

Vestland fylkeskommune

Dato: 21.11.2019
Saksref: 201726660-66
Deres ref.:
Side: 1 / 4**Vår saksbehandler:** Heidi Funderud
Mobil: +47 41397090
E-post: Heidi.Funderud@banenor.no

Vestland fylkeskommune – Informasjon om forberedende arbeider

Bane NOR skal utføre forberedende arbeider langs Bergensbanen og Flåmsbanen, mellom Ål og Trengereid, i forbindelse med innføring av nytt signalsystem, ERTMS. I den anledning, ønsker vi å informere om tiltaket som skal gjennomføres, hvordan miljøhensyn skal ivaretas, samt innhente erfaringer og innspill. Dette er et informasjonsskriv om prosjektet, og aktuelle søknader og orienteringer vil bli sendt separat til aktuell myndighet. Nedenfor kommer informasjon om prosjektet og hvordan Bane NOR ser for seg veien videre.

Om prosjektet

Bane NOR arbeider med å bytte ut dagens signalteknologi og erstatte dette med et signalsystem som heter ERTMS. Med innføringen av ERTMS vil Bane NOR fornye og standardisere dagens signalanlegg som er basert på sårbar reléteknologi. Dagens signalanlegg bruker utvendige lyssignaler for å styre togtrafikken. ERTMS er databasert og sender informasjon og kjøretillatelse gjennom jernbanens eget mobilnett til en monitor plassert i toget. Det gjør at utvendige lyssignaler og annen infrastruktur blir overflødige. I tillegg til nytt signalsystem, vil det bli gjort hensiktsmessige tilpasninger i infrastrukturen for å tilrettelegge for økt kapasitet og økt trafikkavvikling. ERTMS-programmet er et landsdekkende prosjekt, og alle banestrekninger i Norge skal fornyes med dette signalsystemet. Totalt har programmet en kostnadsramme på 26 milliarder kroner. Bergensbanen, Randsfjordbanen og Flåmsbanen, sammen med Gjøvikbanen og Nordlandsbanen, er en av de første strekningene hvor det utføres forberedende arbeider for ERTMS.

Innføringen av ERTMS medfører bygging av føringsveier for kabler på alle stasjoner og planoverganger. Det skal også klargjøres for nytt teknisk hus på stasjoner og blokkposter. Av hensyn til ytre miljø, er det disse arbeidene som vil ha størst relevans. Oppstart av anleggsarbeidene for forberedende arbeider vil være i mai 2020, med ferdigstilling innen utgangen av desember 2021. Arbeidene vil foregå på flere lokasjoner Bergensbanen, Randsfjordbanen og Flåmsbanen i løpet av anleggsfasen, og erfaringsmessig vil arbeidene på en planovergang vare ca. 1-2 uker og for stasjoner ca. 4-5 uker.

Omfanget av de enkelte anleggsarbeidene er små, og er ikke en plansak som medfører søknad etter Plan- og bygningsloven. Typisk kan det deles inn i slik:

- Planoverganger:
Typisk for planovergangene er at det etableres fire kummer og tre kryssinger for kabler under spor/vei.
- Stasjoner:
Det typiske er at det skal etableres kabelkanaler og kummer i nærheten av spor, samt graves kryssinger for kabler under sporet i begge endene av stasjonsgrensene. Det skal klargjøres et område på ca. 30 kvm, samt settes opp et fundament for nytt teknisk hus.

Infrastruktur som blir overflødig i forbindelse med nytt signalsystem, vil rives i en senere entreprise.

Arbeidene vil bli utført som totalentreprise, og Bane NOR er nå i prosessen med å anskaffe en totalentreprenør. En fullstendig prosjektering foreligger dermed ikke per dags dato. Totalentreprenøren skal tilpasse og ferdigstille miljøoppfølgingsplanen, og innarbeide tiltakene inn i anleggsarbeidene.

Aktuelle stasjoner for Vestland fylkeskommune:

- Fagernut stasjon
- Hallingskjeid stasjon
- Myrdal stasjon
- Reppa planovergang
- Berekvam stasjon
- Berekvam planovergang
- Høga planovergang
- Håreina planovergang
- Mjølfjell stasjon
- Fretheimshaugane planovergang
- Flåm stasjon
- Reimegrend stasjon
- Urdland stasjon
- Gjerdåker planovergang
- Voss stasjon
- Bulken stasjon
- Saghaug planovergang
- Evanger stasjon
- Evanger planovergang
- Jørnevik planovergang
- Bolstadøyri stasjon
- Bolstadøyri planovergang
- Dale stasjon
- Dalegården planovergang
- Stanghelle stasjon
- Stanghelle planovergang
- Hellestræ planovergang
- Vaksdal stasjon
- Trengereid stasjon
- Trengereid planovergang
- Takvam planovergang
- Tunestveit sidespor

Tekniske hus

Som tidligere nevnt, skal det i dette prosjektet klargjøres et område for nytt teknisk hus alle signaltekniske stasjoner. Dette innebærer å etablere et område på ca. 30 kvm, som skal være frostsikkert og drenert. I området skal det monteres et fundament for nytt teknisk hus, mens selve huset vil bli utplassert i en senere entrepris av Siemens.

Flere interne aktører har vært involvert i prosessen for å finne gunstig plassering av de nye tekniske husene, som bla. Stasjonsdrift og Bane NOR Eiendom. Plasseringen av nytt teknisk hus er valgt basert på en rekke forutsetninger som bla. tekniske, drift- og vedlikehold og stasjonsutforming. Drift- og vedlikehold, og stasjonsutforming er vurdert for hver enkelt lokasjon sammen med de tekniske forutsetningene, som gjelder for alle stasjoner. Det er mange tekniske faktorer som spiller inn ved plassering av dette bygget. Jernbanetekniske krav til transmisjon og redundans gir sterke føringer for hvor bygget kan plasseres innenfor hvert stasjonsområde.

Standardutformingen av huset er vedlagt, og fargekoden er RAL 7024 (grafittgrå). Det vil være muligheter for å tilpasse utformingen av nytt teknisk hus på de lokasjonene der det er særskilt nødvendig for å ivareta kulturminneinteressene.

Ivaretagelse av ytre miljø

I forbindelse med innføringen av ERTMS, er det planlagt anleggsarbeider på mange mindre anleggsområder og disse berører flere miljøhensyn. Det er utført kartlegging av ytre miljø langs strekningen på de stasjonene det er planlagt å utføre terrenginngrep i forbindelse med forberedende arbeider for ERTMS. Kartleggingen av ytre miljø har bestått i kartlegging av naturmiljø, kulturminner og kulturmiljø, samt forurenset grunn, og kartleggingen har bestått av feltarbeid og skrivebordsarbeid.

Blokkposter er ikke kartlagt, og det er planlagt at det skal tas supplerende undersøkelser i disse områdene, samt nye områder som eventuelt blir aktuelle ved endelig prosjektering. Resultater vil i slike tilfeller bli oversendt aktuell forurensningsmyndighet, samt en eventuell oppdatert tiltaksplan om dette er nødvendig.

Det er utarbeidet en miljøoppfølgingsplan for planlagte anleggsarbeider i forbindelse med forberedende arbeider. Miljøoppfølgingsplanen er basert på en miljørisikovurdering av blant annet kartlagte miljøforhold langs strekningen. Hensikten med miljøoppfølgingsplanen er å ivareta hensyn til miljøet, hensyn til de som bor og ferdes nær anleggsområder i tillegg til generelle samfunnsinteresser. Miljøoppfølgingsplanen beskriver hvordan miljøtiltak implementeres og følges opp under prosjektering, kontrahering og bygging, slik at prosjektet forårsaker minst mulig ulempe for miljøet og de som blir berørt av tiltaket.

Søknader og henvendelser vedr. ytre miljø

Det er utarbeidet en overordnet tiltaksplan for håndtering og disponering av kjemisk rene og forurensete masser på hele strekningen, samt biologisk forurensete masser (masser infisert med fremmede plantearter). Tiltaksplanen vil bli oversendt til aktuelle kommuner for godkjenning før oppstart av gravearbeid.. Det informeres om at totalentreprenørens miljøansvarlig (med dokumentert formell fagkompetanse) skal utarbeide lokasjonsspesifikke graveplaner som et supplement til tiltaksplanen for å sikre riktig massehåndtering.

