

Oppdragsgjevar: **Statens vegvesen, Utbygging**

Oppdragsnr.: **5195469** Dokumentnr.: **N013**

Til: SVV
Fra: NO
Dato 2021-11-19

► **Vurdering av risiko for forurenset grunn. KDP E39 Flatøy - Eikefettunnelen**

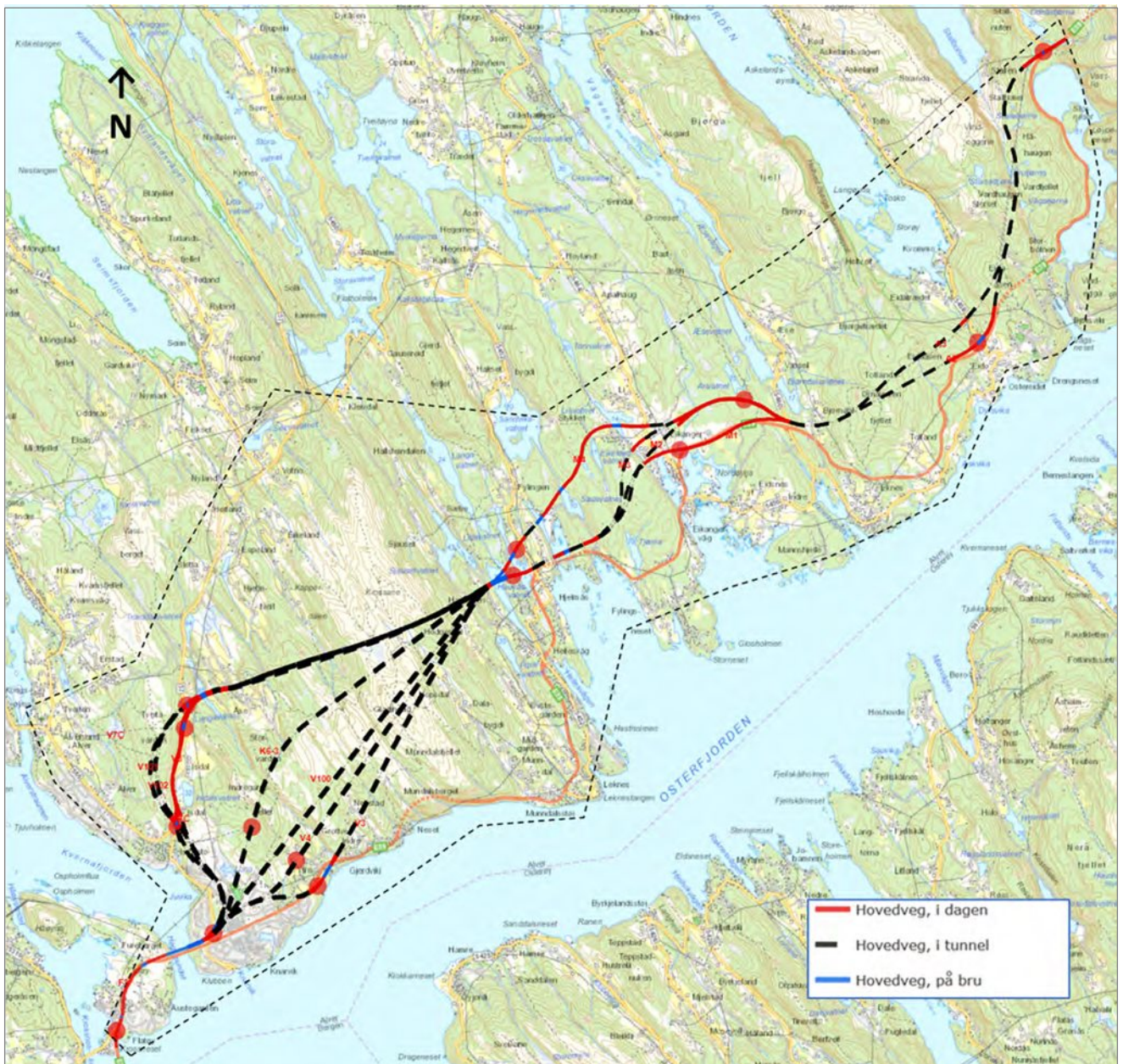
1. Bakgrunn

Statens vegvesen planlegger utbedring av E39 på vegstrekningen mellom Flatøy og Eikefettunnelen i Alver kommune. Det skal utarbeides kommunedelplan med konsekvensutredning for strekningen, med formål å vedta vegkorridor som grunnlag for videre regulering, prosjektering og bygging. Strekningen blir en del av fremtidig ferjefri E39 mellom Trondheim og Kristiansand, med samfunns mål om et mer effektivt og trafiksikkert nord-sør-samband på Vestlandet, og som samtidig legger til rette for videre utvikling av Knarvik som regionsenter.

I planarbeidet utredes det 15 alternative veglinjer fordelt på fire delstrekninger som vist i Figur 1. Strekningen mellom Flatøy og Eikefettunnelen er delt inn i fire delområder, der hvert delområde har flere alternative veglinjer:

- Delområde Flatøy: Flatøy – Knarvik (Alternativ F3)
- Delområde Vest: Knarvik – Hjelmås (Alternativ V3, V4, V7C, V8, V100, V101, V102 og K6-3)
- Delområde Midt: Hjelmås – Eikanger (Alternativ M1, M2, M3, M4)
- Delområde Aust: Eikanger – Eikefettunnelen (Alternativ A2, A3)

På oppdrag fra Statens vegvesen har Norconsult utarbeidet dette notatet som inneholder vurderinger av risiko for forurenset grunn basert på kunnskap om arealbruk og gjennomgang av tilgjengelige databaser. I kapittel 3 omtales forhold knyttet til risiko for forurenset grunn i studieområdet som helhet eller innenfor de ulike delområdene. Videre følger et mer detaljert nivå i kapittel 4 med gjennomgang av hver enkelt alternativ. Vurdering av risiko for forurenset grunn langs gang- og sykkelveger er også inkludert, se kapittel 5.



Figur 1. Alternative traséer som utredes i kommunedelplanarbeidet for strekningen E39 Flatøy - Eikefettunnelen.

2. Metode for identifisering av risiko for forurenset grunn

Identifisering av risiko for forurenset grunn baseres i dette notatet på:

- områder med kjent forurensning (Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase)
- områder med kjent nåværende eller tidligere industri eller annen aktivitet som kan medføre økt risiko for forurensning (kommune- og reguleringsplaner)
- kjente utslipp og gjennomgang av gamle flyfoto eller terrengkart der dette er tilgjengelig for å se på eventuelle terrengendringer/tegn til utfylling etc.

I områder som er regulert til industri eller lignende virksomhet, men som foreløpig ikke er utbygd/utviklet, vil fremtidig utbygging og arealbruk kunne medføre økt risiko for grunnforurensning. Denne analysen tar utgangspunkt i arealene slik de fremstår i dag eller gjennom offentlig tilgjengelig historiske data. Dersom arealbruk langs valgt vegtrasé endres før oppstart av prosjektering, vil det være behov for ytterligere vurderinger.

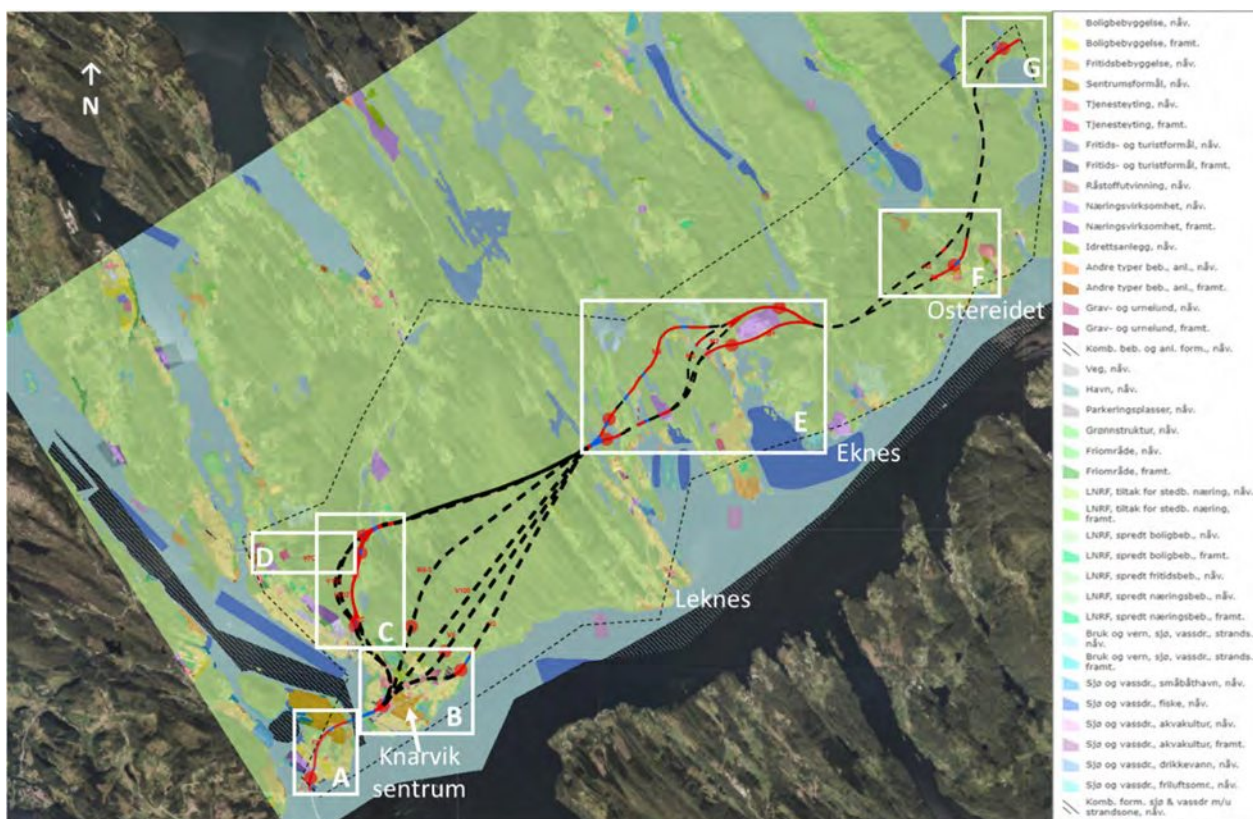
Vegstrekninger i tunnel som går under områder med potensiell risiko blir ikke omtalt i forbindelse med denne innledende vurderingen, da det er risiko forbundet med massedisponering i forbindelse med terrenginngrep som er viktig i denne fasen av prosjektet. Dersom tunneler krysser under enkelte typer forurensete lokaliteter må ytterligere risikovurderinger regnes med.

3. Planområdet

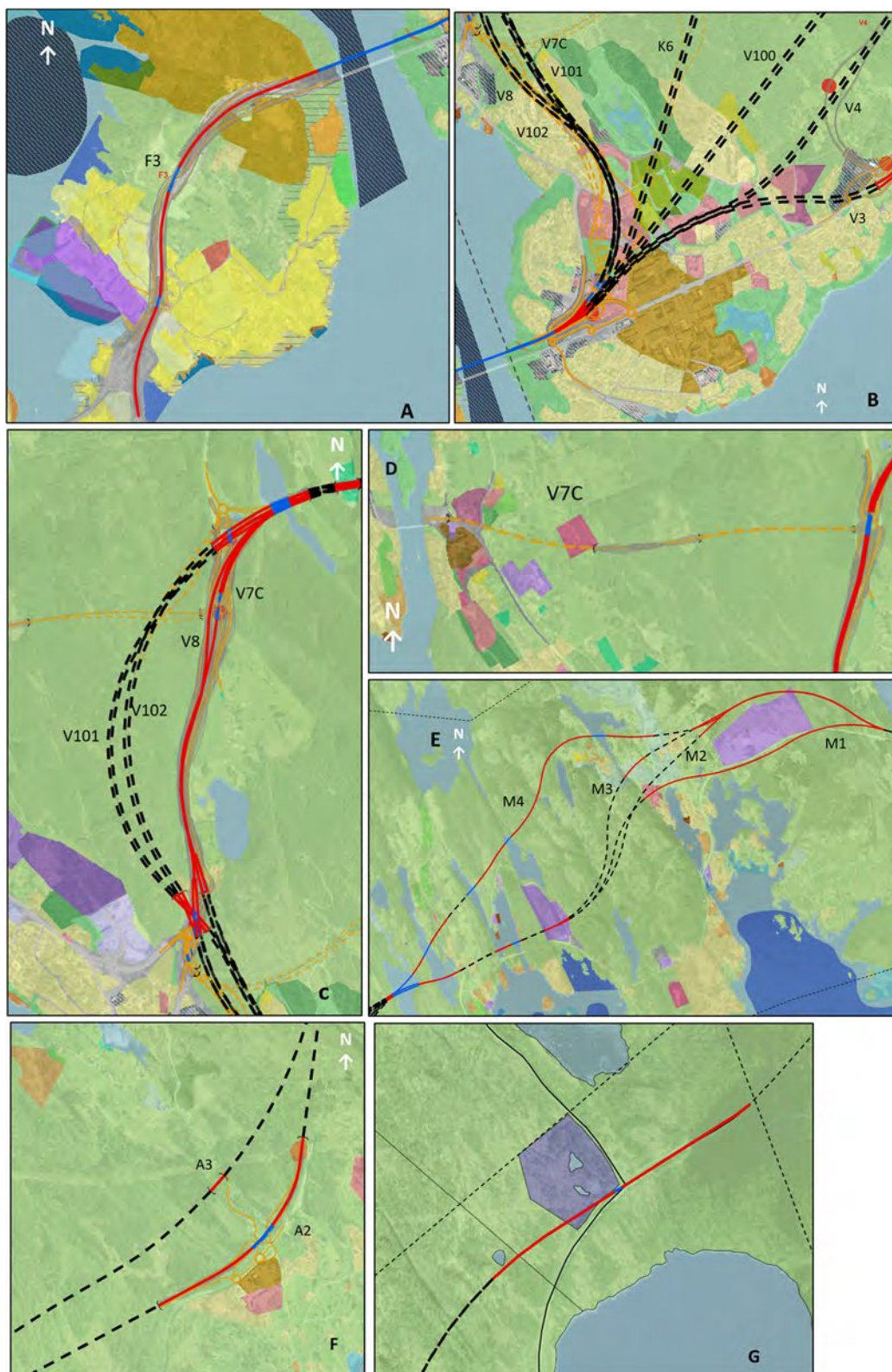
Planområdet strekker seg fra Flatøy etter kryssing av Nordhordlandsbrua til innløpet av Eikefettunnelen i nord, samt en avstikker til Alversund bru. Dagens vegstrekning fra Flatøy til Eikefettunnelen er på ca. 27 km (ca. 20 km i luftlinje).

