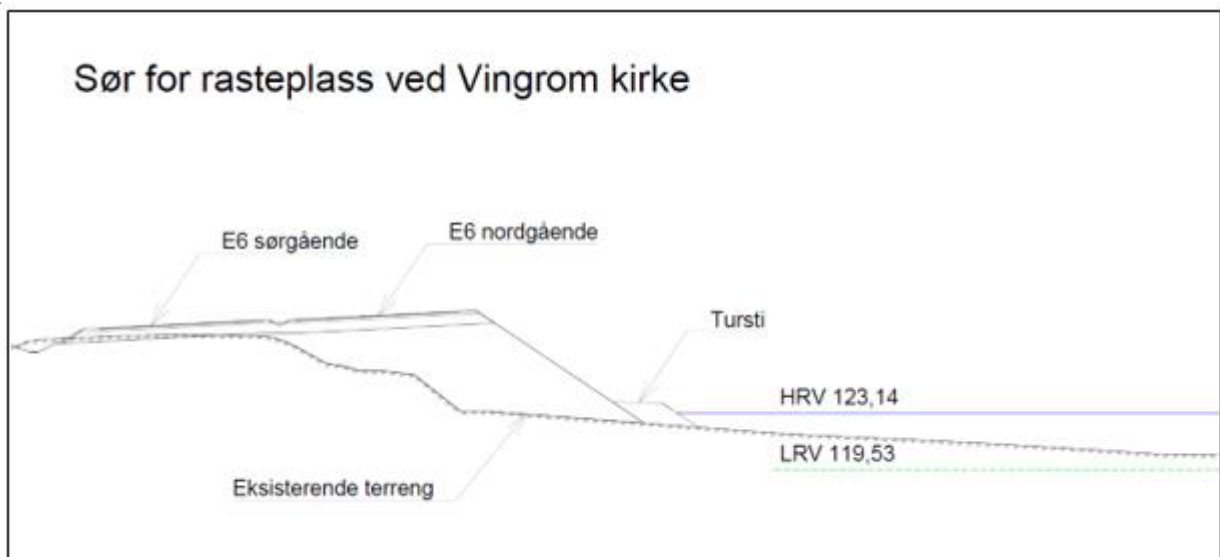


Figur 17. Snitt som viser eksisterende terreng og helning på fyllingene sør for Ullhammeren