Ved prosjektets slutt vil det utarbeides en sluttrapport for massehåndtering. Sluttrapporten skal beskrive håndtering av massene i prosjektet, både kjemisk rene og forurensete masser samt biologisk forurensete masser. Sluttrapporten vil bli oversendt til kommunen, samt at lokasjonene i Grunnforurensningsdatabasen vil bli oppdatert med gjennomførte tiltak.

Henvendelser vedrørende anleggsarbeider ved vernede områder, både naturområder, kulturminner og -miljø, vil bli oversendt til aktuell myndighet.

Identifiserte problemstillinger innen ytre miljø

- Massehåndtering, forurensede masser og masser med fremmede plantearter: Det vil bli generert overskuddsmasser, og disse er ønskelig å gjenbruke internt. Bane NOR vil ha fokus på at gjenbruk ikke skal føre til spredning av fremmede plantearter.
- Inngrep i vernede områder, eller områder med spesielle interesser eller registreringer. Alle tiltaksområdene ligger innenfor Bane NORs eiendom med tilhørende arealbruk, og det skal ikke bli utført inngrep i uberørt natur. Likevel er flere anleggsløkasjoner i eller ved verneområder eller registrerte naturområder.
- Enkelte kulturminner
- Støy ved bebyggelse, særlig ettersom det blir behov for nattarbeid og helgearbeid.

Miljøoppfølgingsplanen ligger vedlagt.

Ved spørsmål eller behov for ytterligere opplysninger, vennligst ta kontakt.

Med vennlig hilsen

Heidi Funderud
HMS-leder
ERTMS-programmet
Bane NOR


Dokumentet er godkjent elektronisk og sendes uten signatur

Vedlegg:

Miljøoppfølgingsplan (MOP), 1000002403

ERTMS-programmet

Miljøoppfølgingsplan - Føringsveier

00E	Første utgave	24.10.2019	MELGAM	SALHEI	HIGSIN	
Revisjon	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av	
Tittel: ERTMS-programmet Miljøoppfølgingsplan - Føringsveier		Sider:				
		21				
		Produsert av:	Bane NOR SF Digitalisering og teknologi			
		Prod.dok.nr.:		Rev:		
		Erstatter:				
Erstattet av:						
Prosjekt:	ERTMS-programmet	Dokumentnummer:		Revisjon:		
Parsell:	Bergensbanen	1000002403		00E		
		Drift dokumentnummer:		Drift rev.:		
		KU-041169-000		000		

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING	3
1.1	PROSJEKTBEKRIVELSE	3
1.2	MÅL OG STRATEGI	3
2	PROSJEKTORGANISASJON	3
3	MILJØRISIKOVURDERING	4
4	FØRENDE DOKUMENTER	4
5	MILJØRAPPORTERING	4
6	MILJØOPPFØLGINGSPLAN	5
6.1	STØY OG VIBRASJONER	5
6.2	AVFALLSHÅNTERING	6
6.3	MASSEHÅNTERING	8
6.4	NATURMANGFOLD	10
6.5	NÆRMILJØ OG FRILUFTSLIV	14
6.6	UTSLIPP TIL LUFT, VANN OG GRUNN	16
6.7	KULTURMINNER OG KULTURMILJØ	17
7	RUTINER FOR AVVIKSHÅNTERING	21
8	MILJØOPPFØLGING ETTER OVERTAGELSE	21
9	DOKUMENTINFORMASJON	21
9.1	ENDRINGSLOGG	21
9.2	TERMINOLOGI	21
9.3	REFERANSELISTE	21

1 INNLEDNING

På Bergensbanen, Randsfjordbanen og Flåmsbanen skal dagens signalteknologi byttes ut og erstattes med et signalsystem som heter ERTMS. I forbindelse med utskiftingen er det planlagt anleggsarbeider på mange mindre anleggsområder og disse berører flere miljøhensyn. Dette dokumentet er en miljøoppfølgingsplan (MOP) for planlagte anleggsarbeider i forbindelse med forberedende arbeider. Miljøoppfølgingsplanen gjelder ikke for andre arbeider.

Hensikten med MOP er å ivareta hensyn til miljøet, hensyn til de som bor og ferdes nær anleggsområder i tillegg til generelle samfunnsinteresser. MOP skal beskrive hvordan miljøtiltak implementeres og følges opp under prosjektering, kontrahering og bygging, slik at prosjektet forårsaker minst mulig ulempe for miljøet og de som blir berørt av tiltaket.

1.1 Prosjektbeskrivelse

Med innføring av ERTMS vil Bane NOR fornye og standardisere dagens signalanlegg som er basert på sårbar reléteknologi. Dagens signalanlegg bruker utvendige lyssignaler for å styre togtrafikken. ERTMS derimot er databasert og sender informasjon og kjøretillatelse gjennom jernbanens eget mobilnett til en monitor plassert i førerhuset. Det gjør at utvendige lyssignaler og annen infrastruktur blir overflødige. Fjerning av overflødig infrastruktur gjøres i en senere fase av prosjektet og omfattes ikke av denne miljøoppfølgingsplanen.

Innføring av ERTMS medfører bygging av føringsveier for kabler og tilrettelegging av nye tekniske hus på alle stasjoner. I tillegg skal det gjøres tiltak på planoverganger og blokkposter, hovedsakelig etablering av kummer og kabelføringer, som medfører terrenginngrep. Geografiske plasseringer vil i stor grad være lik som dagens infrastruktur.

Selve prosjektet består hovedsakelig av fire faser:

- Planlegging og prosjektering
- Bygging og forberedende arbeider
- Montasje og testing av signalanlegget
- Demontering og fjerning av utrangert anlegg

Det er ved bygging og forberedende arbeider at det vil gjennomføres anleggsarbeider som medfører terrenginngrep, hovedsakelig ved planoverganger og stasjoner. Denne miljøoppfølgingsplanen gjelder for etablering av kummer og kabelføringer, samt etablering av fundament for tekniske hus.

Arbeidene er planlagt utført i 2020-2021.

1.2 Mål og strategi

Det overordnede målet med miljøoppfølgingsplanen er å minimere negativ påvirkning på det ytre miljøet. Relevante miljørisiko i prosjektet skal vurderes iht. utførte miljørisikovurderinger, kartlegging av ytre miljø og fagvurderinger. Prosjektets miljørisiko er vurdert med bruk av Bane NORs spesifikke konsekvensmatrise for ytre miljø STY-604300 [1]. Krav og tiltak fremgår av denne miljøoppfølgingsplanen.

Byggherre, prosjekterende og entreprenør plikter å ta hensyn til dette slik at tiltaket kan gjennomføres på en så skånsom måte som mulig for miljø og nærområder.

2 PROSJEKTORGANISASJON

Ansvar og myndighet for ulike sentrale roller i Bane NOR er beskrevet nedenfor.

Sentrale roller vedrørende ytre miljø hos Bane NOR (byggherre):

- Prosjektleder: Sindre Higrav
- Miljørådgiver: Martine Melgård

- Prosjekteringsleder: Espen Sømud
- Byggeleder:

Sentrale roller vedrørende ytre miljø hos entreprenør:

- Prosjektleder:
- Anleggsleder:
- HMS:
- Miljøansvarlig:
- Verneombud:

3 MILJØRISIKOVURDERING

Iht. krav til miljørisikovurdering i Bane NOR, ble det avholdt en egen miljørisikovurdering for planlagte tiltak på strekningene 24.10.2019. Risikovurderingen er gjort iht. krav i internkontrollforskriften og etter metoder og krav gitt i Bane NORs styringsdokumenter for risikovurdering. Det henvises til risikovurderingen for utfyllende beskrivelse av deltakere og resultater [2]. Miljørisikovurderingen er benyttet som grunnlag for denne miljøoppfølgingsplanen.

Før oppstart av anleggsarbeid skal entreprenøren utføre nye miljørisikovurderinger med Bane NORs miljørisikovurdering som grunnlag. Miljørisikovurderingen skal oppdateres dersom det oppstår større endringer i aktivitet eller omgivelser.