3.1. Arealbruk

Store deler av planområdet og vegalternativene går gjennom nåværende LNRF-områder, grøntområder, friområder etc. (grønne arealer i Figur 2), men i stor grad går de ulike alternativene i tunnel (stiplet svart linje). For vurdering av risiko for forurenset grunn innenfor planområdet er det i hovedsak arealer brukt til industriformål (mørk lilla felt), næringsarealer (lys lilla felt) og sentrumsformål (oransje felt) som er av interesse. De ulike alternative vegtraséene vises i Figur 2 og Figur 3. Disse gjennomgås nærmere i kapittel 4.



Figur 2. Oversikt over gjeldende kommune- og kommunedelplaner i studieområdet merket med hovedveglinjer for de ulike vegalternativene. Rød linje indikerer hovedveg i dagen, blå linje indikerer bru, rød sirkel viser kryss og stiplet svart linje indikerer hovedveg i tunnel. Utsnitt A til G er videre vist i Figur 3.



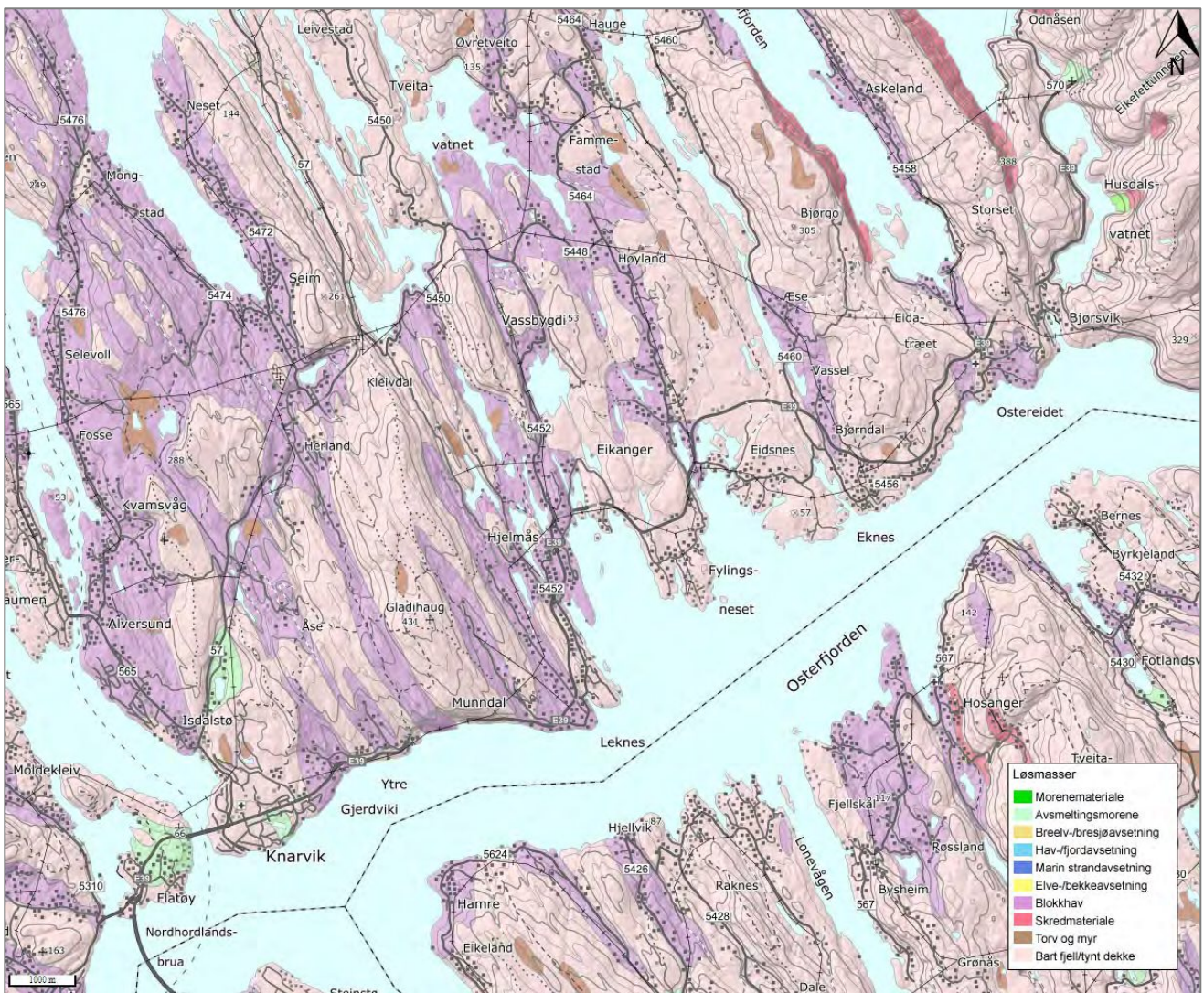
Figur 3. Kartutsnitt av planområdet som viser gjeldende kommune- og kommunedelplaner med nåværende og fremtidige arealformål, samt hovedveglinjer og sekundærveger for de ulike alternative vegtraséene. Rød linje indikerer hovedveg i dagen, blå linje indikerer bru, og stiplet svart linje indikerer hovedveg i tunnel. Merking A-F viser til lokalisering som vist i Figur 2. Fargene for arealformål er også forklart i Figur 2.

3.2. Berggrunn og løsmasser

Bergartene i planområdet består i hovedsak av granittisk gneis, vekslende med granodiorittisk-amfibolittisk gneis med kvartslag innimellom. Gneisene tolkes som omdannede charnockitter (NGU bergarter, 2019). Hele området har moderat til lav aktsomhetsgrad for radon (NGU radon, 2019).

Løsmassene er karakterisert som bart fjell, stedvis med en del forvittringsmateriale, stedvis tynn morene, og spredt torv og myr (NGU løsmasser, 2019). Det er ikke registrert fyllmasser innenfor studieområdet i NGU sine løsmassekart. Ifølge en rask gjennomgang av utvalgte registrerte brønner i NGUs grunnvannsdatabase er dybden til fjell stort sett fra 0,5 – 1,5 m i store deler av planområdet. Figur 4 viser et oversiktskart over registrerte løsmasser i NGU sin karttjeneste.

Planområdets geologi er nærmere utredet i egen ingeniørgeologisk rapport. Risiko for forurensning knyttet til syredannende bergarter etc. blir omtalt i ingeniør- og hydrogeologisk rapport. Iht. ingeniørgeologisk rapport er det ingen bergarter i prosjektområdet som er typiske kilder til sur avrenning. Dersom det påtreffes grønnstein eller skifer (særlig svartskifer og grønnskifer), må bergmassen testes.

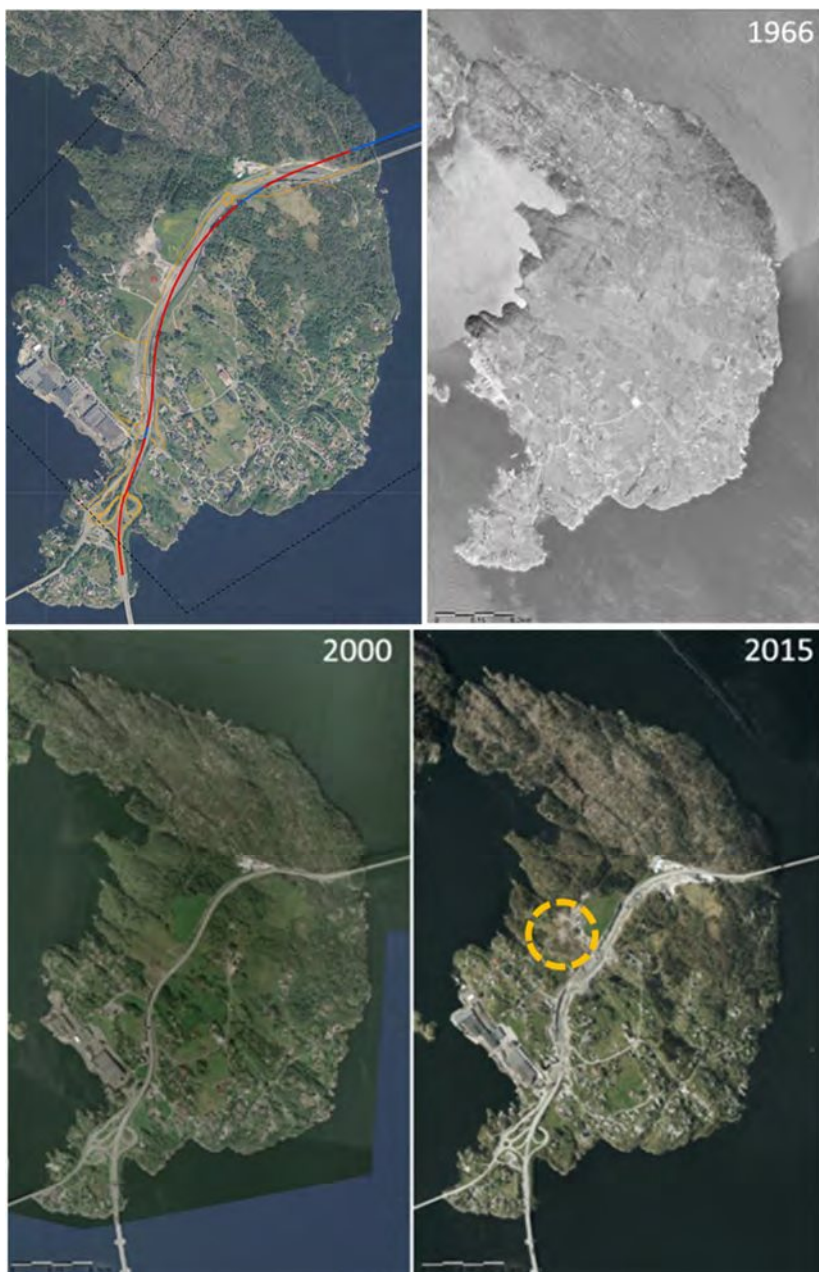


Figur 4. Løsmassekart viser for det meste bart fjell/tynt dekke (rosa), noe forvittringsmateriale (lilla) og morene (grønn), og sporadiske avsetninger av torv og myr (brun) (Kilde: Norges geologiske undersøkelse, 2020).

3.3. Historiske flyfoto

Delområde Flatøy: Flatøy – Knarvik

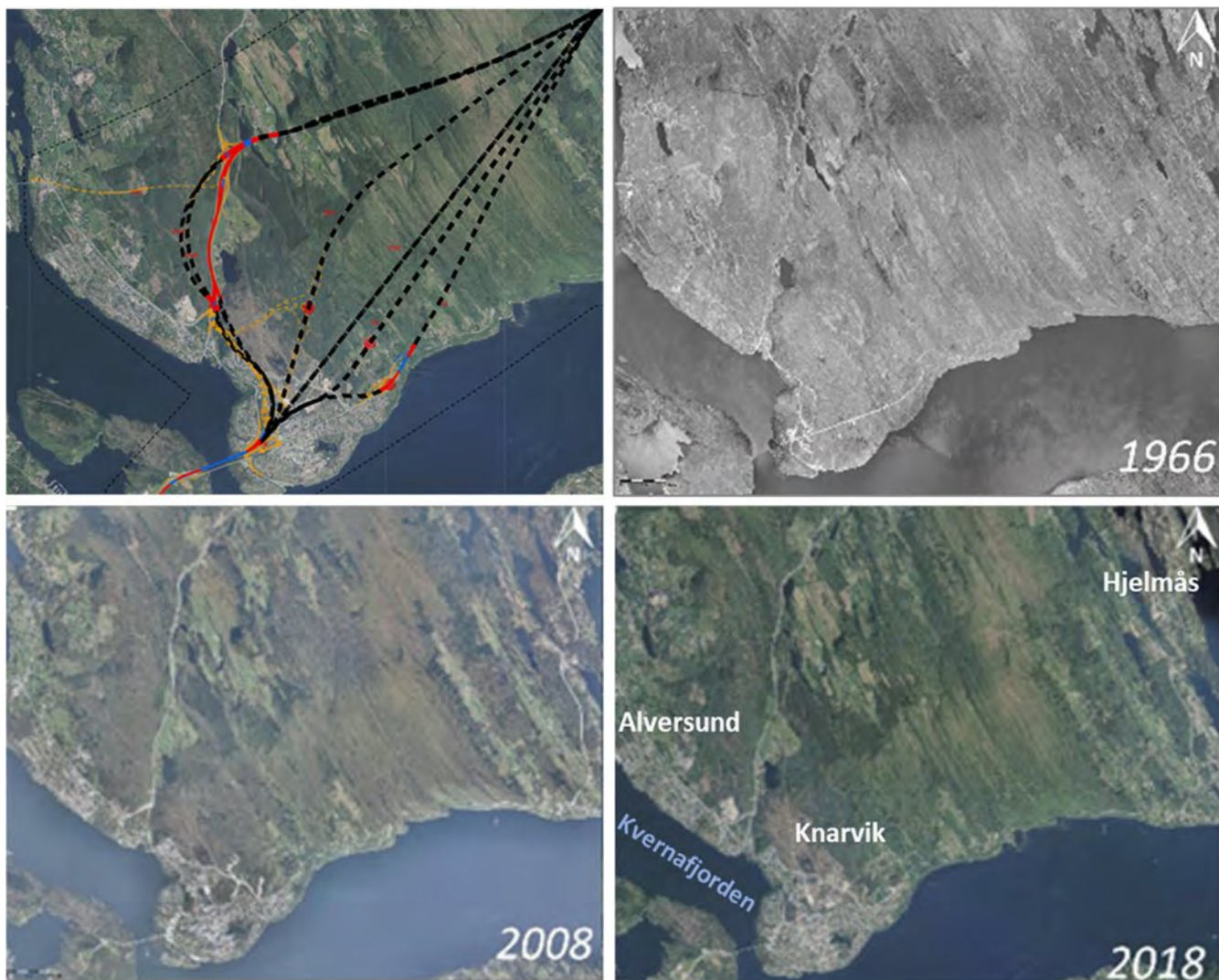
Historiske ortofoto av delområde Flatøy i perioden 1966 til 2015 (Figur 5) viser at området har gjennomgått utbygging. Det er bygd veg og bruer, og bebyggelse på den sørlige delen av øya. I midtre/nordlige del av studieområdet på Flatøy er det tegn til utfylling eller lagring av masser fra årene 2006 (ikke tegn til lagring på foto fra år 2000) og fram til i dag. Det er ikke funnet informasjon om hva som er lagret her gjennom disse årene.



Figur 5. Historiske ortofoto av Flatøy fra 2018 merket med hovedveglinjer for traséalternativ F3, samt historiske ortofoto fra hhv. 1966, 2000 og 2015. Oransje sirkel viser område med tegn til utfylling eller lagring av masser. Kartkilde: www.norgebilder.no.

Delområde Vest: Knarvik – Hjelmås

Historiske ortofoto av delområde Vest (Figur 6) fra 1966 og frem til 2018 viser at Knarvik har gjennomgått stor utvikling med omfattende utbygging av vegnett, sentrumsområde og øvrig bebyggelse. Bildene viser også utbygging langs Kvernafjorden fra Knarvik og opp mot Alversund i vest. I østre del av delområdet, mot Hjelmås, går samtlige traséalternativer i tunnel.



