

## VESTFOLDBANEN (DRAMMEN) – LARVIK

### Nykirke – Barkåker

### Miljøoppfølgingsplan for anleggsfasen (MOP)

- Akseptert  
 Akseptert m/kommentarer  
 Ikke akseptert / kommentert  
 Revider og send inn på nytt  
 Kun for informasjon

Sign:

00B	Oversendelse til førstegangsbehandling	20.12.2017	SSN m.fl.	ALR	SSN
Revisjon	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av
Tittel: <b>VESTFOLDBANEN (DRAMMEN) – LARVIK</b>  <b>NYKIRKE - BARKÅKER</b>  <b>Miljøoppfølgingsplan for anleggsfasen (MOP)</b>		Sider: <b>53</b>			
		Produsert av:			
		Prod.dok.nr.:		Rev:	
		Erstattet av:			
Prosjekt: 965102 Parsell: 34 Nykirke-Barkåker Planfase: Detalj- og reguleringsplan	Dokumentnummer: <b>ICP-34-A-11043</b>		Revisjon: <b>00B</b>		
		Drift dokumentnummer:	Drift rev.:		

## Endringslogg

Rev.	Endring
00-1	Høringsutgave
00-2	Innarbeidet innspill fra Bane NOR
00B	Oversendelse til førstegangsbehandling

## Terminologi

Naturmangfold	Naturområder der et biologisk mangfold i form av levende mikroorganismer, planter, fugler og dyr er ivaretatt.
Naturressurs	Betegnelse på en ressurs som finnes naturlig i naturen, og som tilfredsstillter et menneskelig behov. Naturressurser deles ofte i fornybar ressurs, f.eks. tre, og ikke fornybar ressurs, f.eks. olje. Noen naturressurser har en økonomisk verdi, f.eks. tømmer, mens andre ikke har det, f.eks. naturens skjønnhet.
Miljøpåvirkning	Enhver endring i miljøet, enten den er ugunstig eller fordelaktig, som helt eller delvis skyldes en organisasjons miljøaspekter.
Miljøaspekt	Den av en organisasjons aktiviteter, produkter eller tjenester som kan innvirke på miljøet.
Forurensing	Tilførsel av fast stoff, væske eller gass til luft, vann eller grunn, støy og rystelser, lys og annen stråling, samt påvirkning av temperaturen som er eller kan være til skade eller ulempe for miljøet.
Klimagasser	Gasser som påvirker inn- og utstråling gjennom jordas atmosfære.
Miljøregnskap	Målbart resultat av et prosjekts miljøpåvirkning.
Miljøoppfølgingsplan (MOP)	Plan som fastsetter hvordan prosjekteier skal følge opp miljøprogrammets miljømål i prosjektets ulike faser. MOP omhandler tema som organiseringen av miljøoppfølgingen hos prosjekteier, og hvilke handlinger, prosedyrer, løsninger og tiltak som til sammen skal gi måloppnåelse.
Miljøprogram	Program som er utformet på et strategisk, overordnet nivå, og som fastsetter miljømål for et bygge- eller anleggsprosjekt.
PCR (Produktkategori-regler)	Et rammeverk og regler for hvordan man kan beregne livsløpspåvirkning ved bygging av ny infrastruktur. Standarden UNCPC53212 beskriver hvordan man skal regne ut miljøbelastning til et jernbaneprosjekt.

## FORORD

Bane NOR skal bygge nytt dobbeltspor mellom Nykirke og Barkåker på Vestfoldbanen. Utbygging mellom Holm og Nykirke, og mellom Barkåker og Tønsberg, er ferdig. I tilknytning til forslag til reguleringsplan for strekningen er det utarbeidet et forslag til miljøoppfølgingsplan for anleggsfasen (MOP).

Dette forslaget til plan er utarbeidet som en integrert del av arbeidet med reguleringsplan for strekningen og sendes på høring og offentlig ettersyn sammen med denne.

Overordnede nasjonale og lokale føringer, som rikspolitiske retningslinjer, kommuneplanens arealdel og kommunedelplaner, er lagt til grunn for utforming av reguleringsplanen og redegjort for der. Spesielle miljøkrav, gitt i nasjonale forskrifter og retningslinjer og i kommunale retningslinjer, er lagt til grunn og referert i de respektive kapitlene i miljøoppfølgingsplanen.

Underlagsrapporter for prosjektet er/vil bli tilgjengelige på nettstedet [www.banenor.no/nykirke-barkaker](http://www.banenor.no/nykirke-barkaker). Dette gjelder også rapporter som er underlag for miljøoppfølgingsplanen.

Miljøoppfølgingsplanen vil videreutvikles og detaljeres fram til oppstart av anleggsarbeidene. Innspill fra høringen er en viktig del av denne videreutviklingen. Krav og hensyn til miljøet som er nedfelt i MOP vil innarbeides i kontraktene med entreprenører og leverandører. Den endelige miljøoppfølgingsplanen er et offentlig dokument.

Tønsberg, desember 2017

## INNHOLDSFORTEGNELSE

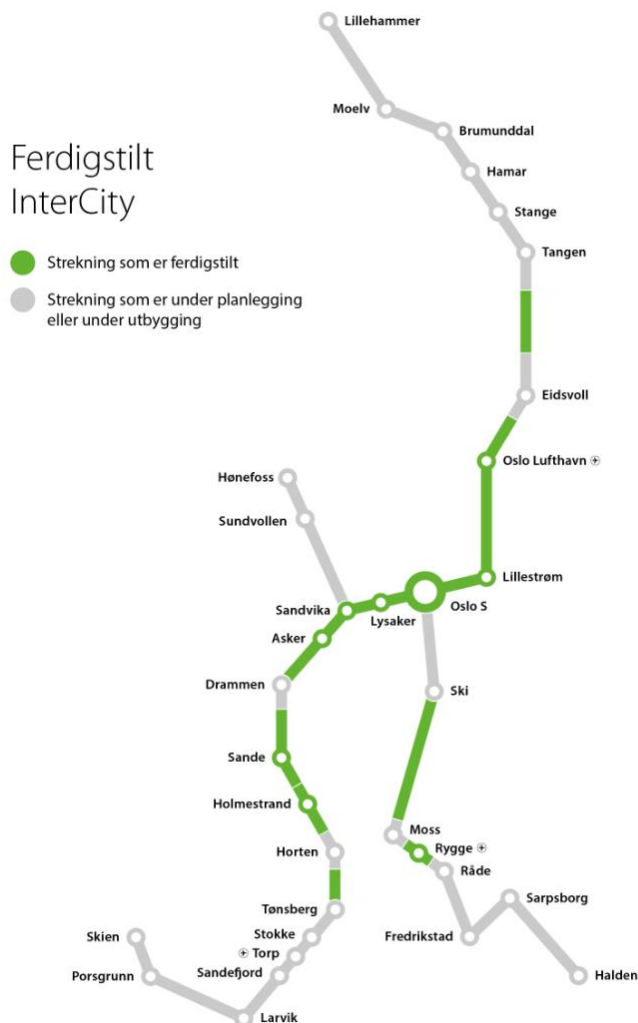
<b>1</b>	<b>INNLEDNING</b>	<b>6</b>
1.1	BAKGRUNN	6
1.2	HENSIKT OG OMFANG	7
1.3	ANLEGGSKONSESJON	7
<b>2</b>	<b>PROSJEKTBEKRIVELSE</b>	<b>8</b>
2.1	DET FERDIGE ANLEGGET	9
2.2	ANLEGGSSFASEN	9
<b>3</b>	<b>MILJØMÅL FOR INTERCITY-PROSJEKTET</b>	<b>17</b>
3.1	SAMFUNNSMÅL FOR INTERCITY-PROSJEKTET	17
3.2	MILJØMÅL FOR INTERCITY-PROSJEKTET	17
3.3	MÅL FOR VESTFOLDBANEN	17
<b>4</b>	<b>PROSJEKTORGANISASJON</b>	<b>18</b>
4.1	FORDELING AV ANSVAR, OPPGAVER OG MYNDIGHET	18
4.2	STYRENDE DOKUMENTER	18
4.3	MILJØKOMMUNIKASJON	18
<b>5</b>	<b>MILJØTEMA OG DERES RELEVANS</b>	<b>19</b>
5.1	RELEVANTE MILJØTEMAER	19
5.2	MILJØRISIKOANALYSE	19
<b>6</b>	<b>MILJØFAGLIGE KVALITETSKRAV FOR MILJØTEMA</b>	<b>21</b>
6.1	NATURMANGFOLD	21
	<i>Mål</i>	21
	<i>Rammer og regelverk</i>	21
	<i>Tilstand og problemstillinger</i>	21
	<i>Miljørisikovurdering</i>	22
	<i>Tiltak</i>	22
6.2	LANDSKAP OG VISUELT MILJØ	24
	<i>Mål</i>	24
	<i>Rammer og regelverk</i>	24
	<i>Tilstand og problemstillinger</i>	24
	<i>Miljørisikovurdering</i>	25
	<i>Tiltak</i>	25
6.3	KULTURMINNER/ KULTURMILJØ	26
	<i>Mål</i>	26
	<i>Rammer og regelverk</i>	26
	<i>Tilstand og problemstillinger</i>	26
	<i>Miljørisikovurdering</i>	27
	<i>Tiltak</i>	27
6.4	NÆRMILJØ OG FRILUFTSLIV	29
	<i>Mål</i>	29
	<i>Tilstand og problemstillinger</i>	29
	<i>Miljørisikovurdering</i>	30
	<i>Tiltak</i>	30
6.5	NATURESSURSER	32
	<i>Mål</i>	32
	<i>Rammer og regelverk</i>	32
	<i>Tilstand og problemstillinger</i>	32
	<i>Miljørisikovurdering</i>	33
	<i>Tiltak</i>	33
6.6	MASSEHÅNDTERING, MASSETRANSPORT OG TRAFIKKAVVIKLING	35
	<i>Mål</i>	35

<i>Tilstand og problemstillinger</i> .....	35
<i>Miljørisikovurdering</i> .....	36
<i>Tiltak</i> .....	36
<b>6.7 STØY OG VIBRASJONER</b> .....	<b>38</b>
<i>Mål</i> .....	38
<i>Rammer og regelverk</i> .....	38
<i>Tilstand og problemstillinger</i> .....	39
<i>Miljørisikovurdering</i> .....	40
<i>Tiltak</i> .....	40
<b>6.8 UTSLIPP TIL LUFT, VANN OG GRUNN</b> .....	<b>42</b>
<i>Mål</i> .....	42
<i>Miljørisikovurdering</i> .....	42
<i>Tiltak</i> .....	43
<b>6.9 AVFALLSHÅNTERING</b> .....	<b>45</b>
<i>Mål</i> .....	45
<i>Rammer og regelverk</i> .....	45
<i>Tilstand og problemstillinger</i> .....	45
<i>Miljørisikovurdering</i> .....	46
<i>Tiltak</i> .....	46
<b>6.10 MATERIALVALG, ENERGIBRUK OG KLIMABUDSJETT</b> .....	<b>47</b>
<i>Mål</i> .....	47
<i>Rammer og regelverk</i> .....	47
<i>Tilstand og problemstillinger</i> .....	49
<i>Miljørisikovurdering</i> .....	49
<i>Tiltak</i> .....	49
<b>7 OPPFØLGING I ANLEGGSFASEN</b> .....	<b>51</b>
7.1 ORGANISERING AV MILJØARBEIDET.....	51
7.2 FORHOLDET TIL ALLMENNHEITEN OG EKSTERNE MYNDIGHETER.....	51
7.3 STYRING AV ENTREPRENØRENE VIRKSOMHET .....	52
<b>8 REFERANSER</b> .....	<b>53</b>

# 1 INNLEDNING

## 1.1 Bakgrunn

Modernisering av Vestfoldbanen er en del av InterCity-utbyggingen på Østlandet. I henhold til Nasjonal transportplan 2018–2029 [18] skal dobbeltspor mellom Nykirke og Barkåker være bygget innen utgangen av 2024. Tiltakene på strekningen, utbygging av dobbeltspor Drammen – Kobbervikdalen og Nykirke – Barkåker, skal gi en reisetid på om lag 1 time mellom Oslo og Tønsberg og inntil fire tog i timen.



**Figur 1-1: InterCity-strekningene, strekninger som er under planlegging/utbygging og ferdigstilt**

For parsellen Nykirke-Barkåker planlegges dobbeltspor med en ny stasjon i tilknytning til tettstedet Skoppum. Planområdet er begrenset til område for dobbeltspor mellom Nykirke og Barkåker inkludert deponering av overskuddsmasser, med tilhørende anlegg for gjennomføring og drift.

Strekningen Drammen-Tønsberg har i dag fullt utnyttet kapasiteten på inntil 4 tog/time i rushtiden (begge retninger). Allerede med dagens trafikksituasjon er strekningen overbelastet, og dette går ut over punktligheten. Det er enkeltspor Drammen-Kobbervikdalen, Nykirke-Barkåker og innføring til Tønsberg stasjon. Øvrige strekninger har dobbeltspor.

## 1.2 Hensikt og omfang

Miljøoppfølgingsplanen skal:

- bidra til å ivareta interessene til de som bor og ferdes langs/nær banen, anleggsområdet og anleggsveier, i tillegg til generelle samfunnsinteresser.
- vise hvordan hensyn til ytre miljø skal innarbeides og følges opp under prosjektering, kontrahering og bygging av jembaneanlegget, slik at prosjektet blir til minst mulig ulempe for miljøet og de som ellers blir berørt av tiltaket.
- sikre at miljøkrav fastsatt i lover, forskrifter, sentrale retningslinjer og Bane NORs styringssystem ivaretas i bygge- og anleggsperioden.
- sikre at relevante vedtak og beslutninger fra tidligere planfaser ivaretas, og på hvilke vilkår tiltaket skal gjennomføres i bygge- og anleggsperioden.

Problemstillinger med betydning for ytre miljø er identifisert gjennom arbeidet med detalj- og reguleringsplan. Dette er fulgt opp gjennom MOP som beskriver prinsipper og konkrete tiltak for hvordan miljøhensyn ivaretas i anleggsgjennomføringen.

MOP danner grunnlag for miljøkravkrav som inngår i tilbudsdokumenter og kontrakt med entreprenør.

## 1.3 Anleggskonsesjon

Anleggsfasen vil medføre ulemper for omgivelsene så som utslipp fra anleggsvirksomheten til nedstrøms resipienter, økt tungtrafikk, støv og støy i nærområdene til anlegget. Fylkesmannen i Vestfold ønsker derfor at Bane NOR søker om anleggskonsesjon for temaene utslipp av anleggsvann og støy, slik at håndteringen er avklart med miljømyndighetene og tydelig kommunisert til omgivelsene før anleggsarbeidet starter.

Konsesjonssøknaden vil omfatte en presentasjon av tiltaket og de enkelte anleggsområdene, med en beskrivelse av støyende aktiviteter og utslipp til vann.

Konsesjonssøknaden vil legge føringer for hvordan anleggsvann fra tunneler og dagsoner skal håndteres, hvilke vannmengder og sannsynlig konsentrasjon av forurensende parametere en kan forvente, samt hvilke utslippspunkt som er aktuelle/mulige.

