

DOVREBANEN, (HAMAR) – FÅBERG, LILLEHAMMER STASJON

MILJØOPPFØLGINGSPLAN LURHAUGEN

TFBE Digitalt signert av TFBE
Dato: 2026.09.30 09:20:27 +0200 MEMT Digitalt signert av MEMT
Dato: 2026.09.30 09:20:27 +0200 TENE Digitalt signert av TENE
Dato: 2026.09.30 09:20:27 +0200

04E	Revidert etter tilbakemeldinger fra Bane Nor	30.09.2026	TFBE	MEMT	TENE
03E	Revidert tiltaksområde	31.08.2026	TFBE	KRWD	TENE
02E	Revidert etter naturkartlegging og jordprøvetaking	01.06.2026	TFBE	BVE	TENE
01E	Revidert med tiltak knyttet til fugl og fremmede arter	06.02.2026	TFBE	BVE	TENE
00E	Miljøoppfølgingsplan med risikovurdering	19.12.2025	TFBE	BVE	TENE
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av
Tittel: Dovrebanen, (Hamar) – Fåberg, Lillehammer stasjon Miljøoppfølgingsplan Lurhaugen		Ant. sider	Fritekst 1d Fritekst 2d Fritekst 3d		
		32			
		Produsent	COWI		
		Prod. dok. nr.			
		Erstatning for			
		Erstattet av			
Prosjekt: 60032967 Parsell: 00		Dokument nr. POM-00-Q-07161			Rev. 04E
		Dokument nr.			Rev.

1	INNLEDNING.....	3
1.1	BAKGRUNN.....	3
	OM PROSJEKTET.....	4
1.2		4
1.3	PROSJEKTOMFANG.....	4
2	MILJØSTYRING.....	5
2.1	MILJØMÅL.....	5
2.2	MILJØOPPFØLGINGSPLAN (MOP).....	5
2.3	OPPFØLGING I BYGGE- OG ANLEGGSPHASE.....	6
2.4	ANDRE GRUNNLAGSDOKUMENTER.....	6
2.5	MILJØRISIKOVURDERING.....	7
3	MILJØTILTAK.....	8
3.1	LANDSKAPSBILDE, FRILUFTSLIV, BY- OG BYGDELIV.....	8
3.1.1	<i>Miljøtilstand</i>	8
3.1.2	<i>Miljøsmål og krav</i>	8
3.1.3	<i>Tiltak</i>	8
3.2	NATURMANGFOLD.....	9
3.2.1	<i>Miljøtilstand</i>	9
3.2.2	<i>Miljøsmål og krav</i>	9
3.2.3	<i>Tiltak</i>	9
3.3	KULTURMINNER OG KULTURMILJØ.....	11
3.3.1	<i>Miljøtilstand</i>	11
3.3.2	<i>Miljøsmål og krav</i>	11
3.3.3	<i>Tiltak</i>	11
3.4	STØY, STRUKTURSTØY OG VIBRASJONER.....	12
3.4.1	<i>Miljøtilstand</i>	12
3.4.2	<i>Miljøsmål og krav</i>	12
3.4.3	<i>Tiltak</i>	13
3.5	FORURENSNING TIL GRUNN, LUFT, VANN OG LYSFORURENSNING.....	13
3.5.1	<i>Miljøtilstand</i>	14
3.5.2	<i>Miljøsmål og krav</i>	14
3.5.3	<i>Tiltak</i>	14
3.6	AVFALLSHÅNDTERING.....	16
3.6.1	<i>Miljøtilstand</i>	17
3.6.2	<i>Miljøsmål og krav</i>	17
3.6.3	<i>Tiltak</i>	17
3.7	MASSEHÅNDTERING OG MASSETRANSPORT.....	19
3.7.1	<i>Miljøtilstand</i>	19
3.7.2	<i>Miljøsmål og krav</i>	19
3.7.3	<i>Tiltak</i>	20
3.8	MATERIALER, ENERGIFORBRUK OG KLIMAGASSUTSLIPP.....	21
3.8.1	<i>Miljøtilstand</i>	22
3.8.2	<i>Miljøsmål og krav</i>	22
3.8.3	<i>Tiltak</i>	22
3.9	HÅNDTERING AV MATERIALER, PRODUKTER, KJEMIKALIER OG UHELLSUTSLIPP.....	22
3.9.1	<i>Miljøtilstand</i>	22
3.9.2	<i>Miljøsmål og krav</i>	23
3.9.3	<i>Tiltak</i>	23
4	REFERANSER.....	25
5	VEDLEGG.....	26

1 INNLEDNING

Denne miljøoppfølgingsplanen beskriver risikoer og tiltak i prosjektet nytt lavspenningsanlegg på Lillehammer stasjon og tilhørende arbeider. Bane NOR Drift og Vedlikehold har engasjert COWI som rådgiver for oppdraget.

1.1 Bakgrunn

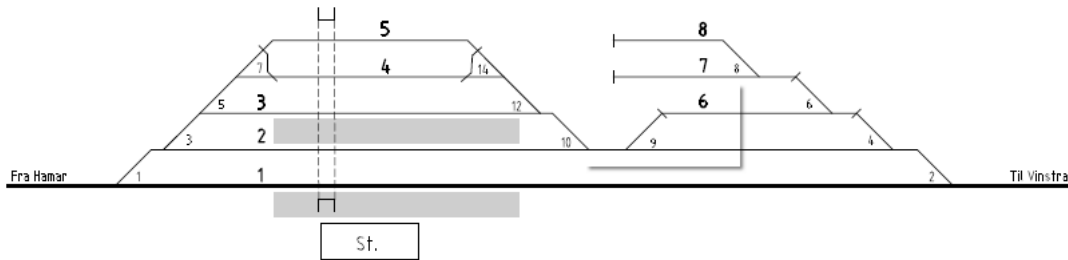
Lillehammer stasjon ligger i Lillehammer Kommune (Figur 1). Den tilhører strekning Dovrebanen og ble åpnet i 1894 da strekning Hamar -Tretten ble tatt i bruk.



Figur 1 Oversikt over Lillehammer stasjon og Lurhaugen. Tiltaksområdet er vist med rød polygon.

Tiltaksområdet berører eiendommene med gnr./bnr. 201/2, 201/3, 200/112 og 200/113. Tiltaksområdet er registrert med fremtidig arealformål sentrumsformål og baneformål. Området rundt Mesnaelva er registrert med arealformål grøntstruktur.

Lillehammer stasjon har til sammen åtte spor (Figur 2). To av sporene blir brukt til passasjer-utveksling. Tre av de andre sporene er også ved stasjonsbygget, men blir i dag brukt til hensetting. Sporene 6, 7 og 8 ligger nord for stasjonsbygget ved Lurhaugen.



Figur 2 Oversikt over spor og sporveksler ved Lillehammer stasjon og Lurhaugen. Figuren er hentet fra Teknisk hovedplan datert 15.09.25 [1].

1.2 Om prosjektet

Lillehammer stasjon har i dag en sporveksel 2 som må byttes på Lurhaugen. I den forbindelsen vil tilhørende jernbanetekniske arbeider utføres for KL, signal og spor.

Samtidig har Bane NOR Eiendom et tilgrensende prosjekt på Lurhaugen hvor det planlegges nye fleretasjes bygg, som har medført et ønske/behov til prosjektet om riving av spor 7 og 8 som i dag ligger plassert inn mot området til Bane NOR Eiendom.

1.3 Prosjektomfang

Hovedarbeidene i prosjektet består av:

- Tilpasninger av jernbaneteknisk anlegg på Lurhaugen
- Tilpasninger av eksisterende hovedfordeling på Lurhaugen
- Nye permanente føringsveier Lurhaugen og nordover
- Spor 6, 7 og 8, samt sporveksler, mellomplattform og driftsovergang (asfalt) over spor 7 og 8 rives
- Montere teknisk hus signal.
- Bytte til en større sporveksel 2
- Tilpasninger av signalanlegg som følge av bytte sporveksel 2
- Tilpasninger av KL-anlegget som følge av bytte sporveksel 2 samt tilpasninger nord for spv2
- Drenering rundt sporveksel 2 og eksisterende kummer
- Rive togvarmeanlegg Lurhaugen
- Kamera og SRO overvåkning ved sporveksel 2
- Anleggsgjennomføring med minimal påvirkning av togtrafikk

2 MILJØSTYRING

2.1 Miljømål

Klima- og miljømål som er utarbeidet for prosjektet er vist i Tabell 1.

Tabell 1: Bane NORs hovedmål for miljø oppdatert 27.02.2024

1	Bane NOR har som mål å redusere direkte og indirekte utslipp fra bygging, drift og vedlikehold med 50 % i 2030 sammenliknet med 2023.
2	Forurensning skal ikke skade helse og miljø.
3	Prosjektet skal unngå inngrep i naturverdier av nasjonal eller vesentlig regional verdi.
4	Prosjektet skal til enhver tid kunne dokumentere samsvar med lovkrav og midlertidige miljøtillatelser.

På bakgrunn av de overordnede miljømålene i miljøprogrammet til Bane NOR, samt føringer i kommunedelplanen og reguleringsplaner for områdene, er det fastsatt miljømål for det enkelte miljøtema [2] [3] [4] [5]. Disse er omtalt videre i kapittel 3.

Krav til ytre miljø er forankret i et omfattende lovverk med underliggende forskrifter og styrende dokumenter i Bane NOR. De mest sentrale styringsdokumentene til Bane NOR er:

- STY-604533 Klima og miljø-konsernprosedyre [6]
- STY-605015 Prosjekterings- og byggeledelse – konsernprosedyre [8]
- STY-600993 Håndtering av impregnert trevirke [9]
- STY-605540 Håndtering av fremmede arter og planteskadegjørere ved bygge og gravearbeid – instruks [10]
- STY-605541 Håndtering av forurenset grunn ved bygge- og gravearbeid – instruks [11]

2.2 Miljøoppfølgingsplan (MOP)

Miljøoppfølgingsplanen (MOP) skal sikre at miljøkrav fastsatt i lover, forskrifter, sentrale retningslinjer og Bane NORs styringssystem ivaretas i prosjekterings- og anleggsperioden.

Denne MOP bygger på miljømål for Bane NOR, vist i Tabell 1, samt miljørisikovurdering (Se vedlegg 001).

Denne MOP beskriver ansvar, konkrete miljømål og -krav, samt tiltak for å kunne nå miljømålene for arbeid som skal gjennomføres i bygge- og anleggsfase.

Miljørelaterte problemstillinger som er identifisert gjennom prosjekteringsarbeidet er fulgt opp med konkrete tiltak. Denne MOP skal sikre at premisser, krav og tiltak ivaretas i bygge- og anleggsfase. Planen danner grunnlag for miljøkrav som inngår i

kontrakt med entreprenør. Miljøkrav/-tiltak skal innarbeides i alle entreprenørkontrakter.

2.3 Oppfølging i bygge- og anleggsfase

Bane NOR er byggherre/prosjekteier, og har det overordnede ansvaret for ytre miljø. Ansvar for ytre miljø går linjevei og ligger hos prosjektleder hos Bane NOR. SMK-rådgiver med miljøkompetanse bistår prosjektet i miljørelaterte spørsmål.

MOP viser hvordan ytre miljøhensyn skal følges opp i bygge- og anleggsfase, slik at prosjektet fører til minst mulig ulempe for miljøet og de som ellers blir berørt av tiltaket. MOP er styrende for entreprenør og skal følges ved utførelsen av arbeidene.

I bygge- og anleggsfase skal entreprenøren utpeke en miljøansvarlig i egen prosjektorganisasjon som skal påse at miljøkrav og miljømål i denne MOP og i kontrakten blir fulgt opp i det daglige arbeidet, samt rapportere til miljøansvarlig hos byggherre. Miljøansvarlig hos entreprenør skal ha det daglige ansvaret for miljøarbeidet og se til at det blir utført iht. beskrevne rutiner og prosedyrer.

MOP skal være et levende dokument som skal oppdateres dersom det oppstår endringer i sted, aktivitet, omgivelser eller risiko. Den siste oppdaterte versjonen skal til enhver tid være tilgjengelig for hovedentreprenør i Omega 365. Entreprenør skal ut fra foreliggende MOP og miljørisikovurdering, utarbeide sin egen miljøplan hvor det beskrives detaljert hvordan krav, føringer og tiltak gitt i foreliggende MOP skal følges opp i bygge- og anleggsfasen. Alle krav og tiltak i gjeldende MOP skal til enhver tid være operasjonalisert i entreprenørens driftsplan(er), herunder miljøplan. Entreprenør skal også utarbeide en miljørisikovurdering basert på faktisk planlagt utførelse iht. malen til Bane Nor. Det skal legges inn referanser/henvisninger til relevante dokumenter og prosedyrer. Entreprenørens miljøplan skal oversendes Bane NOR senest fire uker etter kontraktsinngåelse og skal godkjennes av Bane NOR før oppstart. Miljøoppfølgingsplanene skal være kjent/gjennomgått på oppstartsmøte og være lett tilgjengelig på arbeidsplassen, Miljøoppfølgingsplanene skal gjøres kjent for alle arbeidsgivere og deres underleverandører. Ved avvik fra miljøkrav plikter entreprenøren å informere Bane NOR uten ugrunnet opphold.

Entreprenør skal sikre at krav til ytre miljø følges opp, og at det jevnlig utføres vernerunder der ytre miljø er en del av agendaen. Ytre miljø skal inngå som fast punkt i byggemøter og i månedsrapporter. Byggherres mal for månedlig rapportering skal benyttes. Uønskede hendelser på ytre miljø skal registres i eget avvikssystem og skal synliggjøres for Bane NOR. Registrerte uønskede hendelser skal gjennomgå med entreprenør på (bygge)møte.

Det stilles krav til miljøkompetanse og miljøstyringssystem hos entreprenør, samt alle underleverandører. Miljøstyringssystemet skal være i tråd med standarden ISO 14001, EMAS eller tilsvarende for eksempel Miljøfyrtårn.

2.4 Andre grunnlagsdokumenter

Denne MOP beskriver konkrete tiltak som må utføres for å ivareta miljøhensyn og oppfylle miljømål. Som underlag til dette er relevante dokumenter listet opp i Tabell 2.