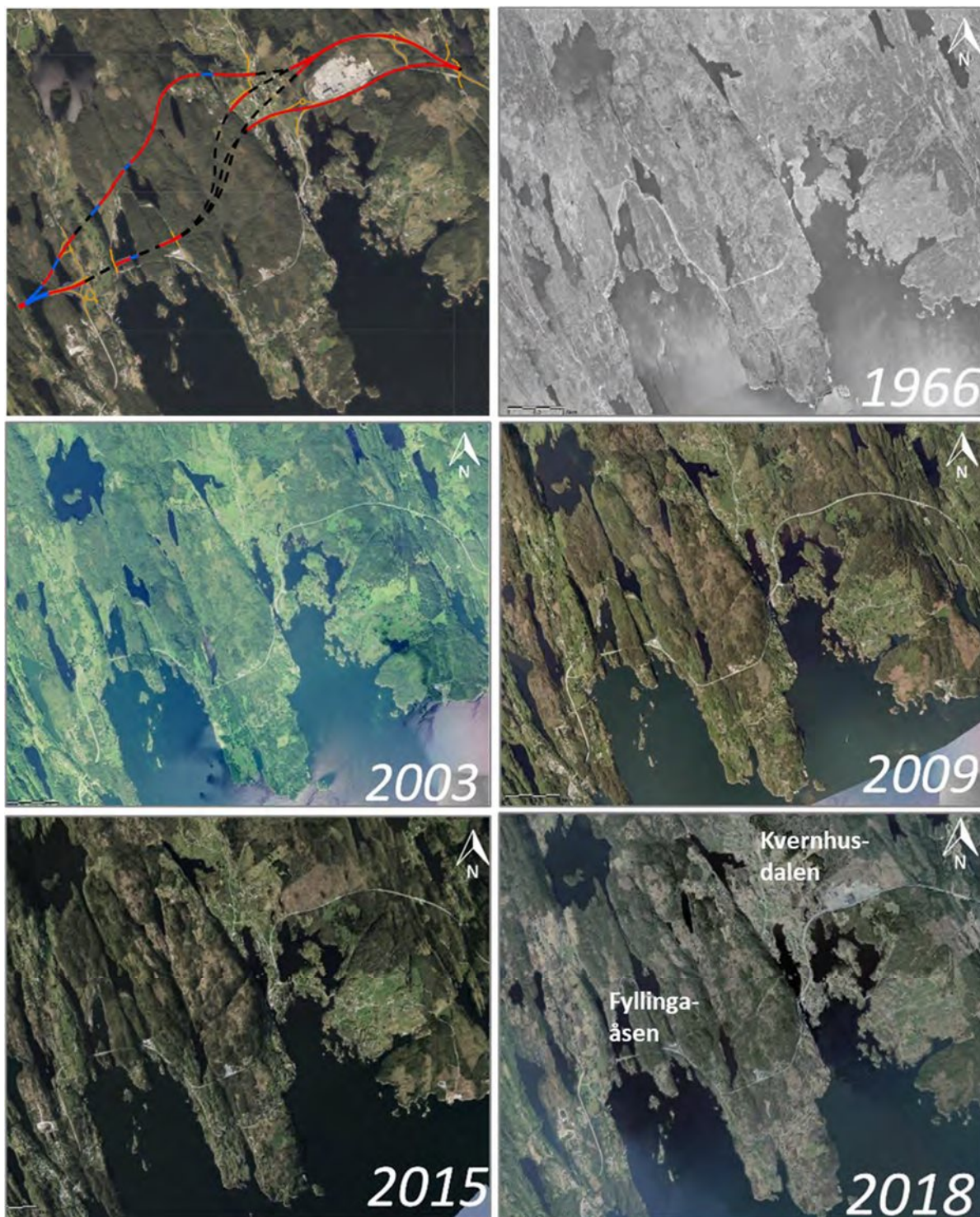
Figur 6. Første bilde viser ortofoto fra 2018 merket med vegalternativ V3, V4, V100, V101, V102, K6-3, V7C og V8 og sekundærveger. Historiske ortofoto av delområde Vest fra hhv. 1966, 2008 og 2018. Kartkilde: www.norgebilder.no.

Delområde Midt: Hjelmås – Ostereidet

Historiske ortofoto av delområde Midt (Figur 7) fra 1966 og frem mot i dag viser vegutbygging mellom 1966 og 2003, spredt boligbebyggelse og utbygging av næringsarealet i Fyllingaåsen (Sauvågen) fram mot 2009 og utvikling av industriarealet i Torvhusmyrane/Kvernhusdalen fra 2015 til 2018.

Notat

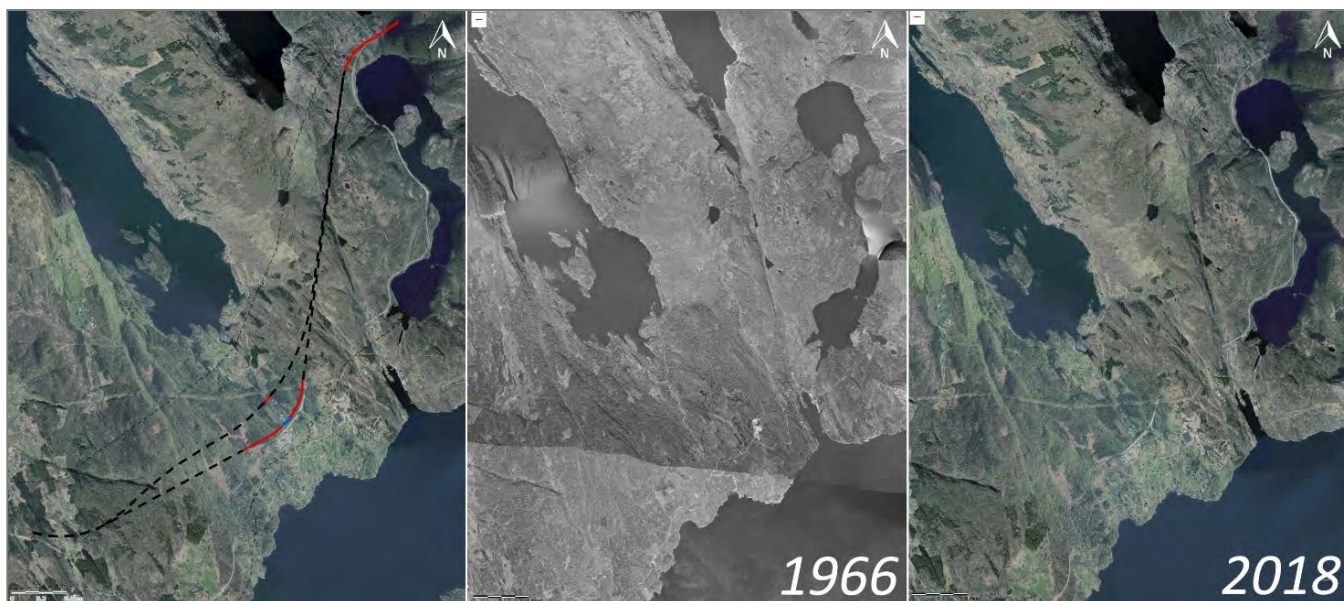
Oppdragsgjevar: Statens vegvesen, Utbygging
Oppdragsnr.: 5195469 Dokumentnr.: N013



Figur 7. Første bilde viser ortofoto fra 2018 med vegalternativ M1, M2, M3 og M4. Historiske ortofoto av delområde Midt fra hhv. 1966, 2003, 2009, 2015 og 2018. Kartkilde: www.norgebilder.no.

Delområde Aust: Ostereidet – Eikefettunnelen

Historiske ortofoto av delområde Aust (Figur 8) viser vegutbygging, samt noe spredt utbygging i området Eide/Ostereidet. På et overordnet nivå kan det ikke sees å ha vært store endringer i perioden 1966 til 2018 ift. større utbygging ol.



Figur 8. Historiske ortofoto av delområde Aust fra hhv. 1966/1967 (bildet er satt sammen av foto fra 1966 i sørlige del og 1967 i nordlige del) og 2018. Første bilde viser ortofoto fra 2018 merket med vegalternativ A2 og A3. Kartkilde: www.norgebilder.no.

3.4. Registrerte lokaliteter i studieområdet

Ifølge Miljødirektoratets database Grunnforurensning er det registrert tre lokaliteter med forurenset grunn og/eller med mistanke om forurenset grunn innenfor studieområdet, herunder Framo Flatøy (Lokalitet 14179), Hillesvåg Ullvarefabrikk, bedriftsområde (Lokalitet 4217), som omfatter deler av gnr./bnr. 196/2/1 og Eknes Industrier (Lokalitet 4215), som omfatter deler av gnr./bnr. 239/141. Av disse berøres industritomten til Framo (Frank Mohn AS) av sideveger i alternativ F3:

- Framo Flatøy AS
Omfatter eiendommene: Gnr./bnr. 1/57, 1/171, 1/193, 1/215, 1/291. Det er registrert mistanke om forurensning. Kjemisk/elektrolytisk overflatebehandling. Landbasert industri, utslipp til luft og vann. Rapporterer utslipp av krom (Cr), nikkel (Ni), sink (Zn) og olje m.fl. til vann.

4. Vurdering av forurensningspotensiale

Mer detaljert gjennomgang av hver enkelt alternativ med hensyn på potensiale for forurenset grunn er delt inn som følger:

- Delområde Flatøy: Flatøy – Knarvik (Alternativ F3)
- Delområde Vest: Knarvik – Hjelmås (Alternativ V3, V4, V7C, V8, V100, V101, V102 og K6-3)
- Delområde Midt: Hjelmås – Ostereidet (Alternativ M1, M2, M3, M4)
- Delområde Aust: Ostereidet – Eikefettunnelen (Alternativ A2, A3)

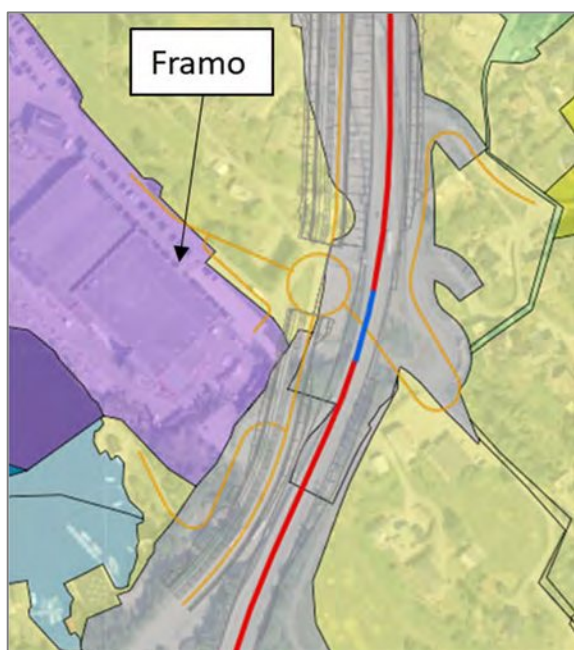
4.1. Delområde Flatøy: Flatøy – Knarvik

Langs foreslått vegtrasé på Flatøy er det identifisert tre arealer som vurderes å kunne medføre risiko for forurenset grunn, herunder:

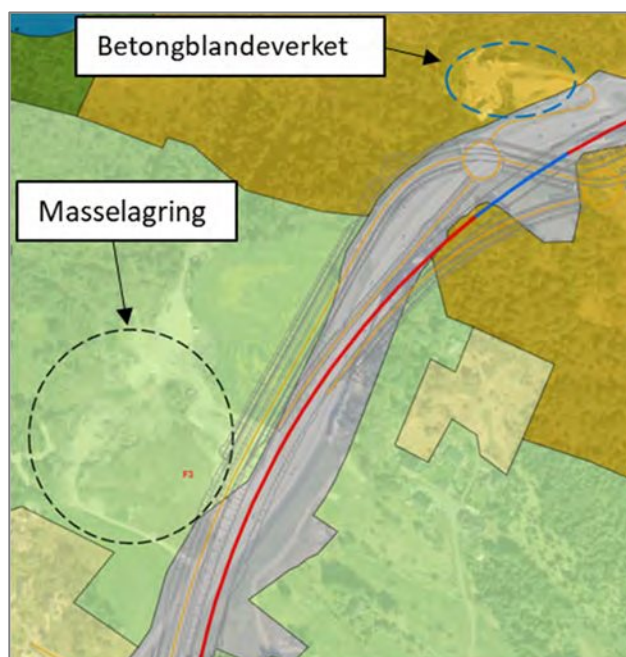
- industritomten til Framo som berøres på gnr./bnr. 1/291 hvor det ifølge Matrikkelen er registrert verksteder og industribygninger,
- gnr./bnr. 1/1 hvor historiske flyfoto viser at området er benyttet som massetipp/masselagring siden minst år 2006. I matrikkelen er gnr./bnr. 1/1 oppført som masselager. Det er ikke funnet informasjon om hva slags masser som er blitt lagret her og forurensningsrisikoen er derfor ukjent. Området er regulert til LNRF-formål, tiltak for stedbunden næring,
- arealer på gnr./bnr. 1/300 «Betongblandeverket» der det er registrert bygg-/anleggsvirksomhet.

Alternativ F3

Alternativ F3 berører industritomten til Framo (vist med lilla i Figur 9) i søndre del av Flatøy, masselager på gnr./bnr. 1/1 (LNRF-område) i midtre del, samt «Betongblandeverket» og arealer med reguleringsformål fremtidig bebyggelse og anlegg (oransje) i nordre del av Flatøy er vist i Figur 10. Traséen krysser ingen lokaliteter med registrert grunnforurensning.



Figur 9. Alternativ F3 vist på arealplan viser at sekundærveger berører arealer for næringsvirksomhet (lilla) i dagsone på søndre del av Flatøy.



Figur 10. Alternativ F3 vist på arealplan viser kryssing av LNRF-areal hvor masselagring pågår (vist med svart stiptet omriss), samt areal for fremtidig bebyggelse og anlegg (oransje) i dagsonen i nordre del av Flatøy. Betongblandeverket er vist med stiptet omriss.

4.2. Delområde Vest: Knarvik – Hjelmås

Alle alternativene innenfor delområde Vest har dagsoner i Knarvik, der historiske flyfoto viser en omfattende områdeutvikling siden andre halvdel av 1900-tallet. Vegbygging og sentrumsutbygging kan antas å ha medført utfyllinger som kan utgjøre en mulig forurensningsrisiko. Det er ikke registrert fyllmasser i området i NGUs kart over løsmasser, men det kan forventes lokalt i sentrumsområdene. Av arealer som berøres av de ulike vegalternativene, er det i hovedsak følgende arealer i Knarvik sentrum som utpeker seg med hensyn på risiko for forurenset grunn:

- «Garasjetufta», med kombinert formål kontor/industri der det ifølge matrikkelen befinner seg lagerbygg, varehandel, reparasjon av motorvogner. Omfatter gnr./bnr. 185/62 og 100. Dette arealet vurderes å kunne representere en risiko for forurenset grunn.
- Arealer i Gjerdvik med kombinert formål industri/forretning. I matrikkelen er det registrert bygninger med landbruksformål på tomten. Disse kan medføre en forurensningsrisiko bl.a. med tanke på oppbevaring/bruk av kjemikalier, eksempelvis sprøytemidler. Omfatter gnr./bnr. 188/5.
- Arealer i Åse Nordre (øst for Langavatnet) med kombinert formål LRNF/spredt næringsbebyggelse der det ifølge matrikkelen er registrert landbruksbygninger. Disse kan medføre en forurensningsrisiko bl.a. med tanke på oppbevaring/bruk av kjemikalier. Omfatter gnr./bnr. 186/2.