Vingrom kirke

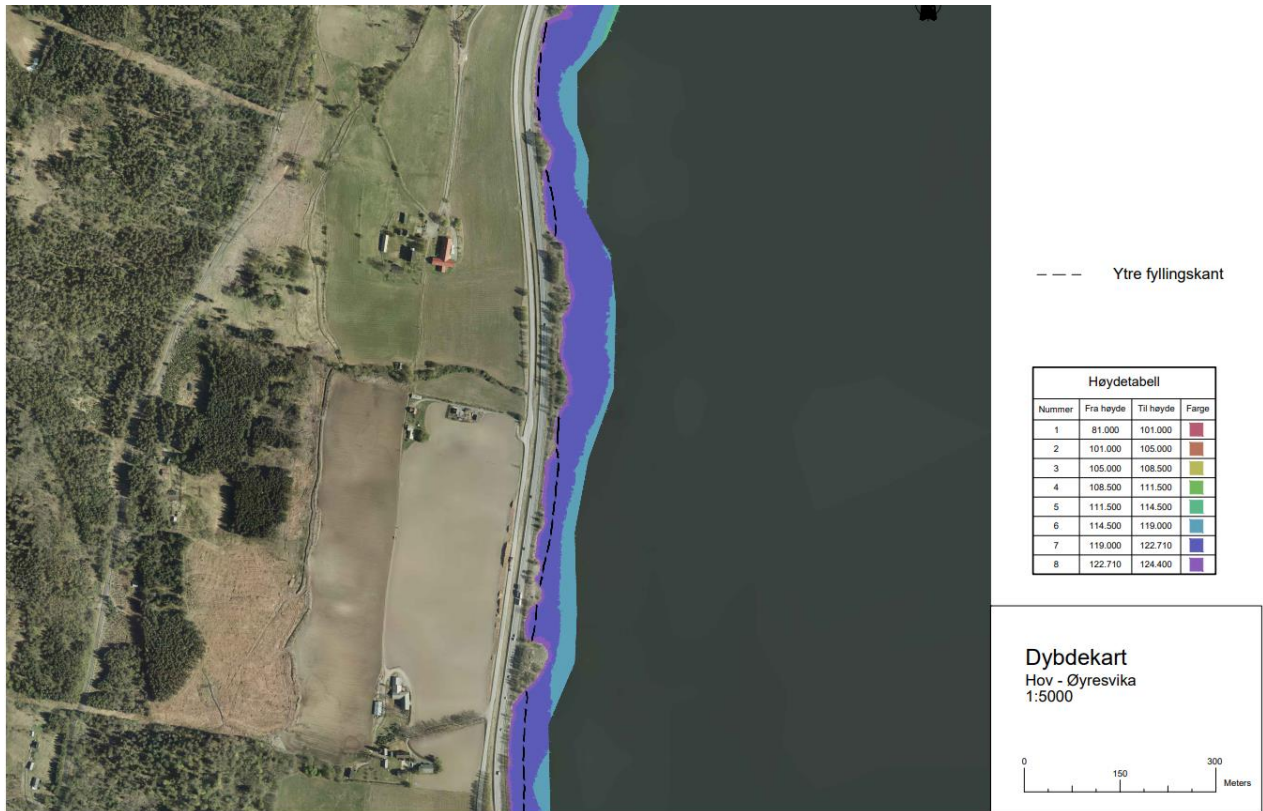


Figur 18. Dybdekart for strekningen forbi Vingrom kirke

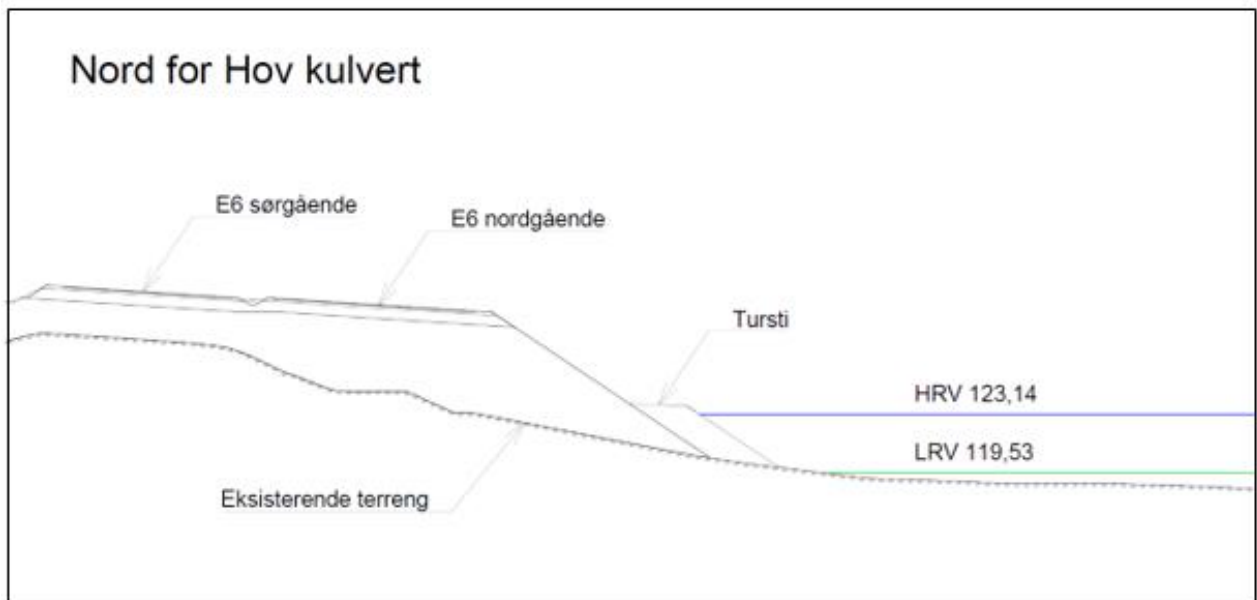


Figur 19. Snitt som viser eksisterende terreng og helning på fyllingene sør for rasteplass ved Vingrom kirke