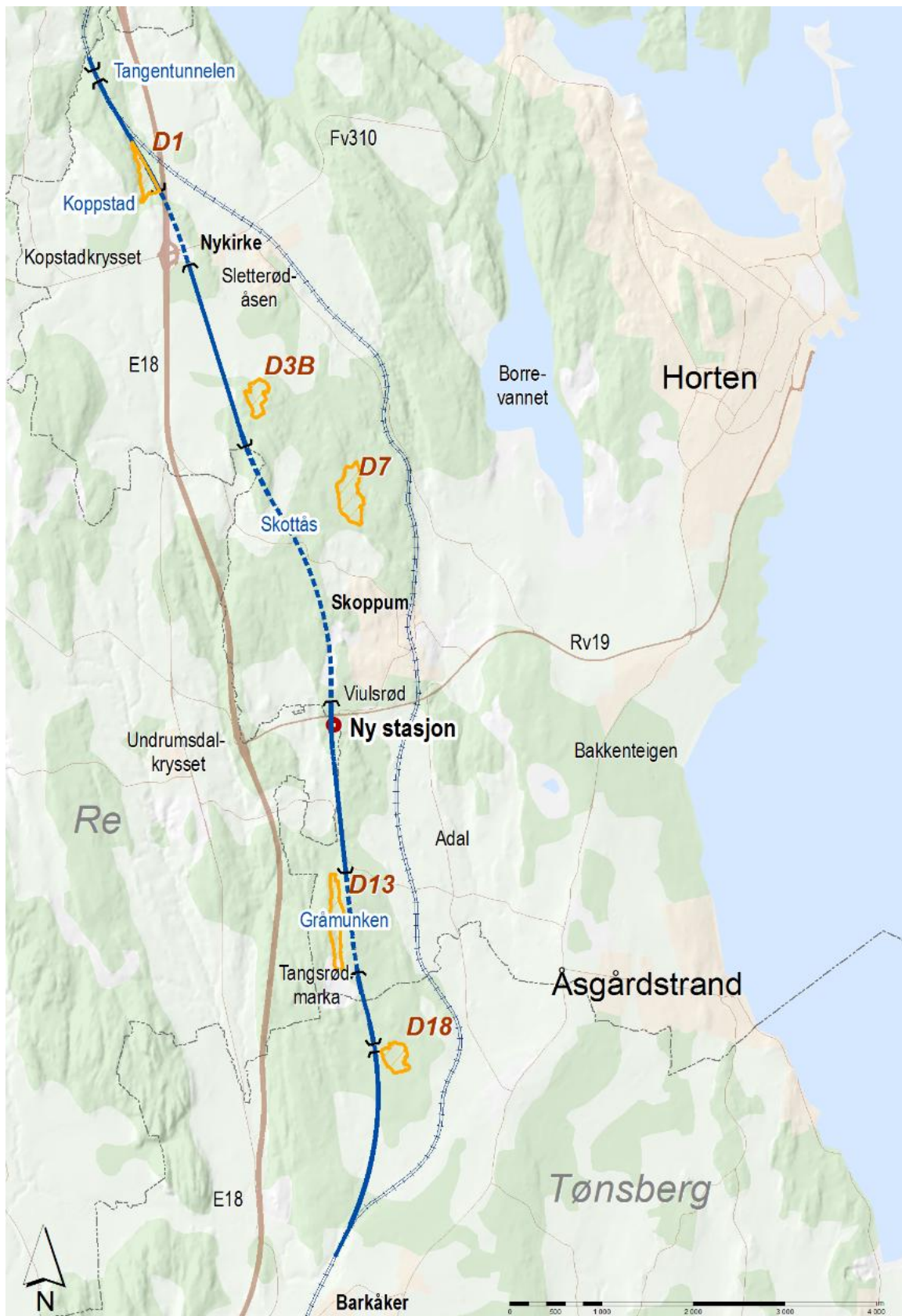
Det er satt i gang en detaljert kartlegging av bekkeresipientene nedstrøms tiltaksområdet, for kartlegging av vannkvalitet, fisk og bunndyr gjennom året. Denne forundersøkelsen vil danne grunnlaget for en miljørisikovurdering av utslipp av anleggsvann, og være styrende for hvilke grenseverdier som settes for de enkelte vannparameterne.

Om støymålinger og –beregninger (foretatt i forundersøkelser) viser at overskridelser av retningslinjene i T-1442/2016 vil kunne forekomme, vil en konsesjon som også omfatter støy kunne gi føringer for håndteringen av slike situasjoner.

Konsesjonen vil legge føringer for håndteringen av støy i anleggsfasen, i form av omfang av støymålinger, rapportering, arbeidstider for støyende aktiviteter, informasjon og avbøtende tiltak. Videre vil konsesjonen sette krav til omfanget av prøvetaking og vannanalyser ved hvert utslippspunkt, samt vannprøvetakingsprogrammet i nedstrøms resipienter under og etter anleggsfasen.

Anleggskonsesjon skal foreligge i god tid før anleggsarbeidene starter.

## 2 PROSJEKTBEKRIVELSE



Figur 2-1: Dobbeltspor Nykirke-Barkåker med utredete deponiområder



## 2.1 Det ferdige anlegget

I nord kobles traseen til dobbeltspor Holm-Nykirke som ble åpnet høsten 2016, mens den i sør tilknyttes eksisterende dobbeltspor ved Barkåker som ble åpnet i 2011.

Det skal bygges 13,6 km nytt dobbeltspor, hvorav 5,1 km i tunnel. Følgende tunneler inngår:

- Tangentunnelen (eksisterende), 145 m bergtunnel rehabiliteres
- Kopstadtunnelen, 900 m betongtunnel
- Skottåstunnelen, 2,93 km berg- og betongtunnel
- Gråmunktunnelen, 1,1 km bergtunnel
- Tangsrød viltovergang, inntil 50 m betongtunnel

Stasjonen lokaliseres vest for Skoppum tettsted, på Viulsrød, tett inntil rv. 19. Holdeplasser for buss og taxi, kiss&ride og innfartsparkering etableres på vestsiden av stasjonen.

Det reguleres deponiområder for permanent massemtak.

- Deponiområde D1, primært et geoteknisk tiltak, der motfyllingen utgjør hoveddelen av deponivolumet. Deponering i hovedsak av steinmasser
- Deponiområde D7, permanent deponi i hovedsak steinmasser fra Skottåstunnelen. Mindre mengde jordmasser fra dagsonen mellom Kopstad- og Skottåstunnelen
- Deponiområde D13, permanent deponi. Deponering i hovedsak av steinmasser
- Deponiområde D18, permanent deponi. Deponering i hovedsak av jordmasser

## 2.2 Anleggsfasen

### Generelt om anleggsaktivitetene

Under er det gitt en strekningsvis beskrivelse av de viktigste anleggsaktivitetene.

### Tegnforklaring

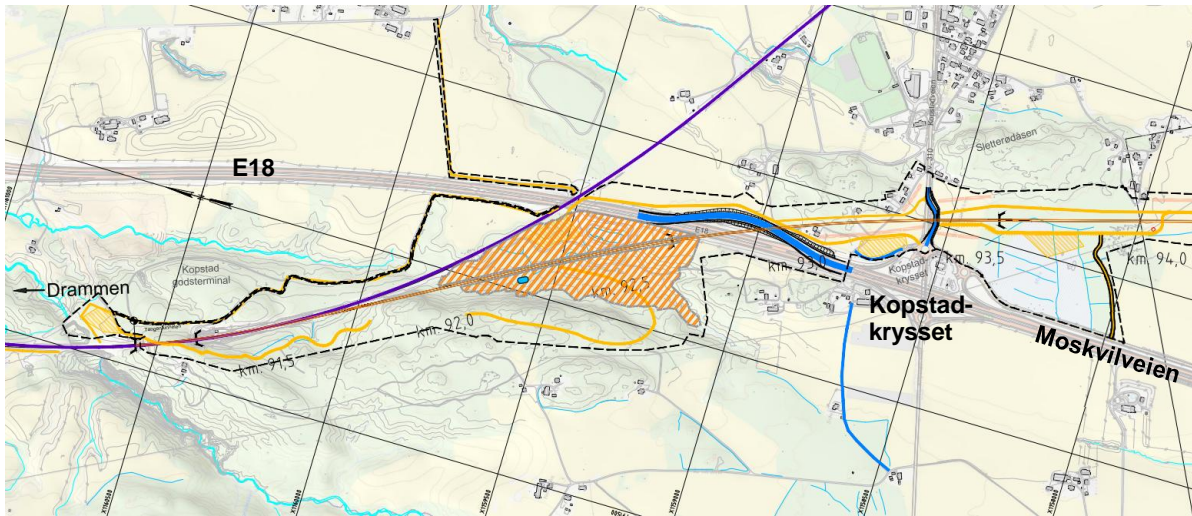
-  Eksisterende Vestfoldbane
-  Nytt spor
-  Anleggsatkomst
-  Midlertidige atkomster / midlertidig veiomlegging
-  Riggområde
-  Deponi / motfylling

**Figur 2-2: Tegnforklaring**

### Rehabilitering av Tangentunnelen

Adkomst for arbeidene med Tangentunnelen er planlagt fra Hellandveien og med adkomst fra øst til begge tunnelportalene. Det er også lagt opp til en adkomst til dette området fra Fegstad i vest med tilkomst på sporet og da kun tenkt benyttet i forbindelse med jernbanetekniske arbeider.

Det etableres en anleggsvei fra Kopstadveien som følger E18 på østsiden før kryssing ved eksisterende banekryssing, som ivaretar adkomst til området sør for Tangentunnelen. Denne adkomsten dekker både arbeider med bergskjæring ved Bollerud, sør for Tangentunnelen og arbeider med banefylling lenger sør. Adkomsten benyttes også i forbindelse med Kopstadtunnelen beskrevet i neste avsnitt.



Figur 2-3: Adkomster for arbeider ved Tangentunnelen og Kopstadkrysset

#### Bollerud – Kopstad

Sør for Tangentunnelen skal eksisterende bergskjæring ved Bollerud utvides. Det etableres en egen anleggsvei for adkomst til topp skjæring, hovedsakelig for adkomst med gravemaskin, dumper og borerigg. Anleggsveien plasseres slik at den gir tilgang for uttak av berg i flere høyder/paller. Det etableres også en adkomst til nedre del av skjæringen for utlastning av/opprydding av berg som faller ned.

Arbeidet med uttak av bergskjæring utføres med liten avstand til eksisterende spor.

Lokalveibrua over E18 like nord for Kopstadkrysset stenges for biltrafikk i anleggsfasen. Kryssing over E18 med motoriserte kjøretøy må da gå via dagens lokalvei og fv. 680. Gang- og sykkeltrafikk beholder atkomsten over brua.

#### Kopstad, kryssing E18 og Kopstadveien

Det skal i dette området etableres en betongtunnel med lengde på i ca. 900 m. For etablering av byggegropen er det behov for spunting og sprengning av bergmasser. Adkomst til byggegropen blir fra Kopstadveien og fra Moskvilveien.

I forbindelse med etablering av betongtunnelen under E18 vil det bli behov for midlertidig omlegging av E18, både sør- og nordgående kjørebane. Den midlertidige veien legges på østsiden av eksisterende E18, og får en lavere standard enn permanent E18, som medfører at skiltet hastighet reduseres til 70 km/t. I forbindelse med reetablering av E18 etableres støyvoll på østsiden av vegen tilsvarende dagens løsning.

Der betongtunnelen på Kopstad krysser under Fv. 310 Kopstadveien legges kjørevei og g/s-vei midlertidig på sørsiden av eksisterende vei. Hastigheten settes ned til 30 km/t på den berørte strekningen. Eksisterende bussholdeplass opprettholdes og etableres midlertidig som kantstopp ca. 30 m lengre øst enn dagens plassering.

#### Dagsone Sletterødåsen – Skaug

Adkomst til området blir fra Moskvilveien, dette er samme adkomst som benyttes til søndre del av Kopstad-tunnelen. Det etableres en sammenhengende anleggsvei langs banetraseen på strekningen, denne gir også adkomst til området ved Skaug. Anleggsveien føres videre til deponi D7 og riggområde ved nordre tverrslag for Skottåstunnelen.



**Figur 2-4: Anleggsadkomst for dagsonen Sletterødåsen - Skaug. Anleggsvei videre til deponi D7 og riggområde og tverrslag for tunneldriving**

Anleggsvei fra Pauliveien til Skaug brukes i starten av anleggsfasen (ca. 6 mnd.) for bygging av anleggsveier. I hovedsak vil anleggsveien benyttes til innkjøring av maskiner og transport av anleggsarbeidere.

#### Skottåstunnelen

Adkomst til påhuggsområdet ved Skaug og nordre tverrslag skjer fra anleggsvei som starter ved Moskvilveien og føres langs banetraseen forbi Skaug og videre til deponi D7 og tverrslaget. Se også forrige avsnitt med beskrivelse av dagsonen Sletterødåsen - Skaug.

Adkomst for arbeider knyttet til Skottåstunnelens søndre del (betongtunnelen) ivaretas med anleggsvei fra rv.19 liggende langs industriområdet på Viulsrød.

#### Viulsrød

Det skal i dette området bygges en betongtunnel fra søndre påhugg av Skottåstunnelen og sørover mot rv.19. Adkomst til anleggsområdet for betongtunnel er fra rv.19 på Viulsrød.

Ved etablering av betongtunnelen vil eksisterende adkomst til næringsområdet legges om. Ny permanent adkomst til næringsområdet blir fra rundkjøring vest for banens kryssing med rv.19. Rundkjøring og ny adkomst til næringsvirksomhetene bør anlegges tidlig i byggefasen for å unngå konflikt mellom anleggsvirksomhet og transport til næringsområdet.



**Figur 2-5: Anleggsadkomst for arbeider på Viulsrød og Solerødveien**

#### Stasjonsområdet, kryssing av rv.19

I dette området skal det bygges jernbanebru for kryssing av rv.19, samt at selve stasjonen skal etableres.

På Viulsrød legges rv.19 midlertidig på sørsiden av eksisterende vei for å få bygd jernbanebru over veien. Hastigheten settes ned til 30 km/t.

Ved bygging av brukryssing lages det en anleggsadkomst fra nyetablert rundkjøring vest for brukryssing. Det lages også en anleggsadkomst fra ny rundkjøring i rv.19 for arbeider i stasjonsområdet.

#### Dagsone sør for stasjon, Solerødveien

Det skal i dette området etableres banetrasé dels på fylling og dels i skjæring. Det skal i tillegg etableres en jernbanebru i linjen for kryssing av Solerødveien. Adkomst til anleggsområdet blir fra rv.19 og stasjonsområdet. Anleggsveien legges på sørsiden av bebyggelsen i Solerødveien, som krysses i plan. Krysningspunktet anlegges med lysregulering.

Fv.665 Solerødveien legges midlertidig om for å få bygd jernbanebru over veien. Veien legges på øst- og sørsiden av eksisterende vei, og hastigheten settes ned til 30 km/t.

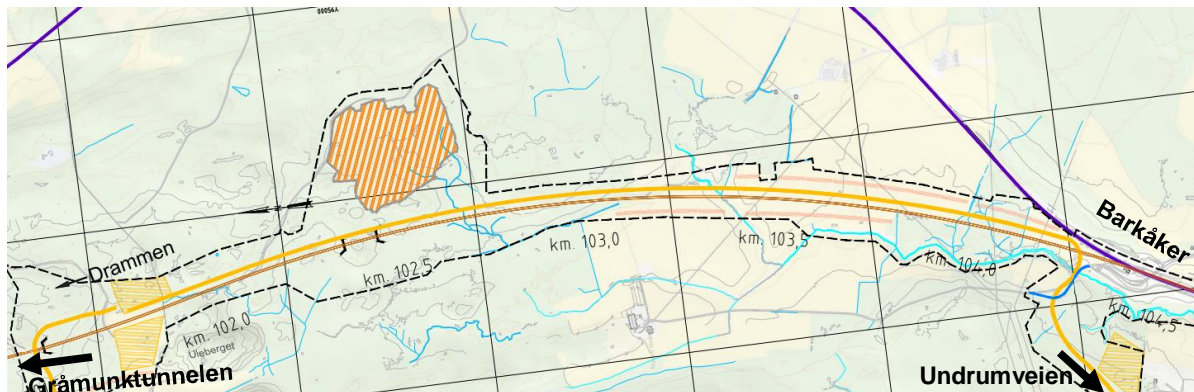
#### Gråmunktunnelen

Adkomst til påhuggsområdene skjer fra anleggsvei som starter ved Solerødveien og føres langs tunnelen gjennom Tangsrødmarka. Det er riggområde i hver ende av tunnelen.

Tunnelen har en rømnings tunnel som har atkomst fra anleggsvei til søndre portal.

#### Dagsone sør, Barkåker

For adkomst til området etableres det en midlertidig anleggsvei fra Undrumveien (gamle E18).



Figur 2-6: Adkomst fra Undrumveien

### Anleggstrafikk

Det etableres et eget nett av anleggsveier parallelt med dobbeltsporet på hele strekningen. Anleggsveiene skal som hovedprinsipp krysse lokale atkomster planskilt, Solerødveien vil krysses i plan på et punkt. Tilknytting til offentlig vei er lagt til veier med en veistandard som tåler belastningen fra anleggstrafikken. Det er en målsetting at anleggstrafikk og offentlig trafikk på atkomstveier/mindre veier i størst mulig grad skal separeres. Egne anleggsveier vil gi god trafiksikkerhet, færre ødeleggelser av eksisterende veier og reduserte støy- og støvplager for omgivelsene.

Anleggstrafikken skal benytte kapasitetssterke hovedveier hvor trafikkøkningen vil gi minimale konsekvenser for den øvrige trafikken. Interne anleggsveier skal dekke behovet for framkommelighet langs banen, til tverrslagene og riggområdene mm. Tilknytning til offentlig veinett skjer i prinsippet i Kopstadkrysset, i egen atkomst nord på Moskvilveien, i rv. 19-krysset på Viulsrød og ved kryss til Sverstad gård på fv. 650 Undrumsveien.

