

2011

Miljørapport



Jernbaneverket

Innhold

Føreord	3
Jernbaneløst sin organisasjon	4
Miljøleing	5
Klima	9
Biologisk mangfald	11
Påkørsel av dyr	15
Kulturminne	20
Miljøvenlege innkjøp	22
Kjemikal	23
Forbruk av energi til infrastruktur	24
Forbruk av energi til togframføring	28
Støy	30
Forureining av grunnen	32
Avfall	34
Visuelt miljø	36
Uønskte hendingar	39
Miljørekneskap	40
Nøkkeltal frå togselskapa	41
Forklaring av ord og uttrykk	42

Føreord

Jernbaneverket har i 2011 saman med dei andre transportetatane og Avinor arbeidd med framlegget til Nasjonal transportplan 2014-2023. Vi har omtalt dei utfordringane samfunnet står overfor for å takle auka transportbehov ut frå befolkningsvekst og økonomisk vekst, og foreslått ein politikk for å møte desse. Transportsystemet må utviklast i ei meir miljøvenleg retning. I dei største byområda foreslår vi at kollektivtrafikk, gåing og sykling tar veksten i persontransporten. For godstransporten foreslår vi eit meir heilskapleg, nasjonalt transportnett med effektive knutepunkt, som skal medverke til at langdistanse godstransport i større grad kan gå på sjø eller bane i staden for på veg. Med andre ord vert det lagt opp til at jernbanen kan spele ei viktig rolle, både ved å ta auka godsmengder og å frakte folk effektivt og miljøvenleg til og frå jobb.

I planforslaget er miljøeffektane samfunnet får av ei mogleg auka investering på jernbane, godt synlege. Prosjekta som vi foreslår å gjennomføre i ti-årsperioden, er vurderte i forhold til påverknad på natur- og kulturmiljø, støy, lokal og global luftforureining og dyrka jord. For første gong er det også presentert klimagassutslepp frå bygging, drift og vedlikehald av dei planlagde prosjekta. Ved å synleggjere desse effektane kan dei ansvarlege ta dei rette vala for eit meir miljøvenleg transportsystem.

Når vi no planlegg for meir jernbane, er det viktig at vi held fram med å arbeide for at jernbanen skal vere eit enda betre miljøalternativ, ved å redusere miljøbelastninga frå drifta i Jernbaneverket. I august 2011 vedtok leiargruppa i Jernbaneverket at dei store jernbaneprosjekta skal ha eit miljøbudsjett knytt til seg. Miljøbudsjettet er første steget på vegen til å medverke til at miljø blir ein større del av den langsiktige planlegginga i Jernbaneverket. Vi presenterer for første gong i miljørapporten også ein klimarekneskap som viser kor stor klimapåverknad den eigne drifta i Jernbaneverket gir, og kva som må til dersom Jernbaneverket skal bli klimanøytralt.

I 2011 har vi sett ei betring med forureina grunn. Men vi kan gjere meir mellom anna når det gjeld å få ned talet på påkjørte dyr og gjennom å tenkje energiøkonomisering i den daglege drifta vår og når vi skal byggje ny jernbane. Dette er somme av dei tema du kan lese meir om i rapporten.

Klima og klimatilpassing har i 2011 blitt eit område vi har behov for å arbeide med. For mange blei 2011 hektisk med uvêr og skadar på jernbaneinfrastrukturen. Dette viser kor viktig det er å ta vare på miljøet rundt oss, og korleis vi treng auka kunnskap om dei utfordringane som truleg vil møte oss i åra framover.