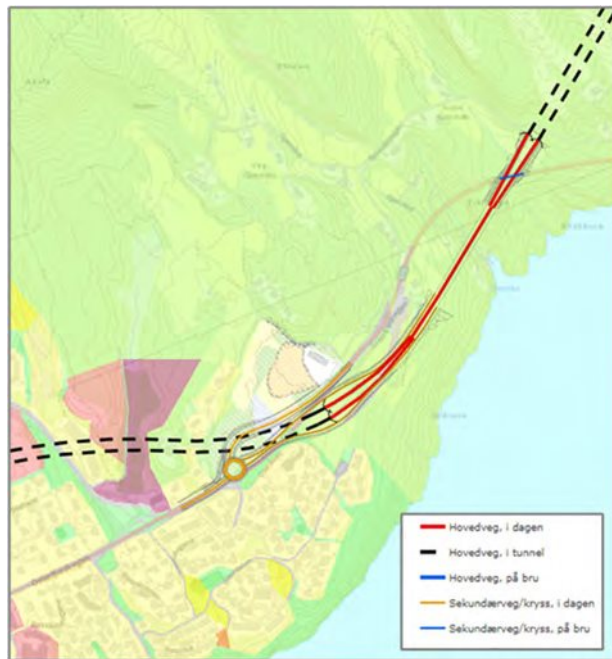
Alternativ V3

Alternativ V3 har dagsoner i Knarvik, Gjerdvik og ved Isdalstø. I Knarvik krysser hoved- og sekundærvæg areal med kombinert formål kontor/industri «Garasjetufta» (Figur 11). I Gjerdvik krysser sekundærvéger arealer med kombinert formål industri/forretning (landbruksbygninger på tomten i dag) (Figur 12). I dagsonen ved Isdalstø er det ingen kryssing av arealer som vurderes å utgjøre en særskilt risiko mht. grunnforurensning.

Traséen krysser ingen lokaliteter med registrert grunnforurensning.



Figur 11. Alternativ V3 vist på arealplan viser kryssing av areal for kontor/industri (grå skravur) i dagsonen i Knarvik.



Figur 12. Alternativ V3 vist på arealplan viser kryssing av areal for industri/forretning (grå skravur) i dagsonen i Gjerdvik.

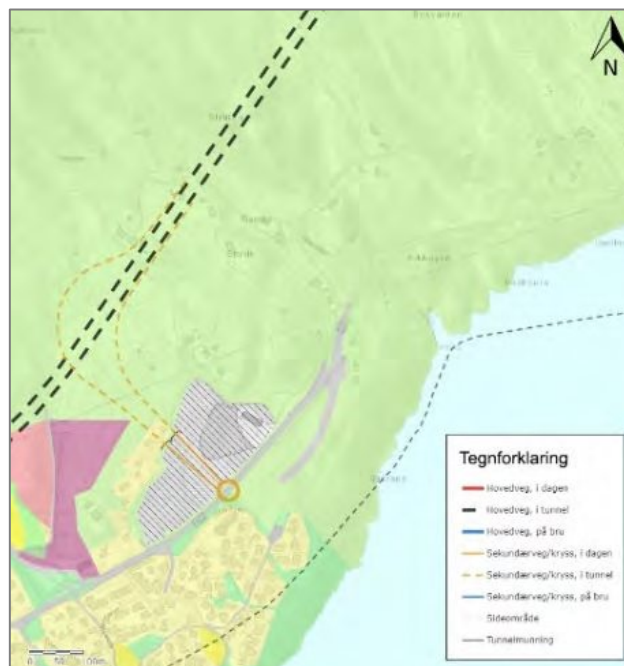
Alternativ V4

Alternativ V4 har dagsoner i Knarvik, Gjerdvik og ved Isdalstø. I Knarvik krysser hoved- og sekundærveg areal med kombinert formål kontor/industri «Garasjetufta» (Figur 13). I Gjerdvik krysser sekundærveger arealer med kombinert formål industri/forretning (Figur 14). I dagsonen ved Isdalstø er det ingen kryssing av arealer som vurderes å utgjøre en særskilt risiko mht. grunnforurensning.

Traséen krysser ellers ingen lokaliteter med registrert grunnforurensning.



Figur 13. Alternativ V4 vist på arealplan viser kryssing av areal for kontor/industri (grå skravur) i dagsonen i Knarvik.



Figur 14. Alternativ V4 vist på arealplan viser kryssing av areal for industri/forretning (grå skravur) i dagsonen i Gjerdvik.

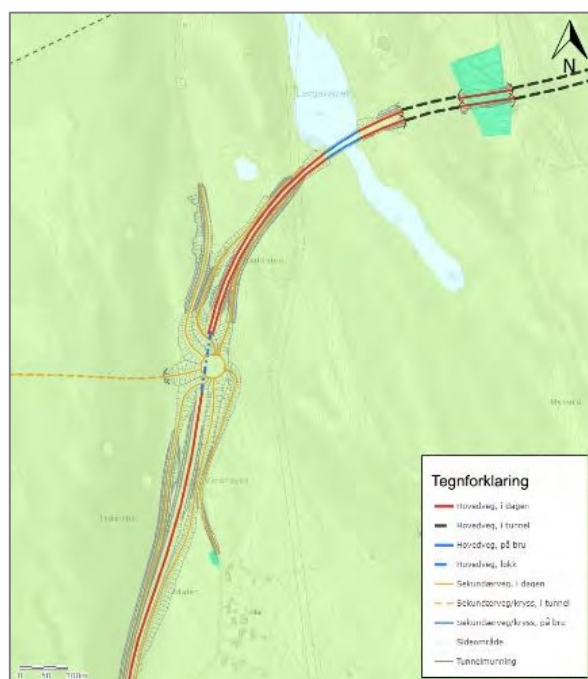
Alternativ V7C

Alternativ V7C har dagsoner i Knarvik, fra Isdal til Åse og ved Alversund. I Knarvik krysser hoved- og sekundærveg areal med kombinert formål kontor/industri «Garasjetufta» (Figur 15). I dagsonene ved Alversund og Isdal er det ingen kryssing av arealer som vurderes å utgjøre en særskilt risiko mht. grunnforurensning, men et LNRF-område/areal med spredt næringsbebyggelse krysses ved Åse øst for Langvatnet (Figur 16). Sekundærveg til Alversund går i tunnel og dagsonen har ingen kryssing med risikoarealer.

Traséen krysser ingen lokaliteter med registrert grunnforurensning.



Figur 15. Alternativ V7C vist på arealplan viser kryssing av areal for kontor/industri (grå skravur) i dagsonen i Knarvik.

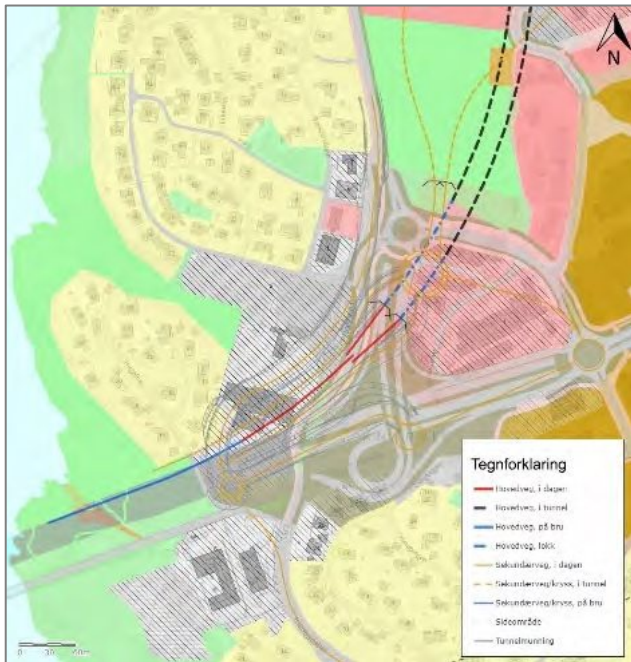


Figur 16. Alternativ V7C vist på arealplan viser kryssing og behov for fylling i LNRF-område/areal med spredt næringsbebyggelse (klar grønn skravur).

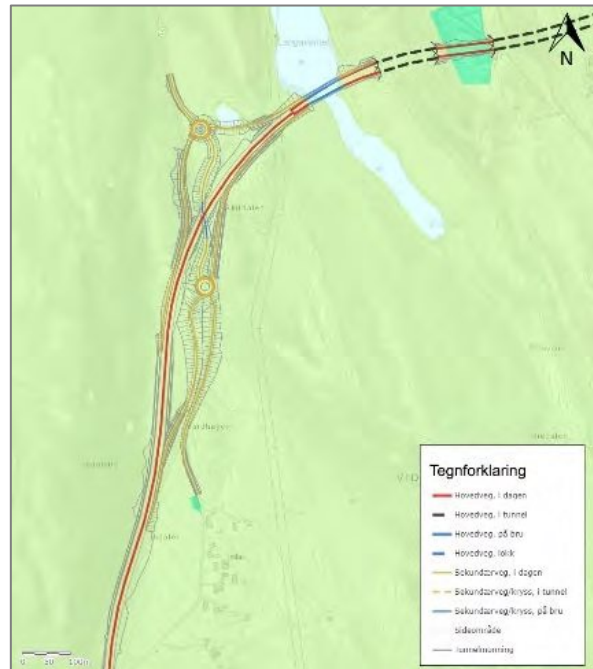
Alternativ V8

Alternativ V8 har dagsoner i Knarvik og fra Isdal til Åse. I Knarvik krysser hoved- og sekundærvæg areal med kombinert formål kontor/industri «Garasjetufta» (Figur 17). I dagsonen ved Isdal til Åse er det ingen kryssing av arealer som vurderes å utgjøre en særskilt risiko mht. grunnforurensning, men et LNRF-område/areal med spredt næringsbebyggelse krysses øst for Langvatnet (Figur 18).

Traséen krysser ingen lokaliteter med registrert grunnforurensning.



Figur 17. Alternativ V8 vist på arealplan viser kryssing av areal for kontor/industri (grå skravur) i dagsonen i Knarvik.



Figur 18. Alternativ V8 vist på arealplan viser kryssing og behov for fylling i LNRF-område/areal med spredt næringsbebyggelse (klar grønn skravur).

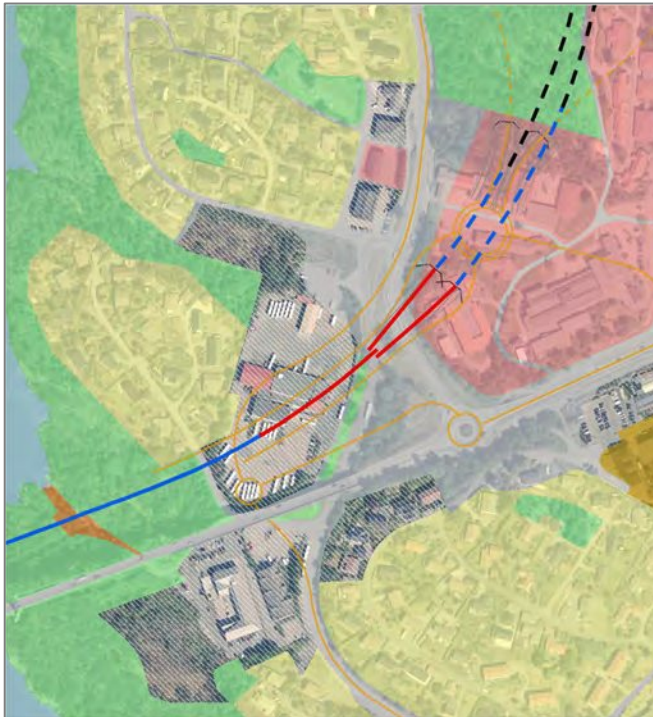
Vegalternativ V101

Alternativ V101 har dagsoner i Knarvik, Isdal og ved Langvatnet. I Knarvik krysser hoved- og sekundærvæg areal med kombinert formål kontor/industri «Garasjetufta» (Figur 19). I dagsonen ved Isdal og Langvatnet er det ingen kryssing av arealer som vurderes å utgjøre en særskilt risiko mht. grunnforurensning, men dagsonen ved Isdal krysser hoved- og sekundærvæg et LNRF-område/areal med tiltak for stedbunden næring (Figur 20) og dagsonen øst for Langvatnet et LNRF-område/areal med spredt nærings- bebyggelse (Figur 21).

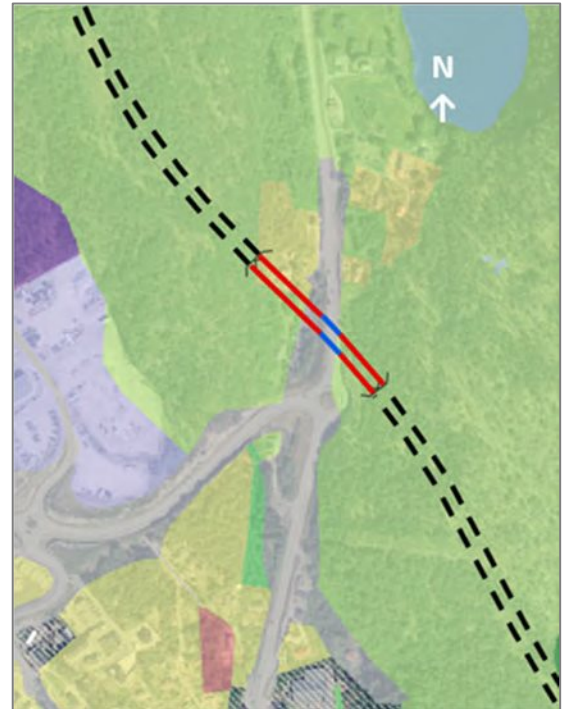
Traséen krysser ingen lokaliteter med registrert grunnforurensning.

Notat

Oppdragsgjevar: **Statens vegvesen, Utbygging**
Oppdragsnr.: **5195469** Dokumentnr.: **N013**



Figur 19. Alternativ V101 vist på arealplan viser kryssing av areal for kontor/industri (grå skravur) i dagsonen i Knarvik.



Figur 20. Alternativ V101 vist på arealplan viser kryssing i LNRF-område/areal med tiltak for stedbunden næring (lys grønn skravur) ved dagsonen i Isdal.



Figur 21. Alternativ V101 vist på arealplan viser kryssing i LNRF-område/areal med tiltak for stedbunden næring (lys grønn skravur) og LNRF-område/areal med spredt næringsbebyggelse (klar grønn skravur) ved dagsonen øst for Langavatnet.