Det er lagt opp til følgende tilkoblingspunkter for hovedarbeidene:

- Kopstadkrysset
- Moskvilveien rett sør for Kopstadkrysset
- Rv.19 ved Viulsrød
- Kryssing av Solerødveien i plan
- Undrumveien ved Barkåker

For å opprettholde god trafiksikkerhet i anleggsfasen bygges det g/s-vei langs den delen av Moskvilveien som benyttes til anleggstrafikk. Ved Viulsrød brukes ny permanent rundkjøring på rv.19 som atkomst til anlegget. For kryssing av Solerødveien legges opp til bruk av trafikklys i anleggsfasen.

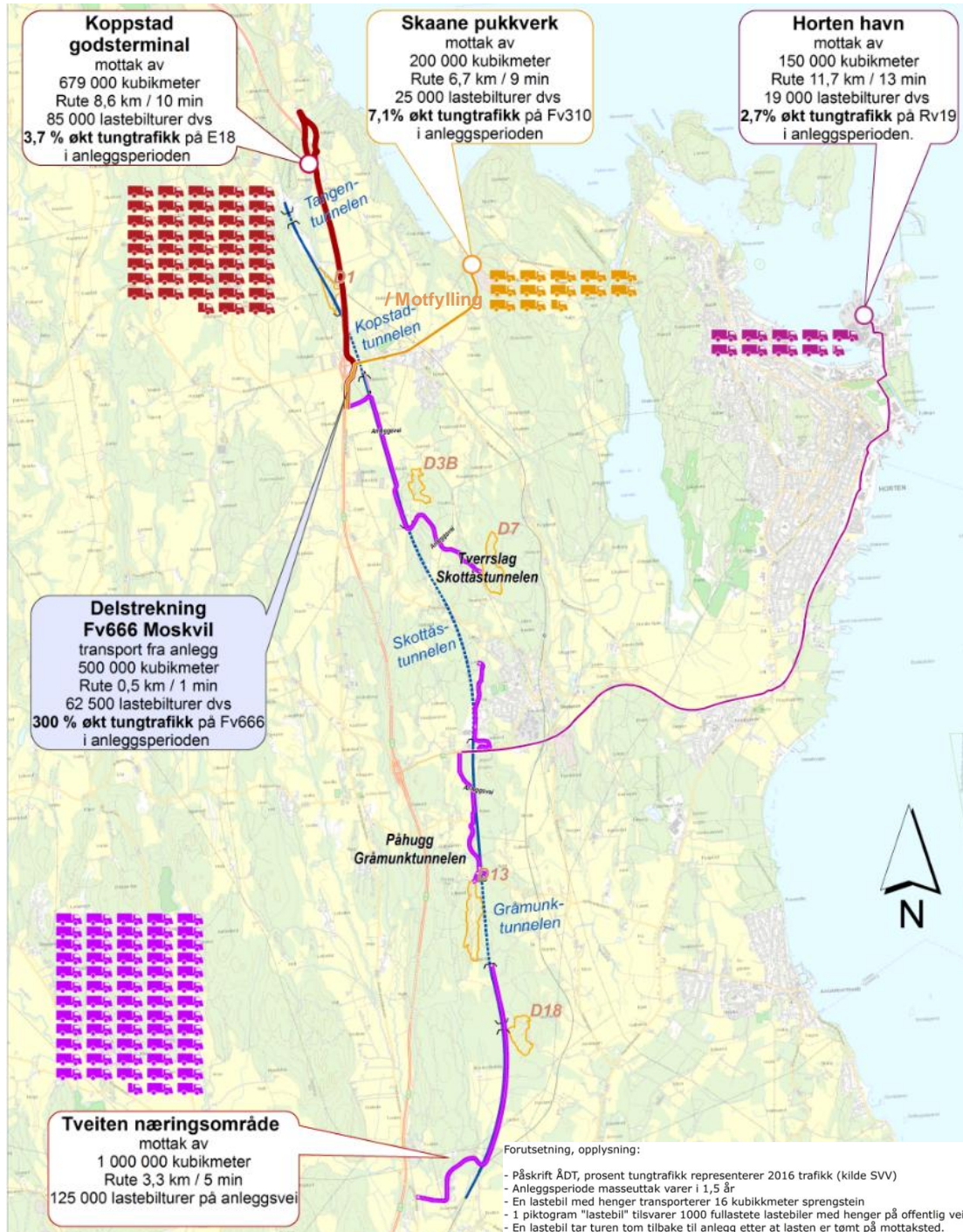
Det reguleres permanente deponiområder for å ivareta Bane NORs behov for lokal deponering av overskuddsmasser fra anlegget. Parallelt arbeides det med muligheter for å avhende massene til andre samfunnsnyttige formål utenfor jernbaneanlegget.

Andelen anleggstrafikk på de interne anleggsveiene og det offentlige veinettet vil avhenge av om overskuddsmasser av berg transporteres direkte til deponiområder innenfor anlegget eller om massene skal fraktes til et eksternt mottak/prosjekt.

Dersom bergmassene transporteres til nærmeste lokale massemttak (deponi) vil anleggstrafikken knyttet til massetransport begrenses.

Avhengig av hvilke eksterne mottak bergmassene skal transporteres til, vil transportruten

variere. I *Mulighetsstudie vedrørende samfunnsnyttig bruk av overskuddsmasser* [31] er det sett på kjørelengden og total tidsbruk fra uttakspunkt til mottakspunkt (anleggsvei og offentlig veg) til noen kartlagte potensielle mottakere.

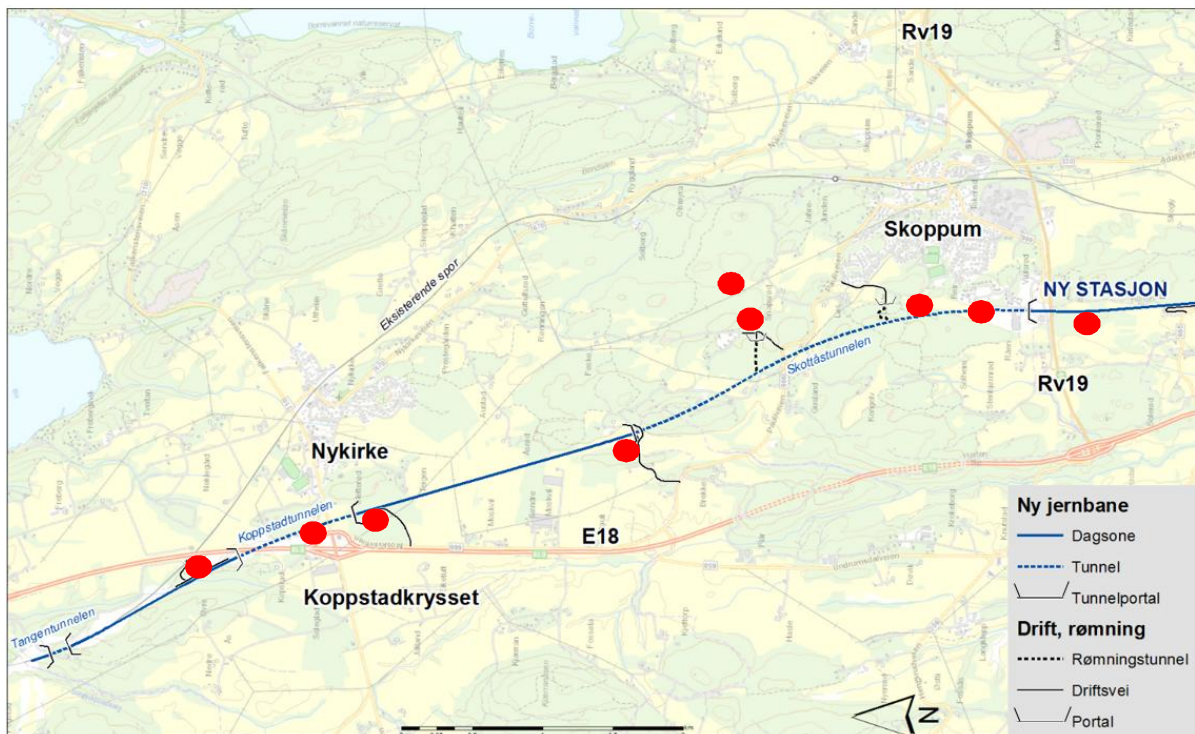


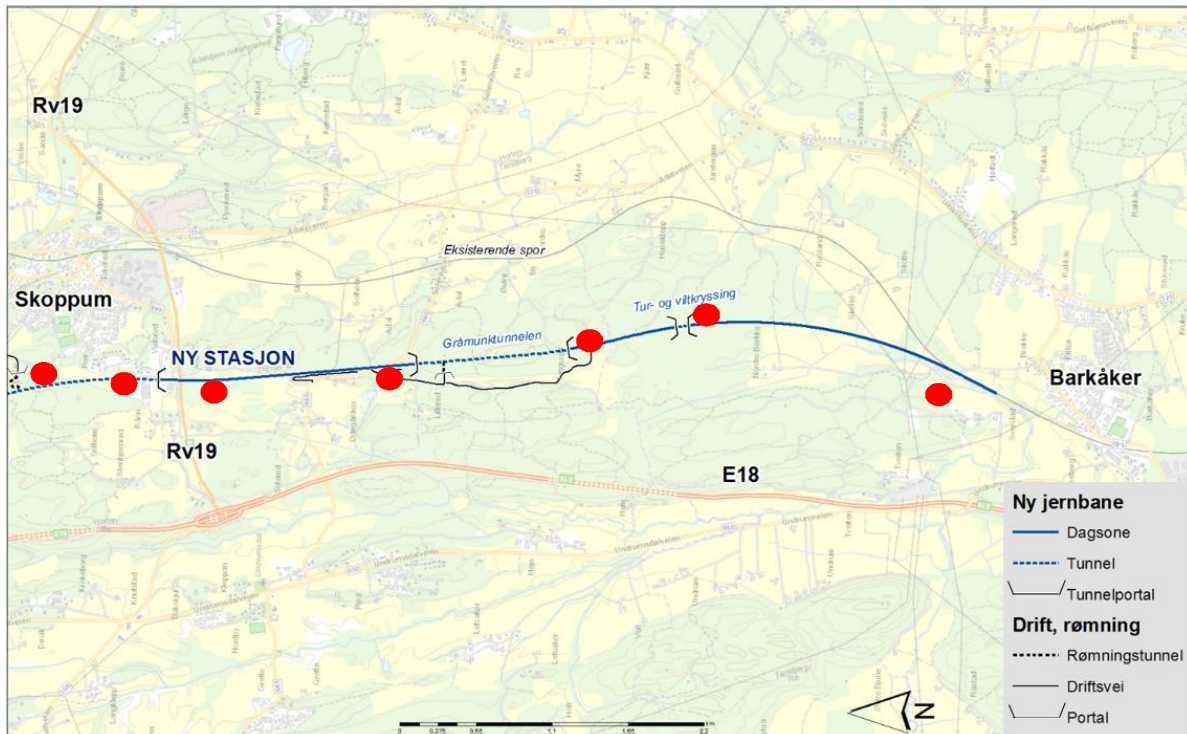
**Figur 2-7: Kartlagte mottakere hvor potensiell mottaksmengde er kjent. Figuren viser hele kjørelengden og total tidsbruk fra uttakspunkt til mottakspunkt (anleggsvei og offentlig veg). Røde transportrute og røde biler for transport til Koppstad godsterminal, gul rute og gule biler til Skaane pukkverk, rosa rute og biler til Horten havn og lilla rute og biler til Tveiten næringsområde.**

### Riggområder

Følgende områder er aktuelle som større riggområder:

- Bollerud (ved deponi 1)
- Ved Kopstadkrysset
- Ved søndre portal til Kopstadtunnelen
- Skaug
- Tverrslag Føskeveien og ved deponi 7
- Viulsrød, området nord for næringsområdet
- Framtidig parkeringsplass ved stasjonen
- Ved Solerødveien
- Ved Tangsrød, søndre portal Gråmunktunnelen
- Ved betongtunnel for viltovergang
- Barkåker, langs anleggsvei fra Undrumveien





Figur 2-8: Oversikt over riggområder markert med rød sirkel

### Framdrift gjennomføring

Hovedmilepæler for gjennomføring av anlegget:

- Forberedende arbeider 2019 (hogst, flytting av høyspentmaster, arkeologiske utgravninger, bygningsbesiktigelse, etc.)
- Opptatt hovedarbeider 2019
- Åpning 2024



## 3 MILJØMÅL FOR INTERCITY-PROSJEKTET

### 3.1 Samfunns mål for InterCity-prosjektet

Følgende samfunns mål er definert for InterCity-prosjektet: *InterCity-strekningene skal ha et miljøvennlig transportsystem av høy kvalitet som knytter bo- og arbeidsområdene godt sammen* [19].

Med miljøvennlig menes et transportsystem som:

- Er arealeffektivt (som følge av redusert behov for veiutbygging)
- Gir lavest mulig forurensende utslipp
- Gir minst mulig inngrep i verdifulle natur-, kultur- og landbruksinteresser
- Muliggjør en utvikling av kompakte byer og tettsteder som legger grunnlaget for et redusert transportbehov

### 3.2 Miljø mål for InterCity-prosjektet

Bane NOR har følgende hovedmål for miljø.

Framtidens Jernbane: «*Vi skal bygge Europas sikreste jernbane*» - *vi forbedrer oss kontinuerlig for å unngå skade på mennesker, miljø og materielle verdier.*»

«*Vi skal profesjonalisere vårt miljøarbeid og styrke og dokumentere jernbanens miljøfortrinn.*» [20]

InterCity-prosjektet har følgende hovedmål for bygging:

- 0 skade på ytre miljø med restaureringstid over 3 år angitt i hendelser med restaureringstid/million arbeidstimer (M-verdi)
- Ingen overskridelser på tillatelser fra myndighet
- Ingen skade på ikke frigitte kulturminner
- Alle prosjektene skal dokumentere sin miljøpåvirkning gjennom miljøregnskap i henhold til PCR for jernbane.

### 3.3 Mål for Vestfoldbanen

Konseptvalgutredningen for IC-utbyggingen [21] definerer fire krav i tillegg til effektmålene om togtilbud, reisetid, kapasitet, etc. Effektmålene er utledet av det prosjektutløsende behovet, mens de fire kravene er utledet av andre viktige behov som samfunns målet belyser. For planstrekningen Nykirke-Barkåker er begrepet mål (effektmål) vurdert som mer dekkende enn krav og er derfor brukt i planarbeidet.

For planstrekningen Nykirke-Barkåker er mål nr. 4 og 7 direkte knyttet mot ytre miljø:

#### 4. Miljøvennlig transportsystem

- Redusere utslippene av klimagasser målt i CO<sub>2</sub>-ekvivalenter
  - InterCity skal oppnå klimagevinst ved å ta markedsandeler fra andre transportformer med høyere utslipp
  - Avlaste hovedstadsområdet og byregionene for biltrafikk, og minske behovet for ny veiutbygging

#### 7. Arealinngrep

- Begrense inngrep i viktige naturressurser som dyrket og dyrkbar mark, friluftsområder, naturmiljøer og kulturminner

## 4 PROSJEKTORGANISASJON

### 4.1 Fordeling av ansvar, oppgaver og myndighet

Bane NOR har det overordnede ansvar for ytre miljø i prosjektet og hensynet til ytre miljø er, slik det defineres i ISO 14001, internkontrollforskriften og miljøstyring i Bane NOR, et linjeansvar. Hensyn til miljø skal ivaretas på linje med økonomi, fremdrift, funksjonelle, tekniske og estetiske hensyn.

Fagansvarlig-prosjekterende skal sette seg inn i byggherrens miljømål for de delene av prosjektet som berører deres fag. Prosjekterende skal sørge for at hensiktsmessige løsninger prosjekteres samt at byggherrens miljøkoordinator mottar dokumentasjon på dette.

Entreprenøren, herunder eventuelle underentreprenører, skal utpeke en miljøansvarlig/miljøkoordinator i egen prosjektorganisasjon. Vedkommende skal påse at miljøkrav og miljømål satt i byggherrens miljøprogram, samt i miljøoppfølgingsplanen blir fulgt opp, og rapportere til miljøansvarlig hos byggherre.

