

Statens vegvesen

Utslippssøknad

Oppgradering av Maragjøl-, Breisvor-, Kongenes- og
Kjøshammartunnelen

Oppdragsnr.: 52409803 Dokumentnr.: Rapport Revisjon: J03 Dato: 2026-02-05



Utslippssøknad

Oppgradering av Maragjøl-, Breisvor-, Kongenes- og Kjøshammartunnelen
Oppdragsnr.: 52409803 Dokumentnr.: Rapport Revisjon: J03

Oppdragsgiver: Statens vegvesen
Oppdragsgivers kontaktperson: Erling Guttormsen
Rådgiver: Norconsult Norge AS
Oppdragsleder: Line Elvøy
Fagansvarlig: Silja Oda Solheimslid
Andre nøkkelpersoner: Margrethe Johnsen Otnes, Lill Katrin Gorseth

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
D01	2025-12-11	For godkjenning hos oppdragsgiver	LILGOR	SILSOL	EVRNY
D02	2026-01-15	Ny runde med godkjenning hos oppdragsgiver	LILGOR	SILSOL	EVRNY
J03	2026-02-05	For bruk	LILGOR	SILSOL	EVRNY

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Sammendrag

Norconsult Norge AS søker på vegne av Statens vegvesen om utslippstillatelse i forbindelse med oppgradering av Maragjøl-, Breisvor-, Kongenes- og Kjøshammartunnelen. Det søkes tillatelse for:

- Midlertidig utslipp av anleggsvann under tunnelarbeid
- Mellomlagring av forurensede masser utenfor tiltaksområdet
- Permanente, periodevise utslipp av vaskevann i driftsfasen

Tiltakene ligger i to fylker: Maragjøl-, Breisvor- og Kongenestunnelen i Stad kommune, Vestland, og Kjøshammartunnelen i Volda kommune, Møre og Romsdal. Det er avklart med begge Statsforvaltere at søknaden sendes til Statsforvalteren i Vestland.

Anleggsarbeidet for Kjøshammar er forventet å starte januar 2027. Etter at det mest omfattende arbeidet på Kjøshammar er ferdig, vil anleggsarbeidet for de resterende tunnelene starte. Anleggsarbeidet estimeres å vare i ca. 2 år (2029), men er på nåværende tidspunkt noe usikkert på grunn av at oppstartstidspunkt, bevilgninger og entreprisinndeling ikke er endelig avklart.

Søknaden beskriver tiltaket og vurderer sårbare områder og resipienter som kan påvirkes. Hovedaktivitetene som kan føre til utslipp av forurensning er:

- Tunnelarbeid med sprenging, sikring og betongarbeid
- Graving i løsmasser i tunnel og dagsoner
- Mellomlagring av rene og forurensede masser

Utslipp under anleggsperioden vil skje via syv utslippspunkter til Hornindalsvatnet. Etter en miljørisikovurdering foreslås en grenseverdi på suspendert stoff på 200 mg/l og 5 mg/l olje for renset anleggsvann.

Miljørisiko ved utslipp av vaskevann i driftsfasen er også vurdert.

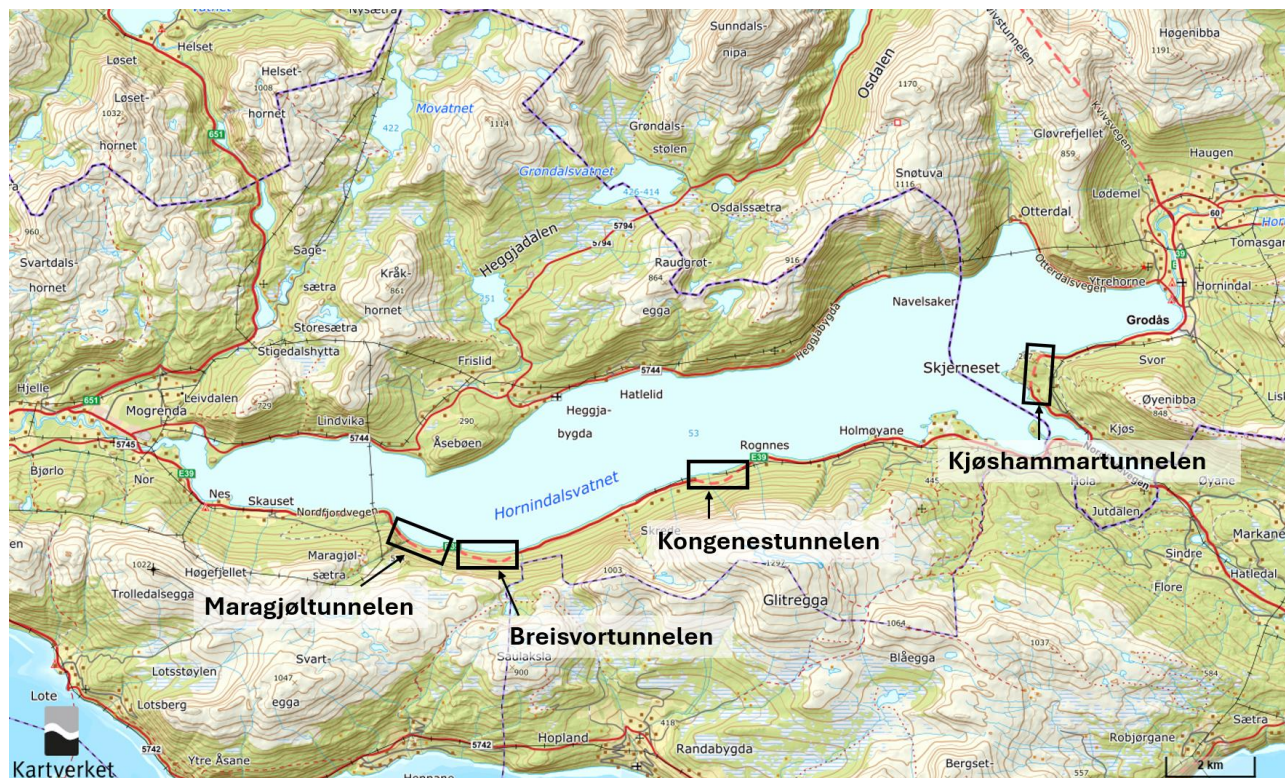
Innhold

1	Innledning	4
1.1	Bakgrunn	4
1.2	Om søkeren	5
2	Prosjektbeskrivelse	6
2.1	Anleggsaktiviteter	6
2.2	Massehåndtering	6
3	Områdebeskrivelse	9
3.1	Berggrunn og løsmasser	9
3.2	Resipienter	9
3.3	Naturmangfold	10
3.4	Drikkevann	10
4	Anleggsfase	11
4.1	Miljøriskovurdering	11
4.1.1	Tunnelarbeid	11
4.1.2	Graving i løsmasser i tunnel og dagsoner	13
4.1.3	Mellomlagring av masser ved Kjøs Bru	13
4.1.4	Riggareal	14
4.2	Tiltak for å forebygge og begrense miljøskade	15
4.2.1	Generelt	15
4.2.2	Vann fra tunneldrift	15
4.2.3	Mellomlagring av masser	15
4.2.4	Avfall	15
4.2.5	Riggareal, maskiner og utstyr	15
4.2.6	Støy og støv	16
4.2.7	Drikkevann	16
4.3	Utslippskontroll, dokumentasjon og beredskap	16
5	Driftsfase	18
5.1	Miljøriskovurdering	18
5.2	Tiltak for å forebygge og begrense miljøskade	18
6	Referanser	19
	Vedlegg A – planavklaring for mellomlagring ved Kjøs Bru (Volda kommune)	21
	Vedlegg B – gjeldende reguleringsplan for mellomlagringsområde ved Kjøs bru	22
	Vedlegg C – gjeldende reguleringsplan for mellomlager på Kjellstadlia	23
	Vedlegg D – Miljøteknisk rapport og tiltaksplan for forurenset grunn	24

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Statens vegvesen skal oppgradere fire tunneler: Maragjøl-, Breisvor- og Kongenestunnelen i Stad kommune, Vestland fylke, og Kjøshammartunnelen i Volda kommune, Møre og Romsdal. Se plassering i Figur 1-1.



Figur 1-1: Kart over de fire tunnelene som skal oppgraderes.

Tunnelene skal oppgraderes for å tilfredsstille tunnelsikkerhetsforskriften. I den forbindelse er det behov for anleggsvirksomhet med utslipp til Hornindalsvatnet, samt mellomlagring av forurensede masser.

I forbindelse med vask av tunneler i driftsfase, er det risiko for at vaskevannet inneholder forurensninger. Det foreligger ingen utslippstillatelse for dagens utslipp fra vasking av tunnelene. Det søkes derfor om utslippstillatelse til utslipp av vaskevann i driftsfase.

Foreliggende miljørisikovurdering vil danne grunnlag til Statsforvalteren i Vestland for å vurdere om det er nødvendig å søke om utslippstillatelse etter forurensningsloven i forbindelse med oppgradering av de fire tunnelene. Det søkes også om tillatelse til mellomlagring av forurensede masser.

Selv om tiltaket ligger i to fylker, er det avklart med begge Statsforvaltere at søknaden sendes til Statsforvalteren i Vestland.

Utslippssøknad

Oppgradering av Maragjøl-, Breisvor-, Kongenes- og Kjøshammartunnelen
Oppdragsnr.: 52409803 Dokumentnr.: Rapport Revisjon: J03

1.2 Om søkeren

Norconsult Norge AS søker på vegne av Statens vegvesen om utslippstillatelse for vann i forbindelse med oppgradering av Maragjøl-, Breisvor-, Kongenes- og Kjøshammartunnelen. Det søkes tillatelse for:

- Midlertidig utslipp av anleggsvann under tunnelarbeid
- Mellomlagring av forurensede masser utenfor tiltaksområdet
- Permanente, periodevise utslipp av vaskevann i driftsfasen

Søkerens kontaktinformasjon:

Statens vegvesen v/ Kristian Dahle Sylta

e-post: kristian.dahle.sylta@vegvesen.no

2 Prosjektbeskrivelse

2.1 Anleggsaktiviteter

Statens vegvesen, Divisjon Utbygging – Tunneloppgradering Vest, skal oppgradere 4 eksisterende tunneler på E39 langs sørsiden av Hornindalsvatnet i Nordfjord. Fra vest til øst:

- Marajøltunnelen på 1081 meter (består egentlig av to tunneler som er adskilt med en bro: Lisjejøltunnelen på 226 meter og Marajøltunnelen på 855 meter)
- Breisvortunnelen på 1376 meter
- Kongenestunnelen på 1118 meter
- Kjøshammartunnelen på 813 meter

De tre første tunnelene ligger i Stad kommune i Vestland og ble åpnet på tidlig 90-tallet, mens Kjøshammartunnelen lengst øst ligger i Volda kommune i Møre og Romsdal, og ble åpnet i 1969.

I alle tunnelene skal det gjennomføres en komplett rehabilitering av det elektriske anlegget i henhold til en tiltaksplan. Dette inkluderer gjennomgående belysning, evakueringsbelysning, sikkerhetsbelysning, nødstrøm, nye nødskap, fibersamband, nødnett, nødstrøm og komplett nytt teknisk bygg inne i tunnelen.

Det skal også etableres ny drensledning + separat overvannsledning der vannet ledes til oljeutskiller før det går videre til resipient, og det skal etableres bommer og oppgradert skilting, og eksisterende PE-skum skal fjernes og erstattes.

For Kjøshammartunnelen skal også tunnelprofilen utvides med større bredde og fri høyde, og det skal bygges nye tunnelportaler på hver side. For de andre tunnelene skal det etableres nye havarilommer der de tekniske byggene kommer (en havarilomme per tunnel), men utover dette skal det kun gjøres mindre utvidelser i eksisterende tunnelrom.

I Breisvor- og Kongenestunnelene skal det også etableres nye ventilatorer.

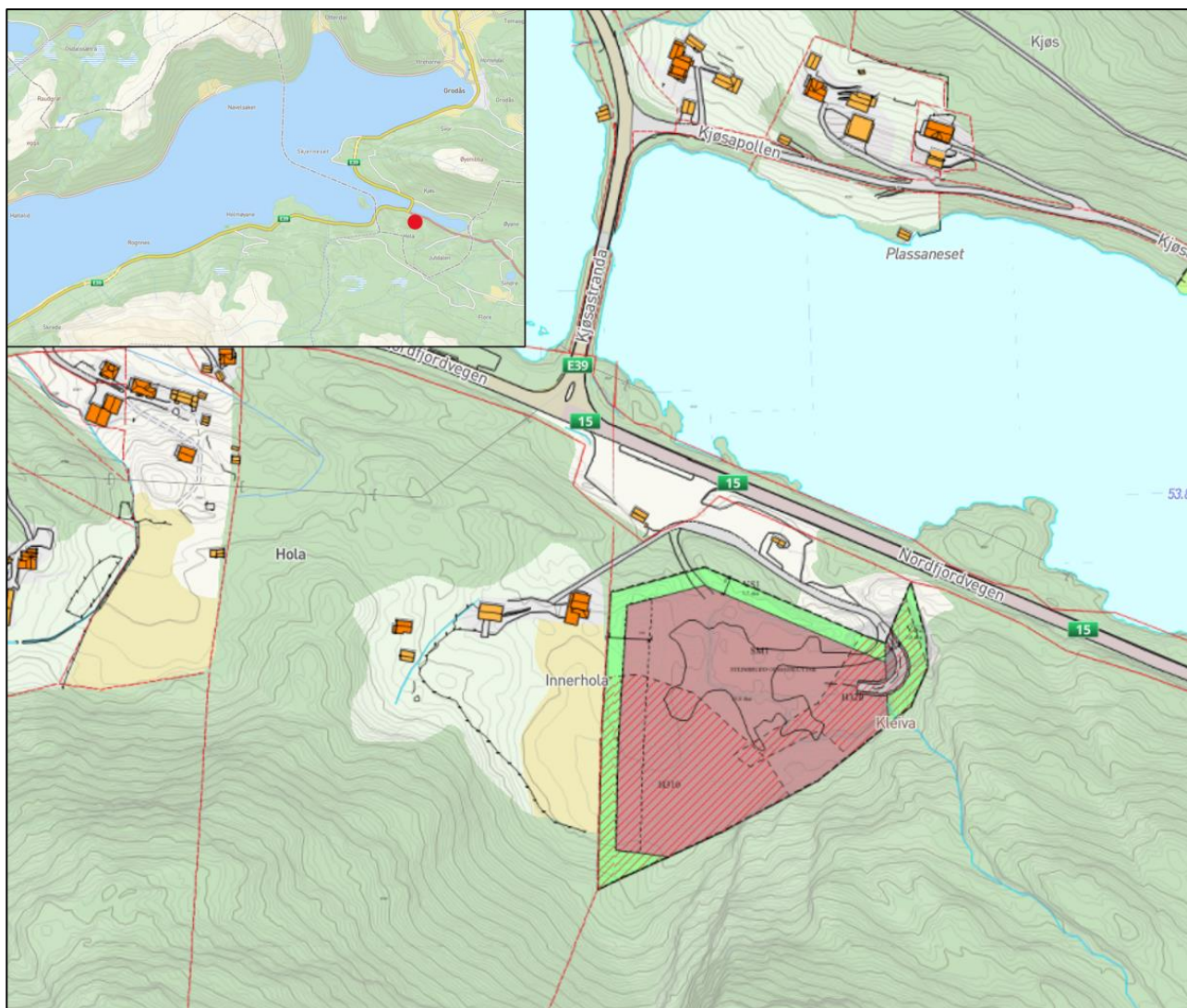
Det skal også skiftes ut og forlenges stikkrenner i dagsonene i prosjektet. I tillegg skal det føres el-kabler over Maragjølelva mellom Lislegjøl- og Maragjøltunnelen, som kan føre til behov for inngrep i elva eller kantvegetasjonen. Disse tiltakene er fortsatt uavklart, men vil omsøkes iht. forskrift om fysiske tiltak i vassdrag og vannressursloven § 11 dersom det innebærer inngrep i vassdrag og/eller kantvegetasjon.

Anleggsarbeidet for Kjøshammar er forventet å starte januar 2027. Etter at det mest omfattende arbeidet på Kjøshammar er ferdig, vil anleggsarbeidet for de resterende tunnelene starte. Anleggsarbeidet estimeres å vare i ca. 2 år (2029).

Det foreligger ingen reguleringsplan for tunnelene. Ifølge kommunens kartinnsyn i Stad kommune ligger de tre tunnelene i et LNF-område [1]. I tillegg ligger tunnelene i en hensynssone for ras- og skredfare (H310). I Volda kommune sin kommunekart ser det ut til at området er avsatt til LNF-formål [2].

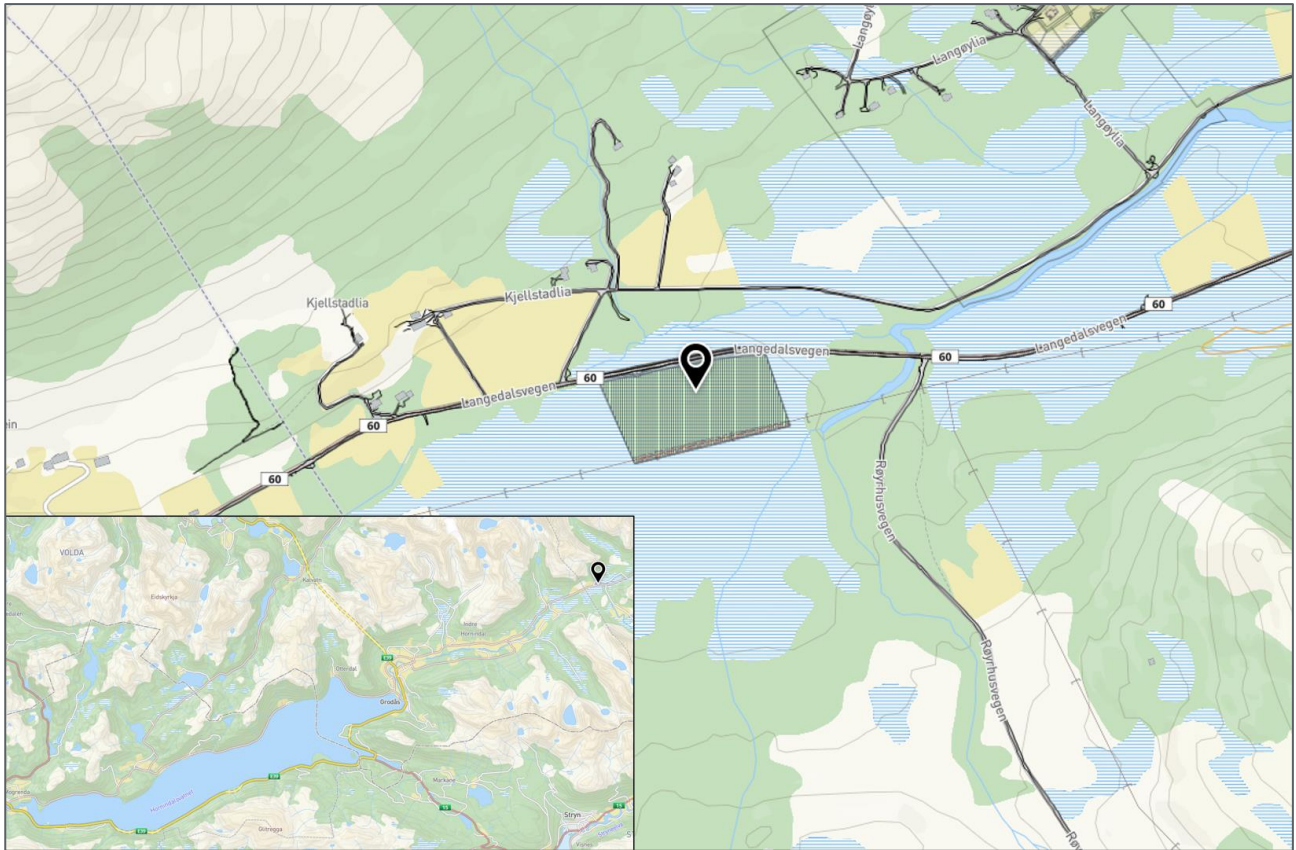
2.2 Massehåndtering

Det er planlagt å mellomlagre rene og forurensede masser, betong og stål på et eldre masseuttak ved Kjøsbu Bru (deler av gnr./bnr. 214/9), se Figur 2-1. Området er regulert til steinbrudd og masseuttak (planid: 20130004). Det er avklart med Volda kommune at gjeldende plangrunnlag ikke er til hinder for å benytte område som mellomlagring og at det dermed ikke trengs en dispensasjon fra planen. Volda kommune sin uttalelse fremgår av vedlegg A. Gjeldende reguleringsplan fremgår av vedlegg B.



Figur 2-1: Kart over område som skal benyttes som mellomlagringssted (markert i rødt) for masser, betong og stål.

Overskuddsmasser (sprengstein) fra tunnelarbeidene kan mellomlagres ved det foreløpige massedeponiet Kjellstadlia i Stranda kommune (deler av gnr./bnr. 80/1), se Figur 2-2. Området er allerede regulert til massedeponi (nasjonal plan id: 1525_2014004) og har et areal på 50 500 m², tilsvarende lagring av opptil 300 000 m³ tunnelstein. Massene skal benyttes til fylkesvegformål, og mellomlageret skal utvikles senest i forbindelse med bygging av fylkesveg 60 Tomasgard-Røyrhus bru. Gjeldende reguleringsplan fremgår av vedlegg C.



Figur 2-2: Kart over område som skal benyttes til videre lagring av sprengsteinmasser fra prosjektet.

3 Områdebeskrivelse

3.1 Berggrunn og løsmasser

Berggrunnen ved Maragjøltunnelen består av øyegneis. Området ved Breisvortunnelen består av øyegneis og båndgneis, mens området ved Kongenestunnelen består av anortositt, glimmergneis og øyegneis [3]. Berggrunnen ved Kjøshammartunnelen består av anortositt i sør og øyegneis i nord.

Løsmassene i området består av skredmateriale og morenemateriale, samt noe bart fjell (stedvis tynt løsmassedekke) [4].

3.2 Resipienter

Hornindalsvatnet

Nærmeste resipient til tiltaket er Hornindalsvatnet (vannforekomst-ID: 089-1807-2-L), Europas dypeste innsjø med en maksimal dybde på 514 m [5], hvor mer enn 90% av innsjøens areal er dypere enn 20 m [6]. Det går veier på begge sider av vannet [7]. Området rundt vannet har spredt bebyggelse, bortsett fra tettstedet Grodås ved østenden, med ca. 500 innbyggere [7]. Kanalisering, forbygninger og overføringer i forbindelse med kraftutbygging setter sitt preg på vassdraget [8]. Vassdraget er nå vernet mot videre utbygging. Området er også viktig for friluftsliv [8].

Det store vannvolumet, kombinert med et lite nedbørsfelt, gir innsjøen en svært lang teoretisk oppholdstid, ca. 17 år [5]. Den lange oppholdstiden gir en effektiv sedimentering av partikler [7]. Siden berggrunnen i nedbørsfeltet består av harde og kalkfattige bergarter, samt at nedbørsfeltet hovedsakelig består av skog og bart fjell, med noe dyrka mark nær innsjøen, er vannet i innsjøen ionefattig [5]. Ledningsevnen er nede i verdier man finner i destillert vann.

Om sommeren er vannmassene tydelig inndelt i et varmt overflatevann ned til 10-15 m og kaldt dypvann (under 6°C), og fosforinnholdet er svært lavt [5]. Det ble i undersøkelser utført i 2017 funnet en svak forsureffekt som kan ha sammenheng med innsjøens lave kalsiumnivå/alkalitet, mens tilsvarende eutrofieringseffekt trolig indikerte en svak næringspåvirkning fra jordbruk og befolkning i nærområdene [7].

I Vann-nett [9] er vannforekomsten registrert med «god» økologisk tilstand basert på undersøkelser av vannplanter. Fisk, planteplankton, næringsstoffer, forurensningstilstand og oksygenforhold er klassifisert til «svært god», og vannregionspesifikke stoffer til «god». Kjemisk tilstand er derimot dårlig på grunn av konsentrasjoner av oktylfenol, pentabromodiphenylether og kvikksølv som ble påvist i ørret i 2021. Miljømålet for vannforekomsten er svært god økologisk og kjemisk tilstand innen 2027.

Registrerte påvirkninger i Vann-Nett er diffus avrenning fra annen kilde (kjemisk forurensing fra miljøgifter i sediment pga. dumpelass for kjøretøy), diffus avrenning fra spredt bebyggelse (næringsforurensing) og punktutslipp fra renseanlegg 2000 PE (næringsforurensing) [9].

Hornindalsvatnet, bekkefelt aust

For Kjøshammartunnelen er det planlagt å lede anleggs vann og driftsvann til en liten bekk som går i stikkrenne under E39 (sør for tunnelen). Denne er en del av «Hornindalsvatnet, bekkefelt aust» (vannforekomst-ID: 089-67-R). Denne bekken er klassifisert med god økologisk tilstand, men dette er en antagelse og ikke basert på faktiske undersøkelser. Kjemisk tilstand er ikke klassifisert, og det er ikke registrert påvirkninger på den aktuelle bekkestrekningen.

Bekkefelt Hornindalsvatnet sør

Mellom de to mindre tunnelene som utgjør Maragjøltunnelen renner det en bekk som inngår i vannforekomsten «bekkefelt Hornindalsvatnet sør» (vannforekomst-ID: 089-63-R). I tillegg vil resipient til eventuell avrenning fra riggområdet være en bekk som også inngår i denne vannforekomsten. Det er ikke registrert informasjon om økologisk eller kjemisk tilstand i denne bekken, men økologisk tilstand er i Vannnett antatt å være «god».

3.3 Naturmangfold

Hornindalsvatnet er i Naturbase registrert til å ha lakse- og sjøørretbestand, samt at det er registrert som anadrom strekning pga. at fisken vandrer fra Eidselva til Storelva (Horndøla), samt til bekker på både nordsiden og sørsiden av innsjøen [10]. Hornindalsvatnet er ikke registrert i Elvemuslingbasen [11]. Hornindalsvatnet har avrenning til Eidselva som igjen munner ut i Eidsfjorden som er en fjordarm av Nordfjord. Eidselva, Eidsfjorden og Nordfjord er del av nasjonalt laksevassdrag. Fiskeartene som finnes i Hornindalsvatnet er røye, ørret, laks trepigget stingsild og ål [5]. Ål er en sterk truet art (EN).

Det er registrert et felt over Hornindalsvatnet for sensitive artsdata maskert for: hubro, hønsehauk, kongeørn og jaktfalk [10].

Ved Maragjøltunnelen er det mellom de tunnelene registrert en verdsatt naturtype «bekkekløft og bergvegg» (verdi B – viktig) [10]. Utenfor tunnelåpningen i vest er det registrert platanlønn som har svært høy risiko på fremmedartslista.

Ved Breisvortunnelen er det ikke registrert verdifull natur/arter eller fremmede arter.

Ved Kongenestunnelen er det utenfor tunnelåpningen i vest registrert platanlønn som har svært høy risiko på fremmedartslista.

Ved Kjøshammartunnelen er det registrert hagelupin (svært høy risiko på fremmedartslista) utenfor tunnelåpningen i sør. Ved og utenfor Landholmen (mellom Kjøshammartunnelen og Kongenestunnelen) er det registrert flere fugler, nær trua arter (tjeld, storskarv og taksvale), trua art (gråmåke, fiskemåke), ansvarsart (svartbak). Her er det også registrert den fremmede fuglearten kanadagås [10].

3.4 Drikkevann

Hornindalsvatnet er drikkevannskilde for Nordfjordeid vassverk med 1452 abonnenter med inntak ved hhv. 20 og 40 m dybde ved Norsmona (helt i utløpet av Hornindalsvatnet i vest). I tillegg er det inntak for Holmøyane vannverk med 16 abonnenter nord for Storvik. Det er også flere private drikkevannsbrønner langs vannet. Flere av fjellbrønnene er registrert i NGU sin database Granada [12], men det antas også at det kan være flere brønner som ikke er registrert.

Ved Maragjøl- og Breisvortunnelen er det flere kilometer til nærmeste bebyggelse og inntak for Nordfjordeid og Holmøyane vannverk. Ved Kongenestunnelen er det hus på begge sidene av tunnelen (ca. 500-700 meter unna tunnelåpningene). Ved noen av husene er det registrert fjellbrønner for drikkevannsforsyning, men det er flere hus hvor det ikke er registrert brønner. Granada kan være mangelfull med tanke på registrering av drikkevannsbrønner, og det kan ikke utelukkes at noen av husene/hyttene får drikkevann fra Hornindalsvatnet.

Ved Kjøshammartunnelen er det bebyggelse på sørsiden av tunnelen, både sør for tunnelåpningen og til dels over tunnelen. Det er kun registrert fjellbrønner ved noen av disse husene, men det kan ikke utelukkes at det finnes flere drikkevannsbrønner ved husene nærme tunnelen.

4 Anleggsfase

4.1 Miljørisikovurdering

Arbeidsprosesser som kan medføre utslipp og som vurderes i miljørisikovurdering er følgende:

- Boring/sprengning for profilutvidelse og tekniske bygg
- Graving og massehåndtering / -transport
- Betongstøp, inkludert utstøping på mindre deler av tunnelene, sprøytebetong og støp av tunnelportal for Kjøshammar
- Mellomlagring av forurensede masser
- Verkstedaktivitet, samt diesellager og -påfylling

De ulike anleggsaktivitetene bidrar til miljørisiko i ulik grad. I de neste delkapitlene beskrives de viktigste anleggsaktivitetene nærmere.

4.1.1 Tunnelarbeid

Det skal sprenges ut havarinisjer og tverrslag for tekniske bygg i alle fire tunneler i forbindelse med tunneloppgraderingene. Det vil også være nødvendig med mindre sprengningsarbeid i tunnelen og i dagsoner. Tidsrom for sprengning vil være opp til entreprenør, men ofte vil en slik sprengning foregå i et avgrenset tidsrom, trolig rundt et halvt år.

Det skal benyttes sprøytebetong der hvor det skal etableres bergrom for teknisk bygg, der hvor det skal strosses, samt for brannsikring av PE-skum. I tillegg vil det bli noe betongarbeid i forbindelse med teknisk bygg inne i tunnelene (alle), samt for tunnelportaler (Kjøshammar). Det forventes ikke at det er behov for injeksjonsmasser i noen av tunnelene.