Hov-Øyresvika

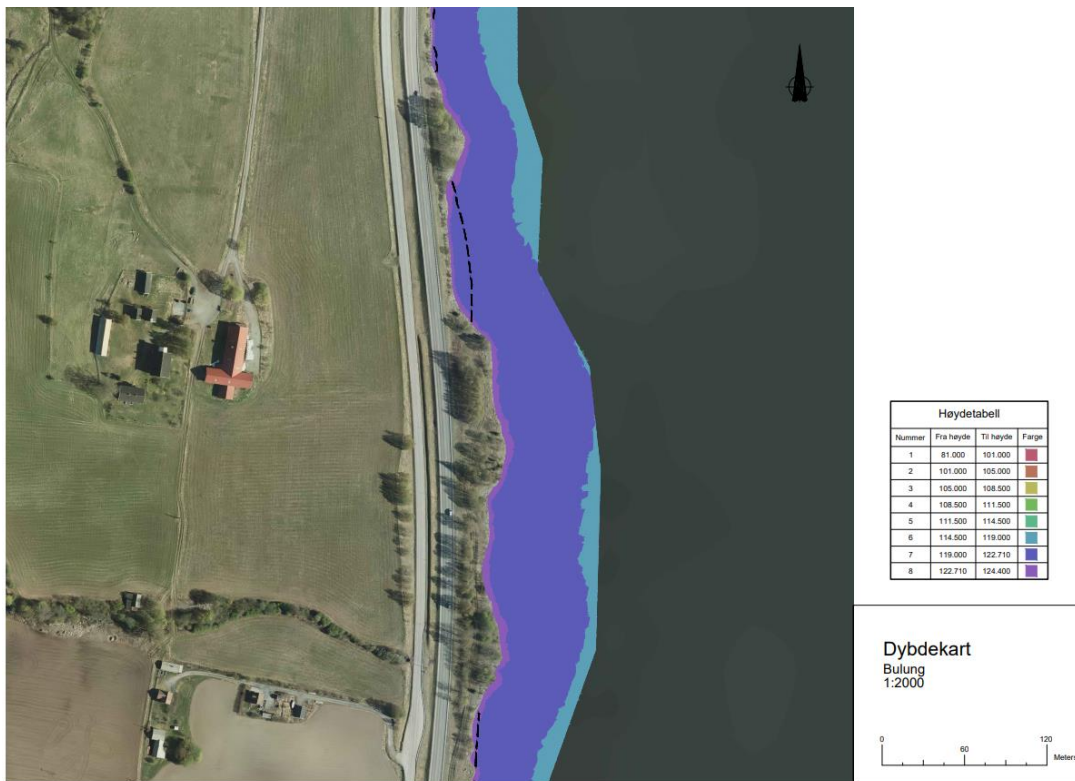


Figur 20. Dybdekart for strekningen Hov-Øyresvika

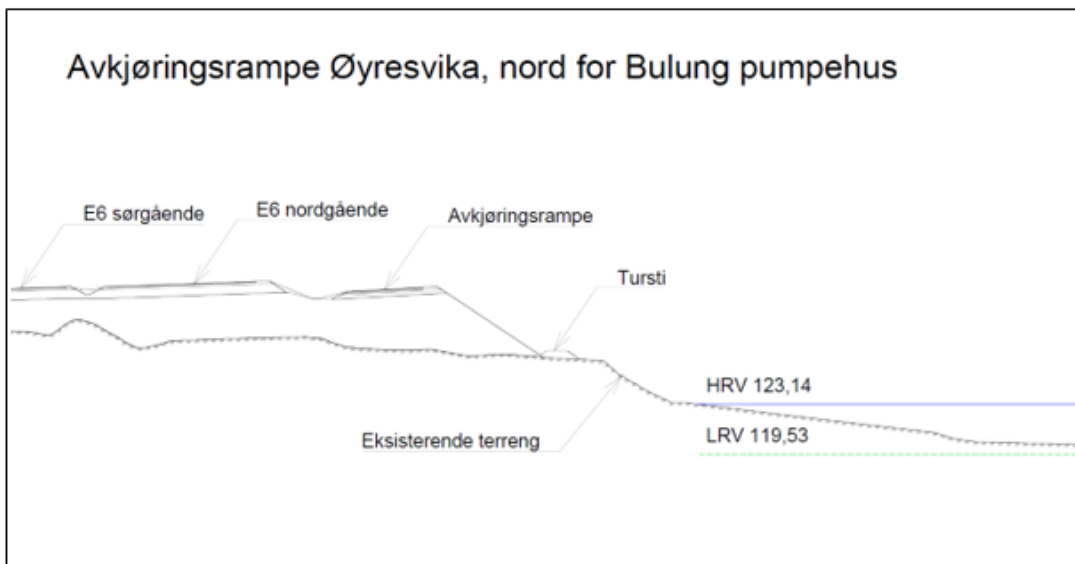


Figur 21. Snitt som viser eksisterende terreng og helning på fyllingene nord for Hov kulvert