Jernbaneverket sin organisasjon

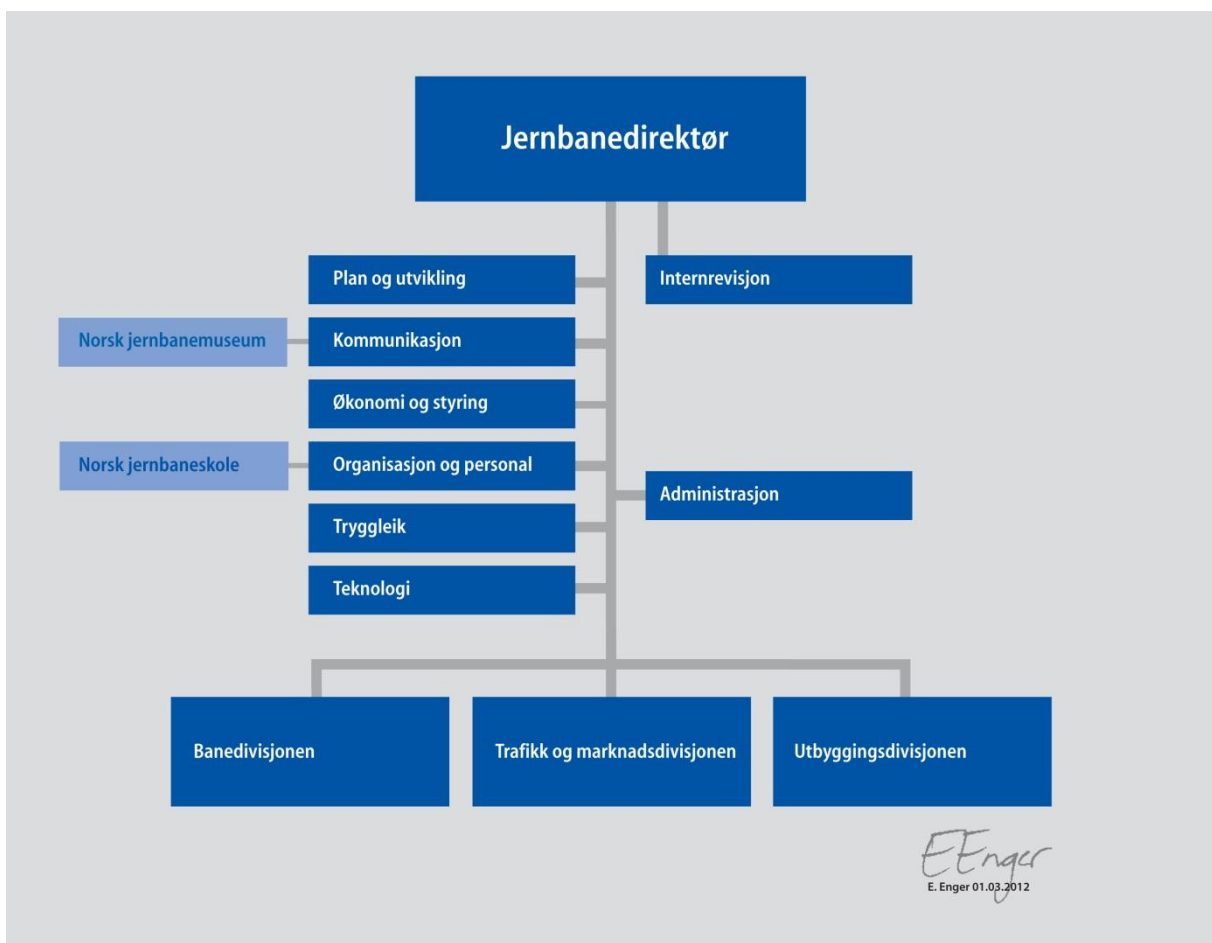
Kva er Jernbaneverket?

I 1996 blei daverande NSB delt opp i eit trafikkselskap (NSB AS) og ein infrastrukturforvaltar (Jernbaneverket).

Jernbaneverket er eit statleg forvaltningsorgan underlagt Samferdselsdepartementet. Det har som oppgåve å drifte, halde ved like og byggje ut den jernbaneinfrastrukturen som staten eig med tilhøyrande anlegg og innretningar. I tillegg har Jernbaneverket ansvaret for trafikkleiinga på det nasjonale jernbanenettet. Dette omfattar kapasitetstildeling/ruteplanlegging og operativ trafikkstyring, under dette togleiing og publikumsinformasjon på stasjonar.

Som infrastrukturforvaltar eig Jernbaneverket jernbanespor, perrongar og venterom, stasjonar bygde etter 1996, elektriske baneanlegg, signal- og sikringsanlegg og anlegg for trafikkleiing og telekommunikasjon.