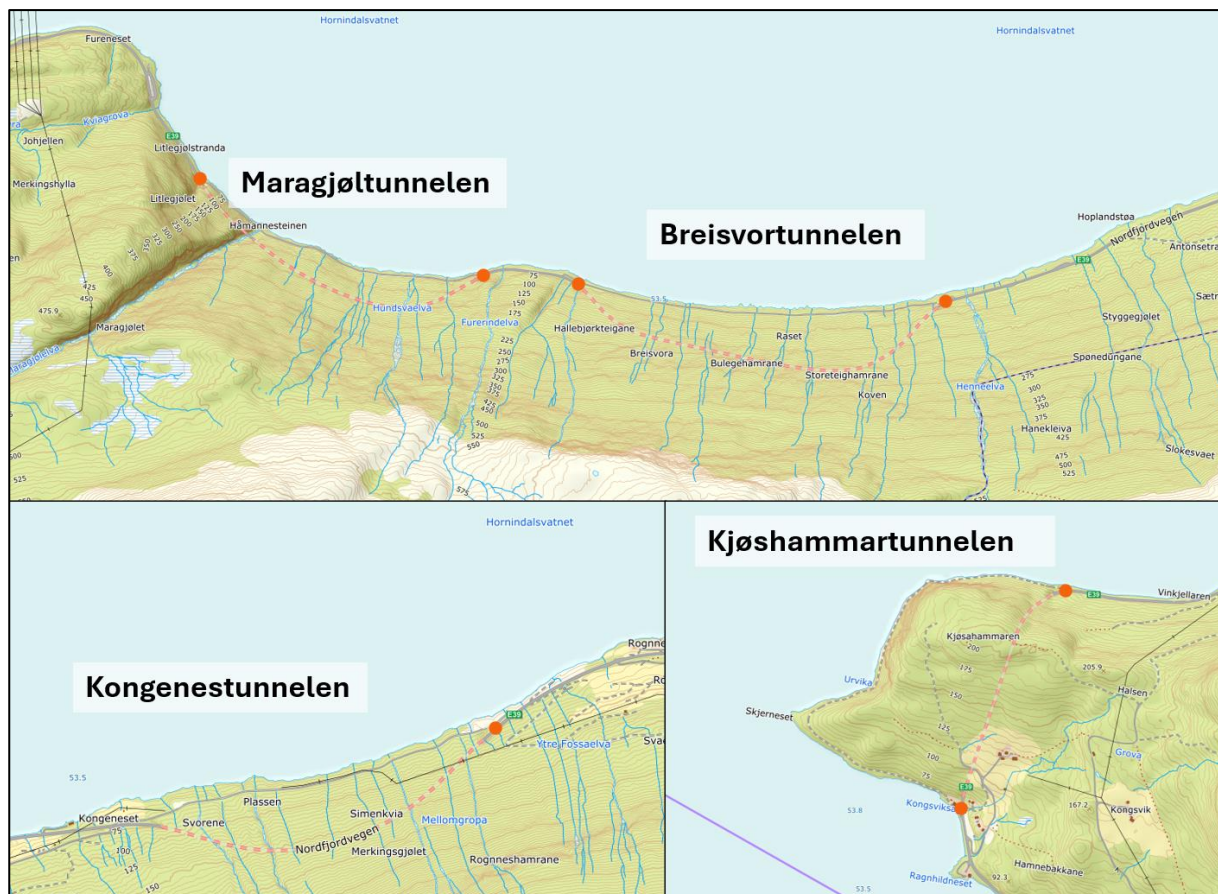
Vannmengder og håndtering av vann i anleggsfase

Mengde vann som produseres ved profilutvidelse av tunnel vil være betydelig mindre enn ved driving av en ny tunnel. Tunnelvann som må håndteres i anleggsfasen vil bestå av produksjonsvann (borevann og spylevann) og innlekkasjevann. Det vil være opp til entreprenør å skaffe til veie nødvendig produksjonsvann for drivingen.

Kvaliteten på tunnelvannet vil variere i anleggsperioden på grunn av varierende mengder av innlekkasjevann og produksjonsvann. Det vil også være store variasjoner i vannmengder, da sprenging og boring ikke foregår kontinuerlig. De største vannmengdene, estimert til 380-440 l/min, vil forekomme under boring og sprenging. Estimater er basert på en borerigg på 300 l/min og en innlekkasjerate på 5 l/min pr. 100 meter tunnel.

Det er planlagt å føre rensert anleggsvann til resipient. Se kart over plassering av utslippspunkt Figur 4-1. På grunn av høybrekk i tunnelen vil produksjonsvann fra Breisvor- og Kjøshammartunnelen føres til utslippspunkt i hver ende av tunnelen. Dette gjelder også for Maragjøltunnelen, hvor vann fra Littlegjøltunnelen vil føres til vest og vann fra Maragjøltunnelen føres til øst. For Kongenestunnelen vil alt vannet føres til østsiden.

For alle tunneler vil anleggsvannet føres til nærmeste stikkrenne som har utløp til sig noen meter over Hornindalsvannet.



Figur 4-1: Kart som viser plassering av utslippspunkt av anleggs- og driftsvann til stikkrenne før utløp til Hornindalsvatnet.

Suspendert stoff

Det planlegges rensing av anleggsvann for suspendert stoff. Partikler som tilføres Hornindalsvatnet vil i hovedsak være små og lette partikler som ikke lar seg felle ut i renseprosessen. Fortynningen i vannet vil avhenge av faktorer som mengde anleggsvann som slippes ut, strømningshastighet i resipient og tverrsnitt av blandingssonen. Generelt vil tyngre partikler sedimentere rundt utslippspunktet og mindre partikler vil fortynnes ut i øverste delen av vannsøylen (sommer og vinter ved lagdeling i innsjøen) og i hele vannsøylen (vår og høst ved omrøring i innsjøen). Rundt utslippspunktene forventes det blakking i et begrenset område.

Berggrunnen i området består av anortositt (Kongenes- og Kjøshammartunnelen), øyegneis (Maragjøl-, Breisvor- og Kjøshammartunnelen), båndgneis (Breisvortunnelen) og glimmergneis (Kongenestunnelen). Disse bergartene inneholder mineraler som blant annet kvarts, feltspat og glimmer, som er mineraler med risiko for dannelse av skarpe partikler som kan skade fisk [13]. I innsjøer kan fisk i større grad vike unna utslippet og det er dermed mindre sannsynlig at de blir skadet. Det kan ikke utelukkes at ål og fisk kan bli påvirket lokalt pga. utslipp av anleggsvann som gjør leveområder mindre attraktive. Dette forventes likevel ikke å gå ut over bestandene. For Kjøshammartunnelen skal utslippet først føres ut i en bekk (registrert som en vannforekomst) som ligger i rør under E39. Det er lite sannsynlig at det er fisk i bekken pga. dette røret fungerer som et vandringshinder fra Hornindalsvatnet.

På grunn av lang avstand til Nordfjordeids kommunale vannverk, og dermed stor fortynning i innsjøvolumet, anses det som lite sannsynlig at partikler vil gi målbare endringer ved vanninntak for disse vannverkene i Hornindalsvatnet.

Nitrogenforbindelser og pH

Det forventes høye konsentrasjoner av totalnitrogen i tunnelvannet som følge av sprengningsarbeid, ettersom ca. 5-20% av nitrogeninnholdet i sprengstoffet vanligvis ikke omsettes ved sprengning [14]. Konsentrasjonen av nitrogenforbindelser i utslippsvannet vil også være avhengig av mengde tunnelvann. Rensing av tunnelvann for nitrogenforbindelser er sjelden i Norge, da det ikke finnes etablerte, effektive og praktiske rensemetoder i anleggsmiljø, og eventuelle naturbaserte løsninger er plasskrevende.

Potensielle skadelige miljøeffekter i vannresipienter er dannelse av ammoniakk og eutrofiering. Nivåer av totalnitrogen og totalfosfor i Hornindalsvannet fra 2021, hentet fra Vann-nett [9], tilsier at innsjøen er fosforbegrenset ($N:P > 20$). Nitrogenutslipp i anleggsfasen forventes derfor ikke å bidra til eutrofiering.

Flere aktiviteter kan periodevis føre til høy pH i anleggsvannet, blant annet bruk av sprøytebetong og injeksjonsmasser. Ved høy pH øker andelen ammoniakk (NH_3) relativt til ammonium (NH_4) i totalnitrogen. På grunn av forventet rask stabilisering av pH og fortynning av nitrogenholdig vann i resipienten, vurderes det likevel som lite sannsynlig at skadelige nivåer vil oppstå i Hornindalsvannet.

Organiske forbindelser

Tunnelvannet kan påvirkes av drifts- og vedlikeholdsmidler som olje, diesel og rensemidler fra anleggsmaskiner. I tillegg kan sot og andre forbrenningsprodukter fra maskinavgasser bidra med organiske forbindelser i mindre mengder. Olje kan påvirke resipienten og gi luktproblemer, selv ved lave konsentrasjoner. Det vurderes likevel som lav risiko for oljeutslipp av en slik størrelse at det medfører uakseptabel påvirkning på resipient. De viktigste tiltakene for å redusere risikoen for oljeutslipp er knyttet til beredskap og rask håndtering av eventuelle ukontrollerte utslipp.

4.1.2 Graving i løsmasser i tunnel og dagsoner

Graving i løsmasser omfatter etablering av grøfter for drener- og overvannsledninger, samt elektro og VA i dagsoner. Miljøtekniske undersøkelser (se vedlagt rapport i vedlegg D) viser at grøftemassene i tunnelene hovedsakelig er ikke-forurensede, men med påvist forurensning i tilstandsklasse 2–3 for benzen og tilstandsklasse 2 for oljeforbindelser (alifater C12–C35). Det legges opp til at forurensede masser kan gjenbrukes i tiltaksområdet. Entreprenør skal følge tiltaksplan, inkludert separat lagring og tildekking av masser for å hindre avrenning. Eventuell avrenning fra graveområder skal ledes til renseanlegg før utslipp til resipient.

4.1.3 Mellomlagring av masser ved Kjøs Bru

Overskuddsmasser i form av sprengstein fra prosjektet skal så langt det er mulig kjøres direkte til fylkeskommunens mellomager på Kjellstadlia (se plassering i Figur 2-1). Ved gjenbruk av masser i prosjektet, vil mellomlagringsområdet med Kjøs bru kunne benyttes til mellomlagring av sprengstein før videre bruk.

Avrenning fra området som dannes ved nedbør vil enten infiltrere ned i grunnen eller følge sig og eventuelle stikkrenner ut i Hornindalsvatnet.

Massene som mellomlagres ved Kjøs bru vil bestå av rene sprengsteinsmasser, men også forurensede masser (grøftemasser) skal samles opp til et visst volum før de kjøres til permanent mottak. I tillegg kan det være behov for å mellomlagre masser med ukjent forurensningsgrad (masser fra dagsone).

Totalt forventes det mellomlagring av ca. 17 000 fm³ (ca. 23 800 am³) sprengstein fordelt over hele anleggsperioden til alle fire tunnelene. Det meste av dette vil mellomlagres på Kjellstadlia, men som nevnt er det også mulig behov for mellomlagring ved Kjøs bru ved gjenbruk av sprengstein i prosjektet. Sprengstein fra tunnel kan inneholde sprengstoffrester, plast og suspendert stoff. Store deler av nitrogeninnholdet i tunnelstein vil normalt være utvasket innen ett til to år etter deponering, med størst utvasking i de første ukene [15]. Siden mengden sprengstein som mellomlagres er relativt begrenset og fordelt over flere år, vurderes risikoen for spredning av sprengstoffrester og partikler som lav.

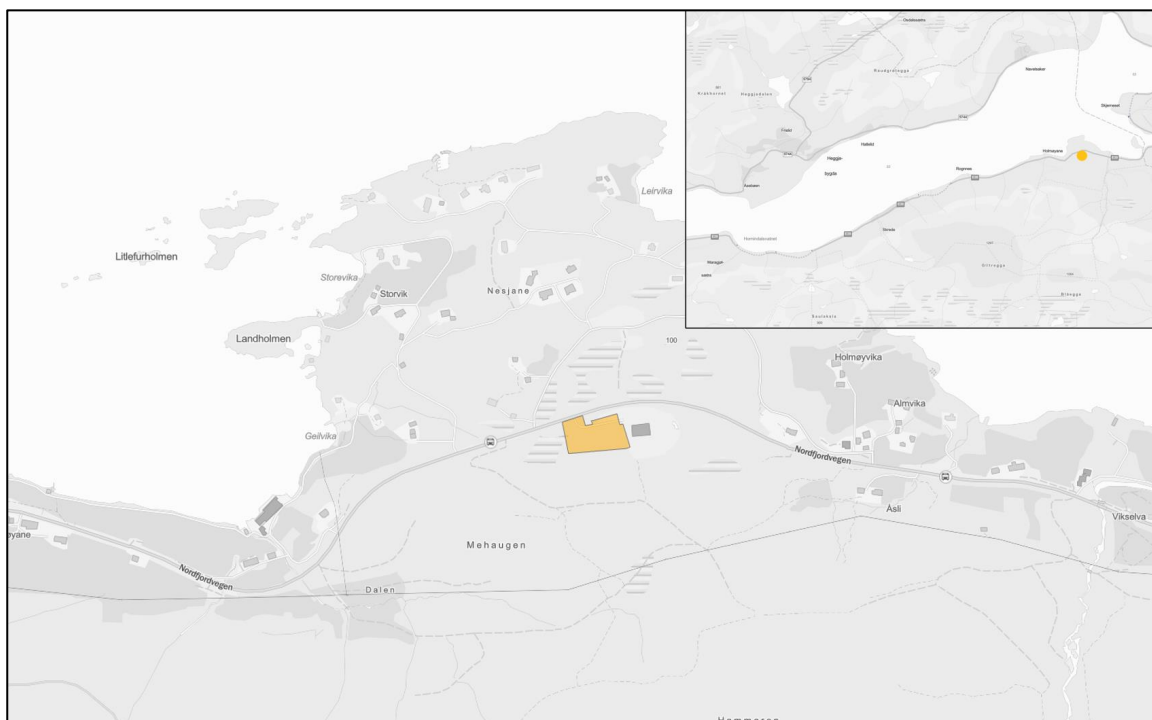
Det kan bli aktuelt å gjenbruke sprengstein i tunnelen, samt forurensende grøftemasser i prosjektet. Entreprenør vurderer behovet for etablering av knuse- og/eller sikteverk. Slike anlegg må meldes til Statsforvalteren og overholde krav gitt i forurensningsforskriften kap. 30.

I tillegg vil det være snakk om ca. 8 000 m³ forurensede masser (grøftemasser). Resultatene fra prøvetaking av grøftemasser, presentert i tiltaksplan for forurenset grunn (vedlegg D), viser at massene i hovedsak er rene, med konsentrasjoner under normverdiene. Unntakene gjelder påviste nivåer tilsvarende tilstandsklasse 2 til 3 for benzen og tilstandsklasse 2 for oljeforbindelser (alifater C12-C35). Uten avbøtende tiltak kan mellomlagring av disse massene medføre risiko for spredning av forurensning.

Det kan også bli behov for mellomlagring av ca. 3 500 m³ masser fra dagsoner, som ikke er miljøteknisk undersøkt. Det er ønskelig at mest mulig av disse massene gjenbrukes i prosjektet. Basert på undersøkelser av grøftemasser i tunnelen vurderes det som lite sannsynlig at massene fra terrenginngrep i dagsoner har forurensningsnivåer over tilstandsklasse 3.

4.1.4 Riggareal

Det skal etableres et riggområde som vil bli benyttet til blant annet lagring av utstyr, diesel, påfylling av drivstoff (se kart i Figur 4-2). Det vil kunne forekomme avrenning av oljeholdig vann fra området.



Figur 4-2: Kart over plassering av riggområde (oransje).

4.2 Tiltak for å forebygge og begrense miljøskade

4.2.1 Generelt

Entreprenørens risikovurderinger skal også omfatte ytre miljø. Behov for tiltak skal identifiseres, og nødvendige tiltak skal iverksettes. Alt anleggsarbeid skal utføres iht. gjeldende prosedyrer, og alle anleggsarbeidere skal være kjent med og følge disse.

4.2.2 Vann fra tunneldrift

Vann fra anleggsområdet, der sprengning og tunneldrift foregår, skal samles opp og renses før det ledes til nærmeste stikkrenne med utløp til Hornindalsvatnet. Renseanlegget dimensjoneres for maksimal belastning fra både produksjons- og innlekkasjevann og etableres før oppstart av tunnelarbeidene. Anlegget skal ha tette sedimentasjonskamre, være overbygget og sikret mot frost dersom de benyttes i frostutsatt periode, samt gi god adkomst for drift, prøvetaking og kontroll.

Det foreslås et renskrav på 200 mg/l SS og 5 mg/l olje for utslipp av rensed tunnelavløpsvann.

Hornindalsvatnet er en stor og dyp innsjø med høy vannvolumkapasitet, og resipienten har god evne til fortynning og sedimentasjon. Renskravet vurderes derfor som tilstrekkelig for å hindre målbar påvirkning på vannkvalitet eller økologiske forhold, og er i tråd med krav i tilsvarende tunnelprosjekter.

For pH vurderes det ikke som nødvendig med egen grenseverdi, da utslippsvannet raskt fortynnes i Hornindalsvatnet, og periodiske variasjoner forventes ikke å gi miljøskadelige effekter.

4.2.3 Mellomlagring av masser

Ved mellomlagring av masser må masser med ulik forurensningsgrad (rene, forurensede og ukjent forurensningsgrad) lagres hver for seg og merkes tydelig.

Forurensede masser og masser med ukjent forurensningsgrad skal lagres slik at spredning til grunnen forhindres, for eksempel på tett underlag og tildekket med presenning for å hindre nedbørsinfiltrasjon. Partikkelavrenning skal begrenses, for eksempel med bufferkant av sand i avrenningsretningen.

Det vurderes ikke som nødvendig med avbøtende tiltak for mellomlagring av ikke-forurensede masser, da området allerede brukes til håndtering og lagring av tilsvarende masser, og derfor anes som egnet.

4.2.4 Avfall

Eventuelle bunnrenskmasser fra tunnel og slam fra renseanlegget blir regnet som næringsavfall og skal håndteres i tråd med forurensningslovens § 32. Det skal tas prøver av både slam og eventuelle bunnrenskmasser. Dersom innholdet av forurensninger ligger under normverdiene i forurensningsforskriftens kapittel 2, vedlegg 1, kan massene disponeres i tråd med Miljødirektoratets veileder M-1243. Dersom innholdet overskrider normverdiene, skal massene leveres til lovlig avfallsanlegg.

Synlig plastavfall og ev. prelltap i sprengsteinsmasser som mellomlagres ved Kjørs bru, skal begrenses og samles opp.

4.2.5 Riggareal, maskiner og utstyr

Drivstofftanker skal plasseres på tett dekke og all drivstoffpåfylling skal skje på godkjente arealer.

Vann fra verkstedhall og vaskeplass skal samles opp og ha tilfredsstillende rensing etter gjeldende forskrifter.

Det skal etableres rutiner og utstyr for å ta hånd om uønskede hendelser knyttet til oljeutslipp.

Maskiner som brukes på anlegget skal sikres mot utlekking av olje eller drivstoff. Entreprenør skal gjennomføre vedlikehold av maskinparken for å begrense andel slangebrudd. For å håndtere akutte utslipp skal absorberende væsker tilgjengelige på maskiner og på anleggsplass.

Det vil være entreprenørens oppgave å håndtere den sanitære infrastrukturen på riggplassen og å søke om eventuell tillatelse fra kommunen for utslipp av sanitært avløpsvann.

4.2.6 Støy og støv

Oppgraderingen skal delvis utføres som nattarbeid, hvor tentative arbeidstider for nattarbeid blir fra kl.18-06. Det finnes boliger nærme tunnelåpningen i sør for Kjøshammar, samt på hver side av åpningene til Kongenestunnelen, kan bli påvirket av støy fra anleggsaktiviteter, som eksempelvis massetransport og sprengning. Bygge- og anleggsarbeider skal, i den grad det er mulig, gjennomføres slik at støy ikke overskrider støyretningslinjene i veileder T-1442.

Det skal også gjennomføres kartlegging av hekkende hubro i området rundt Kjøshammar. Risikoreduserende tiltak vil tilpasses funnene og forankres i prosjektets YM-plan, og skal sikre at fuglene ikke forstyrres i hekketiden, i tråd med kravene i naturmangfoldloven § 5.

Anleggsaktivitet kan gi støv som midlertidig påvirker lokal luftkvalitet. Retningslinjer for behandling av luftkvalitet i arealplanleggingen T-1520/2012 kap. 6 gjelder for prosjektets anleggs- og byggefase. Entreprenør skal vurdere behov for støvreduserende tiltak i samråd med byggherre og gjennomfører nødvendige tiltak.

4.2.7 Drikkevann

SVV skal gjennomføre en kartlegging av eksisterende private drikkevannskilder i nærområdet før oppstart av anleggsarbeid. Dersom det identifiseres risiko for påvirkning som følge av anleggsarbeidet, skal entreprenør etablere overvåkningsprogram for å følge opp drikkevannskilder som kan bli berørt av tiltaket, og iverksette nødvendige tiltak for å hindre forurensning.

Eventuell overvåking skal sikre at vannkvaliteten og -kapasiteten til drikkevannskildene ikke forringes som følge av anleggsarbeidene. Kontrollmålinger i forbindelse med overvåking skal dokumenteres og rapporteres til byggherre og myndigheter i henhold til gjeldende krav. Det skal i tillegg utarbeides beredskaps- og varslingsrutiner dersom det anses som nødvendig med overvåking.

4.3 Utslippskontroll, dokumentasjon og beredskap

Det skal ikke forekomme direkte avrenning fra anleggsarbeid til vannforekomstene. Før renseanlegget settes i drift skal det etableres en detaljert driftsinstruks som inkluderer navn og telefonnummer til driftsansvarlig og ansvarlige for kontroll og vedlikehold. Renseanlegget skal dimensjoneres for maksimal forventet vannmengde, slik at det oppnår tilstrekkelig oppholdstid for effektiv sedimentasjon og rensing.

Entreprenør er ansvarlig for drift av renseanlegget, inkludert oppsamling, prøvetaking og håndtering av slam fra renseprosessen. Slam skal tømmes før kritisk nivå nås.

Utslippssøknad

Oppgradering av Maragjøl-, Breisvor-, Kongenes- og Kjøshammartunnelen
Oppdragsnr.: 52409803 Dokumentnr.: Rapport Revisjon: J03

Entreprenør skal utarbeide et måleprogram som beskriver:

- Prøvetakings- og analysemetode.
- Valg av måleperioder/-tidspunkt som gir representative prøver.
- Metode for å måle kritisk slamnivå i renseanlegg og oljeutskiller.
- Kontroll og visuell inspeksjon av renseanlegg.
- Avbøtende tiltak dersom målinger overskrider gjeldende utslippskrav.

Dokumentasjon

Ved ferdigstillelse av tunnelarbeidene skal følgende dokumenteres i en sluttrapport:

- Analyseresultat for miljøgifter i slam fra renseanlegg.
- Resultater fra målinger av utslippsvann fra renseanlegg.
- Dokumentasjon på utførte inspeksjoner av renseanlegget.
- Avvik, konsekvenser og utførte avbøtende tiltak.

Beredskap

Det skal utarbeides en beredskapsplan for håndtering av risiko knyttet til ytre miljø, som uhellsutslipp til grunn eller vann, jf. forurensningsloven § 40. Planen skal også inneholde en plan for varsling til byggherre, myndigheter og andre relevante aktører. Byggherren skal godkjenne planen, som skal holdes oppdatert gjennom hele prosjektperioden.

5 Driftsfase

5.1 Miljørisikovurdering

Forurensning fra trafikk avsettes på veg- og tunnelflater. Tunnelvaskevann inneholder både partikkelbundne og løste forurensningskomponenter. Det benyttes også vaskemidler ved renhold av teknisk utstyr i tunnelene. Forurensningsstoffer som generelt forventes fra tunnelvask er olje, metaller, polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH) og mikroplast. Konsentrasjoner av miljøgifter i tunnelvaskevann er generelt høyere enn i avrenningsvann fra veg i dagen ved tilsvarende ÅDT.

Per i dag finnes ingen renseløsning for overvann eller vaskevann fra tunnelene. Grøftene i tunnelene har i praksis fungert som et filterlag for partikler i vaskevannet, og miljøteknisk undersøkelse i grøftemassene (0-15/30 cm) viser at finstoffet er påvirket av tyngre oljeforbindelser (alifater >C12-C35) i tilstandsklasse 2 og benzen i tilstandsklasse 3 [19]. Resultatene tyder på at det er hovedsakelig er olje som slippes ut med både vaskevann og overvann fra tunnelene.

For estimering av vaskevann er det tatt utgangspunkt i minimum en helvask og en teknisk vask i året i tråd med SVVs håndbok. Basert på erfaringstall fra mengder som brukes i dag for hver tunnel, estimeres det at det vil benyttes ca. 60 m³ vaskevann pr. tunnel etter profilutvidelse.

5.2 Tiltak for å forebygge og begrense miljøskade

Under oppgradering av tunnelene skal drens vann og vaskevann skilles for å oppnå bedre kontroll med forurensningspotensialet i vaskevannet. Separasjon av vaskevann vil øke punktbelastningen i forhold til dagens løsning, siden vannet ikke lenger filtreres gjennom grøftemassene.

Prosjektet planlegges med sandfang for utfelling av partikler og mikroplast, samt oljeutskiller for tilbakeholdelse av olje, før utslipp til resipient. Utslippspunktene vil være de samme som i anleggsfasen (Figur 4-1).

Sandfang og oljeutskiller skal følges opp i driftsfasen iht. retningslinjer i SVV håndbok R610.

Med disse tiltakene vurderes risikoen for negative påvirkninger på Hornindalsvatnet som akseptabel, både med hensyn til vannforskriftens miljømål for kjemisk og økologisk tilstand, og opp mot drikkevannskvalitet.

6 Referanser

- [1] Kommunekart, «Stadinnbygger,» [Internett]. Available: <https://kommunekart.com/klient/stad/stadinnbygger>. [Funnet 23 09 2025].
- [2] Kommunekart, «Volda kommune,» [Internett]. Available: <https://kommunekart.com/klient/sunnmorskart>. [Funnet 23 09 2025].
- [3] Norges geologiske undersøkelse (NGU), «Berggrunnskart,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/. [Funnet 04 Juli 2025].
- [4] Norges geologiske undersøkelse (NGU), «Løsmassekart,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/. [Funnet 04 Juli 2025].
- [5] Norsk institutt for naturforskning (NINA), «Hornindalsvatnet,» [Internett]. Available: <https://www.nina.no/%C3%98kosystemer/Elver-og-innsj%C3%B8er/Fisk-i-store-innsj%C3%B8er/Hornindalsvatnet>. [Funnet 7 Juli 2025].
- [6] NINA, «Overvåking av fisk i store innsjøer (FIST) i 2017,» 2019.
- [7] Miljødirektoratet, «Økostor 2017: Basisovervåking av store innsjøer - overvåkningsrapport M-1086,» 2018.
- [8] NVE, «089/3 Hornindalsvassdraget,» 07 Juni 2023. [Internett]. Available: <https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/vassdragsforvaltning/verneplan-for-vassdrag/vestland/089-3-hornindalsvassdraget/>. [Funnet 08 Juli 2025].
- [9] Vann-Nett, «089-1807-2-L Hornindalsvatnet,» [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/waterbodies/089-1807-2-L/factsheet/summary>. [Funnet 08 Juli 2025].
- [10] Miljødirektoratet, «Naturbase kart,» [Internett]. Available: <https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>. [Funnet 08 Juli 2025].
- [11] NINA, «Elvemuslingbasen,» [Internett]. Available: <https://kart.gislink.no/elvemusling/>.
- [12] NGU, «GRANADA - Nasjonal grunnvannsdatabas,» NGU, [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/. [Funnet 08 02 2022].
- [13] Statens vegvesen, «Bergarters potensielle effekter på vannmiljøet ved anleggsvirksomhet (rapport nr. 389),» 2015.
- [14] Statens vegvesen, «Utslipp av nitrogen fra bergsprengning. Innledende vurdering av påvirkning på Oslofjorden fra Statens vegvesens prosjekter (Nr. 1000),» 2024.
- [15] R. Roseth, Y. Rognan, J. Skrutvold og H. Fjemestad, «Nitrogen i sprengstein - avrenning og rensing. Konsentrasjoner, avrenningsforløp, målemetoder, effekter på vannmiljø og aktuelle rensemetoder,» NIBIO, 2022.

Utslippssøknad

Oppgradering av Maragjøl-, Breisvor-, Kongenes- og Kjøshammartunnelen
Oppdragsnr.: 52409803 Dokumentnr.: Rapport Revisjon: J03



[16] Norconsult, «00_90_rap_X_02 Miljøteknisk rapport og tiltaksplan,» 2026.

Vedlegg A – planavklaring for mellomlagring ved Kjøs Bru (Volda kommune)



Norconsult Norge AS
Lill Katrin Gorseth
Ola Setroms veg 17
7340 OPPDAL

Vår referanse
25/3734 25/18997

Din referanse

Sakshandsamar
Ståle Hatlelid

Dato
04.11.2025

Evt. masselagring søraust for Kjøs bru - planavklaring

Viser til dykkar e-post av
23.10.2025

I området søraust for Kjøs bru er det i dag 2 reguleringsplanar. Planen nærast rv.15/ E39 omfattar eit område på ca. 6,9 daa. regulert til trafikkføremål/ busshaldeplass og vektkontrollplass. Den andre planen omfattar tilgrensande område sør for førstnemnde område, og er på ca. 23,3 daa. Sistnemnde område er regulert til massetak/ næringsområde, med krav om reguleringsplan før området kan byggjast ut.

Nyleg vart det fatta vedtak om frådeling av dei regulerte områda (vist som parsell I og II på vedlagt kartutsnitt), men så langt kommunen kjenner til er det på noverande tidspunkt ikkje konkrete planar for vidareutvikling eller sal av nemnde område.

I massetaket har det over eit par ti-år vore uttak og knusing av masser, og sjølv om reguleringsplanen har klare føringar for drift av massetaket med tanke på støy- og støvproblem, har aktiviteten til tider vore svært utfordrande for næraste naboskap. I tillegg til problem med støy- og støv måtte vassforsyninga (borebrønn i fjell) for 215/1 også leggjast om som følgje av sprengingsarbeidet, og ny borebrønn vart etablert lenger vekk frå massetaket.

Så lenge det ikkje er sett i gang reguleringsarbeid med tanke på etterbruken av området – til næringsaktivitetar, kan kommunen ikkje sjå at gjeldande plangrunnlag er til hinder for mellomlagring av masser, betong og stål – utan dispensasjonshandsaming. Med erfaringar frå driftsperioden av massetaket er det likevel svært viktig at grunneigar og næraste naboskap (214/1 og 215/1) blir godt orienterte om planane, inkl. omfang og framdrift/ tidsperspektiv for mellomlagringa.