Før oppstart av anleggsarbeid skal entreprenøren utarbeide lokale tiltaksplaner/anleggsbeskrivelser miljørisikovurdering for hver lokalitet – også kalt anleggsspesifikke rutiner. De anleggsspesifikke rutineene blir førende for alt miljøarbeid på de enkelte lokalitetene. Bane NORs miljørisikovurdering blir del av grunnlaget i de anleggsspesifikke rutineene. Miljørisikovurderingen skal oppdateres dersom det oppstår større endringer i aktivitet eller omgivelser.

4 FØRENDE DOKUMENTER

Miljøoppfølgingsplanen er basert på utført miljørisikovurdering, myndighetskrav, lover, forskrifter og Bane NORs egne miljømål og –krav som er beskrevet i Bane NORs styringssystem.

5 MILJØRAPPORTERING

Entreprenør skal utarbeide egne rutiner for miljørapportering til Bane NOR. Miljørapportering skal inngå som en del av rapporteringen fra entreprenør i prosjektet. Entreprenørs miljørapportering skal beskrive følgende:

1. Hvordan mål og tiltak for hvert tema i MOP er ivaretatt i den aktuelle tidsperioden
2. Hvilke tiltak som er utestående, og planer for iverksetting av disse
3. Rapportering av uønskede hendelser
4. Veiesedler for deponerte masser og sluttrapport for massehåndtering
5. Avfallsplan med sluttrapport
6. Dokumentasjon fra all supplerende kartlegging/jordprøvetaking
7. Farlig avfall deklarerer elektronisk via avfallsdeklarerer.no. Entreprenør skal kunne dokumentere at farlig avfall er behandlet forsvarlig

6 MILJØOPPFØLGINGSPLAN

6.1 Støy og vibrasjoner

Ved en rekke av lokalitetene skal det gjennomføres anleggsarbeider i områder nært beboere. Vibrasjoner kan være aktuelt dersom det blir behov for sprengningsarbeider, men vil være i svært begrenset omfang. Støyende aktiviteter i forbindelse med anleggsarbeidet vil være betongkapping, pigging av fjell, peling, tømning av pukk, pakking av pukk og generell bruk av anleggsmaskiner. Noe arbeid vil sannsynligvis pågå på natt og i helger. Tabell 1 viser krav/mål, tiltak og fordeling av ansvar i forbindelse med støy og vibrasjoner.

Tabell 1: Krav, tiltak og ansvar i forbindelse med støy og vibrasjoner.

Krav/mål	Tiltak	Ansvar
Målet for prosjektet er å minimere negativ påvirkning.	Behov for rystelsesmålere skal vurderes dersom det skal utføres sprengningsarbeider nær bebyggelse. Det skal ikke foregå tomgangskjøring mellom kl. 22.00-06.00. Gjeldende lovverk og retningslinje T-1442 skal følges [3].	Entreprenør
Prosjektet skal føre til minst mulig ulempe for naboer	Det skal ikke utføres støyende arbeider i innsovningsperioden.	Entreprenør
Varsling om natt og helgearbeid til Bane NOR	Ved arbeider på natt, i helg og på helligdager skal Bane NOR varsles minimum tre uker før arbeidene starter	Entreprenør
Varsel om arbeidene skal sendes kommunelegen i berørte kommuner før oppstart.	Varsel om arbeidene skal sendes kommunelegen minimum 14 dager før oppstart av arbeidet.	Bane NOR
Politimyndighet i kommunen skal informeres ved arbeider på helligdager.	Politimyndighet i kommunen skal informeres dersom det skal utføres arbeider på helligdager og nattarbeid, minimum 14 dager før oppstart av arbeidet.	Bane NOR
Naboer skal varsles ved arbeidsoperasjoner der det ikke er mulig å overholde gjeldende grenseverdier (jf. T-1442)	Naboer skal varsles minimum 1 uke før arbeidet starter, og evt. tilbys alternativ overnatting i perioden de støyende arbeidene pågår.	Bane NOR

6.2 Avfallshåndtering

Tiltaket vil generere avfall. Det forventes at det vil kunne bli generert avfall på alle anleggsområder. Eksempler på avfall er kabler, eldre kabelkanaler i betong eller plast, samt diverse blandet overskuddsavfall. Tiltaket omfatter ikke rivning av bygningskonstruksjoner. Tabell 2 viser krav, tiltak og ansvar i forbindelse med temaet avfallshåndtering.

De aktuelle banestrekningene er gamle, og noen av lokasjonene har begrenset tilkomst. Det forventes å finne avfall i grunnen fra tidligere aktiviteter langs jernbanen. Tabell 3a og b viser registrert avfall, eller andre kjente forhold, i grunnen for stasjoner og planovergangene på Bergensbanen og Flåmsbanen [7][8].

Tabell 2: Krav, tiltak og ansvar i forbindelse med avfallshåndtering.

Krav/mål	Tiltak	Ansvar
Iht. Byggeteknisk forskrift (TEK17) § 9-6 og § 9-7 skal det utarbeides avfallsplan og sluttrapport som beskrevet i § 9-9 dersom tiltaket omfattes av plan og bygningslovens bestemmelser og genererer over 10 tonn bygge- og rivingsavfall [4].	Det skal utarbeides avfallsplan med sluttrapport.	Entreprenør
Leveranse av avfall. Kapittel 3 i forurensningsloven [5].	Avfall skal leveres mottak som har tillatelse etter reglene.	Entreprenør
Alt avfall skal kildesorteres til et hensiktsmessig nivå. For alle Bane NORs prosjekter skal andel kildesortering være minimum 80 vekt %	Det skal settes av tilstrekkelig hensiktsmessige areal til mellomlagring og sortering av avfall. Som et minimum skal det sorteres på gjenvinnbare materialer som metaller og trevirke, elektronisk avfall (EE-avfall) og farlig avfall. Det skal etableres rutiner og løsninger som sikrer minimum 80 % kildesortering.	Entreprenør
Basiskarakterisering, jf. avfallsforskriftens kapittel 9 vedlegg II [6].	Avfall til deponi skal basiskarakteriseres.	Entreprenør
Varsling om uforutsett avfall fra tidligere aktivitet.	Uforutsett avfall innenfor tiltaksområdet skal varsles, og håndteres etter avtale med byggherre.	Entreprenør
Alt generert avfall skal fjernes fra anleggsområdet.	Det skal til enhver tid holdes ryddig på anleggsområdet, og det skal være tilstrekkelig plass i avfallscontainere.	Entreprenør

Tabell 3a: Oversikt over registrerte avfall eller andre kjente forhold i grunnen for stasjonene og planovergangene på Bergensbanen.

Km	Stasjon/PLO	Registrerte forhold
229,93	Øino PLO	Påtruffet treverk (råtten lukt, men ikke kreosot) i prøvepunktet ØIN-V2 ved dybde 20-40 cm
246,794	Vestreim PLO	Påtruffet steinfylling i prøvepunktet VES-V2 ved dybde 0-25 cm. I prøvepunktet VES-V1 ble det registrert en overgang til våt sand og gradvis noe mer leire og pukk ved 30-80 cm dybde. Det ble registrert vann stående i grøft ca. 30 lavere lenger øst.
241,55	Hol stasjon	Påtruffet mye treverk i øvre 10 cm i prøvepunktet K2 utenfor spor.
335,8	Myrdal stasjon	I prøvepunktet K1-2 ble det påtruffet noe avfall, bla. ledningsstumper og en hengelås, ved dybde 0-40 cm.
354,22	Mjølfjell stasjon	Påtruffet jernskrap fra jernbanen i prøvepunktet K2 utenfor spor ved dybde 5-55 cm. I prøvepunktet for teknisk hus ble det påtruffet mye avfall ved ca. 25 cm dybde; ståltråd, ledningsstumper og jernskrap. Området var delvis misfarget av oljesøl.
371,52	Urdland stasjon	I prøvepunktet for teknisk hus ble det påtruffet stein ved 30 cm dybde.
381,56	Gjerdåker PLO	Påtruffet asfaltlag ved 20 cm dybde i prøvepunktet GJE-V2.
399,802	Saghaug PLO	Påtruffet flere sviller i dybden 30 cm i prøvepunktet SAG-H2. Påtruffet et rør ved 30 cm dybde i prøvepunktet SAG-V1, samt en bjelke ble påtruffet ved 30 cm dybde i prøvepunktet SAG-V2.
403,793	Evanger PLO	Påtruffet et betongfundament ved ca. 15 cm dybde i prøvepunkt EVA-H1.
428,963	Dalegården PLO	Påtruffet asfaltlag ved 0-20 cm dybde i prøvepunktet DAL-H1, samt at det ble påtruffet en steinfylling i samme prøvepunkt ved 50 cm dybde.
458,524	Takvam PLO	Påtruffet en gammel kabel (trolig oljeisoleret strømkabel) ved 20-65 cm dybde i prøvepunktet TAK-H2. Et trekkerør ble påtruffet i dybden 20-60 cm i prøvepunktet TAK-V2.