### 4.2 Styrende dokumenter

Spesifikt for InterCity-utbyggingen er det utarbeidet *Retningslinje miljø for InterCity-strekningene* [20] som angir hvordan miljøarbeidet skal håndteres i InterCity-prosjektene. Føringer fra retningslinjene er integrert i denne miljøoppfølgingsplanen.

Miljøstyringen skal være risikobasert. Det skal gjennomføres miljørisikovurdering for planlegging og bygging av nye anlegg samt ved endringer og vedlikehold av eksisterende anlegg (ref. Internkontrollforskriften § 5 punkt 6). Det vil bli gjennomført faglige og tverrfaglige miljørisikovurderinger underveis i prosjekteringen. Miljørisikovurderinger er lagt til grunn for arbeidet med Miljøoppfølgingsplan (MOP) i reguleringsplanfasen.

### 4.3 Miljøkommunikasjon

Bane NOR legger vekt på følgende i miljøkommunikasjonen:

- Bane NOR skal løfte frem miljøgevinster som prosjektet gir
- Bane NOR skal synliggjøre hvordan ytre miljø ivaretas i planleggingen og i selve prosjektgjennomføringen
- Bane NOR bruker internett, lokale medier og informasjonsskriv til å informere om miljø saker.
- Kommunikasjon i alle planfaser (inkludert anleggsfase).

## 5 MILJØTEMA OG DERES RELEVANS

### 5.1 Relevante miljøtemaer

Relevante miljøtema er hentet fra konsekvensutredning av jernbaneanlegget til kommunedelplanen. Følgende temaer behandles i miljøoppfølgingsplanen (MOP):

- Naturmangfold
- Landskap og visuelt miljø
- Kulturminner og kulturmiljø
- Nærmiljø og friluftsliv
- Naturressurser
- Massehåndtering, massetransport og trafikkavvikling
- Støy og vibrasjoner
- Utslipp til luft, vann og grunn
- Avfallshåndtering
- Energibruk og materialvalg

### 5.2 Miljørisikoanalyse

Som del av arbeidet med miljøoppfølgingsplan (MOP) for reguleringsplanarbeidet for InterCity prosjektet Nykirke- Barkåker, er det gjennomført en miljørisikoanalyse [31].

Analysen er gjennomført som et arbeidsmøte, med en gjennomgang og analyse av temaene som er listet opp i kapittel 5.1. Analysen ble gjennomført med utgangspunkt i anleggsaktiviteter og miljøverdier.

Analysen er et grunnlagsdokument for MOP som følger reguleringsplanen, og for arbeidet med ROS-analysen iht. krav i Plan- og bygningsloven.

Benyttet konsekvensgrad og sannsynlighetsgrad er i henhold til Verktøy for risikovurdering Ytre miljø og beskrivelsene er vist i Tabell 1 og Tabell 2.

**Tabell 1: Konsekvensbeskrivelse og -gradering benyttet i risikovurderingen**

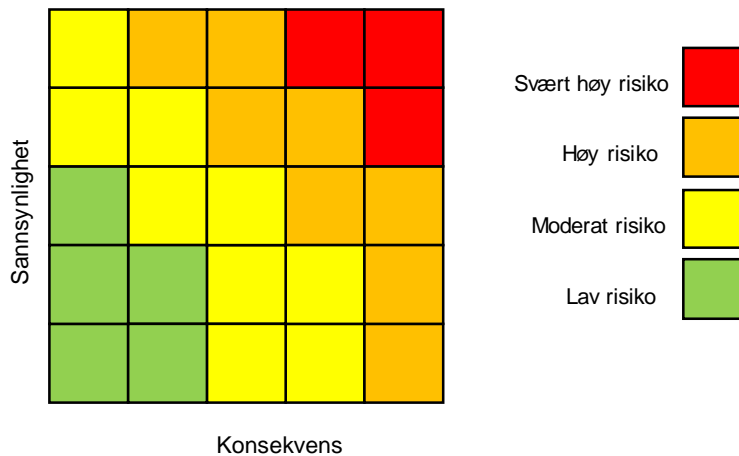
Kategori	Ytre miljø	Personskade (HMS/SHA)	Psykososialt
Svært lav	Liten miljøskade. Ikke registrerbar i resipient	Førstehjelpsskade	Uønsket stress som krever ledelsesfokus og tiltak.
Lav	Miljøskade. Registrerbar skade. Restaureringstid < 1 år	Medisinsk behandlingsskade	Uønsket stress som gir korttids sykefravær og/eller krever lokale tiltak for å forbedre arbeidsforhold.
Middels	Betydelig miljøskade. Restaureringstid 1-3 år	Alvorlig pers. skade	Uønsket stress som gir langtids sykefravær og/eller krever sentrale tiltak for å forbedre arbeidsforhold.

Høy	Alvorlig og langvarig miljøskade. Restaureringstid 3-10 år	Alvorlig personskade m/mulig varig mén	Varig arbeidsuførhet.
Svært høy	Svært alvorlig og langvarig miljøskade. Restaureringstid > 10 år	Død	Død

**Tabell 2: sannsynlighetsbeskrivelse og -gradering benyttet i risikovurderingen**

Sannsynlighet	Beskrivelse
Svært høy	Mer enn 10 ganger i året
Høy	1-10 ganger hvert år
Middels	1 gang hvert 1-5 år
Lav	1 gang hvert 5-10 år
Svært lav	Sjeldnere enn en gang per 10 år

Alle identifiserte uønskede hendelser/farer er vurdert i forhold til sannsynlighet (S) og konsekvens (K).



**Figur 5-1: Risikomatriksen med fordeling av Svært høy risiko, høy risiko, moderat risiko og lav risiko avhengig av sannsynlighet og konsekvens**

I analysen er det ingen uønskede hendelser/farer som ligger i rød sone, mens det er 27 i oransje sone. De områdene med størst risiko er relatert til utslipp til vann og håndtering av matjord i anleggsfasen.

Etter risikoreduserende tiltak er antallet redusert til 25 hendelser i oransje sone. Sannsynlighet er gjennomgående redusert for uønskede hendelser/farer i oransje sone etter risikoreduserende tiltak.

## 6 MILJØFAGLIGE KVALITETSKRAV FOR MILJØTEMA

### 6.1 Naturmangfold

Naturmangfold defineres iht. naturmangfoldloven [7] som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning. Herunder naturmangfold i terrestriske (landjorda), limniske (ferskvann) og marine (brakkvann og saltvann) systemer, inkludert livsbetingelser.

#### Mål

1. Ikke varig påvirkning av naturtypeområder av nasjonal eller regional betydning, med unntak av områder med nødvendige og definerte inngrep.
2. Ved utslipp av anleggsvann skal ikke grenseverdier gitt i anleggskonsesjon overskrides.
3. Etter ferdig utbygging skal alle vassdrag komme tilbake til den miljøtilstanden som ble dokumentert i forundersøkelsene. Miljøtilstanden for prioriterte stasjoner er før anleggsstart vurdert i henhold til gjeldende veiledere for klassifisering av miljøtilstand i vann med basis i forundersøkelser av bunndyr, fisk og alger samt med vannkjemi som støtteparameter

#### Rammer og regelverk

- Naturmangfoldloven
- Viltloven
- Vannressursloven
- Vannrammedirektivet med vannforskriften
- Veiledere for klassifisering av miljøtilstand i vann: 2:2013 (revidert 2015), 01:2009 og M-608-2016

#### Tilstand og problemstillinger

Både utbygging og ferdig jernbane vil kunne skape utfordringer og påvirkning av lokalt naturmangfold. For Nykirke-Barkåker er de største utfordringene knyttet til følgende områder og forhold.

Lokalitet/område	Tilstand	Problemstillinger
Tangenbekken naturreservat	Viktig naturområde med godt utviklet edelløvskog av ulike typer.	Kantsone nær anlegg. Kan påvirkes direkte ved arbeider utenfor anleggssone.
Hellandselva	«Middels miljøtilstand» i vann. Gyte- og oppvekstområde for sjørret, men tidligere undersøkelser har vist lav tetthet av fisk.	Opprettholde bekken/elva som en mulig gyte- og oppvekstlokalitet, uten varige negative effekter på vannkvalitet i vannmiljø.
Undrumsdalsbekken	«Middels miljøtilstand» iht. veiledere miljøtilstand i vann. Viktig gyte- og oppvekstlokalitet for sjørret. Deler av bekken har bra utviklede kantsoner, men hogst har forringet verdi som naturtype.	Opprettholdelse av gyte- og oppvekstforhold for sjørret. Anleggsperioden særlig utfordrende.

Borrevannet	«Dårlig miljøtilstand» iht. veiledere miljøtilstand i vann. Viktig resipientområde i Horten, med tidvis oppblomstring av giftige blågrønnalger. Naturreservat fugleliv.	Økt forurensning i Sandeelva må under anleggsfasen ikke skape økt vekst av toksinproduserende blågrønnalger. Forholdene for fugleliv må ikke påvirkes (oljeutslipp).
Sverstadbekken	«God miljøtilstand» iht. veiledere miljøtilstand i vann. Viktig gyte- og oppvekstlokalitet for sjørret. Kantsoner med velutviklet gråor-heggeskog av A-kvalitet.	Opprettholde kvaliteter i naturtypeområder samt gyte- og oppvekstforhold for sjørret i anleggsperioden.

### Miljøriskovurdering

I anleggsfasen vil det være avrenning til sjørretførende bekker med risiko for påvirkning av gyting og produksjon av fisk. Dette vil være særlig problematisk for Sverstadbekken, som er en viktig regional gytebekk. Men også for Undrumsdalsbekken. Anleggsaktivitetene tilsier at Hellandselva har størst risiko for forurensning og endret vannkvalitet. I dag har dette vassdraget begrenset produksjon av sjørret.

Gjennom anleggsfasen og en periode etter anleggsslutt vil nitrogentilførselene til Borrevannet øke, som følge av utvasking av sprengstoffrelatert nitrogen fra tunneldriving, dagsprengning og sprengsteinmasser i deponier og fyllinger. Normalt stimuleres vekst av blågrønnalger av et lavt N:P forhold, slik at risikoen for oppblomstring av giftige alger skal reduseres ved økt tilførsel av nitrogen. Men samspillmekanismene for slike algesamfunn er kompliserte og usikre. Borrevannet er fuglereservat, og forurensning som kan påvirke fuglebestanden, vil være problematisk.

For Tangenbekken naturreservat skal det ikke være anleggsinngrep i reservatet, og edelløvsogverdiene i området bør kunne bevares i anleggsfasen så langt som mulig.

### Tiltak

Tiltak	Oppfølging
Unngå inngrep i kantsonen av bekker	Tydelig merking og avgrensning av anleggsområde for å unngå inngrep inn mot kantsonen og bekkestrengen.  Etablere arbeidsplattformer ved kryssing av hoved- og sidebekk, der vannet føres kontrollert under anleggsområde i midlertidige kulvertløsninger (som utført for parsell Larvik – Porsgrunn).
Utslipp av anleggsvann fra tunneldriving og byggeproser	Rensing av anleggsvann.  Vurdere utlegging av oljeadsorberende lenser.  Oppfølgingsprogram for vannkvalitet, fisk og bunndyr i resipienter som får utslipp av anleggsvann.

	Minimere utslipp i Sverstadbekken og Undrumsdalsbekken, i henhold til krav som vil bli definert i anleggskonsesjon.
Økologisk og kjemisk tilstand for berørte vannforekomster	Målsettingen er at berørte vannforekomster skal kunne oppnå samme økologiske og kjemisk tilstand som før anlegg 3-5 år etter at anleggsarbeidet er avsluttet.
Det skal tas spesielt hensyn til verdifulle Naturtypelokaliteter (naturtypeområder og reservater)	Inngrep i verdifulle naturtypelokaliteter skal minimeres.  Fysisk markering og avgrensning av anleggsområde i buffersone rundt verdisatte naturtypelokaliteter, bl.a. Tangenbekken naturreservat.  Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.
Beredskap for å undersøke berørte områder for arts- naturmangfold samt svartelistede arter underveis i anlegget	Bane NOR skal ha beredskap for å undersøke områder for naturmiljø i anleggsperioden og evt. utarbeide oppfølgende undersøkelser der det er nødvendig.  Det skal så langt som mulig unngås fylling av masser i områder med verdifulle naturkvaliteter.  Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.
Utarbeide overvåkningsprogram	Det skal etableres et overvåkingsprogram for naturmiljø for anleggsfasen.  Detaljeres i neste fase, og aktuelle krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene

## 6.2 Landskap og visuelt miljø

Landskapsbildet omhandler de visuelle kvalitetene i omgivelsene og hvordan de oppleves. Dette kan være ulike landskapstyper, miljøer, variasjon/mangfold og kontraster i landskapet mm.

### Mål

1. Byggeplass og riggområder skal fremstå som ryddige og være minst mulig sjenerende for omgivelsene
2. Midlertidige inngrep skal begrenses i tid og areal til det som er fastsatt i reguleringsplanen, og gjøres så skånsomt som mulig
3. Vegetasjon innenfor midlertidige anleggsområder, som er særlig viktig som landskapselement eller utgjør viktige naturstrukturer, bør bevares

### Rammer og regelverk

Plan- og bygningslovens formålsparagraf (§ 1-1) skal sikre at det blir tatt estetiske hensyn i utforming av omgivelsene.

### Tilstand og problemstillinger

Anleggsvirksomheten påvirker det visuelle miljøet i større grad enn driftsfasen. Det vil bli anleggstrafikk i områder der viktige landskapsverdier vil bli berørt. Aktuelle steder er nevnt i teksten under.

#### Nykirke - Skaug

Riggområdet ved Kopstadtunnelens sørlige tunnelportal vil gi en midlertidig avskoging, men de fleste arealer vil tilbakeføres til opprinnelig tilstand.

I beitelandskapet omkring gården Skaug står flere store eiketrær. Tilgrensende trær til anlegget skal gjerdes inn.

#### Skaug - Gråmunken

Ved Viulsrød vil siste del av tunnelstrekningen være betongtunnel, og i dette området vil anleggsfasen visuelt merkes tydeligere pga. byggegrop og ranking av matjord på sidearealer. De fleste arealer vil tilbakeføres til opprinnelig tilstand.

Anleggsveiene til tverrslaget ved Føskeveien og D7 går mest gjennom skog. Veiene vil kunne tilbakeføres til tilnærmet opprinnelig terreng og bruksformål, men traseene vil være synlige fram til skogen gror igjen. Det samme gjelder ved vegetasjonsbelter som brytes.

Riggområdet er lokalisert vest for deponiområdet. Dette er i umiddelbar nærhet til et område med store edelløvtrær, svartorsumpskog og rydningsrøyser.

Etablering av bane og stasjon ligger nært inntil verdifull skog ved Adalsborgen, og anleggsområdet på østsiden av stasjonen får nærføring med skogen ved Adalsborgen.

#### Gråmunken - Barkåker

Anleggsveier og riggområder ligger i områder med skog og beitemark. Disse vil lett kunne tilbakeføres til tilnærmet opprinnelig terreng og formål, men vil være synlige fram til skogen gror igjen.



### Miljøriskovurdering

Landskapskvaliteter som ønskes bevart må sikres mot inngrep eller sørge for rask reetablering viss skadet. Sikringstiltak, inngjerding, m.m. må vurderes.

### Tiltak

Tiltak	Oppfølging
Avgrense anleggsområder	Skogen må i minst mulig grad berøres.  Krav innarbeides i kontraktene med entreprenørene og følges opp av Bane NOR.
Skjerme riggområder	Riggområdet skjermes med fysisk avgrensning/gjerde. Begrense og i størst mulig grad unngå sjenerende lysforurensning. Lys fra riggområder skal forsøkes stilles slik at det ikke virker sjenerende for naboer og omgivelser.
Holde orden i anleggsområdet	Hvert riggområde skal ha en enhetlig utforming på brakker, gjerder og skilting.  Krav om regelmessig rydding, renhold og ordentlig hensetting av maskiner og utstyr innarbeides i kontraktene med entreprenørene.
Sette anleggsområdene i stand etter endt anleggsdrift	Arealer benyttet til anleggs- og riggområder opparbeides og ferdigstillelse iht. gjeldende reguleringsplaner, grunnvervsavtaler eller andre avtaler som Bane NOR har inngått.

### 6.3 Kulturminner/ kulturmiljø

Med kulturminner menes alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Med kulturmiljøer menes områder hvor kulturminner inngår som del av en større helhet eller sammenheng.