Med helsing

Ståle Hatlelid
rådgjevar

Jørgen Vestgarden
avdelingsleiar utvikling

Dokumenter er elektronisk godkjent og har derfor ikkje signatur

Kopi til
Anne-Karin Lungård Hove Jutdalsvegen 59 6763 HORNINDAL

Vedlegg B – gjeldende reguleringsplan for mellomlagringsområde ved Kjøs bru



FØRESEGNER FOR DETALJREGULERINGSPLAN FOR MASSETAK SØRAUST FOR KJØS BRU

Sakshandsaming/ vedtak:	Dato	Sak nr.
Innspel planoppstart	Juni 2013 - 01.08.2013	
Det faste utval for plansaker:	15.06.2015	PLAN-006/15
Offentleg ettersyn	06.07.2015 – 24.08.2015	
Det faste utval for plansaker:	23.11.2015	PLAN-014/15
Kommunestyret:	10.12.2015	KS-112/15

§ 1 GENERELT

- 1.1 Det regulerte området er på plankartet vist med plangrense.
- 1.2 Planområdet er inndelt i område med følgjande føremål (Jf. Plan- og bygningslova):

Bygnad og anlegg	Steinbrot og Masseuttak (1201)
Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur	Køyreveg (2011) Anna veggrunn, Tekniske anlegg (2018)
Grønstruktur	Vegetasjonsskjerm, VS1, VS2 (3060)
Omsynssoner	Faresone, Ras- og skredfare, H310_ Flomfare, H320_

- 1.3 Det er ikkje tillate å inngå privatrettslege avtaler i strid med planen og føresegnene.
- 1.4 Lov om kulturminne gjeld innafor heile planområdet, og i samsvar med § 8, 2. ledd, har tiltakshavar plikt til å vise varsemd og straks å melde frå til Sogn og Fjordane fylkeskommune – kulturavdelinga, dersom automatisk freda kulturminne skulle bli funne.

§ 2 FELLES FØRESEGNER

2.1 **Universell utforming**

Tilkomst til byggeområdet og samferdsleanlegg skal vere utforma slik at alle skal kunne nytte dei på ein mest mogeleg likestilt måte.

2.2 **Estetisk kvalitet**

- 2.2.1 Brotkantar og andre terrenginngrep skal i størst mogeleg grad ta omsyn til viktige landskapstrekk, og ikkje bryte med viktige silhuettar i landskapet.
- 2.2.2 Alle synlege fyllingar skal jordslåast.

2.3 **Sikring**

- 2.3.1 Sikring av massetak skal gjerast av tiltakshavar, og skal skje i samsvar med krav frå Direktoratet for mineralforvaltning.

- 2.3.2 Tiltakshavar skal setje opp gjerde i bakkant av større terrengskjeringar, der dette kan utgjere ei fare for omgjevnadene. Gjerdet skal til ei kvar tid vere i slik stand at det ikkje kan kome uvedkommande, korkje dyr eller menneske, til skade ved fall utanfor slike høgder. Gjerdet si høgd og kvalitet skal følge krav sett til denne type sikring, og det skal vere mogeleg å vedlikehalde gjerdet frå både sider. Det inngjerda området skal utvidast etter som større deler av område for steinbrot vert teke i bruk.

2.5 Støykrav

- 2.5.1 Det er ikkje tillate å produsere støy innanfor planområdet som overskrider tilrådde støygrenser for eksisterande bustad/fritidsbustad i gjeldande retningsline for handsaming av støy i arealplanlegging (T-1442/2012).
- 2.5.2 Knusing og solding av massar, og liknande støyproduserande drift, er berre tillate på ordinære arbeidsdagar måndag – fredag mellom kl. 07.00 – 18.00. Boring og sprenging skal skje innafor same vekedagar, men då mellom kl. 08.00 – 16.00» For å redusere støvplagene skal det i periodar utan nedbør brukast vatn (dusj) – under arbeid nemnt i denne paragrafen.

§ 3 Byggnad og anlegg

3.1 Steinbrot og Masseuttak

- 3.1.1 Området skal nyttast til masseuttak, men slik at uttak nærare eigedomsgrensa mot gnr. 215, bnr. 1 enn 25 m - først kan skje etter at øvrige deler av området er ferdig utteke. Før uttak kan ta til innafor «25 meters-sona» skal det haldast ny synfaring med representantar frå grunneigar, entreprenør, nabo og kommunen.
- 3.1.2 I området kan det, etter eigen søknad, plasserast mindre mellombelse bygningar som trengs av omsyn til drifta.
- 3.1.3 Etter endt masseuttak og ferdig planering av område skal planeringsnivå for området ligge mellom kote +60m og +63m (Euref). Vidare skal området vere opprydda, opparbeidd med bærelag og kantar og skråningar skal vere tilsådd.
- 3.1.4 Uttak av massar skal skje på ei slik måte at naturleg skjermingseffekt i terreng kan takast vare på. Høge skjeringar mot terreng skal avtrappast i ulike høgder. Planeringsnivå for området skal tilpassast slik at tilstrekkeleg fall i høve avrenning vert sikra.
- 3.1.5 I tillegg skal planeringsnivå tilpassast topp dekke for tilkomstveg, slik at gode overgangar vert sikra, samt tilstrekkeleg fall på køyreveg.
- 3.1.6 Under anleggstida kan det innafor dette området lagrast jordmasse, for og kunne revegetere med stadeigen masse. Det skal leggjast vekt på at areala som vært nytta til dette ikkje vert skjemmande, men får ein mellombels utforming som er i samsvar med omgjevnadane.

§ 4 SAMFERDSLE OG TEKNISK INFRASTRUKTUR

4.1 Køyreveg

- 4.1.1 Køyreveg omfattar både køyrebane og skulder.
- 4.1.2 Ved avkøyrsl skal det takast omsyn til fri sikt ved utforming av areala.

4.2 Anna veggrunn, teknisk

- 4.2.1 Anna veggrunn omfattar areal tilhøyrande veganlegg som grøfter, skråningar, fjellskjeringar, mur, osv. Skråningsarealet skal dekkast med jord etter inngrep og tilsåast. Murar skal byggjast i naturstein.

§5 OMRÅDE FOR GRØNTSTRUKTUR

5.1 Vegetasjonsskjerm, VS1, VS2

- 5.1.1 I område VS1 er det ikkje tillate med inngrep og tiltak utanom det som er nemnt i § 5.1.2- med mindre uttak av sprengstein fortløpande blir erstatta av andre typar massar. I slike tilfelle skal eksisterande vegetasjonsdekke takast vare på, og leggjast tilbake på tilførte massar.
- 5.1.2 Vegetasjonsskjerm skal ha ein visuell- og til dels lyddempande effekt. Om naudsynt må det etablerast ny vegetasjon. Dette skal berre gjerast med stadeigen vegetasjon, då med innslag av furu.
- 5.1.3 I område VS2 er det etablert jord-/støyvoll. Det er ikkje tillat med uttak av masser i dette området.

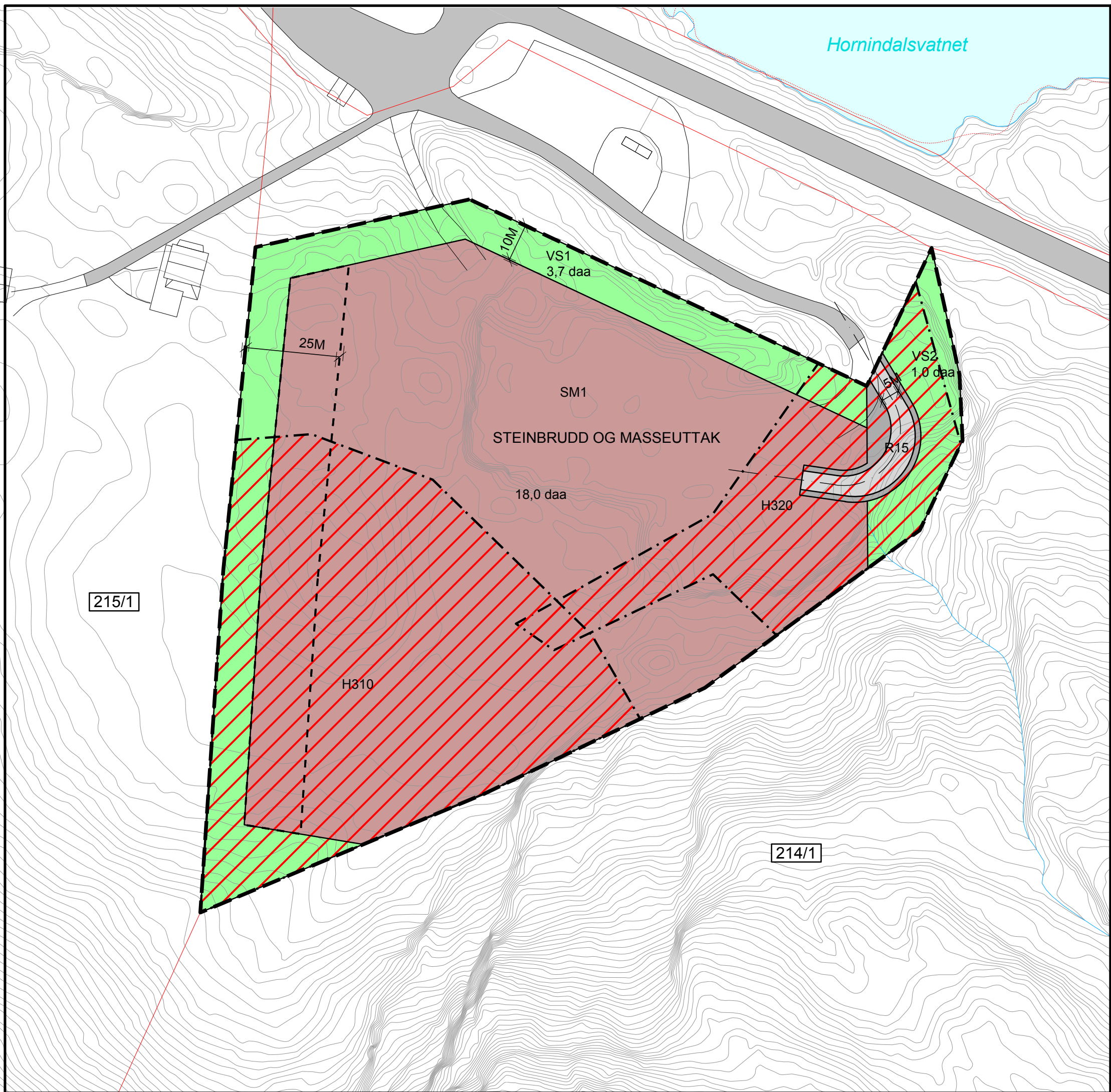
§ 6 OMSYNSSONER

6.1 Faresone, Ras- og skredfare, H310_

- 6.1.1 Det kan ikkje etablerast bygg, permanent eller mellombels, innanfor dette området.

6.2 Flomfare, H320_

- 6.2.1 Det skal ikkje etablerast bygg, permanent eller mellombels, innanfor omsynssone for flaum.
- 6.2.2 For å sikre flaumvassveg gjennom området skal to mindre bekkar i austre og søndre del av massetaket leggjast i røyr med tilstrekkeleg kapasitet, og knytast til eksisterande rørgate – mot Hornindalsvatnet.

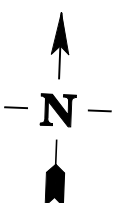
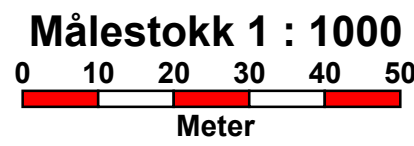


TEIKNFORKLARING	
1 - BUSETNAD OG ANLEGG	
Steinbrudd og masseuttak (SM1)	
2 - SAMFERDSLEANLEGG OG TEKNISK INFRASTRUKTUR	
Køyreveg	
Annan veggrunn	
3 - GRØNNSTRUKTUR	
Vegetasjonsskjerm (VS1 og VS2)	
§ 12-6 OMSYNSSONE	
Ras- og skredfare (H310)	
Flomfare (H320)	
LINJESYMBOL	
Plangrense	
Grense for arealformål	
Byggegrense	
Regulert senterlinje	
Måle- og avstandslinje	
Eigedomsgrense	

Detaljreguleringsplan for MASSETAK SØRAUST FOR KJØS BRU

Del av gnr/bnr 214/1 Jutdalen
i Hornindal kommune

Saksgong iflg. PBL	Saksnr.	Dato	Sign.
Endringar			
Eigengodkjenning	K-sak 112/15	10.12.2015	S.H.
Offentleg ettersyn		06.07.-24.08.2015	S.H.
1. gongs handsaming i planutval	P-sak 006/15	15.06.2015	S.H.
Varsel om oppstart		13.06.2013	S.H.



Utarbeida av:
AALAND ARKITEKTKONTOR A.S.
Tonningsgata 42, 6783 Stryn
Tlf.: 57 87 46 50 Epost: post@aalark.no

Hornindal kommune har påført vedtak m.m. 22.08.2016
Digitalt kartgrunnlag, Euref89 UTM-sone 32

Vedlegg C – gjeldende reguleringsplan for mellomlager på Kjellstadlia



Statens vegvesen



STRANDA
kommune

REGULERINGSPLAN

Fv60

Massedeponi og riggplass på Kjellstadlia

Stranda kommune

Saksbehandling etter plan- og bygningslova

Melding om oppstart av planarbeid.....7. februar 2014

Offentlig ettersyn



Innhald

INNLEIING - 2 -

OVERSIKTSTEIKNING B001 - 3 -

PLANOMTALE - 4 -

1 BAKGRUNN - 4 -

 1.1 Planområdet - 4 -

 1.2 Målsettinga med planen..... - 4 -

 1.3 Planstatus og tilhøvet til KU-forskrifta - 4 -

2 OMTALE AV PLANOMRÅDET, EKSISTERANDE FORHOLD - 5 -

 2.1 Plassering og arealbruk - 5 -

 2.2 Trafikkforhold - 5 -

3 OMTALE AV PLANFORSLAGET - 5 -

 3.1 Vegsystemet - 5 -

 3.2 Massedeponi og riggområde..... - 5 -

 3.3 Planlagt arealbruk..... - 5 -

4 VERKNADER AV PLANFORSLAGET - 6 -

 4.1 Trafikale forhold - 6 -

 4.2 Naboskap..... - 6 -

 4.3 Landskap..... - 6 -

 4.4 Grunnforhold..... - 6 -

 4.5 Nærmiljø..... - 6 -

 4.6 Friluftsliv - 6 -

 4.7 Naturmangfald - 6 -

 4.8 Kulturmiljø - 7 -

 4.9 Naturressursar..... - 7 -

 4.10 Støy..... - 7 -

 4.11 Barns interesser..... - 7 -

 4.12 Universell utforming..... - 7 -

5 RISIKO OG SÅRBARHEIT (ROS) - 8 -

6 TEKNISK INFRASTRUKTUR - 8 -

7 KONSEKVEN SAR FOR KOMMUNEN / NÆRINGSINTERESSER..... - 8 -

8 ENDRING AV GJELDANDE PLANAR - 8 -

9 ETTER GODKJENT REGULERINGSPLAN - 8 -

 9.1 Gjennomføring - 8 -

 9.2 Oppfølgjande undersøkingar..... - 8 -

 9.3 Grunneigarliste - 8 -

10 MOTTATTE MERKNADER OG VURDERING AV DESSE - 9 -

 10.1 Merknader ved oppstart av planarbeidet..... - 9 -

REGULERINGSFØRESEGNER - 10 -

REGULERINGSPLANKART - 11 -

PLAN- OG PROFILTEIKNING D001 - 12 -

INNLEIING

Statens vegvesen Region midt har i samarbeid med Stranda kommune utarbeidd forslag til reguleringsplan for mellombels massedeponi og riggplass på del av eigedomen gnr. 80 bnr. 1 ved fv. 60 på Kjellstadlia. Formålet med reguleringsplanen er å avklare plassering og utforming av eit mellombels massedeponi av tunnelstein frå utbygginga av fylkesveg 60 Ljøttunnelen i Stranda kommune. Massen skal nyttast til fylkesvegformål. Det er også utarbeidd eit forslag til reguleringsplan for lagring av tunnelstein på Støverstein i Hornindal kommune like over fylkesgrensa. Problemet med denne løysinga er at det kan bli restriksjonar på grunn av nærføring til våningshuset. Det er difor utarbeidd ein ny reguleringsplan med plassering av massane på Kjellstadlia.

Reguleringsplanen skal vise tiltaket og bruken av dei areala som blir råka. Reguleringsplan er også i mange tilfelle nødvendig rettsgrunnlag for gjennomføring av tiltak og utbygging.

Oppstart av planarbeidet vart annonsert i avisa Sunnmøringen og Sunnmørsposten i veke 6 i 2014. I tillegg vart alle råka partar og naboar varsla i eigne brev.

Reguleringsplanen er utarbeidd som ei detaljregulering etter § 12-3 i plan- og bygningslova. Den formelle handsaminga av planen skjer i samsvar med § 12-10 i plan- og bygningslova. Statens vegvesen la i samarbeid med Stranda kommune reguleringsplanforslaget ut til offentleg ettersyn på følgjande stader:

- Stranda kommune, rådhuset
- Statens vegvesen, Olsvika, Ålesund
- Internett: www.stranda.kommune.no og www.vegvesen.no

Planen vart sendt til grunneigarar, organisasjonar og andre råka til uttale. Samtidig vart planen sendt til behandling i offentlege instansar som har sine fagområde å ivareta i området. Frist for å komme med merknader til reguleringsplanforslaget var satt til 23.05.14.

Statens vegvesen og Stranda kommune har behandla alle merknader til planforslaget, sjå kapittel 10.2. Det er ikkje gjort vesentlege endringar i planforslaget etter offentleg ettersyn (det er gjort småjusteringar i samsvar med fråsegn frå fylkesmannen, sjå kapittel 10.2).

Planen får heretter ei formell behandling og endeleg reguleringsvedtak i kommunestyret i Stranda. Kommunen varslar vedtak. Kommunen sitt vedtak kan klagast på.

Spørsmål kan rettast til:

Statens vegvesen: Planprosjektleder Pernille Ibsen Lervåg, tlf.: 41087093, e-post pernille.lervaag@vegvesen.no

Stranda kommune: Kommunalsjef Plan, Steinar Belsby, tlf.: 464 11 004, eller e-post stbe@stranda.kommune.no

Plandokumenta omfattar:

Planomtale, oppdatert 02.06.14

Reguleringsføresegner, oppdatert 02.06.2014

Reguleringsplankart, datert 07.03.2014

Tekniske teikningar:

Oversiktsteikning B001

Plan- og profildeikning D001



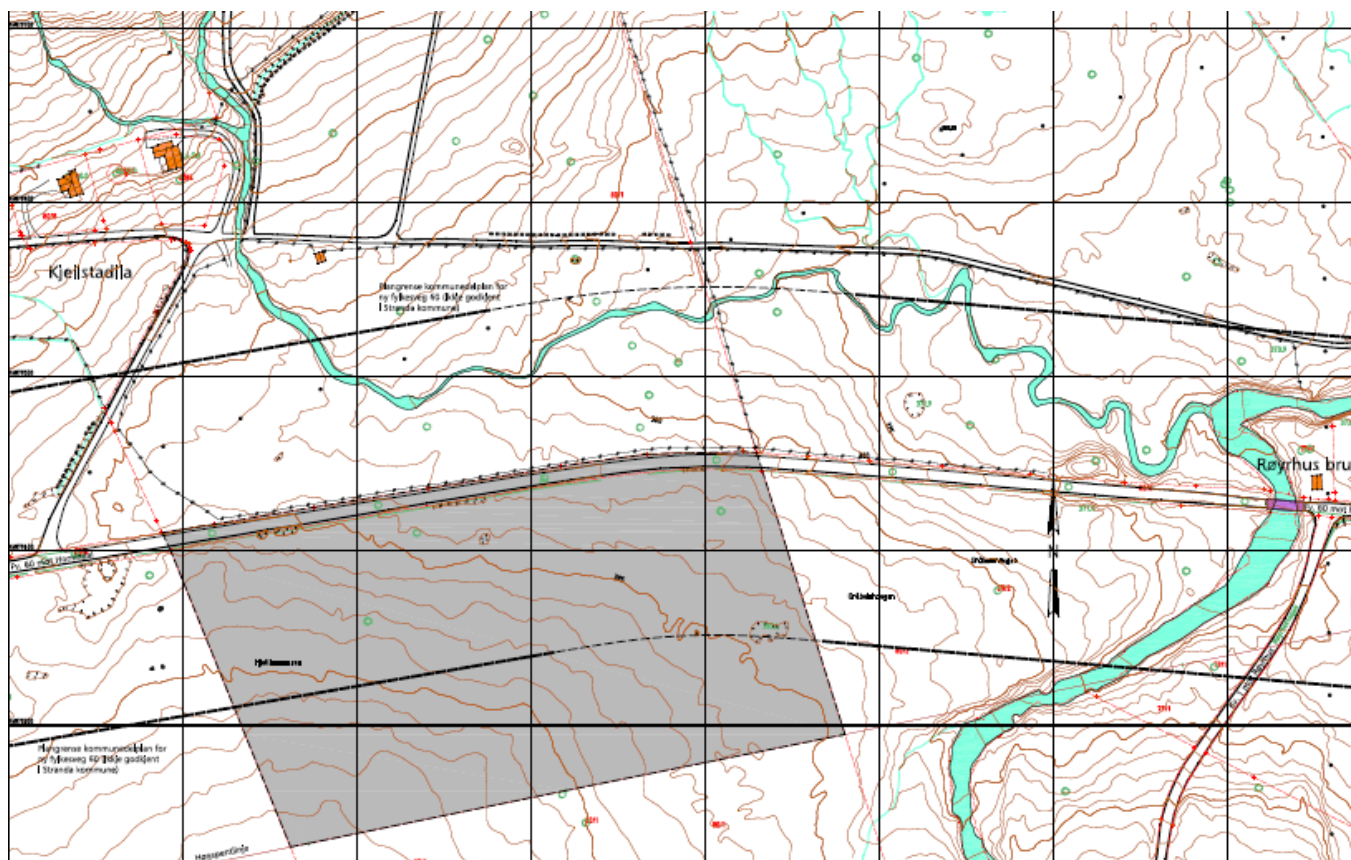
Revisjon	Revisjonen gjelder			Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Kartgrunntag tatt ut 13. desember 2013							
 Statens vegvesen		 STRANDA kommune		Tegningsdato		2014-03-07	
Fylkesveg 60 Hp 15 Massedeponi og riggplass på Kjellstadlia				Bestiller		oddbjp	
				Produsent for		Region midt	
				Produsent av		Region midt	
Oversikt				Prosjektnummer			
				Delprosjektnummer		15F0060R_003	
				Saksnummer		xx/xx	
				PlanID		2014-xxxx	
Reguleringsplan				Målestokk		1:5000	
				Tegningsnummer / revisjonsbokstav		B001	
Utarbeidet av		Kontrollert av		Godkjent av		Konsulentarkiv	
kurlla		arnsla		perler			

PLANOMTALE

1 BAKGRUNN

1.1 Planområdet

Planområdet ligg på delar av gnr. 80, bnr. 1, og grensar til gnr. 80, bnr. 2 mot aust og vest, mot fv. 60 i nord og ei høgspenlinje mot sør.



FIGUR 1 PLANOMRÅDET DET VART MELDT OPPSTART PÅ I STARTEN AV FEBRUAR 2014.

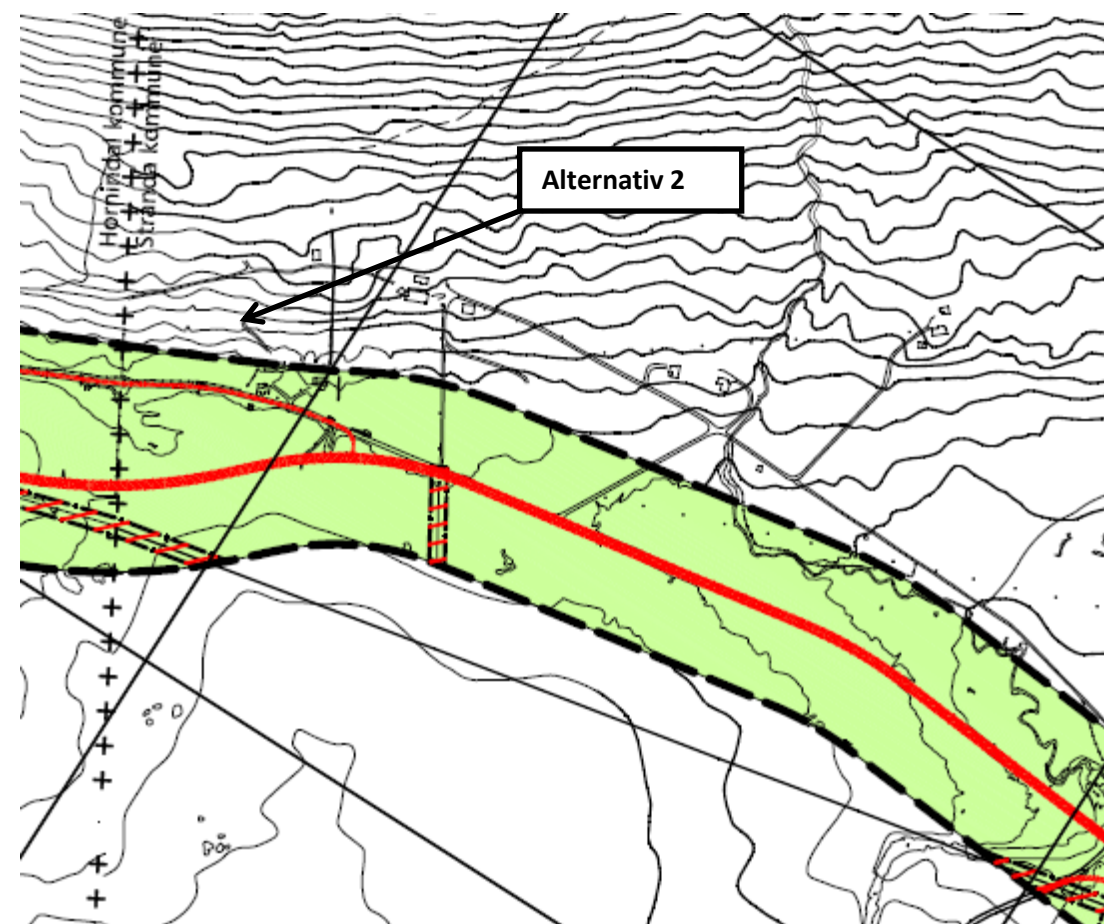
1.2 Målsettinga med planen

Formålet med reguleringsplanen er å avklare plassering og utforming av eit mellombels massedeponi av tunnelstein frå utbygginga av fylkesveg 60 Ljøttunnelen i Stranda kommune. Massen skal nyttast til fylkesvegformål. Lageret skal vere avvikla seinast i samband med fylkesveg 60 Tomasgard-Røyhus bru i Hornindal og Stranda kommunar.

Planen skal vise alle arealinngrep som er nødvendig i samband med bygging av nemnte tiltak, slik som riggområde, område for deponering av masse og mellombels avkøyrsløse.

1.3 Planstatus og tilhøvet til KU-forskrifta

I arealdelen til kommuneplanen er det aktuelle området sett av til LNF-område. Seinare er delar av området innlemma i planområdet for den foreslåtte kommunedelplanen for ny fylkesveg 60 (ikkje endeleg vedteken i Stranda kommune), etter alternativ 2. Ein del av planområdet for dette massedeponiet ligg innanfor den foreslåtte kommunedelplanen for ny fylkesveg 60, og er såleis omfatta av konsekvensvurderingane som alt er gjort innanfor tema landskap, nærmiljø, friluftsliv, naturmiljø, kulturmiljø og naturressursar. Stranda kommune og Statens vegvesen vurderer at inngrep i det øvrige området (utanfor foreslått kommunedel plan) ikkje er av ein slik karakter at det utløyser krav om planprogram og konsekvensutgreiing. Ingen merknader i forbindelse med melding om oppstart av planarbeid har gitt motstridande signal i forhold til den vurderinga.



FIGUR 2 UTSNITT AV KOMMUNEDELPLAN FOR FYLKESVEG 60 TOMASGARD – OMRÅDET MELLOM KJELLSTADLIA OG RØYRHUS BRU

Det finst ingen eksisterande reguleringsplanar innanfor eller i tilknytting til planområdet.

2 OMTALE AV PLANOMRÅDET, EKSISTERANDE FORHOLD

2.1 Plassering og arealbruk

Planområdet ligg øvst i Langedalen, om lag 390 m.o.h. Mot sør ligg Røyhusdalen. Dalane er tydelege u-dalar med relativt flat dalbotn omgitt av steile fjellveggar, kvasse fjellryggar og tindar, og nokre meir avrunda og mildare fjell. Området har utprega glasiale former som gir eit mektig inntrykk. Intensiteten av jordbruk minkar oppover Langedalen, og går etter kvart over i eit landskap med fjellbjørk, myr og meir fjellpreg.

Areala innanfor planområdet består primært av mindre fjellknausar, lav vegetasjon og myrområde. I søre del går det ei høgspenningslinje i luftspenn. Det er avrenning frå området til Langedalselva, sjå kart i figur 1, og vidare omtale i kapittel 4.7.



FIGUR 3 FLYFOTO SOM VISER DAGENS AREALBRUK

2.2 Trafikkforhold

Årsdøgntrafikken på fylkesveg 60 er 830 køyretøy i 2012, av desse 19 % lange.

I perioden 2004-2013 er det ikkje registrert trafikkulykker med personskade innanfor planområdet.

3 OMTALE AV PLANFORSLAGET

3.1 Vegsystemet

Det blir ikkje gjennomført tiltak i og langs dagens fylkesveg 60.

Ei landbruksavkøyrsløp blir bygd i samband med etableringa av massedeponiet.

3.2 Massedeponi og riggområde

Området som er sett av til mellombels massedeponi og rigg er på 55 500 m², og vil gi rom for lagring av opptil 300 000 m³ tunnelstein. På plankartet er utforminga av deponiet i plan og høgde illustrert med meterskoter. Deponihøgda ligg på ca. kote 400.

3.3 Planlagt arealbruk

Planområdet omfattar følgjande arealformål, jf. pbl § 12-5:

- Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur
- Landbruks-, natur- og friluftsområde
- Omsynssoner
- Områdeføresegner

Nedanfor følgjer ein gjennomgang av dei enkelte arealformåla og omtale av løysingane.