Bulung

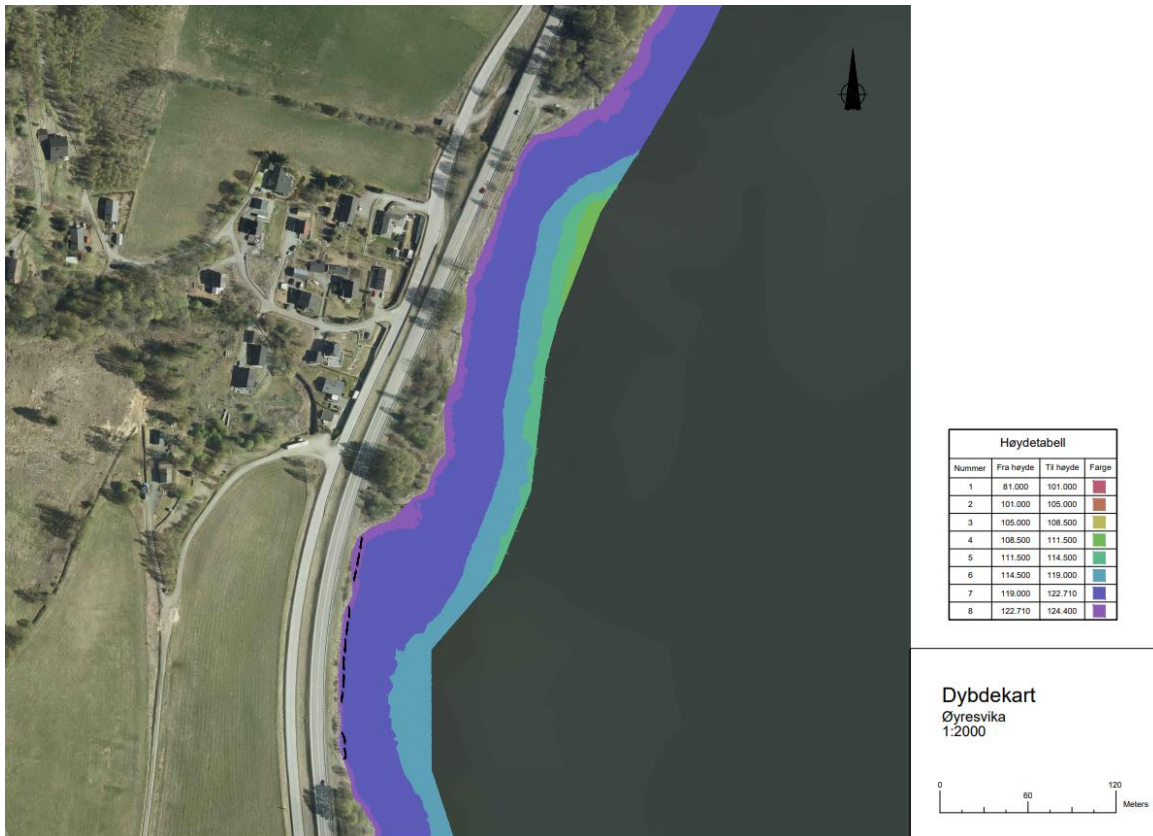


Figur 22. Dybdekart for strekningen forbi Bulung

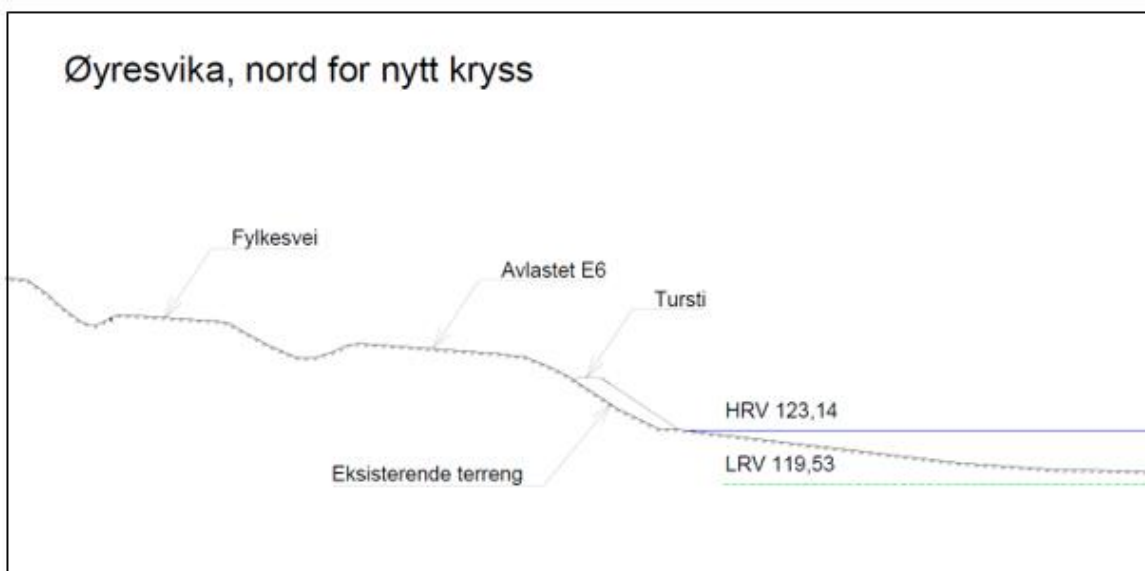


Figur 23. Snitt som viser eksisterende terreng og helning på fyllingene nord for Bulung pumpehus

Øyresvika



Figur 24. Dybdekart for strekningen forbi Bulung



Figur 25. Snitt som viser eksisterende terreng og helning på fyllingene nord for Bulung pumpehus

**Beskrivelse av hvordan anleggsarbeid med reetablering av ny strandsone skal gjennomføres**

Arbeidet med reetablering av nye strandsone og innsjøbunn vil foregå innenfor områdene vist i figurene nedenfor.



Figur 26. Anleggsbelte i sjø på strekningen Bakke camping – Vingrom markert med rød stiplet linje. Permanent fylling markert med gule linjer.



Figur 27. Anleggsbelte i sjø på strekningen Vingrom – Vingrom kirke markert med rød stiplet linje. Permanent fylling markert med gule linjer.