#### Mål

1. Kulturminner som blir berørt av anleggsvirksomhet skal sikres, undersøkes og dokumenteres i tråd med kulturminneloven (LOV-1987-06-09-50) og SEFRAK-registeret.
2. Inngrep i viktige kulturminner og kulturmiljøer, utover det som er avklart i reguleringsplanen, skal unngås.
3. Anleggsarbeidet skal ikke medføre skade på ikke-frigitte kulturminner

#### Rammer og regelverk

Lov om kulturminner (LOV-1987-06-09-50). Ingen må - uten at det er lovlig etter § 8 - sette i gang tiltak som er egnet til å skade, ødelegge, grave ut, flytte, forandre, tildekke, skjule eller på annen måte utilbørlig skjemme automatisk fredet kulturminne eller fremkalle fare for at dette kan skje. Viser det seg først mens arbeidet er i gang at det kan virke inn på et automatisk fredet kulturminne på en måte som nevnt i § 3 første ledd i Lov om kulturminner, skal melding etter sendes med det samme og arbeidet stanses i den utstrekning det kan berøre kulturminnet. Vedkommende myndighet avgjør snarest mulig - og senest innen 3 uker fra det tidspunkt melding er kommet fram til vedkommende myndighet - om arbeidet kan fortsette og vilkårene for det.

#### Tilstand og problemstillinger

De fleste kulturminnene i planområdet består av automatisk fredete kulturminner fra stein- bronse- og jernalder, ofte beliggende i skog eller ved skogbryn. Georadarundersøkelser i området har i tillegg påvist arkeologiske strukturer i dyrket mark. I forbindelse med sjakting og prøvestikking av Vestfold fylkeskommune i 2017 ble det registrert ytterligere lokaliteter, blant annet bosetningsspor fra middelalderen. Når det gjelder nyere tids kulturminner finnes enkelte tun og gårdsmiljøer med kulturhistorisk verdi.

Jernbanetiltaket, inklusive anleggsfasen, vil påvirke kulturminner og kulturmiljøer i planområdet. I noen tilfeller kan rystelser og berøring fra anleggsvirksomhet og -trafikk risikere å skade automatisk fredete kulturminner. Disse kulturminnene søkes frigitt. I andre tilfeller vil tiltaket innebære nærføring av kulturminner.

#### Tangen – Nykirke

Delstrekningen inneholder ikke noen nevneverdige kulturhistoriske verdier, men domineres isteden av eksisterende jernbanetrasé.

#### Nykirke – Sletterødåsen

Kopstadkrysset er et fragmentert kulturmiljø og vurderes ikke som særlig sårbart. Anleggsvei til D1 vil gå parallelt med Kopstad tunnelen. Anleggstrafikk vil innebære nærføring til bygninger vest for Kopstadkrysset.

#### Sletterødåsen – Skaug

Jernbanetraseen vil i nordre del av planområde, gå over dyrket mark hvor det er registrert flere arkeologiske strukturer med georadar. Enkelte av disse er automatisk fredet. På jordet vest for det kulturhistorisk verdifulle tunet Skaug vil ny trasé og anleggsarbeid innebære konflikt med automatisk fredete kulturminner som søkes frigitt.

#### Skaug - Viulsrød (Skottåstunnelen)

Jernbanen går i tunnel i et skogspreget område med forholdsvis få registrerte kulturminner (fire historiske tun og en steinaldersbosetning). Anleggsveiene etableres gjennom skogen, noe som gjør at det er nødvendig å etablere skjerming av områder med automatisk fredete kulturminner som ikke søkes frigitt.

#### Viulsrød – Gråmunken

På denne delstrekning finnes en konsentrasjon av kulturminner, og tiltaket innebærer direkte berøring av flere automatisk fredete kulturminner som søkes frigitt. Det blir nødvendig å etablere skjerming av områder med automatisk fredete kulturminner for å unngå ødeleggelse av dem.

#### Gråmunken - Uleberget (Gråmunktunnelen)

Her går traseen i hovedsak gjennom tunnel. Selve tunnelen vil ikke berøre noen kulturminner, men anleggstrafikk og -arbeider vil kunne komme i konflikt med uregistrerte kulturminner langs åsryggen.

#### Uleberget - Nordre Brekke

På denne delstrekning finnes en konsentrasjon av kulturminner, både i skog og på dyrket mark. Et antall av disse vil søkes frigitt, men her blir det viktig å sikre de mange andre fredete lokalitetene for berøring av anleggstrafikken gjennom skjerming.

### **Miljøriskovurdering**

Midlertidige arealbeslag koblet til rigg- og anleggsområder, samt deponier og anleggsveier, vurderes å få større konsekvenser for kulturminner/-miljøer enn permanente arealbeslag knyttet til driftsfasen. Det er derfor viktig å ha en beredskap dersom hittil ukjente automatisk fredete kulturminner blir avdekket ved grave- og anleggsarbeider. Til tross for et grundig forarbeid, ikke minst etter Vestfold fylkeskommunes sjakting og prøvestikking i 2017, er det fortsatt mulig at det kan bli registrert enkelte nye spor som kan være automatisk fredete kulturminner.

### **Tiltak**

<b>Tiltak</b>	<b>Oppfølging</b>
Inngrep i kulturminner, inkludert ev sikringssone, skal unngås	Registrerte automatisk fredete kulturminner, med sikringssone skal være kartfestet (for GPS) og markert på tegninger før anleggsstart.  Registrerte kulturminner fra nyere tid skal være kartfestet (for GPS) og markert på tegninger før anleggsstart.  Kulturminner med sikringssone på 5 m skal sikres med midlertidige gjerder eller markeres med stolper før anleggsstart for å unngå inngrep og skader. Gjerder skal vedlikeholdes ved behov gjennom hele anleggsperioden. Vegetasjon skal i størst mulig grad beholdes rundt kulturminnet.  Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.
Automatisk fredete kulturminner som er	Før iverksetting av tiltak iht. reguleringsplanen skal det foretas arkeologisk utgraving av de berørte automatisk fredete kulturminnene. Kulturminneforvaltningen avgjør om

frigitt skal utgraves av Kulturhistorisk museum	arkeologisk utgravning skal gjøres før frigivning ved dispensasjon til regionalkulturminneforvaltning.
Utarbeide varslingsrutiner for uventede funn av automatisk fredete kulturminner i samarbeid med fylkeskultursjefen	Entreprenør skal varsle Bane NOR og evt. kulturminnemyndighetene eller deres representant dersom uventede funn av kulturminner eller mulige kulturminner dukker opp ved gravevirksomhet.  Krav innarbeides i kontraktene med entreprenørene og følges opp av Bane NOR.
Nyere tids kulturminner som flyttes eller fjernes i anleggsperioden skal dokumenteres	Bygningene kontrolleres og fotodokumenteres før tiltak av Bane NOR. I forbindelse med midlertidig omlegging av E18 bør SEFRAK-registrerte bygninger dokumenteres.

## 6.4 Nærmiljø og friluftsliv

Friluftsliv defineres som opphold og fysisk aktivitet i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelse. Med nærmiljø menes områder og ferdselsårer som ligger i umiddelbar nærhet til der folk bor og områder der lokalbefolkningen til daglig ferdes til fots eller sykkel.

### Mål

1. Befolkningen skal i størst mulig grad oppleve ro og trygghet i anleggsperioden.
2. Mulighetene til å drive friluftsliv og rekreasjon utenfor anleggsområdet skal begrenses minst mulig.
3. Arealer og anlegg som brukes av barn og unge skal sikres mot forurensning, støy, trafikkfare og annen helsefare<sup>1</sup>.

### Rammer og regelverk

Friluftslovens formål er å verne friluftslivets naturgrunnlag og sikre allmennhetens rett til ferdsel og opphold i naturen, slik at muligheten til å utøve friluftsliv som en helsefremmende, trivselsskapende og miljøvennlig fritidsaktivitet bevares og fremmes.

Rikspolitiske retningslinjer (T-2/2008) om barn og planlegging slår fast at ved omdisponering av arealer som er i bruk eller er egnet til lek og utfoldelse, skal fullverdige erstatningsarealer fremskaffes.

Formålet med Forskrift om miljørettet helsevern er å fremme folkehelse og bidra til gode miljømessige forhold. Befolkningen skal sikres mot faktorer i miljøet, blant annet biologiske, kjemiske, fysiske og sosiale, som kan ha negativ innvirkning på helsen. §13 setter krav om at den ansvarlige for en virksomhet eller eiendom skal av eget tiltak gi kommunen opplysninger om forhold som åpenbart kan ha negativ innvirkning på helsen.

### Tilstand og problemstillinger

Ny bane og anleggsvirksomheten vil påvirke friluftsområder og boligmiljøer med nærføring til bebyggelse, barriereeffekter og støy.

Det vil bli anleggstrafikk i området, både på offentlig vei og på egne anleggsveier/driftsveier. Generelt er det viktig med trafikksikkerhetstiltak i anleggsfasen for gående og syklende, spesielt ved langsgående skolevei og i krysningspunkter, samt å opprettholde viktige ferdselsårer for gående/syklende. Det vil også være viktig å sikre berørte boligområder mot reelle farer og opplevde ulemper. Aktuelle steder er nevnt i teksten under.

### Nykirke – Skaug

På denne delstrekningen anlegges banen for det meste i jordbruksområder. Områdene benyttes generelt lite til nærmiljø- og friluftslivsaktiviteter. Anlegget vil likevel kunne medføre noe ulempe for friluftslivet og nærmiljøet i området. Byggegrøp, anleggsveier og midlertidig lagring av masser vil gi hele området mot Kopstadkrysset karakter av anleggsområde i byggeperioden. Trafikksikkerhet for myke trafikanter vil være viktig å ivareta, samt opprettholdelse av viktige ferdselsårer. Et annet område er Åkerholmen ved Moskvil som er brukt til lek, og som snarvei over jordet til Nykirke av skolebarn. Området blir i tillegg kjørt opp med skiløype om vinteren. Berørte boligområder ved Kopstad og Skaug må sikres mot farer mht. anleggstrafikk og sprengning.

<sup>1</sup> Miljøverndepartementets rundskriv T 2/2008 Om barn og planlegging

### Skaug - Gråmunken

Fra Skaug til Viulsrød (Skoppum) går banen i hovedsak i bergtunnel, hvilket medfører liten påvirkning på omgivelsene. Anleggsvei fra Skaug til deponi 7 krysser lysløypa, og en omlegging vil være nødvendig. Lysløype og kjøring med løypemaskin i høyspenttraseen forbi D7 vil stenges i anleggsperioden. Alternativ rute for løypemaskinen vil kunne etableres. Ved søndre rømningsstunnel for tunnelen vil også lysløype berøres og alternativ rute vil kunne etableres.

Områdene ved Viulsrød og Råen benyttes en del til både nærmiljø og friluftsliv. Dette gjelder spesielt med Borgåsen med Adalsborgen som er et mye besøkt turmål. Adalsborgen vil være tilgjengelig i anleggsfasen både fra nord og sør.

I anleggsfasen vil relativt store områder nord for Gråmunktunnelen være utilgjengelige, da det er både midlertidige og permanente veier som må etableres og legges om.

Berørte boligområder ved Viulsrød og Solerødveien må sikres mot farer mht. anleggstrafikk og sprengning.

### Gråmunken - Barkåker

Banen anlegges i tunnel fra Solerødveien fram til Tangsrød og i dagsone fram til Barkåker. Området med tunnel vil bli berørt av deponi D13 og rømningsstunnel med driftsvei. Det vil være mulig med forbindelse nord-sør og dermed inn til Tangsrødmarka i vestre ytterkant av deponiet og via andre stiforbindelser mot vest. Tverrforbindelse over deponiet vil i anleggsfasen ikke være mulig.

Dagsonen går delvis i skog og landbruksområder. En rekke tverrforbindelser vil bli brutt i anleggsfasen. Anleggsvei fra Sverstad og over jernbanetraseen krysser hovedadkomst inn til Tangsrødmarka fra Barkåker. Denne vil opprettholdes ved etalering av planskilt kryssing.

## **Miljøriskovurdering**

Anleggsområde skal sikres etter Byggherreforskrift §9, slik at uønsket ferdsel unngås.

### **Tiltak**

Tiltak	Oppfølging
Utarbeide rutiner for skriftlig og muntlig naboinformasjon for å forebygge utrygghet.	Bane NOR skal utarbeide strategi og plan for naboinformasjon.  Bane NOR skal opprette dialog med alle berørte parter/naboer og institusjoner i god tid før anleggsarbeidet starter opp.  Entreprenører skal vise personer med spørsmål høflig og vennlig videre til byggeleder eller informasjonsansvarlig for prosjektet.  Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.
Opprettholde tilgjengelighet i anleggsfasen	Generell tilgjengelighet for grunneiere, fotgjengere og syklistene samt skigåere og turgåere skal opprettholdes i størst mulig grad i anleggsperioden.  Skiruter og lysløyper som blir berørt skal i størst mulig grad legges i alternativ trasé.

	<p>Atkomster til aktuelle gårdsbruk skal sikres og opprettholdes slik at det blir minst mulig konflikt med anleggstrafikken.</p> <p>Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.</p>
Utarbeide rutiner for å loggføre og behandle klager	<p>Bane NOR skal loggføre og behandle klager, og følge opp eventuelle skader. Ved klagebehandling som omfatter forhold som påvirker helse, skal det sendes kopi til kommunen v/kommuneoverlegen jf. folkehelseovens krav om oversikt over forhold som påvirker folkehelsen. Dette gjelder også informasjon om skadeomfang.</p>
Vurdere omlegging av berørte trasé for kjøring av løypemaskin / lysløype	<p>Felles løypemaskin for Nykirke og Skoppum kjører i høyspenttraseen vest for deponi D7. Alternativ rute etableres lengre øst fra Solberg og nordover til Skreppedal.</p> <p>Tilsvarende etableres det alternativ rute mellom idrettsplassen på Skoppum og lysløype lengre vest.</p>
Sikre trygg kryssing av anleggsområde	<p>Kobling mellom idrettsplass og Kongelv/Løvås må sikres og opprettholdes i anleggsfasen. Det etableres en gangvei på utsiden av anleggsområdet.</p>
Sikre adkomst Tangsrødmarka sørfra	<p>Planskilt kryssing etableres for å skille anleggstrafikk og trafikk inn til Tangsrødmarka sørfra.</p>

## 6.5 Naturressurser

Naturressurser er ressurser fra jord, skog andre utmarksarealer, fiskebestander i sjø og ferskvann, vilt, vannforekomster og georessurser (berggrunn og mineraler). Jordbruk og skogbruk er særlig aktuelt innenfor planområdet.

### Mål

1. Flytting av jord skal ikke gi spredning av planteskadegjørere og sykdommer
2. Flytting av jord skal ikke gi spredning av fremmede arter av planter og dyr
3. For områder der grøfter og dreneringssystem berøres i anleggsfasen skal drensforholdene ivaretas gjennom tilpassede hydrotekniske tiltak
4. Jordbruksarealer som beslaglegges midlertidig skal tilbakeføres uten at jordas produksjonspotensial reduseres.

### Rammer og regelverk

- Jordloven [26]
- Skogbruksloven [27]
- Matloven [9], med bestemmelser om planteskadegjørere og plantesykdommer
- Forskrift om floghavre [10]
- Plan og bygningsloven [25]
- Naturmangfoldloven med forskrift om fremmede organismer [7]
- Forurensningsloven [3]
- Forskrift om vannforsyning og drikkevann [4]

### Tilstand og problemstillinger

Vestfold med Horten, Re og Tønsberg har noen av Norges beste jordbruksarealer. En stor andel av arealene har jordkvalitet, dreneringsforhold og lokalklima som gir forhold for dyrking av verdifulle og kravstore vekster.

Dobbeltspor Nykirke – Barkåker gir et samlet arealbeslag på omtrent 163 daa fulldyrka mark, 3 daa beite og overflatedyrka og 72 daa dyrkbart areal. Medregnet i det permanente beslaget av fulldyrka mark er 30 daa som trolig vil gå ut av produksjon som følge av dårlig arrondering. Ytterligere 462 daa fulldyrka mark vil være midlertidig beslaglagt i anleggsperioden. For skog er de permanente og midlertidige beslagene på henholdsvis 304 og 1446 daa.

Dersom midlertidig beslaglagte arealer ikke ivaretas på en måte som gjør at tilbakeførte arealer har tilsvarende produksjonspotensial som opprinnelige, vil arealet inngå som del av permanent arealbeslag i endelig arealregnskap. Dette gjelder for arealer langs med anleggsbelte, riggområder, deponier, midlertidige veier og der hvor det skal reetableres jordbruksareal over betongkulverter ved Kopstad og Viulsrød.

