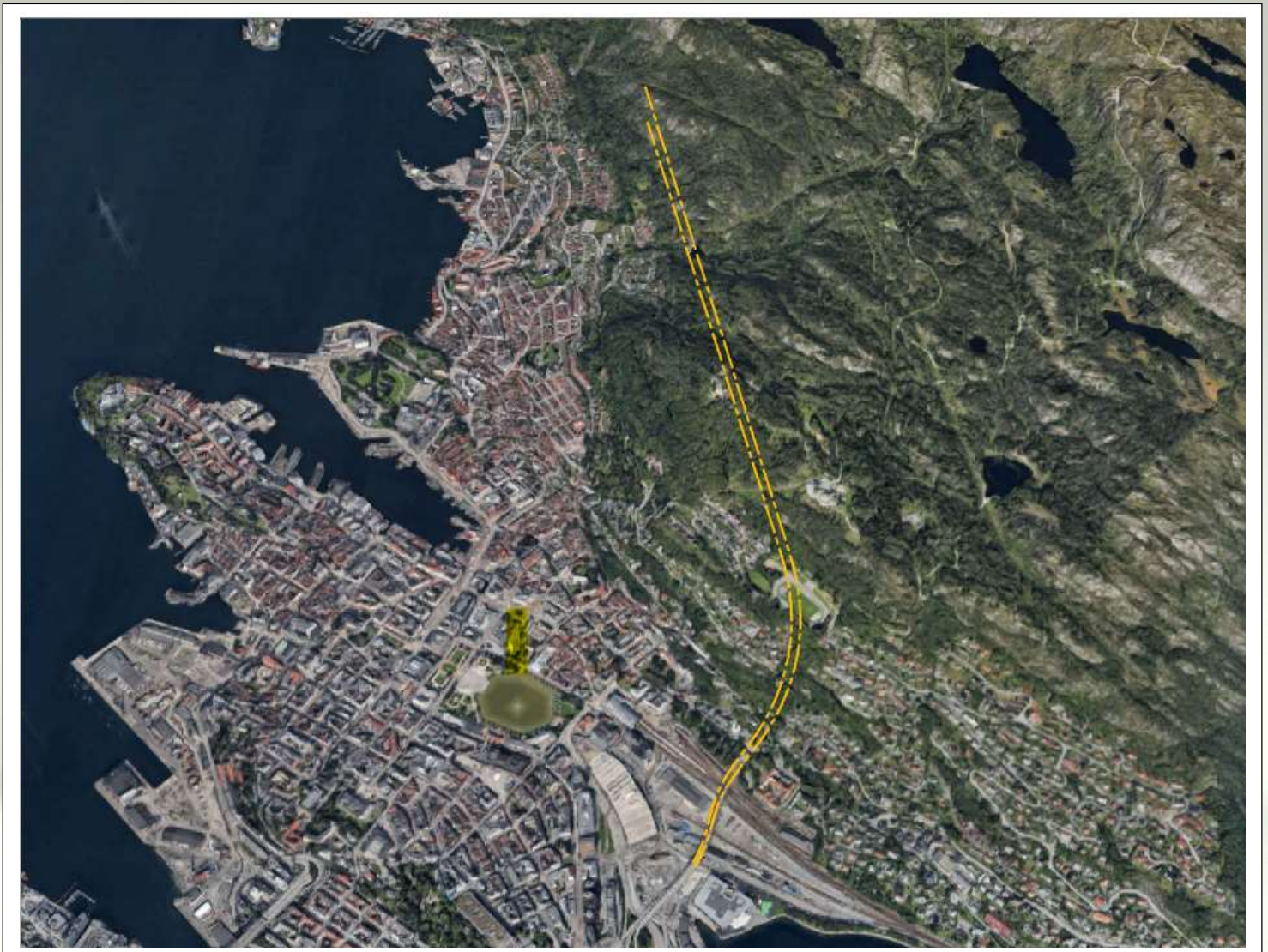


E39 Fløyfjelltunnelen sør Miljøprogram (MOP)

Plan-ID 70820000



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Statens vegvesen
Tittel på rapport: E39 Fløyfjelltunnelen sør Miljøprogram (MOP)
Oppdragsnavn: E39 Fløyfjelltunnelen sør-Reguleringsplan
Oppdragsnummer: 631033-09
Utarbeidet av: Astrid Drake
Oppdragsleder: Bente Elin Fauske
Tilgjengelighet: Åpen

03	28.10.2022	Rettet etter fagkontroll	AD	GSF
02	31.08.2022	Oppdatert etter tilbakemeldinger	AD	AFB
01	30. mai. 2022	Nytt dokument	AD	AFB
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Innholdsfortegnelse

1. Innledning	3
1.1. Prosjektbeskrivelse	3
1.2. Forankring av MOP	4
2. Prosjektorganisasjon	5
3. Miljøkrav og miljøambisjon	5
3.1. Relevante miljøtema	6
4. Miljømål og avbøtende/risikoreduserende tiltak	7
4.1. Støy og vibrasjoner	7
4.2. Utslipp til luft, vann og grunn	8
4.3 Landskap og visuelt bilde	10
4.4 Massehåndtering	10
4.5 Produkt og materialvalg	13
4.6 Avfallshåndtering	14
4.7 Kulturminner	15
4.8 Naturmangfold.	17
5 Krav til miljøoppfølging	19
Kilder	20