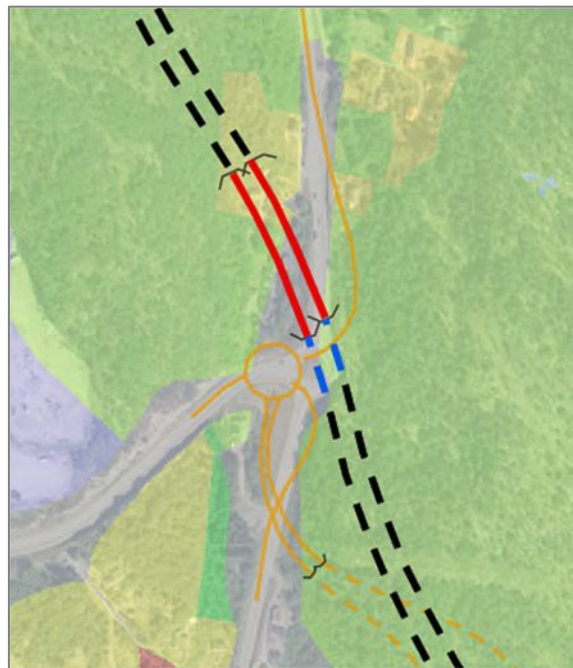
Vegalternativ V102

Alternativ V102 har dagsoner i Knarvik, Isdal og ved Langavatnet. I Knarvik krysser hoved- og sekundærveg areal med kombinert formål kontor/industri «Garasjetufta» (Figur 22). I dagsonen ved Isdal og Langavatnet er det ingen kryssing av arealer som vurderes å utgjøre en særskilt risiko mht. grunnforurensning, men dagsonen ved Isdal krysser hoved- og sekundærveg et LNRF-område/areal med tiltak for stedbunden næring (Figur 23) og dagsonen øst for Langavatnet et LNRF-område/areal med spredt nærings- bebyggelse (Figur 24).

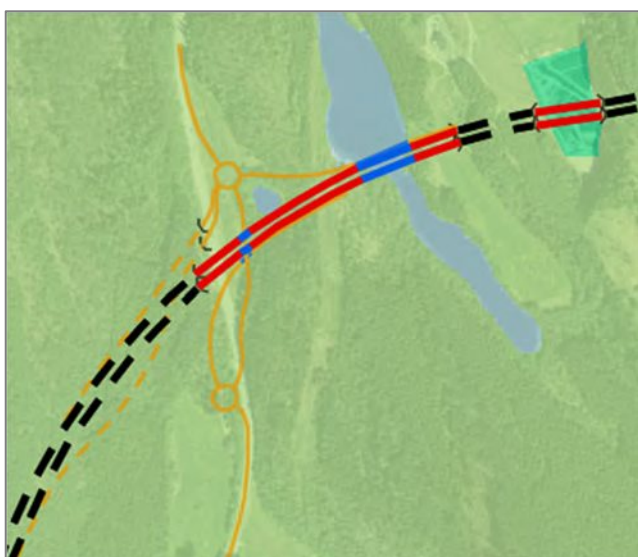
Traséen krysser ellers ingen lokaliteter med registrert grunnforurensning.



Figur 22. Alternativ V102 vist på arealplan viser kryssing av areal for kontor/industri (grå skravur) i dagsonen i Knarvik.



Figur 23. Alternativ V102 vist på arealplan viser kryssing i LNRF-område/areal med tiltak for stedbunden næring (grønn skravur). Sekundærveg krysser boligbebyggelse (lys gul).

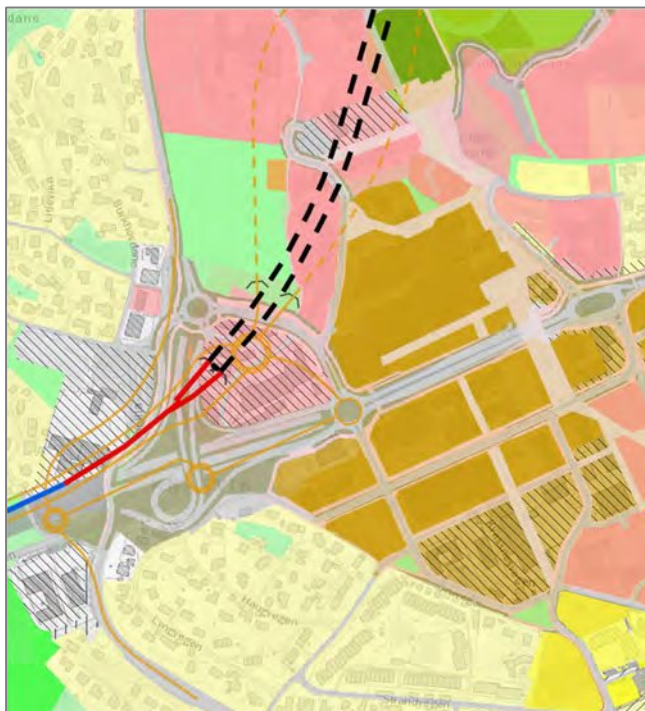


Figur 24. Alternativ V102 vist på arealplan viser kryssing av LNRF-område/areal med tiltak for stedbunden næring (lys grønn) og LNRF-område/areal med spredt nærings- bebyggelse (klar grønn skravur) ved dagsonen øst for Langavatnet.

Alternativ K6-3

Alternativ K6-3 har dagsoner i Knarvik og ved Isdalstø. I Knarvik krysser hoved- og sekundærvæg areal med kombinert formål kontor/industri «Garasjetufta» (Figur 27). I dagsonen ved Isdalstø er det ingen kryssing av arealer som vurderes å utgjøre en særskilt risiko mht. grunnforurensning, men sekundærveger krysser et LNRF-område/areal med tiltak for stedbunden næring (Figur 28).

Traséen krysser ingen lokaliteter med registrert grunnforurensning.



Figur 27. Alternativ K6-3 vist på arealplan viser kryssing av areal for kontor/industri (grå skravur) i dagsonen i Knarvik.



Figur 28. Alternativ K6-3 vist på arealplan viser kryssing av LNRF-område/areal med tiltak for stedbunden næring (lys grønn farge).

4.3. Delområde Midt: Hjelmås – Eikanger

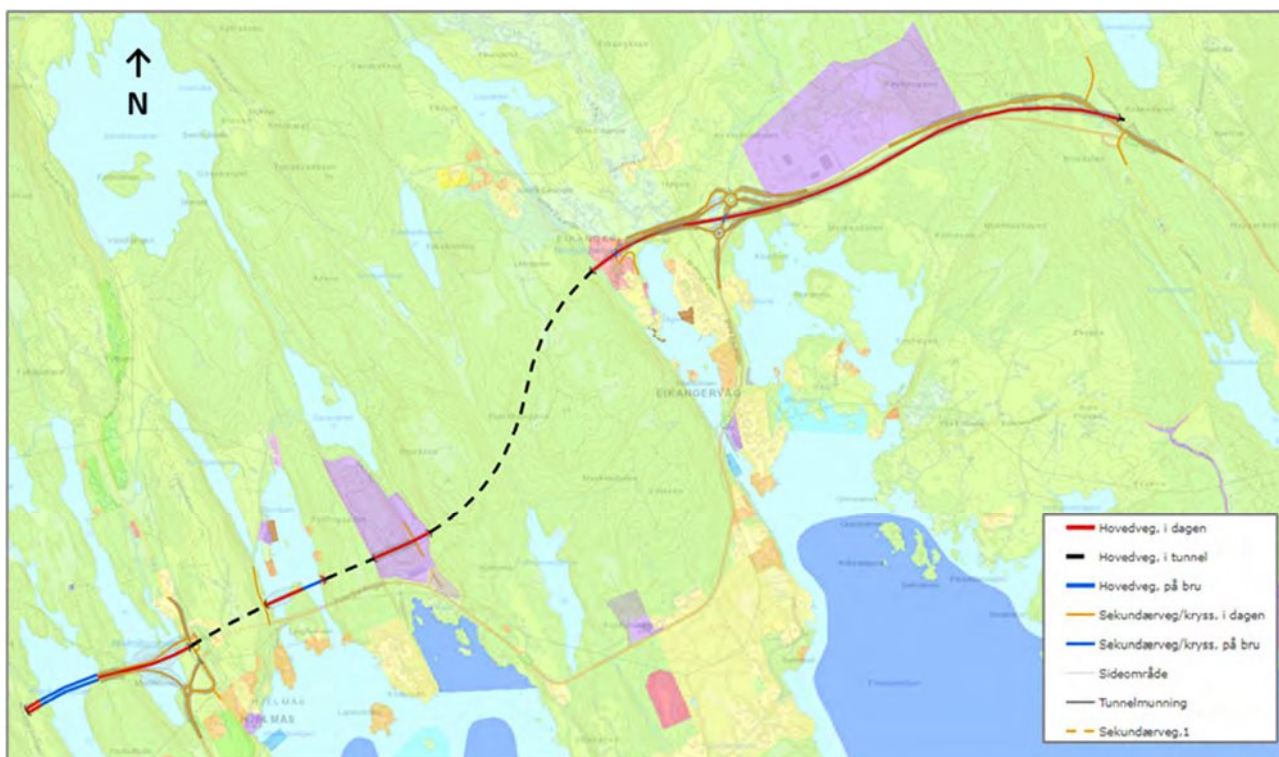
Strekningen Hjelmås – Eikanger er i stor grad ubebygd. Det er indentifisert to næringsarealer som berøres av traséalternativene. Begge disse arealene er relativt nyetablerte industri/næringsstomter, og risiko for forurensning antas derfor å være begrenset:

- Arealer ved Fyllingsnes er avsatt til næringsvirksomhet. Ved Fyllingsnes er det ifølge matrikkelen registrert bygninger knyttet til landbruk på gnr./bnr. 214/3 som berøres av vegalternativene M1, M2 og M3, og butikk/repasasjon av motorvogner på gnr./bnr. 214/210 sør for dagsonen. Dagsonen vil gå over arealer som i dag ikke er utbygd og risiko for å påtreffe forurenset grunn vurderes som lav.
- I Kvernhusdalen er et større areal avsatt til næringsvirksomhet. Sørlike del av arealet er omfattet av Eikanger Næringsområde, hvor det ifølge matrikkelen er registrert bl.a. verksted og butikk/forretning. Trasealternativet M1 går på sørsiden av Eikanger Næringsområde og berører deler av arealer avsatt til næringsvirksomhet (gnr./bnr. 212/132 og 148). Trasealternativene M2, M3 og M4 krysser nordøstlige del av arealer avsatt til næringsvirksomhet (gnr./bnr. 212/132). Krysningspunktene berører ikke/i liten grad deler av dagens Eikanger Næringspark (pr. 2021). Selv om arealene er avsatt til næringsvirksomhet, fremstår krysningsområdene som lite utbygd og risiko for å påtreffe forurenset grunn vurderes som lav.

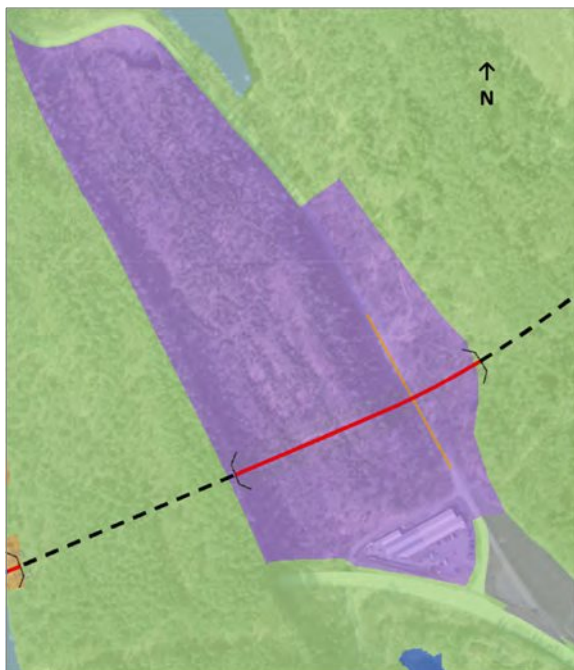
Alternativ M1

Alternativ M1 har dagsoner ved Haukåsvatnet (bru) og Hjelmåsvatnet (utfylling), Sauvågen (kombinert utfylling og bru), Fyllingaåsen og fra Eikanger til Kråkedalen (Figur 29). Alternativ M1 krysser arealer avsatt til næringsvirksomhet med hovedveg og fylling ved Fyllingsnes (Figur 30), samt at sideveger krysser arealer avsatt til næringsvirksomhet i Kvernhusdalen (rett sør for Eikanger Næringsområde, se Figur 31). Selv om arealene er avsatt til næring er krysningspunktene ikke/i liten grad utbygd og risiko for å påtreffe forurenset grunn vurderes som lav.

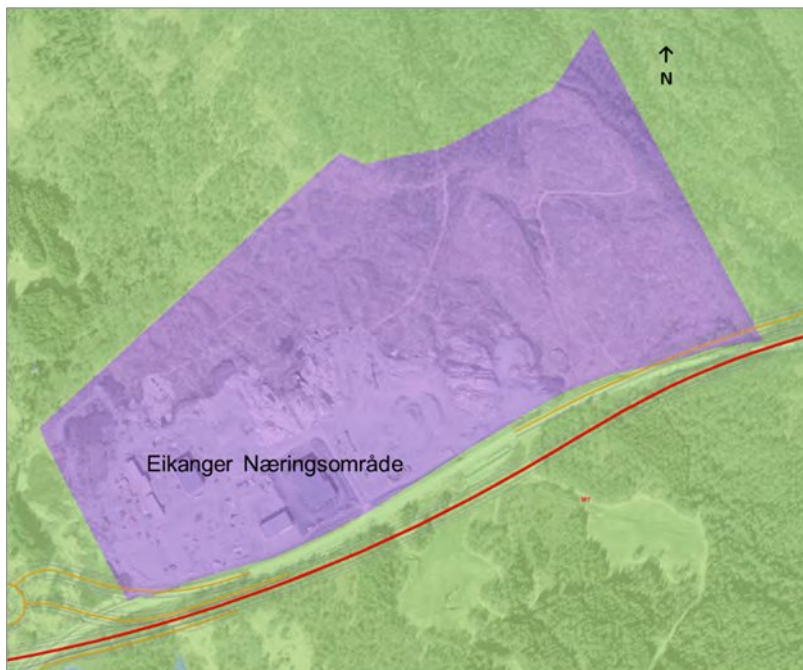
Traséen krysser ingen lokaliteter med registrert grunnforurensning.



Figur 29. Alternativ M1 vist på arealplan viser kryssing av område avsatt til næringsvirksomhet (lilla skravur) ved Fyllingsnes og ved Kvernhusdalen. Areal for tjenesteyting (rød skravur) ved Eikanger er en skole.



Figur 30. M1 vist på arealplan viser kryssing av område avsatt til næringsvirksomhet (lilla skravor) ved Fyllingsnes.