Organisasjon



Stabane til jernbanedirektøren har ansvaret for store delar av dei administrative funksjonane i Jernbaneverket som gir føringar for miljøarbeidet i Jernbaneverket. Dette omfattar mellom anna drifting av sentralt styringssystem og oppfølging av dette, tryggleiksstyring, overordna styring av HMS-arbeid og opplæring og premissgivande aktivitetar innan planlegging og utgreiing av ny jernbaneinfrastruktur.

Banedivisjonen har ansvaret for drift og vedlikehald av den eksisterande infrastrukturen. Dette inkluderer anlegg på til saman 4172 km bane i det offentlege banenettet delt inn i ti baneområde. I tillegg høyrer Bane Energi, Bane Nett og Bane Transport innunder Banedivisjonen.

Trafikk og marknaddivisjonen har ansvaret for operativ trafikkstyring, ruteplanlegging og informasjon til kundane. I tillegg forvaltar Trafikk og marknad over 350 stasjonar og haldeplassar og representerer med dette ansiktet til Jernbaneverket ut mot publikum og dei reisande.

Utbyggingsdivisjonen tar vare på byggherrerolla for store jernbaneutbyggingar frå detaljplanlegging til ferdige anlegg. Dei tre største jernbaneutbyggingane som vart opna i 2011, var Barkåker-Tønsberg, Lysaker-Asker og Gjevingåsen tunnel.

Organisering av miljøarbeidet

Jernbaneverket har som overordna mål at miljøarbeidet skal vere integrert i alle delar av verksemda. Ansvaret med å følgje opp etablerte miljøkrav er derfor lagt til den respektive prosesseigaren. Arbeidet med ytre miljø på tvers av einingane er forankra hos Jernbanedirektøren og vert utført i linjeorganisasjonen.

Miljøleing

Miljøpolitikk

Miljøpolitikken i Jernbaneverket byggjer opp under tryggleikspolitikken og utdjupear retninga i miljøarbeidet:

- Dei negative miljøpåverknadene frå Jernbaneverket skal førebyggjast og reduserast gjennom eit systematisk arbeid med å fastsetje mål.
- Vi skal samarbeide med trafikkutøvarar, leverandørar og andre interessentar for å oppnå kostnadseffektive og miljøtilpassa transporttenester.
- Vi skal dokumentere og kommunisere kva for rolle jernbanen spelar for samfunnet og miljøet og vere aktivt representerte i offentleg debatt om transport og miljø.
- Grannar og andre involverte skal få den miljøinformasjonen som dei ønskjer, og Jernbaneverket skal opptre som open, engasjert og profesjonell.

Overordna miljømål

Jernbaneverket har hovudmål innan følgjande innsatsområde:

- Tryggleik, punktleghet og nøgde kundar
- Produktivitet og kvalitet
- Kompetanse og kultur

Måla for perioden 2010-2013 innanfor dei tre innsatsområda skal medverke til at Jernbaneverket går i retning av framtidsbiletet mot 2040. Innanfor målområda produktivitet og kvalitet er miljømåla definerte som delmål 3:

- Ein miljøvenleg jernbane

For å støtte opp om dette miljømålet skal Jernbaneverket:

- sørge for at miljøarbeidet er integrert i alle delar av verksemda til Jernbaneverket, og at arbeidet skal underleggjast ekstern revisjon
- utarbeide miljørekneskap for store investeringar
- delta aktivt i nasjonalt miljøarbeid og kommunisere bidraga frå jernbanen

I tillegg gir Samferdselsdepartementet kvart år føringar for prioriteringar av miljømåla i målstrukturen til Nasjonal transportplan, i tildelingsbrev til Jernbaneverket.

Miljøleiiingssystem

Miljøhandboka

Miljøleiiingssystemet i Jernbaneverket er omtalt i miljøhandboka, som er ein integrert del av det sentrale styringssystemet i Jernbaneverket. Handboka definerer vesentlege miljøaspekt, miljøkrav og miljøindikatorar som det skal rapporterast på internt i Jernbaneverket. Miljøhandboka gjeld for heile Jernbaneverket.

<http://www.jernbaneverket.no/no/marked/leverandørinfo>

Det sentrale styringssystemet i Jernbaneverket er bygd opp i tråd med gjeldande standardar, og dekkjer Jernbaneverket sine felles rutinar for oppfølging og rapportering og prosessar for kontinuerleg betring. Miljøhandboka byggjer på eksterne miljøkrav og lovverk, og skal ta vare på dette.