Flytting og gjenbruk av jordressurser innebærer risiko for spredning av alvorlige planteskadegjørere. Jord smitta med alvorlige planteskadegjørere er ikke lov å føre ut av en eiendom, uten dispensasjon fra mattilsynet. Før man kan føre jord ut av en eiendom må man derfor kartlegge status for planteskadegjørere. Man må søke mattilsynet om dispensasjon før anleggsarbeidet starter, og søknad må inneholde plan for håndtering av smitta jord som redegjør for hvor masser skal disponeres, transport, rengjøring av maskiner og utstyr samt andre tiltak. Det finnes også fremmede arter med stor risiko som er relevante i jord- eller skogbruk, og som forvaltes gjennom *Forskrift om fremmede arter* (naturmangfoldloven). Nye jordbruksarealer etableres primært innenfor samme eiendom eller i nærområdet til jord som blir beslaglagt, men kan av praktiske årsaker også bli etablert et stykke unna på egnede arealer.



For drikkevannsbrønner pågår det en registrering av alle brønner som er i bruk til lokal drikkevannsforsyning, som vannkilde til husdyr eller til bruk for lokal vanning. Fare for påvirkning av vannkvalitet eller vannmengde risikovurderes på bakgrunn av plassering i forhold til tiltaket og lokale hydrogeologiske forhold. Det skal tas vannprøver i registrerte brønner før, under og etter anleggsperioden. Det etableres beredskapsplaner for akutt og langsiktig vannforsyning for brønner som påvirkes av anlegg og drift, herunder kommunal vannforsyning eller boring av nye brønner.

Det er registrert bikuber langs eksisterende vei i Tangsrødmarka. Biene er vare for vibrasjoner, spesielt vinterstid når de er inne i kubene hele tiden. Vibrasjoner kan føre til at de blir forstyrret og trekker ut av kubene.

### Miljøriskovurdering

Fare for spredning av floghavre, planteskadegjørere og –sykdommer vurderes med bakgrunn i data fra floghavregisteret, data om potecystenematode (PCN) og andre tilgjengelige data. Herunder tidligere registreringer av ugraset hønsehirse og jordbærsykdommen rød margrâte.

Kunnskapsgrunlaget utvides gjennom en systematisk befarings av floghavre og ugras supplert med jordprøvetaking for analyse av sykdomsorganismer (PCN).

For drikkevannsbrønner pågår det en vurdering av hvilke brønner som ligger nær traseen, samt lokale hydrotekniske forhold.

### Tiltak

Tiltak	Oppfølging
Matjord og vegetasjonsdekket som fjernes i anleggsfasen skal mellomlagres og skal så langt mulig tilbakeføres som markdekke på samme eiendom	<p>For å sikre at matjord og vegetasjonsdekket som mellomlagres blir beskyttet, og ikke blandet med annen masse eller blir benyttet til andre formål, skal tiltak som inngjerding av matjord vurderes.</p> <p>Dyrka mark skal beskyttes mot at stein trenger ned i jordsmonnet for anleggsveier og riggområder med f.eks. duk og ett lag med sand/steinmel.</p> <p>Mellomlagring av matjord og smuldrende undergrunnsmasser i egne ranker.</p> <p>Beskyttelse av ranker mot erosjon og uønsket vegetasjon med tilsåing av raigras.</p> <p>Gode planer, rutiner og registrering av oppranket jord.</p> <p>Fulldyrka jord som beslaglegges midlertidig i anleggsfasen skal beskyttes mot unødvendig pakking. Dette gjøres ved å begrense anleggsbeltet det kan kjøres med tunge maskiner (merking) og gjennom å bruke fiberduk og trykkavlastende masser i områder med stor transport. Drenssystemer i jordbruket skal kartlegges før anlegg og det skal foreligge en fullstendig plan for håndtering av drensvann og hydrologi i disse områdene både gjennom anleggs- og driftsfasen.</p> <p>Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.</p>

Avklare tidspunkt for gjennomføring av jord og masseforflytninger	<p>For landbruksareal som skal istandsettes etter anleggsperioden kan gjennomføring av jord og masseforflytninger i perioder med mye nedbør skape jordpakking og redusert avling i etterfølgende år. Mest gunstig gjennomføring av de største masseforflytningene i disse områdene vil være i perioder med tørt vær om sommeren eller om vinteren på telen jord. Der det er aktuelt, bør det vurderes stopp i anleggsgjennomføringen (jordflytting) ved store nedbørsmengder.</p> <p>Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.</p>
Krav til arealer som tilrettelegges for full dyrking	<p>For arealer som skal tilrettelegges for full dyrking, jf. definisjon i forskrift om nydyrking § 3, skal det utarbeides en detaljert oppdyringsplan som godkjennes av kommunen.</p> <p>Tilført jord skal være fri for planteskadegjørere og floghavre, og det skal sikres at både tilførte masser og plantemateriale ikke medfører spredning av skadelige fremmede arter.</p>
Forebygge spredning av ugras/plantesjukdommer	<p>Det skal ikke blandes jord fra ulike driftsenheter gjennom massehåndtering i anleggsfasen.</p> <p>Maskinrenhold, kontroll og oppfølging er viktige tiltak for å forebygge spredning av ugras/plantesjukdommer.</p> <p>Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.</p>
Redusere påvirkning av private drikkevannsbrønner og ha beredskap for midlertidig vannforsyning	<p>Før anleggsstart skal det utarbeides en beredskapsplan for midlertidig vannforsyning og for erstatning av brønner som kan bli skadet som følge av jernbaneanlegget.</p> <p>Private drikkevannsbrønner skal registreres før utbyggingen starter.</p> <p>Private drikkevannsbrønner erstattes hvis kvalitet eller kapasitet i brønnene påvirkes. Det skal tas prøver av drikkevannet før anleggsstart.</p> <p>Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.</p>
Registrering av bikuber	<p>Midlertidig flytting av bikuber skal vurderes.</p>

## 6.6 Massehåndtering, massetransport og trafikkavvikling

Massehåndtering omfatter planlegging og ivaretagelse av alle typer masser som genereres i anleggsgjennomføringen. Massetransport og trafikkavvikling omfatter forhold knyttet til transport av masser og byggematerialer både på offentlig vei og internt på anlegget.

### Mål

1. Massetransport på offentlige og eventuelt private veinett skal ikke medføre ulykker eller vesentlig ulemper for andre trafikanter eller omgivelsene
2. Forurenset grunn skal håndteres iht. forurensningsforskriften kapittel 2
3. Midlertidig og permanent massedeponering skal være til minst mulig ulempe for miljøet, og ikke medføre avrenning av forurensninger til nærliggende resipienter

### Rammer og regelverk

Vegtrafikkloven (§ 3) stiller krav til at enhver skal ferdes hensynsfullt og være aktpågivende og varsom så det ikke kan oppstå fare eller voldes skade og slik at annen trafikk ikke unødig blir hindret eller forstyrret. Veifarende skal også vise hensyn til dem som bor eller oppholder seg ved veien.

Forurensningsloven og forurensningsforskriften (kap.2) beskriver opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider. Områder med forurenset grunn skal ikke medføre uakseptabel helse- og miljørisiko i omgivelsene.

I Statens Vegvesen Håndbok N301, Arbeid på og ved vei, står det at hvis barns skolevei i vesentlig grad blir berørt av veiarbeid, bør skolen informeres om det forestående arbeidet. Ved større arbeider er det en fordel om skolens ledelse blir tatt med på råd når det gjelder tidspunkt for arbeidet og hvilke sikringstiltak som er nødvendig. Dette gjelder også for barnehager mv.

Iht. Retningslinjer for miljø i InterCity skal miljøhensyn være grunnleggende for utbyggingen av InterCity-prosjektene, som skal bygges med produkter og materialer med minst mulig miljøbelastning i et livsløpsperspektiv.

### Tilstand og problemstillinger

#### Massetransport

Områder rundt Kopstadkrysset/Moskvilveien og Viulsrød vil få økt anleggstrafikk, både på offentlig vei og på egne anleggsveier/driftsveier. I anleggsfasen må det vurderes trafiksikkerhetstiltak for å sikre gående og syklende spesielt ved langsgående skolevei, i krysningspunkter og ved utbygging av det nye stasjonsområdet.

Det er regulert gang- og sykkelveiløsning fra Kopstadkrysset langs deler av Moskvilveien, slik at bl.a. skoleveien sikres i området med økt massetransport. Gang- og sykkelveien skal etableres før anleggsarbeidet starter opp.

#### Deponier

Nord for Kopstad tunnelen er det kombinert deponi og motfylling til banen, massene kommer fra skjæringen nord for deponiet og fra byggegropen til Kopstad tunnelen.

Massene fra Skottåstunnelen skal brukes til fylling/frostsikringslag/forsterkningslag i mellom Kopstad og Skaug, og i Skottåstunnelen. Resten av steinmassene fra tunnelen kan deponeres ved tverrslag til Skottåstunnelen (deponi 7) eller de kjøres til et annet anlegg/egnet sted som kan ta imot massene når tunnelen bygges. Dette avklares i senere planfase. Massetransporten fra tunnelen vil i hovedsak skje fra tverrslaget ved Føskeveien.

Massene fra Gråmunktunnelen skal brukes til fylling/frostsikringslag/forsterkningslag i mellom Viulsrød og Barkåker. Resten av steinmassene fra tunnelen kan deponeres ved Gråmunktunnelen (deponi 13) eller de kjøres til et annet anlegg/egnet sted som kan ta imot massene når tunnelen bygges. Dette avklares i senere planfase.

Overskudd av jordmasser / vegetasjonsmasser planlegges deponert permanent innenfor planområdene.

#### Forurenset grunn

I fagrapport forurenset grunn og håndtering av forurensete masser (ICP-34-A-11041) er det ikke registrert noen lokaliteter med forurenset grunn.

#### **Miljøriskovurdering**

Anleggstrafikken, spesielt i kryssene med offentlig vei, representerer ulykkesrisiko, både for biltrafikk og for gang-/sykkeltrafikk. Spesielt utsatt er området rundt Kopstadkrysset og Viulsrød.

Håndtering og deponering av masser, og etablering av ny vegetasjon, kan føre til spredning av fremmede arter. Bygging av veier, driftsareal og annet areal kan medføre spredning fremmede arter.

#### **Tiltak**

Tiltak	Oppfølging
Fastsette ruter for massetransport	Rutiner for anleggstrafikk og massetransport må avklares i neste fase og planer for anleggsgjennomføring.  Fastsatte transportruter for massetransport skal følges. Forutsetninger om transportruter og transportbegrensninger gitt av Statens vegvesen ved godkjenning av trafikkplaner skal etterfølges.  Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.
Egne sikringstiltak gjennomføres for eksempel ved inn og utkjøring fra anleggs- og riggområdene til offentlig vei, over fortau, gang- og sykkelveier. Tiltak vurderes og gjennomføres i samarbeid med berørte myndigheter.	Alle sjåførere skal gis opplæring om nærmiljøet, spesielt med hensyn på myke trafikanter.  Spesielt utsatt er Kopstadkrysset, Moskvilveien og Viulsrød. Gang- og sykkelveien langs nordlig delstrekning av Moskvilveien skal etableres før anleggsarbeidene starter.  Behov for vakthold og samarbeid med skole, barnehager, politi og Statens vegvesen om trafikksikkerhetstiltak skal vurderes.  Av hensyn til sikring og avvikling av gang- og sykkeltrafikk skal alle omlegginger av gang- og sykkelveier skje i samarbeid med Statens vegvesen og kommunene.  Nødetatene må gjennom hele anleggsperioden holdes informert om trafikale endringer og gis mulighet til å gjennomføre befaringer i området. Det skal utarbeides beredskapsplan.  Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.

Gjennomføre nødvendig vedlikehold av aktuelle veier for anleggstrafikk	<p>Krav til vedlikehold (bl.a. skilting, oppmerking, dekke, rengjøring, vintervedlikehold) av midlertidige veier innarbeides i kontraktene med entreprenørene.</p> <p>Der anleggstrafikk medfører unormalt høy slitasje på veier, skal det vurderes ekstra forsterkning av aktuelle veier ut over gitte krav til vedlikehold.</p>
Tiltaksplan for håndtering av forurensede masser	<p>Dersom det i anleggsfasen støtes på masser som det er grunn til å tro at kan være forurenset, skal dette undersøkes iht. Forurensingsforskriftens kapittel 2 «Opprydning i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider».</p> <p>Dersom grunnen er forurenset skal det utarbeides en tiltaksplan iht. Forurensingsforskriften. Planen skal godkjennes av aktuell/berørt kommune.</p> <p>Dersom en påtreffer forurenset masser skal arbeidet stanses umiddelbart og Bane NOR kontaktes for avklaring av videre håndtering med forurensningsmyndighet.</p> <p>Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.</p>
Avgrense utfyllingsområdet og deponi til gjeldende regulering	<p>Masser skal ikke deponeres uten at det er i samsvar med gjeldende regulering.</p> <p>Utfyllingsområdet skal merkes opp og det skal kontrolleres at det ikke fylles opp utenfor avgrensningen.</p> <p>Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.</p>
Utarbeide plan for massehåndtering og deponering	<p>Det skal utarbeides en plan for massehåndtering og -deponering i neste fase. Planen skal angi tiltak for å unngå spredning av fremmede arter og prosedyrer for håndtering av forurensede masser. Midlertidige deponier legges primært til områder avsatt til permanente deponier.</p> <p>Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.</p>
Marksikringsplan	<p>Utarbeide plan og rutine for oppfølging. Planen skal angi enkeltelementer og områder som kan påvirkes av tiltaket og som skal tas hensyn til og/eller bevares så langt det lar seg gjøre.</p>
Medvirkning	<p>Anleggsgjennomføringen skal presenteres for berørte skoler og barnehager slik at Bane NOR kan få innspill til tiltak som vil kunne forebygge ulykker.</p>

## 6.7 Støy og vibrasjoner

Kapittelet omfatter luftoverført støy fra bygg og anleggsvirksomhet i henhold til retningslinje T-1442/2016. Videre omfattes vibrasjoner fra sprengningsarbeider i henhold til NS8141.

### Mål

1. Støy og vibrasjoner skal ikke medføre helsemessig ulempe eller overskride helsemessig forsvarlig nivå.
2. Forebygge og redusere støy fra anleggsvirksomheten
3. Alle berørte skal i god tid være godt informert om planlagte spesielt støyende arbeider.
4. Støyende arbeider om natten og i helger skal begrenses så langt det er mulig.
5. Bygninger, anlegg og ledningsanlegg skal ikke påføres varige skader på grunn av vibrasjoner fra anleggsarbeidene.
6. Det skal utarbeides et handlingsprogram for overvåking og behandling av støy i anleggsfasen.

### Rammer og regelverk

#### Luftoverført støy

Forskrift om miljørettet helsevern (§ 9) har bestemmelser knyttet til støy fra anleggsarbeidene. Ved etablering og bruk av støykilder skal det tilstrebtes lavest mulig støynivå.

Gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen er T-1442/2016.

T-1442/2016 skal sammen med tilhørende veileder M-128 legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven i kommunene og i berørte statlige etater.

Bygge- og anleggsvirksomhet skal ikke gi støy som overskrider støygrensene i tabell 3. Eventuelle planlagte overskridelser skal avklares med kommunen og lokale helsemyndigheter, i tillegg skal befolkningen varsles minst 2 uker i forveien.

**Tabell 3: Anbefalte basis støygrenser utendørs for bygge- og anleggsvirksomhet med varighet mindre enn 6 uker. Alle grenser gjelder ekvivalent lydnivå i dB, frittfeltverdi, og gjelder utenfor rom for støyfølsom bruk.**

Bygningstype	Støykrav på dagtid ( $L_{pAeq,12h}$ 07-19)	Støykrav på kveld (LpAeq,4h 19-23) eller søn/helligdag ( $L_{pAeq,16h}$ 07-23)	Støykrav på natt ( $L_{pAeq,8h}$ 23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner	60	60	45
Skole, barnehage	60 i brukstid		

**Tabell 4: Korreksjon for anleggsperiodens eller driftfasens lengde. Skjerping av støygrensene for drift som gir støyulemper i lengre tid enn 6 uker.**

Anleggsperiodens varighet	Grenseverdiene for dag og kveld skjerpes med
Fra 0 til og med 6 uker	0 dB
Fra 7 uker til og med 6 måneder	3 dB
Mer enn 6 måneder	5 dB

Maksimalt støynivå,  $L_{AFmax}$ , i nattperioden bør ikke overskride ekvivalentnivå med mer enn 15 dB.