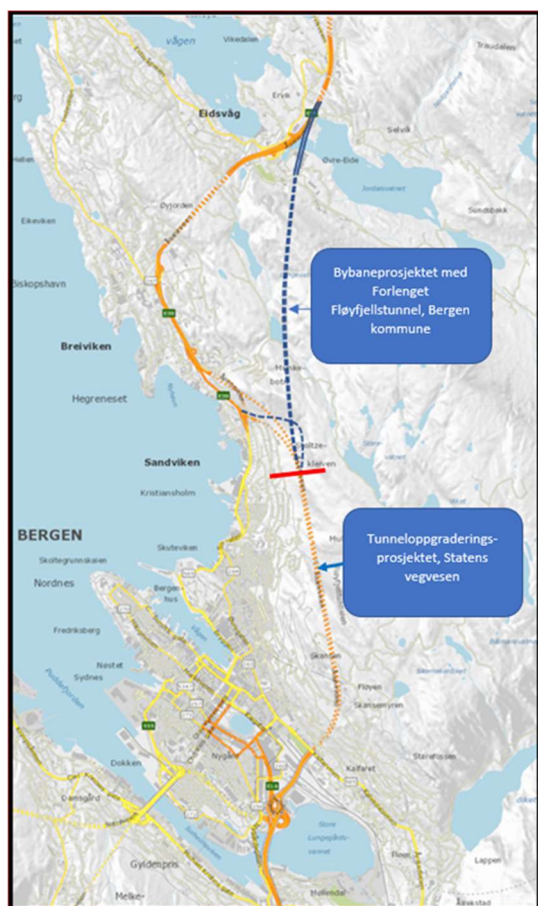
1. Innledning

Asplan Viak er engasjert av Statens vegvesen til å bistå med planlegging av sørlig del i prosjektet med forlenging og oppgradering av Fløyfjelltunnelen i Bergen.

Miljøoppfølgingsplanen er utarbeidet samtidig og koordinert med reguleringsplanforslaget for reguleringsplanen ID 70820000 Fløyfjelltunnelen sør.

1.1. Prosjektbeskrivelse

I forbindelse med planlegging av Bybanen fra sentrum til Åsane er det vedtatt å forlenge Fløyfjelltunnelen til Eidsvåg. Bybanen, lokalveg og GS-veg skal legges i Åsanevegen og E39 flyttes inn i fjell med en forlenget Fløyfjelltunnel. Fløyfjelltunnelen vil fra koblingspunktet og nordover til Eidsvåg få fullgod standard.



Figur 1 Oversikt Fløyfjelltunnelen-sør (dette prosjektet) og forlenget del (Bybanen).

Resterende del, fra koblingspunktet og sørover, har et smalt profil, og Statens vegvesen har startet regulering av Fløyfjelltunnelen sør, da det er behov for å oppgradere tunnelen iht. tunnelsikkerhetsforskriften, samt at tunnelprofilen utvides i eksisterende del av tunnelen til T9,5 for å oppnå en viktig målsetting om tovegsregulering i hvert av løpene. To-vegsregulering i ett løp ved drift og vedlikehold og ved hendelser er ett særs viktig tiltak for å redusere trafikkbelastning gjennom Bergen sentrum.

Plangrensen i nord stopper før nye av/på-ramper til Sandviken som planlegges i Fløyfjelltunnelen forlenget del, og forlengelsen av Fløyfjelltunnelen inngår derfor ikke i denne reguleringsplanen.

Strekningen Fløyfjelltunnelen sør omfatter bygging av to løp med tunnelprofil T9,5 på rundt 2,5 km fra Nygårdstangen i sør til grensesnitt mot forlenget del i Sandviken. Begge portalene i sør skal beholdes, og nord- og sørgående løp skal kobles mot eksisterende portaler i sør..

For tunnelanlegget er det også tilknyttede systemer og installasjoner som beskrives blant annet for sedimenteringsbasseng, pumpemagasin, teknisk bygg, drensvann, luftesjakt og ventilasjon, brann og rømning. Tunnelen har lavbrekk nær tunnelportalene i sør. Bassengene er plassert i egne fjellhaller.

Miljøprogrammet gjør rede for fareidentifikasjon av ytre-miljømessige utfordringer, risikovurdering av uønskede hendelser og hvilke tiltak som anbefales for å redusere risikoen for at disse skal forekomme. Miljøprogrammet følges opp av miljøoppfølgingsplaner (MOP) i utbyggingsfasen.