Tabell 3b: Oversikt over registrerte avfall eller andre kjente forhold i grunnen for stasjonene og planovergangene på Flåmsbanen.

Km	Stasjon/PLO	Registrerte forhold
	Reppa PLO	Det ble påtruffet stein/steinfylling/fjell i prøvepunktene REP-V1 og REP-V2 ved dybde 20-60 cm.
348,74	Høga PLO	Flere jernbolter ble avdekket i prøvepunktet HØG-H2 ved 20-40 cm dybde
352,97	Håreina PLO	Påtruffet kreosotimpregnert trevirke i prøvepunktet HÅR-H1 ve 0-45 cm dybde. Asphalt, antatt knust/frest og iblandet masser, har blitt påtruffet i prøvepunktet HÅR-V1 i dybden 0-60 cm.
355,17	Fretheimhaugane PLO	Påtruffet asfaltlag i prøvepunktet FRE-V2 i dybden 20-80 cm.

6.3 Massehåndtering

Det er påvist ren og forurenset grunn på flere stasjoner og planoverganger. Resultater fra kartlegging er omtalt i fagrapportene [7][8][20]. Det skal utføres supplerende prøvetaking av forurenset grunn på lokalitetene, blant annet ifm. etablering av fundament for nytt teknisk hus. Resultatet fra supplerende prøvetaking av grunnforurensning skal presenteres i et eget notat, samt at det skal utarbeides en fagrapport.

Tabell 4 viser krav, tiltak og ansvar i forbindelse med temaet massehåndtering. Krav til masser med innhold av fremmede plantearter er beskrevet i kapittel 6.4.

Tabell 4: Krav, tiltak og ansvar i forbindelse med massehåndtering.

Krav/mål	Tiltak	Ansvar
Forurensningsforskriftens kapittel 2 vedrørende terrenginngrep i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider skal følges [9].	<p>Det er utført kartlegging av forurenset grunn iht. krav i forurensningsforskriftens kapittel 2. Ved all supplerende kartlegging av forurenset grunn skal jordprøvene analyseres for innhold av tungmetaller, olje, PAH, PCB og BTEX. Resultater fra supplerende prøvetaking og analyser skal innarbeides i en egen fagrapport for supplerende prøvetaking.</p> <p>Det er utarbeidet en tiltaksplan som inkluderer en massehåndteringsplan [10]. Tiltaksplanens krav skal følges ved anleggsgjennomføringen. Miljøansvarlig skal utarbeide lokasjonsspesifikke graveplaner som et supplement til tiltaksplanen, og disse skal inkluderes i de anleggsspesifikke rutinene. Resultater fra supplerende prøvetaking skal innarbeides i disse.</p> <p>Det skal utarbeides en sluttrapport for massehåndtering etter anleggsgjennomføringen. Dette inkluderer håndtering av rene og forurensete masser, samt håndtering av masser infisert med fremmede arter. Veiesedler fra godkjent mottak/deponi skal legges ved sluttrapporten.</p>	Entreprenør
Forurensningsforskriftens kapittel 2 [9].	<p>Tiltaksplanen skal saksbehandles og godkjennes av kommunen i tråd med kravene i forurensningsforskriftens kapittel 2. Tiltaksplanen skal godkjennes av myndighetene før tiltaket igangsettes.</p> <p>Tiltaksplanen oppdateres og sendes inn til aktuell myndighet dersom det oppdages mer eller annen forurensning enn det som er kartlagt.</p>	Bane NOR
Forurensningsforskriftens kapittel 2 [9] og Bane NORs ønske om å redusere miljøpåvirkning.	<p>Det skal tilstrebes å gjenbruke alle masser internt på anleggsområdet. Masser i tilstandsklasse 1-3 kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet så fremt ikke annet regelverk inntre. Masser i tilstandsklasse 4-5 kan gjenbrukes i dypereliggende jord dersom det foreligger en risikovurdering som viser at det er akseptabelt. Risikovurderingen innarbeides i de lokasjonsspesifikke graveplanene som utarbeides i forkant av anleggsarbeidet for hver enkelt lokalitet.</p>	Entreprenør

	<p>Overskuddsmasser i tilstandsklasse 2-5 skal leveres til godkjent deponi. Rene overskuddsmasser skal leveres til godkjent mottak. Synlig forurenset ballastpukk skal deponeres på godkjent mottak. Ved transport skal forurensede masser dekket til. Veiesedler skal tas vare på og sendes til byggherre.</p> <p>Rene masser kan benyttes fritt innenfor og utenfor anleggsområdet, så fremt ikke andre regelverk tilsier annet [12][14][19]. Veiesedler for rene masser skal sendes til byggherre.</p>	
--	---	--

6.4 Naturmangfold

Tiltaksområdene er i hovedsak trafikkarealer/sporområder og består av jernbaneteknisk anlegg, grus og ballast, men mange områder ligger tett opp mot naturområder. Viktige naturtyper, rødlistede arter og fremmede arter er registrert innenfor eller i nærheten av flere lokasjoner, og dette er nærmere beskrevet i fagrapporter. Fagrapporter er gitt i følgende dokumenter [8] [11] [20].

De viktigste forholdene utenom registreringer av fremmede arter er oppsummert i tabell 5a, b og c. Registreringer av rødlistede fuglearter er ikke inkludert, da disse er mobile arter som ikke vil bli berørt i større grad da anleggsperioden per lokasjon er relativt kort. Registreringene av fugleartene er inkludert i fagrapportene [8][11][20].

Det er registrert fremmede arter på flere planoverganger og stasjoner. For nærmere informasjon om registreringer og håndtering av fremmede arter, se fagrapporten med tilhørende vedlegg og tiltaksplan.

Tabell 5a: Oversikt over viktige registrerte hensyn innen naturmangfold for stasjonene og planovergangene på Bergensbanen.

Km	Stasjon/PLO	Registrerte forhold
246,794	Vestreim PLO	Hallingdalsåni renner ved jernbanen. En mindre bekk følger gradienten til dalsiden, og går i kulvert under jernbanen ved planovergangen.
288,89	Tunga stasjon	Tiltaksområdet ligger i Nordfjella villreinområde, samt at en vintertrekk-vei for rein over jernbanelinja er registrert i tiltaksområdet. Registrert en utløpselv fra Hestebotnvatnet ved nedstrøms jernbanen. Området fremstår uberørt av fremmede arter.
322,8	Hallingskeid stasjon	Tiltaksområdet ligger i Nordfjella villreinområde, samt fokusområdet «Bergensbanen/Hardangerjøkulen» som et «område med særlige forvaltningsutmaningar i Nordfjella». To trekkruiter for villrein går gjennom området, bla. over tunneltakene vest for Hallingskeid. Området fremstår uberørt av fremmede arter.
335,8	Myrdal stasjon	Myrdøla (elv) renner rett under kabelkrysning i sør.
362,73	Reimegrend stasjon	Raundalselvi, som er en del av det verna Vossovassdraget, renner ca. 20 m fra jernbanesporet ved kabelkrysning.
381,56	Gjerdåker PLO	Bekken øst for planovergang er en del av vannforekomsten Raundalselvi sidebekker. Bekken har utløp i lakseførende strekning i Raundalselvi i Vossovassdraget (nasjonalt laksevassdrag, vernet vassdrag). To lokaliteter av naturtypen store gamle trær er registrert. Rødlisteartene alm og ask (begge VU) er registrert.
385,32	Voss stasjon	Registrert ask (NT) og alm (NT) i tilknytning til hager langs sporet i nordvest. Ca. 200 m i luftlinje ligger Vangsvatnet, hvor det har blitt registrert viktig laksebestand. Vossovassdraget oppstrøms Vangsvatnet er vernet, men ikke selve Vangsvatnet.
392,55	Bulken stasjon	Vangsvatnet rennet ut i Vosso.
399,802	Saghaug PLO	Deler av tiltaksområdet ligger innenfor Vossovassdraget (nasjonalt laksevassdrag, vernet vassdrag).
403,66 (403,793)	Evanger stasjon (m/Evanger PLO)	Registrert en gammel bøk (C-verdi, naturtype: store gamle trær), samt noen asketrær (NT). Utløpet av Vosso til Evangervatnet ligger rett ved stasjonen (viktig vassdrag), samt at deet renner to mindre elver rett ved stasjonsområdet som har utløp til Evangervatnet.
414,13 (414,08)	Bolstadøyri stasjon (m/Bolstadøyri PLO)	Registrert ask og alm (begge NT) i området mellom tiltaksområdet og Bolstadelva. Registrert naturtypen brakkvannsdelta (C-verdi), ca. 500 m vest for stasjonen ved utløpet fra Bolstadhølen til Bolstadjorden. Bolstadelvi og Bolstadhølen, som er utløpet til Bolstadjorden, er