For bygningskategorier hvor utendørs grenser er angitt, bør disse som hovedregel benyttes. I noen tilfeller kan det likevel være nødvendig å forholde seg til innendørs støygrenser.

**Tabell 5: Anbefalte innendørs støygrenser for bygg- og anleggsvirksomhet. Alle grenser gjelder ekvivalent lydnivå (middelverdi for rommet) i dB, i rom for støyfølsomt bruksformål. For tunnelanlegg skal tydelig borelyd og piggelyd gi en skjerping av grensene med 5 dB**

Bygningstype	Støykrav på dagtid ( $L_{pAeq,12h}$ 07-19)	Støykrav på kveld ( $L_{pAeq,4h}$ 19-23) eller søn/helligdag ( $L_{pAeq,16h}$ 07-23)	Støykrav på natt ( $L_{pAeq,8h}$ 23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner	40	35	30
Arbeidsplass med krav om lavt støynivå	45 i brukstid		

#### Innendørs støy

Maksimalt støynivå fra sprengning bør ikke overstige  $L_{AFmax}$  50 dB i oppholdsrom i boliger om natten, ref. T-1442/2016.

#### Vibrasjoner

For å unngå skader på bebyggelsen i området fra sprengning, annen anleggsvirksomhet og trafikk skal krav til vibrasjoner tilfredsstillende NS8141.

#### **Tilstand og problemstillinger**

I fagrapport for Luftoverført støy (ICP-34-A-11096) er det utført beregninger av støyende aktiviteter i bygg- og anleggsfasen.

Prognoseberegningene for støy i anleggsfasen viser at en rekke boliger og fritidsbygg vil få overskridelser av anbefalte grenseverdier for støy fra anleggsvirksomhet.

Det er ikke avdekket at bygninger med annet støyfølsomt bruksformål, som skoler eller barnehager, får overskridelser av anbefalte grenseverdier.

### Miljørisikovurdering

I gjennomføringsfasen vil anleggstrafikk medføre støy i nærområdet. Støybelastningen i anleggsperioden forutsettes håndtert med krav til driftstider, avbøtende tiltak og rutiner for varsling, for å forebygge urimelige ulemper for naboene.

### Tiltak

Tiltak	Oppfølging
Rutiner for planlagte overskridelser av fastsatte grenseverdier for støy, strukturlyd og vibrasjoner, og/eller dersom støyende arbeider må foregå om natten eller i helger	Ved planlagte overskridelser av fastsatte grenseverdier for støy, strukturlyd og vibrasjoner, og/eller dersom støyende arbeider må foregå om natten eller i helger, skal dette avklares med kommunen og lokale helsemyndigheter. I tillegg skal berørte beboere varsles og avbøtende tiltak iverksettes.  Avbøtende tiltak vurderes i samarbeid med kommunene.  Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.
Rutiner for å spre informasjon skal fastsettes	Rutiner for å spre informasjon til berørte naboer skal innarbeides i kontrakter med entreprenørene og gjennomføres i samarbeid med Bane NOR  Informasjon kan bli gitt i brev, personlig kommunikasjon, informasjonsmøter, lokalavis, SMS varsling, epost, på <a href="http://www.banenor.no">www.banenor.no</a> og på prosjektets Facebook-sider.
Omgivelser, naboer og myndigheter skal varsles ved spesielt støyende arbeider	Omgivelser, naboer og myndigheter skal varsles om kommende arbeidsoperasjoner. Instruks for varsling og oppfølging av støyende arbeider skal følges.  Entreprenør må utarbeide støykalender, prognoser og planlegge arbeid for kommende 6 uker.  Andre støyende aktiviteter som ikke kan forutsies må varsles spesielt.  Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene
Begrense vibrasjoner og forebygge vibrasjonsskader	Det skal utføres tilstandsregistreringer på aktuelle bygninger, konstruksjoner og installasjoner og der det er aktuelt skal tålegrensen vurderes. Utstyr, maskiner o.l. som er spesielt ømfintlige for vibrasjoner skal registreres. Videre tiltak vurderes dersom behov.  Aktuelle tiltak kan være å asfaltere anleggsveier nær bebyggelse. Ujevnheter i veien som følge av setninger eller hull i veidekket utbedres fortløpende.  Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.



Overvåke støy og vibrasjoner i anleggsfasen	<p>Der det er aktuelt skal det settes opp støy og rystelsesmålere for å overvåke støy og vibrasjoner i anleggsfasen.</p> <p>Vibrasjoner fra bygg- og anleggsarbeider skal holdes innenfor grenseverdiene i NS 8141.</p> <p>Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.</p>
Kontraktfeste begrensninger/restriksjoner i støy og arbeidstid	<p>Grenseverdiene i retningslinje T-1442 skal legges til grunn for både anleggsfasen og driftsfasen.</p> <p>Krav til begrensninger og restriksjoner i arbeid, arbeidstid og støyverdier skal innarbeides i kontrakter med entreprenørene.</p>
Henvendelser og klager skal behandles og følges opp	<p>Alle henvendelser og klager vedrørende anleggsvirksomheten skal loggføres, behandles så raskt som mulig og følges opp. En del av oppfølgingen kan være lydmålinger.</p>

## 6.8 Utslipp til luft, vann og grunn

Utslipp til luft, vann og grunn gjennom anleggsfasen reguleres av Forurensningslover og tilhørende Forurensningsforskrift. Deler av utslippene har klart definerte grenseverdier for utslipp gitt supplerende forskrifter, mens andre må defineres i anleggskonsesjonen på basis av lokale forhold i berørte vannforekomster og løsmasser/grunnvann.

Dette temaet vil bli nærmere konkretisert i anleggskonsesjonen.

### Mål

1. Bekker og vassdrag som kan påvirkes av anleggsaktivitet skal ha samme miljøtilstand som påvist ved forundersøkelsene, senest tre år etter at anlegget er avsluttet.
2. Kvalitetsmålet dokumenteres med forundersøkelser og etterundersøkelser for prioriterte stasjoner og resipienter.
3. Hydrologiske forhold i vassdragene skal ikke endres vesentlig som følge av hydrotekniske inngrep.
4. Drikkevannskvaliteten i drikkevannsbrønner skal ikke endres som følge av anleggsvirksomheten.
5. Utslipp til grunnen skal ikke forekomme.

### Rammer og regelverk

- Forurensningsloven [3]
- Vannressursloven [2]
- Vannforskriften [1]
- Drikkevannsforskriften [4]
- Forskrift om miljørettet helsevern [16]
- Retningslinjer for behandling av luftkvalitet i arealplanleggingen [28]

### Tilstand og problemstillinger

Langs ny bane er det flere bekker som er viktige gyte- og oppvekstområder for sjørret. Dette gjelder særlig Sverstad- og Undrumsdalsbekken. Hellandselva er også sjørretførende.

Borrevannet har over lengre tid hatt dårlig økologisk tilstand og tidvise oppblomstringer av toksinproduserende blågrønnalger.

En del av spredt bebyggelse og gårdsbruk langs ny bane har drikkevannsforsyning fra grunnvannsbrønner. I all hovedsak er dette fjellbrønner i rombeporfyr.

Det forventes ikke å oppstå problemer med luftkvalitet, men det må iverksettes støvmålinger i forbindelse med knuseverk. Målinger vil vurderes nær større rigg- og anleggsområder med stor aktivitet. Luftkvalitet i tunneler under driving ivaretas gjennom HMS-reglementet.

### Miljøriskovurdering

Miljøriskovurderingen har avdekket at det kan være fare for uønsket påvirkning av vannkvalitet i bekker og vassdrag, men mulig midlertidig skade i forhold til gyting og produksjon av sjørret.

Det vil være fare for at enkelte drikkevannsbrønner påvirkes av anlegget, både med hensyn til kvalitet og kvantitet.

Knuseverk kan skape uønsket luftkvalitet i nærområdet og må følges opp med målinger og ev. tiltak hvis nødvendig.

#### Tiltak

Tiltak	Oppfølging
Plan for overvåkning av anleggs- og riggområdene, og massemtak	<p>Det skal utarbeides plan for overvåking/rapportering av utslipp iht. retningslinjer gitt av Bane NOR og anleggskonsesjon.</p> <p>Plan for overvåkning må inneholde grenseverdier for parametere ved utslipp til vann som gitt i anleggskonsesjonen.</p> <p>Relevante resipienter vil bli overvåket før, under og etter anleggsperioden.</p> <p>Planen skal inkludere eventuelle oppfølgende undersøkelser i anleggsperioden.</p> <p>Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.</p>
Utarbeide plan og rutiner for drift av anlegget	<p>Spyleanlegg fra verksted, vaskeplass, tankplass og lignende skal ha oljeutskiller og rensing etter gjeldende forskrifter, samt krav gitt i anleggskonsesjonen.</p> <p>Det skal bruke avfettingsmidler som i minst mulig grad skader miljøet.</p> <p>Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.</p>
Utarbeide plan og rutiner for maskinvedlikehold	<p>Det skal utarbeides vedlikeholdsplaner for maskinparken og beredskapsrutiner ved eventuelle uhell.</p> <p>Lagre av olje, drivstoff og kjemikalier skal sikres mot lekkasjer ved at det bygges inn en sikkerhet som tar hånd om 100% av lagervolumet ved søl/brudd/lekkasje.</p> <p>Entreprenøren skal etablere system og rutiner for å sikre at fylling og tapping av drivstoff og olje skjer på en sikker måte, slik at oljesøl ikke oppstår.</p> <p>På alle maskiner og fyll- og tappesteder skal det være tilstrekkelig lager med oljeabsorberende middel.</p> <p>Oljeholdige masser leveres på godkjent mottak.</p> <p>Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.</p>

<p>Unngå avrenning av forurenset vann fra midlertidig og faste deponier</p>	<p>Sprengte steinmasser vil i varierende grad inneholde rester av nitrogen/ammonium (sprengstoffrester) og skarpkantede partikler. Mengden rester vil variere avhengig av om sprengte masser kommer fra dagbrudd eller tunnel.</p> <p>Avrennings og stabilitetsforhold på hvert område hvor fjellmasser benyttes skal være kartlagt før fylling.</p> <p>Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.</p>
<p>Rense avløpsvann fra riggområder</p>	<p>Vann fra anleggs- og riggområder (inkl. byggegrop) skal renses tilstrekkelig og behandles iht. tillatelser, og tilknyttes offentlig avløpsnett der dette er tilgjengelig.</p> <p>System for vannbehandling må dimensjoneres for å tåle ekstraordinære hendelser, som utslipp fra anleggsdrift, oljesøl fra maskiner eller annet.</p> <p>Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.</p>
<p>Vurder avrenning av vann med høy pH fra plasstøpt betong</p>	<p>Ved støping av betong i/ved vann og vassdrag skal fare for avrenning av vann med høy pH-konsentrasjon vurderes.</p> <p>Behov for tiltak vurderes der det er aktuelt.</p> <p>Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.</p>
<p>Hindre tilsøling av veier og spredning av støv</p>	<p>Tiltak som reduserer spredning av støv til berørte naboer skal gjennomføres.</p> <p>Aktuelle tiltak kan være hjulvask (sommer), bruk av tette lasteplan, tildekking av plan, støvbinding, fast dekke på anleggsveger, spyling/rengjøring av kjøretøy for de kjører ut på offentlig vei og rengjøring av offentlig veinett.</p> <p>Andre aktuelle tiltak kan være feiing, vanning av flater og bruk av støvdempende kjemikalier.</p> <p>Behov for tiltak og effekten av dette følges opp gjennom HMS befaringer og byggemøter.</p> <p>Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.</p>

## 6.9 Avfallshåndtering

Med avfall forstås kasserte løseobjekter eller stoffer. Som avfall regnes også overflødig løseobjekter og stoffer fra tjenesteyting, produksjon og rensningsanlegg mv. Avløpsvann og avgasser regnes ikke som avfall.

Farlig avfall er avfall som ikke hensiktsmessig kan håndteres sammen med forbruksavfall fordi det kan medføre alvorlige forurensninger eller fare for skade på mennesker eller dyr.

Avfallshåndtering er en fellesbetegnelse for innsamling, mottak, mellomlagring, behandling og annen disponering av avfall.

### Mål

1. Avfall skal håndteres som en ressurs og behandles forskriftsmessig [12]
2. Utbyggingen skal føre til minst mulig mengde produsert avfall [13]
3. For alle prosjekter skal andel kildesortering være minimum 80 vektprosent [13]
4. Prosjektet skal planlegges slik at Avfallsdirektivets krav til 70% ombruk eller materialgjenvinning av byggavfall er mulig. Varmegjenvinning regnes ikke som ombruk

### Rammer og regelverk

Utbygger er ansvarlig for alt avfall som produseres av anleggsvirksomheten i henhold til Forurensningslovens kapittel 5 [3].

Regler om avfallshåndtering finnes i forurensningslovens [3]bestemmelser om forsøpling og deponering av avfall, internkontrollforskriften [15], forskrift om miljørettet helsevern [16] (§ 9) og forskrift om skadedyrbekjempelse [17].

Avfallsforskriften [12] sikrer at avfall tas hånd om på en slik måte at det ikke skaper forurensninger eller skader mennesker eller dyr og bidrar til et hensiktsmessig og forsvarlig system for håndtering av farlig avfall. En avfallsplan skal foreligge for prosjektet og må kunne vises frem ved tilsyn. Det skal utarbeides avfallsplan for alle bygge-, rehabiliterings- og rivetiltak omfattet av Byggeteknisk forskrift (§ 9-6).

Farlig avfall skal håndteres iht. Avfallsforskriften [12], kapittel 11 Farlig avfall. Den europeiske avfallskatalog (EAK) identifiserer hvilke avfallsfraksjoner som betraktes som farlig avfall.

Bane NOR's instruks for håndtering av avfall STY-601325 [13] skal sikre miljømessig forsvarlig håndtering av avfall som Bane NOR produserer i tråd med gjeldende regelverk.

Teknisk designbasis [14] beskriver avfallshåndtering i InterCity-prosjektene.

### Tilstand og problemstillinger

Generelt omfatter avfallsproduksjonen materialer og stoffer fra bygninger og/eller konstruksjoner som skal rives/fjernes, materialavfall fra bygningsarbeidene og ordinært produksjonsavfall fra anlegget (emballasje, brukt/slitt utstyr mm), samt trær og hogstavfall. Det vil også bli avfall fra de jernbanetekniske arbeidene som sviller, skinner, kabler og kabelstumper.

Behandling av forurensede masser er omtalt i kap. 6.6 Massehåndtering, massetransport og trafikkavvikling.

Der deler av dagens jernbanespor skal fjernes, må omfang av evt. kreosotholdige jernbanesviller kartlegges og Bane NOR's prosedyrer for håndtering av dette følges. Videre må Bane NOR'S retningslinjer for håndtering av gammel ballastpukk følges.

Ved fjerning av vegetasjonen vil det bli en del hogstavfall. Det skal derfor vurderes om dette kan komposteres og benyttes ved istandsetting av det midlertidige anlegget. Oppmaling, deponering og eventuelt levering til biobrenselanlegg kan også vurderes.

### Miljørisikovurdering

Det er risiko for miljøskader ved feil behandling av farlig avfall og forsøpling ved feil behandling av vanlig avfall. Eksempelvis vil plast fra byggeavfall både kunne gi visuell forurensning samt skade på dyr som fortærer dette.

I forbindelse med riving av bygninger og konstruksjoner er det risiko for at farlig avfall kommer på avveie dersom det ikke utføres miljøkartlegging av rivningsobjekter samt tilhørende oppfølging i utførelsesfasen. Dersom det påtreffes ikke kartlagte objekter i grunnen i forbindelse med grunnarbeider (eksempelvis nedgravde bilvrak og oljetanker) gir dette også risiko for farlig avfall på avveie dersom planer for håndtering av ukjente objekter ikke er fastsatt.