Figur 31. Viser kryssing av område avsatt til næringsvirksomhet (lilla skravor) i Kvernhusdalen for alt. M1.

Alternativ M2

Alternativ M2 har dagsoner ved Haukåsvatnet (bru) og Hjelmåsvatnet (utfylling), Sauvågen (kombinert utfylling og bru), Fyllingaåsen og fra Kvernhusdalen til Kråkedalen (Figur 32). M2 krysser arealer avsatt til næringsvirksomhet med hovedveg og tilhørende fylling ved Fyllingsnes (Figur 33), samt at hovedveg, sideveger og tilhørende fyllinger krysser nordøstlige hjørne av arealer avsatt til næringsvirksomhet i Kvernhusdalen (Figur 34). Selv om arealene er avsatt til næring er krysningspunktene ikke/i liten grad utbygd og risiko for å påtreffe forurenset grunn vurderes som lav.

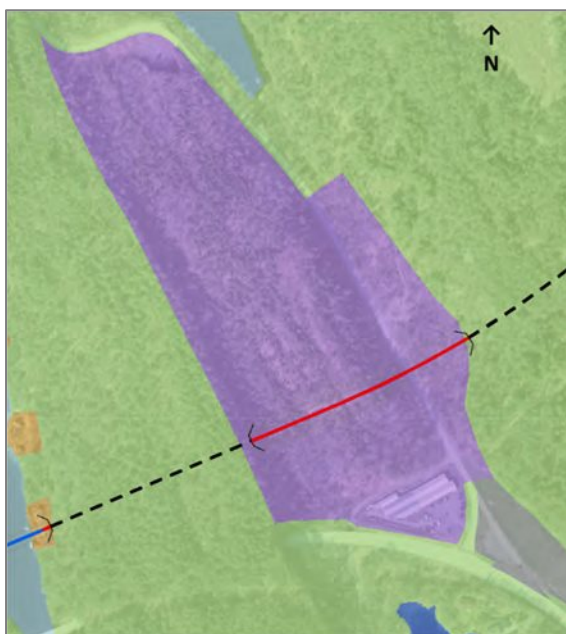
Traséen krysser ingen lokaliteter med registrert grunnforurensning.

Notat

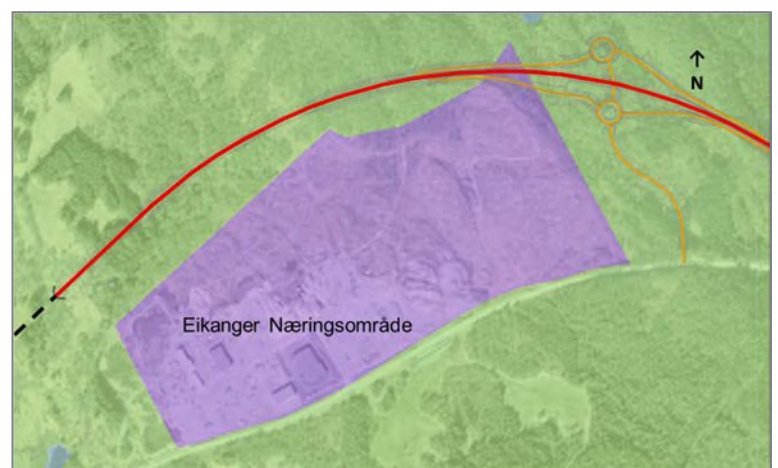
Oppdragsgjevar: Statens vegvesen, Utbygging
Oppdragsnr.: 5195469 Dokumentnr.: N013



Figur 32. Alternativ M2 vist på arealplan viser kryssing av område avsatt til næringsvirksomhet (lilla skraver) ved Fyllingsnes og ved Kvernhusdalen.



Figur 33. M2 vist på arealplan viser kryssing av område avsatt til næringsvirksomhet (lilla skraver) ved Fyllingsnes.



Figur 34. Viser kryssing av område avsatt til næringsvirksomhet (lilla skraver) i Kvernhusdalen for alt. M2.

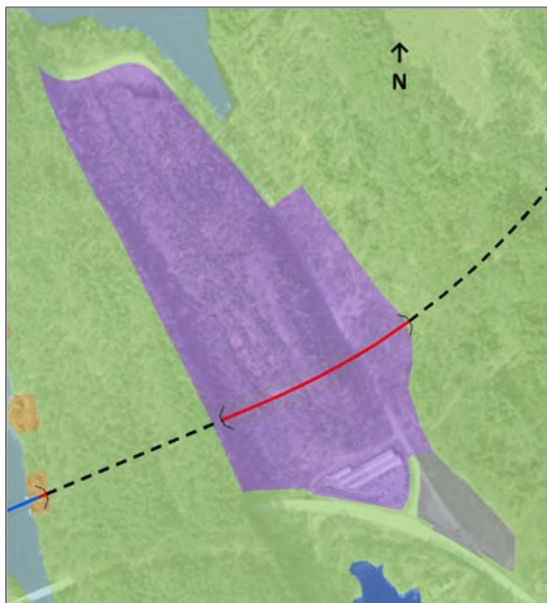
Alternativ M3

Alternativ M3 har dagsoner ved Haukåsvatnet (bru) og Hjelmåsvatnet (utfylling), Sauvågen (kombinert fylling og bru), Fyllingaåsen, Nedre Eikanger og fra Kvernhusdalen til Kråkedalen (Figur 35). M3 krysser arealer avsatt til næringsvirksomhet med hovedveg og tilhørende fylling ved Fyllingsnes (Figur 36), samt at hovedveg, sideveger og tilhørende fyllinger krysser nordøstlige hjørne av arealer avsatt til næringsvirksomhet i Kvernhusdalen (Figur 37). Selv om arealene er avsatt til næring er krysningspunktene ikke/i liten grad utbygd og risiko for å påtreffe forurenset grunn vurderes som lav.

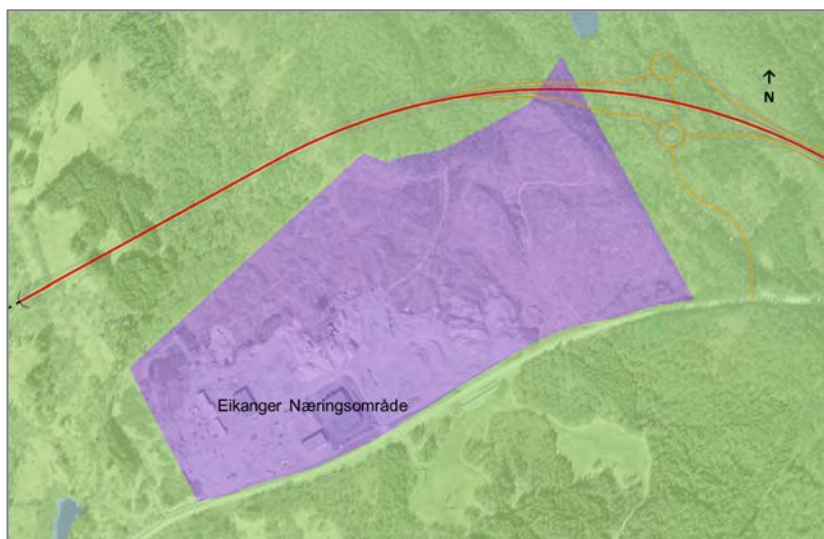
Traséen krysser ingen lokaliteter med registrert grunnforurensning.



Figur 35. Alternativ M3 vist på arealplan viser kryssing av område avsatt til næringsvirksomhet (lilla skravrur) ved Fyllingsnes og ved Kvernhusdalen.



Figur 36. M3 vist på arealplan viser kryssing av område avsatt til næringsvirksomhet (lilla skravor) ved Fyllingsnes.



Figur 37. Viser kryssing av område avsatt til næringsvirksomhet (lilla skravor) i Kvernhusdalen for alt. M3.

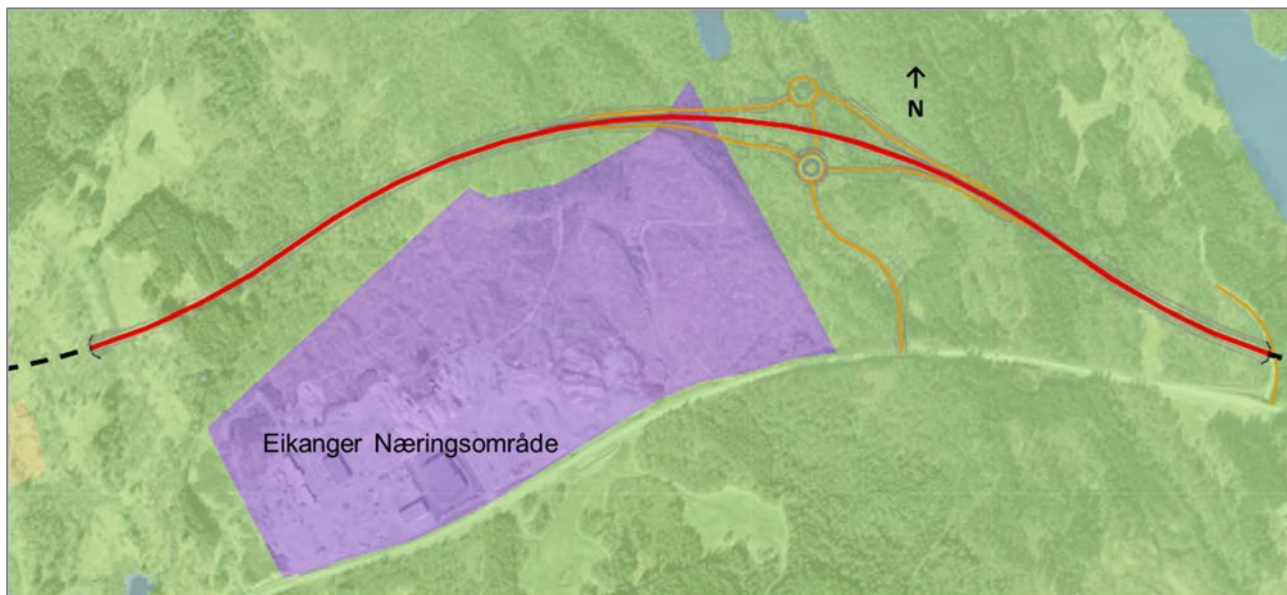
Alternativ M4

Alternativ M4 har dagsoner fra Haukås til Hjelmås med kryssing av hhv. Haukåsvatnet og Hjelmåsvatnet med bruer, fra Hjelmås til Øvre Eikanger med kryssing av hhv. Sauavatnet og Liavatnet med bruer, og fra Kvernhusdalen til Kråkedalen (Figur 38). M4 krysser arealer avsatt til næringsvirksomhet i Kvernhusdalen med hovedveg, sideveger og tilhørende fyllinger nordøstlige hjørne av (Figur 39). Selv om arealene er avsatt til næring er krysningspunktene ikke/i liten grad utbygd og risiko for å påtreffe forurenset grunn vurderes som lav.

Traséen krysser ingen lokaliteter med registrert grunnforurensning.



Figur 38. Alternativ M4 vist på arealplan viser kryssing av område avsatt til næringsvirksomhet (lilla skravor) ved Kvernhusdalen.



Figur 39. Viser kryssing av område avsatt til næringsvirksomhet (lilla skravor) i Kvernhusdalen for alt. M4.

4.4. Delområde Aust: Eikanger – Eikefettunnelen

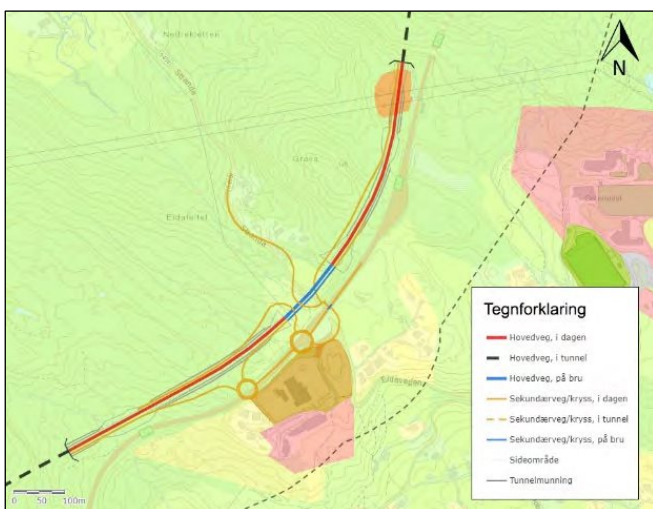
Strekningen Ostereidet - Eikefettunnelen består i hovedsak av veg og spredt bebyggelse. Det er identifisert to områder som kan representere en risiko for forurenset grunn, herunder:

- areal for sentrum/næringsareal ved Ytre Eide (bensinstasjon og reparasjon av motorvogner) på gnr./bnr. 234/68, 69, 70, 71 og 77. Krysningpunktet mellom vegtraseene og området som benyttes som bensinstasjon er svært begrenset og risiko for å påtreffte forurenset grunn i dette området vurderes som lav.
- areal for trafostasjon ved Indre Eide, på gnr./bnr. 233/9. Lokaliseringen av trafostasjonen er imidlertid uviss, og arealet regulert til formålet er mye større enn arealet ifm. trafostasjonen som mest sannsynlig representerer en risiko for (under og like nedstrøms trafostasjonen). Sannsynligheten for forurensning knyttet til trafostasjonen vurderes derfor å være lav.

Alternativ A2

Alternativ A2 har dagsoner ved Ostereidet og Andås. A2 krysser så vidt areal for sentrumsformål med sekundærveg, samt at hovedveg og sidearealer krysser areal for trafostasjon ved Ostereidet (Figur 40). Selv om arealene er avsatt til sentrumsformål og trafostasjon er krysningpunktene ikke/i liten grad utbygd og risiko for å påtreffte forurenset grunn vurderes som lav. I dagsonen ved Andås er det ingen kryssing av arealer som vurderes å utgjøre en særskilt risiko mht. grunnforurensning (Figur 41).

Traséen krysser ingen lokaliteter med registrert grunnforurensning.



Figur 40. Alternativ A2 vist på arealplan viser at sekundærveg er i liten berøring av sentrumsformål (oransje skravur i sør), samt at hovedveg og sekundærveg krysser areal for trafostasjon (oransje skravur i nord).