Tabell 2: Oversikt over kartlegginger, rapporter og vedtak.

Dokumentnr.	Dokumentnavn
POM-00-A-07455	Miljøkartleggingsrapport Lurhaugen
POM-00-A-07525	Fagnotat naturmangfold Lurhaugen
POM-00-A-07454	Tiltaksplan forurensset grunn Lurhaugen
	Godkjenning av tiltaksplan for arbeider i forurensset grunn – Lillehammer stasjon – gnr/bnr 201/2

Med utgangspunkt i kravene i forskrift om systematisk helse-, miljø og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften) [12] stilles det krav til systematisk oppfølging av ytre miljø i alle faser av prosjektet. Tiltaket skal gjennomføres innenfor gjeldende lover, med tilhørende forskrifter som omfatter miljøhensyn. Lovkrav er omtalt i miljøprogrammet.

2.5 Miljørisikovurdering

Miljøstyringen i prosjektet skal være risikobasert. Det er gjennomført en miljørisikovurdering (Vedlegg A). Denne er basert på Bane NORs veiledning for risikovurderinger og metode beskrevet i STY-604892 [13] og STY-604342 [14]. Risikoer er vurdert iht. risikomatrise i STY-603967 [15].

Det er vurdert aktuelle uønskede hendelser som kan medføre skader på ytre miljø. Resultatet av risikovurderingen er lagt til grunn for risikoreduserende tiltak i denne MOP. Disse inngår i kapittel 3.

I risikoanalysen ble det identifisert 45 mulige uønskede hendelser som innebærer risiko under anleggsarbeidet. Før tiltak ble disse fordelt mellom risikokategoriene på følgende måte; 26 som høye og 19 som moderate. Etter tiltak er risikofordelingen henholdsvis; ingen som kritiske, ingen som høye, 13 som moderate og 32 som lave.

3 MILJØTILTAK

3.1 Landskapsbilde, friluftsliv, by- og bygdeliv

Nærmiljø og friluftsliv omfatter store og små områder som kan benyttes til lek, annen fysisk aktivitet og rekreasjon i nærmiljø. Områdene kan være spesielt tilrettelagt for dette eller det kan være ubebygde naturområder. Det som er viktig for dette punktet er hvordan anleggsarbeidet kan påvirke eksisterende bruk og opplevelsen av nærmiljøet.

3.1.1 Miljøtilstand

I omgivelsene rundt Lurhaugen er det i dag boliger og diverse næringsvirksomheter. Mellom Lillehammer stasjonsområde og Lurhaugen ligger det et friområde med sti og flere store almetrær. Det er derfor behov for avbøtende tiltak med tanke på ferdsel og sikring for 3. part rundt tiltaksområdet.

3.1.2 Miljømål og krav

- Anleggstrafikken skal i minst mulig grad belaste bomiljøet og heller ikke begrense mulighetene til utøvelse av friluftsliv og rekreasjon utenfor anleggsområdet.
- Anleggsområder skal være ryddige.
- Arealer og anlegg som brukes av lokalbefolkningen skal sikres mot forurensning, støv, støy, trafikkfare og annen helsefare.

3.1.3 Tiltak

Tiltak	Ansvarlig
• Anleggsområdene skal være fysisk avstengt for tredje part. • God fremkommelighet og trafiksikkerhet for gående, syklende og motorisert trafikk til og fra stasjonsområdet skal sikres gjennom hele anleggsperioden. • Ved sperring av stier, gang- og sykkelveier og ved endring/sperring av parkeringsplasser skal det skiltes og alternative ruter vises til. Dette gjelder alle omlagte ruter. Alternative ruter skal være utformet slik at de kan benyttes trygt av rullestolbrukere og svaksynte. • Entreprenør skal utarbeide trafikkavviklingsplaner.	Entreprenør
• Det skal skiltes og gis informasjon om planlagte arbeider og varighet i god tid før planlagte arbeider. Der det er nødvendig med nabovarsling/informasjon til 3. part er Bane NOR ansvarlig for all direkte kommunikasjon.	Byggherre
• Det skal etableres rutiner for å sikre at anleggsområdet er ryddig i anleggsgjennomføringen. Eksempler på tiltak kan være egne oppbevaringsplasser, ryddig lagring av materialer, søppelplukking, rydding og rengjøring av gjerder. Dette skal kontrolleres på vernerunder. • Områder som er benyttet til midlertidige riggarealer skal tilbakeføres til opprinnelig stand etter avslutning.	Entreprenør
• Ved belysning i anleggsperioden skal belysningen rettes inn på anlegget og mot grunn/terreng for å skjerme øvrige omgivelser og naboer fra	

Tiltak	Ansvarlig
lyset og blending. Anleggslys slukkes i størst mulig grad når det ikke pågår arbeid (unntatt sikkerhetslys, markeringslys og lignende).	

3.2 Naturmangfold

Naturmangfold omfatter mangfold av arter, genetisk mangfold, leveområder og naturtyper. Naturmangfoldet er alle livsformer og deres levesteder. Det omfatter også biologiske prosesser og økologisk funksjon på ulike nivå (naturmangfoldloven §3). Det som er viktig for dette punktet er hvordan anleggsarbeidet kan påvirke eksisterende naturmangfold i tiltaksområdet og influensområdet.

3.2.1 Miljøtilstand

Det er gjennomført kartlegging av naturmangfold, fremmede arter og hekkeområder for fugl i mai og september 2026. Fagrapport for naturmangfold beskriver funn og avbøtende tiltak.

Flere truede treslag som alm og ask finnes langs Mesnaelven, og flere rødlistede fuglearter er registrert som hekkende i området. Tiltaket vurderes til å ha ubetydelig påvirkning på naturmangfoldet, forutsatt at Mesnaelven og kantvegetasjon ikke berøres.

Midlertidig anleggsarbeid kan gi økt støy, støv og lysbruk, og fremme risiko for spredning av enkelte fremmede arter.

Det er registrert flere fremmede plantearter på og tilgrensende tiltaksområdet. Gravearbeid utgjør en risiko for spredning av rynkerose og russekål. Andre registrerte fremmede arter med høy risiko i området ligger utenfor tiltaksområdet og tiltaket vil ikke være i kontakt med nevnte masser.

Det henvises til POM-00-A-07525 Fagrapport naturmangfold Lurhaugen for mer informasjon [16].

3.2.2 Miljømål og krav

- Begrense tapet av naturmangfold.
- Tiltaket skal ikke medføre spredning av fremmede skadelige arter.
- Prosjektet har som mål å unngå inngrep i naturverdier av nasjonal eller regional verdi
- Arter som er beskrevet som en risiko og registrert i Fremmedartslista skal ikke benyttes ved beplantning av områdene i og rundt tiltaksområdet.
- Iht. planbestemmelser §3-9 skal levedyktige trær av betydelig størrelse og annen sammenhengende vegetasjon bevares.

3.2.3 Tiltak

Tiltak	Ansvarlig
Verdifullt naturmangfold • For at store trær ikke skal skades i anleggsperioden bør man følge Oslo kommunes veileder for arbeid nær trær [17]. • Nye beplantninger skal være av norske arter, og ikke arter som er oppført på norsk fremmedartsliste. Arter fra nærområdet er foretrukket. • Redusere risikoen for at avrenning fra anleggsområder fører til forurensing av vassdrag. Tiltak kan være oppsamling og rensing av vann, bruk av avskjærende grøfter og sedimentasjonsdammer.	Entreprenør
Føringer for masser med fremmede arter • Forekomster som ikke berøres av tiltaket sperrer av fysisk for å sikre at områdene forblir uberørte gjennom anleggsperioden. • Forekomster som det ikke skal graves i, men som kan berøres ved trafikk ol. tildekkes med duk som sikres/dekkes med løsmasser. • Infiserte masser brukes fortrinnsvis om igjen innenfor planområdet, da dette minimerer risiko for spredning til nye steder. For å hindre spredning internt i planområdet, skal infiserte masser legges tilbake der de ble gravd opp, eller legges i områder infisert av samme art. • Permanent disponering av infiserte masser på tiltaksområdet skal være på minimum 2 meters dybde og ikke medføre fare for at artene sprer seg. Massene skal dekkes av duk og rene masser. Permanent disponering som ikke er i henhold til dette, kan kun skje etter godkjenning fra Bane NOR. • Gravemaskiner og utstyr som har håndtert infiserte masser skal gjøres rent før de kjøres/flyttes til områder uten infiserte masser eller områder infisert av annen art. • Infiserte masser må ikke deponeres, brukes om igjen eller mellomlagres i eller i nærheten av sårbar natur. • Rene masser skal ikke blandes med infiserte masser. • Blotlagt jord og nyetablerte skråninger bør ferdigstilles så snart som mulig for å unngå etablering av fremmede arter. • Dersom masser skal gjenbrukes i området, må disse mellomlagres på duk/tett dekke, og med ugjennomtrengelig duk over. Massene som mellomlagres, må legges tilbake på samme sted, for å unngå spredning til nye områder. Masser som ikke skal legges tilbake, må transporteres i tett beholder til lovlig avfallsanlegg. Behandling av organisk materiale • Organisk materiale av fremmede karplanter (gjelder alle arter) transporteres i tett beholder til lovlig avfallsanlegg. Beholder rengjøres før den brukes til andre transporter. • Alt planteavfall med fremmede arter må forbrennes eller varmkomposteres ved en temperatur mellom 60 og 70 °C i minimum tre uker for å sikre at ikke frø/plantedeler overlever.	Entreprenør
Fugl • Det bør gjøres konkrete tiltak for å hindre støvforurensing fra anleggsarbeidet. Eksempelvis vanning av anleggsarealer og veier. • I tilfeller der det blir funnet hekkende fugl som kan bli påvirket av tiltaket skal Statsforvalter kontaktes for avklaring dersom en ikke kan avvente arbeidet, eller i tilfeller en er usikker om arbeidet er skadelig for hekkefuglen. • Byggherre skal varsles dersom det etablerer seg hekkende fugl i anleggsområdet.	Entreprenør

Tiltak	Ansvarlig
Hvis det blir nødvendig å flytte reir krever dette tillatelse fra Statsforvalter. Flytting er forbundet med stor risiko for skade på reir, egg og unger og skal i størst mulig grad unngås.	

3.3 Kulturminner og kulturmiljø

Kulturminner er alle gjenstander eller steder som er skapt eller brukt av mennesker og som har en betydelig verdi for forståelsen av historie, kultur eller samfunn. Kulturmiljø omfatter et større område og kan omfatte landskap, bygninger, veier og andre elementer som utgjør en helhet. Det som er viktig for dette punktet er hvordan anleggsarbeidet kan påvirke eksisterende (kjente og ukjente) kulturminner på og i nærheten av tiltaksområdet.

3.3.1 Miljøtilstand

Sør på tiltaksområdet ligger det et vanntårn (87655-1), like nord for Mesnaelven. Bygget har høy bygningshistorisk og jernbanehistorisk verdi og har vernestatus vedtaksfredet.

3.3.2 Miljømål og krav

- Det er forbudt å skade, endre eller fjerne det fredede kulturminnet uten tillatelse fra myndighetene.
- Dersom man i løpet av bygge- og anleggsarbeidet oppdager noe som kan være et kulturminne (f.eks. gjenstander, bein, ansamlinger av sot/kull eller stein), må arbeidet stanses og melding sendes fylkeskommunen og/eller Sametinget omgående, jf. lov 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner (kulml) § 8 annet ledd. Både tiltakshaver og ev. utførende entreprenør har ansvar for at denne aktsomhets- og varslingsplikten overholdes.

3.3.3 Tiltak

Tiltak	Ansvarlig
- Forsiktig graving og riving i nærheten av vanntårnet. - Ved mistanke om ikke registrert kulturminne må arbeidene stanses og byggherre varsles for videre avklaring med kulturminnemyndighet. Det skal etableres varslingsrutiner slik at prosedyrer er klare dersom det påtreffes kulturminner eller ukjente objekter under arbeidene. - Dette varsles til ansvarlig Byggherre slik at de kan sende melding snarest til kulturminnemyndighetene, slik at vernemyndighetene kan gjennomføre en befarings- og avklarende om tiltaket kan gjennomføres, og eventuelt vilkårene for dette.	Entreprenør



Figur 3: Vedtaksfredet vanntårn øst for spor, nord for broen over Mesnaelva.

3.4 Støy, strukturstøy og vibrasjoner

Støy og vibrasjoner kan påvirke menneskers helse og trivsel, dyreliv og kan gi skader på nærliggende bygninger og infrastruktur.

3.4.1 Miljøtilstand

Anleggsgjennomføringen av tiltaket kan få støy og vibrasjonskonsekvenser for omkringliggende områder.

3.4.2 Miljømål og krav

- For å oppnå tilfredsstillende miljøforhold i anleggsfasen skal støygrenser som angitt i statlige retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen, T-1442/2021 legges til grunn.
- Anleggsarbeidet skal gjennomføres i tråd med anbefalinger i retningslinje T-1442 [18] kap. 6.3, med tilhørende veileder M-2061 [19]. Dette gjelder særlig overfor naboer som er berørt av støy fra prosjektets anleggsfase, som til enhver tid bør være informert om støyende hendelser.

- Støy og vibrasjoner som kan oppfattes som plagsomt skal ikke forekomme uten å være varslet på forhånd. Gjennomføringen av prosjektet skal heller ikke være til vesentlig ulempe for reisende.

3.4.3 Tiltak

Støy fra bygge- og anleggsaktivitet kan reduseres med ulike tiltak. Både fysiske og administrative tiltak vil kunne bidra til å redusere støybelastning mot omgivelsene. Eksempelvis midlertidige støyskjermer og begrensning av driftstider. Videre er det viktig å bruke støysvake metoder og utstyr der det er mulig.