1.2. Forankring av MOP

Tiltakshaver, Statens Vegvesen, har stilt krav til at miljøoppfølgingsplan, MOP, skal være et styrende dokument for reguleringsplan og byggefasen for oppgradering av Fløyfjelltunnelen. I reguleringsbestemmelsene § 3.1.7 står følgende:

«Miljøoppfølgingsplan som sikrer at miljøkrav fastsatt i lover, forskrifter og sentrale retningslinjer ivaretas i prosjekteringsfasen og bygge- og anleggsperioden. Miljøprogram, datert 28.10.2022, skal være retningsgivende for arbeid med miljøoppfølgingsplan.»

MOP skal oppdateres basert på behov og erfaringer gjennom hele bygge- og anleggsfasen.

2. Prosjektorganisasjon

Tiltakshaver/byggherre:	Statens Vegvesen
Prosjektleder:	Sverre Ottesen
Planleggingsleder:	Kjersti Myre
Sentrale grunneiere:	Bergen kommune
Ansvarlig reguleringsplan:	Asplan Viak AS
Ansvarlig detaljprosjekt:	Ikke avklart
Ansvarlig utførende:	Ikke avklart

3. Miljøkrav og miljøambisjon

Til grunn for vurderinger i miljøoppfølgingsplanen ligger i prinsippet hele miljølovgivningen med virkeområde for de lokaliteter som prosjektet omfatter. Dette lovverket omfatter følgende lover med forskrifter (listen er ikke uttømmende):

- Plan- og bygningsloven
- Forurensingsloven
- Naturmangfoldloven
- Kulturminneloven
- Miljøinformasjonsloven
- Produktkontrollloven
- Vannressursloven
- Plan og bygningsloven

Følgende lovkrav er vurdert å være særlig relevante for prosjektet (listen er ikke uttømmende):

- Forurensingsloven – kapittel 2. Alminnelige bestemmelser om forurensinger
- Forurensingsloven – Kapittel 5. Om avfall
- Forskrift om begrensnig av forurensning – Del 1. Forurensset grunn og sedimenter
- Forskrift om begrensnig av forurensning – Del 2. Støy
- Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften)
- Plan og bygningsloven – kapittel 29. Krav til tiltaket
- Teknisk byggeforskrift (TEK 17) – Kapittel 9. Ytre miljø
- Vannforskriften
- Forskrift om fremmede organismer

Prosjekteiers miljømål

Det er fastsatt en overordnet målsetting om at tiltaket ikke skal medføre vesentlige eller varige negative konsekvenser for det ytre miljøet. Fløyfjelltunnelen sør skal prosjekteres, bygges, driftes og vedlikeholdes med lavest mulig klimagassutslipp og påvirkning på ytre miljø.

For å sikre målsettingen er det viktig å kartlegge miljøpåvirkning både i anleggs- og bruks- og driftsfasen, og gjennomføre tiltak for å holde miljøpåvirkningen innenfor akseptable rammer ut fra gjeldende lovverk.

3.1. Relevante miljøtema

Miljømålene er identifisert i samarbeid med Statens Vegvesen og gjenspeiler bransjestandarden innen samferdselsprosjekter og større anlegg generelt. Målene peker på ulike forhold ved anleggsgjennomføringen som kan medføre uønsket påvirkning på ytre miljø og kvaliteter som må ivaretas:

- støy og luftforurensing
- fare for avrenning til grunn og vann
- håndtering av overskuddsmasse
- energibruk og klimautslipp
- avfall
- kulturminner
- blågrønn struktur
- naturmangfold
- ferdsel for gående og syklende

Følgende tema vil også utgå da det kun er tunneldrift:

- blågrønn struktur
- ferdsel for gående og syklende

4. Miljømål og avbøtende/risikoreduserende tiltak

4.1. Støy og vibrasjoner

Beskrivelse tema og problemstilling:

Støy fra anleggsvirksomheten skal i minst mulig grad medføre sjenanse og ulemper for omkringliggende bebyggelse og infrastruktur.

Ettersom planen stort sett omfatter tunnel i fjell og alle tilgrensede dagstrekninger inngår i tilgrensede planer med unntak av dagsonen på Nygårdstangen der det skal utføres betongarbeider over godsterminalen. Det er utført en støyvurdering etter retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2021. Støynivåøkning grunnet trafikkøkningen vil være inntil 1,5 dB, om man sammenligner dagens situasjon i 2019 med fremtidig situasjon i 2040. Trafikkøkningen vil dermed ikke medføre krav om støytiltak for nærliggende støyfølsom bebyggelse.

Vibrasjon (under tunneldriving) vil være et tema som følges opp mot andre strukturer i fjell, samt i nærheten av bebygde områder som tunnelen passerer under eller som ligger i influensområdet. Bruk av elektroniske tennere vil redusere mengden vibrasjoner.

Miljøkrav:

Forskrift om begrensning av forurensing, Del 2. Støy, kap. 5.

T-1442/21-Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging

NS 8176 Vibrasjoner og støt-Måling i bygninger av vibrasjoner fra landbasert samferdsel, vibrasjonsklasser og veiledning for bedømmelse av virkning på mennesker

NS 8141 Vibrasjoner og støt - Måling av svingehastighet og beregning av veiledende grenseverdier for å unngå skade på byggverk

Resultatmål:

1. Generelle krav til støy Retningslinje for støy i arealplanlegging T-1442/ 2021 skal følges i bygge- og anleggsfasen
2. For vibrasjoner og rystelser skal gjeldende grenseverdier for rystelser for helse og konstruksjoner i henholdsvis NS 8176 og NS 8141 ikke overskrides.