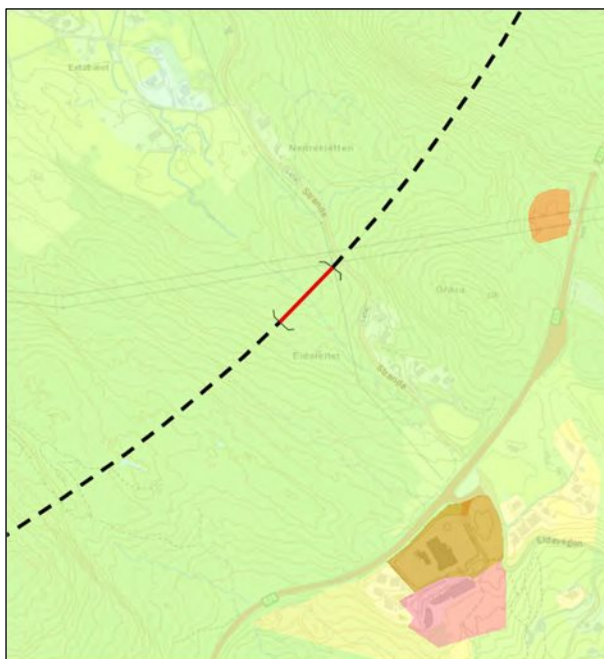


Figur 41. Alternativ A2 vist på arealplan viser at hoved- og sekundærveg er i berøring av areal avsatt til fritids- og turistformål (lys lilla skravur).

Alternativ A3

Alternativ A3 har dagsoner ved Kråkedalen, Eidaleitet og Andås. Alternativ A3 krysser ingen arealer som anses å utgjøre en risiko for grunnforurensning (Figur 42 og Figur 43).

Traséen krysser ingen lokaliteter med registrert grunnforurensning.



Figur 42. Alternativ A3 vist på arealplan viser hovedveg krysser areal avsatt som LNRF, tiltak for stedbunden næring (lys grønn farge).



Figur 43. Alternativ A3 vist på arealplan viser at hoved- og sekundærveg er i berøring av areal avsatt til fritids- og turistformål (lys lilla skravor).

5. Gang- og sykkelveger

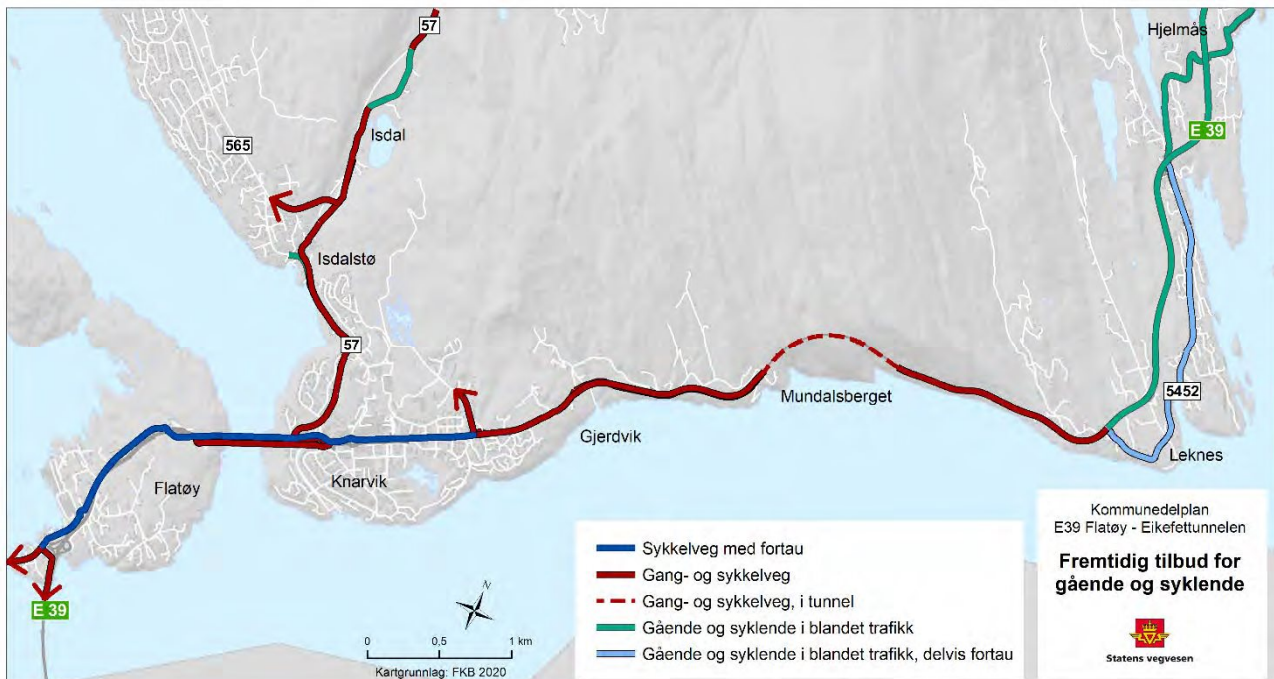
Ved vurdering av potensiale for forurenset grunn langs traséer for gang- og sykkelveg (GS-veg) er det tatt utgangspunkt i føringer gitt i notat N007 *Tilbud for gående og syklende. KDP E39 Flatøy – Eikefettunnelen*.

5.1. Delområde Flatøy og Vest

For delområde Flatøy (Flatøy – Knarvik) vil GS-veg følge traséalternativ F3, og relevante områder med tanke på risiko for forurenset grunn er de samme som beskrevet i kap. 4.1.

For delområde Vest (Knarvik – Hjelmås) vil hovednett for GS-veg følge dagens E39. GS-veg vil kobles på eksisterende E39 via sykkelveg med fortau fra ny Hagelsundbru og videre mot Knarvik sentrum og nordøstover, samt nordover mot Isdal.

For oversiktsfigur for planlagte GS-veger ved delområde Flatøy og Vest, se Figur 44.



Figur 44. Oversiktstegning fra vestligste del av planområdet med forslag til tilbud for gående og syklende langs dagens E39 og fv. 57.

Fra Knarvik og østover føres GS-vegen forbi Knarvik senter på nordsiden av dagens E39. Eksisterende GS-veg slutter ved Gjervik. Videre fra Gjervik er det vurdert flere alternativ, hvorav to går i tunnel gjennom Mundalsberget.

Fra Mundalsberget og til krysset mot Leknes foreslås det GS-veg på sjøsiden av dagens E39. Tilbudet videre til Hjelmås er vist som blandet trafikk langs eksisterende E39 eller langs fylkesvegen.

Ved terrenginngrep i sidearealer av eksisterende veg er det risiko for grunnforurensning grunnet tilførsel av svevestøv og avrenning fra veg. Områder med potensiale for forurenset grunn langs foreslåtte sykkelveger mellom Knarvik og Hjelmås omfatter:

- Arealer sør for Knarvik senter er regulert til sentrumsformål. Omfatter deler av gnr./bnr. 188/116.
- Arealer i Gjervik med kombinert formål industri/forretning. I matrikkelen er det registrert bygninger med landbruksformål på tomten. Disse kan medføre en forureningsrisiko bl.a. med tanke på oppbevaring/bruk av kjemikalier, eksempelvis sprøytemidler. Omfatter gnr./bnr. 188/5.
- Arealer ved Eknes Karosseri ved Hillesvåg er regulert til næringsvirksomhet, nåværende. Omfatter gnr./bnr. 196/111.
- Arealer i tilknytning til Hillesvåg Ullvarefabrikk AS er regulert til næringsvirksomhet. Omfatter gnr./bnr. 196/2, 9, 117 og 132. Deler av dette området er registrert med mistanke om forurenset grunn i grunnforureningsdatabasen, Hillesvåg Ullvarefabrikk, bedriftsområde (Lokalitet-ID: 4217), omfatter gnr./bnr. 196/2/1.
- Arealer ved Hjelmås kapell er regulert til grav- og urnelund. Omfatter gnr./bnr. 202/79.
- Arealer ved Hillesvåg handelsslag dagligvare er regulert som Næringsvirksomhet. Omfatter gnr./bnr. 202/8 og 48.

Fra Knarvik og nordover planlegges utbedring/etablering av GS-veg nordover mot Isdal. Traséalternativene V7C, V8, V101, V102 og K6-3 har E39 felles med fv. 57 på en strekning nordover. Per i dag er det stort sett utbygd GS-veg langs hele traséen fra Knarvik og nordover forbi Åse.

Utover områder identifisert for traséalternativene beskrevet i kap. 4.2 er det ikke identifisert nye områder med risiko for forurenset grunn.

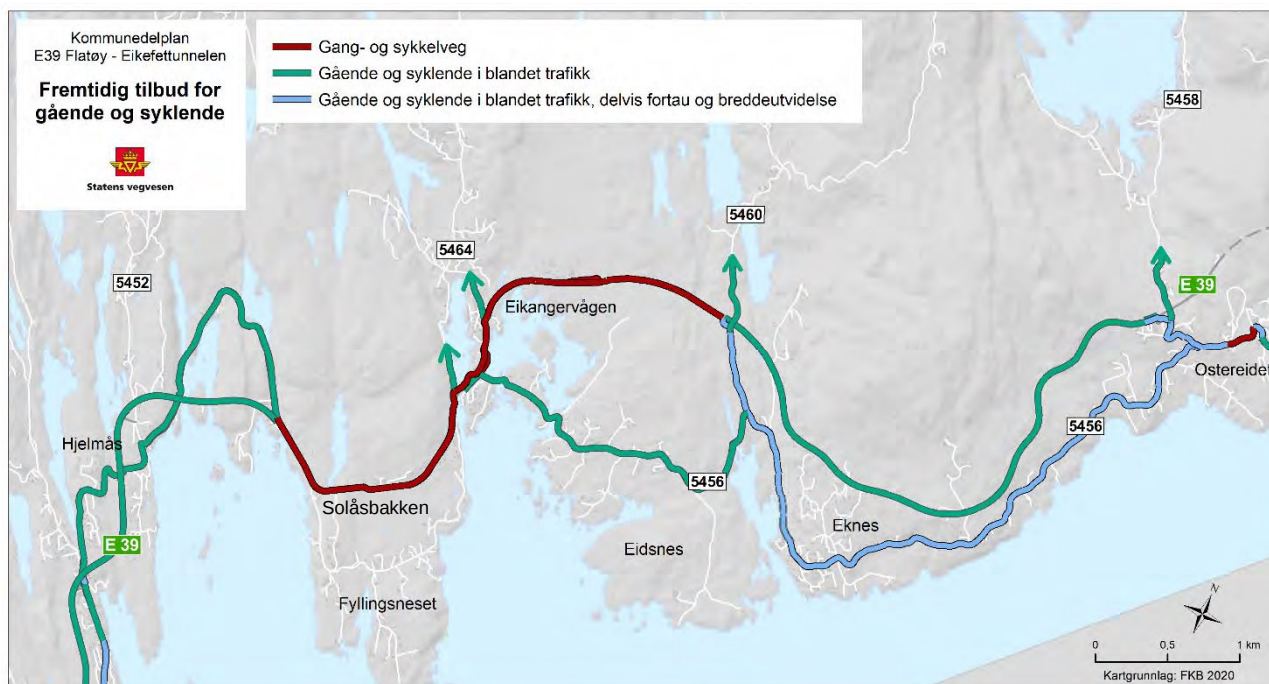
5.2. Delområde Midt (Hjelmås – Ostereidet)

For delområde Midt (Hjelmås-Ostereidet) vil tilbudet for gående og syklende følge dagens E39 eller fylkesvegnettet i form av sykling i blandet trafikk/bred skulder. I tillegg vil det tilrettelegges for noe utbedring av lokalvegene via Sauvågen til Vikane. Mellom Vikane og Eikangervåg legges det opp til at det utarbeides separat gang- og sykkelveg parallelt med eksisterende E39. GS-vegen ligger på nordsiden av E39 fra Vikane frem til Solåsbakken, her skifter GS-vegen til sørsiden av veien og følger denne siden frem til Eikangervåg. GS-veg avsluttes i eksisterende gangveg som går under Eikanger bru og videre til en liten bru over Eikangervågen.

Videre planlegges GS-vegen nordover til Eikanger næringsområde, hvor det er regulert separat gang- og sykkelveg langs eksisterende E39. GS-vegen ligger på vestsiden/nordsiden av E39 frem til en er kommet forbi avkjøring til Eikanger næringsområde. Deretter skifter GS-vegen side og fortsetter på sørsiden av veien så langt som reguleringsplan for næringsområdet strekker seg. Deler av GS-vegen er allerede bygd og deler er opparbeidet med overbygning fram til slitelag. GS-veg fra kollektivholdeplass og østover er ikke opparbeidet.

I tillegg til muligheten for de myke trafikantene å bruke dagens E39, foreslås det også at fv. 5456 Eikangervåg mot Eidsnes benyttes, samt at fv.5456 via Eknes utbedres noe for sikt/breddeutvidelse, ev. fortau som tilbud for gående og syklende.

For oversiktsfigur for planlagte GS-veger ved delområde Midt, se Figur 45.



Figur 45. Oversiktstegning fra midtre del av planområdet med forslag til plassering av gang- og sykkelveger.

Ved terrenginngrep i sidearealer av eksisterende veg er det risiko for grunnforurensning grunnet tilførsel av svevestøv og avrenning fra veg. Det er ingen registreringer i grunnforurensningsdatabasen langs foreslåtte sykkelveger i delområde Midt.

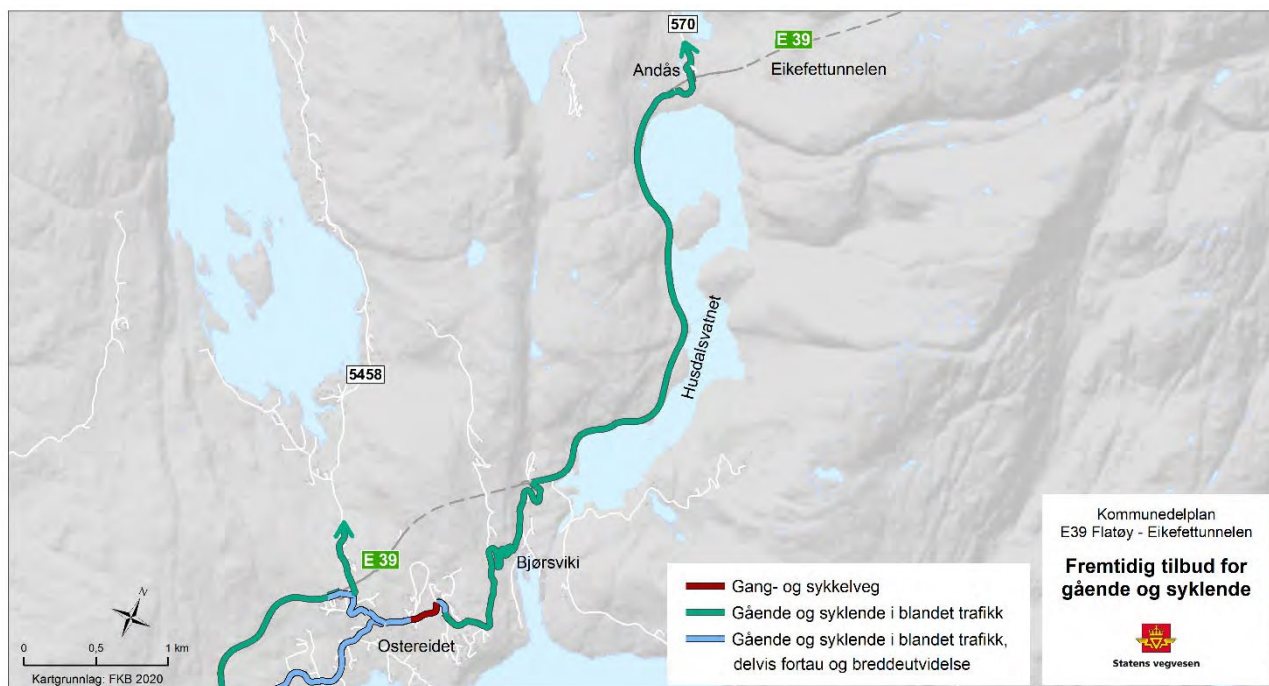
Områder med potensiale for forurenset grunn langs foreslåtte sykkelveger mellom Hjelmås og Ostereidet omfatter:

- Arealer på vestsiden av Sauvågen er regulert til næringsvirksomhet. Omfatter gnr./bnr. 203/46.
- Arealer på nordsiden av Sauvågen er regulert til sjø og vassdrag akvakultur. Omfatter gnr./bnr. 203/10.
- Arealer på østsiden av Sauvågen ved Fyllingsnes er regulert til næringsvirksomhet. Omfatter gnr./bnr. 214/3 og 210.
- Arealer ved Solåsbakken er regulert til næringsvirksomhet og parkeringsplass. Arealet driftes som bensinstasjon. Omfatter gnr./bnr. 214/119.
- Arealer ved Eikanger Næringsområde i Kvernhusdalen er regulert til næringsvirksomhet. Omfatter gnr./bnr. 212/132, 134, 136, 137, 145 og 147.
- Arealer ved Indre Eidsnes er regulert til næringsvirksomhet. Omfatter gnr./bnr. 244/4. Sør for dette området er det utfylte masser.
- Arealer ved Eiknesvågen er regulert til næringsvirksomhet. Omfatter gnr./bnr. 239/57, 70, 71, 98.
- Arealer ved Eidavegen er regulert til grav- og urnelund. Omfatter gnr./bnr. 236/18.