Tiltak	Ansvarlig
Miljøforhold og støy ved anleggsarbeid • Anleggsarbeidet skal følge føringer og støygrenser som angitt i statlige retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021, kapittel 6). • Entreprenør må planlegge arbeidet slik at støynivået holdes så lavt som mulig, og sette seg inn i gjeldende regler for arbeidstider, støy og vibrasjoner. Alle arbeidstakere skal informeres om disse reglene. • Omfang og påvirkning av alle støyende aktiviteter må beregnes i forkant av anleggsarbeidene, med særlig oppfølging av nattarbeider gjennom detaljerte beregninger og prognoser. • Entreprenør skal vurdere bruk av pauser til faste tidspunkter som avbøtende tiltak mot impulsstøy; denne vurderingen må godkjennes av byggherre før oppstart av arbeidene.	Entreprenør
Varsling og håndtering ved overskridelse av grenseverdier • Dersom grenseverdiene i T-1442/2021 overskrides, skal entreprenør iverksette tiltak for å redusere støybelastningen. • Byggherre skal varsles uten ugrunnet opphold dersom grenseverdier overskrides. • Ved planlagt overskridelse av støygrenser skal etat for helsevern og berørte naboer varsles i god tid. • Entreprenør må bistå med underlag for varsel til naboer og omgivelser, i samsvar med Bane NORs interne retningslinjer. • Alle henvendelser og klager knyttet til støy skal henvises til byggherre.	Entreprenør
Rystelser og vibrasjoner • Krav til rystelser er satt i henhold til NS 8141 og skal følges i anleggsarbeidet. • Arbeidet skal planlegges slik at skade på tilstøtende konstruksjoner unngås. • Ved overskridelse av grenseverdier for rystelser skal arbeidet stanses, og hensiktsmessige tiltak avklares med Bane NOR. • Ved uforutsette store rystelser må Bane NOR kontaktes umiddelbart.	Entreprenør

3.5 Forurensning til grunn, luft, vann og lysforurensning

Forurensning omfatter utslipp og spredning av stoffer til grunn, luft og vann som kan ha negative konsekvenser for miljøet, helse og levende organismer. Dette kan skje som følge av lekkasjer, avrenning eller utslipp i anleggsperioden. Lysforurensning gjelder unødvendig eller uønsket kunstig belysning som kan påvirke både mennesker, dyr og naturopplevelsen i nærområdet. Det som er viktig for dette

punktet er hvordan anleggsarbeidet kan påvirke kvaliteten på naturlige ressurser og nærområder, samt hvilke tiltak som settes inn for å forebygge og begrense forurensningen.

3.5.1 Miljøtilstand

Det er påvist forurensede masser på tiltaksområdet. Tiltaksplan er utarbeidet, og vedtak er fattet av Lillehammer kommune [20] [21]. Det må gjennomføres supplerende prøvetaking før eller i anleggstiden, og massehåndteringsplan og gravekart må utarbeides med ny informasjon, se tiltaksplan (POM-00-A-07454) [20].

Anleggsfasen vil kunne medføre midlertidig påvirkning av luftkvaliteten som følge av blant annet støv fra massehåndtering og eksos fra anleggsmaskiner og transport. Det vil også kunne forekomme lysforurensning fra anleggsarbeidene.

Vanlig forurensning fra midlertidig anleggsvirksomhet er tillatt, jf. forurensningsloven § 8. Graving i forurensede masser vil være en risikomoment mht. forurensning fra anleggsarbeidene. Lillehammer kommune er miljømyndighet for tiltak omfattet av forurensningsforskriften kap. 2. Tiltak for å redusere forurensning håndteres og ivaretas igjennom utarbeidet tiltaksplan [20] og vilkår i kommunens tillatelse når denne foreligger.

Nærmeste resipient er Mesnaelva, som krysser under jernbanesporet mellom Lillehammer stasjonsområde og Lurhaugen. Mesnaelva går videre ut i Mjøsa. Dagens miljøtilstand er registrert som moderat økologisk potensiale for Mesnaelva og god økologisk tilstand for Mjøsa. Begge resipienter er registrert med dårlig kjemisk tilstand.

3.5.2 Miljømål og krav

- Prosjektet skal til enhver tid kunne dokumentere samsvar med midlertidige miljøtillatelser.
- Tiltaket skal ikke medføre spredning av forurensning.
 - Gravearbeider på området skal ikke føre til uønsket spredning av miljøgifter og forurensning til omkringliggende områder, grunnvann eller overflateresipienter.
 - Massehåndtering og massetransport skal være forsvarlig for å unngå fare for spredning av fremmede organismer og forurensning.
 - Transport ut og inn av anlegget må planlegges på forhånd med hensyn på å minimere belastning for nærmiljø av støv og lokal luftforurensning (svevestøv og partikkelutslipp).

3.5.3 Tiltak

Det er også beskrevet relevante tiltak for dette kapittelet i kap. 3.7 og 3.9.

Tiltak	Ansvarlig
Beredskap • Det skal utarbeides en beredskapsplan for utslipp til luft, vann og grunn, med tiltak som iverksettes ved uhell eller situasjoner med fare for forurensning. Planen skal inneholde informasjon om oppsamlingsbeholder og evt. av annet materiell og absorbenter, samt en liste over personer med telefonnummer som skal underrettes ved utslipp.	Entreprenør

Tiltak	Ansvarlig
• Ved uhell og skade på drivstofftank må utslippet forsøkes stanses umiddelbart, eller begrenses så langt det lar seg gjøre. Bruk av absorberter, lenser mm. ved behov for å samle utslipp og hindre videre forurensing til omgivelsene. • Entreprenør må varsle aktuelle instanser iht. utarbeidet beredskapsplan ifm. evt. større uhell og utslipp. Ved akutte utslipp skal brannvesenet varsles (nødnummer 110). Bane NOR skal alltid kontaktes. Ved større utslipp og evt. forurensing av vannmiljø kontaktes miljøansvarlig i Lillehammer kommune samt Statsforvalter. • Absorberter og beredskapsutstyr skal være tilgjengelig til enhver tid. Det skal være ryddig, og brennbar materiale som ikke er nødvendig å ha på stedet skal fjernes.	
Forurensning til grunn og vann • Det er entreprenørens ansvar å påse at vannhåndteringen skjer på en ansvarlig måte som hindrer spredning av forurensing og er i henhold til tiltaksplanen og evt. tilleggskrav fra Lillehammer kommune. • Det skal tilrettelegges for grunninfiltrasjon innenfor anleggsområdet dersom det er gjennomførbart. Vannet må infiltreres til masser med tilsvarende eller høyere forurensingsgrad som det pumpes fra. Grunninfiltrasjon nært masser med høyere forurensingsgrad enn tilstandsklasse 3 må begrenses. Avbøtende tiltak skal gjøres om infiltrasjon viser seg å ikke være tilstrekkelig eller hensiktsmessig (søke om påslipp eller bruke sugebil).	Entreprenør
• Ved behov for å søke om påslipp inkluderer det alle arbeider med nødvendige tiltak, analyser og utarbeidelse av søknad om påslippstillatelse til kommunalt overvannsnett. Resipientens tåleevne må vurderes som en del av evt. søknad om påslipp eller utslipp. • Entreprenør må selv planlegge vannhåndteringen.	Entreprenør
• Vannhåndtering i byggegrop må planlegges: ○ Det skal i utgangspunktet unngås å grave ved sterk nedbør. Entreprenør skal følge med på værmeldinger og ha utstyr tilgjengelig dersom det planlegges å grave under store nedbørsmengder. ○ For å unngå arbeid med for mye vann i gravegropa skal tilførsel av vann fra områdene rundt hindres, for eksempel med å bygge voller rundt gravegropa, og etablere avskjærende grøfter for overvann. Dette er spesielt viktig når det arbeides i skrånende terreng hvor vannet naturlig ledes i retning av gravegropen. ○ Det skal i aktuelle tilfeller tilstrebes (hvis mulig), å ha korte gravestrekke åpne om gangen. Det vil si at det skal graves opp og fylles igjen fortløpende i gropen for å hindre nedbør i gravegrop. • Eventuell overflateavrenning fra rigg- og anleggsområdet i anleggsperioden, skal ikke gå Mesnaelva.	Entreprenør
• Betongutstyr skal vaskes på dedikerte vaskeplasser med egnet renseløsning. For vask av betongutstyr/mindre maskiner skal det være mulig å samle opp vaskevann for å kunne justere pH rensen før påslipp eller infiltrasjon. • For generell vask av maskiner og biler eller der det gjøres vedlikehold av maskiner (der det ikke er fare for forhøyet pH) skal	Entreprenør

Tiltak	Ansvarlig
det minimum etableres sandfangsløsning og oljeutskiller med mulighet for prøvetaking dersom det velges å søkes om påslipp. Entreprenør kan også velge å samle opp vaskevann og levere det til godkjent mottak. Vask/vedlikehold skal gjøres på egnet plass. Det skal ikke foregå nært vann og grøfter/ bekker/avløp som kan medføre forurensing av bekker og vassdrag. • Vaskeplass for maskiner skal håndteres på en forsvarlig måte. • Det skal etableres rutiner/avtale for tømming av betongrester slik at det leveres til godkjent mottak eller gjenbrukes av betongleverandør.	
• Ved påtreff av oljetank må byggherre informeres, samt at oljetank må rengjøres og saneres iht. regelverk. Hvis det påtreffes en nedgravd oljetank kan det ha forekommet søl til grunnen, enten ved hull i tanken eller i forbindelse med påfylling av tanken. Supplerende vurderinger kreves av kvalifisert fagperson innen forurenset grunn og mulig prøvetaking. Masser må håndteres iht. analyseresultatene og orientering skal sendes til Lillehammer kommune.	Entreprenør
Luftforurensning • For å oppnå tilfredsstillende miljøforhold i anleggsfasen skal luftkvalitetsgrenser som angitt i statlige retningslinjer for behandling av luftkvalitet i arealplanleggingen, T-1520 (kap.6) legges til grunn. • Ved støvende aktiviteter eller ved spesielt tørre perioder skal det benyttes vann eller andre forebyggende tiltak for å redusere spredning av støv. Eksempel på andre tiltak kan være feiing, tildekking ved lagring, bruk av støvbindende midler, tildekking av lasteplan ol. • Ved tilsøling av tilgrensende offentlig veg, og veier og arealer på tiltaksområdet, skal det gjennomføres vask/våtfeiing/feiing for å hindre spredning av søle og støv på det eksisterende vegnettet. Feiebil/maskin som benyttes skal ha oppsugingsløsning. Det skal utføres regelmessig rengjøring av asfalterte veier som påvirkes av anleggsarbeidene utenfor tiltaksområdene ved behov. • Det skal utarbeides rutiner for å unngå unødvendig tomgangskjøring.	Entreprenør
Lysforurensning • Sjenerende lysforurensning for naboer og omgivelser skal begrenses i størst mulig grad • Ved belysning i anleggsperioden, skal belysningen rettes inn på anlegget og mot grunn/terreng for å skjerme øvrige omgivelser og naboer fra lyset og blanding. Anleggslys slukkes i størst mulig grad når det ikke pågår arbeid (unntatt sikkerhetslys, markeringslys og lignende). Krav til oppfølging av dette i vernerunder.	

3.6 Avfallshåndtering

Avfallshåndtering omfatter all behandling, oppsamling og disponering av avfall som oppstår i forbindelse med anleggsarbeidet. Dette inkluderer både farlig og ikke-farlig avfall. God avfallshåndtering er viktig for å redusere miljøpåvirkning, unngå forurensning og sikre at ressursene utnyttes best mulig. Det som er viktig for dette punktet er hvordan anleggsprosessen organiseres for å sikre sortering, lagring og borttransport av avfall til godkjente mottak, samt tiltak for å minimere avfallsmengden og fremme gjenbruk og resirkulering.

3.6.1 Miljøtilstand

Det skal rives flere konstruksjoner og jernbaneteknisk materiell i forbindelse med arbeidet. Det er gjennomført en miljøkartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer for jernbanestasjonen, dette beskrives i POM-00-A-07455 [22]. Se nærmere beskrivelse i rapporten hvilke områder som er kartlagt og hva som er påvist av farlig avfall.

Det må tas forbehold om at det kan være helse- og miljøfarlige stoffer som ikke ble kartlagt. Ikke kartlagte arealer er beskrevet i POM-00-A-07455 Miljøkartleggingsrapport Lurhaugen [22]. Disse må kartlegges før miljøsanering og riving igangsettes.

3.6.2 Miljømål og krav

- Forhindre at farlige stoffer kommer på avveie.
- Bærekraftig ombruk og gjenvinning.
- Sorteringsgrad på avfall skal være minimum 80 vektprosent.