Tiltak for måloppnåelse (avbøtende og risikoreduserende tiltak):

Tiltak	Ansvarlig	Tidsperiode
Gjennomføre nødvendig støyvurdering av arbeider under anleggsfasen for å sikre at krav i T1442 overholdes.	Entreprenør	Før anleggsarbeidene starter
Entreprenør skal varsle byggherre i god tid før støyende arbeider igangsettes.	Entreprenør	
Besiktigelse av de nærmeste bygninger inntil 100 m ift. skader før og etter sprengning	Entreprenør	Før anleggsarbeidene starter/ bygge- og anleggsfasen
Klager som skyldes støy og vibrasjoner skal registreres og følges opp. Byggherre skal orienteres om klager.	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen
Bruk av elektroniske tennere	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen

4.2. Utslipp til luft, vann og grunn

Beskrivelse tema og problemstilling:

Anleggsaktiviteten skal ikke bidra til skadelig avrenning eller partikkeltransport til Byfjorden eller på andre måter forårsake spredning av forurensning til grunn eller vann. Anleggsvann fra tunnelarbeid skal håndteres på riggarealene utenfor tunnelen og er dermed håndtert i tilgrensende planområdet. Anleggsvannet vil bestå av partikler, nitrogen, høy pH fra bruk av betong, oljerester og kan påvirkes av mulige forekomster av bergarter med syredannede egenskaper.

Det er ikke utført vannkjemiske analyser av overflatevann/grunnvann i undersøkelsesområdet. Når bergarter med syredannende potensial kommer i kontakt med vann og oksygen, dannes det på sikt surt og metallholdig avrenning som kan være en miljørisiko og som kan føre til korrosjon av betong- og stålkonstruksjoner i tunnel. Behov for vannanalyser før og etter anleggsperioden med hensyn til mulig sur avrenning må vurderes.

Energiforbruk og klimautslipp i forbindelse med anleggsaktiviteten skal begrenses mest mulig gjennom redusert transportomfang og valg av materialer, utstyr og energikilder som gir lavt energiforbruk og utslipp. Anleggstekniske forutsetninger for maskinpark for det aktuelle anlegg må sees i sammenheng med tilgang på alternativ energi (strøm).

Luftforurensing, inkludert støv, fra anleggsvirksomheten skal i minst mulig grad medføre sjenanse og ulemper for omkringliggende bebyggelse og infrastruktur. Bergen kommune utfører månedlige målinger med passive målere ift. NO₂. Dette kan utvides til også å gjelde partikler. Aktuelle målestasjoner kan være Amalie Skram VGS og Tunnelmunning Kalfaret. Ved Nygårdstangen skal T-1520 retningslinjer for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging følges.

Miljøkrav:

Alle relevante krav i forurensningsloven med tilhørende forskrifter skal ivaretas.

Resultatmål:

1. Anleggsvirksomheten skal ikke medføre forurensning som kan være til skade for miljøet
2. Det skal finnes tilgjengelige rutiner for håndtering av uønskede hendelser

Tiltak for måloppnåelse (avbøtende og risikoreduserende tiltak):

Tiltak	Ansvarlig	Tidsperiode
Utarbeide risikovurdering for akutte forurensningshendelser i anleggsfasen og driftsfasen og planlegge nødvendige risikoreduserende tiltak	Prosjekterende / Tiltakshaver	Detaljprosjektering
Vurdere videre testing av potensielle syredannende bergarter	Prosjekterende	Detaljprosjektering/ anleggsfase
Vurdere analyser av overflatevann/grunnvann i forhold til syredannende bergarter (sur avrenning) før og etter anleggsperioden	Prosjekterende/ tiltakshaver	Detaljprosjektering/ driftsfase
Vurdere å stille krav til reduksjon av fossilt utslipp (miljøkrav) i anbuds-dokumentasjon	Prosjekterende / Tiltakshaver	Anbuds- dokumentasjon
Fokus på å redusere fossile utslipp fra anleggskjøretøy, bl.a. forbud mot unødvendig tomgangskjøring, samt bruk av fossilfritt drivstoff (drivstoff med høy klimanytte)	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen
Beredskapsplan akutt forurensninger skal foreligge	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen
Reduksjon av støv ved bruk av vann/kjemikalier i anleggstunnel og ved riggområde	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen

4.3 Landskap og visuelt bilde

Beskrivelse tema og problemstilling:

I hovedsak inngår riggarealene i andre planer, men omgivelser skal formes slik at de framstår som minst mulig sjenerende både med tanke på estetiske kvaliteter, plassering av aktiviteter med hensyn til omgivelsen, orden og belysning (sikkerhet). I Eidsvåg er «Norturatomten» (: Planid 65820000), saltimporttomten i Sandviken (: Planid 70670000) og et lite areal på Nygårdstangen under broen mellom tunnelmunning og jernbanespor tenkt tatt i bruk som riggområde.