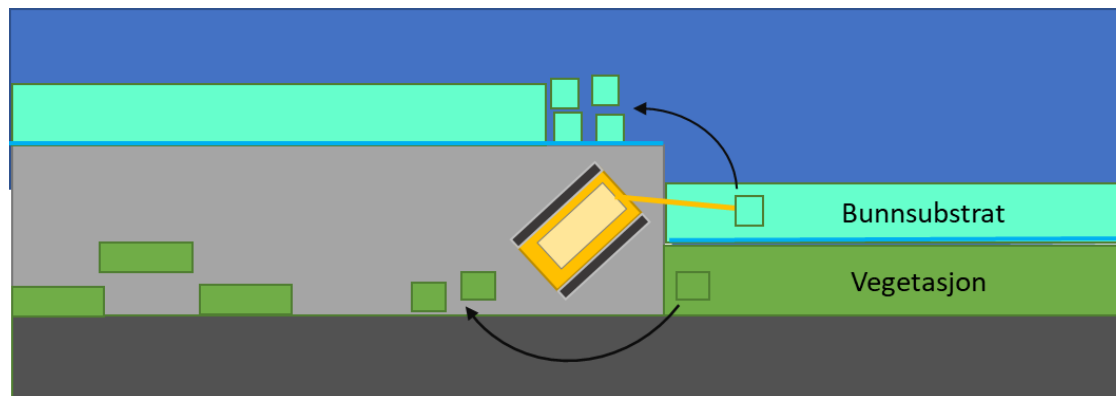
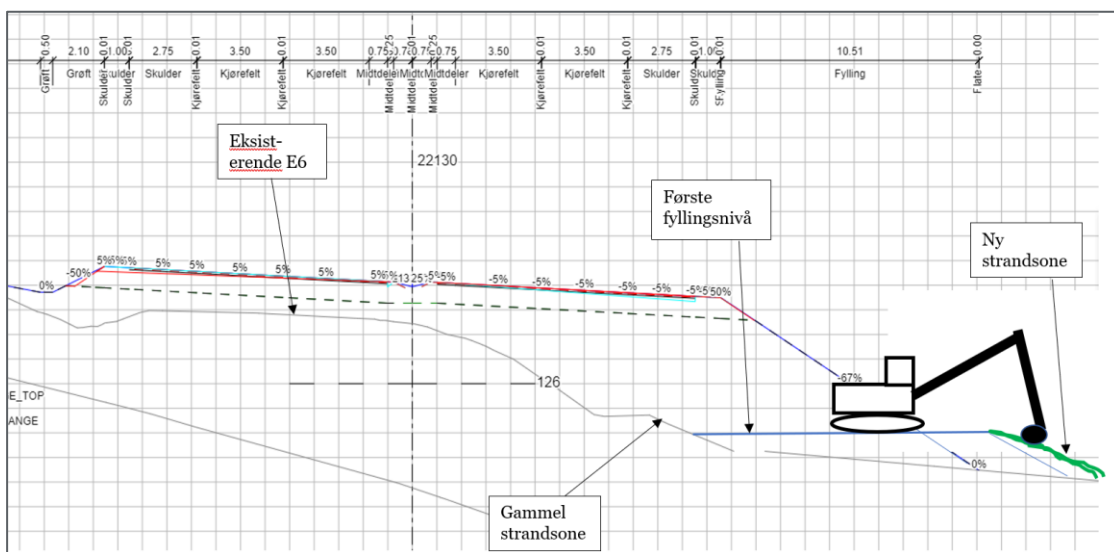




Figur 28. Anleggsbelte i sjø på strekningen Vingrom kirke – Øyresvika markert med rød stiplet linje. Permanent fylling markert med gule linjer.

Ved etablering av ny strandsone vil det benyttes en arbeidskrevende, men svært skånsom metode. Formålet med fremgangsmåten er å sikre massebalanse for naturlig innsjøbunn og bunnsubstrat, minimalt behov for mellomlagring av biologisk aktivt substrat, ingen ekstra anleggsveier som skader ytterligere strandlinje og kantvegetasjon samt mulighet for direkte revegetering av vegetasjonsøyer.

Dette vil oppnås ved at man ved utfylling i sjøen arbeider seg suksessivt fremover i bolker på ca. 6-7 meter. Anleggsveien og anleggsområdet blir på fyllingen, som fortløpende bygges. En stor graver med 7 meter lang gravearm vil spa opp verdifullt bunnsubstrat og legge dette på plass utenfor den nylig etablerte fyllingen. Tilsvarende kan øyer av vegetasjon legges på plass i fyllingskråningen oppover mot permanent veigrunn. Det antas at mengden bunnsubstrat som fjernes under fyllingen vil tilsvare behovet for bunnsubstrat til reetablering. Tørt blir lagt på tørt, vått blir lagt vått og mellomlagring vil ikke være nødvendig. Som tidligere beskrevet vil det også lages variasjoner i strandlinjen med småskala buktninger.



Figur 29. Prinsippskisse for suksessiv utfylling i fjorden og samtidig reetablering av ny strandsone.

Operasjonen vil kreve god innsikt hos maskinfører. Entreprenør vil derfor sammen med miljørådgivere bistå i perfektionering av fremgangsmåten og opplæring av ansvarlig gravemaskinfører.



Figur 30. Strandlinjen gjenskapes med god variasjon og dynamikk - småskala buktning og kantvegetasjon.

### Kompenserende tiltak for krøkle

Ved Vingrom kirke og Hov vil tiltaket medføre mindre arealbeslag og sannsynligvis noe endrede strømforhold, da utfyllingene i strandsonen medfører en utflating av nes-strukturene som bidrar til å gi vannet ekstra hastighet. Det antas ikke at disse mindre inngrepene vil ha noen bestandsmessig konsekvens for krøkle, men av føre-var-hensyn er det sett på muligheter for kompenserende tiltak for eventuelle negative virkninger. Et aktuelt tiltak er å etablere et nytt gyteområde ved den gamle fyllingen ut i Mjøsa ved Hov. Denne utfyllingen innehar trolig egnede kvaliteter knyttet til form og strømning, men massene som i dag utgjør det kunstige neset er for grove til å kunne benyttes av krøkla. Det kompenserende tiltaket består derfor i en mindre justering av strandlinjen og tilførsel av finere masser. Det vurderes som en fordel at området ikke har verdi for krøkle i dag, da dette reduserer faren for at tiltaket skal medføre skader på eksisterende naturverdier.