3.6.3 Tiltak

Tiltak	Ansvarlig
• Avfallskontainere og fraksjoner skal merkes tydelig. • De skal sikres mot vær og vind (for å hindre "flyvende søppel"). • Entreprenør skal utnevne en ansvarlig person som har ansvar for avfallshåndteringen, og nok arbeidstid til å følge opp (merking og sortering) og dokumentere sortering.	Entreprenør
• Krav om sorteringsgrad for avfall er minimum 80%. • Som et minimum skal det sorteres på: papir, glass, trevirke, plast, metaller, isolasjon, matavfall, betong, forurensset betong (under grensen for farlig avfall), elektronisk avfall (EE-avfall) og farlig avfall. • Forurensede masser håndteres iht. miljøteknisk rapport med tiltaksplan [20]. Jord- og steinmasser, og forurensede masser, inngår ikke i beregning av sorteringsgrad. Brennbart materiale er ikke en egen avfallstype og beregnes inn sammen med restavfall for vurdering av sorteringsgrad. • Mengde avfall og sorteringsgrad rapporteres fortløpende ila. prosjektet og gjøres månedlig. Byggherres mal for månedlig rapportering skal benyttes.	Entreprenør
• Det skal utarbeides en avfallsplan som gjør rede for planlagt håndtering av byggavfallet fordelt på ulike avfallstyper og mengder. • Betongrester/fundamenter, asfalt eller annet avfall i grunnen regnes ikke som gravemasser, og skal håndteres som avfall etter avfallsforskriftens bestemmelser. Det anbefales å nyttiggjøre betong og asfalt så langt det er mulig. • Avfallsfraksjoner kan ikke graves ned. • Avfall som graves opp, skal sorteres ut på stedet og leveres til godkjent mottaksordning. Bremseslagg forekommer som metalliske klumper, gjerne i ballastpukken, og skal sorteres	Entreprenør

Tiltak	Ansvarlig
ut som avfall. Bremseslagg har høye konsentrasjoner av nikkel og arsen. • Tiltak i miljøkartleggingsrapport [22] skal følges opp av entreprenør i anleggsfasen. Det er påvist farlig avfall på tiltaksområdet som skal forskriftsmessig miljøsaneres. Entreprenøren har ansvaret for at sikkerhet, helse og arbeidsmiljø gjennomføres på en forsvarlig måte gjennom hele prosjektet, og at alle nødvendige godkjenninger og tillatelser er innhentet hos relevante myndigheter innen sanerings- og rivearbeidet påbegynnes. Entreprenør skal merke alle kartlagte komponenter av farlig avfall som skal saneres iht. utarbeidet rapport og evt. supplerende kartlegginger, før oppstart. Sanering må foretas iht. gjeldende regelverk og utføres av godkjent firma. • Avfallet skal sorteres på stedet. Det skal oppbevares i lukket beholder, låsbar container eller annen forsvarlig oppbevaring iht. avfallsforskriften, og leveres til godkjent avfallsmottak. • Det skal ikke være adgang for andre enn anleggspersonell til oppbevaring av avfallet. • Farlig avfall skal deklarerer før transport på www.avfallsdeklarerer.no. Farlig avfall skal deklarerer på entreprenørens organisasjonsnummer, i tillegg til at deklarasjonen skal merkes med referanse til Bane NORs prosjekt ved prosjektnummer og tittel. • Avfallsmottaket skal ha tillatelse fra Statsforvalteren for de avfallsfraksjoner de mottar. Sluttdisponering (også gjenbruk og gjenvinning) skal dokumenteres iht. Byggteknisk forskrift kapittel 9. • Hvis det oppdages materialer under riving og demontering som mistenkes å inneholde helse- og miljøfarlige stoffer som ikke er beskrevet i rapportene, skal arbeidene stoppes og oppdragsgiver kontaktes, slik at materialene kan kartlegges. • Supplerende kartlegging er entreprenørs ansvar og skal gjennomføres av miljøfaglig personell. Miljørådgiver i Bane NOR kontaktes for nødvendige avklaringer. Analyse skal gjennomføres ved akkreditert laboratorium og miljøfaglig kompetanse skal benyttes ved vurdering av behov. • Bane NOR skal informeres om inngåtte avtaler med avfallsmottak ved anleggsstart. • Kvitteringer, deklarerer og rapportering av levert avfall til godkjent deponi skal foreligge og leveres til byggherre fra entreprenør innen en måned etter ferdigstilling av arbeidet. Det skal også vedlegges sluttrapporten. • Det skal utarbeides en sluttrapport for avfall med all tilhørende dokumentasjon. • Tilstrekkelig areal for nødvendige avfallsfraksjoner må planlegges inn på riggareal og tiltaksområdet.	
Kreosot • Kreosotsviller som skal rives skal deklarerer og leveres som farlig avfall til godkjent mottak.	Entreprenør

Tiltak	Ansvarlig
Håndtering av kreosotsviller skal utføres iht. Bane NORs instruks for håndtering av impregnert trevirke STY600993 [23].	

3.7 Massehåndtering og massetransport

Massehåndtering og massetransport omfatter planlegging og gjennomføring av utgraving, flytting og disponering av jord, stein og andre masser i forbindelse med anleggsarbeidet. Riktig håndtering er viktig for å redusere belastning på omgivelser, minimere risiko for spredning av forurensning, samt å sikre sikker og effektiv transport. Dette miljøtemaet må også sees i sammenheng med Naturmangfold og Forurensing til grunn, luft og vann.

3.7.1 Miljøtilstand

Det er gjennomført en miljøteknisk grunnundersøkelse som viser at det er forurensede løsmasser på tiltaksområdet. Tiltaksplan er utarbeidet, med føringer for massehåndteringen [20]. Tiltaksplanen skal være godkjent av Lillehammer kommune før oppstart av alle former for terrenginngrep, og føringer i vedtaket må følges. Det må gjennomføres supplerende prøvetaking før eller i anleggstiden, og massehåndteringsplan og gravekart må oppdateres med ny informasjon.

Supplerende prøver må tas av entreprenør under utførelse som beskrevet i POM-00-A-07454 Tiltaksplan for forurenset grunn Lurhaugen.

Det er så langt tatt jordprøver i syv prøvepunkter 0-2 m under terreng. I ti av de totalt 13 jordprøvene er alle konsentrasjoner under normverdi. Det er påvist konsentrasjoner av PAH i tilstandsklasse 2 i to jordprøver og bly i tilstandsklasse 3 i en prøve. Masser opp til og med tilstandsklasse 3 kan gjenbrukes både i toppmasser og dypereliggende masser på lokaliteter i gjeldende arealbrukskategori (Industri).

Gravemasser bør gjenbrukes på tiltaksområdet så langt det er mulig. Det er estimert at 1 300 m³ masser må håndteres og transporteres. Se teknisk beskrivelse for estimerte mengder av de ulike fraksjonene [24].

3.7.2 Miljømål og krav

- Prosjektet skal til enhver tid dokumentere samsvar med lovkrav og midlertidige miljøtillatelser.

Det henvises til mål under *Naturmangfold og Forurensing til grunn, luft og vann*:

- Massehåndtering og massetransport skal være forsvarlig for å unngå fare for spredning av fremmede arter og forurensning.
- Transport ut og inn av anlegget må planlegges på forhånd med hensyn på å minimere belastning for nærmiljø av støv og lokal luftforurensning (svevestøv og partikkelutslipp).

3.7.3 Tiltak

For tiltak som gjelder fremmede arter og infiserte masser se tiltak i kap. 3.2.

Tiltak	Ansvarlig
- Tiltaksplanen [20] og vedtak fra Lillehammer kommune er førende for massehåndteringen i prosjektet. Tiltak beskrevet i disse dokumentene skal følges opp av entreprenør. Kvalifisert fagperson innen forurensset grunn skal delta på oppstartsmøte med graveentreprenør for å informere om tiltaksplanen og godkjenning med vilkår, forurensningssituasjon og hensyn som må tas ved graving i forurensset grunn. - Kvalifisert fagperson innen forurensset grunn skal være tilgjengelig i anleggsperioden for supplerende prøvetaking av områder som ikke er kartlagt tilstrekkelig, samt for bistand og vurdering dersom det påtreffes ukjente masser med mistanke om forurensning eller masser som ikke stemmer overens med det som er kartlagt. - Supplerende prøvetaking må gjennomføres som beskrevet i tiltaksplanen [20]. Føringer for plassering av supplerende prøver er gitt i kapittel 5. - Tiltaksplanen skal være lett tilgjengelig for relevante mannskap. Kartlagte arealer skal GPS-festes for bruk i maskinstyring. Kart/gravplan skal være tilgjengelig i gravemaskiner og i annet graveutstyr. Anleggsarbeidere må varsle dersom det mangler informasjon. - Hvis det under gravearbeidene påtreffes masser som gir mistanke om ukjent forurensning (f.eks. jord som er tydelig misfarget, med oljefilm eller som lukter) skal kvalifisert fagpersonell innen forurensset grunn kontaktes for vurdering og evt. prøvetaking. - Ved supplerende prøvetaking av masser skal ikke massene fraktes ut av tiltaksområdet før analyseresultater foreligger. I den anledning kan det bli behov for mellomlagring av masser med ukjent forurensningsgrad på tiltaksområdet. Alternativt kan massene bli liggende der de ble gravd opp. - En oversikt over hvordan de ulike massene skal håndteres er gitt i tiltaksplanen [20]. Håndtering av masser må ses i sammenheng med fremmede arter.	Entreprenør
Mellomlagring og gjenbruk - Entreprenør må etablere et system som sikrer at masser ikke blandes ved oppgraving og mellomlagring. Det skal sikres at tilstandsklasse på mellomlagrede masser er kjent. Entreprenør må etablere et system/rutine for informasjon i egen organisasjon om hvor ulike masser er hentet fra og hvor de er mellomlagret og slutttdisponert. Mellomlagrede masser skal merkes med forurensningsgrad. - Massehåndteringsstrategi og riggplan skal leveres byggherre. - Alle uttransporterte masser skal dokumenteres med veiesedler/lasslister, både rene, forurensede og masser med fremmedarter. - Forurensede masser som fraktes ut av tiltaksområdet klassifiseres som avfall og omfattes av avfallsforskriften. Forurensede overskuddsmasser skal leveres til deponi eller behandlingsanlegg med tillatelse etter forurensningsloven. Ved levering av forurensede masser til deponi må massene (avfallet)	Entreprenør

Tiltak	Ansvarlig
basiskarakteriseres i tråd med kravene i avfallsforskriften kapittel 9 og 11 og krav fra mottak. • Entreprenør skal holde oversikt over gjenbrukte massers tilstandsklasse, og hvor disse gjenbrukes. Plassering av gjenbrukt masse som er forurensset må kartfestes og rapporteres som en del av sluttrapporten til kommunen og månedsrapport til byggherre. • Grunnlag til dokumentasjon samles fortløpende, og kontrolleres ifm. månedsrapportering. Mangler i dokumentasjonen følges opp og gjøres rede for i månedsrapport. • Entreprenør skal etablere rutiner på mellomagringsområder som skal hindre spredning av forurensing fra forurensede masser. Massene lagres fortrinnsvis på en plan og "tett" flate, f.eks. asfalt, betong, container, duk/presenning, en absorberende såle (bark, steinmel, sand, o.l.) eller en optimal kombinasjon av disse. Ved nedbør må tiltak iverksettes for å unngå eller redusere avrenning, eksempelvis ved å legge en presenning over massene. Ved lagring av bløte masser bør det anlegges voller av absorberende materiale (bark, steinmel, sand ol.) rundt de mellomlagrede massene for å forhindre avrenning. Dette er også relevant ved mye nedbør. Ved tørt vær kan det bli behov for lett vanning eller tildekking for å unngå spredning av forurensing ved støving av massene. • Ved påtreff av masser i tilstandsklasse 4 og 5 skal disse graves opp og lastes direkte på bil og leveres til deponi med minst mulig håndtering og mellomagring på tiltaksområdet. Ved behov for mellomagring av masser i tilstandsklasse 4-5 skal det gjennomføres tiltak for å sikre mot avrenning og spredning av forurensing. • Masser i tilstandsklasse 4 og 5 skal ikke gjenbrukes på tiltaksområdet om det ikke blir utført en risikovurdering som tilsier at dette er akseptabelt mht. spredning og human helse. Entreprenør må vurdere kost/nytte om det er aktuelt. Endringer i massehåndtering må godkjennes av Lillehammer kommune. • Mellomlagring og håndtering av masser skal ikke føre til spredning av forurensning eller spredning av fremmede arter. Det er tre alternativer for mellomlagring av forurensede masser: • Mellomlagring innenfor tiltaksområdet (foretrukket) • Mellomlagring på egnet tomt utenfor tiltaksområdet • Mellomlagring ved godkjent deponi Mellomlagring inne på tiltaksområdet krever ingen egen tillatelse. Mellomlagring utenfor tiltaksområdet krever tillatelse fra statsforvalteren etter forurensningsloven § 11. Mellomlagring ved godkjent deponi må avtales med mottaket på forhånd.	

3.8 Materialer, energiforbruk og klimagassutslipp

Materialer, energiforbruk og klimagassutslipp omfatter valg, bruk og håndtering av byggematerialer, samt energibruk og utslipp som følge av anleggsarbeidet. Bærekraftig håndtering av materialer og energi er viktig for å redusere miljøbelastningen og klimapåvirkningen. Det som er viktig for dette punktet er hvordan anleggsvirksomheten legger til rette for effektiv ressursbruk, valg av miljøvennlige materialer, reduksjon av energiforbruk og tiltak for å begrense klimagassutslipp under hele prosjektperioden.

3.8.1 Miljøtilstand

Hvilke materialer og komponenter som skal ombrukes i prosjektet er beskrevet i Teknisk hovedplan [1]. Materialer som skal ombrukes er:

- Signal-anlegg
- Kabelkanaler
- Stolper

3.8.2 Miljømål og krav

- Bane NOR har som mål å redusere direkte og indirekte utslipp fra bygging, drift og vedlikehold med 50 % i 2030 sammenliknet med 2023.

3.8.3 Tiltak

Tiltak	Ansvarlig
Materialer og teknisk utstyr • Entreprenøren skal ha en egen ansvarlig for innkjøp av materialer som har god kjennskap til prosjektet miljømål og mål for klimagassutslipp. • Entreprenør skal gjøre seg kjent med materialer som er planlagt ombrukt og legge en plan for lagring av disse slik at ikke materialene går tapt. Materialer som er planlagt ombrukt er omtalt i detalj i Teknisk beskrivelse. • Dersom entreprenør ønsker å ombruke materialer fra for eksempel andre nærliggende prosjekter må det avklares med Bane NOR.	Entreprenør
Klimagassutslipp og maskiner • Entreprenør skal planlegge for å sikre god logistikk og plan for håndtering av masser. God logistikk gir mindre kjøring og færre runder med flytting av mellomlagrede masser og utstyr. Entreprenør skal planlegge hensiktsmessige tiltak for å redusere utslipp fra fossilt drivstoff og biodrivstoff i anleggsmaskiner.	Entreprenør

3.9 Håndtering av materialer, produkter, kjemikalier og uhellsutslipp

Håndtering av materialer, produkter og kjemikalier omfatter alle prosedyrer for mottak, lagring, bruk og avhending av stoffer som benyttes i anleggsarbeidet. Riktig håndtering er avgjørende for å forebygge forurensning og ulykker. Uhellsutslipp av olje, kjemikalier eller andre farlige stoffer kan gi betydelig miljøskade og må derfor håndteres med strenge kontrollrutiner og beredskap. Det som er viktig for dette punktet er å etablere sikre arbeidsmetoder, tydelige ansvarsforhold og beredskapsplaner for å begrense risiko og sikre rask respons ved eventuelle uhell.

3.9.1 Miljøtilstand

Det er risiko for forurensning knyttet til lagring og bruk av kjemikalier i anleggsfasen. Dette gjelder også risiko knyttet til påfylling av drivstoff på maskiner på tiltaksområdet. Det er også risiko knyttet til feil oppbevaring av innkjøpte materialer.

3.9.2 Miljømål og krav

- Håndtering av materialer, produkter og kjemikalier skal ikke føre til utslipp eller forurensning som kan være til skade for miljøet eller ha negative konsekvenser for helse.