Miljøplanar

De viktigaste innsatsområda for miljø er innarbeidde i ein fireårig miljøplan for Jernbaneverket. Miljøplanen inneheld mål og tiltak for miljøarbeidet og plasserer ansvar og fristar for å utføre tiltak. Banedivisjonen lagar ein meir detaljert handlingsplan der aktuelle aktivitetar og tiltak frå den overordna miljøplanen er inne som minstekrav.

Miljøplanen 2010-2013 er tilgjengelig på Jernbaneverket sin internettside:

<http://www.jernbaneverket.no/no/Jernbanen/Miljo/Miljostyring/Miljoplan-2010-2013/>.

Miljøoppfølgingsplanar

Det skal utarbeidast Miljøoppfølgingsplanar (MOP) for utbyggingsprosjekt, der plan- eller løyvemyndigheita krev det, eller der miljørisikoanalysen viser at det er behov. I 2011 har Utbyggingsdivisjonen i Jernbaneverket utarbeidd åtte nye, av totalt 20 aktive miljøoppfølgingsprogram.

Miljørevisjonar

Det blei ikkje gjennomført interne eller eksterne revisjonar av arbeidet med ytre miljø i 2011. Det vart gjennomført enkelte lokale, mindre inspeksjonar som ikkje inngår i den overordna revisjonsplanen til Jernbaneverket.

For 2012 er det planlagt interne revisjonar innan områda overordna styring av HMS-arbeidet, risikostyring og avvikshandtering.

Klimanøytral stat

Staten har ei målsetjing om å bli klimanøytral innan 2030¹. I 2011 gjennomførte Direktoratet for forvaltning og IKT (Difi) pilotprosjektet "Klimanøytral stat" med ti statlege verksemder. Jernbaneverket har ikkje vore med her, men innrettar seg etter tilrådingar og resultat i prosjektet².

Nedanfor er Jernbaneverket sitt klimarekneskap basert på modellen til Difi³. Tabellen viser at forbruket av ulike energikjelder i Jernbaneverket tilsvarar utslepp av 19 200 tonn* CO₂-ekvivalentar, av desse representerer 7 600 tonn direkte utslepp.

Klimautslepp	Berekningsgrunnlag	Tonn CO ₂ -ekv
Direkte	Fossile energikjelder og tenestebilar	7 567
Indirekte	Innkjøpt elektrisitet	0 eller 10 437 *
Indirekte	Flyreiser tilsette	1 244

*) dersom vi skal leggje til grunn tilrådinga frå Difi om bruk av 100 g CO₂ per kWh for grønt straum.

Dersom Jernbaneverket skal bli klimanøytralt, krev aktiviteten per i dag kjøp av klimakvotar for mellom ein og to millionar kroner, avhengig av kvotepris og kva for ein utsleppsfaktor for straum som vert nytta⁴.

¹ Ref. St.meld. nr. 21 (2011-2012): "Norsk klimapolitikk".

<http://www.regjeringen.no/pages/37858627/PDFS/STM201120120021000DDDPDFS.pdf>

² Pilotprosjektet Klimanøytral stat:

<http://www.difi.no/artikkel/2011/08/pilotprosjektet-klimanoytral-stat-i-gang>

³ Difi sin modell for klimarekneskap:

http://www.difi.no/filearchive/klimaregnskap-v1.0_1.xlsx

⁴ Ref. Avklaringsnotat nr. 1 (Difi): "Bereknning av CO₂-utslepp for kjøp av straum".

<http://www.difi.no/filearchive/co2-utslipp-for-strom-v-0-06-2011-08-26.docx>

Nasjonal transportplan

Nasjonal Transportplan (NTP) er ei stortingsmelding der regjeringa legg fram måla sine og strategiar for transportpolitikk for ti år av gongen. Miljømålet i inneverande NTP 2010-2019 er eitt av fire delmål for transportpolitikken i Noreg:

- Transportpolitikken skal medverke til å avgrense klimagassutslepp, redusere miljøskadelege verknader av transport og medverke til å oppfylle nasjonale mål og dei skyldnadene Noreg har internasjonalt på miljøområdet.