		registrert noen meter fra tiltaksområdet (viktig vassdrag). Rasdalselva (moderat økologisk potensiale) har utløp rett ved kabelkrysning.
425,29	Dale stasjon	Registrert asketrær (NT) mellom tiltaksområdet og E39. Daleelva renner ut i Dalevågen ca. 100 m i luftlinje fra tiltaksområdet.
428,113	Dalegården PLO	Nordvest i undersøkelsesområdet er en engvegetasjon registrert, og kvalifiserer som naturtypen naturbeitemark. Daleelvas utløp er registrert som et viktig område for fugl, men er trolig ikke viktig for hekkende fulg. Inntil bergveggen er det registrert individer av ask (VU), hvor det vokser rød stuvlav (VU) på noen av individene.
429,963	Hellestræ PLO	Den østre delen av undersøkelsesområdet er det registrert naturtypen strandeng og strandsump, delnaturtype semi-natur strandeng.
432,22 (432,065)	Stanghelle stasjon (m/Stanghelle PLO)	Utenfor stasjonsområdet er det registrert innslag av ask (NT). Veafjorden, i nærheten av Hellestraumen, ligger ca. 30 m i luftlinje fra tiltaksområdet.
440,53	Vaksdal stasjon	Nedenfor stasjonsområdet er det registrert ask (NT), samt spredte individer av alm (NT). Veafjorden ligger ca. 50 m i luftlinje fra tiltaksområdet. Vaksdalsvassdraget, som har utløp i Veafjorden, krysser toglinja rett sør for toglinja.
452,41 (452,43)	Trengereid stasjon (m/ Trengereid PLO)	Nedenfor stasjonsområdet er det registrert ask (NT), samt spredte individer av alm (NT). Sørfjorden ligger ca. 30 m i luftlinje fra tiltaksområdet. Skulstadelva, som har utløp i Sørfjorden, krysser toglinja rett før stasjonen.
459,36	Tunestveit sidespor	Munkeelva, som er en del av vannforekomsten Sørfjorden sidebekker.

Tabell 5b: Oversikt over viktige registrerte hensyn innen naturmangfold for stasjonene og planovergangene på Flåmsbanen.

Km	Stasjon/PLO	Registrerte forhold
345,25	Reppa PLO	På vestsiden av jernbanelinjen er det avgrenset en lokalitet med rik boreal lauvskog, utforming rik lauvskog i rasmarker. Tiltaksområdet ligger innenfor vernet vassdrag: Flåmselvi.
346,31 (346,418)	Berekvam stasjon (m/ Berekvam PLO)	Tiltaksområdet ligger innenfor vernet vassdrag: Flåmselvi.
348,74	Høga PLO	Tiltaksområdet ligger innenfor vernet vassdrag: Flåmselvi.
352,97	Håreina PLO	Det har tidligere blitt registrert en rødlistet art i undersøkelsesområdet: smånesle (VU). Denne ble ikke gjenfunnet ved kartleggingen i 2019. Tiltaksområdet ligger innenfor vernet vassdrag: Flåmselvi.
355,17	Fretheimhaugane PLO	Deler av tiltaksområdet ligger innenfor Flåmselvi (vernet vassdrag).
355,566	Flåm stasjon	Deler av tiltaksområdet ligger innenfor Flåmselvi (vernet vassdrag). Flåmselvi renner tett på jernbanelinja.

Tabell 5c: Oversikt over viktige registrerte hensyn innen naturmangfold for stasjonene og planovergangene på Randsfjordbanen.

Km	Stasjon/PLO	Registrerte forhold
79,78	Skotselv stasjon	Drammenselva, som har status som viktig forvaltningsområde for den prioriterte arten elvemusling (VU), ligger tett på tiltaksområdet. Kantsonen langs vassdraget fungerer også som viktig funksjonsområde/grønnkorridor for vilt. Tidligere er det registrert tyrkerdue (VU) i hekkebiotop langs sporet, samt dvergdykker (NT) i tilknytning til Drammenselva.
85,37	Åmot stasjon	Drammenselva, som har status som viktig forvaltningsområde for den prioriterte arten elvemusling (VU), ligger tett på tiltaksområdet. Kantsonen langs vassdraget fungerer også som viktig funksjonsområde/grønnkorridor for vilt. Dvergdykker (NT) er registrert i tilknytning til Drammenselva.
91,45	Geithus stasjon	Drammenselva, som har status som viktig forvaltningsområde for den prioriterte arten elvemusling (VU), ligger tett på tiltaksområdet. Kantsonen langs vassdraget fungerer også som viktig funksjonsområde/grønnkorridor for vilt
95,91	Vikersund	Tyrifjorden, som har vernestatus med verneformålet fuglelivsfredning, ligger tett på tiltaksområdet.

Tabell 6 viser krav, tiltak og ansvar i forbindelse med temaet naturmangfold. For å imøtekomme behovet for tiltak, skal det utarbeides lokale tiltaksplaner/anleggsbeskrivelser for hver enkelt lokalitet – også kalt anleggsspesifikke rutiner.

Tabell 6: Krav, tiltak og ansvar i forbindelse med naturmangfold.

Krav/mål	Tiltak	Ansvar
Naturmangfoldloven [12], forskrift om fremmede organismer, § 24 [13].	Det er gjennomført kartlegging av naturmangfold, herunder naturområder, fremmede plantearter og rødlistede arter. Krav og tiltak i fagrapportene skal følges opp av entreprenør.	Entreprenør
Naturmangfoldloven [12]. Rødlistede arter og verdifulle naturområder skal bevares.	Oppfylлинг/utfylling av masser i verdifulle naturområder. Det skal utføres ekstra aktsomhet i de områdene som er registrert med verdifulle naturområder, både ved prosjektering og utførelse.	Entreprenør
Vannressursloven [14], lov om laksefisk [14]	Utfyllinger skal unngås og det skal vises forsiktighet i nærhet av bekker/elver, særlig med anadrom strekning.	Entreprenør
Bane NORs egne mål om å redusere miljøpåvirkning. Naturmangfoldlovens krav til aktsomhet § 28 [12], Forskrift om fremmede organismer [13].	Det er gjort en kartlegging av fremmede skadelig arter og risikovurdering for spredningsfare. Masser som er infisert med fremmede plantearter skal ikke gjenbrukes utenfor anleggsområdet, men kan gjenbrukes i anleggsområdet. Fremgangsmåte for håndtering, samt gjenbruk, av infiserte masser på lokasjonene er beskrevet nærmere i tiltaksplanen og den samlede kartleggingsrapporten [10][20]. Det skal utarbeides lokasjonsspesifikke graveplaner i forkant av anleggsarbeidene, hvor håndtering av masser infisert av fremmede plantearter skal fremgå. Overskuddsmasser som er forurenset med	Entreprenør

	fremmede arter skal leveres til godkjent mottak. Mottaket må informeres om at massene inneholder fremmede arter. Det skal utarbeides en sluttrapport for massehåndtering etter anleggsgjennomføringen (ref. tabell 3). Håndtering av masser infisert med fremmede arter skal fremgås av sluttrapporten.	
Naturmangfoldloven [12] og Bane NORs egne mål om å redusere miljøpåvirkning.	Det skal ikke kjøres med anleggsmaskiner utenfor Bane NORs eiendom utenom avtale med grunneier. Det skal ikke kjøres med firehjuling utenom områder godkjent av grunneier og Bane NOR.	Entreprenør
Naturmangfoldloven og Bane NORs egne mål om å redusere miljøpåvirkning.	Ved eventuell utfylling skal trær felles i forkant, i samråd med Bane NOR. Entreprenør skal tilpasse overganger ved utfyllinger slik at revegetering er mulig. Deponering av overskuddsmasser fra anleggsarbeidet skal ikke skje i områder som er spesielt verdifulle mtp. naturmiljø.	Entreprenør

6.5 Nærmiljø og friluftsliv

Prosjektet går over en lang strekning med varierende nærmiljø, og varierer fra tettbebygde strøk til småbebyggelse, gårdsbebyggelse og enkelte områder uten bebyggelse. Kartleggingen fra 2015 beskriver ikke friluftsområder som benyttes av allmenheten, så oversikten i tabell 7a og b er ikke fullstendig.