Miljøkrav:

"Estetisk utforming av omgivelsene" skal ivaretas i planleggingen og kravene til det enkelte byggetiltak jf. plan- og bygningslovens formålsparagraf § 1-1.

Resultatmål:

1. Designe bygg og adkomst slik at fotavtrykket fra inngrepet minimeres
2. Byggeplass og riggområder skal fremstå som ryddige og være minst mulig sjenerende for omgivelsene

Tiltak for måloppnåelse (avbøtende og risikoreduserende tiltak):

Tiltak	Ansvarlig	Tidsperiode
Midlertidige anleggsområder og riggplasser skal holdes ryddig under hele anleggsperioden og skal ryddes og istandsettes etter avsluttet oppdrag.	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen

4.4 Massehåndtering

Beskrivelse tema og problemstilling:

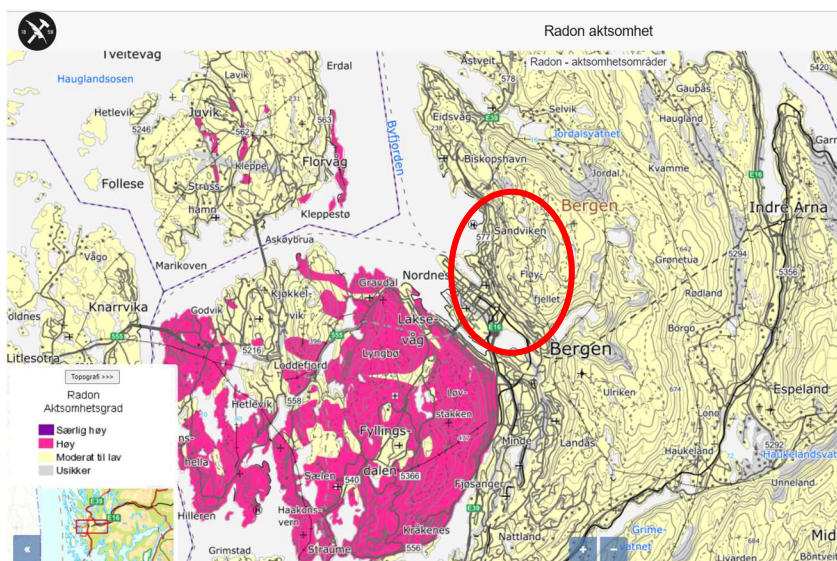
Disponering av overskuddsmasser skal planlegges slik at gjenbruksgrad er optimal, samt at transportavstander er kort. Planen er at massene for det meste skal til saltimporttomten og fraktes videre med lekter. Ca. 200 - 300 meter i sør (begge løp) vil bli tatt ut mot Nygårdstangen. Noe av massene blir tatt ut mot Eidsvåg og fraktes videre på vegnettet (god tilkomst).

Temaet utredes særskilt og er omtalt i reguleringsplan for rigg- og anleggsområdet på saltimporttomten.

I henhold til forurensningsforskriften kapittel 2 er masser som inneholder konsentrasjoner av miljøgifter over definerte normverdier ansett som forurenset. I geologisk rapport til reguleringsplanen- E39 Fløyfjelltunnelen sør (kap. 3.5.3 og kap. 4.11) er syredannende bergarter omtalt. I den sydlige delen er det registrert sulfider (figur 3).



Iht NGUs aktsomhetskart (figur 4) er det ikke forekomster av radon/alunskifer i tiltaksområdet.



Figur 4 viser utbredelsen av radonholdige bergarter. Tiltaket innenfor rød ring.

Miljøkrav:

Forskrift om begrensning av forurensning – Del 1. Forurenset grunn og sedimenter, kap. 2 Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider.

Resultatmål:

1. Det skal foreligge en massehånderingsplan for håndtering av masser inn og ut av området

Tiltak for måloppnåelse (avbøtende og risikoreduserende tiltak):

Tiltak	Ansvarlig	Tidsperiode
Utarbeide massehånderingsplan som viser omfang av masser inn og ut av området og hvordan disse skal håndteres og evt. mellomlagres.	Prosjekterende	Prosjekteringsfasen
Massehånderingsplan må være kjent og skal følges	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen
Anleggsområdet skal begrenses for å minske påvirkningen av landskapsbildet.	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen
En beredskapsplan for håndtering av forurensede masser skal foreligge. Beredskapsplanen skal håndtere kjemiske forurensninger i grunnen syredannende bergarter dersom dette oppdages under anleggsarbeidet	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen

4.5 Produkt og materialvalg

Beskrivelse tema og problemstilling:

Produkt- og materialvalg omfatter alle typer kjemiske og faste (bearbeidede) produkter samt materialer som skal brukes i prosjektet. Valg av produkter og materialer skal gjøres basert på en vurdering av bl.a. innholdet av helse- og miljøfarlige stoffer, om de er produsert på en etisk forsvarlig måte og om de kan ha andre uønskede miljøeffekter (f.eks. klimagassutslipp).