Måloppnåing blir vurdert ut frå eit sett med miljøindikatorar på klima, luft, støy, natur og kulturmiljø og dyrka mark.

Jernbanelaget rapporterer på miljøindikatorane kvart år i samband med stortingsmelding 1S. For meir informasjon, sjå:

http://www.statsbudsjettet.no/upload/Statsbudsjett_2011/dokumenter/pdf/sd/sd.pdf

Klima

Mål

Klimaomsyn skal liggje til grunn for verksemda og den overordna planlegginga av transportsystemet

Status

Jernbaneverket inkluderer klimaomsyn i planprosessar gjennom utvikling av metodar for miljøbudsjett og miljørekneskap, og har mellom anna inkludert klimaberekningar i arbeidet med Nasjonal transportplan og høgfartsutgreiinga.

Klimaomsyn i planprosessar

Miljøbudsjett

Jernbanetransport er ei transportform med låge utslipp av klimagassar. Det er derfor ein langsiktig strategi å få overført meir transport til jernbanen. Men jernbanen medverkar til klimagassutslipp under bygging av nye anlegg og gjennom drift og vedlikehald.

I 2011 vedtok leiinga i Jernbaneverket at dei store investeringsprosjekta skal ha klima-/miljøbudsjett. Jernbaneverket har i 2011 arbeidd med å integrere klimaomsyn i planprosessen gjennom arbeidet med å gjere pilotprosjektet «Miljøbudsjett for Follobanen» til generell metode for prosjekt i Jernbaneverket. Miljøbudsjettet kvantifiserer klima- og miljøutslipp i samband med ny jernbaneinfrastruktur, og identifiserer område med størst miljøpåverknad i forkant av byggjearbeid. Miljøbudsjettet skal bli ein reiskap for å velje dei beste løysingane for miljøet i planleggingsfasen og legg på den måten til rette for å redusere den totale miljøpåverknaden frå prosjektet. Arbeidet med implementering i styringssystemet i Jernbaneverket er planlagt ferdig i 2012.

<http://www.jernbaneverket.no/no/Prosjekter/Prosjekter/Oslo-S---Ski/Miljobudsjett/>

Tverretatleg metode

I samband med NTP 2014-2023 har Statens vegvesen/Vegdirektoratet og Jernbaneverket rekna ut klimagassutslipp frå bygging, drift og vedlikehald av dei store investeringsprosjekta, etter sams tverretatleg metode. Utrekningane viser at tiltak som gir auka overføring av godstransport til jernbane, gir dei største utslppsreduksjonane. Meir informasjon fins i planforslaget til NTP 2014-2023.

<http://www.ntp.dep.no>

Høgfartsutgreiinga

Høgfartsutgreiinga vart overlevert til Samferdselsdepartementet 25. januar 2012. Utgreiinga viser at høgfartsbanane kan verte klimanøytrale på 40 år og oppover, avhengig av korridor. Utsleppsreduksjon som følgje av godstransport på høgfartsbanane, er ikkje inkludert i klimaanalysen. Meir informasjon fins her:

<http://www.jernbaneverket.no/no/Prosjekter/Hoyhastighetsutredningen/>

CO₂-nøytral straum

Jernbaneverket har frå og med 2007 ein avtale om kjøp av opphavssertifikat for straum. Sertifikatordninga garanterer at straum tilsvarande den mengda Jernbaneverket kjøper inn til eige forbruk og til drift av elektriske tog, blir produsert frå vasskraft (CO₂-nøytral). Elektriske tog er dermed det einaste transportmiddelet som kan frakte folk og gods utan å sleppe ut CO₂.

For meir informasjon om sertifikatordninga sjå:

<http://www.statnett.no/no/kraftsystemet/energisertifikater/>

Biologisk mangfald

Mål

Unngå inngrep i viktige naturområde og ivareta viktige, økologiske funksjonar

Status

Jernbaneverket arbeider kontinuerleg med å handtere konflikhtar mellom biologisk mangfald og jernbanen. Det vert arbeidd førebyggjande ved å inkludere miljøomsyn i utgreiings-, plan- og byggjeprosessar, og utøvande ved til dømes å ta omsyn til lokalitetar med verdfull natur, oppfølging av vassforskrifta og kamp mot framande, skadelege artar.