3.9.3 Tiltak

Tiltak	Ansvarlig
Oppbevaring • Entreprenør skal utnevne en ansvarlig person som har ansvar for å følge opp og sikre håndteringen av kjemikalier. • Entreprenør skal etablere rutiner for renhold/ryddighet på anleggsplassen. • Kjemikalier og oljer skal lagres og oppbevares forsvarlig og sikres mot risiko for lekkasjer. Lager av olje, drivstoff og kjemikalier skal lokaliseres på steder hvor det gir minst mulig miljøulempen ved uhellsutslipp. Ved eventuelle lekkasjer skal det være mulighet for oppsamling før dette når omgivelsene. Dette innebærer at all lagring må skje i tilstrekkelig avstand og barrierer mot overvannskummer og infiltrerende grunn. • Det skal være rutiner for sjekk av lagring, datablad og kjemikalier på plass og sjekk av at dette stemmer overens. • Lager av olje, drivstoff og kjemikalier skal også sikres mot lekkasjer ved at det bygges inn en ekstra sikkerhet som tar hånd om 100 % av lagervolumet ved søl/ brudd/lekkasje. Drivstofftanker skal være dobbeltbunnet og skal skjermes mot påkjørsel. Entreprenør skal sikre drivstofftanker fra påkjørsel ved bruk av fysiske barrierer som jerseystein eller andre barrierer som fungerer like godt. • Det skal etableres dryppbrett/oppsamlingsbrett for drivstofftanking. Tanking skal plasseres med tilstrekkelig avstand og barrierer mot overvannskummer i området. • Det skal være tilstrekkelig mengde absorpsjonsmiddel tilgjengelig til enhver tid. Det skal lagres tilstrekkelig med lett tilgjengelig absorpsjonsmidler på eller i umiddelbar nærhet til alle maskiner, og på alle fyll- og tappesteder til bruk ved søl, lekkasjer og uhellsutslipp. Brukte absorberende håndteres som farlig avfall og legges i lukket beholder/låst container.	Entreprenør
Beredskap • Krav til beredskapsplan er beskrevet i kap. 3.5. • Ved uhellsutslipp (utslipp av drivstoff, hydraulikkolje, kjemikalier, maling ol.) stanses utslippet umiddelbart i så stor grad som mulig. • Entreprenør skal sørge for at serviceintervall for maskiner og utstyr overholdes, og har rutiner ved uhellsutslipp • Maskiner/utstyr skal kontrolleres jevnlig.	Entreprenør
Oppfølging • Helse- og miljøskadelige stoffer og produkter skal ikke benyttes under bygging og i det ferdige anlegget. • Det skal søkes godkjenning hos Byggherre dersom det blir vurdert som nødvendig å bruke stoffer eller produkter på prioritetslisten eller REACH kandidatliste over 0,1%. • Entreprenør skal ha elektronisk stoffkartotek og system for dette. Dette skal gjøres tilgjengelig for Byggherre. Oppdatert stoffkartoteket skal være tilgjengelig for arbeidere og anlegget til enhver tid. Entreprenør skal utnevne en ansvarlig person som har ansvar for å følge opp stoffkartoteket.	Entreprenør

Tiltak	Ansvarlig
• Substitusjonsvurdering skal gjennomføres og dokumenteres. Entreprenør skal utnevne en ansvarlig person som har ansvar for å følge opp behovet for substitusjonsvurderinger.	

4 REFERANSER

- [1] COWI AS, «Dovrebanen, (Hamar) - Fåberg, Lillehammer stasjon, Teknisk hovedplan,» 2025.
- [2] Lillehammer kommune, *Kommunedelplan Lillehammer by - Byplanen 2020-2023 (2030)*, 2020.
- [3] Lillehammer kommune Areal og miljø, *Reguleringsplan for Lillehammer sentrum*, 2010.
- [4] Lillehammer kommune, *Reguleringsplan for ny forbindelse til Lillehammer sentrum, Mesnadalsarmen og Vestre Tangent med omgivelser*, 1991.
- [5] Lillehammer kommune, *Reguleringsplan for Lillehammer skysstasjon*, 2010.
- [6] Bane NOR, «STY-604533 Klima og miljø-konsernprosedyre».
- [7] Bane NOR, «STY 605085 Sikkerhets-, kvalitets- og miljøledelse i prosjekter – prosedyre».
- [8] Bane NOR, «STY-605015 Prosjekterings- og byggeledelse – konsernprosedyre».
- [9] Bane NOR, «STY-600993 Håndtering av impregnert trevirke».
- [10] Bane NOR, «STY-605540 Håndtering av fremmede arter og planteskadegjørere ved bygge og gravearbeid – instruks».
- [11] Bane NOR, «STY-605541 Håndtering av forurenset grunn ved bygge- og gravearbeid – instruks».
- [12] FOR-1996-12-06-1127, «Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften)».
- [13] Bane Nor, «STY-604892 Risikostyring sikkerhet - konsernprosedyre, Rev 002».
- [14] Bane Nor, «STY-604342 Helhetlig risikostyring - konsernprosedyre».
- [15] Bane Nor, «STY-603967 Risikovurdering».
- [16] COWI AS, «Dovrebanen, (Hamar) - Fåberg, Lillehammer stasjon, Fagrapport naturmangfold Lurhaugen,» 2025.
- [17] O. k. Bymiljøetaten, «Arbeid nær trær».
- [18] T-1442/2021, «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging».
- [19] M-2061, «Veileder om behandling av støy i arealplanlegging».
- [20] COWI, «POM-00-A-07454 Dovrebanen (Hamar) - Fåberg, Lillehammer stasjon, Miljø, Tiltaksplan for forurenset grunn Lurhaugen,» 2025.
- [21] «Godkjenning av tiltaksplan for arbeider i forurenset grunn - Lillehammer stasjon - gnr/bnr 201/2,» 2026.
- [22] COWI AS, «POM-00-A-07455 Dovrebanen (Hamar) - Fåberg, Lillehammer stasjon, Miljøkartleggingsrapport Lurhaugen,» 2025.
- [23] Bane Nor, «STY600993 Instruks for håndtering av kreosot».
- [24] COWI AS, «POM-00-A-07464 Teknisk beskrivelse jernbanetekniske arbeider Lillehammer stasjon,» 2025.

5 VEDLEGG

Vedlegg 001 – Miljørisikovurdering

Risikovurdering		BANE NOR											STY-603967
	Tittel	Prosjekt / enhet	Oppdragsgiver	Deltagere	Dato								
	Miljørisikovurdering Lillehammer stasjon	Lavspentanlegg Lillehammer stasjon	Bane NOR	RIM	17.11.2025								
ETTER TILTAK: Alle tiltak inkluderes i miljøoppfølgingsplan													
Tema	Hendelse / tilstand /risiko	Aktivitet / krav / sted / fagområde (Benyttes etter behov)	Årsaker	Konsekvenser	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Forebyggende tiltak (rettet mot årsaker)	Konsekvensreducerende tiltak	Sannsynlighet etter tiltak	Konsekvens etter tiltak	Risiko etter tiltak	
Landskapsbilde, friluftsliv, by- og bygdeliv							-						
Landskapsbilde, friluftsliv, by- og bygdeliv	Anleggsarbeid medfører ulempe for naboer og interessenter i nærområdet.		Mangelfull opprydding under anleggsdriften. Manglende rutiner for opprydding.	Omdømmekonsekvenser. Visuell forurensning	Liten	Lav	Lav	Anleggsområdet skal være ryddig i anleggsgjennomføringen. Det skal etableres rutiner for dette. Områder som er benyttet til midlertidige riggarealer skal tilbakeføres til opprinnelig stand etter avslutning.		Meget liten	Lav	Lav	
Landskapsbilde, friluftsliv, by- og bygdeliv	Endret trafikkmønster/stengsel under anleggsarbeidet medfører ulempe for naboer og interessenter i nærområdet.		Anleggsarbeidene endrer trafikkbildet, og fører til redusert ferdsel, adkomst og parkeringsmuligheter for 3. part. Det legges ikke til rette for ferdsel for reisende og publikum under anleggsfase.	Redusert fremkommelighet for reisende. Midlertidige løsninger kan ofte gjøre det vanskelig for mennesker med funksjonsnedsettelse å bevege seg trygt på stasjonsområdet. Kan føre til personskader, naboklager og omdømmekonsekvenser. Færre reisende.	Moderat	Moderat	Høy	Anleggsområdene skal være fysisk avstengt for tredje part. Fremkommelighet og trafiksikkerhet for gående, syklende og motorisert trafikk til og fra stasjonsområdet skal sikres gjennom hele anleggsperioden. Ved sperring av stier, gang- og sykkelveier skal det skiltes og alternative ruter vises til. Dette gjelder alle omlagte ruter. Alternative ruter skal være utformet slik at de kan benyttes trygt av rullestolbrukere og svaksynte.		Liten	Lav	Lav	
Nærmiljø og friluftsliv	Lys fra anleggsarbeid medfører ulempe for naboer og interessenter i nærområdet.		Lysforurensning og sjenerende lysplassering fra anleggsplassen.	Naboklager og omdømmekonsekvenser.	Moderat	Lav	Moderat	Ved belysning i anleggsperioden skal belysningen rettes inn på anlegget og mot grunn/terreng for å skjerme øvrige omgivelser og naboer fra lyset og blending. Anleggsslys slukkes i størst mulig grad når det ikke pågår arbeid.		Liten	Lav	Lav	
Naturmangfold													
Naturmangfold	Anleggsarbeid medfører skade på registrerte naturtypelokalteter		Transport/kjøring til/fra/på riggområdet eller anleggsområdet Oppbevaring av masser med fremmede arter er ikke utført i henhold til planer eller krav og lovverk om bruk og vern av naturmangfold.	Fremmede arter spres til skogområdet langs Mestaelva (under broen mellom Lillehammer stasjon og Lurhaugen), som på nåværende tidspunkt er lite påvirket av fremmede arter. Naturtypen blir ødelagt (vegetasjon og bakken) pga kjøring/bruk av området.	Liten	Alvorlig	Høy			Liten	Moderat	Moderat	
Naturmangfold	Anleggsarbeid medfører spredning av fremmede arter utenfor tiltaksområdet		Transport til/fra riggområdet/andre områder/avfallsmottak, samt oppbevaring av masser med fremmede arter er ikke utført i henhold til krav, lovverk og/eller planer.	Uønsket spredning av fremmede arter til områder/resipienter utenfor tiltaksområdet, eller til områder uten aktuelle arter.	Moderat	Moderat	Høy	Infiserte masser skal ikke deponeres, brukes om igjen eller mellomlagres i eller i nærheten av sårbar natur eller utenfor tiltaksområdet. Gravemaskiner og utstyr som har håndtert infiserte masser skal gjøres rent før de blir kjørt ut av området. Se også tiltak beskrevet i fagnotat for naturmangfold.	Infiserte masser skal enten mellomlagres og gjenbrukes innenfor tiltaksområdet eller deponeres, da dette minimerer risikoen for spredning til nye steder. Organisk materiale av fremmede karplanter (gjelder alle arter) som ikke gjenbrukes på tiltaksområdet transporteres i tett beholder til lovlig avfallsanlegg. Beholder må rengjøres før den brukes til annen transport.	Liten	Lav	Lav	
Naturmangfold	Anleggsarbeid medfører spredning av fremmede arter innenfor tiltaksområdet		Transport til/fra/på riggområdet og tiltaksområdet, samt oppbevaring av masser med fremmede arter er ikke utført i henhold til krav, lovverk og/eller planer, og fører til spredning av fremmede arter.	Spredning av fremmede arter internt på tiltaksområdet og i umiddelbar nærhet av tiltaksområdet som ikke er infiserte fra før.	Stor	Moderat	Høy	Områder med kjente forekomster av fremmede arter, som ikke trenger å bli berørt av tiltaket, sperras av fysisk for å sikre at områdene forblir uberørte gjennom anleggsperioden. Maskiner, skotøy og annet utstyr må renses/rengjøres etter arbeid i områder med fremmede arter. Infiserte masser må ikke deponeres, brukes om igjen eller mellomlagres i eller i nærheten av sårbar natur eller spredningsveier. Mellomlagring skal skje på områder infisert med samme art dersom mulig. Ved mellomlagring skal infiserte masser ligge på tett dekke og ha overdekke. Rene masser skal ikke blandes med infiserte masser.	Infiserte masser skal enten mellomlagres og gjenbrukes innenfor tiltaksområdet eller deponeres, da dette minimerer risikoen for spredning til nye steder. Massene som mellomlagres, må legges tilbake på samme sted eller område infisert med samme art for å unngå spredning til nye områder. Mellomlagring skal skje på områder infisert med samme art og ikke nær sårbar natur eller spredningsveier. Rengjøring av maskiner og utstyr benyttet i områder med fremmede arter før flytting til nye områder. Se og øvrige tiltak i fagnotat naturmangfold.	Moderat	Ubetydelig	Lav	
Naturmangfold	Støyende arbeider forstyrrer hekkende fugl.		Konflikt mellom framdrift/planlagte støyende aktiviteter og hekkeperiode (1.april-1.august).	Skade på hekkesesongen og tap av årskull for sårbare fuglearter.	Moderat	Moderat	Høy	Støyende arbeider bør legges utenfor hekketid. Jevnlig sjekk av mulige hekkeplasser/bruk av fugleskremsel for å hindre etablering av nye reir på anleggsområdet i oppstarten av hekkesesongen eller underveis i anleggsarbeidene.	Fjerning av gamle reir ved oppstart/tilgang til arbeidsareal/tiltaksområdet kan hindre at reiret blir gjenbrukt. Ved fjerning av gamle reir må det gjøres før hekkeperioden (før 1. april) for å være sikker på at disse ikke er i bruk.	Liten	Moderat	Moderat	