Flere lokaliteter ligger i eller nært friluftslivsområder som benyttes av allmenheten, og er beskrevet i fagrapportene [8][11][20]. Det er gitt en oversikt over registreringer av friluftslivsområder som potensielt kan bli påvirket av anleggsarbeidene i tabell 7a og b. Støy fra anleggsarbeidene, som berører nærmiljøet, er nærmere omtalt i kapittel 6.1

Tabell 7a: Oversikt over registreringer av friluftslivsområder og nærmiljøer som kan bli berørt av arbeidene på Bergensbanen.

Km	Stasjon/ blokkpost/ planovergang	Registrerte forhold
229,93	Øino PLO	En turvei går mellom jernbanen og elvebredden. Veien er en del av Vangerunden, en grønnkorridor registrert som svært viktig friluftsområde. Grønnkorridoren følger også planovergang, og går videre sørvestover. Undersøkelsesområdet går også inn i en annen grønnkorridor (Ferieparken – stasjonsbrua, svært viktig), samt et utfartsområde (Vanebrue/strandsone, viktig)
428,113	Dalegården PLO	Hellevegen, som går over planovergangen og gjennom undersøkelsesområdet, er registrert som et svært viktig friluftsområde (nærturterreng).
429,963	Hellestræ PLO	Hellevegen, som går over planovergangen og gjennom undersøkelsesområdet, er registrert som et svært viktig friluftsområde (nærturterreng).
432,22 (432,065)	Stanghelle stasjon (m/Stanghelle PLO)	I sørvestre del av undersøkelsesområdet ligger Stanghelle kirkegård fra 1882.
458,524	Takvam PLO	Takvam kirkegård fra 1912 ligger innenfor nordre del av undersøkelsesområdet.

Tabell 7b: Oversikt over registreringer av friluftslivsområder og nærmiljøer som kan bli berørt av arbeidene på Flåmsbanen.

Km	Stasjon/ blokkpost/ planovergang	Registrerte forhold
345,25	Reppa PLO	Flåmsdalen friluftsområde er en grønnkorridor klassifisert som svært viktig. Området følger Flåmdalsvegen som går gjennom undersøkelsesområdet.
346,418	Berekvam stasjon (m/Berekvam PLO)	Flåmsdalen friluftsområde er en grønnkorridor klassifisert som svært viktig. Området følger Flåmdalsvegen som går gjennom undersøkelsesområdet.
348,74	Høga PLO	Flåmsdalen friluftsområde er en grønnkorridor klassifisert som svært viktig. Området følger Flåmdalsvegen som går gjennom undersøkelsesområdet.
355,17	Fretheimhaugane PLO	Flåm kyrkje friluftsområde er en grønnkorridor klassifisert som svært viktig. Området følger Flåmdalsvegen som går gjennom undersøkelsesområdet.

Tabell 8 viser en oversikt over krav, tiltak og ansvar i forbindelse med temaene nærmiljø og friluftsliv.

Tabell 8: Krav, tiltak og ansvar i forbindelse med nærmiljø og friluftsliv.

Krav/mål	Tiltak	Ansvar
Rigg og anleggsområde skal fremstå ryddig og være minst mulig til sjenanse for omgivelsene.	Rigg og anleggsområder skal holdes ryddig til enhver tid, også rundt avfallskontainere. Utstyr skal lagres på avgrensede områder. Riggområder skal ved anleggslett tilbakeføres til slik det var før anleggsstart.	Entreprenør
Forstyrrelser fra anleggsfasen til nærområdet og nærliggende boliger skal begrenses.	Dersom anleggsarbeidene kommer i konflikt med friluftslivsområder og/eller turstier, må det overveies om det er nødvendig med merking om alternativ vei. Informasjonsoppslag skal vurderes. Arbeid på hyppig brukte planoverganger bør skje i tidsrom med lite trafikk.	Entreprenør
Miljøinformasjonsloven [16].	Det sendes ut informasjon til berørte naboer.	Bane NOR

6.6 Utslipp til luft, vann og grunn

Anleggsarbeid vil alltid være forbundet med en risiko for akutte utslipp fra drivstofflager og anleggsmaskiner. Utslipp til luft handler her om utslipp fra maskinene. Tabell 9 viser en oversikt over krav, tiltak og ansvar i forbindelse med utslipp til luft, vann og grunn.

Tabell 9: Krav, tiltak og ansvar i forbindelse med utslipp til luft, vann og grunn.

Krav/mål	Tiltak	Ansvar
Forurensningslovens beredskapsplikt [5].	Entreprenør skal sørge for nødvendig beredskap for å hindre, oppdage, stanse, fjerne og begrense virkningen av forurensning og spredning av finstoff til grunn og vann. Absorbenter skal være tilgjengelig i alle maskiner, og ved oljetanker. Brukt absorbent håndteres som farlig avfall.	Entreprenør
Forurensningslovens beredskapsplikt [5].	Kjemikalier som brukes ved anleggsarbeidene skal ha tilgjengelig kjemikaliedatablad på anleggsplassen.	Entreprenør
Virksomhet som bruker produkt med innhold av kjemisk stoff, som kan medføre virkning som nevnt i § 3 i produktkontrollloven [17], skal vurdere om det finnes alternativ som medfører mindre risiko for slik virkning.	Entreprenøren skal kunne forevise at de har vurdert alternative kjemikalier før anlegget starter opp (substitusjonsvurdering). Alternativ skal velges dersom det kan skje uten urimelig kostnad og ulempe.	Entreprenør
Forurensningslovens beredskapsplikt [5].	Fylling og tapping av drivstoff og olje skal skje på et definert område, ikke i spor. Drivstofftanker skal ha doble vegger. Det skal settes av tilstrekkelig hensiktsmessig areal til oppbevaring av eventuelle farlige kjemikalier.	Entreprenør
Forurensningsloven [5] og kommunenes begrensninger for utslipp til ledningsnett	Vann som oppstår i oppgravde områder skal ikke slippes ut til offentlig nett, overvannsnett eller resipient (bekk, elv eller lignende) uten avklaring med Bane NOR og tillatelse fra netteier (kommune) og/eller miljøvernmyndighetene. Dersom det blir behov for utslipp av vann, skal dette avklares med Bane NOR i forkant.	Entreprenør
Støvdannelse skal begrenses.	For å begrense støvdannelse skal det benyttes vann ved kapping av betong.	Entreprenør

6.7 Kulturminner og kulturmiljø

Anleggsområdene ligger hovedsakelig innenfor jernbaneområder og består av jernbanetekniske installasjoner, grus, og ballast. Det er registrert flere kulturminner i nærheten av jernbanen, og noen av stasjonene har verne- eller fredningsstatus, samt at det er registrert automatisk fredete kulturminner. Det er utarbeidet fagrapporter basert på utført kartlegging som er gitt i [8][18][20]. Tabell 10a, b og c viser de viktigste registreringene. Tabell 11 viser en oversikt over krav, tiltak og ansvar i forbindelse med temaene kulturminner og kulturmiljø.

Tabell 10a: Oversikt over registreringer av kulturminner og kulturmiljø ved anleggsområdene på Bergensbanen.