3.3.1 Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur

Køyreveg

Dagens fylkesveg 60 ligg innanfor dette arealet.

Annan veggrunn – tekniske anlegg

Omfattar sideareala til dagens fylkesveg 60, dvs. grøfter og skråningar. Areal til vegformål går ut til minimum 8 meter frå vegkanten.

3.3.2 Landbruks-, natur- og friluftsområde

Landbruksformål

Heile arealet sør for dagens fylkesveg er regulert til landbruksformål i samsvar med dagens bruk av arealet. Her kan det drivast jord- og skogbruk og tilleggsnæringar knytte til landbrukseigedomen.

3.3.3 Omsynssoner

Faresone høgspenningsanlegg (inklusive høgspenkablar)

Formålet er å ta vare på tryggleiken knytt til høgspenningslinja. Nødvendig flatehogst kan utførast innanfor arealet.

3.3.4 Områdeføresegner

Mellombels massedeponi og riggplass

Arealet kan mellombels nyttast til riggplass og lagring av masse frå utbygginga av fylkesveg 60 Ljøttunellen. Innanfor området kan det også lagrast vegetasjonsmassar som er tatt av frå deponiområda, før ein tek til med fylling av tunnelstein. Matjord skal takast vare på og nyttast til tilbakeføring av landbruksareal.

Tunnelmassen skal nyttast til fylkesvegformål. Lageret skal vere avvikla seinast i samband med fylkesveg 60 Tomasgard-Røyhus bru i Hornindal og Stranda kommunar.

4 VERKNADER AV PLANFORSLAGET

4.1 Trafikale forhold

Det vil bli etablert ny landbruksavkjørsle. Denne vert brukt i samband med massedeponiet og riggplassen. Utover dette blir trafikksituasjonen som i dag.

4.2 Naboskap

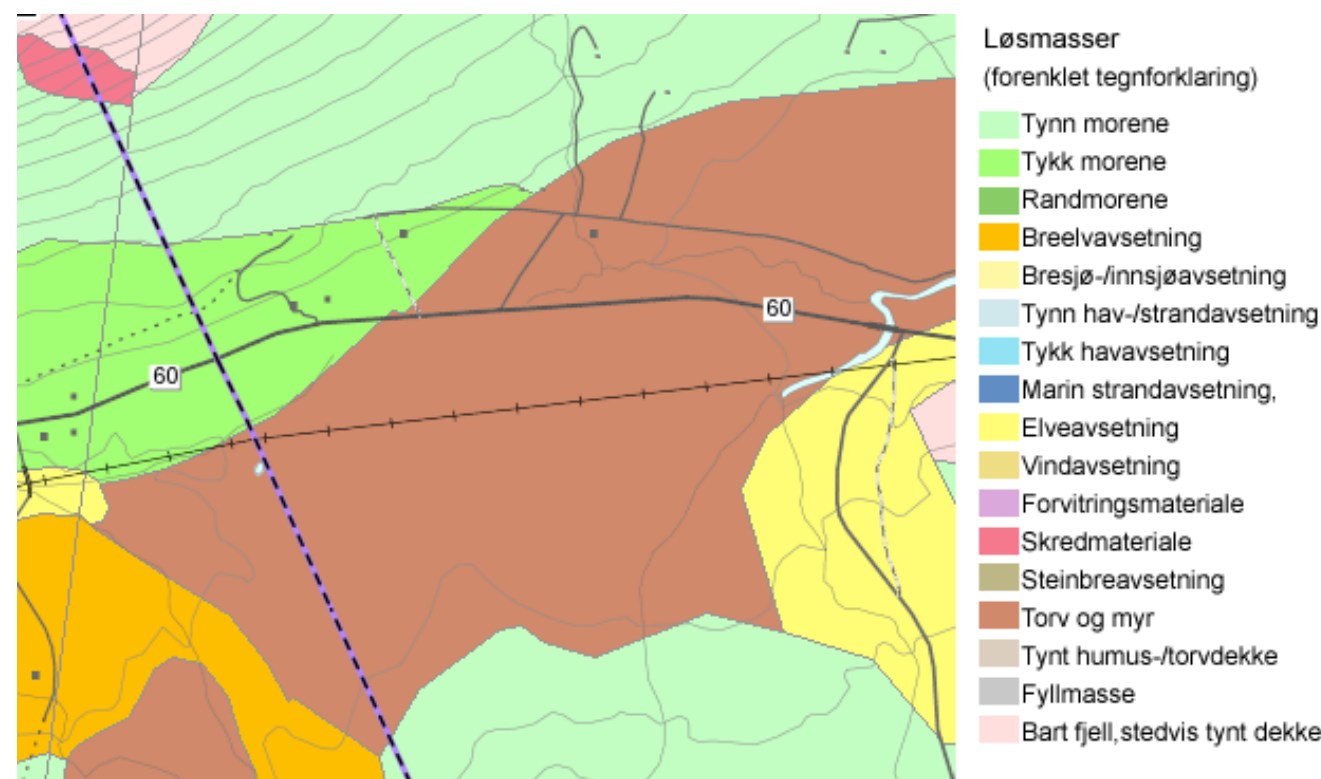
Ingen eksisterande bygningar må rivast som følgje av planen.

4.3 Landskap

Massedeponiet er planlagt med ei avrunda og naturleg form, men vil nok verke stort og dominerande i landskapet. Deponiet kan bli liggande fram til utbygginga av ny fylkesveg 60 Tomasgard-Røyhus bru tar til, og vi veit ikkje eksakt når det vil skje. Tiltaket er mellombels, og konsekvensane med tanke på endring i landskapsbildet må difor kunne seiast å vere avgrensa på lengre sikt.

4.4 Grunnforhold

På NGU sitt lausmassekart er heile området markert som torv og myr.



FIGUR 4 NGU SITT LAUSMASSEKART

Det er gjennomført manuelle myrsonderingar i området. Djupna ligg mellom 0,5 til 1,4 meter der det er djupast i aust. Om det skulle vere leire under myra, vil denne vere fast då området ligg over marin grense. I samband med anleggsstart blir det gjort ei vurdering om det må gjennomførast sikringstiltak for at steinfyllinga skal bli stabil.

4.5 Nærmiljø

For nærmiljøet er konsekvensane oftast knytte til støy, vibrasjonar, luftforureining, støv, samt barriereverknader og utryggleik i forhold til trafikken.

Massetransport i samband med etablering og fjerning av deponiet vil gi ein del støy og støvplager for dei som bur i området. I og med at det er lite busetnad langs vegen, vurderer vi miljøulempene for nærmiljøet som små. Det kan oppstå trafikkfarlege situasjonar på eksisterande veg i kortare periodar, men lover og forskrifter for anleggsgjennomføring skal følgjast.

4.6 Friluftsliv

Planområdet ligg innanfor det registrerte friluftsområde Kjellstaddalen-Røyhus i Stranda. Området er av regional bruksverdi. Fylkesmannen påpekte dette i sin fråsegn ved offentleg ettersyn, men skrev også at de ikkje vurderer friluftsområdet i seg sjølv som noko hinder for mellombels massedeponi og riggplass her.

4.7 Naturmangfald

Nordaust for planområdet svingar Langedalselva seg mot utløpet ved Hellesylt. Massedeponiet må etablerast slik at det har minst mulig påverknad på Langedalselva, og slik at arealbruken ikkje skadar vassdraget. I praksis betyr det at vi må unngå at vassdraget blir tilført finstoff eller partiklar frå tunnelmassen, slik at dette skadar til dømes fiskeførekomstane eller slammar til vassdraget. Dette vil vi blant anna ivareta ved å etablere eit slambasseng for oppsamling av finstoff ved utløpet av masselageret. Storleiken på bassenget må vurderast etter behov.

4.7.1 Kapittel II i naturmangfaldloven (§§ 7-12)

Området og tiltaket er vurderte ut frå prinsippa som står i naturmangfaldloven, blant anna om kunnskapsgrunnlag, føre-var-prinsippet og økosystemtilnærming (§§ 7 og 8-10).

§ 8 i naturmangfaldloven gjeld kunnskapsgrunnlaget. Denne kunnskapen skal primært baserast på eksisterande og tilgjengeleg kunnskap, både vitskapleg og erfaringsbasert. Ifølgje § 8 skal kravet til kunnskapsgrunnlaget stå i eit rimeleg forhold til sakas karakter og risiko for skade på naturmangfaldet.

Tilgjengeleg informasjon om naturverdiar er innhenta frå Naturbase (Miljødirektoratet), Artskart (Artsdatabanken) og Miljøregistrering i skog (Skog & Landskap).

Artsdatabanken viser at planområdet ligg i utkanten av Gråsteinmyra. Myra grensar til Hornindal i vest, og er i artskart hos Artsdatabanken beskriven som naturtype «uspesifisert». Det er oppgitt at det er mange ulike myrtypar, med fattig bakkemyr og flatmyr som dei dominerande. Myr med store mjukmattesamfunn er ikkje vanleg i denne delen av Noreg. Moen, som registrerte i 1980, meiner at verdien er knytt til myrtypen, variasjonen på myra og fråvære av tekniske inngrep (vegen unntatte). Plantelivet blir beskrive som «trivielt».

I Artsdatabanken er det vidare opplysningar om ornitologiske registreringar utført våren 2013. Her vart det observert mange ulike artar i området (sjå kart i figur 5). Av trua artar vart det observert: Vipe, stær, fiskemåke og strandsnipe (alle «nær truet, NT»).

Vi har ikkje opplysningar som tyder på at det relativt avgrensa deponiområdet har spesielle negative konsekvensar for nemnte artar.

Utover dette er det ingen registreringar i nemnte databasar, og det har ikkje kome innspel i samband med varsel om oppstart som indikerer at det kan vere naturverdiar i området som ikkje er registrerte i nemnte databasar. På dette grunnlaget vurderer vi kravet til kunnskapsgrunnlaget i § 8 i naturmangfaldloven som oppfylt.



FIGUR 5 REGISTRERINGAR I ARTSKART HOS ARTSDATABANKEN

§ 9 (føre-var-prinsippet) er lite relevant på grunn av at kravet til kunnskapsgrunnlaget i § 8 er oppfylt.

§ 10 (økosystemtilnærming og samla belastning). Det er ikkje kjente tiltak i planområdet eller i tilknytning til planområdet som vil forsterke dei eventuelt negative påverknadene av dette prosjektet.

§ 11 (kostnadene ved miljøforringing skal berast av tiltakshavar). Kostnadene som skal gjere at tiltaket gir minst mogleg skade på natur er ein del av vegprosjektet, og skal dekkast av tiltakshavar.

§ 12 (miljøforsvarlege teknikkar og driftsmetodar). Det er ønskeleg å bruke skånsame metodar og teknikkar i forhold til miljø. Desse metodane skal omtalast i Ytre Miljøplan i samband med byggeplanen.

4.7.2 Framande uønskte artar

I naturmangfaldloven kapittel IV, Fremmede organismer, § 28 (krav til aktsemd) står det blant anna at:
«den som setter i verk virksamhet eller tiltak som kan medføre spredning eller utslipp av levende eller levedyktige organismer til steder der de ikke forekommer naturlig, skal i rimelig utstrekning treffe tiltak for å hindre dette»

Målet for Statens vegvesen i forhold til framande uønskte artar, og handtering av § 28 i naturmangfaldloven, er:

- Inga spreiiing av framande uønskte artar lokalt innanfor tiltaksområdet
- Inga spreiiing av framande uønskte artar inn i tiltaksområdet
- Inga spreiiing av framande uønskte artar ut av tiltaksområdet

I byggeplanfasen skal det gjennomførast ei fullstendig kartlegging av framande uønskte artar. Dersom kartlegginga viser at det finst artar som bør fjernast, skal dette skje etter Statens vegvesen sin gjeldande strategi/handlingsplan. For å unngå spreiiing av uønskte artar lokalt innanfor tiltaksområdet, kan ikkje jordmassar der uønskte artar veks brukast opp att eller brukast til eventuell revegetering.

4.8 Kulturmiljø

Kulturminne er spor etter menneskeleg aktivitet i det fysiske miljøet vårt, derunder også lokalitetar som er knytte til historiske hendingar, tru eller tradisjon. I kulturminnelova er det skilt mellom automatisk freda kulturminne (fornminne) og kulturminne frå nyare tid. Automatisk freda kulturminne er alle kulturminna frå forhistorisk tid og middelalder, dvs. eldre enn reformasjonen (år 1537).

Askeladden viser at det ikkje er registrert automatisk freda kulturminne eller kulturminne frå nyare tid innanfor planområdet.

4.9 Naturressursar

Planforslaget fører til at 838 m² skog og 1459 m² myr blir kjøpt som trafikkareal langs fylkesvegen, og 2879 m² skog, 28 159 m² open fastmark og 24 495 m² myr blir leigd som deponiområde.

Mat- og myrjord på areal som skal nyttast til massedeponi og rigg kan takast av og mellomagrast. Når utbygginga av ny fylkesveg 60 Tomasgard-Røyarhus bru er avslutta, skal jorda tilbakeførast.

4.10 Støy

Gjeldande retningslinje for behandling av støy i arealplanlegginga er T-1442/2012 har eigne retningslinjer for avgrensing av støy frå bygge- og anleggsverksemd. Retningslinjene omfattar støygrenser, forslag til avbøtande tiltak og reglar for varsling.

Deponiområdet ligg langt frå busetnaden. Dei næraste er to fritidsbustader som ligg over 200 meter ifrå. Ingen av desse vil bli utsette for bygge- og anleggsstøy over grenseverdiane.

4.11 Barns interesser

I rikspolitiske retningslinjer for barn og planlegging er det m.a. stilt krav til fysisk utforming. Planområdet må vere sikra mot forureining, støy, trafikkfare og annan helsefare.

Det er spreidd busetting i området, og vi ser difor ikkje behov for spesielle tiltak utover vanleg skilting av anleggsområdet.

4.12 Universell utforming

Universell utforming er inga aktuell problemstilling i eit mellombels massedeponi og riggområde.

5 RISIKO OG SÅRBARHEIT (ROS)

Beredskapsseksjonen hos Fylkesmannen i Møre og Romsdal har utarbeidd sjekklista nedanfor for vurdering av risiko og sårbarheit i samfunnsplanlegginga. Uakseptabel risiko er kommentert.

Emne		Er det knytt uakseptabel risiko til følgjande forhold?	Nei	Ja
Naturgitte forhold	a	Er området utsett for snø-, jord-, steinskred eller større fjellskred?	X	
	b	Er det fare for flodbølger som følgje av fjellskred i vatn/sjø?	X	
	c	Er det fare for utgliding av området (ustabile grunnforhold)? <i>Kommentar: I samband med anleggsstart blir det gjort ei vurdering om det må gjennomførast sikringstiltak for at steinfyllinga skal bli stabil.</i>	X	
	d	Er området utsett for flaum eller flaumskred, også når ein tek omsyn til auka nedbør som følgje av moglege av klimaendringar?	X	
	e	Vil skogbrann/lyngbrann i området vere ein fare for bustader/hus?	X	
	f	Er området sårbart for ekstremvær/stormflo medrekna ei ev. havnivåstigning som følgje av endring i klima?	X	
	g	Er faren for radon vurdert i området?	X	
	h	Er det tatt omsyn til ein potensiell fare for radon (radonsperre)?	X	
	i	Anna (spesifiser)?		
Omgivnad	a	Er det regulerte vassmagasin med spesiell fare for usikker is i nærleiken?	X	
	b	Er det terrengformasjonar som utgjer spesiell fare (stup etc.)?	X	
	c	Vil tiltaket (utbygging/drenering) kunne føre til oversymjing i lågareliggande område?	X	
	d	Anna(spesifiser)?		
Verksemdsrisiko	a	Omfattar tiltaket spesielt farlege anlegg?	X	
	b	Vil utilsikta/ukontrollerte hendingar i nærliggande verksemdar (industriføretak etc.), utgjere ein risiko?	X	
Brann/ulykkesberedskap	a	Har området tilstrekkeleg sløkkjevassforsyning (mengde og trykk)? <i>Kommentar: Det lokale brannvernet har nødvendig utsyr til ulykker.</i>	X	
	b	Har området gode tilkomstruter for utrykkingskjøretøy?		X
Infrastruktur	a	Er det kjende ulykkespunkt på transportnettet i området?	X	
	b	Vil utilsikta/ukontrollerte hendingar som kan inntreffe på nærliggande transportårar inkl. sjø- og luftfart utgjere ein risiko for området:	X	
	c	Er det transport av farleg gods til/gjennom området? <i>Kommentar: Ein må forvente noko transport av farleg gods.</i>		X
Kraftforsyning	a	Er området påverka av magnetfelt frå høgspenlinjer?		X
	b	Er det spesiell klatrefare i høgspenmaster?	X	
	c	Vil tiltaket endre (styrke/svekke) forsyningstryggleiken i området?	X	
Vassforsyning	a	Er det tilstrekkeleg vassforsyning i området?		X
	b	Ligg tiltaket i eller nær nedslagsfeltet for drikkevatn, og kan dette utgjere ein risiko for vassforsyninga?	X	
Sårbare objekt	a	Medfører bortfall av følgjande tenester spesielle ulemper for området: - elektrisitet? - teletenester? - vassforsyning? - renovasjon/spillvatn?	X X X X	
		Er det spesielle brannobjekt i området?	X	
		Er det omsorgs- og oppvekstinstitusjonar i området?	X	
Er området påverka/forureina frå tidligare bruk	a	Gruver: opne sjakter, steintippar etc.?	X	
	b	Militære anlegg: fjellanlegg, piggrådsperringar etc.?	X	
	c	Industriverksemd som t.d. avfallsdeponering?	X	
	d	Anna (spesifiser)?	X	
Ulovleg verksemd	a	Er tiltaket i seg sjølv eit sabotasje-/terrormål?	X	
	b	Finst det potensielle sabotasje-/terrormål i nærleiken?	X	

ROS-analysen viser at det er mogleg å redusere uønskete hendingar og konsekvensane av desse. God planlegging av prosjektet vil bidra til å redusere omfanget av eventuelle ulykker. Vi konkluderer med at tiltaket i seg sjølv ikkje medfører større fare enn det som kan akseptast.

6 TEKNISK INFRASTRUKTUR

Det er innhenta opplysningar om plassering av kablar og leidningar. Det går ei høgspenlinje i luftspenn sør for det planlagte massedeponiet. Tryggleiken til høgspenlinja er ivareteken gjennom omsynssone på plankartet og tilhøyrande reguleringsføresegner.

7 KONSEKVEN SAR FOR KOMMUNEN / NÆRINGSINTERESSER

Det er ikkje identifisert kommunale eller næringsmessige interesser som vil bli negativt berørt av planforslaget.

8 ENDRING AV GJELDANDE PLANAR

Det finst ingen eksisterande reguleringsplanar innanfor eller i tilknytning til planområdet.

9 ETTER GODKJENT REGULERINGSPLAN

9.1 Gjennomføring

Arbeidet på fylkesveg 60 Ljøttunnelen startar våren 2014.

9.2 Oppfølgjande undersøkingar

I samband med anleggsstart blir det gjort ei vurdering om det må gjennomførast sikringstiltak for at steinfyllinga skal bli stabil.

Fullstendig kartlegging av framande uønskete artar skal gjennomførast.

9.3 Grunneigarliste

Heile planområdet ligg på eigedomen gnr. 80 bnr. 1 med Tor Odd Kjellstadli som grunneigar.

10 MOTTATTE MERKNADER OG VURDERING AV DESSE

10.1 Merknader ved oppstart av planarbeidet

Etter at merknadsfristen var ute, var det kome svarbrev frå tre instansar. Nedanfor følgjer eit kort samandrag, med våre kommentarar.

Fylkesmannen i Møre og Romsdal:

- Fylkesmannen viser til at Statens vegvesen mot slutten av 2013 la eit forslag til reguleringsplan for et tilsvarande massedeponi og riggplass ut på høyring, då i Hornindal kommune på andre sida av fylkesgrensa. Fylkesmannen påpeikar at planen for masselager på Kjellstad i Stranda kommune ser ut til å skulle dekke det same behovet; nemlig å legge til rette for mellombels lagring av sprengstein frå Ljøttunnelen i Stranda kommune.
- Vidare ber Fylkesmannen om at det blir utført ei risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse), jf. Plan- og bygningslova § 4-3, og at Fylkesmannen si sjekkliste i den forbindelse gjerne kan nyttast.

Kommentar frå Statens vegvesen:

- Det stemmer at det også er utarbeidd eit forslag til reguleringsplan for lagring av tunnelstein på Støverstein i Hornindal kommune like over fylkesgrensa. Problemet med denne løysinga er at det kan bli restriksjonar på grunn av nærføring til våningshuset. Dette er bakgrunnen for at det no er utarbeidd forslag til ein ny reguleringsplan med plassering av massene på Kjellstadlia.
- ROS-analyse er gjennomført som anbefalt frå fylkesmannen, sjå avsnitt 5.

Fylkeskommunen i Møre og Romsdal

- Fylkeskommunen har ikkje innvendingar til at det aktuelle planområdet vert nytta som mellombels massedeponi og riggplass, men etterlyser likevel vurderingar frå vegvesenet på alternative plasseringar, gjerne då i mindre ope og eksponert terreng.
- Vidare skriv Fylkeskommunen, at det er behov for å kople planarbeidet med tilsvarande reguleringsplan i Hornindal kommune, og gi oversikt over det samla behovet for deponi. Fylkeskommunen viser i denne samanhengen til fylkesmannen si fråsegn.

Kommentar frå Statens vegvesen:

- Det har tidlegare vore jobba med ein reguleringsplan for massedeponi ved Støverstein i Hornindal kommune, sjå kommentaren over til innspelet frå Fylkesmannen. Også andre områder har vore vurdert, men kriterier for valg er; gode grunnforhold og begrensa kostnader med opparbeiding av område for deponi. Området som no er valgt ved Kjellstadlia er primært valgt ut frå ei gunstig plassering med omsyn til bruken av steinmassane. Kjellstadlia er ei gunstig plassering med omsyn til vidaretransport til veglinje som skal byggast, noko det også er tatt høgde for.
- Vi vil prioritere at massedeponiet blir minst mulig skjemmaende for omgivelsane.
- Tidlegare godkjent masselager på Tryggestad vil bli utnytta maksimalt for å begrense mengde lagra på massedeponiet ved Kjellstadlia. Området ved Kjellstadlia vil kun bli benytta til midlertidig lagring av masser, og inngrepet er derfor ikkje permanent. Grunneiaren av området ønskjer at Statens vegvesenet i etterkant skal levere benytta areal til rette for landbruksformål.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE):

- NVE har ut frå sitt ansvarsområde ikkje innspel til planarbeidet.

10.2 Merknader ved offentleg ettersyn

Etter at merknadsfristen var ute, var det kome svarbrev frå tre instansar. Nedanfor følgjer eit kort samandrag, med våre kommentarar.

Fylkeskommunen i Møre og Romsdal

Fylkeskommunen skriv at planen gir tilsvar på fylkeskommunens merknader ved varsel om oppstart, ang alternative plasseringar og forholdet til regulering av massedeponi ved Søverstein i Hornindal kommune, og at kommunen kan godkjenne planen for Fylkeskommunen sin del.

Kommentar frå Statens vegvesen: OK.

Fylkesmannen i Møre og Romsdal:

Fylkesmannen skriv at generelt vil massedeponi langs vassdrag kunne redusere vasskvaliteten grunna avrenning av massar og restar av steinstøv og sprengstoff i vatnet, og at det difor bør synleggjerast om det blir avrenning til Langedalselva. Er dette tilfellet bør avbøtande tiltak settast i verk for å redusere konsekvensane for livet i vassdraget og sikre vasskvaliteten. Dette bør synleggjerast i planomtalen og sikrast i føresegnene.

Vidare påpekas det at detaljreguleringa ligg innanfor det registrerte friluftsområde Kjellstaddalen-Røyrrhus i Stranda, og at friluftsområdet er av regional bruksverdi og er omtalt i www.gislink.no. Dette bør rettast opp i sjølve planomtalen, men Fylkesmannen vurderer ikkje friluftsområdet i seg sjølv som noko hinder for mellombels massedeponi og riggplass her.

Fylkesmannen rår vidare kommunen til å vurdere å ta inn noko om kva for standard/tilstand arealet skal ha ved tilbakeføring til LNF-formål.

Kommentar frå Statens vegvesen:

Massedeponiet vil etableras slik at det har minst mulig påverknad på Langedalselva, og slik at arealbruken ikkje skader vassdraget. I praksis betyr det at vi må unngå at vassdraget blir tilført finstoff eller partiklar frå tunnelmassen, slik at dette skadar til dømes fiskeførekomstane eller slammar til vassdraget. Dette vil vi blant anna ivareta ved å etablere eit slambasseng for oppsamling av finstoff ved utløpet frå masselageret. Storleiken på bassenget må vurderast etter behov. Dette er etter innspel frå Fylkesmannen tatt med i både planomtale (kap 4.7) og føresegnene (§6).

Omtalen av friluftsområdet Kjellstaddalen-Røyrrhus er tatt inn i kapittel 4.6.

Blant anna i kapittel 4.9 er tilbakeføringa av området omtalt: «Mat- og myrjord på areal som skal nyttast til massedeponi og rigg kan takast av og mellomlagrast. Når utbygginga av ny fylkesveg 60 Tomasgard-Røyrrhus bru er avslutta, skal jorda tilbakeførast».

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE):

- NVE har ut frå sitt ansvarsområde ikkje innspel til planen.

REGULERINGSFØRESEGNER

Detaljregulering for massedeponi og riggplass på Kjellstadlia i Stranda kommune.
Reguleringsføresegner for massedeponi og riggplass på Kjellstadlia. Del av gnr. 80 bnr. 1.

Planidentifikasjon: **2014xxxx**
Sak/arkivnr: **xx/xx**
Planforslagsdato: **07.03.2014, oppdatert 02.06.14**

§ 1 Generelt

1.1 Formålet med reguleringsplanen er å avklare plassering og utforming av eit mellombels massedeponi av tunnelstein frå utbygginga av fylkesveg 60 Ljøttunnelen. Massen skal nyttast til fylkesvegformål.