Jernbane er ein arealeffektiv transportform. Til dømes kan ein dobbeltspora bane transportere like mange personar som to til tre firefelts motorvegar. Dette tilseier at areal for planter og dyr kan bli sparte dersom det satsast på jernbane som transportform, men også ved utbygging, drift og vedlikehald av jernbane vil det vere ei utfordring å dempe verknaden på det biologiske mangfaldet.

I utbyggingsfasen blir det lagt vekt på planlegging og tilpassing, samt val av løysingar i forhold til aspekt som verneområde, biotopar, artar og økologiske samanhengar på land og i vatn. Slike omsyn må ivaretakast ved anleggsaktivitet. Bruk av miljøoppfølgingsprogram står sentralt her.

For å lukkast med å ta omsyn til biologisk mangfald i både utbygging og drift av jernbanen er Jernbaneverket avhengig av at det biologiske mangfaldet er godt kartlagt. Jernbaneverket deltek i eit interdepartementalt samarbeid om kartlegging og overvaking av biologisk mangfald.

Tiltak ved nybygging

I samband med utbygging av jernbane kan anleggsaktivitet påverke det biologiske mangfaldet. I samband med Barkåker-Tønsberg, som opna i 2011, vart det teke omsyn til gytefisk (aure) i bekkane ikring, som har utløp til Ilene naturreservat. Det vart også lagt inn krav i miljøoppfølgingsprogrammet for Barkåker-Tønsberg at ein mellom anna skulle unngå påverknad av vasstand til overflatekjelder, skade på vegetasjon som følgje av grunnvassdrenering. Tiltaka blir følgde opp gjennom kontrollrundar på anlegga og hyppige vassprøvetakingar etter eit særskilt tiltaksprogram.

Kartlegging av konflikhtar i eksisterande anlegg

I 2011 har Jernbaneverket fortsatt kvalitetssikring av arbeidet frå 2010, då det blei kartlagt konflikhtar mellom eksisterande jernbane og biologisk mangfald. Fleire verdfulle lokalitetar i bandedivisjon Aust vart ikkje med i den fyrste kartlegginga. Kvalitetssikringa har ført til kjennskap om 32 fleire verdfulle lokalitetar; 31 prioriterte naturtypar og eit verneområde.

Verdfulle lokalitetar som kan være i konflikt med jernbanen er fordelt som vist nedanfor:

- Verneområde: 59
- Prioriterte naturtypar: 319
- Viktige artsførekomstar: 54
- Kulturlandskap: 6
- Økologiske korridorar/kryssingspunkt: 36

Totalt har Jernbaneverket i 2011 registrert 474 lokalitetar kor det kan vere konflikt mellom jernbanenettet og biologisk mangfald. Vanleg årsak til konflikt er bruk av kjemiske plantevernmiddel i sideterrenget. Det viktigaste tiltaket for å redusere talet på konfliktar er å auke viten om lokalitetane internt i Jernbaneverket, slik at dei vert tatt omsyn til.