Km	Stasjon/PLO	Registrerte forhold
228,21	Ål stasjon	Lokstallen er en ringstall og er vernet etter «Verneplan for jernbanebygninger».
229,93	Øino PLO	Flere SEFRAK-registrerte bygninger og bygningsmiljø er registrert like utenfor undersøkelsesområdet; båtbyggeri, stugu og stabbur. De to sistnevnte bygningene er meldepliktige.
241,55	Hol stasjon	Stasjonsbygningen er vernet etter «Verneplan for jernbanebygninger».
246,794	Vestreim PLO	Ca. 40 m øst for undersøkelsesområdet er det en SEFRAK-registrert bygning (løe), som er meldepliktig.
322,8	Hallingskeid stasjon	Vest for stasjonen ligger to vokterboliger og et forsamlingshus (brakke) som er vernet etter «Verneplan for jernbanebygninger». Vest for stasjonen og toglinjen går anleggsveien mellom Finse og Myrdal, Rallarvegen. I «Liste over fredete, vernede og verneverdige baner, miljøer og objekt i jernbanen» er det sagt at Rallarvegen skal bevares.
371,52	Urmland stasjon	Stasjonsbygning og uthus/privét er vernet etter «Verneplan for jernbanebygninger».
381,56	Gjerdåker PLO	Flere SEFRAK-registrerte bygninger og bygningsmiljø er registrert like utenfor undersøkelsesområdet; kårtove, våningshus, stabbur og løe. Våningshus og stabbur er meldepliktige.
385,32	Voss stasjon	Stasjonsbygningen og pakkhuset er registrert i SEFRAK. Det er utarbeidet et forslag til en kulturhistorisk forvaltningsplan for Vossebanens stasjoner, Vaksdal, Stanghelle, Dale, Evanger, Bolstadøyri og Voss. I «Liste over fredete, vernede og verneverdige baner, miljøer og objekt i jernbanen» er det foreløpig et forslag om vern av stasjonsbygningen. Konklusjoner mht. vern og bevaring er ikke tatt. Tettstedet Voss (Vossevangen) er en by av nasjonal kulturhistorisk interesse (NB!-registrert).
399,802	Saghaug PLO	Innenfor undersøkelsesområdet er det registrert en støttemur med høy verneverdi.
403,66 (403,793)	Evanger stasjon (m/Evanger PLO)	Det er utarbeidet et forslag til en kulturhistorisk forvaltningsplan for Vossebanens stasjoner, Vaksdal, Stanghelle, Dale, Evanger, Bolstadøyri og Voss. I «Liste over fredete, vernede og verneverdige baner, miljøer og objekt i jernbanen» er det foreløpig et forslag om vern av stasjonsbygning og jernbanemiljø. Konklusjoner mht. vern og bevaring er ikke tatt. Innenfor undersøkelsesområdet er det registrert en støttemur med høy verneverdi.
414,13 (414,08)	Bolstadøyri stasjon (m/Bolstadøyri PLO)	Bygningene på stasjonen er vernet gjennom plan- og bygningsloven. Stasjonsbygning, pakkhus og jernbanebra er avsatt til hensynssone kulturmiljø i Detaljregulering Bolstad. Det er utarbeidet et forslag til en kulturhistorisk forvaltningsplan for Vossebanens stasjoner, Vaksdal, Stanghelle, Dale, Evanger, Bolstadøyri og Voss. I «Liste over fredete, vernede og verneverdige baner, miljøer og objekt i jernbanen» er konklusjoner mht. vern og bevaring er ikke tatt.
425,29	Dale stasjon	Det er utarbeidet et forslag til en kulturhistorisk forvaltningsplan for

		Vossebanens stasjoner, Vaksdal, Stanghelle, Dale, Evanger, Bolstadøyri og Voss. I « <i>Liste over fredete, vernede og verneverdige baner, miljøer og objekt i jernbanen</i> » er det foreløpig et forslag om vern av stasjonsbygning, godshus og uthus. Konklusjoner mht. vern og bevaring er ikke tatt.
432,22 (432,065)	Stanghelle stasjon (m/Stanghelle PLO)	Automatisk freda kulturminne (Askeladden id 60479), ca. 40 m sør for stasjonsbygningen. Stasjonsbygningen er registrert i SEFRAK-registeret. Det er utarbeidet et forslag til en kulturhistorisk forvaltningsplan for Vossebanens stasjoner, Vaksdal, Stanghelle, Dale, Evanger, Bolstadøyri og Voss. I « <i>Liste over fredete, vernede og verneverdige baner, miljøer og objekt i jernbanen</i> » er det foreløpig et forslag om vern av stasjonsbygning og park. Konklusjoner mht. vern og bevaring er ikke tatt.
440,53	Vaksdal stasjon	Stasjonsbygning er registrert i SEFRAK. Det er utarbeidet et forslag til en kulturhistorisk forvaltningsplan for Vossebanens stasjoner, Vaksdal, Stanghelle, Dale, Evanger, Bolstadøyri og Voss. I « <i>Liste over fredete, vernede og verneverdige baner, miljøer og objekt i jernbanen</i> » er det foreløpig et forslag om vern av stasjonsbygning, godshus og park. Konklusjoner mht. vern og bevaring er ikke tatt.
452,41 (452,43)	Trengereid stasjon (m/Trengereid PLO)	Stasjonsbygningen på Trengereid er vernet etter « <i>Verneplan for jernbanebygninger</i> ». Stasjonsområdet er regulert i reguleringsplan Trengereid stasjon. Stasjonen er vurdert til å ha særlig høy kulturminneverdi. Det satt i gang fredning (varslet 05.02.14) etter Kulturminneloven § 22a av banestrekning Trengereid – Tunestveit samt Trengereid stasjon med stasjonsbygning, godshus, plattformer, planovergang og omlastingsanlegg. Trengereid fabrikk og sporplan inngår også i fredningen. Et kommunalt listeført krigsminne er registrert i undersøkelsesområdet. Krigsminnet (støttepunkt Trengereid fra 2.verdenskrig) er lokalisert i området mellom Trengereidbrekka og langs Risnesveien.
458,524	Takvam PLO	Den forskriftsfredete Gamle Vossebanen ligger delvis innenfor undersøkelsesområdet. Fredningen omfatter de deler av Gamle Vossebanen som er i statlig eie ved Bane Nor (tidligere Jernbaneverket). Fredningen omfatter selve jernbanelegemet med; underbygning, overbygning, planoverganger, vannforsyning og rester etter vannstendere, sikringsanlegg, svingskive, tunneler, borer og kulverter, stikkrenner, plattformer, rester etter telefon-/telegraflinje i luftstrekk, gjerder, grunder og porter, skilt, fyllinger og forstøtningsmurer, og faste installasjoner tilknyttet jernbanedriften innenfor jernbanegjerdene/eiendomsgrensene. Fredningen avgrenses til strekninen fra Tunestvei (km 459,480) til Gamle Vossebanens endepunkt på Midttun (km 480,900).
459,36	Tunestveit sidespor	Den forskriftsfredete Gamle Vossebanen ligger delvis innenfor undersøkelsesområdet. Fredningen omfatter de deler av Gamle Vossebanen som er i statlig eie ved Bane Nor (tidligere Jernbaneverket). Fredningen omfatter selve jernbanelegemet med; underbygning, overbygning, planoverganger, vannforsyning og rester etter vannstendere, sikringsanlegg, svingskive, tunneler, borer og kulverter, stikkrenner, plattformer, rester etter telefon-/telegraflinje i luftstrekk, gjerder, grunder og porter, skilt, fyllinger og forstøtningsmurer, og faste installasjoner tilknyttet jernbanedriften innenfor jernbanegjerdene/eiendomsgrensene. Fredningen avgrenses til strekninen fra Tunestvei (km 459,480) til Gamle Vossebanens endepunkt på Midttun (km 480,900).

Tabell 10b: Oversikt over registreringer av kulturminner og kulturmiljø ved anleggsområdene på Flåmsbanen.