1.2 Reguleringsføresegnene gjeld for området som ligg innanfor plangrensa.

§ 2 Arealformål

Arealet innanfor reguleringsgrensa skal nyttast til følgjande formål:

- 2. Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur:*
- Køyreveg – **SKV***
 - Annan veggrunn – teknisk anlegg – **SVT***

- 5. Landbruks-, natur- og friluftsområde samt reindrift:*
- Landbruksformål – **LL***

Følgjande omsynssoner gjeld innanfor reguleringsgrensa:

- a.1) Sikringssoner:*
- Frisikt – **H140***

- a.3) Faresoner:*
- Høgspenningsanlegg (inkl. høgspentaklar) – **H370***

- Områdeføresegner:*
- Mellombels massedeponi og riggplass – **#1***

§ 3 Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur

- 3.1 Køyreveg:*
- o **SKV1** – Dagens fylkesveg 60.*
 - **SKV1** – Privat landbruksavkøyrslø på eigedomen 80/1.*

- 3.2 Annan veggrunn – tekniske anlegg:*
- o **SVT1-3** – Grøfter og skråningar langs dagens fylkesveg 60.*

§ 4 Landbruks-, natur- og friluftsområde samt reindrift

- 4.1 Generelt:*
- Området regulert til landbruksformål LL er i samsvar med dagens bruk av arealet.*

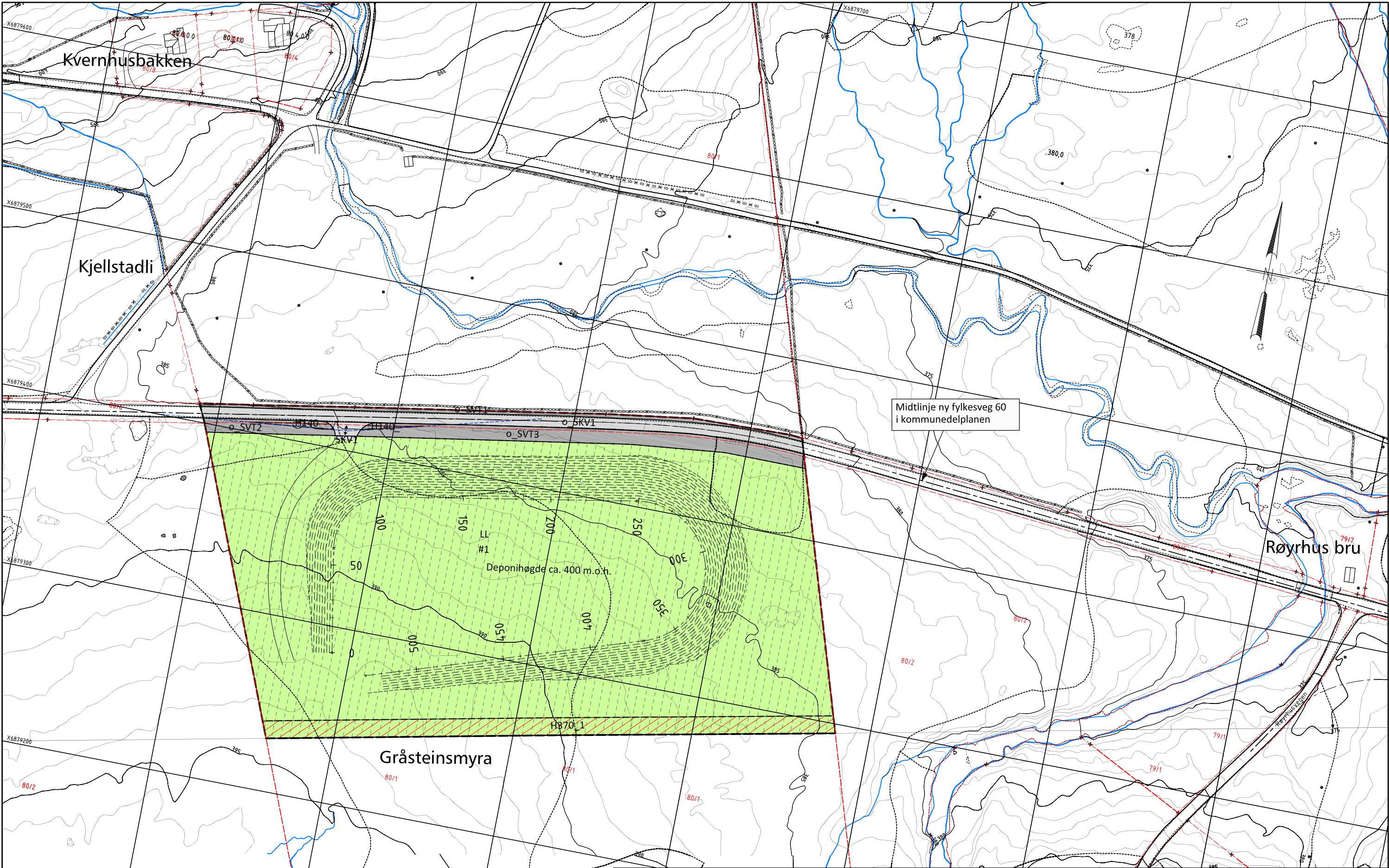
- 4.2 Landbruksformål:*
- I område regulert til landbruksformål LL kan det drivast jord- og skogbruk og tilleggsnæringar knytte til landbrukseigedomen.*

§ 5 Omsynssoner

- 5.1 a.3) Faresoner:*
- Høgspenningsanlegg (inkl. høgspentaklar) – H370 gjeld for høgspentlinjer. Det kan gjennomførast nødvendig flatehogst.*

§ 6 Områdeføresegner

- 6.1 Massedeponi og riggplass – #1:*
- Arealet kan nyttast til riggplass og mellombels lagring av masse frå utbygginga av fylkesveg 60 Ljøttunnelen. Innanfor området kan det også lagrast vegetasjonsmassar som er tatt av frå deponiområdet. Matjord skal takast vare på og nyttast til tilbakeføring av landbruksareal.*
 - Tunnelmassen skal nyttast til fylkesvegformål. Lageret skal vere avvikla seinast i samband med fylkesveg 60 Tomasgard-Røyrvik bru i Hornindal og Stranda kommunar.*
 - Kantsoner mot Langedalselva skal ikkje skades.*
 - Vassdraget bør ikkje tilslammes Det skal etableras eit slambasseng for oppsamling av finstoff ved utløp frå deponiområdet.*



Teiknforklaring

Områdeføresegner

Mellombels massedeponi og riggplass #1

a.1) Sikringssoner

Friskli

a.3) Faresoner

Høgspenningsanlegg (inkl høgspenkabler) H 370_

2. Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur

SKV

Kjøreveg

SVT

Annan veggrunn - teknisk anlegg

5. Landbruks-, natur og friluftslivsmål og reindrift

LL

Landbruksformål

Linjetypar

Grense for planen

Formålsgrense

Grense for fareområde

Grense for føresegner

Regulert senterlinje

Friskitlinje

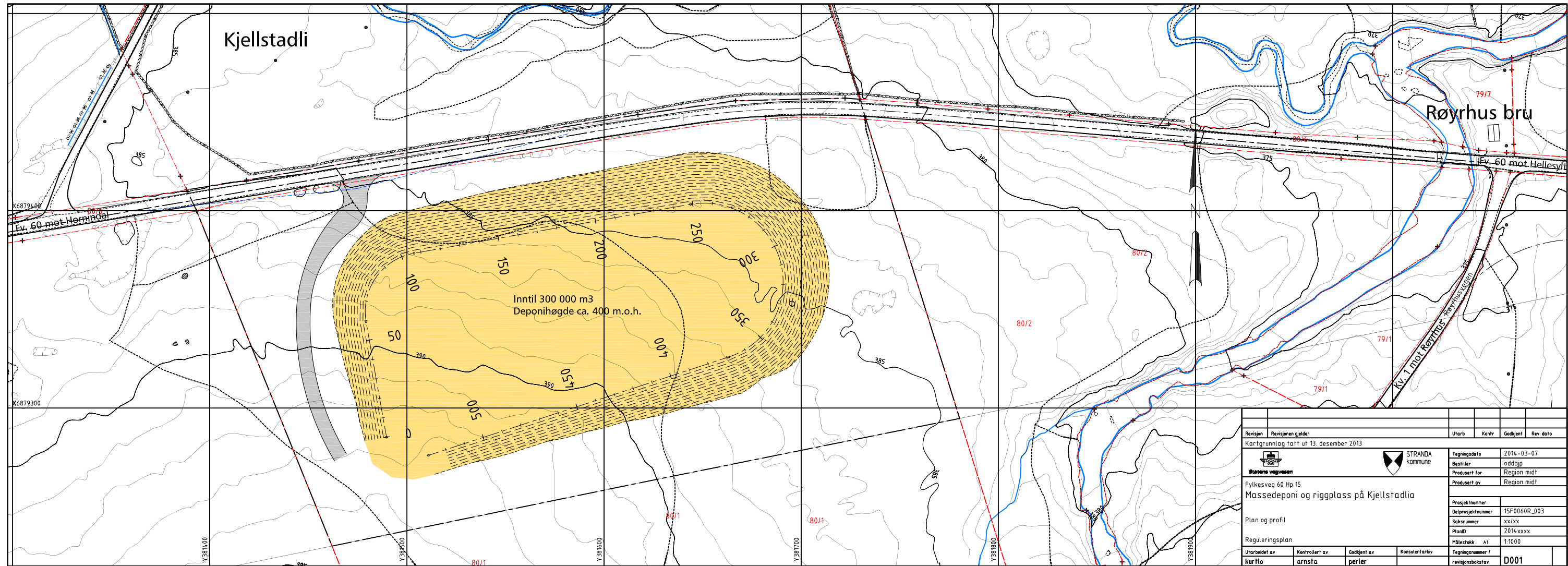
Grense for sikringssone

Symboler

Avkjørsle - både inn- og utkjøring

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utb. Kentr. Godkjent	Rev. dato
Kartgrunnlag tatt ut 13. desember 2013			
Fylkesveg 60 Hp 15			
Massedeponi og riggplass på Kjellstadlia			
Plandet			
Reguleringsplan			
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv
kurilo	arnsta	perler	

Tegningsdato	2014-03-07
Bestiller	oddbjp
Produsert for	Region midt
Produsert av	Region midt
Prosjektnummer	
Delprosjektnummer	15F0060R_003
Saksnummer	xx/xx
PlanID	2014-xxxx
Målestokk	A02 1:1000
Tegningsnummer / revisjonsbokstav	Blad 1



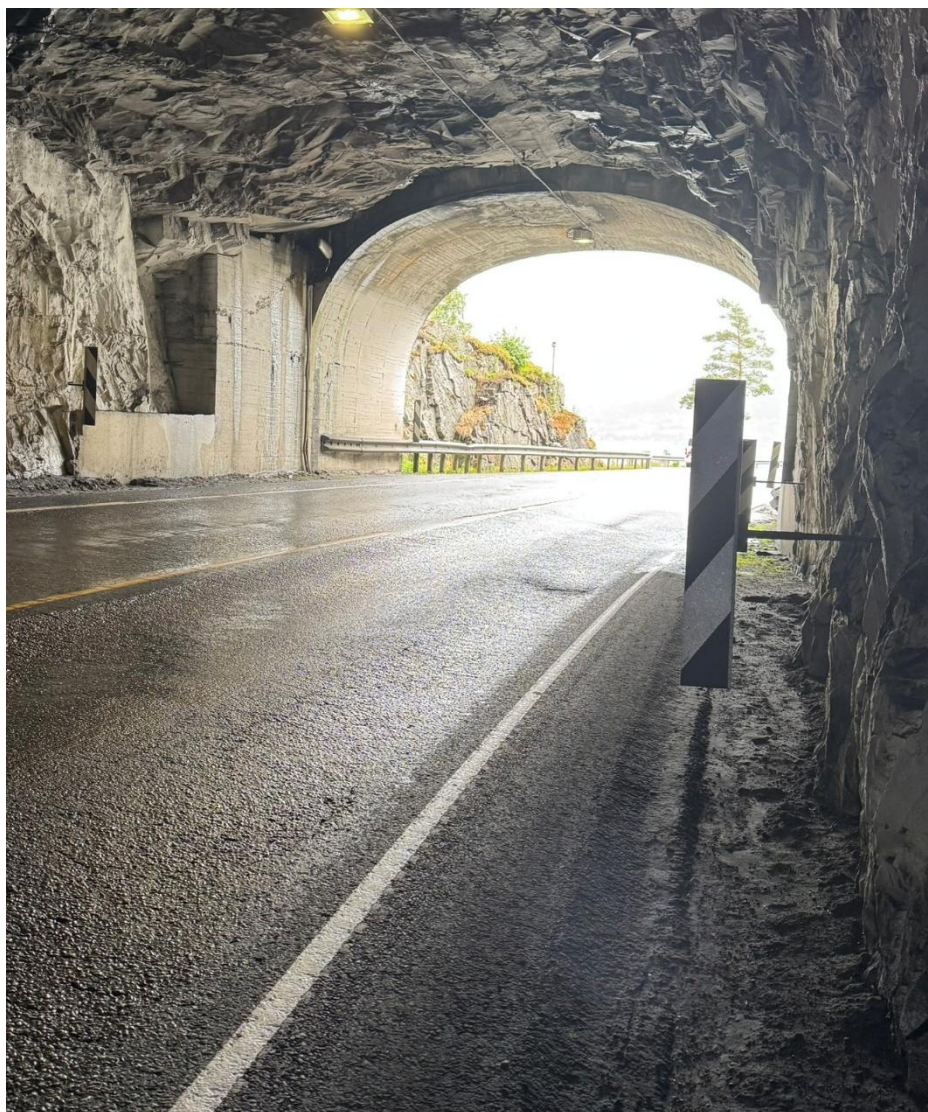
Vedlegg D – Miljøteknisk rapport og tiltaksplan for forurenset grunn

Statens Vegvesen

Miljøteknisk rapport og tiltaksplan forurenset grunn

Maragjøl-, Breisvor-, Kongenes- og Kjøshammartunnelen

Oppdragsnr.: 52409803 Dokumentnr.: Rapport Revisjon: J03 Dato: 2026-02-05



Oppdragsgiver: Statens Vegvesen
Oppdragsgivers kontaktperson: Erling Guttormsen
Rådgiver: Norconsult Norge AS
Oppdragsleder: Line Elvøy
Fagansvarlig: Silja Oda Solheimslid
Andre nøkkelpersoner: Margrethe Johnsen Otnes

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
A01	2025-11-11	Til fagkontroll	MarOtn		
D02	2025-12-11	For gjennomgang hos oppdragsgiver	MarOtn	SilSol	EVRNY
D03	2026-01-15	For godkjennelse hos oppdragsgiver	MarOtn	SilSol	EVRNY
J03	2026-02-05	For bruk	MarOtn	SilSol	EVRNY

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Sammendrag

Statens vegvesen, divisjon Utbygging ved prosjekt – Tunneloppgradering Vest, skal oppgradere fire tunneler på E39 langs sørsiden av Hornindalsvatnet i Nordfjord: Maragjøl-, Breisvor- og Kongenestunnelen i Stad kommune (Vestland) og Kjøshammartunnelen i Volda kommune (Møre og Romsdal). Oppgraderingen skal sikre at tunnelene tilfredsstiller kravene i tunnelsikkerhetsforskriften.

Planlagt arbeid medfører behov for håndtering av masser fra eksisterende grøfter, hovedsakelig i tunnelene, men også i dagsoner, samt fra eksisterende vegoverbygning og stein som tas ut. Finstoffet fra tunnelgrøftene er det planlagt å sortere ut, da det ikke er egnet for gjenbruk i prosjektet. Vegnære areal er ofte diffust forurensset som følge av veislitasje, svevestøv og avrenning. I tunnelgrøftene er det i tillegg risiko for oppkonsentrering av miljøgifter som følge av tunnelvask.

Statens vegvesen har engasjert Norconsult Norge AS for å utføre miljøtekniske undersøkelser av forurensset grunn, jf. forurensningsforskriften §2-4. Undersøkelsene omfatter totalt 13 blandprøver fra grøftemasser i samtlige tunneler, og har avdekket at grøftemassene inneholder miljøgiftkonsentrasjoner som overskrider normverdiene. Rapporten inneholder derfor en tiltaksplan i samsvar med §2-5, som beskriver håndtering av masser, mellomlagring, spredningsforebyggende tiltak og krav til oppfølging og sluttrapportering.

Resultater fra undersøkelsen:

- Metaller: En prøve med sink i tilstandsklasse 2.
- BTEX: Ti prøver med benzen i tilstandsklasse 2-3.
- Olje (alifater): Tolv prøver med C12–C35 i tilstandsklasse 2.
- THC (totale hydrokarboner): Alle prøvene overskrider grenseverdien for mineralolje ved inert deponi (500 mg/kg), men ligger godt under nivå for farlig avfall.

Oppsummert tiltaksplan: Prosjektet ønsker å gjenbruke masser som tilfredsstiller funksjonskrav til aktuelt bruksområde. Massene planlegges å mellomlagres ved masseuttaket ved Kjøs bru (gnr./bnr. 214/9) før transport til godkjent deponi, og ev. gjenbruk innenfor tiltaksområdet. Grove fraksjoner (>20 mm) vurderes som ikke-forurensede masser og kan gjenbrukes i prosjektet. Masser fra vegnære areal i dagsoner kan gjenbrukes innenfor veganlegget. Eventuelle overskuddsmasser fra vegnære areal må undersøkes og basiskarakteriseres iht. avfallsforskriften.

Tiltaksplanen skal godkjennes av forurensningsmyndighetene i Stad og Volda kommune før terrenginngrep iverksettes jf. forurensningsforskriften §2-8. Dersom arbeidet ikke er satt i gang senest 3 år etter at tiltaksplanen er godkjent av kommunen, må ny tiltaksplan utarbeides og oversendes jf. §2-9. Det samme gjelder hvis arbeidet innstilles i lengre tid enn 2 år.

Innhold

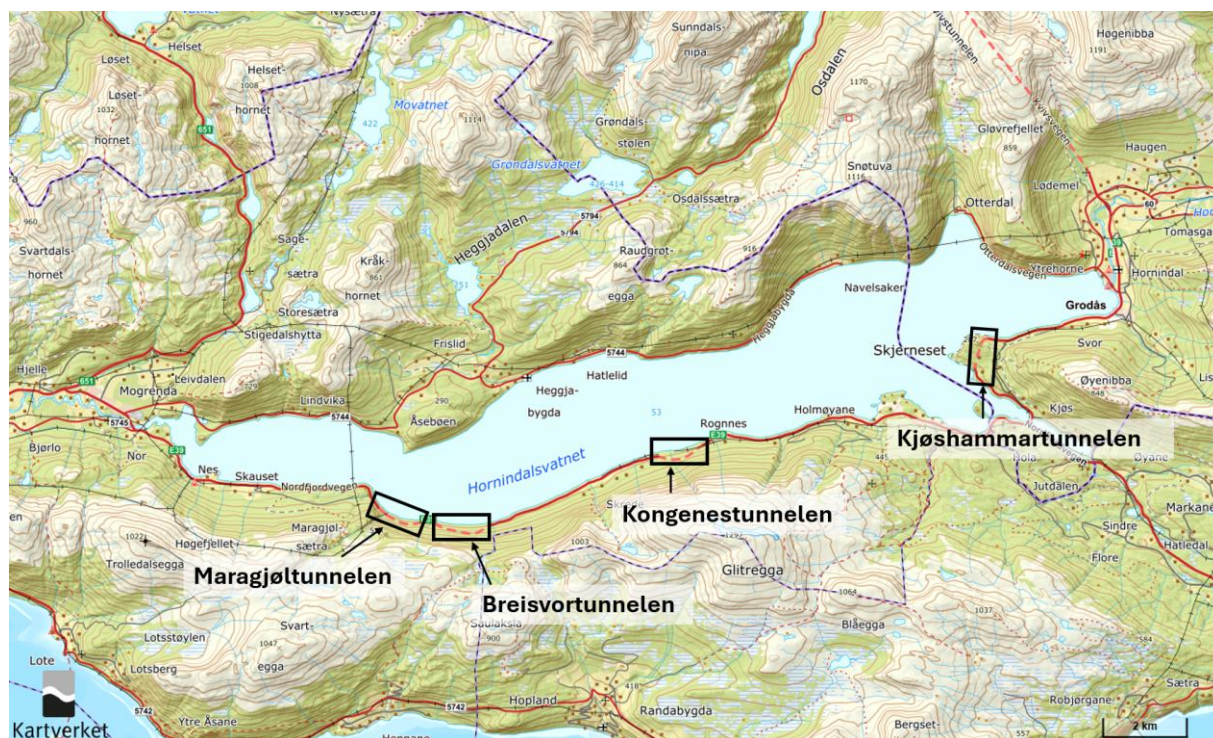
1	Innledning	4
1.1	Bakgrunn	4
1.2	Prosjektbeskrivelse	5
1.3	Terrenginngrep i dagsoner	7
2	Områdebeskrivelse	12
2.1	Berggrunn og løsmasser	12
2.2	Avrenningsforhold	13
2.3	Fremmede skadelige arter	13
2.4	Historikk	13
3	Miljøtekniske grunnundersøkelser	15
3.1	Metode og feltarbeid	15
3.2	Analyseprogram	19
3.3	Vurderingsgrunnlag	20
3.4	Analyseresultater	21
3.5	Vurdering av resultater	24
4	Tiltaksplan	25
4.1	Regelverk	25
4.2	Helsebaserte tilstandsklasser og akseptkriterier	25
4.3	Tidsplan	25
4.4	Massehåndtering	25
4.5	Mellomlager	27
4.6	Håndtering av anleggsvann	27
4.7	Spredningsfare og risikoreduserende tiltak	27
4.8	Akutt forurensning	29
4.9	Sikring for menneskelig eksponering	29
4.10	Oppfølging og kontroll	29
4.11	Sluttrapport	30
4.12	Overvåkning etter anleggsfasen	31
5	Referanser	32
6	Vedlegg	34

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Statens vegvesen, divisjon Utbygging - tunneloppgradering Vest, skal oppgradere fire tunneler på E39 langs sørsiden av Hornindalsvatnet i Nordfjord. Tunnelene ligger i Stad kommune (Vestland fylke) og Volda kommune (Møre og Romsdal fylke), og oppgraderingen skal sikre at tunnelene tilfredsstiller kravene i tunnelsikkerhetsforskriften. Tunnelene omfatter Maragjøl-, Breisvor- og Kongenestunnelen, som ligger i Stad kommune, samt Kjøshammartunnelen, som ligger i Volda kommune, og er vist på kartskissen i figur 1-1.

Planlagt arbeid medfører behov for håndtering av masser fra eksisterende grøfter, hovedsakelig i tunnelene, men også i dagsoner, samt fra vegoverbygningen og stein som tas ut. Det er ønskelig med høy grad av nyttiggjøring av masser som ressurs.



Figur 1-1: Kart over tunnelene som skal oppgraderes.

I forurensningsforskriften, kapittel 2, er det stilt krav om at det ved mistanke om forurenset grunn skal gjøres undersøkelser for å avdekke forurensningssituasjonen før terrenginngrep kan finne sted. Dersom forurensning avdekkes, er det videre stilt krav om at det skal utarbeides en tiltaksplan som skal behandles av kommunen som forurensningsmyndighet.

Det er mistanke om forurenset grunn i arealer langs veg, både i tunnelene og dagsonene. Slike arealer er ofte diffust forurenset som følge av veislitasje, svevestøv og avrenning. I tunnelgrøftene er det i tillegg risiko for oppkonsentrering av miljøgifter som følge av tunnelvask.

Norconsult Norge AS har på oppdrag for Statens vegvesen utført miljøtekniske undersøkelser for å kartlegge forurensningssituasjonen i tunnelgrøftene til Maragjøl-, Breisvor-, Kongenes- og Kjøshammartunnelen for å tilfredsstille kravene i forurensningsforskriftens kapittel 2. Undersøkelsene er utført for å tilfredsstille

forurensningsforskriftens kapittel 2 og utgjør grunnlag for tiltaksplanen som sendes Stad kommune og Volda kommune. Etter dialog med saksbehandler i Stad kommune 22.09.2025 ble det avtalt at prosjektet kan levere én felles tiltaksplan for samtlige tunneler. Kommunene vil deretter behandle tiltakene som gjelder deres respektive områder. Det vil også sendes inn en utslippssøknad til Statsforvalteren i Vestland, på vegne av hele prosjektet, som skal håndtere utslipp relatert til anleggsarbeidet, driftsfasen og mellomlager.

1.2 Prosjektbeskrivelse

Prosjektet gjelder oppgradering av følgende tunneler:

- Maragjøltunnelen på 1081 meter (består av to adskilte tunneler med en kort dagsone mellom i form av en bro: Lisjegjøltunnelen på 226 meter og Maragjøltunnelen på 855 meter). Tunnelene omtales hovedsakelig som Maragjøltunnelen, bortsett fra enkelte plasser i Kapittel 3.
- Breisvortunnelen på 1376 meter
- Kongenestunnelen på 1118 meter
- Kjøshammartunnelen på 813 meter

De tre (fire) første tunnelene ligger i Stad kommune i Vestland fylke og ble åpnet på tidlig 90-tallet, mens Kjøshammartunnelen lengst øst ligger i Volda kommune i Møre og Romsdal fylke, og ble åpnet i 1969. I gjennomsnitt passerer det omtrent 1300-1350 kjøretøy i døgnet i de tre tunnelene i Stad kommune, mens det i gjennomsnitt passerer ca. 2450 kjøretøy i døgnet gjennom Kjøshammartunnelen.

I alle tunnelene skal det gjennomføres en komplett rehabilitering av det elektriske anlegget. Dette inkluderer belysning, evakueringsbelysning, sikkerhetsbelysning, nødstrøm, nødskap, fibersamband, nødnett, nødstrøm og komplett nytt teknisk bygg inne i tunnelen.

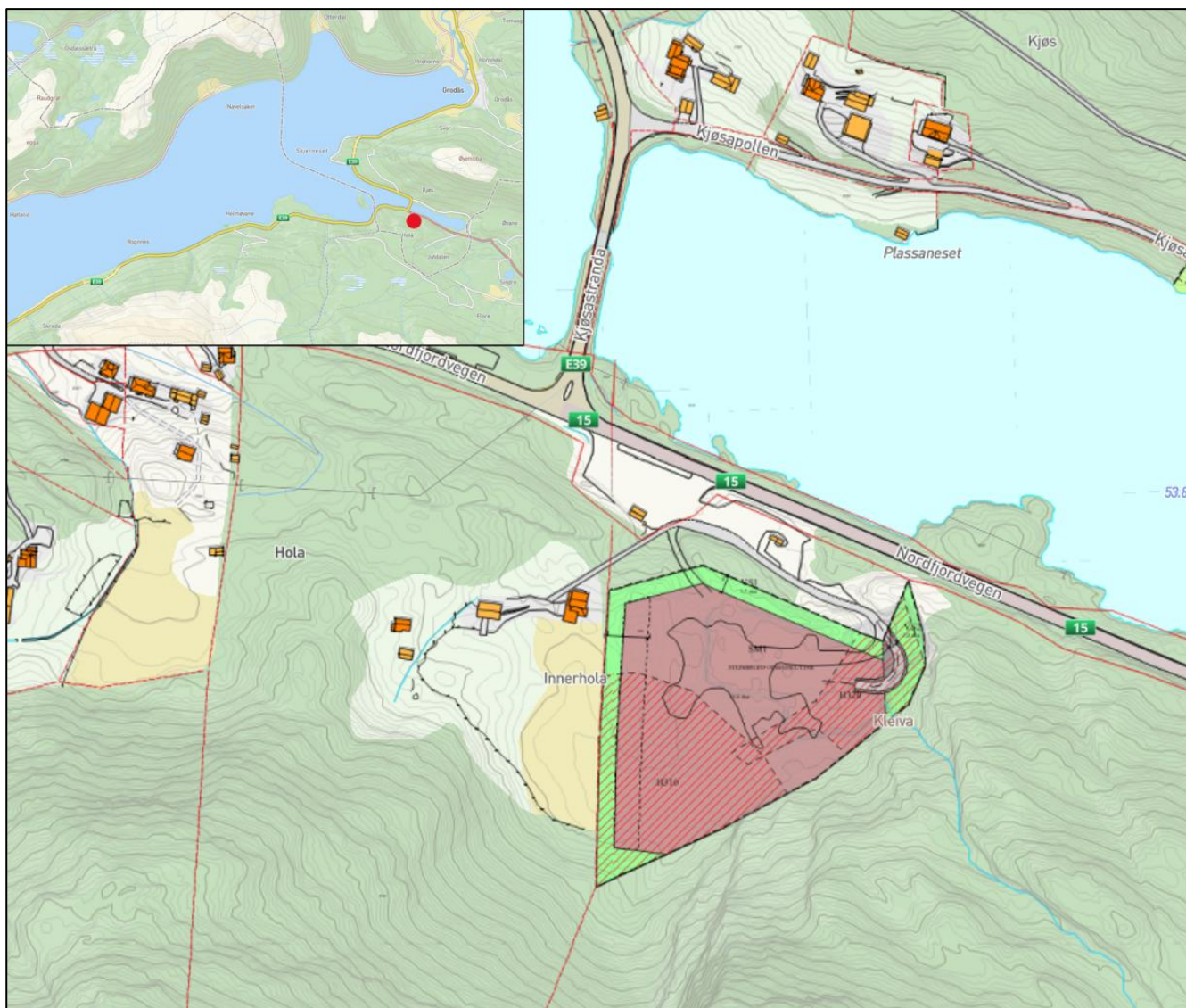
Det skal også etableres nye drensledninger og separate overvannsledninger som leder vannet til oljeutskiller før det går videre til resipient. I tillegg skal det etableres bommer og oppgradert skilting, og eksisterende PE-skum skal fjernes og erstattes.

For Kjøshammartunnelen skal også tunnelprofilen utvides med større bredde og fri høyde, og det skal bygges nye tunnelportaler på hver side. For de andre tunnelene skal det etableres nye havarilommer der de tekniske byggene kommer (én havarilomme per tunnel). Utover dette skal det kun gjøres mindre utvidelser i eksisterende tunnelrom.

I Breisvor- og Kongenestunnelene skal det også etableres nye ventilatorer.

1.2.1 Mellomlager

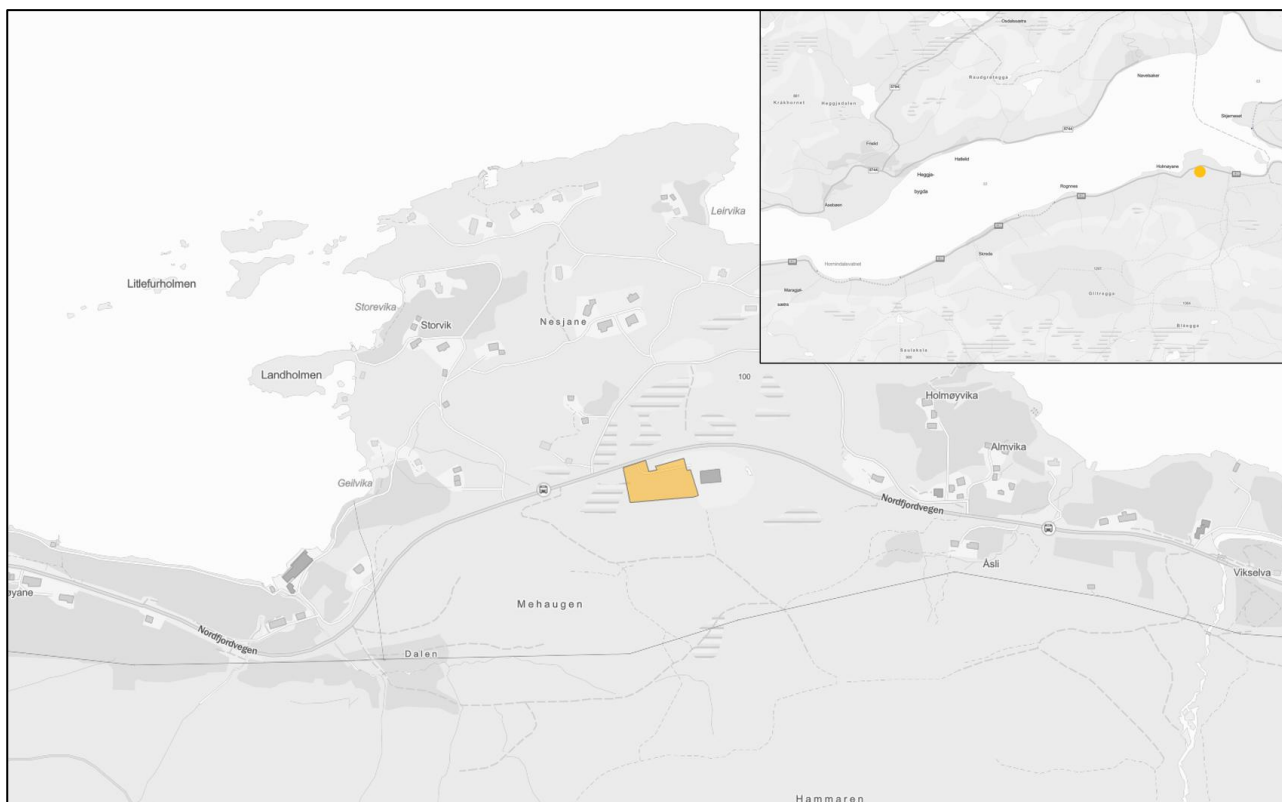
Prosjektet har behov for å mellomlagre masser, og dette planlegges ved Kjøs bru (deler av gnr./bnr. 214/9), vist i figur 1-2. Området er regulert til steinbrudd og masseuttak (planID: 20130004). Søknad om mellomlager og lagring av forurensede masser inngår i utslippssøknaden til Statsforvalteren. Det er avklart med Volda at gjeldende plangrunnlag ikke er til hinder for å benytte område som mellomlagring og at det dermed ikke trengs en dispensasjon fra planen (e-post fra Volda kommune v/ Jørgen Vestgarden 5. november 2025).



Figur 1-2: Kart over område som skal benyttes til mellomlagring, markert med brunt.

1.2.2 Riggområde

Det planlegges å etablere et riggområde for blant annet lagring av utstyr, diesel, påfylling av drivstoff ved gnr./bnr. 133/48, som vist i figur 1-3.