### Tiltak

Tiltak	Oppfølging
Forsvarlig behandling av avfall	<p>Alt avfall skal behandles forskriftsmessig.</p> <p>Entreprenører pålegges å etablere en ordning med kildesortering og regelmessig søppeltømming.</p> <p>Entreprenør skal utarbeide avfallsplaner med krav til bl.a. rivings- og anleggsavfall samt plan for sortering for å sørge for en sorteringsgrad på minimum 80 %. Planene må også ivareta krav til 70 % ombruk eller materialgjenvinning av byggeavfall.</p> <p>Avfallsplan og sluttrapport oversendes Bane NOR byggherre.</p> <p>Entreprenør skal utarbeide miljøsaneringsrapporter for bygninger som skal rives.</p> <p>Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.</p>
Alt farlig avfall skal lagres forskriftsmessig og leveres til godkjent mottak	<p>Leverandører må kunne dokumentere forskriftsmessig behandling av farlig avfall.</p> <p>All miljøsanering i anleggsfase skal gjennomføres iht. miljøkartleggingsrapporter med tilhørende avfallsplan.</p> <p>Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.</p>

## 6.10 Materialvalg, energibruk og klimabudsjett

Riktig materialvalg avhengig av detaljert forståelse av fordeler og begrensninger. En må kunne vurdere flere materialegenskaper for å skille mellom ulike materialer. Videre må en ha kunnskap om materialene, f.eks. vurdere hvilke egenskaper som er relevante eller de viktigste.

Effektiv energibruk er et samlebegrep for riktig utnyttelse av energien.

Et klimabudsjett omfatter direkte- og indirekte<sup>2</sup> utslipp av blant annet klimagasser fra material- og energibruk for utbygging, drift og vedlikehold av jernbaneinfrastruktur.

### Mål

1. Produkter med helse- og miljøfarlige stoffer skal, iht. Produktkontrollloven [30], ikke brukes hvis det finnes bedre alternativer mhp. helse og miljø uten urimelig kostnad eller ulempe (substitusjonsvurdering)
2. Ny bane skal bygges med produkter og materialer med minst mulig miljøbelastning i et livsløpsperspektiv
3. Under planlegging skal minimum 90 % av bidragsyttere til klimagassutslipp i levetiden av prosjektet identifiseres og angis i årlige klimagassutslipp (CO<sub>2</sub>-ekv/år)
4. Miljøpåvirkning fra de største bidragsytterne til klimagassutslipp skal dokumenteres med miljøvaredeklarasjoner (EPD)
5. Alle InterCity-prosjekter skal dokumentere sin klimapåvirkning gjennom miljøregnskap
6. Gjennomføre systematisk og kontinuerlig forbedring for å spare energi og bruke energien riktig
7. Redusere prosjektets energiforbruk til oppvarming og drivstoff som er basert på fossilt brensel

### Rammer og regelverk

#### Klima- og miljøkrav i planlegging

Plan og bygningsloven (§ 3-1) gir krav om at det i planer skal tas klimahensyn gjennom løsninger for energiforsyning og transport. Ved bygging av nye anlegg skal det velges energieffektive løsninger.

Lov om offentlige anskaffelser (§ 6) gir krav om at Bane NOR under planlegging av den enkelte anskaffelse skal ta hensyn til livssyklus kostnader og miljømessige konsekvenser av anskaffelsen.

Kommunene, herunder fylkeskommunene, skal gjennom planlegging og øvrig myndighets- og virksomhetsutøvelse stimulere og bidra til reduksjon av klimagassutslipp, samt økt miljøvennlig energiomlegging, iht. Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging i kommunene.

---

<sup>2</sup> Med indirekte utslipp menes utslipp som oppstår under produksjon og transport av energi og materialer

#### Helse- og miljøfarlige stoffer

Produktkontrollloven har til formål å forebygge at produkter medfører helseskade, eller miljøforstyrrelse og har regler om substitusjonsplikt for produkter med innhold av kjemisk stoff som kan medføre virkning som helseskade eller miljøforstyrrelse. Produkter med skadelige stoffer skal ikke brukes hvis brukeren kan finne bedre alternativer for helse og miljø uten urimelig kostnad eller ulempe.

Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter (produktforskriften) forbyr enkelte farlige stoffer og produkter, og et forbud kan gjelde generelt for visse produktgrupper eller bruksområder.

Forskrift om klassifisering, merking mv. av farlige kjemikalier angir i stofflisten ca. 3500 stoffer klassifisert og merket som helse- eller miljøskadelige.

30 av de mest helse- og miljøfarlige stoffene er plassert på den norske prioritetslisten. Det er et politisk mål at stoffene på prioritetslisten skal begrenses kraftig i bruk eller forbyes helt innen 2020.

Det europeiske kjemikalierregelverket REACH har en kandidatliste med 80-90 stoffer med alvorlige langtidseffekter på helse og miljø. Kandidatlisten oppdateres jevnlig. Stoffene på kandidatlisten er kandidater for å komme på den europeiske godkjenningslisten for strengt regulerte stoffer i Europa.

Den norske prioritetslisten fra Miljødirektoratet og den europeiske kandidatlisten REACH overlapper delvis og prosjektet må forholde seg til begge.

#### Klimagass- og klimabudsjett

Bane NORs verktøy for klimabudsjett i tidlig fase (STY- 603204) skal anvendes for å gjøre anslag, basert på generiske data, av klimagassutslipp fra bygging av prosjekter i InterCity (STY-603203), bl.a. for å synliggjøre klimapåvirkningen av ulike trasealternativer. Ved utvikling av mer detaljerte klimabudsjetter skal Bane NORs veileder for klimabudsjett følges UOS-00-A-90020.

Iht. Retningslinjer for miljø i InterCity skal prosjektet bygges med produkter og materialer med minst mulig miljøbelastning i et livsløpsperspektiv. Klimabudsjettet med prosjektspesifikke data skal synliggjøre muligheter og effekter av miljøvennlige valg av løsninger og materialer. Resultatet fra klimabudsjettet benyttes som grunnlag for løsningsvalg, samt for å stille miljøkrav til materialer og produkter i kontrakt med entreprenør. Dette vil redusere prosjektets totale miljøbelastning.

#### Miljøinformasjon

Miljøinformasjonsloven (§ 8 og § 9) sier at forvaltningsorganer på et overordnet nivå skal ha miljøinformasjon som er relevant i forhold til sine egne ansvarsområder og funksjoner, og gjøre denne informasjonen allment tilgjengelig. Enhver virksomhet som omfattes av kapittel 3 eller 4, plikter å ha kunnskap om forhold ved virksomheten, herunder dens innsatsfaktorer og produkter, som kan medføre en ikke ubetydelig påvirkning på miljøet.

#### Teknisk regelverk

Bane NORs tekniske regelverk definerer krav til tiltak for ivaretagelse av miljøhensyn ved planlegging, bygging og drift av jernbaneanlegg, herunder også tiltak for å begrense utslipp til luft, vann og grunn.



### Miljøregnskap

InterCity prosjektene skal i byggefasen dokumentere sitt bidrag til miljøpåvirkning gjennom miljøregnskap, i henhold til den til enhver tid gjeldende Produktkategoriregler for Jernbane (UN CPC 53212 Railways).

### **Tilstand og problemstillinger**

Hensikten med klimabudsjettet er å kartlegge material- og energiforbruket for det planlagte prosjektet, for deretter å beregne potensielle miljøpåvirkninger, blant annet utslipp av klimagasser. Metoden for utregningene er i henhold til Bane NORs veileder for klimabudsjett (UOS-00-A-90020). Resultatene fra klimabudsjettet brukes til å identifisere de elementer/materialer som bidrar relativt mest til totale utslipp. På denne måten er det mulig å finne frem til de miljøtiltak med størst reduksjonspotensial. Dette kan være gjennom mer miljøvennlige alternativer i design, produksjon eller materialtype (gir grunnlag for valg av produkt og løsninger) og direkte krav til entreprenør og innkjøpsprosessen.

Klimabudsjettet for prosjektet følger grunnkalkylen (kostnadsoverslag), og legges til som vedlegg til detaljplanen.

### **Miljøriskovurdering**

Det kan være en risiko for at prosjektet benytter produkter med innhold av helse- og miljøskadelige stoffer uten at det er gjennomført en substitusjonsvurdering.

Eksempel på målkonflikt for materialvalg kan blant annet være der konstruksjoner av plaststøpt betong har lavere klimagassutslipp enn prefabrikkerte elementer og hvor det også er risiko for avrenning av vann med høy pH-konsentrasjon ved støping av betong i/ved vann og vassdrag.

### **Tiltak**

<b>Tiltak</b>	<b>Oppfølging</b>
Helse- og miljøskadelige stoffer og produkter skal ikke benyttes under bygging og i det ferdige anlegget.	Lovkrav innarbeides i kontrakter med entreprenører.
Stoffkartotek og sikkerhetsdatablad skal for alle merkepliktige stoffer være tilgjengelig på alle riggområdene.	Oppdatert stoffkartotek og sikkerhetsdatablad for alle merkepliktige stoffer skal foreligge på riggområdene senest ved anleggsstart.  Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.
Tremateriale med tropisk tømmer skal unngås benyttet under bygging og i det ferdige anlegget.	Øvrig trevirke og trebaserte produkter skal være produsert tømmer fra FSC-sertifisert, Levende Skog/ISO 14001-sertifisert skog, PEFC-sertifisert skogsdrift eller tilsvarende sertifisering.  Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.

Tiltak for å redusere prosjektets totale miljøpåvirkning.	Anbefalinger i klimabudsjettet legges til grunn for beslutninger om materialvalg og løsninger i den videre planleggingen.  I neste fase skal det jobbes videre med følgende: <ul style="list-style-type: none"><li>○ Reduksjon i bruk av materialer med høy andel av det totale utslippet.</li><li>○ Stille miljøkrav til materialer slik at det benyttes materialer som er bedre enn generisk gjennomsnittsproduksjon.</li><li>○ Materialsustitusjon.</li><li>○ Utarbeide effektiv logistikk som gir totalt et mindre transportarbeid.</li></ul>
Det skal leveres miljødeklarasjoner (EPD) utarbeidet iht. ISO 14025 eller helst EN 15804. EPD skal være 3. parts sertifisert og signert.	I neste fase skal det defineres hvilke materialer og produkter som må dokumentere miljøpåvirkning med EPD.  For alle produkter der det kreves EPD, skal EPD overleveres Bane NOR minimum 2 uker før produktet skal benyttes. Entreprenør må informere Bane NOR om alle endringer i bruk av produkter eller leverandører, og oppdatere EPD-ene senest to uker før man endrer produkt.  Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.
Utarbeide miljøregnskap.	Det skal som grunnlag til miljøregnskap rapporteres bla på innkjøpte materialer og energi, iht. miljøregnskapsmal fra Bane NOR.  Krav innarbeides i kontrakter med entreprenørene.
Begrense bruk av fossilt brensel i anleggsfasen.	Lovkrav innarbeides i kontrakter med entreprenører.

## 7 OPPFØLGING I ANLEGGSFASEN

### 7.1 Organisering av miljøarbeidet

#### Linjeledelse

Hensynet til ytre miljø er et linjeansvar, sidestilt med teknikk, økonomi og sikkerhet. Dette betyr at ledere på alle nivåer har ansvar for å følge opp mål som er satt av hensyn til ytre miljø, blant annet gjennom å sørge for riktig kompetanse og tilstrekkelige økonomiske midler.

#### Motivering og opplæring av ledelse og personell

Et godt omdømme er et av Bane NORs suksesskriterier. Det skal sikres at alle Bane NORs medarbeidere i utbyggingen forstår sin rolle og sitt ansvar for forholdet til omgivelsene. Alle ledere i prosjektet og alt relevant personell vil derfor bli gitt egnet opplæring i de miljømålene som gjelder for utbygging og i tiltak og oppfølging som skal iverksettes av hensyn til omgivelsene.

#### Behandling av avvik og korrigerende tiltak

Gjennom oppfølgende undersøkelser kan det kontrolleres at ulemper som følger av utbyggingen ikke avviker fra omforente målsetninger og krav. Avvik skal rapporteres og eventuelle avbøtende tiltak iverksettes. Ved behov skal etablerte tiltak justere slik at nytten av tiltakene optimaliseres.

Kontraktsparter vil bli revidert ved behov for å sikre at kravene overholdes.

#### Beredskapsplan

Bane NOR har etablert en beredskapsplan for utbyggingen.

Gjennom kontraktene med Bane NOR blir entreprenørene pålagt en plikt til kontinuerlig å arbeide for å forebygge uønskede hendelser som kan true personer, eiendom eller det ytre miljø, samt å ha beredskap dersom slike tilfeller inntreffer.

### 7.2 Forholdet til allmennheten og eksterne myndigheter

#### Informasjon

De berørte skal informeres regelmessig om anleggsarbeidet og konsekvenser for omgivelsene.

Eiere og leietagere på berørte eiendommer skal holdes løpende orientert gjennom direkte informasjon og varsling. Det skal regelmessig utgis informasjonsskriv til naboer og berørte. Nødvendig skilting med orientering om arbeidene og framtidig situasjon skal settes opp på egnede steder.

#### Behandling av klager

Det skal utarbeides et eget opplegg for loggføring og rask behandling av klager vedrørende anleggsgjennomføring.

#### Rapportering til berørte myndigheter

I samarbeid med berørte myndigheter skal det utarbeides egne rapporteringsrutiner for relevante forhold.

### **7.3 Styring av entreprenørens virksomhet**

#### **Krav og retningslinjer for bygge- og anleggsplassen**

Krav og retningslinjer som er satt av hensyn til omgivelsene skal innarbeides i alle kontrakter med entreprenører og leverandører på samme måte som øvrige krav.

Representanter for Bane NOR og entreprenør har ansvar for å kontrollere ytre miljø og sikre at miljømål oppfylles.

#### **Entreprenørens system og miljøstyring**

Alle entreprenører skal ha et internkontrollsystem som blant annet dokumenterer hvordan miljøkrav blir ivaretatt.

Entreprenørene skal dokumentere at de har tilfredsstillende miljøkompetanse.

Alt personell som skal jobbe på anlegget vil bli gitt egen opplæring i miljø- og sikkerhetskultur.

## 8 REFERANSER

- [1] FOR-2006-12-15-1446 - Forskrift om rammer for vannforvaltningen (Vannforskriften)
- [2] LOV-2000-11-24-82 - Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven)
- [3] LOV-1981-03-13-6 - Lov om vern mot forurensninger og om avfall (Forurensningsloven)
- [4] FOR-2016-12-22-1868 - Forskrift om vannforsyning og drikkevann (drikkevannsforskriften)
- [5] FOR-2004-06-01-931- Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften)
- [6] Grunnvannsdirektivet: Europaparlaments- og rådsdirektiv 2006/118/EF av 12. desember 2006 om beskyttelse av grunnvann mot forurensning og forringelse
- [7] LOV-2009-06-19-100 - Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven) (2009-06-19)
- [8] FOR-2015-06-19-716 - Forskrift om fremmede organismer
- [9] LOV-2003-12-19-124 - Lov om matproduksjon og mattrygghet (matloven)
- [10] FOR-2015-06-22-752 - Forskrift om floghavre
- [11] FOR-2000-12-01-1333 - Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere
- [12] FOR-2004-06-01-930 - Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall
- [13] Håndtering av avfall STY-601325
- [14] ICP-00-A-00030, Teknisk designbasis for InterCity, rev. 03A, 14.11.2016
- [15] FOR-1996-12-06-1127 - Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhets arbeid i virksomheter (internkontrollforskriften)
- [16] FOR-2003-04-25-486 - Forskrift om miljørettet helsevern
- [17] FOR-2000-12-21-1406 - Forskrift om skadedyrbekjempelse
- [18] Stortingsmelding 33. Nasjonal transportplan 2018-2029. Samferdselsdepartementet. 05.04.2017
- [19] ICP-00-A-00004, Konseptdokument for InterCity-strekningene, rev. 02A, 15.12.2016. Jernbaneverket
- [20] Retningslinje miljø for InterCity-strekningene, ICP-00-Q-00007
- [21] Konseptvalgutredning for IC-strekningen Oslo-Skien, 2012, Jernbaneverket
- [22] Konsekvensutredning, ICP-34-A-10350, rev. 00A, 17.02.2016
- [23] Fastsatt planprogram for deponiområder for dobbeltspor Nykirke-Barkåker. 26.04.2017. Bane NOR
- [24] ICP-00-A-00030, Teknisk designbasis for InterCity, rev. 03A, 14.11.2016
- [25] LOV-2008-06-27-71 - Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)
- [26] LOV-1995-05-12-23 - Lov om jord (jordlova)
- [27] LOV-2005-05-27-31 - Lov om skogbruk (skogbrukslova)
- [28] T-1520 - Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging
- [29] <http://www.artsdatabanken.no/fremmedearter>
- [30] LOV-1976-06-11-79 Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester (produktkontrollloven)
- [31] ICP-34-A-00012\_01E\_Mulighetsstudie vedrørende samfunnsnyttig bruk av overskuddsmasser. 07.08.2017. Bane NOR
- [32] ICP-34-A-11045 Miljørisikoanalyse for anleggsfase. September 2017. Bane NOR