Km	Stasjon/PLO	Registrerte forhold
335,8	Myrdal stasjon	I « <i>Liste over fredete, vernede og verneverdige baner, miljøer og objekt i jernbanen</i> » er det sagt at hele jernbanemiljøet på stasjonen skal bevares mest mulig. Myrdalsleitet forsamlingshus, ca. 450 m nord for stasjonen, er fredet etter Kulturminneloven §15. Vest for stasjonen og toglinjen går anleggsveien mellom Finse og Myrdal, Rallarvegen. I « <i>Liste over fredete, vernede og verneverdige baner, miljøer og objekt i jernbanen</i> » er det sagt at Rallarvegen skal bevares.
345,25	Reppa PLO	Anleggsveien mellom Finse og Myrdal, Rallarvegen. I « <i>Liste over fredete, vernede og verneverdige baner, miljøer og objekt i jernbanen</i> » er det sagt at Rallarvegen skal bevares.
(346,418)	Berekvam stasjon (m/Berekvam PLO)	Anleggsveien mellom Finse og Myrdal, Rallarvegen. I « <i>Liste over fredete, vernede og verneverdige baner, miljøer og objekt i jernbanen</i> » er det sagt at Rallarvegen skal bevares. Nordøst for undersøkelsesområdet står Berekvam skolestue og Kafé Berekvam (1800-tallet. Sør for undersøkelsesområdet ligger gårdstunet på Berekvam, med et samlet bygningsmiljø og ruiner fra 1800-tallet.
352,97	Håreina PLO	Nordvest for undersøkelsesområdet ligger en verneverdig vokterbolig fra 1923, samt Håreina holdeplass. Anleggsveien mellom Finse og Myrdal, Rallarvegen. I « <i>Liste over fredete, vernede og verneverdige baner, miljøer og objekt i jernbanen</i> » er det sagt at Rallarvegen skal bevares. Sørvest for undersøkelsesområdet ligger et samlet kulturmiljø på Flåm. Kirken med tømmer fra 1670 er statlig listeført. Kirken står like ved det gamle Flåmstunet. Flåm middelalderke kirkested er automatisk fredet. Kulturmiljøet knyttet til Vestnorsk fjordlandskap, Verdensarvstatus (UNESCO) er avgrenset til vestsiden av Flåmsdalen.
355,17	Fretheimhaugane PLO	Anleggsveien mellom Finse og Myrdal, Rallarvegen. I « <i>Liste over fredete, vernede og verneverdige baner, miljøer og objekt i jernbanen</i> » er det sagt at Rallarvegen skal bevares.

Tabell 10c: Oversikt over registreringer av kulturminner og kulturmiljø ved anleggsområdene på Randsfjordbanen.

Km	Stasjon/PLO	Registrerte forhold
79,78	Skotselv stasjon	Stasjonsbygningen fra 1866, er registrert i SEFRAK.
85,37	Åmot stasjon	Stasjonsbygningen fra 1866 samt alle tilhørende bygninger på stasjonsområdet er SEFRAK-registrert.
95,91	Vikersund stasjon	Stasjonsbygningen og godshuset er vernet etter « <i>Verneplan for jernbanebygninger</i> ». I « <i>Liste over fredete, vernede og verneverdige baner, miljøer og objekt i jernbanen</i> » vises det til at stasjonsområdet med stasjonsbygningen, godshus, vognremisse og motorvognstall skal fredes som en del av Krøderbanen.
110,68	Tyristrand stasjon	Stasjonsbygningen fra 1867, er vernet etter « <i>Verneplan for jernbanebygninger</i> ». Bygningene på stasjonsområdet er SEFRAK-registrert.

Tabell 11: Krav, tiltak og ansvar i forbindelse med kulturminner og kulturmiljø.

Krav/mål	Tiltak	Ansvar
Kulturminner og kulturmiljøer skal ikke skades/ødelegges [19]	<p>Det er utarbeidet en fagrapport der alle registrerte kulturminner er registrert. Tiltak på de lokasjoner det er nødvendig er beskrevet nærmere i fagrapportene [8][18][20], og må følges opp av entreprenør.</p> <p>Det må innhentes tillatelse fra relevante myndigheter dersom det må gjøres inngrep innenfor fredede eller vernede områder.</p> <p>Dersom det skal gjøres tiltak som kommer i konflikt med automatisk fredede kulturminner, må tillatelse fra relevante myndigheter innhentes.</p> <p>Dersom det i planleggingen av anleggsarbeidet (eller underveis i arbeidet) anses som sannsynlig at anleggsarbeidet på noen måte vil komme i konflikt med verneverdiene på stasjonsområdene eller andre verneverdier som er markert på kart i plantegninger, skal Bane NOR kontaktes. Bane NOR tar videre kontakt med rette instans for en avklaring om det kreves noen form for tillatelse.</p>	<p>Entreprenør</p> <p>Bane NOR</p> <p>Bane NOR</p> <p>Entreprenør</p>
Stans og varsling ved funn av uregistrerte automatisk fredede kulturminner [19].	Dersom en treffer på automatisk fredede kulturminner, eller har mistanke om at en har truffet på slike, skal arbeidene stanse og Bane NOR skal varsles.	Entreprenør
Fredet eller vernet bebyggelse og parkområde skal ikke skades [19].	Utstyr skal ikke lagres ved fredet eller vernet bebyggelse eller parkområder på stasjonsområdene slik at verneverdier kan skades. Ved lagring på stasjonsområdet, skal området holdes ryddig.	Entreprenør

7 RUTINER FOR AVVIKSHÅNDTERING

Alle uønskede hendelser (tilløp, tilstand og hendelse) skal registreres, og det skal redegjøres tiltak som skal iverksettes på kort og lang sikt for å hindre gjentakelse. Entreprenør har ansvar for å rapportere til Bane NOR. Alle uønskede hendelser registreres i Bane NORs avvikssystem Synergi, og miljøkonsekvens skal vurderes i alle saker som registreres i Synergi.

8 MILJØOPPFØLGING ETTER OVERTAGELSE

Det er ikke identifisert behov for overvåkningstiltak eller særskilt oppfølging etter avsluttet prosjekt.

9 DOKUMENTINFORMASJON

9.1 Endringslogg

Rev.	Beskrivelse av endring	Dato	Utført av
00E	a) Første utgave	24.10.2019	MELGAM

9.2 Terminologi

ERTMS European Rail Traffic Management System

9.3 Referanseliste

- [1] STY-603096 Spesifikk konsekvensmatrise ytre miljø
- [2] 1000002404, Miljørisikovurdering – Forberedende arbeider, 2019
- [3] T-1442/2021, Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging
- [4] K.- og. Moderniseringsdepartementet, Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift) TEK17, 2017.
- [5] K.- o. miljødepartementet, Lov om vern mot forurensning og om avfall (Forurensningsloven), 1983.
- [6] K.- o. miljødepartementet, Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (Avfallsforskriften), 2009.
- [7] ERP-C0-A-00030, Ytre miljø – Kartlegging av forurenset grunn, 2015
- [8] 1000002405, Kartlegging av ytre miljø – Forberedende arbeider, 2019
- [9] K.- o. miljødepartementet, Forskrift om begrensnig av forurensning (Forurensningsforskriften), 2004.
- [10] 1000002402, Tiltaksplan ytre miljø – Forberedende arbeider, 2019
- [11] ERP-C0-A-00029, Ytre miljø – Kartlegging av biologisk mangfold, 2015
- [12] K.- o. miljødepartementet, Lov om forvaltning av naturens mangfold (Naturmangfoldloven), 2009.
- [13] K.- o. miljødepartementet, Forskrift om fremmede organismer, 2015.
- [14] O.- o. energidepartementet, Lov om vassdrag og grunnvann (Vannressursloven), 2001.
- [15] K.- o. miljødepartementet, Lov om laksefiske og innlandsfisk mv. (Lakse- og innlandsfiskloven), 2004.
- [16] K.- o. miljødepartementet, Lov om rett til miljøinformasjon og deltakelse i offentlige beslutningsprosesser av betydning for miljøet (Miljøinformasjonsloven), 2004.
- [17] J.- o. beredskapsdepartementet, Lov om kontroll med produkter og forbrukstjenester (Produktkontrollloven), 1977.
- [18] ERP-C0-A-00031, Ytre miljø – Kartlegging av kulturminner, 2015
- [19] K.-, o. miljødepartementet, Lov om kulturminner (Kulturminneloven), 1979.
- [20] 1000002446, Samlet kartlegging av ytre miljø, 2019