Kulturminner og kulturmiljø												
Kulturminner og kulturmiljø	Anleggsgjennomføringen er ikke utført i henhold til plan/krav/lovverk om bruk og vern av kulturminner, og medfører skade vernet vanntårn.		Etablering av gravegrop eller andre anleggsarbeider skader vernet vanntårn.	Brudd på regelverk og tillatelse. Skader på grunnmur og bygg i nærheten. Politianmeldelse. Omdømmekonsekvenser.	Moderat	Moderat	Høy	Forsiktig graving eller riving.		Liten	Moderat	Moderat
Støy og vibrasjoner												
Støy og vibrasjoner	Støyende anleggsarbeid forstyrrer naboer		Støypåvirkede omgivelser er større enn antatt/støypåvirkning er større enn antatt.	Brudd på gitte vilkår/dispensasjon for støyende arbeider. Naboklager og omdømmekonsekvenser. Arbeidet stanses/forsinkes.	Liten	Alvorlig	Høy	Omfang og påvirkning av alle støyende aktiviteter må beregnes i forkant av anleggsarbeidene.	Rutiner for håndtering av naboklager håndteres av Bane Nor. Ved behov for alternativt oppholdssted dekkes dette av byggherre.	Meget liten	Moderat	Moderat
Støy og vibrasjoner	Brudd på retningslinjer iht. arbeid på nattestid/hvite tider		Bruk av anleggsmaskiner og utførelse av arbeider som medfører at beboere blir plaget av støy. Gjelder spesielt nattestid/hvite tider og i bruddperioder.	Kan utløse sterkere negative reaksjoner ved høyere støynivå og/eller andre tidsperioder enn naboer er forberedt på. Kan påvirke psykisk helse. Negativ omtale i pressen. Anleggsarbeidene kan bli stoppet av kommuneoverlegen.	Moderat	Moderat	Høy	Det er viktig å følge opp planlagte nattarbeider med detaljerte beregninger/prognose.		Liten	Lav	Lav
Støy og vibrasjoner	Brudd på retningslinjer iht. støyregelverk/T-1442		Gitte arbeidstider for aktiviteter blir ikke overholdt.	Kan utløse sterkere negative reaksjoner ved arbeid på andre tidspunkter enn naboer er forberedt på. Kan påvirke psykisk helse. Negativ omtale i pressen. Anleggsarbeidene kan bli stoppet av kommuneoverlegen.	Moderat	Moderat	Høy	Entreprenør skal i god tid sette seg inn i arbeidstider for støyende arbeider og gjeldende grenser for støy og vibrasjoner. Alle arbeidstakere skal informeres om gjeldende regler.	Det er viktig å følge opp planlagte nattarbeider med detaljerte beregninger/prognose for å anslå hvilke boliger som blir utsatt og som bør få tilbud om alternativt opphold dersom støynivå og varighet på arbeidene tilsier det.	Liten	Moderat	Moderat

Forurensing												
Forurensing - Vann												
Forurensing - Vann	Påkjørsel av drivstofftank medfører utslipp til Mesnaelva		Drivstofftank er ikke fysisk avsperrert og skjermet mot påkjørsel. Asfalterte flater kan lede drivstoffet til overvannssystem, og videre til resipient.	Akutt/uforutsett utslipp av petroleumsbasert drivstoff (opptil 10 m3) til fjorden. Fare for personskade, helseskader, brann. Forurensing til grunn og vann, toksisk effekt for levende organismer, eksponering for mennesker.	Meget liten	Svært alvorlig	Høy	Det skal utarbeides en beredskapsplan for utslipp til luft, vann og grunn, med tiltak som iverksettes ved uhell eller situasjoner med fare for forurensning. Planen skal inneholde informasjon om oppsamlingsbeholder og evt. av annet materiell og absorbenter, samt en liste over personer med telefonnummer som skal underrettes ved utslipp. Drivstofftanker skal være dobbeltbunnet og skal skjermes mot påkjørsel. Entreprenør skal sikre drivstofftanker fra påkjørsel ved bruk av fysiske barrierer som jersey-stein el. lignende. Plassering og oppbevaring må planlegges og dette innebærer at all lagring må skje i tilstrekkelig avstand fra kummer og infiltrerende grunn. Absorbenter og beredskapsutstyr skal være tilgjengelig til enhver tid. Det skal være ryddig, og brennbart materiale som ikke er nødvendig å ha på stedet skal fjernes. Brannsløkkeutstyr tilpasset petroleumsbasert drivstoff plasseres synlig og lett tilgjengelig.	Ved uhell og skade på tank må utslippet forsøkes stanses umiddelbart, eller begrenses så langt det lar seg gjøre. Bruk av absorbenter, lenser mm. ved behov for å samle utslipp og hindre videre forurensing til omgivelsene. Entreprenør må varsle aktuelle instanser iht. utarbeidet beredskapsplan ifm. evt. større uhell og utslipp. Ved akutte utslipp skal brannvesenet og/eller Kystverket kontaktes (hvis det berører sjø). Ved større utslipp og evt. forurensing av vannmiljø kontaktes miljøsansvarlig i Lillehammer kommune. Bane NOR skal alltid kontaktes. Brukte absorbenter håndteres iht. rutiner for farlig avfall og skal lagres tilfredsstillende. Forurenset jordmasse håndteres som forurenset gravemasse ved tilfeller hvor drivstoff har infiltrert i grunnen og forurensningsgraden dokumenteres. Personell med kompetanse på forurenset grunn kontaktes for å vurdere omfang og prøvetaking.	Meget liten	Moderat	Moderat
Forurensing - Vann	Oppsamling av vann i gravegrop		Vannmengder for store for grunninfiltrasjon i anleggsfasen i området det jobbes i.	Ikke mulig å fortsette arbeidet gravegrop. Ukontrollert avrenning av vann på anleggsområdet ved overfylt gravegrop. Økt omfang av anleggsvann som må håndteres. Forurensning av grunn da det ikke bør infiltreres vann fra gravegrop, overvannssystem og økt nivå av forurensing i sandfang og sedimenterte masser/slam.	Liten	Moderat	Moderat	Tilrettelegge for grunninfiltrasjon innenfor anleggsområdet og treffe avbøtende tiltak om infiltrasjon viser seg å ikke være tilstrekkelig (søke om påslipp eller bruke sugebil). Grunninfiltrasjon som håndteringsmetode for vann i byggegrop ved arbeid i masser i TK1-3. Vannet må infiltreres til masser med tilsvarende eller høyere forurensingsgrad som det pumpes fra. Grunninfiltrasjon nært masser med høyere forurensingsgrader må begrenses. Om vannmengdene ikke lar seg grunninfiltrere (byggegropsvann og innlekkasje av grunnvann) må vannet håndteres iht. tillatelser fra forurensningsmyndighet. Ved påtreff av masser i TKL 4-5 og oppsamling av vannmengder i gravegrop med slike masser: behov for håndtering av vannet via et renseanlegg eller ved bruk av sugebil med levering til godkjent mottak.	Grenseverdier og overvåking ved behov for rensing av vann må være iht. gitte tillatelser.	Liten	Lav	Lav
Forurensing - Vann	Avrenning fra mellomlagrede masser, anleggs- og byggegropsvann forurenser omgivelsene		Manglende kontroll med avrenning fra mellomlagrede masser og gravegroper.	Uønsket spredning av miljøgifter, forurensning og partikler til omkringliggende områder eller resipienter. Forringelse av miljøtilstand. Økonomiske konsekvenser for eventuell gjenbruk av masser.	Moderat	Lav	Moderat	Vannhåndtering iht. tiltaksplan og evt. søknad om på- eller utslippstillatelse.	Det må utføres tiltak for å unngå større avrenning som følge av nedbør til områder der det mellomlagres masser. Mellomlagring bør utformes slik at det ikke renner nedbørsvann inn til mellomlagringsområdet. Ved behov bør det vurderes etablering av grøfter rundt mellomlagring av masser for suspensivering av stoff og bruk av presenning/tildekking for å redusere avrenning fra mellomlagret masse.	Liten	Lav	Lav
Forurensing - Vann	Vannhåndtering ikke iht. planer, tillatelser/vilkår og regelverk medfører forurensing til omgivelsene		Manglende tillatelse for påslipp av anleggsvann til kommunalt nett og resipient. Renseanlegg som ikke renser tilstrekkelig iht. tillatelsen. Manglende prosess/instruks for renseanlegg.	Uønsket spredning av miljøgifter, forurensning og partikler til omkringliggende områder eller resipienter. Forringelse av miljøtilstand. Kan gi økte kostnader og forsinkelser i prosjektet pga. saksbehandlingstider. Brudd på vilkår iht. tillatelser kan medføre straff, erstatningskrav.	Liten	Moderat	Moderat	Entreprenør må søke om påslippstillatelse dersom det blir behov for det. Entreprenør skal opparbeide et rensesystem som overholder utslippskrav i gitt utslippstillatelse (dersom relevant). Entreprenør skal utarbeide en driftsinstruks for anlegget. Renseløsning og driftsinstruks skal framvises for byggherre i god tid før oppstart av arbeidene og dimensjoneres av kvalifisert personell. Driftsinstruksen for renseanlegget skal beskrive oppfølgings- og vedlikeholdsrutiner.	Renseløsning skal være etablert før oppstart av arbeidene og det er behov for å håndtere anleggsvannet.	Liten	Lav	Lav
Forurensing - Vann	Avrenning av forurenset vann eller vann med høy pH		Vasking av maskiner med vann gjøres på anleggsområdet uten kontroll på avrenning	Forurensning til nye områder Skade på natur eller organismer	Moderat	Lav	Moderat	Betongutstyr og betongbil skal vaskes på dedikert vaskeplasser og ikke på anleggsområdet. For vask av betongutstyr/maskiner skal det være mulig å samle opp vaskevann for å kunne justere pH før påslipp eller infiltrasjon. Betongutstyr skal vaskes på dedikerte vaskeplasser med egnet renseløsning og pH-justering. For generell vask av maskiner og biler (der det ikke er fare for forhøyet pH) skal det minimum etableres sandfangsløsning og oljeutskiller med mulighet for prøvetaking dersom det velges å søkes om påslipp. Entreprenør kan også velge å samle opp vaskevann og levere det til godkjent mottak. Vaskeplass for maskiner skal håndteres på en forsvarlig måte. Det skal etableres rutiner/avtale for tømming av betongrester slik at slam leveres til godkjent mottak eller gjenbrukes av betongleverandør.				
Forurensing - Grunn												
Forurensning- grunn	Påtreff av ukjent oljetank i grunn ved gravearbeider el. lignende		Manglende informasjon om installasjon i grunn.	Potensiale for oljeforurensning dersom tanken ikke er tømt. Økte kostnader pga. økt volum og oljetank som må saneres, og konsekvens for framdrift.	Liten	Moderat	Moderat	Det er undersøkt med byggherre om det er en risiko for nedgravde oljetanker på tiltaksområdet.	Ved påtreff av oljetank må byggherre informeres. Ved påtreff av oljetank må denne rengjøres og saneres iht. regelverk. Hvis det påtreffes en nedgravd oljetank kan det ha forekommet søl til grunnen, enten ved hull i tanken eller i forbindelse med påfylling av tanken. Supplerende vurderinger kreves, og mulig prøvetaking. Masser må håndteres iht. analyseresultatene og godkjent tiltaksplan. Supplerende prøver av elementer som påtreffes i grunnen må tas ut (avfall/betong og masser) iht. tiltak under avfallhåndtering. Videre håndtering av elementer iht. analyseresultater.	Liten	Lav	Lav
Forurensning- grunn	Graving i masser med ukjent forurensningsgrad		Manglende prøvetaking av masser	Feil håndtering av forurensede masser som følge av ukjent forurensningsgrad	Moderat	Moderat	Høy	Supplerende prøvetaking må gjennomføres iht. tiltaksplan.	Ved supplerende prøvetaking av masser skal ikke massene fraktes ut av tiltaksområdet før analyseresultater foreligger. I den anledning kan det bli behov for mellomlagring på tiltaksområdet. Alternativt kan massene bli liggende der de ble graqvd opp. Analyseresultatene bestemmer hvilken type deponi/massefylling massene skal fraktes til eller om massene kan benyttes innenfor tiltaksområdet.	Liten	Lav	Lav
Forurensning- grunn	Påtreff av ukjent forurensning som ikke er kartlagt tidligere		Ukjent punktfurensning som ikke var kjent da undersøkelser med prøver ble gjennomført.	Feil håndtering av forurensede masser som følge av ukjent forurensningsgrad	Liten	Moderat	Moderat	Det er gjort en innledende undersøkelse på tiltaksområdet og ikke identifisert mistanke om større punktkilder. Ved miljøtekniske grunnundersøkelser er forventet forurensningsmønster diffus og homogen forurensning. Supplerende prøvetaking må gjennomføres.	Hvis det under gravearbeidene påtreffes masser som gir mistanke om forurensning (f.eks. jord som er tydelig misfarget, med oljefilm eller som lukter) kontaktes fagpersonell innen forurenset grunn for vurdering og evt. prøvetaking.	Liten	Lav	Lav