### Planlegging og gjennomføring av tiltaket

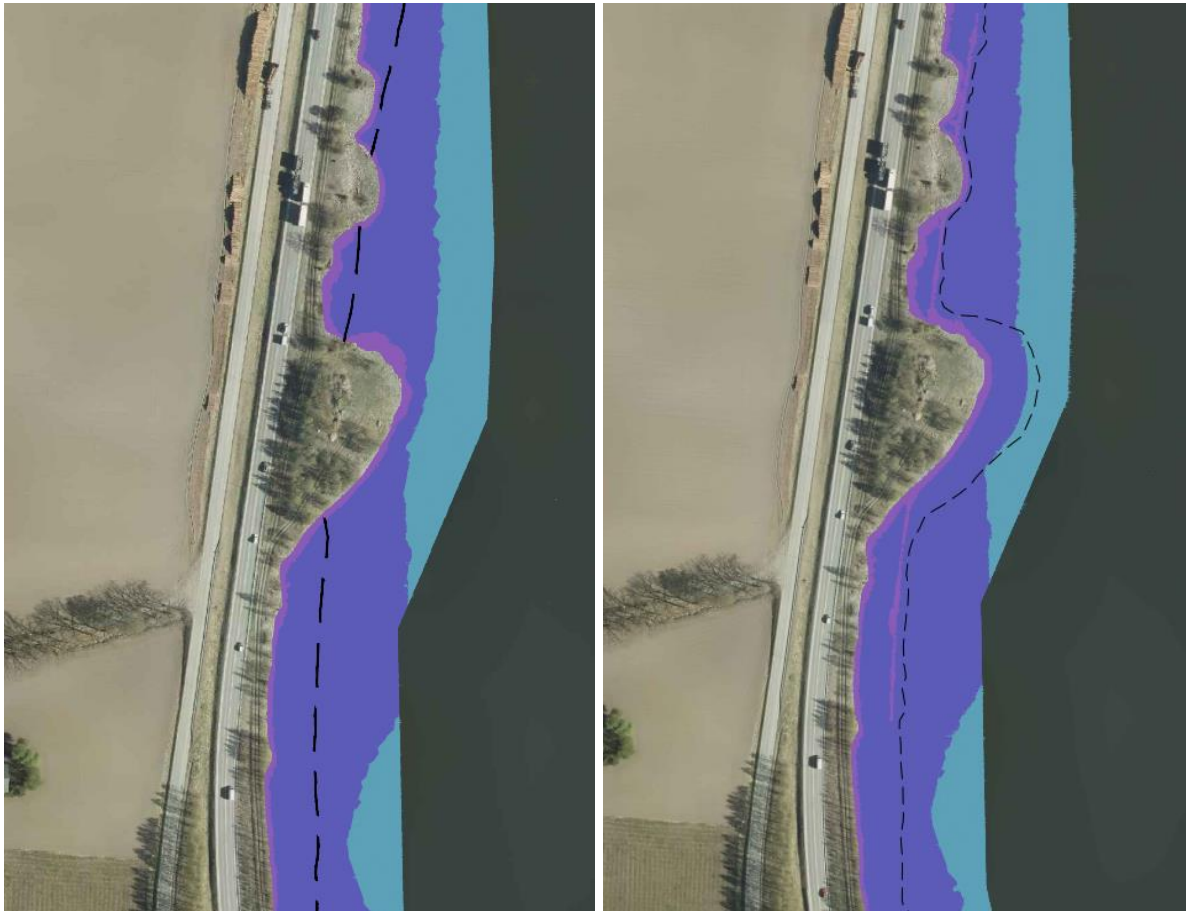
Det hefter noe usikkerhet om hva som skal til av utfyllinger for å få neset operativt. Neset er stort og relativt rundt i form. Selve formen må trolig justeres noe for å få en akselerasjon på strømmen som naturlig går langs vestsiden av Mjøsa. En viss vannhastighet er nødvendig for å sikre vannutskiftning og oksygen til egg og yngel nede i grusen.

Fyllingen går i dag relativt bratt ned i vannet, uten noen særlig brem av gruntvann. Det vil være nødvendig å justere hellingen for å sikre et flatt og grunt parti som kan kles med egnede gytesubstrater. Dette gjennomføres ved å tilføre ca. 1700 m<sup>3</sup> med masser til området, som kan hentes fra andre deler av parsellen. I tillegg skaves det av masser fra eksisterende odde, som skal brukes til å slake ut helningen på strandsonen, slik at man skaper en grunne som egner seg for gyting.

Når det gjelder geoteknisk stabilitet vurderes denne som tilstrekkelig. Det er gjennomført supplerende grunnundersøkelser vinteren 2022 som viser faste masser.