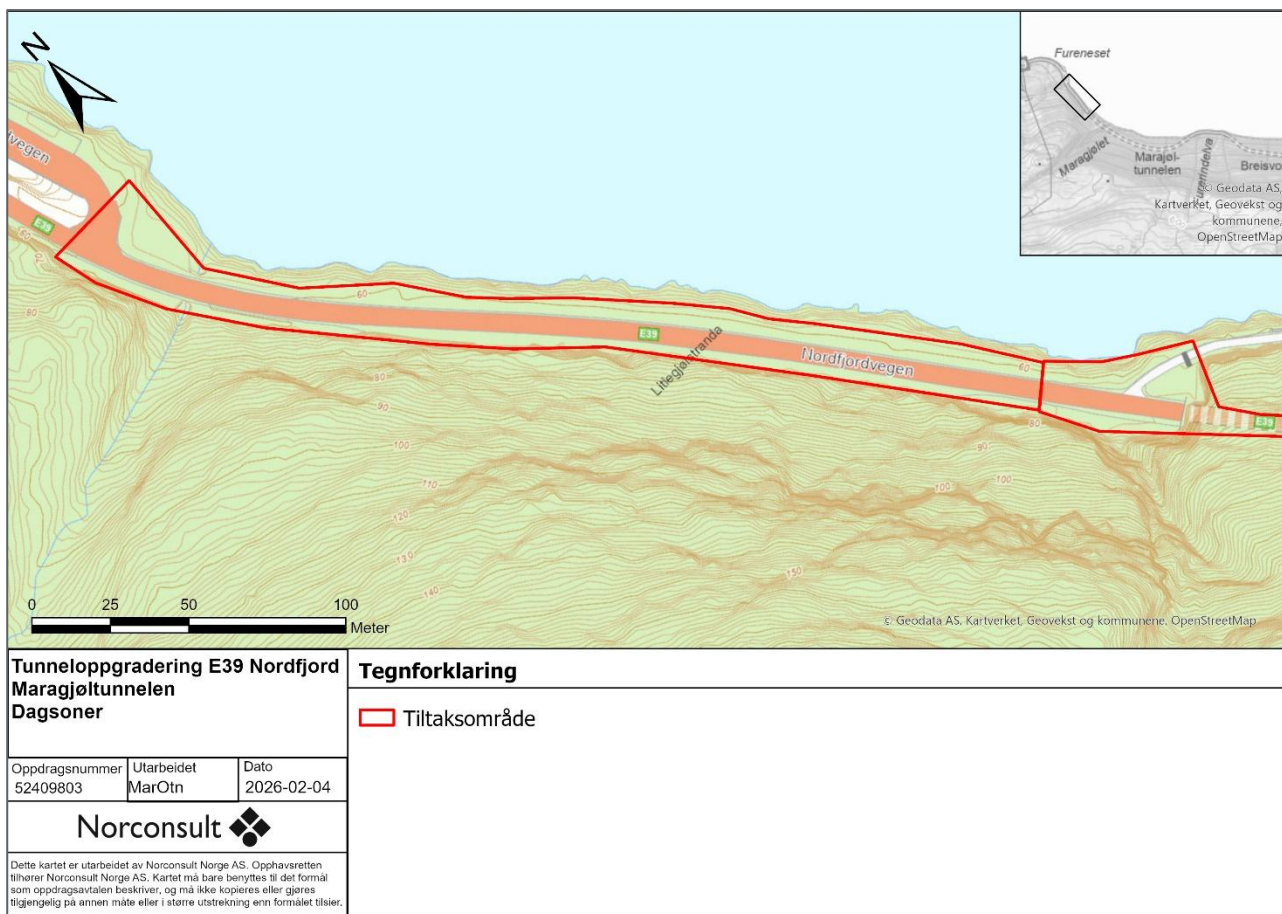
Figur 1-3: Kart over plassering av riggområde (oransje).

1.2.3 Mengder masser

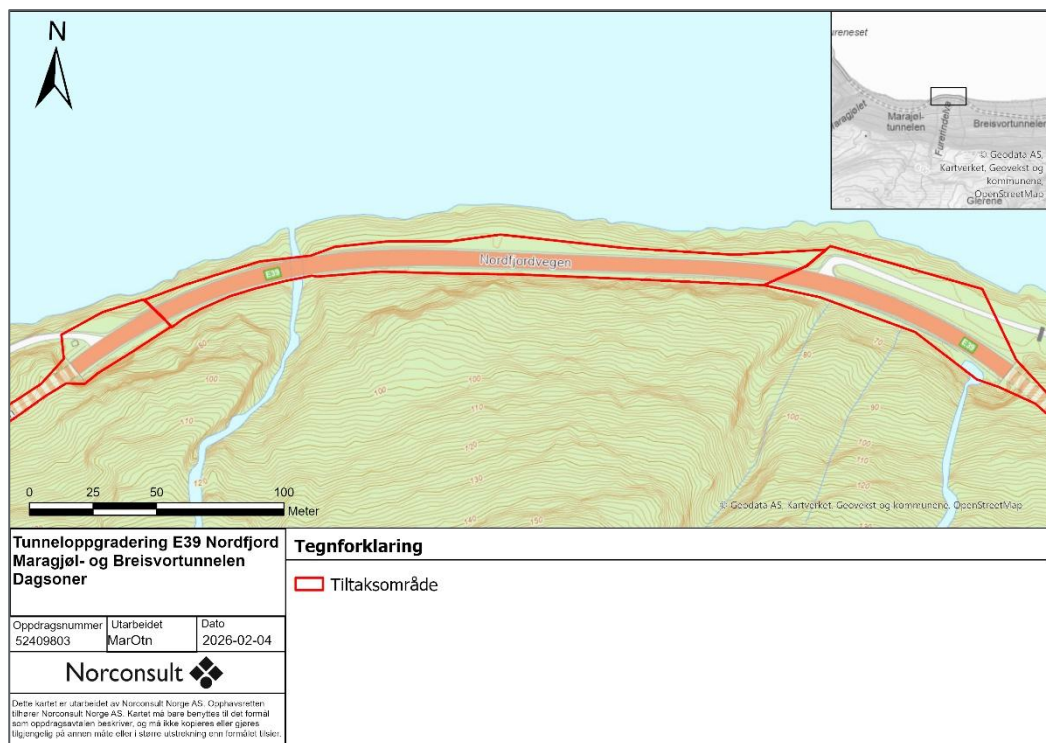
Total mengde masser som skal utskiftes (grøfter for elektro, VA, samt utskifting veg) utgjør ca. 11 500 m³, hvorav ca. 8 000 m³ er forurensete masser (grøftemasser) og 3 500 m³ masser fra dagsoner som ikke er miljøteknisk undersøkt. Det er ønskelig at mest mulig av disse massene gjenbrukes i prosjektet. Basert på undersøkelser av gröftemasser i tunnelen vurderes det som lite sannsynlig at massene fra terrenginngrep i dagsoner har forurensningsnivåer over tilstandsklasse 3.

1.3 Terrenginngrep i dagsoner

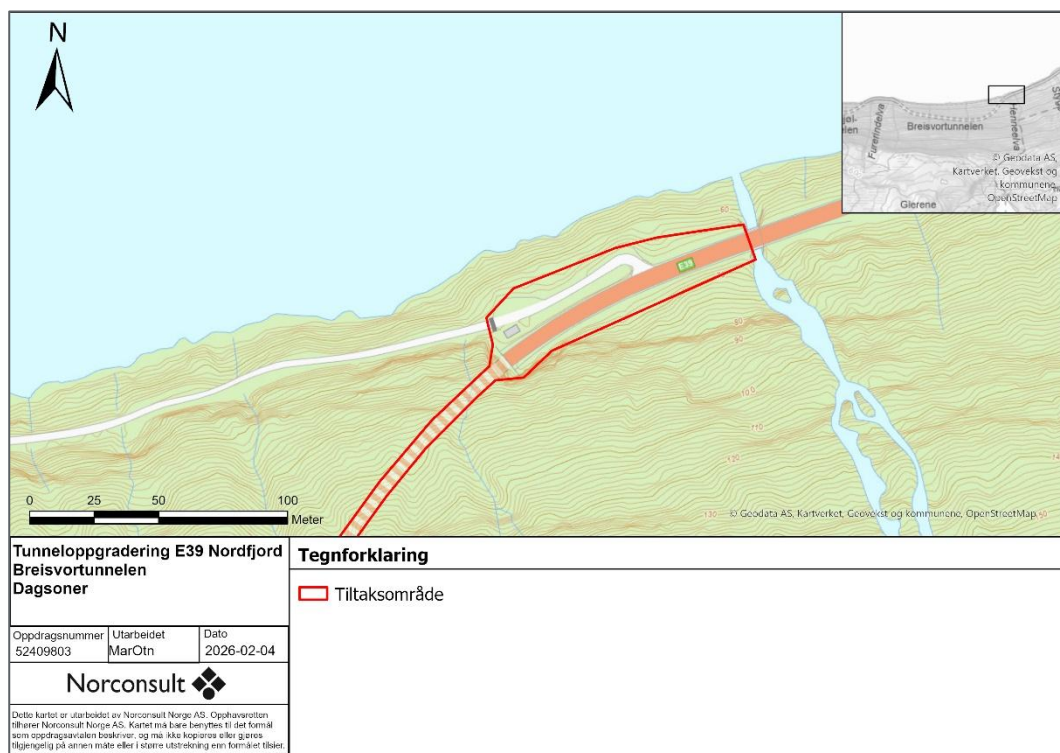
Tunneloppgraderingen innebærer også terrenginngrep i dagsonene til samtlige tunneler. Disse inngrepene består hovedsakelig av grøfter for elektro og VA, samt etablering av stengepunkt. Ved Kjøshammartunnelen skal innkjørselen på sørsiden også endres som følge av stengepunkt. Figur 1-4 til figur 1-10 viser tiltaksområdene i dagsonene.



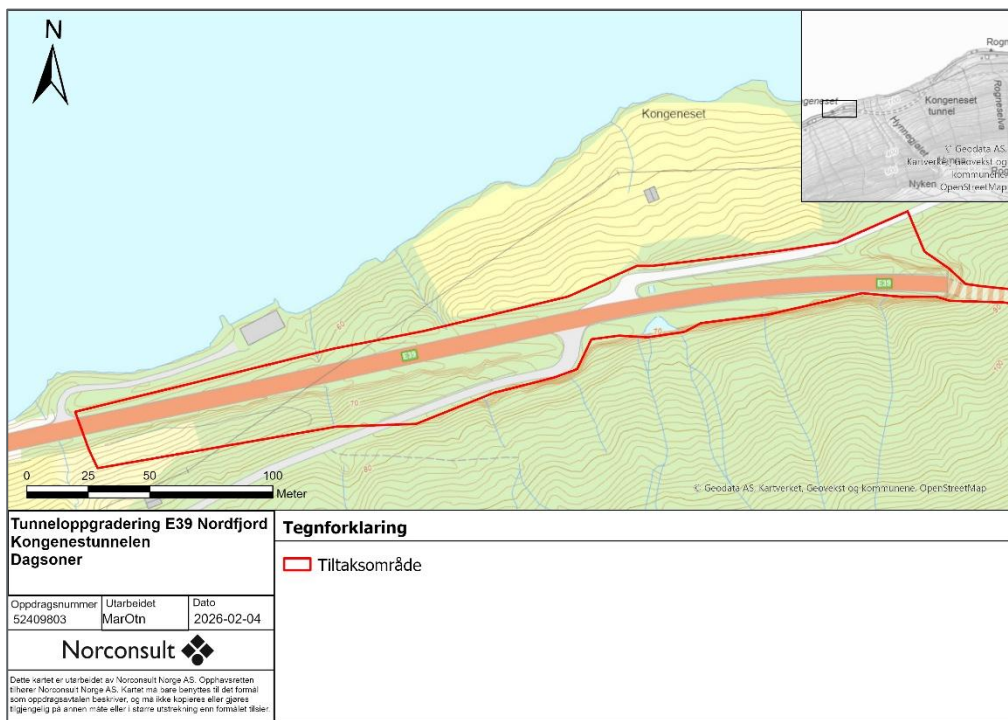
Figur 1-4: Oversikt over tiltaksområde i dagsonen vest for Maragjøl-tunnelen.



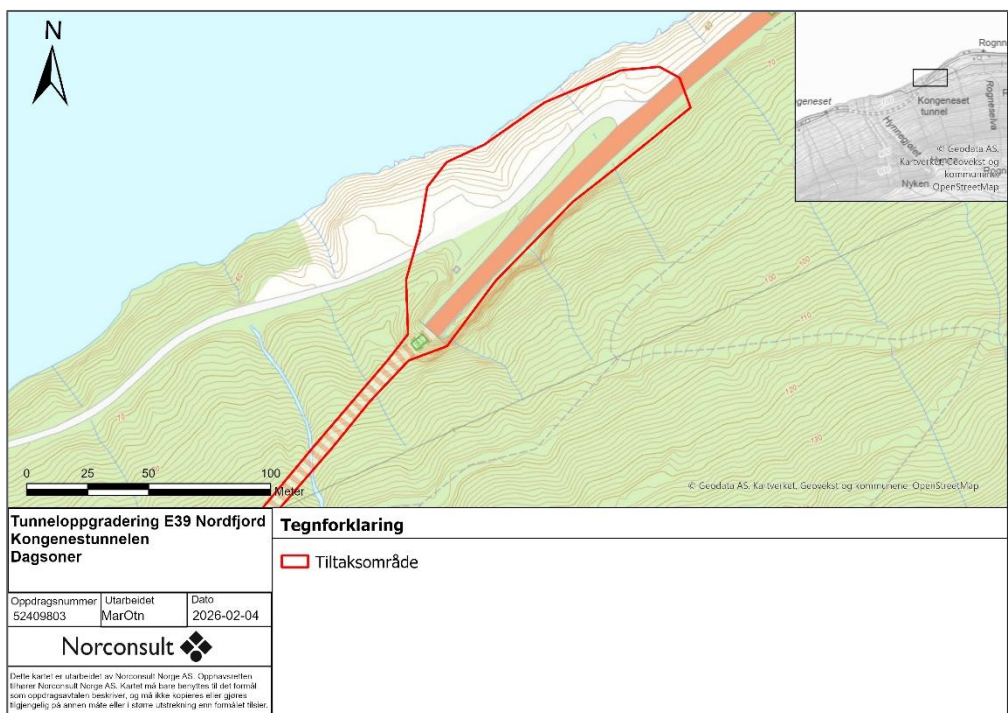
Figur 1-5: Oversikt over tiltaksområde i dagsonen mellom Maragjøl-tunnelen og Breisvortunnelen.



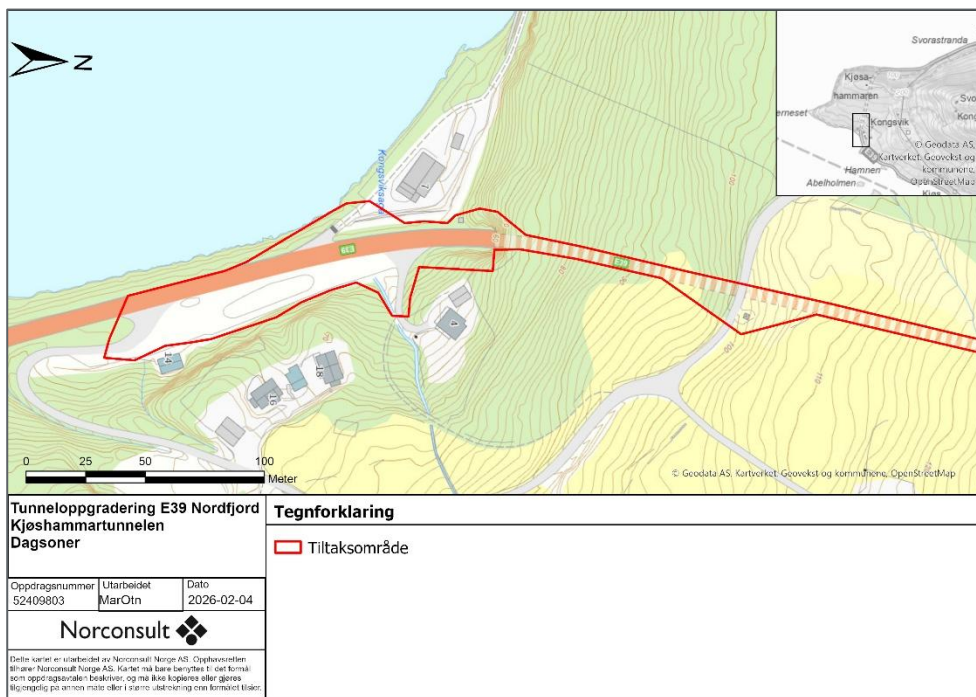
Figur 1-6: Oversikt over tiltaksområde i dagsonen øst for Breisvortunnelen.



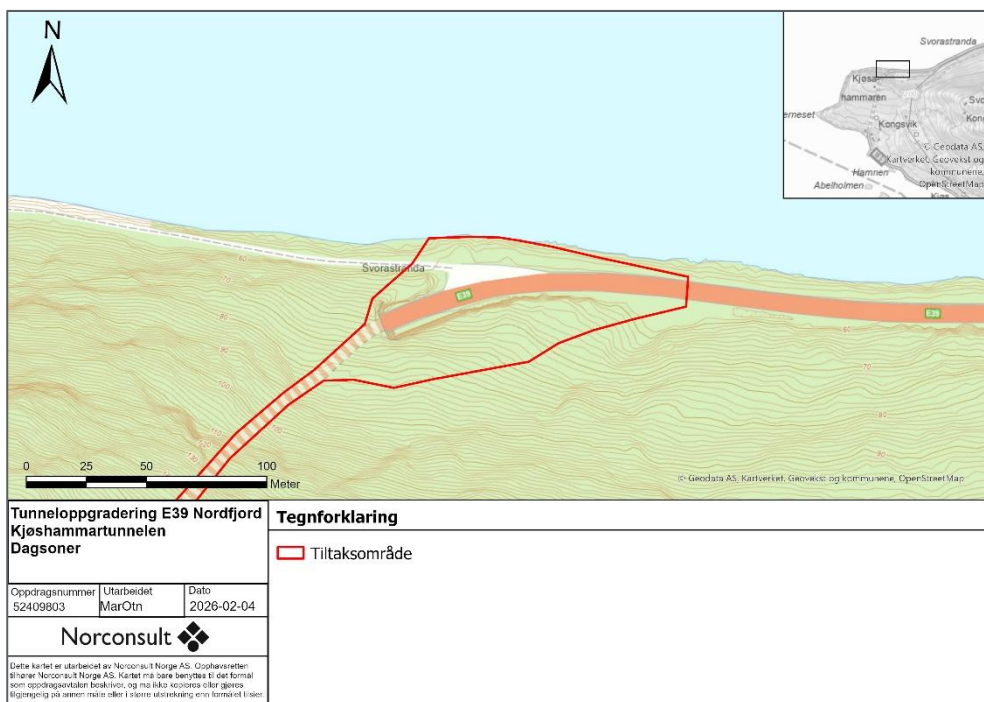
Figur 1-7: Oversikt over tiltaksområde i dagsonen vest for Kongenestunnelen.



Figur 1-8: Oversikt over tiltaksområde i dagsonen øst for Kongenestunnelen.



Figur 1-9: Oversikt over tiltaksområde i dagsonen sør for Kjøshammartunnelen.

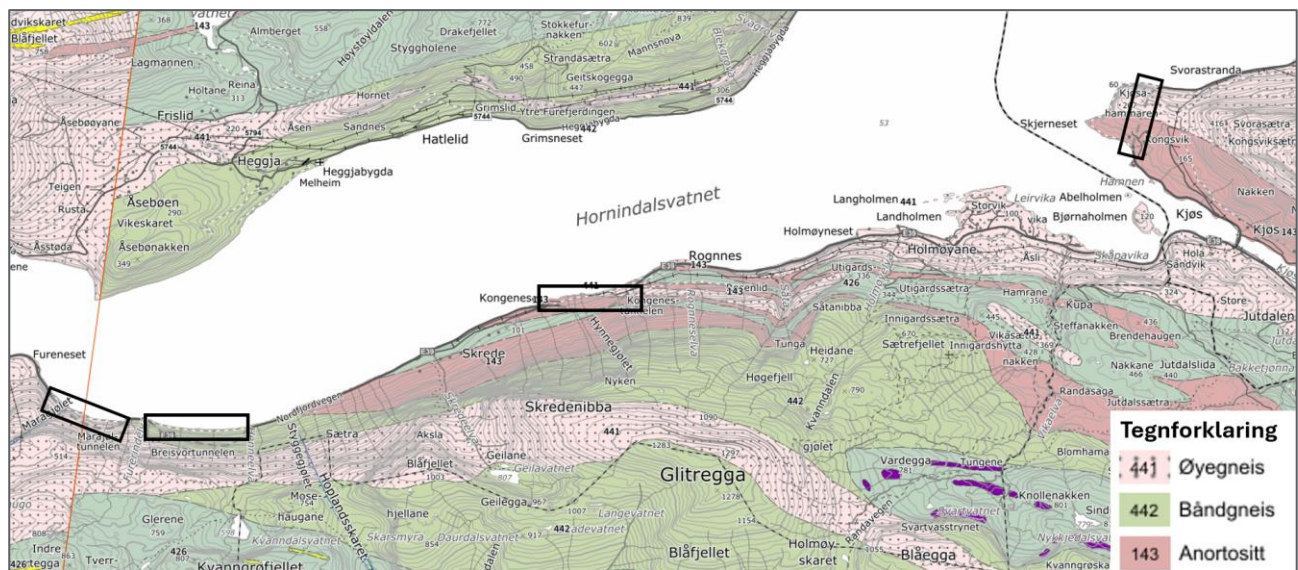


Figur 1-10: Oversikt over tiltaksområde i dagsonen nord for Kjøshammartunnelen.

2 Områdebeskrivelse

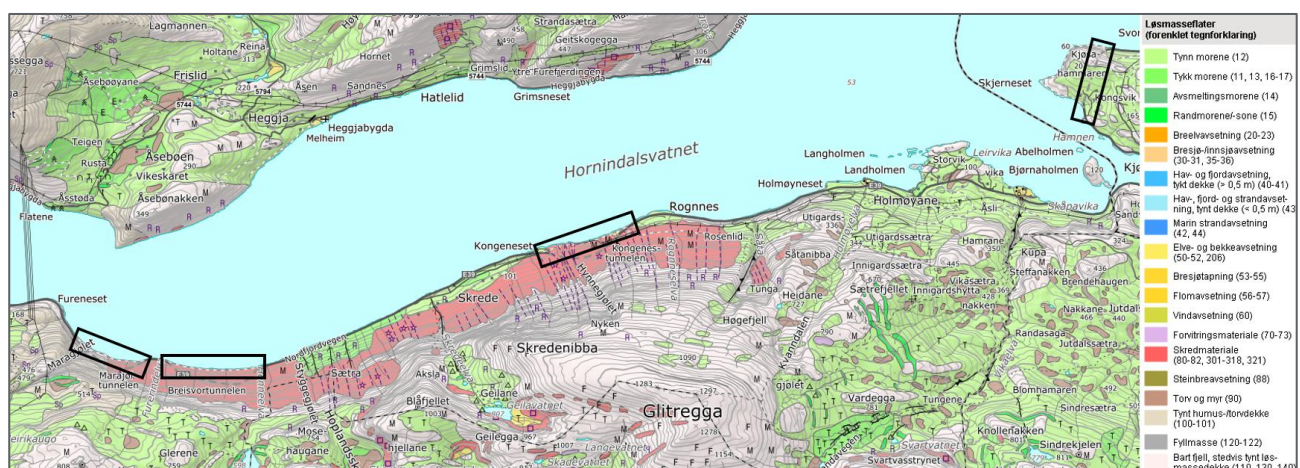
2.1 Berggrunn og løsmasser

Berggrunnen ved Maragjøltunnelen består av øyegneis [3]. Området ved Breisvortunnelen består av øyegneis og båndgneis, mens området ved Kongenestunnelen består av anortositt, glimmergneis og øyegneis (figur 3-1). Berggrunnen ved Kjøshammartunnelen består av anortositt i sør og øyegneis i nord [3].



Figur 2-1: Kartutsnitt fra NGU sitt berggrunnskart [3]. Tunnelene er markert med svarte bokser.

Løsmassekart for området er vist i figur 2-2. Løsmassene i området består av materialer fra skred og morene, samt noe bart fjell (stedvis tynt løsmassedekke) [4].



Figur 2-2: Kartutsnitt fra NGU sitt løsmassekart [4]. Tunnelene er markert med svarte bokser.

Det er gjennomført kartlegging av berg i tunnelene i forbindelse med innlekkasje og frostsikring. Det ble ikke kartlagt eller tatt prøver med tanke på syredannede berg, men det var ingenting under kartlegging som tilsier at det skal bli en utfordring. Det kan likevel ikke utelukkes, men vil i så fall håndteres under anleggsarbeidet.

2.2 Avrenningsforhold

I dagsonene utenfor tunnelene blir overflatevann fra veg og nærliggende bekker ledet under E39 via stikkrenner. Vannet føres deretter videre i åpne kanaler eller bekkeløp ned til resipient via terrenget. Avrenning av drensvann og vaskevann i tunnelene infiltrerer i hovedsak grøftemassene og videre ned i løsmassene i dagsonene. Det finnes ikke et etablert drenssystem i tunnelene i dag, med unntak av i Kongenestunnelen. I nordre del av denne tunnelen er det et separat drens- og overvannssystem med utløp til nærmeste stikkrenne. Resipienter for anleggsvann er oppsummert i Tabell 2-1.

Tabell 2-1: Resipienter for anleggsvann fra tunnelene, samt beskrivelse av utslipp.

Tunnel	Resipient	Beskrivelse
Maragjøltunnelen	Føres til mindre bekk/sig (ikke registrert vannforekomst)	Anleggsvann føres til stikkrenne vest og stikkrenne øst for Maragjøltunnelen
Breisvortunnelen	Føres til mindre bekk/sig (ikke registrert vannforekomst)	Anleggsvann føres til stikkrenne vest og øst for tunnelen.
Kongenestunnelen	Føres til mindre bekk/sig (ikke registrert vannforekomst)	Anleggsvann føres stikkrenne øst for tunnelen.
Kjøshammartunnelen	Bekkefeltet «Hornindalsvatnet, bekkefelt aust» (vannforekomst ID: 089-67-R) og mindre bekk/sig (ikke registrert i vann-nett)	Anleggsvann føres til stikkrenne nord (bekk/sig) og sør for tunnelen (vannforekomst)
Alle tunneler	Innsjøen Hornindalsvatnet (vannforekomst ID: 089-1807-2-L)	Alle stikkrenner føres til Hornindalsvatnet

Dersom det blir aktuelt vil ev. avrenning fra riggområdet vil være en bekk som inngår i vannforekomsten «bekkefelt Hornindalsvatnet sør» (vannforekomst-ID: 089-63-R).

Avrenning fra arbeid i tunneler og terrenginngrep er beskrevet, risikovurdert og søkt om i egen søknad til Statsforvalteren.

2.3 Fremmede skadelige arter

Utenfor vestre tunnelåpning (mot Nordfjordeid) til Kongenestunnelen er det registrert platanlønn som har svært høy risiko på fremmedartslista. Utenfor sørlige tunnelåpning til Kjøshammartunnelen er det registrert hagelupin (svært høy risiko på fremmedartslista). Det vil gjennomføres kartlegging av fremmede arter før anleggsstart for å sikre korrekt håndtering, samt at det er et tema som vil følges opp i prosjektets ytre miljø plan.

2.4 Historikk

Det er ikke registrert lokaliteter med forurenset grunn i tiltaksområdene i Miljødirektoratets database [10]. Norconsult er heller ikke kjent med at det er gjennomført miljøtekniske grunnundersøkelser i områdene.

Historiske bilder viser at tunnelene har blitt koblet til den opprinnelige riksvei 15. Det er usikkerhet knyttet til opprinnelsen og sammensetningen av massene ved de eldre veiene, samt hva som ble gjort med den eldre asfalten ved påkoblingspunktene.

Historiske bilder fra 1967 indikerer at arbeidet med Kjøshammartunnelen var påbegynt, og at sprengsteinsmasser fra tunnelen ble brukt til utfylling i Hornindalsvatnet ved den sørlige delen av tunnelen. Nede ved vannet ligger et sagbruk, og som har vært i bruk siden før 1967 (eldste tilgjengelige historiske bilde). På eiendommen ligger materiale, muligens trevirke, og bruken ser ut til å ha fortsatt frem til dagens bilder.

På området der det skal etableres riggområde (gnr./bnr. 133/48) ble skogen hogd ned mellom 2022 og 2023. Mellom 2023 og 2024 er området planert, det er lagt på grus og innkjørselen er utbedret. I bildet fra 2024 står det maskiner på området, og det ser ut til å være masser på området.

På naboeiendommen (gnr./bnr. 133/47) ble det etablert grusområde mellom 2010 og 2015. I 2015 vises masser og maskiner på området, og det oppført et bygg. Området har siden vært brukt til lagring av masser, maskiner og diverse utstyr frem til 2024.

3 Miljøtekniske grunnundersøkelser

3.1 Metode og feltarbeid

3.1.1 Prøvetakingsplan

Prinsipper for prøvetakingsstrategi er beskrevet i Miljødirektoratets veileder for forurensset grunn [4]. Prøvetakingsstrategien velges på bakgrunn av hva som er kilden til forurensningen i det aktuelle området. Prøvetakingen skal sikre at det er stor sannsynlighet for at mest mulig av forurensningen i grunnen blir avdekket.

I tunnelene vurderes kilden til forurensning å være trafikal avrenning og avrenning fra tunnelvask, med antatt jevn påvirkningsgrad gjennom hele tunnelen. Forurensningen anses derfor å være av diffus og homogen karakter, med størst påvirkning på finstoffet i øvre del av grøftemassene.

Det ble derfor tatt prøver av finstoff fra toppmassene i grøftene utenfor asfalt- og betongkant, med håndholdt utstyr. Prøvetakingen ble gjennomført som horisontale blandprøver fra ulike delstrekninger, i tråd med anbefalinger for store arealer med homogen forurensning [4].

For å sikre representativ dekning av hele tunnelløpet og fange opp eventuelle lokale variasjoner, ble det besluttet å ta én blandprøve ved hver tunnelportal, samt én i midtseksjonen, bortsett fra i Lisjegjøltunnelen (226 m), hvor kun en prøve ble tatt i midten på grunn av tunnelens korte lengde.

3.1.2 Metode

Prøvene ble tatt som horisontale blandprøver av totalt 10 håndgravde groper (15-30 cm dybde), plassert ca. midt mellom tunnelveggen og vegkant. Fem groper ble plassert på hver side av veibanen, med ca. 10 meters avstand mellom hver grop. Fra hver grop ble det tatt ut 3–5 delprøver, som deretter ble sammensatt til én blandprøve.

3.1.3 Feltarbeid og observasjoner

Grøftene besto hovedsakelig av mørkt mineralsk finstoff over grovere masser. Sammensetningen av de grove massene varierte mellom stein og pukk. Det ble etterstrebet å separere finstoff fra de grove massene, men dette var ikke alltid mulig. Spesielt der hvor de grove massene besto av pukk, var det utfordrende å ta ut finstoff.

Blant finstoffet ble det observert spor av vegmaling (gult fra midtstripe og hvitt fra vegkantene).