Miljøkrav:

Alle relevante krav i Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter (produktforskriften) og Forskrift om registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av kjemikalier (REACH-forskriften) skal ivaretas.

Resultatmål:

1. Sikre at de mest miljøvennlige produktene og materialene som er tilgjengelige blir valgt, samtidig som de skal oppfylle tekniske funksjonskrav og ikke medføre urimelig kostnad eller ulempe.
2. Bruk av stoffer som står på Prioritetslista (helse- og miljøfarlige stoffer) skal unngås.
3. Øke varigheten på konstruksjonene som følge av godt materialvalg

Tiltak for måloppnåelse (avbøtende og risikoreduserende tiltak):

Tiltak	Ansvarlig	Tidsperiode
Det skal kun benyttes trevirke fra dokumentert bærekraftig skogsdrift. Alle treholdige produkter skal være sertifisert etter FSC eller PEFC.	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen
Entreprenør skal dokumentere at det ikke brukes stoffer med mer enn 0,1 vektprosent på prioritets- og kandidatlisten.	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen
Det skal benyttes anerkjente verktøy for vurdering og dokumentering av produkters påvirkning på helse og miljø (f.eks. EcoProduct, ChemXchange).	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen
Produkter i konflikt med det nasjonale risikofilteret kan kun tas i bruk etter at det er substitusjonsvurdert og godkjent av byggherre.	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen
Det skal tilstrebes å benytte materialer som er basert på resirkulerte eller gjenbrukte materiale, samt materialer som kan resirkuleres eller gjenbrukes.	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen
Ved bruk av metaller skal det, så langt det er mulig, velges produkter med høy resirkuleringsgrad (armeringsstål, konstruksjonsstål).	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen
Nonel tenner, med plast utenpå. Slurry sprengstoff. Elektroniske tennere.	entreprenør	Bygge- og anleggsfasen

4.6 Avfallshåndtering

Beskrivelse tema og problemstilling:

Avfallsproduksjonen i anleggsfasen omfatter alt bygge- og anleggsavfall, inkludert farlig avfall. Det skal kartlegges om avfall fra anleggsvirksomhet inklusiv rivning kan ombrukes, gjenbrukes eller deponeres på forsvarlig måte. Det skal også redegjøres for plastrester som kan forekomme i sprengstein. Det vil være ulike fraksjoner som må holdes adskilt. Drivevann er omtalt i punkt 4.2

Miljøkrav:

Følgende krav gjelder for håndtering av avfall:

- Forurensningsloven kap. 5 om avfall.
- Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall, herunder kap. 11 og kap. 9.
- Forskrift om tekniske krav til byggverk, TEK17, spesielt kap. 9 Ytre miljø med krav om avfallsplan

Resultatmål:

1. Det skal tilstrebes å oppnå mest mulig kildesortering av avfall fra anleggsfasen
2. Sikker håndtering av farlig avfall skal dokumenteres

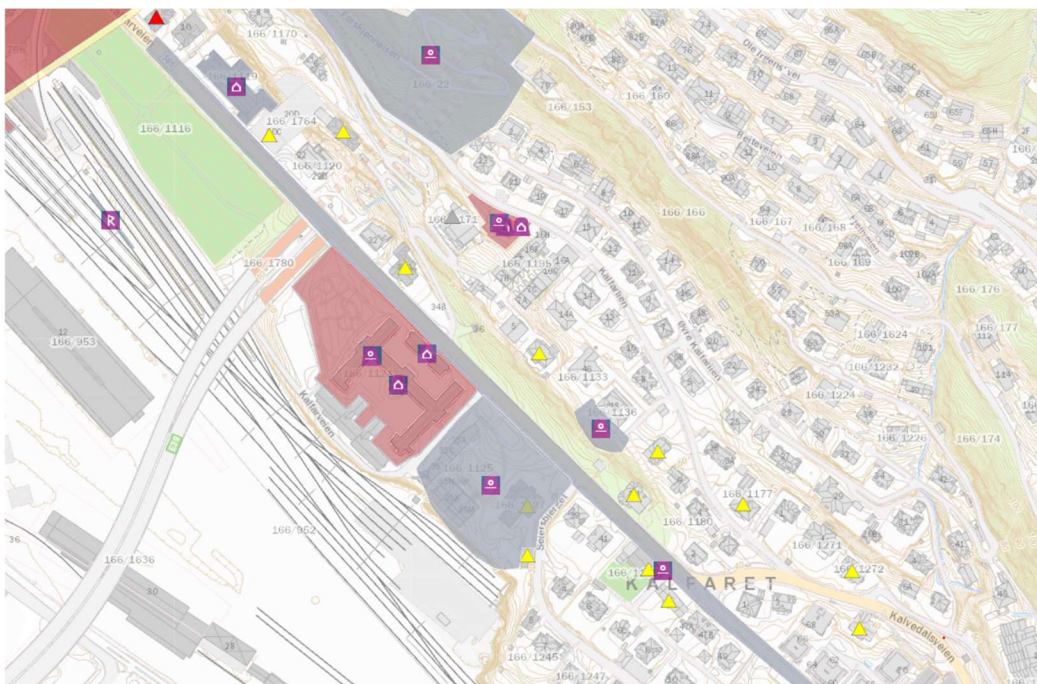
Tiltak for måloppnåelse (avbøtende og risikoreduserende tiltak):