Figur 31. Fyllingen ved Nordre Hov er et potensielt egnet område for etablering av gytehabitat for krøkle



Figur 32. Dybdeforhold rundt dagens utfylling ved Hov. Endringer i skråningsutslag ved forming av utfyllingen.



Figur 33. Foreløpig visualisering av et mulig «krøklenes»

## Bevaring og reetablering av kantvegetasjon

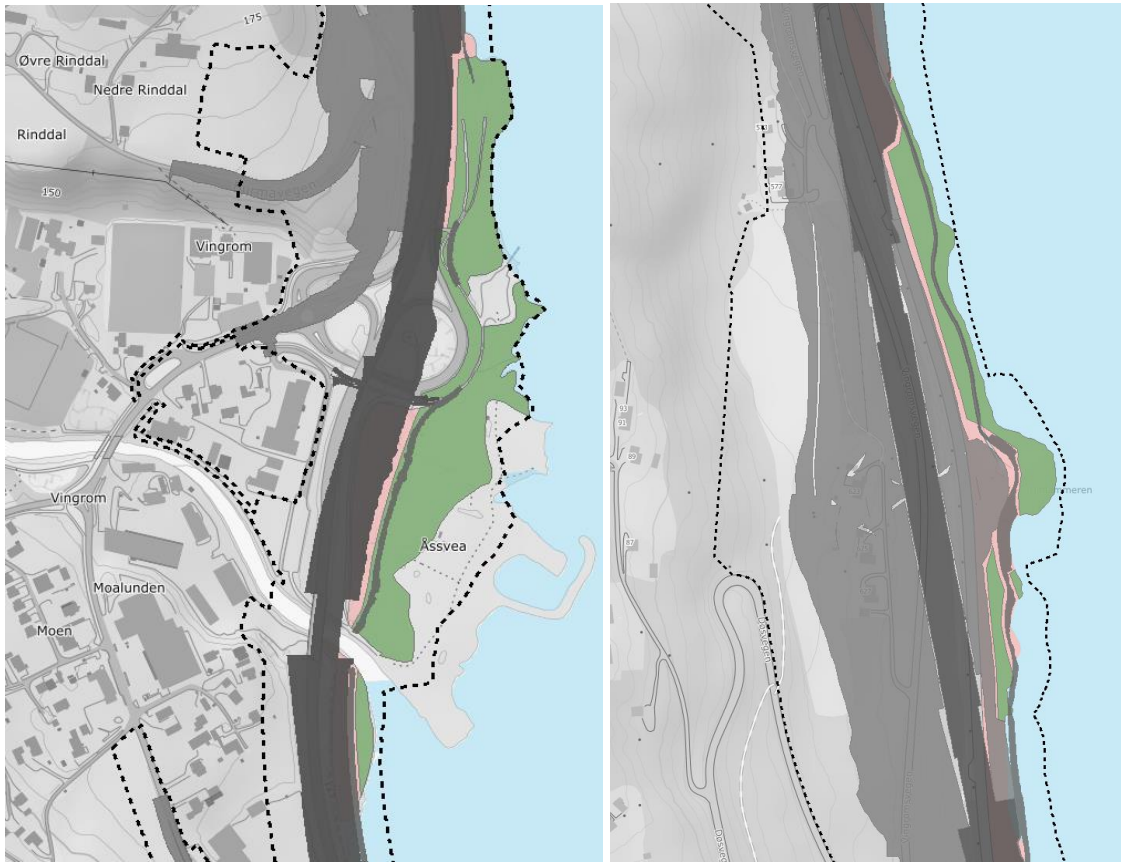
Innenfor planområdet finnes mye skogkledd areal mellom den nye europaveien og Mjøsa. Det har vært gjennomført et grundig tverrfaglig arbeid for å identifisere viktige grønnstrukturer som det vil være mulig å ta vare på gjennom anleggsfasen. Innenfor hele planområdet legges derfor prinsippet om skånsom behovsprøvd hogst til grunn. Bakgrunnen for dette arbeidet er at det er enklere å bevare enn å revegetere kantsoner, og at intakte grøntstrukturer innenfor planområdet vil gi et godt utgangspunkt for naturlig revegetering og rekolonisering av opprinnelig plante- og dyreliv. I figurene nedenfor vises utvalgte delområder som illustrerer eksisterende grønnstrukturer som kan bevares, dersom dette lar seg gjøre. Grøntstrukturer som skal bevares, vil angis i prosjektets marksikringsplan, og legges inn som hensynssoner i plankartet.



Figur 34. Utsnitt fra delstrekning Roterud-Stranda. Kantvegetasjon som kan bevares er vist med grønt.