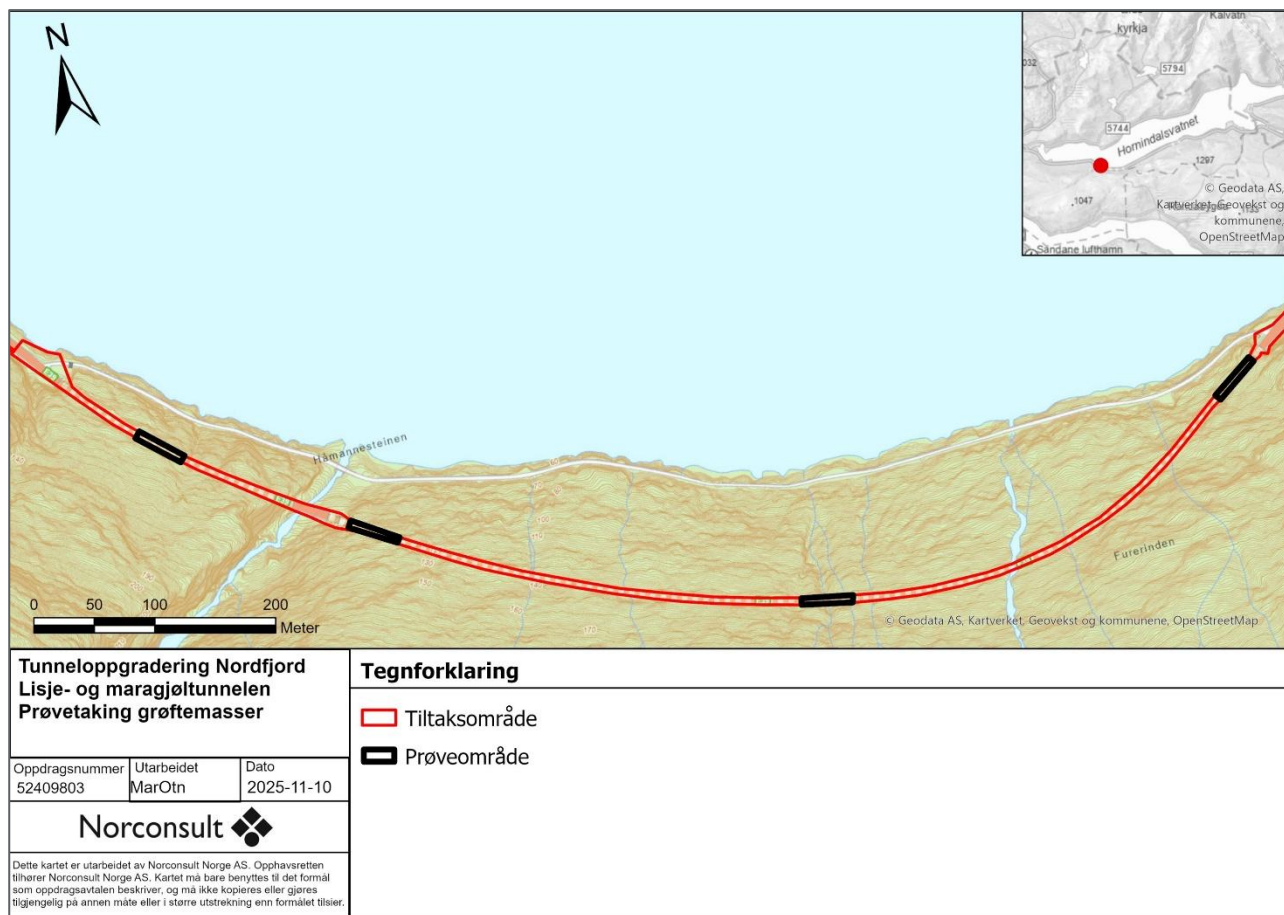
Nedenfor følger beskrivelser av observasjoner fra prøvetakingen for hver tunnel. Bilder synes i Vedlegg A, og eksakt plassering av prøvepunktene er vist i Vedlegg B.

Lisjegjøltunnelen

En blandprøve ble tatt fra midten i tunnelen, fra grøftemasser med dybde 0-30 cm. De fleste gropene var 10-15 cm dype, med én grop på 20 cm, samt deler av nordlig grøft som var ca. 30 cm dyp grunnet høydeforskjell mellom vei og grøft. Her ble det observert spor av avrenning i grøftemassene. Det var diverse avfall i grøftemassene på begge sider.

Maragjøltunnelen

Det ble tatt tre blandprøver: én ved vestre portal (mot Nordfjordeid), én i midten og en ved østre portal (mot Stryn). De fleste gropene var 15-20 cm dype, enkelte 10 eller 30 cm dype. Grøftemassene besto hovedsakelig av finstoff fra øverste 0-30 cm. Det var variasjon i samme grøft om de grove massene besto av pukk eller større steiner. Enkelte steder skrådde grøften ned mot tunnelveggen fra vegen. Diverse avfall ble observert i grøftemassene på begge sider.



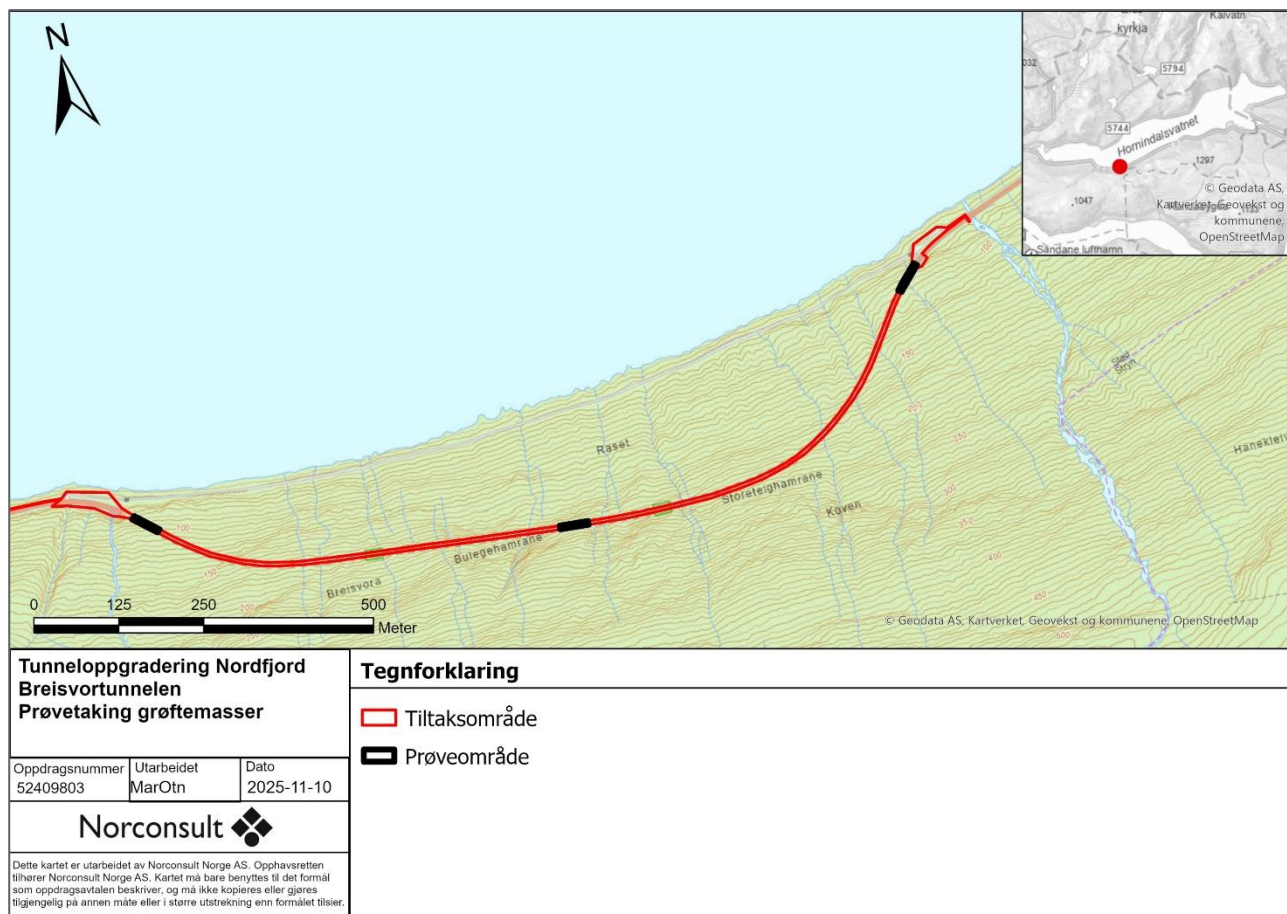
Figur 3-1: Oversikt over hvilke områder som ble prøvetatt i Lisjegjøl- og Maragjøltunnelen (svart rektangel).

Breisvortunnelen

Det ble tatt tre blandprøver: én ved vestre portal (mot Nordfjordeid), én i midten og én ved østre portal (mot Stryn). De fleste gropene var 15-20 cm dype, noen 10 eller 30 cm dype. Grøftemassene besto hovedsakelig av finstoff øverste 0-30 cm. Det var variasjon i samme grøft om de grove massene besto av pukk eller om de besto av større steiner.

Ved vestre portal («BT-vest») ble det observert noe som fremsto som knust asfalt i to av gropene. I en grop besto omtrent halvparten av massene av lyse masser/sand over pukklaget. I gropen nærmest portalinngangen ble gropen bare 5 cm dyp grunnet underliggende betong.

Ved prøven tatt midt i tunnelen («BT-midt») besto de grove massene hovedsakelig av store steiner, samt pukk i enkelte groper. Prøven ved østre portal («BT-øst») var ganske homogen, med noen flere groper med pukk. Diverse avfall ble observert i grøftemassene på begge sider.

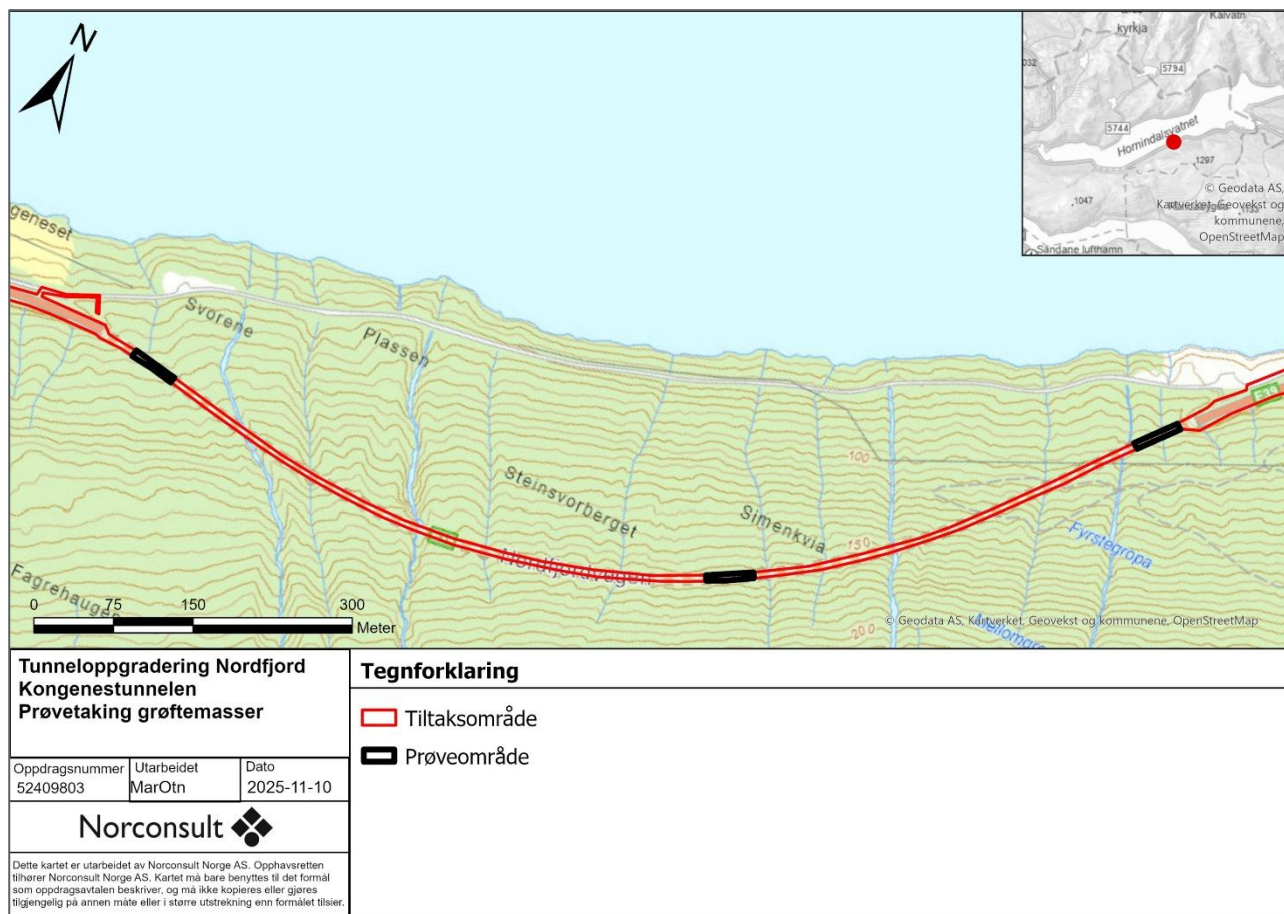


Figur 3-2: Oversikt over hvilke områder som ble prøvetatt Breisvortunnelen (svart rektangel).

Kongenestunnelen

Grøftemassene i Kongenestunnelen var hovedsakelig like som grøftemassene i Breisvortunnelen med finstoff over enten pukk eller større steiner. Flere groper inneholdt også lyse masser/sand. De fleste groperne var 20-25 cm dype, med enkelte groper på 15 cm og noen opptil 30 cm.

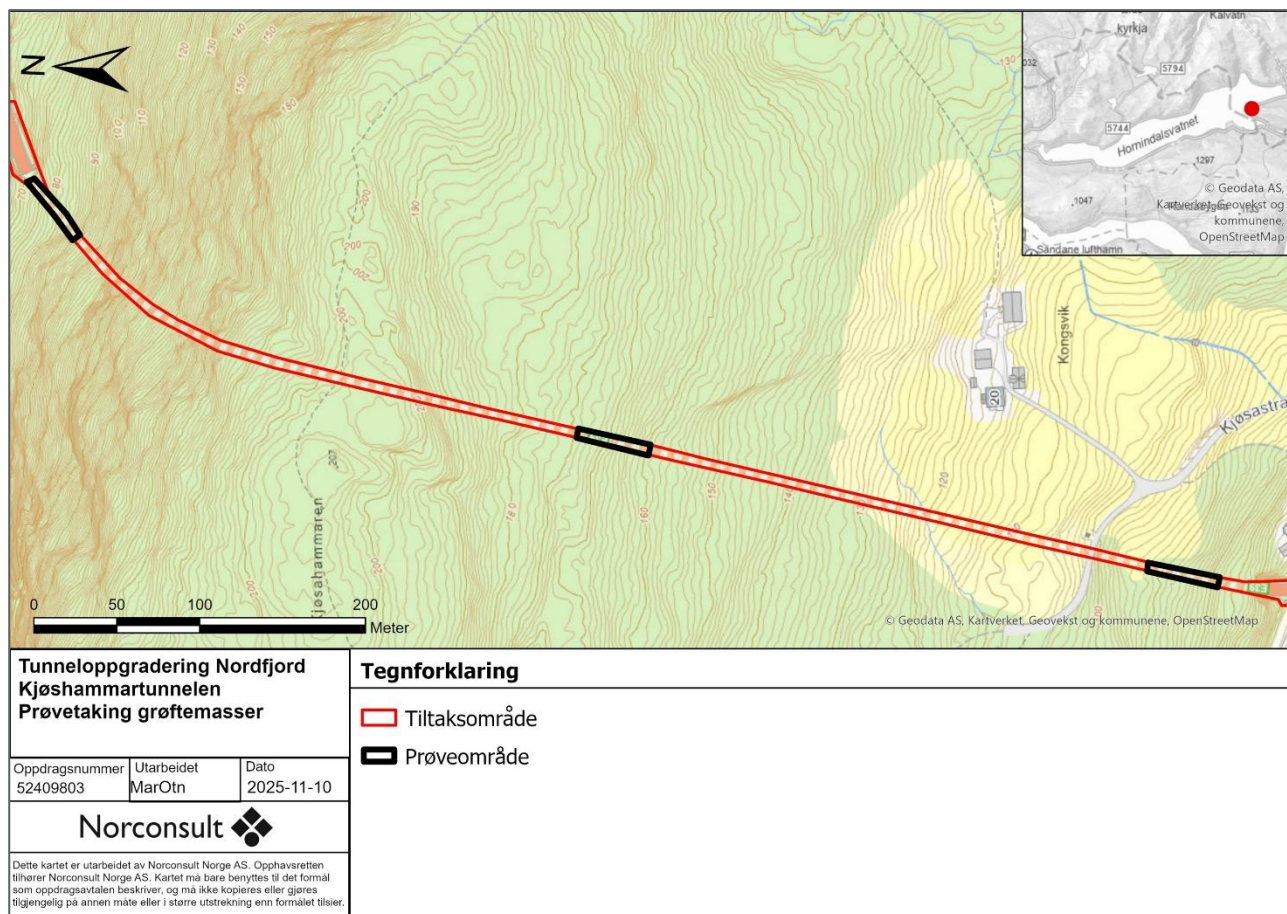
Ved inngangen til portalen hadde det rast ut eller ramlet ned en del biter av fjellet. Ved vestre portal ble det observert PE-skum i én av groperne. I enkelte groper ved både vestre og østre portal var det små spor av vegetasjon/pinner. I én grop nær utgangen av østre portal var massene fuktige. Diverse avfall ble observert i grøftemassene på begge sider.



Figur 3-3: Oversikt over hvilke områder som ble prøvetatt Kongenestunnelen (svart rektangel).

Kjøshammartunnelen

Grøftemassene i Kjøshammartunnelen besto hovedsakelig av finstoff over enten pukk eller større steiner. Gropene var 20-25 cm dype. Enkelte steder skrådde grøften ned mot tunnelveggen fra vegen. I én grop ved «KJT-vest» ble det observert spor av asfalt. I én grop både ved «KJT vest» og «KJT øst» ble det observert spor av vegetasjon/pinner. Diverse avfall i grøftemassene ble observert på begge sider.



Figur 3-4: Oversikt over hvilke områder som ble prøvetatt i Kjøshammartunnelen (svart rektangel).

3.2 Analyseprogram

Det er valgt å analysere for «standard miljøpakke» for klassifisering jf. grenseverdier i veileder for forurenset grunn. Pakken inneholder følgende analyser:

- Tungmetaller (As, Pb, Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Zn)
- Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH-16)
- Polyklorete bifenyler (PCB-7)
- BTEX (benzen, toluen, etylbenzen, xylener)
- Olje (alifat-forbindelser >C5-C40)

Da tunnelene har eksistert i flere tiår, ble det i tillegg valgt å analysere innholdet av THC (totale hydrokarboner). Formålet med dette er å avdekke om massene inneholder gammel oljeforurensning som ikke lar seg avdekke gjennom analyser av alifater. Videre ble det valgt å analysere for TOC (totalt organisk karbon), ettersom dette er en styrende parameter for valg av deponikategori. Begge parameterne har betydning for hvilket avfallsmottak som kan ta imot massene, dersom de må transporteres ut av tiltaksområdet, jf. avfallsforskriften kap. 9.

Samtlige analyser er utført hos ALS Laboratory Group Norway AS, som er akkreditert for de aktuelle analysene.

3.3 Vurderingsgrunnlag

3.3.1 Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn

Analyseresultatene vurderes basert på konsentrasjonene av utvalgte stoffer i aktuelle jordprøver. Til denne vurderingen benyttes Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn med tilhørende tilstandsklasser [4]. Tilstandsklassene er bygget på en risikovurdering av helse og uttrykker helsefaren ved innhold av miljøgifter i jord ved ulike typer arealbruk.

Tabell 3-1 viser fargekodene til de forskjellige tilstandsklassene. Tilstandsklasse 1 er sammenfallende med normverdi, og er å anse som ikke-forurensede masser. Jordprøver med konsentrasjoner som overstiger tilstandsklasse 1 er i utgangspunktet å betrakte som forurenset grunn, såfremt overskridelsene ikke skyldes naturlig bakgrunnsnivå.

Tabell 3-1: Tilstandsklasser for forurenset grunn og beskrivelse av tilstand.

Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse av tilstand	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Øvre grense styres av	Normverdi	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier

3.3.2 Annet lovverk

Ved tiltak i grunn der massene skal fraktes ut av tiltaksområdet, vil massene defineres som næringsavfall. Næringsavfall kan være ikke-forurensede eller forurensede masser:

- Ikke-forurensede masser¹
Dersom konsentrasjoner ligger under normverdier i forurensningsforskriften kapittel 2, vedlegg 1, defineres massene som ikke-forurensede og kan disponeres fritt i tråd med føringer gitt i Miljødirektoratets veileder M-1243 [15].
- Forurensede masser
Dersom massene overskrider normverdier anses massene som forurenset og skal klassifiseres i samsvar med avfallsforskriften. Forskriften skiller mellom:
 - Inert avfall
 - ordinært avfall
 - farlig avfall

Inert avfall

Inert avfall skal overholde utlekkingskriterier angitt i avfallsforskriftens kap. 9, vedlegg II. For å dokumentere dette kreves det normalt utlekkings tester (riste- og kolonnetester). I praksis utføres slike tester sjelden, blant annet fordi det ofte er ukjent om det eksisterer mottak for inerte masser i nærheten.

Ordinært og farlig avfall

Disse avfallstypene skilles først ved kjemiske grenseverdier for utvalgte parametere og grenseverdier i EUs CLP-regelverk (Classification, Labelling and Packaging). Denne metoden baserer seg på konsentrasjonsmålinger i selve massen og inkluderer summeringsregler og sekkepostregler for kjemisk

¹ Masser som ikke defineres som forurenset etter forurensningsforskriften kapittel 2

sammensetning. Norsk forening for farlig avfall har utarbeidet en veileder med tilhørende verktøy for brukervennlig klassifisering [16].

I tillegg kan ordinært og farlig avfall vurderes mot utlekkingskriterier, som også er angitt i avfallsforskriftens kap. 9, vedlegg II. Utlekkingstester brukes primært for å avklare om farlig avfall er stabilt og kan samdeponeres sammen med ordinært avfall på mottak som har tillatelse til samdeponering.

3.4 Analyseresultater

Analyseresultatene fra utført miljøteknisk grunnundersøkelse er klassifisert og fargelagt i henhold til tilstandsklasser i Miljødirektoratets veileder for forurensset grunn [4] og presentert i tabell 3-2. Fullstendige analyseresultat finnes i Vedlegg C.

Tabell 3-2: Analyseresultat fra miljøteknisk grunnundersøkelse ved Lisjegjøl-, Maragjøl-, Breisvor-, Kongenes-, og Kjøshammartunnelen, forkortet med hhv. LG, MG, BT, KOT og KJT. Resultatene er klassifisert med tilstandsklasser jf. Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn. Normverdier er vist i egen kolonne. THC er ikke klassifisert, da det ikke eksisterer tilstandsklasser for denne parameteren. Konsentrasjoner med THC (>C12-C35) merket med rødt overskrider grenseverdi for mineralolje for deponering ved inert deponi, jf. avfallsforskriften kap. 9, vedlegg II, punkt. 2.1.2.

Prøvepunkt	Enhet	Normverdi	LG - midt	MG - vest	MG - midt	MG - øst	BT - vest	BT - midt	BT - øst
Høyeste påviste tilstandsklasse			3	3	3	2	2	3	2
As (Arsen)	mg/kg TS	8	4,1	3,3	4,9	4,3	3,5	4,7	4,6
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	1,5	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Cr (Krom)	mg/kg TS	50	14	11	10	13	10	13	14
Cu (Kopper)	mg/kg TS	100	21	18	30	28	22	28	26
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	1	<0.01	<0.01	<0.01	0,049	<0.01	<0.01	<0.01
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	60	17	13	12	13	12	14	13
Pb (Bly)	mg/kg TS	60	13	14	7,2	6,5	5,6	7,1	10
Zn (Sink)	mg/kg TS	200	120	110	170	210	140	190	150
Sum PCB-7	mg/kg TS	0,01	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.077	<0.007	<0.007
Naftalen	mg/kg TS	0,8	0,014	<0.01	0,01	0,015	<0.01	0,011	<0.01
Fluoren	mg/kg TS	0,8	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,011
Fluoranten	mg/kg TS	1	0,027	0,094	0,059	0,028	0,017	0,023	0,051
Pyren	mg/kg TS	1	0,12	0,22	0,3	0,17	0,093	0,15	0,16
Benso(a)pyren^	mg/kg TS	0,1	0,033	0,018	0,04	0,031	0,017	0,045	0,03
Sum PAH-16	mg/kg TS	2	0,61	0,79	0,87	0,48	0,28	0,59	0,52
Benzen	mg/kg TS	0,01	0,016	0,032	0,024	0,011	<0.01	0,016	0,014
Toluen	mg/kg TS	0,3	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Etylbensen	mg/kg TS	0,2	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Xylener	mg/kg TS	0,2	<0.04	0,056	<0.04	0,044	<0.04	0,046	0,062
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	10	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	50	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Sum alifater >C12-C35	mg/kg TS	100	200	250	240	140	140	160	140
THC >C12-C35	mg/kg TS	500 ¹	2400	1600	1600	1500	930	2300	1000
Totalt organisk karbon (TOC)	%		1,8	2	2	1,7	1,6	2,8	2,2

Tabell 3-2 forts.

Prøvepunkt	Enhet	Normverdi	KOT - vest	KOT - midt	KOT - øst	KJT - vest	KJT - midt	KJT - øst
Høyeste påviste tilstandsklasse			2	2	2	3	3	2
As (Arsen)	mg/kg TS	8	3,5	4,9	6,8	4,4	4,2	3,8
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	1,5	<0.02	<0.02	0,044	<0.02	<0.02	<0.02
Cr (Krom)	mg/kg TS	50	16	14	13	18	17	13
Cu (Kopper)	mg/kg TS	100	22	24	19	21	45	23
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,018
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	60	16	11	13	14	17	14
Pb (Bly)	mg/kg TS	60	8,9	6,8	11	26	11	20
Zn (Sink)	mg/kg TS	200	150	71	180	110	190	170
Sum PCB-7	mg/kg TS	0,01	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0,056
Naftalen	mg/kg TS	0,8	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,012	0,011
Fluoren	mg/kg TS	0,8	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluoranten	mg/kg TS	1	0,058	0,024	0,024	0,021	0,07	0,025
Pyren	mg/kg TS	1	0,16	0,14	0,13	0,069	0,31	0,14
Benzo(a)pyren [^]	mg/kg TS	0,1	0,042	0,038	0,053	0,024	0,05	0,053
Sum PAH-16	mg/kg TS	2	0,72	0,53	0,61	0,27	0,98	0,59
Benzen	mg/kg TS	0,01	<0.01	<0.01	0,011	0,018	0,016	0,014
Toluen	mg/kg TS	0,3	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Etylbensen	mg/kg TS	0,2	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Xylener	mg/kg TS	0,2	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0,046
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	10	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	50	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Sum alifater >C12-C35	mg/kg TS	100	180	160	110	94	170	150
THC >C12-C35	mg/kg TS	500 ²	2200	950	1700	1200	2200	2300
Totalt organisk karbon (TOC)	%		2,5	2,1	1,8	1,9	2,8	1,6

² Grenseverdi for mineralolje i masser som kan leveres til mottak for inert avfall, jf. avfallsforskriften kap. 9, vedlegg II, punkt 2.1.2.

Analyseresultatene viser at grøftemassene er påvirket av metaller i samtlige prøver (tilstandsklasse 1), bortsett fra «MG-øst» hvor sink er påvist i tilstandsklasse 2. Grøftemassene er også hovedsakelig ikke påvirket av PAH-forbindelser, bortsett fra parameteren benzen som overskrider normverdi i ti prøver (tilstandsklasse 2-3). De resterende syv prøvene er i tilstandsklasse 1. Sum alifater (>C12-C35) er i tilstandsklasse 2 i samtlige prøver, bortsett fra i «KJT-vest» hvor parameteren er i tilstandsklasse 1. Samtlige prøver inneholder THC (>C12-C35) som overskrider grenseverdien for mineralolje i masser som kan leveres til deponi for inert avfall (500 mg/kg).

3.5 Vurdering av resultater

Resultatene fra den miljøtekniske grunnundersøkelsen i tunnelene viser at grøftemassene er forholdsmessig homogene og sannsynlig påvirket av diffuse forurensningskilder. Undersøkelsen vurderes som representativ for finstoffet i grøftene mellom veien og tunnelveggene. Resultatene viser at massene i hovedsak har verdier under normverdiene, bortsett fra tilstandsklasse 2-3 for benzen og tilstandsklasse 2 for oljeforbindelser (alifater C12-C35). Massene er innenfor akseptkriteriet for toppjord i vei med hensyn til tilstandsklasser i både toppjord og dypereliggende masser.

THC-verdiene i samtlige prøver overstiger grenseverdien for mineralolje i masser som kan leveres til mottak for inert avfall. THC inkluderer både naturlige (organisk materiale) og antropogene hydrokarboner (oljeforurensning). Massene ble under prøvetakingen vurdert å være hovedsakelig mineralske med lite naturlig organisk materiale, og THC-konsentrasjonene representerer derfor sannsynligvis gammel oljeforurensning. Helse- og spredningsrisikoen vurderes som lav dersom massene kan nyttiggjøres til gjenbruk i vegareal. Problematikken med THC-innhold er derfor primært knyttet til avfallshåndtering.

Prøvetakingen omfatter et begrenset volum, ettersom prøvene ble hentet fra finstoffet i toppmassene (0–30 cm). Disse massene antas å være mest utsatt for forurensning fra veitrafikk og tunnelvask, mens det forventes at dypere masser har lavere forurensningsgrad.

Siden det er påvist verdier over normverdier i grøftemassene, må det utarbeides en tiltaksplan iht. forurensningsforskriften §2-6.

Vurdering mot avfallsforskriften

Dersom ikke alle massene kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet, må de klassifiseres i henhold til avfallsforskriften. Samtlige prøver overskrider grenseverdien for mineralolje for inert avfall (500 mg/kg), jf. kapittel 9, vedlegg 2, punkt 2.1.2. Ingen av prøvene overskrider grenseverdien for farlig avfall for THC (10 000 mg/kg) eller for benzen (250 mg/kg), begge iht. EUs CLP-regelverk, og verdiene ligger godt under disse nivåene.