Tiltak	Ansvarlig	Tidsperiode
Utarbeide avfallsplan med sluttrapport som sikrer minimum 80 % kildesortering.	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen
Sikker og forskriftsmessig lagring av avfall. Alt avfall skal leveres til godkjent mottak.	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen
Farlig avfall skal deklarerer elektronisk via www.avfallsdeklarerer.no av entreprenør. Kvitteringer og deklarasjonsskjemaer for farlig avfall arkiveres.	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen
Avfallshåndtering i driftsfasen skal alltid foregå slik at det har minimal påvirkning på miljøet.	Eier/drifter av eiendom	Driftsfasen
Plastrester i sprengstein fra tunnel skal i mest mulig grad fjernes.	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen

4.7 Kulturminner

Beskrivelse tema og problemstilling

Planområdet vil berøre del av uteområdet til forskriftsfredete «Pleiestiftelsen for spedalske» i Kalfarveien 31 (kulturminne-ID 17612) i vest samt en del hus fra før år 1900 (SEFRAK). Tiltaket vil ikke medføre endringer utenfor tunnelmunningen sett bort fra mindre tiltak på viaduktene innenfor arealformål samferdsel.



Figur 5: Registrerte kulturminner i området (Miljøstatus).

Miljøkrav:

- Alle relevante krav i Kulturminneloven skal følges i forbindelse med utbyggingen.

Resultatmål:

1. Anleggsarbeidene skal ikke medføre skader på kulturminner eller kulturmiljøer

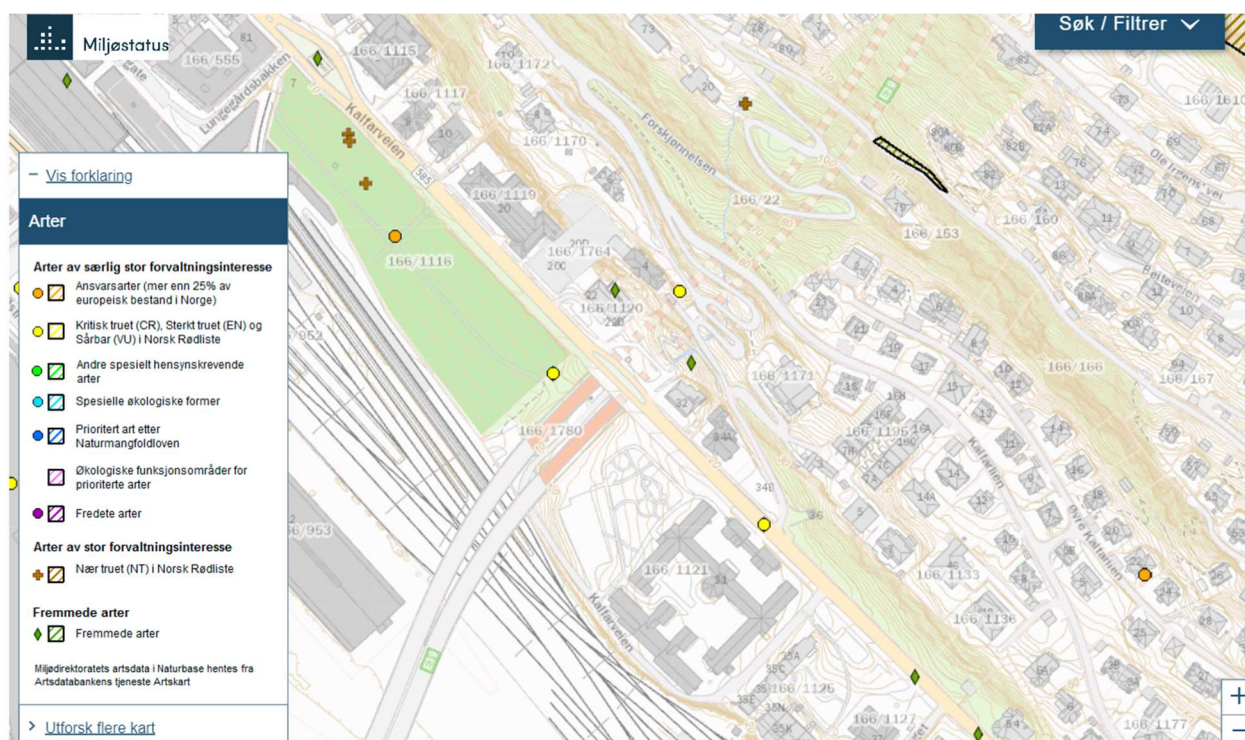
Tiltak for måloppnåelse (avbøtende og risikoreduserende tiltak):