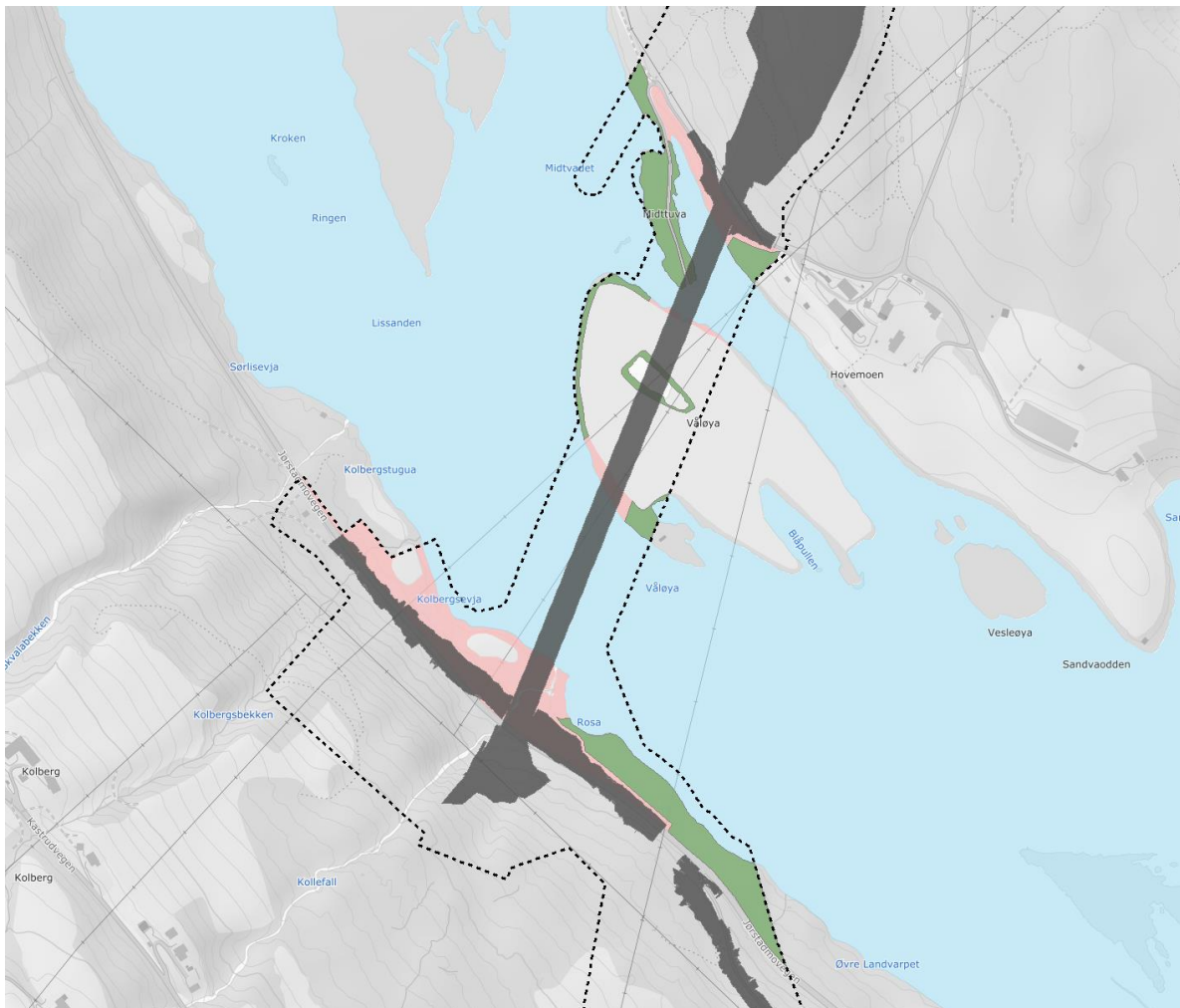
Figur 35. Bøsodden og Lekshus. Kantvegetasjon som kan bevares er vist med grønt.



Figur 36. Vingromdammen og Ullhammeren. Kantvegetasjon som kan bevares er vist med grønt. Kantvegetasjon som skjærer råket ved Rinnas utløp skal bevares.







Figur 38. Lågenkryssingen. Kantvegetasjon som kan bevares er vist med grønt.

Det legges til grunn at kantvegetasjon skal reetableres mellom vei og tursti, og mellom tursti og høyeste regulerte vannstand, der det lar seg gjøre. Kantvegetasjon reetableres ved bruk av stedeigne arter og stedeigne masser (så langt det er mulig). Man kan f.eks. plante inn bjørk, gråor, selje eller andre arter som vokser i området.

I arealene for revegetering vil det legges på et tykt nok jordlag til at en flersjiktet revegetering er mulig. Normalen vil være 20-30 cm som gir godt grunnlag for gress, urter og busker. Stedvis vil jordtykkelsen økes slik at høyere busker og trær kan få fotfeste. Det skal ikke legges toppmasser av jord ned i flomsonene, og det vil være naturlig å redusere jordtykkelsen ned mot strandlinjen, slik situasjonen er i naturlige, uberørte områder.

Kantvegetasjonen langs Mjøsa er mange steder frodig, og bevaring av mye av den eksisterende vegetasjonen sikrer effektiv revegetering og rekolonisering. Illustrasjonene nedenfor viser prinsipper for hvordan kantvegetasjon skal reetableres.



Figur 39. Kantvegetasjon reetableres mellom vei og tursti, og mellom tursti og HRV, der dette er mulig



Figur 40. Kantvegetasjon reetableres ved bruk av stedegne arter og stedegne masser, så langt det lar seg gjøre