4 Tiltaksplan

4.1 Regelverk

Tiltak med terrenginngrep (f.eks. graving, planering, masseuttak, utfylling, oppføring av bygg, etc.) i forurenset grunn må godkjennes av forurensningsmyndighet i Stad kommune (Maragjøl-, Breisvor-, og Kongenestunnelen) og Volda kommune (Kjøshammartunnelen) før terrenginngrep kan iverksettes jf. forurensningsforskriften §2-8.

I henhold til forurensningsforskriften §2-9 må ny tiltaksplan utarbeides dersom arbeidet ikke er satt i gang innen 3 år etter at tiltaksplanen er godkjent, eller dersom arbeidet innstilles i lengre tid enn 2 år.

Tiltaksplanen legger føringer for miljøriktig håndtering av forurensete masser innenfor tiltaksområdet og er utarbeidet i samsvar med kravene i forurensningsforskriften §2-6.

4.2 Helsebaserte tilstandsklasser og akseptkriterier

Planlagt arealbruk gir føringer for hvilken forurensningsgrad som aksepteres i et område. For dette prosjektet betraktes arealbruken i tiltaksområdene som «trafikkarealer», som iht. Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn tillater følgende tilstandsklasser:

- ❖ **Toppmasser (0-1 meter):**
 - Tilstandsklasse 1-3
- ❖ **Dypereliggende masser (>1 meter):**
 - Tilstandsklasse 1-3
 - Tilstandsklasse 4 dersom risikovurdering for *spredning* konkluderer at det er akseptabelt
 - Tilstandsklasse 5 dersom risikovurdering for både *helse og spredning* konkluderer at det er akseptabelt

Tilstandsklassene er utviklet for å vurdere resterende forurensning, og skal ikke brukes til å vurdere risiko ved å tilføre forurensete masser til nye området [4]. For beskrivelse av tilstandsklasser refereres det til kapittel 3.3.1.

4.3 Tidsplan

Anleggsarbeidet for Kjøshammar er forventet å starte januar 2027. Etter at det mest omfattende arbeidet ved Kjøshammar er ferdig, vil anleggsarbeidet for de resterende tunnelene starte. Anleggsarbeidet estimeres å vare i ca. 2 år (2029), men dette er på nåværende tidspunkt noe usikkert og vil være avhengig av når arbeidet i tunnelene starter opp, blant annet som følge av økonomisk bevilgning og entreprisinndeling.

4.4 Massehåndtering

Prosjektet ønsker å gjenbruke masser som tilfredsstiller funksjonskrav til aktuelt bruksområde.

Beskrivelse av miljøriktig håndtering og sluttdisponering av ulike masser er gitt i tabell 4-1. Øvrige tilstandsklasser er også beskrevet, i tilfelle det blir nødvendig å prøveta masser i anleggsfasen ved masseoverskudd.

Tabell 4-1: Beskrivelse av miljøriktig håndtering av ulike masser i tiltaksområdet.

Ikke-forurensede masser (tilstandsklasse 1)
• Masser i tilstandsklasse 1 (under normverdi i forurensningsforskriften kap. 2, vedlegg 1) betraktes som ikke-forurensede masser og kan disponeres innenfor tiltaksområdet dersom de er teknisk egnet til formålet. • Ikke-forurensede masser kan også disponeres utenfor tiltaksområdet, forutsatt at kriteriene i Miljødirektoratets veileder M-1243 er oppfylt [6] og at disponeringen er avklart iht. plan- og bygningsloven. • Steinmasser >20 mm uten synlig belegg eller vedheng av forurensede masser kan håndteres som ikke-forurensede masser.
Masser i tilstandsklasse 2 og 3
• Masser i tilstandsklasse 2 og 3 kan ligge igjen eller gjenbrukes som toppjord (0-1 m) og dypereliggende masser (> 1 m) innenfor tiltaksområdet. Gjenbruk må skje i områder med tilsvarende forurensningsgrad. • Ev. overskuddsmasser i tilstandsklasse 2 og 3 må basiskarakteriseres og deponeres på godkjent avfallsmottak¹.
Masser i tilstandsklasse 4
• Masser i tilstandsklasse 4 kan ligge igjen som <u>dypereliggende masser</u> dersom risikovurdering² for <u>spredning</u> konkluderer med at det er akseptabelt å la massene bli liggende. • Ev. overskuddsmasser i tilstandsklasse 4 må deponeres på godkjent avfallsmottak¹. Det må kontrolleres om massene klassifiseres som farlig avfall dersom det foreligger konsentrasjoner av parametere over 1000 mg/kg, jf. avfallsforskriften kapittel 11.
Masser i tilstandsklasse 5
• Masser i tilstandsklasse 5 kan ligge igjen som <u>dypereliggende masser</u> dersom risikovurdering² for <u>helse og spredning</u> konkluderer med at det er akseptabelt å la massene bli liggende. • Ev. overskuddsmasser i tilstandsklasse 5 må deponeres på godkjent avfallsmottak¹. Det må kontrolleres om massene klassifiseres som farlig avfall dersom det foreligger konsentrasjoner av parametere over 1000 mg/kg, jf. avfallsforskriften kapittel 11.
Forurensede masser som klassifiseres som farlig avfall
• Masser som klassifiseres som farlig avfall skal <i>ikke</i> ligge igjen i grunnen. Masser som er farlig avfall skal ikke mellomlagres, men fraktes direkte til godkjent avfallsmottak¹.
Asfalt
Asfalt skal håndteres forskriftsmessig jf. veileder fra kontrollordningen for asfaltgjenvinning [14].
Avfallsrester
Ev. avfallsrester av avfall som f.eks. plastduk, bygningsrester, jernskrap, etc. skal sorteres ut og leveres til godkjent avfallsmottak.
Tilførsel av masser
Tilførte masser fra andre eiendommer utenfor tiltaksområdet, skal ikke være forurensset, dvs. at massene skal tilfredsstille normverdiene gitt i forurensningsforskriften kap. 2, vedlegg 1.

Grove fraksjoner (>20 mm) kan gjenbrukes til nyttige formål dersom massene er uten synlig belegg/vedheng av forurensset finstoff, er funksjonelt egnet, og er i tråd med veileder Miljødirektoratets veileder M-1243.

¹ Ev. behov for utlekkingstester iht. avfallsforskriften avklares med avfallsmottak i forkant av levering.

² Ev. risikovurdering skal utføres av personell med miljøfaglig kompetanse.

Utsortering av forurensset finstoff fra massene krever sorteringsanlegg. Det legges opp til at slikt utstyr kan plasseres ved masseuttaket (gnr./bnr. 214/9).

Masser fra vegskuldre i dagsonen antas å være lettere forurensset, men vurderes å sannsynlig innfri akseptkriteriene for trafikkareal. Slike masser planlegges derfor å gjenbrukes innenfor veganlegget. Eventuelle overskudd av masser fra dagsonen som skal sluttdisponeres utenfor tiltaksområdet må undersøkes og basiskarakteriseres iht. avfallsforskriften.

Dersom det skal utføres terrenginngrep ved riggområde (gnr./bnr. 133/48) må prøvetaking vurderes pga. mistanke om forurensning (jf. kapittel 2.4).

4.5 Mellomlager

Masser planlegges å mellomlagres ved masseuttaket ved Kjøs bru (gnr./bnr. 214/9) før transport til godkjent deponi, eller ev. gjenbruk innenfor tiltaksområdet. Risikovurdering av avrenning og spredning fra forurensede masser ved mellomlager håndteres i utslippssøknad til Statsforvalteren (inkl. søknad for mellomlager). Ellers kan mellomlagring av forurensede masser kun finne sted innenfor tiltaksområdet i en mellomfase før endelig sluttdisponering.

4.6 Håndtering av anleggsvann

Renseløsninger for håndtering av anleggsvann beskrives i utslippssøknaden til Statsforvalteren.

4.7 Spredningsfare og risikoreduserende tiltak

Aktuelle spredningsfarer ved planlagte terrenginngrep er beskrevet i tabell 4-2. I tillegg til nevnte tiltak bør ev. byggeproper/grøfter ikke være åpen mer enn høyst nødvendig.

Tabell 4-2: Risikovurdering og risikoreduserende tiltak for spredning av forurensning i anleggsfasen.

Spredningsfare	Sannsynlighet	Vurdering	Risikoreduserende tiltak
Transport med grunnvann	Lite sannsynlig for grøftemasser i tunnelene	Grøftemassene ligger over grunnvannsnivå, og massene vil legges over grunnvannsnivå.	Ingen tiltak
Utslipp/avrenning av forurensset anleggsvann under utgraving av grøftemasser	Kan forekomme	Under utgraving av grøftemasser kan det dannes partikulært og forurensset overvann (anleggsvann) som følge av innlekkasjer og overvann som fylles opp i gravegropene.	Planlagte tiltak for å håndtere utslipp av anleggsvann i anleggsfasen (og driftsvann i driftsfasen) vurderes i utslippssøknad til Statsforvalteren i Vestland. I utslippssøknaden settes det rensekrav til anleggsvannet.
Avrenning/spredning av forurensede masser under transport	Kan forekomme	Det kan spres forurensning under transport til godkjent deponi som følge av avrenning fra våte masser eller spredning av støv med vind.	Forurensede masser skal ved transport til deponi: • Fraktes i tett kontainer eller på tett lasteplan for å unngå avrenning

Spredningsfare	Sannsynlighet	Vurdering	Risikoreduserende tiltak
Støvspredning under transport			Tildekkes dersom massene er tørre og utgjør fare for støvspredning
Støvspredning fra håndtering av tørre masser	Kan forekomme	Støvspredning kan forekomme under gravearbeid i tørre masser.	Massene kan vannes forsiktig for å binde finstoffet. Dersom dette gjelder forurensede masser må det påses at det ikke forekommer avrenning fra massene.
Spredning som følge av feildisponering av masser	Kan forekomme	Dersom det ikke holdes kontroll på hvilke masser som ikke er forurenset og hvilke som er forurenset med ulik forurensningsgrad, kan masser disponeres feil og medføre spredning av forurensning.	Tiltaksplanen skal følges. Ved mellomlagring skal forurensede masser lagres separat med tydelig merking. Ev. mellomlagring av masser fra vegkanten skal også lagres separat og merkes tydelig.
Spredning av uforutsett forurensning	Kan forekomme	Gjeldende miljøteknisk grunnundersøkelse dekker bare et utvalg prøver som anses som representative for massene som skal håndteres i dette prosjektet. Det kan allikevel ikke utelukkes at det dukker opp avfall eller forurensning som ikke er fanget opp av undersøkelsen.	Dersom det påtreffes uforutsett forurensning under gravearbeid (store mengder søppel, sterkt misfargede masser/synlig forurensning, olje i fri fase, sterk lukt eller lignende) skal gravearbeidene ved funnstedet stanses umiddelbart og miljørådgiver rådføres for vurdering. Entreprenør må ha tett konteiner i beredskap i tilfelle det oppdages sterkt forurensede masser.
Spredning av forurensning ved nyttiggjøring av lettere forurensede masser fra vegskuldre	Vurderes som lite sannsynlig	Masser fra vegskuldre antas å være lett forurenset. Det er vurdert at det er liten helse- og spredningsrisiko ved gjenbruk av slike masser innenfor veganlegget. Dette fordi forurensningen ofte består av tungmetaller og PAH-forbindelser som har lav løselighet og mobilitet. Når massene blir liggende under dekke av asfalt eller andre masser som ikke er forurenset, hindres direkte	Ingen tiltak

Spredningsfare	Sannsynlighet	Vurdering	Risikoreduserende tiltak
		kontakt med massene og reduseres risikoen for spredning til nærliggende resipienter.	

4.8 Akutt forurensning

Dersom det i anleggsfasen oppstår akutt forurensning, eller funn av avfall eller sterkt forurensede masser (f.eks. olje i fri fase), har tiltakshaver plikt til å stanse igangsatt terrenginngrep jf. forurensningsforskriften kapittel 2. Personell med miljøfaglig kompetanse skal i slike situasjoner bli kontaktet så snart som mulig for å vurdere situasjonen og foreslå miljøriktige tiltak.

Ved akutt forurensning eller fare for akutt forurensning som følge av tiltaket, skal den ansvarlige straks varsle brannvesenet etter «forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning».

Entreprenør skal varsle tiltakshaver ved uforutsette hendelser som kan føre til skade på ytre miljø.

4.9 Sikring for menneskelig eksponering

Det vil alltid være en viss risiko for at de som skal utføre gravearbeid kan bli eksponert for opptak av forurensning via oralt inntak, hudkontakt og støveksposering. Det skal derfor nyttes verneutstyr som verneklær, vernesko og hansker under direkte kontakt med massene. Personlig hygiene skal utøves. I tillegg bør det nyttes støvmaske ved eventuell støvdannelse. Nødvendig førstehjelpsutstyr inkl. øyespyleutstyr skal være tilgjengelig.

Uvedkommende skal ikke ha adgang til anleggsområdet.

HMS/SHA i anleggsfasen er utførende entreprenør sitt ansvarsområde.

4.10 Oppfølging og kontroll

4.10.1 Entreprenør

Opplysning om mengde masser som fraktes ut av området i forbindelse med gravetiltaket skal loggføres. Det samme gjelder ev. supplerende analyser av massene og massenes endelige deponeringssted (kvitteres med veiesedler som leveres tiltakshaver).

Ovennevnt arbeid bør omtales i entreprenørens beredskapsplan for grave- og rivearbeidet på tomte. Beredskapsplanen skal i tillegg omfatte varsling til brannvesen og Miljøenheten ved akutt forurensning eller fare for akutt forurensning. Det vises til Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning, fastsatt av Samferdselsdepartementet [15].

Entreprenørs kontroll i tilknytning tiltaksplanen vil bestå i:

- Å sette seg inn i og følge tiltaksplanen
- Dokumentere håndtering av masser
- Dokumentere ev. mengder masser som fraktes ut av tiltaksområdet, fordelt etter tilstandsklasse
- Dokumentere ev. mengder ikke-forurensede masser som fraktes inn til tiltaksområdet
- Være observant ved graving og rapportere mistanke om forurensning til tiltakshaver

- Utarbeide beredskapsplan
- Gjennomføre avbøtende tiltak for å hindre spredning av forurensning
- Gjennomføre tiltak ved eventuell håndtering av lensevann
- Gjennomføre tiltak for å hindre menneskelig eksponering

4.10.2 Tiltakshaver

Tiltaksplanen skal forelegges entreprenør og de som skal utføre arbeidet. Dette gjøres kjent ved at planen oversendes skriftlig, samt at gjennomføringen gjennomgås på forhånd. Tiltakshaver skal følge opp entreprenøren med hensyn til korrekt håndtering og disponering av masser. Ved behov kontaktes tiltakshaver sin miljøfaglige ansvarlige. Det anbefales at miljørådgiver deltar på oppstartsmøte hvor tiltaksplanen gjennomgås med graveentreprenør.

Det anbefales at oppfølging av tiltaksplanen er eget punkt i byggemøter i perioden med grunnarbeider, og at tiltakshavers miljøfaglige ansvarlige får kopi av referatene.

Det må dokumenteres at tiltakene vil bli gjennomført av godkjente foretak med relevant kompetanse og erfaring til å gjennomføre tiltaket. Dette dokumenteres normalt gjennom foretakets sentrale godkjenning. Tiltakshaver skal påse at utførende entreprenør har nødvendig kvalifikasjoner og kvalitetssikringsrutiner som følger av byggesaksforskriften (SAK10) til å kunne erklære ansvar for utførelsen som omfatter håndtering av forurensset grunn i minimum tiltaksklasse 2.

Tiltakshavers kontroll i tilknytning til gravearbeidene vil bestå i:

- Å følge opp entreprenør med hensyn på at tiltaksplanen følges
- Sikre at prøvetaking blir gjennomført.
- Å innhente dokumentasjon på eventuell levering av masser til godkjent mottak (veiesedler)
- Sørge for at det utarbeides en sluttrapport for arbeidet.

Det skal benyttes miljørådgiver med tilstrekkelig miljøfaglig kompetanse til å utføre prøvetaking på tiltaksområdet. Basert på resultatene fra prøvetakingen skal det gis en beskrivelse av massehåndteringen, gjerne i form av massehåndteringskart. Dokumentasjon fra prøvetaking skal dokumenteres i notat/rapport som vedlegges sluttrapport.

Det anbefales at det gjennomføres et oppstartsmøte med entreprenør hvor tiltaksplanen og tilhørende godkjenning gjennomgås for å sikre felles forståelse av håndtering av masser. Ved påtreff av uforutsett forurensning skal miljørådgiver kontaktes for å vurdere situasjonen.

4.11 Sluttrapport

Følgende krav stilles til gjennomføring av tiltak og rapportering i forurensningsforskriften § 2-9:

- Tiltakshaver skal på ethvert tidspunkt kunne dokumentere at arbeidene skjer i samsvar med bestemmelser i forurensningsforskriften kap. 2 og godkjent tiltaksplan. Ev. avvik fra tiltaksplanen skal godkjennes av forurensningsmyndigheten
- Umiddelbart etter tiltakene er gjennomført, skal tiltakshaver rapportere til kommunen om gjennomføring av tiltakene i henhold til planen. Kommunen skal sørge for rapportering av data til

databasen Grunnforurensning som er etablert av Miljødirektoratet. Tiltakshaver skal gi kommunen opplysninger som er nødvendige for denne rapporteringen.

- Sluttrapporten skal inneholde:
 - Resultater fra prøvetaking
 - Beskrivelse av gjennomført tiltak etter tiltaksplanen og krav fra forurensningsmyndigheten
 - Beskrivelse og dokumentasjon på mengder og forurensningsgraden av oppgravde masser, samt hvordan oppgravde masser er håndtert eller disponert
 - Dokumentasjon på mellomlagring av masser
 - Dokumentasjon fra mottak eller deponi på leverte masser

4.12 Overvåkning etter anleggsfasen

Det vurderes at det ikke er nødvendig med overvåkning etter at tiltaket er gjennomført.

5 Referanser

- [1] Kommunekart, «Stadinnbygger,» [Internett]. Available: <https://kommunekart.com/klient/stad/stadinnbyggar>. [Funnet 23 09 2025].
- [2] Kommunekart, «Volda kommune,» [Internett]. Available: <https://kommunekart.com/klient/sunnmorskart>. [Funnet 23 09 2025].
- [3] Norges geologiske undersøkelse (NGU), «Berggrunnskart,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/. [Funnet 04 Juli 2025].
- [4] Norges geologiske undersøkelse (NGU), «Løsmassekart,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/. [Funnet 04 Juli 2025].
- [5] Norsk institutt for naturforskning (NINA), «Hornindalsvatnet,» [Internett]. Available: <https://www.nina.no/%C3%98kosystemer/Elver-og-innsj%C3%B8er/Fisk-i-store-innsj%C3%B8er/Hornindalsvatnet>. [Funnet 7 Juli 2025].
- [6] NINA, «Overvåking av fisk i store innsjøer (FIST) i 2017,» 2019.
- [7] Miljødirektoratet, «Økostor 2017: Basisovervåking av store innsjøer - overvåkningsrapport M-1086,» 2018.
- [8] NVE, «089/3 Hornindalsvassdraget,» 07 Juni 2023. [Internett]. Available: <https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/vassdragsforvaltning/verneplan-for-vassdrag/vestland/089-3-hornindalsvassdraget/>. [Funnet 08 Juli 2025].
- [9] Vann-Nett, «089-1807-2-L Hornindalsvatnet,» [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/waterbodies/089-1807-2-L/factsheet/summary>. [Funnet 08 Juli 2025].
- [10] NGU, «GRANADA - Nasjonal grunnvannsdatabase,» NGU, [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/. [Funnet 08 02 2022].
- [11] Miljødirektoratet, «Naturbase kart,» [Internett]. Available: <https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>. [Funnet 08 Juli 2025].
- [12] Miljødirektoratet, «Grunnforurensing,» [Internett]. Available: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>. [Funnet 1 Juli 2025].
- [13] Miljødirektoratet, «Forurenset grunn - veileder,» 2025. [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/for-naringsliv/forurenset-grunn-veileder/>. [Funnet 27 Juni 2025].
- [14] Forsvarets forskningsinstitutt, «Prøvetakingsstrategi - prøvetaking av masser langs vei,» 2019.
- [15] Miljødirektoratet, «Veileder M-1243 - Disponering av jord og stein som ikke er forurenset,» 19 09 2023. [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/for->

naringsliv/massehandtering/disponering-av-jord-og-stein-som-ikke-er-forurensset/. [Funnet 1 Oktober 2025].

- [16] Norsk forening for farlig avfall og Forum for miljøkartlegging og -sanering, «Hva gjør avfall farlig? Versjon 4.0,» 06.05.2020.
- [17] Kontrollordningen for asfaltgjenvinning, «Veileder i gjenbruk av asfalt,» Høvik, 2023.
- [18] *Samferdselsdepartementet: Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning*, 1993.
- [19] Miljødirektoratet, «Veileder M1243 - Disponering av jord og stein som ikke er forurensset,» [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/for-naringsliv/massehandtering/disponering-av-jord-og-stein-som-ikke-er-forurensset/>.

6 Vedlegg

Vedlegg A: Bilder

Vedlegg B: Plassering av prøver

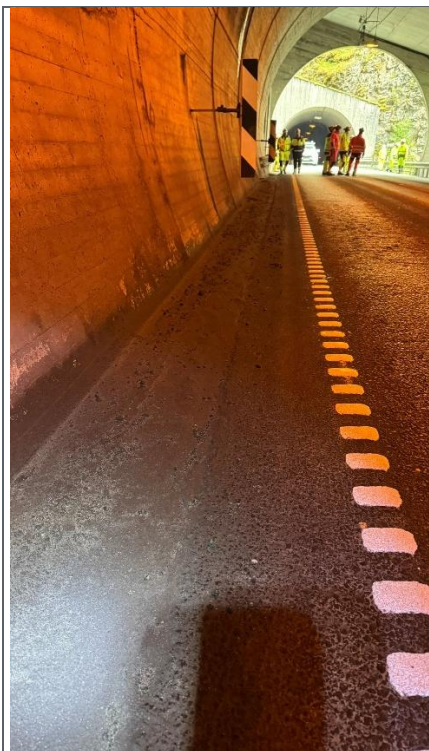
Vedlegg C: Analyseresultat

Vedlegg A: Bilder

Lisjegjøltunnelen

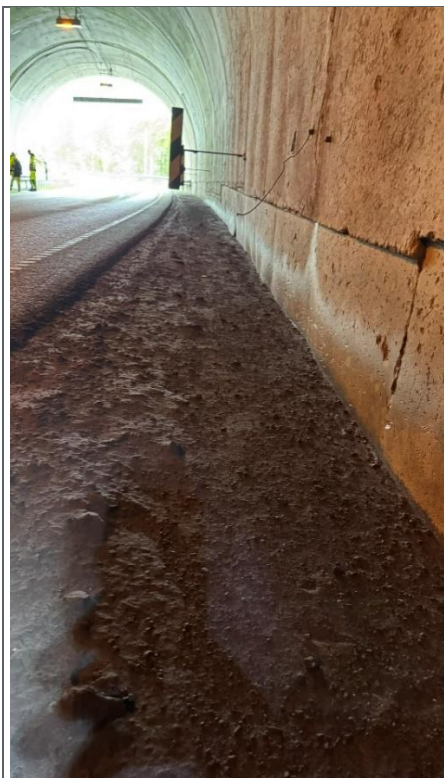


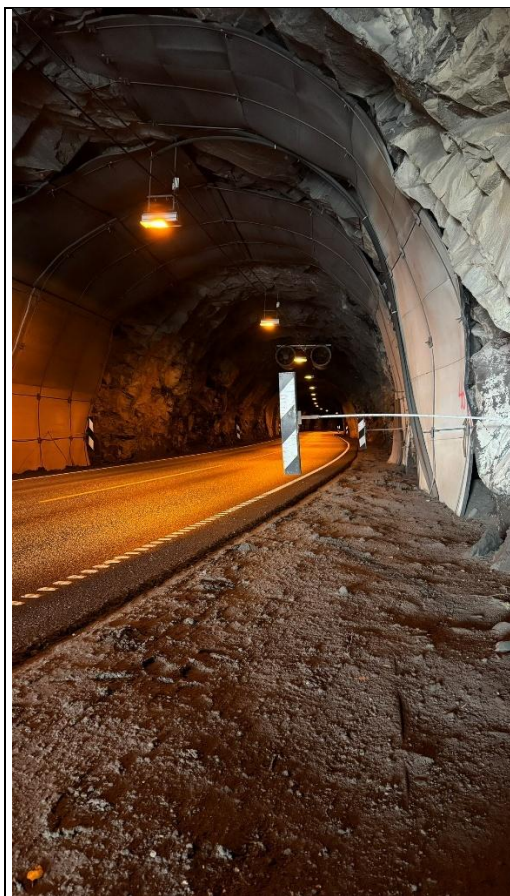
Maragjøltunnelen



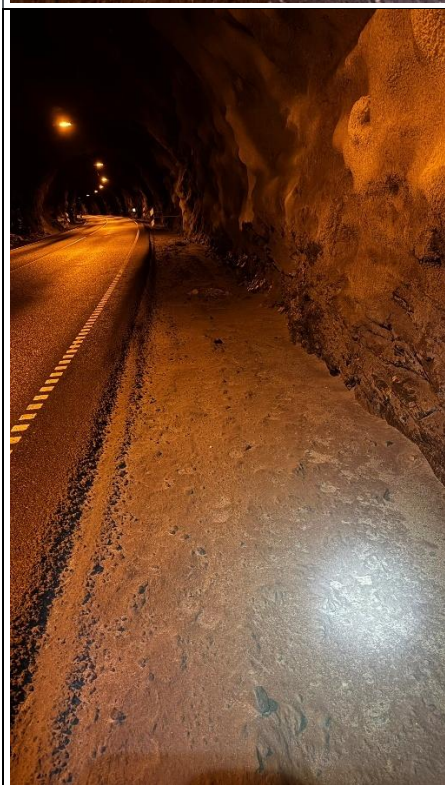
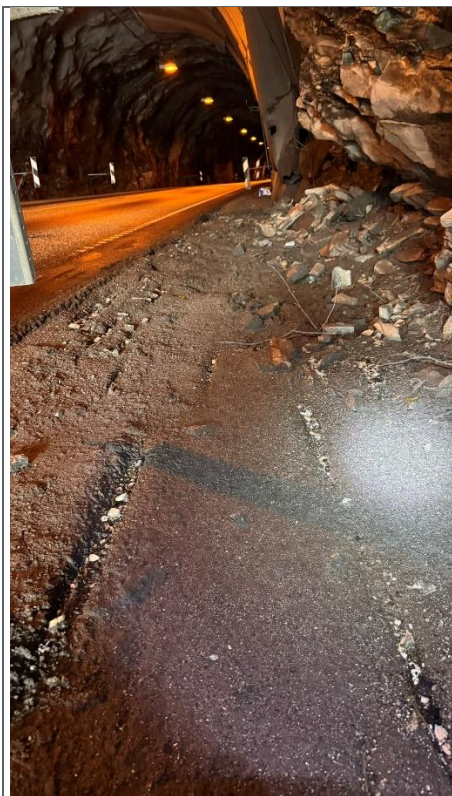


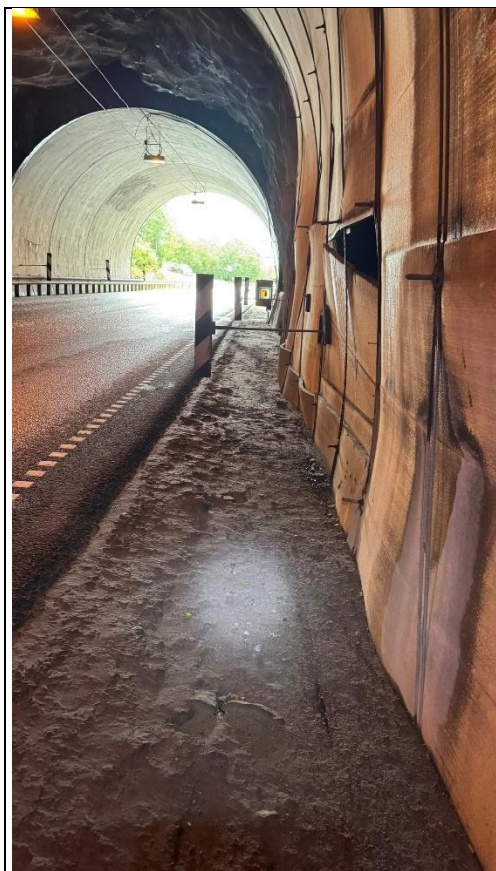
Breisvortunnelen





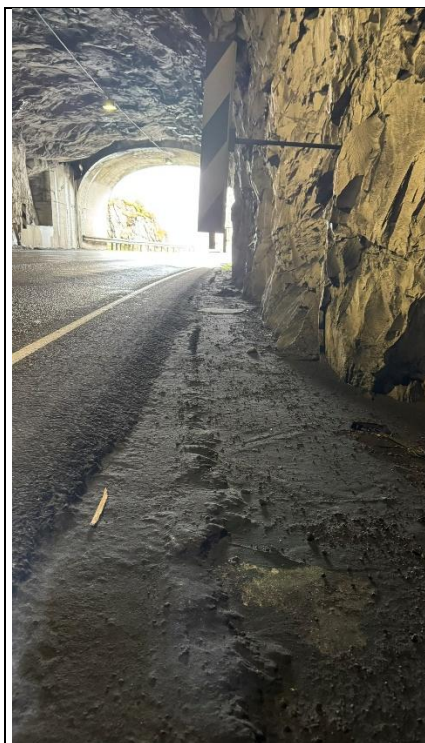
Kongenestunnelen





Kjøshammartunnelen





Vedlegg B: Plassering av prøver

Tunnel	Prøve	Ca. pelnummer
Lisjegjøltunnelen	LG midt	80-90-100-110-120
Maragjøltunnelen	MG vest	270-280-290-300-310
	MG midt	650-660-670-680-690
	MG øst	1060-1070-1080-1090-1100
Breisvortunnelen	BT vest	20-30-40-50-60
	BT midt	670-680-690-700-710
	BT øst	1330-1340-1350-1360-1370
Kongenestunnelen	KOT vest	40-50-60-70-80
	KOT midt	630-640-650-660-670
	KOT øst	1060-1070-1080-1090-1100
Kjøshammartunnelen	KJT vest (mot stryn)	30-40-50-60-70
	KJT midt	380-390-400-410-420
	KJT øst (mot Grodås)	760-770-780-790-800

Vedlegg C: Fullstendige analyserapporter