Forurensing - Luft og lysforurensning												
Forurensing - Luft og lysforurensning	Støving og redusert luftkvalitet for omgivelsene.		Mangelfull oppfylling av kravene i T-1520/2012. Utslipp av støv fra anleggsarbeidene. Tilsøling/nedstøving av vei/tilkomst. Støving fra mellomlagrede masser og transport av masser. Støvreduserende tiltak ikke gjennomført.	Kan føre til helseplager for naboer og reisende. Naboklager og omdømmekonsekvenser.	Stor	Lav	Høy	Krav til forebyggende tiltak for å redusere utslipp av støv. Ved støvende aktiviteter eller ved spesielt tørre perioder skal det benyttes vann eller andre forebyggende tiltak for å redusere spredning av støv. Eksempel på andre tiltak kan være feiling, bruk av støvbindende midler, tildekking av lasteplan ol.	Ved tilsøling av tilgrensende offentlig veg, og veier og arealer på tiltaksområdet, skal det gjennomføres vask og våtfeiling for å hindre spredning av søle og støv på det eksisterende vegnettet og på terminal arealer. Feiebil/maskin som benyttes skal ha oppsugingsløsning for søle og vask på veg, og benyttes ved tilsøling og regelmessig rengjøring av asfalterte veier som påvirkes av anleggsarbeidene utenfor tiltaksområdene.	Liten	Lav	Lav
Forurensing - Luft og lysforurensning	Støving og redusert luftkvalitet for omgivelsene.		Dårlig logistikk/plass gir mye kjøring og flere runder med flytting av mellomlagrede masser og lagring, som fører til støving.	Naboklager og omdømmekonsekvenser. Kan påvirke helse til anleggsarbeidere.	Liten	Lav	Lav	Riggplan med faser utarbeides og må følges.		Liten	Lav	Lav
Forurensing - Luft og lysforurensning	Støving og redusert luftkvalitet for omgivelsene.		Unødvendig tomgangskjøring	Naboklager og omdømmekonsekvenser. Kan påvirke helse til anleggsarbeidere.	Moderat	Lav	Moderat	Det skal etableres rutiner som sikrer mot unødvendig tomgangskjøring.		Liten	Lav	Lav
Avfallshåndtering												
Avfallshåndtering	Manglende eller feil sortering av avfall		Dårlig merking av avfallsfraksjoner gir feil sortering. Manglende plass medfører færre sorteringskonteinere/fraksjoner enn nødvendig og sorteringsgrad blir lav.	Måltall for sortering oppnås ikke. Økte kostnader pga. mer avfall blir håndtert som restavfall. Farlige stoffer frigjøres og håndteres ikke riktig.	Stor	Moderat	Høy	Avfallskontainere og fraksjoner skal merkes tydelig. De skal sikres mot vær og vind (for å hindre "flyvende søppel"). Entreprenør skal utnevne en ansvarlig person som har ansvar for avfallshåndteringen, og nok arbeidstid til, å følge opp (merking og sortering) og dokumentere sortering. Mål om en sorteringsgrad 80%. Som et minimum skal det sorteres på: papir, glass, trevirke, plast, metaller, matavfall, betong, forurenset betong (under grensen for farlig avfall), elektronisk avfall (EE-avfall) og farlig avfall. Oppgravde forurensede masser håndteres iht. tiltaksplan (se punkter under massehåndtering) . Jord- og steinmasser, og forurensede masser, inngår ikke i beregning av sorteringsgrad.	Mengde avfall og sorteringsgrad rapporteres fortløpende ila. prosjektet. Endelig rapportering skal gjøres i sluttrapporten for avfall (blankett S179 Sluttrapport med avfallsplan for rehabilitering og riving).	Liten	Lav	Lav
Avfallshåndtering	Håndtering av farlig avfall er mangelfull eller feil		Farlige stoffer som påtreffes i etterkant av kartlegging blir ikke håndtert riktig Feil sortering av farlig avfall Manglende plass gir sammenblanding av fraksjoner og typer av farlig avfall Dårlig merking av avfallsfraksjoner Manglende spesialbeholdere og barrierer for farlig avfall Følger ikke krav i miljøkartleggingsrapport	Risikerer farlig avfall på avveie sammen med ordinært avfall og ikke korrekt oppbevaring. Kan medføre helsefare for anleggsarbeidere som håndterer avfallet. Spredning av farlige stoffer. Omdømmetap. Avvik fra miljømål	Liten	Moderat	Moderat	Miljøkartleggingsrapporten skal følges opp av entreprenør i anleggsfasen. Entreprenør skal merke alle kartlagte komponenter av farlig avfall som skal saneres iht. utarbeidet rapport før oppstart. Farlig avfall skal oppbevares og håndteres miljømessig forsvarlig og skal leveres til godkjent avfallsmottak fortløpende.	Supplerende prøvetaking må utføres ved påtreff av stoffer og elementer med mistanke om farlig avfall, iht. beskrivelse i miljøkartleggingsrapporten. Supplerende prøvetaking er entreprenørens ansvar, og skal tas av miljøfaglig personell. Miljørådgiver i Bane NOR kontaktes for å avklare hvordan supplerende prøvetaking utføres. Analyse skal gjennomføres ved akkreditert laboratorium og miljøfaglig kompetanse skal benyttes ved vurdering av behov. Ved analyser som påviser asbest må elementene håndteres iht. regelverk. Supplerende prøver må tas ut ifm. mistanke om forurenset betong ved påtreff av elementer i grunn.	Liten	Lav	Lav
Avfallshåndtering	Elementer som kan være farlig avfall blir ikke identifisert		Farlige stoffer ikke funnet under miljøkartleggingen.	Fare for personskade, helseskader. Forurensing til grunn og vann, toksisk effekt for levende organismer, eksponering for mennesker, forringelse av miljøtilstand, forringelse av luftkvalitet. Brudd på regelverk og økte kostnader pga. feil levering. Omfang av farlig avfall øker, og/eller forurensing til grunn og vann øker som følge av brudd. Økte kostnader pga. økt volum. Konsekvens for framdrift.	Liten	Moderat	Moderat	Forsiktig graving eller riving rundt elementer med mistanke om innhold av farlige stoffer som ikke er identifisert/prøvetatt tidligere.	Supplerende prøvetaking må utføres ved påtreff av stoffer og elementer med mistanke om farlig avfall, iht. beskrivelse i miljøkartleggingsrapporten. Supplerende prøvetaking er entreprenørens ansvar, og skal gjennomføres av miljøfaglig personell. Analyse skal gjennomføres ved akkreditert laboratorium og miljøfaglig kompetanse skal benyttes ved vurdering av behov. Supplerende prøver må tas ifm. mistanke om forurenset betong ved påtreff av elementer i grunn. Videre håndtering av elementer iht. analyseresultater.	Liten	Lav	Lav
Avfallshåndtering	Feil oppbevaring av farlig avfall		Farlig avfall oppbevares på område som ikke er avlåst for offentligheten.	Farlig avfall kommer på avveie. Risiko for kreosotimpregnerte sviller på avveie og evt. annet farlig avfall og at privatpersoner henter de for privat bruk. Mulig helsefare.	Liten	Alvorlig	Høy	Farlig avfall skal oppbevares i låste containere. Adgang kun for anleggspersonell.		Liten	Lav	Lav
Avfallshåndtering	Manglende deklarerer av farlig avfall		Deklareringsskjema blir ikke fylt ut eller ikke levert i dokumentasjonen.	Farlig avfall kommer på avveie, eller feilsortert. Brudd på regelverk. Ved kontroll kan man ikke redegjøre for alt farlig avfall og regnskapet vil ikke stemme.	Liten	Moderat	Moderat	Alt farlig avfall skal merkes forskriftsmessig og elektronisk deklarasjonsskjema skal fylles ut ved levering. Farlig avfall skal deklarerer på entreprenørens organisasjonsnummer, i tillegg til at deklarasjonen skal merkes med referanse til Bane NORs prosjekt ved prosjektnummer og tittel.		Liten	Lav	Lav
Avfallshåndtering	Feil mellomlagring av farlig avfall		Avfall blir lagt på feil mellomlager. Manglende plass gir uheldig mellomlagring.	Mellomlagring av farlig avfall på feil sted kan føre til forurensningene avrenning. Måltall for sortering oppnås ikke.	Stor	Lav	Høy	Tilstrekkelig areal for nødvendige avfallsfraksjoner må planlegges inn på riggareal og tiltaksområdet. Farlig avfall skal legges direkte til container/låsbar oppbevaring som er tett. Entreprenør skal utnevne en ansvarlig person som har ansvar for å følge opp (merking og sortering) og dokumentere sortering.		Liten	Lav	Lav
Avfallshåndtering	Feil mellomlagring og sortering av kreosotsviller og -stolper.		Manglende plass gir uheldig mellomlagring. Dårlig merking av avfallsfraksjoner. Manglende spesialbeholdere og barrierer for farlig avfall.	Avrenning av forurensing til grunnen, økt omfang av forurensede masser. Brudd på regelverk.	Moderat	Moderat	Høy	Kreosotimpregnert trevirke som skal rives skal deklarerer og leveres som farlig avfall til godkjent deponi. Eventuell mellomlagring skal skje på en måte som hindrer avrenning. Bane NORs instruks for håndtering av kreosot skal benyttes.		Meget liten	Lav	Lav

Massehåndtering og massetransport												
Massehåndtering og massetransport	Massehåndtering ikke iht. planer, styrende dokumenter eller lovverk		Brudd på vilkår i tiltaksplanen om at gjennomførende/entreprenør skal gå gjennom planen før anleggsstart. Utførende kjenner ikke til forurensningsgrad eller tiltak for å håndtere masser iht. forurensningsgrad.	Omfang av forurenset masser øker, eller forurensing til grunn og vann øker som følge av brudd. Forringelse av masser som kunne vært en ressurs.	Moderat	Moderat	Høy	Tiltaksplanen, og godkjenning av tiltaksplan fra Lillehammer kommune, skal gjennomgås med entreprenør og evt. underentreprenører før gravearbeidene starter. Tiltaksplan er foreløpig ikke sendt inn til kommunens miljøenhet. Tiltaksplan og gitt tillatelse fra Lillehammer kommune er førende for massehåndteringen i prosjektet. Utførende setter av tilstrekkelig tid til gjennomgang av tiltaksplanen før oppstart og gjør den lett tilgjengelig for feltmannskap.	Dersom det oppdages at tiltaksplanen ikke er gjennomgått, skal det utføres uten ugrunnet opphold.	Meget liten	Lav	Lav
Massehåndtering og massetransport	Feil håndtering av masser infisert av fremmede arter		Masser håndteres ikke iht. regelverk mht. både kjemisk forurensing og fremmede arter.	Spredning av forurensing. Forringelse av miljøtilstand. Unødig forurensing av masser som kunne vært en ressurs.	Moderat	Lav	Moderat	Håndteringen av masser må sees i sammenheng med forekomst av fremmede arter, se punkter under naturmangfold.		Liten	Lav	Lav
Massehåndtering og massetransport	Feil vurdering av massenes posisjon		Mangelfull kunnskap/tilgjengelig informasjon om massers posisjon eller avgrensinger mellom ulike tilstandsklasser.	Spredning av forurensing. Forringelse av miljøtilstand. Unødig forurensing av masser som kunne vært en ressurs.	Moderat	Moderat	Høy	Kartlagte arealer er GPS-festes for bruk i maskinstyring. Kart/graveplan skal være tilgjengelig i gravemaskiner ol.	Anleggsmannskap varsler nærmeste leder/ansvarlig person om mangelfull informasjon. Entreprenør tar ansvar, skaffer oversikt over situasjonen og retter opp i svikt i system/ kommunikasjon/ informering uten ugrunnet opphold.	Meget liten	Moderat	Moderat
Massehåndtering og massetransport	Blanding av masser med ulik forurensningsgrad		Mangelfull merking av masser/områder, dårlig system, kommunikasjon og/eller informering.	Omfang av forurenset masser øker, eller forurensing til grunn og vann øker som følge av brudd.	Moderat	Moderat	Høy	Entreprenør må etablere et system som sikrer at masser ikke blandes ved oppgraving (markere områder avgrensinger iht. tiltaksplan). Entreprenør må etablere et system/rutine for informering i egen organisasjon om hvor ulike masser er hentet fra og hvor de er mellomlagret og sluttdisponert. Mellomlagrede masser skal merkes med forurensningsgrad.	Anleggsmannskap varsler nærmeste leder/ansvarlig person om mangelfull informasjon. Entreprenør tar ansvar, skaffer oversikt over situasjonen og retter opp i svikt i system/ kommunikasjon/ informering uten ugrunnet opphold.	Liten	Lav	Lav
Massehåndtering og massetransport	Feil ved mellomlagring og sammenblanding av masser i ulike tilstandsklasser		Mangel på oversikt over massers tilstandsklasse (TK) ved mellomlagring. Mangler i mellomlagring og merking av masser. Manglende bruk av gravekart og/eller informering av maskinkjører/ anleggsfolk.	Feilleveranser av masser til deponi/mottak. Mellomlagrede masser blir håndtert som feil tilstandsklasse og masser i ulike tilstandsklasser blandes sammen ved mellomlagring. Sammenblandet mellomlagret masse blir levert til feil deponi. Oppryddingskostnader. Omdømmekostnader. Forringelse av masser som kunne vært en ressurs.	Moderat	Moderat	Høy	Massehåndteringsstrategi og riggplan må utarbeides, plass for sortering og mellomlagring av masser må planlegges. Entreprenør skal til enhver tid ha oversikt over hvilke typer masser som er mellomlagret. Massehåndteringsstrategi og riggplan skal leveres byggherre.	Det skal, så langt det er mulig, tilstrebtes stor grad av sortering av masser i TK1- 3 med mål om å skille ut forurenset finstoff fra øvrige fraksjoner. Sorterte masser skal gjenbrukes lokalt, innfor gjeldende kvalitetskrav. Entreprenør må etablere et system som sikrer at masser ikke blandes ved mellomlagring før transport til deponi, f. eks merking av masser. Entreprenør skal etablere et program for oppfølging av sortering, kvalitetssikring og oversikt over utsortert masse. Entreprenør må informere egen organisasjon og transportør.	Meget liten	Moderat	Moderat
Massehåndtering og massetransport	Feil gjenbruk av masser		Mangel på oversikt over massers tilstandsklasse (TK) ved mellomlagring. Mangler i mellomlagring og merking av masser. Manglende bruk av gravekart og/eller informering av maskinkjører/ anleggsfolk.	Sammenblandet masse blir benyttet i tilbakefylling på tiltaksområdet. Masser i ulike TK sammenblandes ved tilbakefylling.	Moderat	Moderat	Høy	Entreprenør skal utarbeide rutine for å merke og sikre at tilstandsklasse på mellomlagrede masser er kjent. Rutine, system og plassering må gjøres kjent for alle på anlegget. Entreprenør må etablere et system som sikrer at masser ikke blandes ved mellomlagring eller tilbakefylling, og holde oversikt over gjenbrukte massers tilstandsklasse, og hvor disse gjenbrukes. Plassering av gjenbrukt masse som er forurenset må kartfestes og rapporteres som en del av sluttrapporten til kommunen.	Ved påtreff av masser i TK4 og TK5 skal disse graves opp og lastes direkte på bil og leveres til deponi med minst mulig håndtering og mellomlagring på tiltaksområdet. Dersom disse massene må mellomlagres skal det gjennomføres tiltak for å sikre mot avrenning og spredning av forurensing.	Liten	Lav	Lav
Massehåndtering og massetransport	Spredning av forurensing ved mellomlagring av masser		Manglende kontroll på, og avbøtende tiltak for, tilrenning og avrenning til lagrede masser.	Omfang av forurenset masser øker, eller forurensing til grunn og vann øker som følge av brudd.	Moderat	Moderat	Høy	Entreprenør skal etablere rutiner og mellomlagringsområder som skal hindre spredning av forurensing fra forurensete masser, for eksempel mellomlagring av masser på tett dekke og med tildekking og merking.	Ved påtreff av masser i TK4 og TK5 skal disse graves opp og lastes direkte på bil og leveres til deponi med minst mulig håndtering og mellomlagring på tiltaksområdet. Ved behov for mellomlagring av påtrufne masser i TK4-5 skal det gjennomføres tiltak for å sikre mot avrenning og spredning av forurensing.	Liten	Moderat	Moderat
Massehåndtering og massetransport	Mellomlagring av forurensete masser utenfor tillatt område		Mangelfull merking og oversikt over massers tilstandsklasse (TK) ved mellomlagring	Forurensing til grunn og vann. Brudd på regelverk. Redusert omdømme	Liten	Alvorlig	Høy	Mellomlagring av masser skal foregå på tiltaksområdet eller kjøres direkte ut til deponi, iht. tiltaksplanen og evt. godkjenning fra kommunen.	Masser fjernes og håndteres iht. plan, området ryddes og rengjøres. Hendelse dokumenteres.	Liten	Moderat	Moderat
Massehåndtering og massetransport	Feil håndtering av masser i TK1 ("rene masser")		Manglende dokumentasjon på gjenbruk av masser i TK1 på hensiktsmessig måte. Feilleveranser av masser til deponi/mottak.	Masser i TK1 "forsviner" til andre prosjekter. Omfang av forurenset masser øker, eller forurensing til grunn og vann øker som følge av brudd.	Moderat	Moderat	Høy	Overskuddsmasser som ikke er forurenset skal disponeres i samsvar med faktaark M-1243/2018. Levering av masser i TK1 til mottak og/eller tiltak med nødvendige godkjenning må derfor dokumenteres på lik linje som øvrige tilstandsklasser.		Liten	Moderat	Moderat
Massehåndtering og massetransport	Påtreff av masser med ukjent forurensning		Graving og omdisponering av masser i områder som tidligere ikke er prøvtatt.	Sammenblanding av masser og/eller tap av oversikt på hvor masser er hentet. Forurensing til grunn og vann, forringelse av miljøtilstand. Brudd på regelverk. Omdømmekostnader.	Meget liten	Moderat	Moderat	Det er gjennomført en miljøteknisk grunnundersøkelse med jordprøver, og utarbeidet en tiltaksplan som beskriver hvordan massene skal håndteres. Tiltaksplanen skal godkjennes av kommunen før gravearbeider kan starte. Kartlagte arealer skal ved behov GPS-festes for bruk i maskinstyring. Kart og raveplan skal være tilgjengelig i gravemaskiner o.l.	Ved påtreff av masser med ukjent forurensningsgrad eller masser som ikke stemmer overens med kartlagte masser, skal det utføres supplerende prøvetaking iht. tiltaksplanen. Ansvarlig person og miljørådgiver hos Byggherre tilkalles. Supplerende prøvetaking vurderes/utføres for å avgrense spredning av forurensing. Masser fjernes og håndteres iht. forurensningsgrad. Masser i TK4 og TK5 skal ikke gjenbrukes på tiltaksområdet om det ikke blir utført en risikovurdering som tilsier at dette er akseptabelt mtp. spredning og human helse. Masser i TK4 og TK5 skal graves opp og lastes direkte på bil og leveres til deponi med minst mulig håndtering og mellomlagring på tiltaksområdet.	Meget liten	Lav	Lav
Massehåndtering og massetransport	Sluttrapport blir ikke innlevert		Manglende innrapportering og informasjon om massehåndteringen	Sluttrapport blir ikke godkjent. Omdømmekonsekvenser for entreprenørs sin pålitelighet og oppdragsgiver evne til å ivareta åpenhet og sikkerhet.	Liten	Moderat	Moderat	Entreprenøren skal føre oversikt over gravemasser til sortering, gjenbruk og levert til godkjent mottak. Sorteringsgrad i ulike fraksjoner og lokal gjenbruk skal inngå i månedsrapport til byggherren. I sluttrapport for masser skal all håndtering og sluttdisponering fremgå. Lokal gjenbruk skal være kartfestet med tilhørende tilstandsklasse og forurensete masser levert til mottak skal dokumenteres med veiesedler.	Grunnlag til dokumentasjon samles fortløpende, og kontrolleres ifm. månedsrapportering. Mangler i dokumentasjonen følges opp og gjøres rede for i månedsrapport.	Meget liten	Lav	Lav