Tiltak	Ansvarlig	Tidsperiode
Sikre at registrerte kulturminner ikke blir forringet ved anleggelse av nye tunnellop og øvrig riggområde.	Prosjekterende	Detaljprosjektering
Entreprenørene skal ha beredskapsplan og rutiner å følge ved funn (eller tvil om funn) av kulturminner.	Entreprenør	Før anleggs- arbeidene starter
Entreprenørene skal ved funn (eller tvil om funn) varsle regional kulturminneforvaltningen dersom det i forbindelse med tiltak i marken oppdages automatisk fredete kulturminner som tidligere ikke er kjent.	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen

4.8 Naturmangfold.

Beskrivelse tema og problemstilling:

Det er registrert en alm i nærhet til tunnelmunningen. Denne er registrert som truet art. Det reguleres ikke for endringer av arealformål utenfor tunnelmunningen. Eventuell virkning av tiltaket vil bli beskrevet i planbeskrivelsen.



Figur 6. viser forekomsten av truede arter og uønskede arter i nærheten av tiltaket

Hydrogeologisk vurdering av risiko for grunnvannssenkning tilsier at tunnelen ikke vil medføre vesentlig endringer i dagens hydrogeologiske system, og risiko for uheldig drenering av overliggende arealer anses derfor som lav. Det er heller ikke funnet spesielt sårbare myrer eller våtmark i influensområdet over tunnelen som kan ta skade ved mindre endringer i grunnvannsnivå. Det anbefales sonderboring på stoff i områder med lav overdekning, antatte svakhetssoner og ved mistanke om hydrogeologiske utfordringer, spesielt i søndre del under tettbebygde strøk.

Miljøkrav:

Alle relevante krav i naturmangfoldloven må ivaretas, herunder kap. II alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk og kravene i forskrift om fremmede organismer. Spesielt skal paragrafene §§ 7 -12 i naturmangfoldloven legges til grunn for gjennomføring av arbeidene.

Resultatmål:

1. Sikre at truede arter ikke blir skadet.
2. Sikre at uønskede arter ikke tilføres området.

Tiltak for måloppnåelse (avbøtende og risikoreduserende tiltak):

Tiltak	Ansvarlig	Tidsperiode
Stille krav til entreprenør i anbudsdokumentasjon at det kun skal kjøres inn rene masser, fri for frø/planterester av fremmede arter.	Tiltakshaver/ Prosjekterende	Anbuds- dokumentasjon
Sikre at det ikke blir tilkjørt masser som kan være forurensset av fremmede arter. Dokumentasjon av rene masser skal foreligge, det må være sporbar hvor massen kommer fra/godkjent leverandør.	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen
Ved eventuelle funn av fremmede planter eller masser forurensset med frø/planterester av fremmede arter skal dette levers til lovlig mottak for denne type masser. Dokumentasjon skal overleveres byggherre.	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen
Ved nyplantinger skal det ikke benyttes fremmede arter eller arter som kan bli invaderende.	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen
Eksisterende vegetasjon skal opprettholdes der det er mulig. Der vegetasjon må fjernes som følge av terrengbearbeidelser, skal vegetasjonen reetableres hvis mulig. Det skal benyttes stedegen vegetasjon.	Entreprenør	Bygge- og anleggsfasen

5 Krav til miljøoppfølging

Oppfølging av MOP

Alle tiltak presentert i dette dokumentet skal følges opp i videre faser. Det anbefales å dokumentere ansvarsforhold, tidsfrister, status og dokumentasjon av gjennomførte tiltak.

Det anbefales at det gjennomføres månedlige statusoppdateringer og/eller statusmøter for oppfølging av MOP-tiltak under bygge- og anleggsfasen.

Miljøkommunikasjon

Berørte parter skal informeres om anleggsarbeidets varighet og konsekvenser for omgivelsene. Eiere og leietakere på berørte eiendommer skal holdes løpende orientert gjennom direkte informasjon og varsling. Det bør vurderes om det skal utgis informasjonsskriv til naboer og berørte. Nødvendig skilting med orientering om arbeidene og framtidig situasjon bør settes opp på egnede steder.

Det skal utnevnes en ansvarlig i prosjektorganisasjonen for å besvare miljørelaterte forespørsler og håndtere eksterne klager som angår det ytre miljø. Miljøoppfølgingsplanen skal utgjøre et tilstrekkelig grunnlag for å kunne besvare slike henvendelser.

Behandling av klager

Det skal utarbeides et eget opplegg for loggføring og behandling av klager vedrørende anleggsgjennomføringen. Byggherre er ansvarlig.

Rapportering til berørte myndigheter

I samarbeid med miljømyndigheter skal det utarbeides egne rapporteringsrutiner for relevante forhold i anleggsfasen, dersom behov. Byggherre er ansvarlig for rapporteringen.

Kilder

- Bybanens miljøoppfølgingsprogram
- Geologisk rapport til reguleringsplan- E39 Fløyfjelltunnelen sør
- E39 Fløyfjelltunnelen sør, Støyvurdering
- E39 Fløyfjelltunnelen sør, Teknisk forprosjekt
- Grunnlagsdokumenter
- Bergen kommune-resultater av luftmålinger alle bydeler