5.3. Delområde Aust (Ostereidet – Eikefettunnelen)

Mellom Ostereidet og Eikefettunnelen legges det opp til at gående og syklende benytter kv. 1098 Eidavegen og kv. 1093 Bjørsvikvegen. Det foreslås punktvisse utbedringer. Fra Bjørnneset foreslås tilbudet for gående og syklende langs dagens E39 frem til Andås, som sykling i blanda trafikk, eventuelt med utvidet skulder.

For oversiktsfigur for planlagte GS-veger ved delområde Aust, se Figur 46.



Figur 46. Oversikts-tegning fra østlige del av planområdet med forslag til plassering av gang- og sykkelveger.

Ved terrenginngrep i sidearealer av eksisterende veg er det risiko for grunnforurensning grunnet tilførsel fra svevestøv og avrenning fra veg. Det er ingen registreringer i grunnforurensningsdatabasen langs foreslåtte sykkelveger i delområde Aust.

Områder med potensiale for forurenset grunn langs foreslåtte sykkelveger mellom Ostereidet og Eikefettunnelen omfatter:

- Ved Indre Eide er arealer regulert til sentrumsformål. Arealet driftes som bla. bensinstasjon. Omfatter gnr./bnr. 234/68, 69, 70, 71 og 77.

6. Oppsummering av områder og mistanke om forurensning

Det er i denne skrivebordsanalysen identifisert 21 områder som vurderes å ha risiko for forurenset grunn, se Tabell 1. For 10 av områdene er risiko forbundet med traséalternativer, mens 19 områder utgjør en risiko forbundet med gang- og sykkelveger.

Tabell 1. Oversikt over områder som vurderes å ha risiko for forurenset grunn, samt vurdering av sannsynlighet for å påtreffte forurenset grunn.

| Delområde | Områder med vurdert risiko for forurenset grunn i berøring eller i relativ nærhet til linjealternativene, kommunenummer 4631 | Traséalternativ | Begrunnelse for mistanke | Vurdert sannsynlighet for forurenset grunn |
|----------------------------------|--|---|---|--|
| Flatøy: Flatøy – Knarvik | Gnr./bnr. 1/291 - Industritomt Framo | F3 og GS-veg | Arealbruk, industrilokalitet registrert i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase | Moderat |
| | Gnr./bnr. 1/1 – Masselagring | | Arealbruk | Moderat |
| | Gnr./bnr. 1/300 «Betongblanderet», bygg/anlegg | | Arealbruk | Moderat |
| Vest: Knarvik – Hjelmås | Gnr./bnr. 185/62 og 100– «Garasjetufta», kontor/industri | V3, V4, V7C, V8, V100, V101, V102, K6-3 og GS-veg | Arealbruk | Moderat |
| | Gnr./bnr. 188/5 – Gjerdvik, industri/forretning (landbruk) | V3, V4 og GS-veg | Arealbruk | Lav |
| | Gnr./bnr. 186/2 – Åse, spredt næringsbebyggelse (landbruk) | V7C, V8, V101 og V102 | Arealbruk | Lav |
| | Gnr./bnr. 188/116 – Knarvik senter, sentrumsarealer | GS-veg | Arealformål | Lav |
| | Gnr./bnr. 196/111 - Eknes Karosseri ved Hillesvåg | GS-veg | Arealbruk | Lav |
| | Gnr./bnr. 196/2/1, og 196/9, 117 og 132 – Hillesvåg Ullvarefabrikk | GS-veg | Arealbruk, industrilokalitet registrert i Miljødirektoratets-grunnforurensningsdatabase | Moderat |
| | Gnr./bnr. 202/79 – Hjelmås kapell, grav og urnelund | GS-veg | Arealformål | Lav |
| | Gnr./bnr. 202/8 og 48, Hillesvåg handelslag dagligvare, næringsvirksomhet | GS-veg | Arealformål | Lav |
| Midt: Hjelmås – Ostereidet | Gnr./bnr. 214/3 og 210 Fyllingsnes, næringsareal | M1, M2, M3 og GS-veg | Arealformål | Lav |
| | Gnr./bnr. 212/132, 134, 136, 137, 145, 147 og 148 nært Eikanger Næringsområde, Kvernhusdalen | M1, M2, M3, M4, GS-veg | Arealformål | Lav |
| | Gnr./bnr. 203/10 – Sauavågen, sjø og vassdr., akvakultur | GS-veg | Arealbruk | Lav |
| | Gnr./bnr. 203/46 – Sauavågen, næringsvirksomhet | GS-veg | Arealbruk | Lav |

| Delområde | Områder med vurdert risiko for forurenset grunn i berøring eller i relativ nærhet til linjealternativene, kommunenummer 4631 | Traséalternativ | Begrunnelse for mistanke | Vurdert sannsynlighet for forurenset grunn |
|------------------|--|-----------------|--------------------------|--|
| | Gnr./bnr. 214/119 - Solåsbakken, næringsvirksomhet og parkeringsplass. Arealet driftes som bensinstasjon | GS-veg | Arealbruk | Moderat |
| | Gnr./bnr. 244/4 - Indre Eidsnes, næringsvirksomhet | GS-veg | Arealbruk | Lav |
| | Gnr./bnr. 239/57, 70, 71, 98 – øst for Eiknesvågen, næringsvirksomhet | GS-veg | Arealbruk | Moderat |
| | Gnr./bnr. 236/18 – Eidavegen, grav- og urnelund. | GS-veg | Arealbruk | Lav |
| Aust: Ostereidet | Gnr./bnr. 233/9 - Eide Indre, trafostasjon | A2 | Arealformål | Lav |
| – Eikefettunnele | Gnr./bnr. 234/68, 69, 70, 71 og 77 - Eide Ytre, sentrumsområde/bensinstasjon | A2, GS-veg | Arealbruk | Lav |

Tabell 2 viser areal av de ulike traséalternativene som kommer i berøring av områder hvor det er vurdert mulig risiko for grunnforurensning. Merk at målene på berørt areal med risiko for grunnforurensning er vurdert ut ifra arealgrenser i plankart, og det faktiske omfanget av berørt areal kan avvike fra dette. Løpemetere og areal omfatter både planlagt hovedveg og sekundærveger i dagen (inkl. skjæringer/fyllinger) tilhørende de ulike alternativene. Det er ikke tatt høyde for mengde forurensete masser i vurderingen, kun areal.

Tabell 2. Viser områder langs de ulike traséalternativene hvor det er vurdert mulig risiko for grunnforurensning.

| Traséalternativer | Risiko for grunnforurensning i trasé | Område | Løpemetere hvor alternativ berører område (ca. m) | Areal hvor alternativ berører område (ca. m ²) | Sum berørt areal med mistanke (ca. m ²) |
|-------------------|--------------------------------------|--|---|--|---|
| F3 | Ja | Industritomt Framo | 70 | 350 | 7 550 |
| | | Masselager, gnr./bnr. 1/1 | 350 | 7 000 | |
| | | «Betongblanderet», bygg/anlegg | 20 | 200 | |
| V3 | Ja | Knarvik, «Garasjetufta», kontor/industri | 760 | 11 400 | 21 900 |
| | | Gjerdvik, industri/forretning (landbruk) | 830 | 10 500 | |
| V4 | Ja | Knarvik, «Garasjetufta», kontor/industri | 760 | 11 400 | 32 600 |
| | | Gjerdvik, industri/forretning (landbruk) | 270 | 21 200 | |

| Trasé-alternativer | Risiko for grunnforurensning i trasé | Område | Løpemeteter hvor alternativ berører område (ca. m) | Areal hvor alternativ berører område (ca. m ²) | Sum berørt areal med mistanke (ca. m ²) |
|--------------------|--------------------------------------|---|--|--|---|
| V7C | Ja | Knarvik, «Garasjetufta», kontor/industri | 760 | 11 400 | 14 400 |
| | | Åse, spredt næringsbebyggelse (landbruk) | 200 | 3 000 | |
| V8 | Ja | Knarvik, «Garasjetufta», kontor/industri | 760 | 11 400 | 14 400 |
| | | Åse, spredt næringsbebyggelse (landbruk) | 200 | 3 000 | |
| V100 | Ja | Knarvik, «Garasjetufta», kontor/industri | 760 | 11 400 | 11 400 |
| K6-3 | Ja | Knarvik, «Garasjetufta», kontor/industri | 760 | 11 400 | 11 400 |
| M1 | Ja | Fyllingsnes, areal avsatt til næringsvirksomhet | 240 | 8 000 | 12 000 |
| | | Areal avsatt til næringsvirksomhet nært Eikanger Næringsområde, Kvernhusdalen | 180 | 4 000 | |
| M2 | Ja | Fyllingsnes, areal avsatt til næringsvirksomhet | 240 | 8 000 | 11 700 |
| | | Areal avsatt til næringsvirksomhet nært Eikanger Næringsområde, Kvernhusdalen | 65 | 3 700 | |
| M3 | Ja | Fyllingsnes, areal avsatt til næringsvirksomhet | 240 | 8 000 | 11 700 |
| | | Areal avsatt til næringsvirksomhet nært Eikanger Næringsområde, Kvernhusdalen | 65 | 3 700 | |
| M4 | Ja | Areal avsatt til næringsvirksomhet nært Eikanger Næringsområde, Kvernhusdalen | 65 | 3 500 | 3 500 |
| A2 | Ja | Eide Indre, trafostasjon | 90 | 1 900 | 2 200 |
| | | Eide Ytre, næringsareal | 70 | 300 | |
| A3 | Nei | - | - | - | 0 |

7. Kostnader forbundet med håndtering av forurensede masser

Veiledende priser for de vanligste prisdrivende prosesser ved håndtering av forurensede masser i anlegg er vist i Tabell 3. Det gjøres oppmerksom på at kalkylen ikke er komplett, men kan brukes ved sammenligning mellom håndtering av rene kontra forurensede masser. Det er også viktig å presisere at deponiavgift vil kunne variere med forurensningsgrad og type. Om massene kun er lett forurenset (tilstandsklasse 2-3) kan man få priser ned mot kr. 400,-/tonn hos mottaket. Er massene sterkt forurenset (tilstandsklasse 4 og 5, men ikke farlig avfall) ligger prisen ofte noe høyere (ca. kr. 700-750,-/tonn i Bergen). Farlig avfall/særskilt avfall (eks. PFOS) koster vesentlig mer, men er mindre sannsynlig i dette prosjektet.

Transport er en funksjon av avstand til mottaket og maksvekt på lastebilen. Underlag er basert på en 4-aksling som tar opptil 16 tonn (dvs. ca. 9 m³ per tur) forutsatt en massetetthet på 1,8 g/cm³. Timeraten for lastebilen er estimert til ca. 900 kr/time. Transportavstand for rene og forurensede masser kan være ulik og dette kan være en kilde til prisforskjeller.

Tabell 3. *Kostnader forbundet med håndtering og transport av forurensede masser i Bergensområdet, basert på erfaringstall.*

| Post | Omtrentlig kost pr. m ³ | Omtrentlig kost pr. tonn |
|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Transport per time | 100 kr | 55 kr |
| Deponiavgift - tilstandsklasse 2-3 | 720 kr | 400 kr |
| Deponiavgift - tilstandsklasse 4-5 | 1 350 kr | 750 kr |

Dersom opplasting og transport for et lass tar 2 timer i snitt og bilene kjører fullastet, gir dette en transport og deponikostnad på ca. 500 kr pr. tonn for lett forurensede masser og 860 kr pr. tonn for sterkt forurensede masser.

8. Videre arbeid

Innledende undersøkelser har avdekket 21 områder med risiko for grunnforurensning som kan berøres av alternative traséer og/eller gang- og sykkelveger. Ved terrenginngrep på arealer med risiko for grunnforurensning utløses krav om miljøteknisk kartlegging. Når endelig trasévalg foreligger, må tiltakshaver iht. forurensningsforskriften § 2-4 sørge for at det blir utført nødvendige undersøkelser for å kartlegge omfang og betydning av eventuell forurensning i grunnen som berøres av utbyggingen. Dersom grunnforurensning blir påvist, stilles det krav om tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn før utbygging kan igangsettes.

9. Referanser

Miljødirektoratet, 2020. Grunnforurensning. <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no> Sett: 04.03.2020

Misund, A.; Folkestad, B.; Valle, Ole Johan, 1990. NGU-rapport 89.149. Kartlegging av spesialavfall i deponier og forurenset grunn i Hordaland fylke.

Norge i bilder, 2020. www.norgebilder.no. Sett: 01.05.2020

Norges geologiske undersøkelse, 2020. Løsmassekart. <http://geo.ngu.no/kart/losmasse>

Norges geologiske undersøkelse, 2020. Berggrunnskart. <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn>

Norges geologiske undersøkelse, 2020. Granada – nasjonal grunnvannsdatabase
<http://geo.ngu.no/kart/granada/>

| | | | | | |
|----------------|-------------|-------------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------|
| E02 | 2021-11-19 | For høring/offentlig ettersyn | SunLun | EdFed | LRK |
| D01 | 2020-11-20 | For godkjenninger hos oppdragsgiver | LinTho/SunLun | EdFed/ErSte | LRK |
| Versjon | Dato | Omtale | Utarbeidd | Fagkontrollert | Godkjent |

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.