Materialer, energiforbruk og klimagassutslipp												-
Materialer, energiforbruk og klimagassutslipp	CO ₂ utslipp fra anleggsmaskiner Fossilt drivstoff medfører økte klimagassutslipp		Utdatert maskin- og kjøretøypark med høyt CO ₂ -utslipp.	Forringet luftkvalitet for nærmiljøet	Liten	Lav	Lav		Elektriske anleggsmaskiner gir ikke utslipp av CO ₂ - eller Nox, og skal prioriteres der det er hensiktsmessig.	Liten	Ubetydelig	Lav
Materialer, energiforbruk og klimagassutslipp	Utslipp og luftforurensing fra anleggsmaskiner		Tomgangskjøring	Unødvendig utslipp og forurensing. Lokal forringelse av luftkvalitet. Unødvendig høyt forbruk av drivstoff.	Moderat	Lav	Moderat	Unødvendig tomgangskjøring skal unngås.	Elektriske anleggsmaskiner gir ikke utslipp av CO ₂ - eller Nox, og skal prioriteres der det er hensiktsmessig.	Moderat	Lav	Moderat
Materialer, energiforbruk og klimagassutslipp	Unødvendig høyt klimagassutslipp		Transport og massehåndtering optimaliseres ikke	Unødvendig utslipp og forurensing. Lokal forringelse av luftkvalitet. Unødvendig høyt forbruk av drivstoff.	Moderat	Lav	Moderat	Lage planer for optimal massehåndtering.		Liten	Lav	Lav
Materialer, energiforbruk og klimagassutslipp	Manglende ombruk eller gjenbruk som fører til unødvendig avhending av ressurser som kunne vært brukt.		Mangler plan/tiltak for ombruk. Ikke gjort vurderinger for ombruk.	Unødvendig kasting av ressurser.	Liten	Lav	Lav	Entreprenør skal gjøre seg kjent med materialer som er planlagt ombrukt og legge en plan for lagring av disse slik at ikke materialene ikke går tapt. For materialer som er planlagt ombrukt se fagrapporter/funksjonsbeskrivelser. Entreprenør skal vurdere muligheten for ombruk av materialer fra for eksempel andre nærliggende prosjekter før nye materialer bestilles. Avklares med Bane Nor.		Liten	Lav	Lav
Håndtering av materialer, produkter og kjemikalier												-
Håndtering av materialer, produkter, kjemikalier og uhellsutslipp	Punktutslipp og søl av kjemikalier		Søl ved påfylling av drivstoff og vedlikehold av maskiner og utstyr.	Forurensning til grunn og grunnvann. Spredning av forurensning, toksisk effekt for levende organismer, eksponering for mennesker, forringelse av miljøtilstand, forringelse av luftkvalitet. Økt brannfare. Økt omfang av forurenset masse som må håndteres.	Stor	Moderat	Høy	Drivstofftanking og vedlikehold på maskiner skal skje på tette flater og/eller med oppsamlingskar og med tilgjengelig absorbent. Tanking skal plasseres med tilstrekkelig avstand og barrierer mot overvannskummer i området. Krav om tilstrekkelig mengde absorpsjonsmiddel tilgjengelig til enhver tid. Det skal lagres tilstrekkelig med lett tilgjengelig absorpsjonsmidler på eller i umiddelbar nærhet til alle maskiner, og på alle fyll- og tappesteder til bruk ved søl, lekkasjer og uhellsutslipp. Brukte absorbenter skal håndteres som farlig avfall.	Bruk av oljefiller, absorbenter mm. ved behov for å samle utslipp og hindre videre forurensing til omgivelsene. Bruke absorbenter og oljefiller håndteres iht. rutiner for farlig avfall. Forurenset jordmasse håndteres som forurenset gravemasse ved tilfeller hvor kjemikalier har infiltrert i grunnen.	Liten	Lav	Lav
Håndtering av materialer, produkter, kjemikalier og uhellsutslipp	Feil bruk eller oppbevaring av kjemikalier		Kjemikalier og/eller oljer er ikke lagret og oppbevart forsvarlig, eller sikret mot risiko for lekkasjer	Utslipp/søl/lekkasje av kjemikalier fører til forurensing til grunn/vann ved oppbevaring og lagring	Stor	Moderat	Høy	Entreprenør skal utnevne en ansvarlig person som har ansvar for å følge opp og sikre håndteringen av kjemikalier. Kjemikalier og oljer skal lagres og oppbevares forsvarlig og sikres mot risiko for lekkasjer. Lager av olje, drivstoff og kjemikalier skal lokaliseres på steder hvor det gir minst mulig miljølempen ved uhellsutslipp.	Ved eventuelle lekkasjer skal det være mulighet for oppsamling før dette når omgivelsene. Dette innebærer at all lagring må skje i tilstrekkelig avstand og barrierer mot overvannskummer og infiltrerende grunn. Lager av olje, drivstoff og kjemikalier skal også sikres mot lekkasjer ved at det bygges inn en ekstra sikkerhet som tar hånd om 100 % av lagervolumet ved søl/brudd/lekkasje. Drivstofftanker skal være dobbeltbunnet og skal skjermes mot påkjørsel. Entreprenør skal sikre drivstofftanker fra påkjørsel ved bruk av fysiske barrierer som jersey-stein el. Vedlikehold av maskiner skal skje på gitt påfyllingssted med tett dekke. Oppsamling av søl og vann skal gå til tett tank og oljeavskiller. Fettholdig vann og olje skal samles opp og håndteres som farlig avfall. Renhold av anleggsutstyr og maskiner etc. skal utføres på avtalt og tilrettelagt vaskeplass, og skal ikke foregå nær vann og grøfter/ bekker/avløp som kan medføre forurensing av bekker og vassdrag.	Liten	Lav	Lav
Håndtering av materialer, produkter, kjemikalier og uhellsutslipp	Feil håndtering av akutt hendelse		Beredskapsplan ikke utarbeidet. Manglende rutiner og internkontrollsystem.	Utslipp av forurensing til grunn og vann, forringelse av miljøtilstand.	Liten	Alvorlig	Høy	Det skal utarbeides en beredskapsplan for utslipp til luft, vann og grunn, med tiltak som iverksettes ved uhell eller situasjoner med fare for forurensning. Planen skal inneholde informasjon om oppsamlingsbeholder og evt. av annet materiell, samt en prioriteringsliste over personer med telefonnummer som skal underrettes ved utslipp.	Ved uhellsutslipp (utslipp av drivstoff, hydraulikkolje, kjemikalier, maling ol.) stanses utslippet umiddelbart. Entreprenør må varsle aktuelle instanser iht. beredskapsplan ifm. ev. større uhell og utslipp. Ved akutte utslipp skal brannvesenet og/eller Kystverket kontaktes. Ved større lekkasjer og evt. forurensing av vannmiljø kontaktes miljøansvarlig i Lillehammer kommune. Ved akutte utslipp skal brannvesenet kontaktes. Bane NOR skal alltid kontaktes. Forurenset jordmasse håndteres som forurenset gravemasse.	Meget liten	Moderat	Moderat
Håndtering av materialer, produkter, kjemikalier og uhellsutslipp	Feil håndtering og oppbevaring av brukte absorbenter		Brukte absorbenter blir liggende utendørs og ryddes ikke.	Regnvær sprer oppsamlet forurensing fra brukte absorbenter. Utslipp av forurensing til grunn og vann, forringelse av miljøtilstand.	Liten	Moderat	Moderat	Brukte oljeabsorbenter legges i lukket beholder for farlig avfall umiddelbart etter bruk.		Liten	Moderat	Moderat
Håndtering av materialer, produkter, kjemikalier og uhellsutslipp	Unødvendig bruk av miljøfarlige stoffer		Substitusjonsvurdering ikke gjennomført.	Unødvendig bruk av miljøfarlige stoffer.	Liten	Moderat	Moderat	Substitusjonsvurdering skal gjennomføres og dokumenteres. Entreprenør skal utnevne en ansvarlig person som har ansvar for å følge opp behovet for substitusjonsvurderinger.	Det skal søkes godkjenning hos Byggherre dersom det blir vurdert som nødvendig å bruke stoffer eller produkter på prioritetslisten eller REACH kandidatliste.	Liten	Lav	Lav
Håndtering av materialer, produkter, kjemikalier og uhellsutslipp	Mangelfull informasjon om bruk av kjemikalier og sikkerhetstiltak		Datablad ikke oppbevart i tilgjengelig system. Stoffkartotek ikke oppdatert.	Potensiell helsefare ved uhell. Personell finner ikke relevant informasjon for bruk av kjemikalier og sikkerhetstiltak. Kjemikalier kan bli håndtert slik at det utgjør en fare for skade på mennesker og forurensing til miljø.	Liten	Moderat	Moderat	Entreprenør skal ha elektronisk stoffkartotek. Dette skal gjøres tilgjengelig for Byggherre og arbeidere på anlegget til enhver tid. Entreprenør skal utnevne en ansvarlig person som har ansvar for å følge opp stoffkartoteket.		Meget liten	Lav	Lav
Håndtering av materialer, produkter, kjemikalier og uhellsutslipp	Feil merking eller lagring av kjemikalier		Lagring i feil beholdere (f.eks pga ødelagte eller små volum på rett beholder). Merking utføres ikke ved flytting av kjemikalier.	Kan utgjøre fare for skade på mennesker og forurensing til miljø. Forringelse av kvalitet på produkt, slik at det ikke kan brukes opp.	Liten	Lav	Lav	Entreprenør skal utarbeide rutiner for håndtering, merking og oppbevaring av kjemikalier. Det skal være rutiner for sjekk av konteinere, datablad og kjemikalier på plass og sjekke at dette stemmer overens.		Meget liten	Lav	Lav