Skjøtsel av vegetasjon i sideterrenget og biologisk mangfald

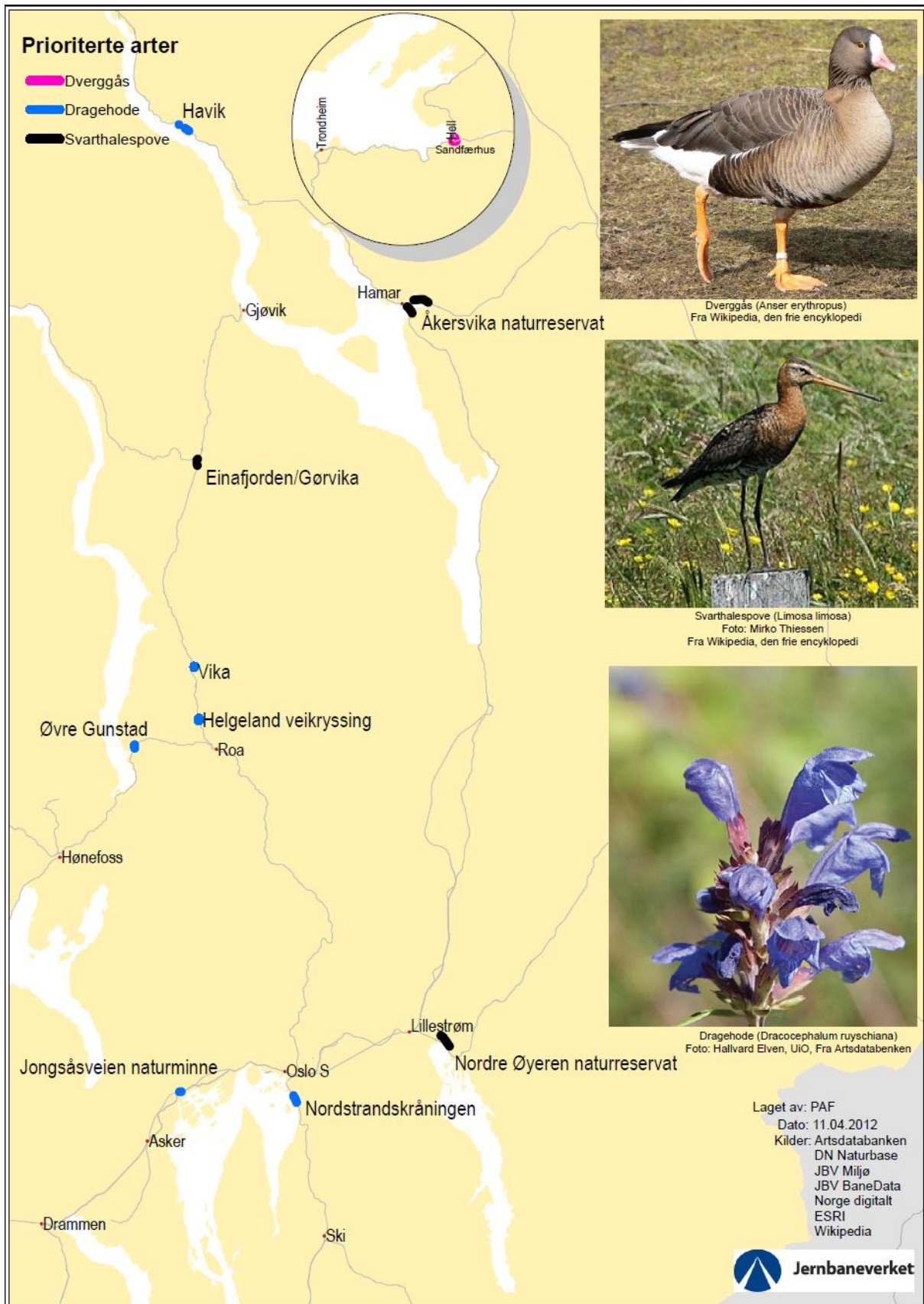
Om lag 80 prosent av kartlagde verdfulle lokalitetar vil bli negativt påverka av kjemiske plantevernmiddel i sideterrenget. Tilpassing av vegetasjonskontroll for å ta omsyn til desse lokalitetane har starta opp, men har enno ikkje blitt sett i verk i heile Jernbaneverket. For å undersøkje meir miljøvenlege skjøtelsesmetodar har Jernbaneverket i 2011 starta eit prosjekt som skal vurdere metodar når det gjeld rådgjerder mot vegetasjon i sideterrenget som samtidig tar omsyn til det biologiske mangfaldet. Det er samla inn erfaring gjennom deltaking i ei internasjonal arbeidsgruppe om skjøtsel av vegetasjon langs jernbanen og innsamling av erfaringar frå andre europeiske land. Det er stor vekt på å tilpasse skjøtsel i sideterrenget for å ta vare på og utvikle det biologiske mangfaldet i jernbaneetatar i andre europeiske land, truleg grunna eit EU direktiv om berekraftig bruk av plantevernmiddel. EU direktivet er innarbeidd i revidert forskrift for bruk av plantevernmiddel, som er sendt på høyring i Noreg i 2012.

Prosjektet held fram i 2012.

Prioriterte artar

Regjeringa vedtok 20. mai 2011 dei åtte fyrste forskriftene om prioriterte artar etter naturmangfaldslova. Ein prioritert art set forbod mot å ta ut, skade eller øydeleggje arten. Dei åtte artane i Noreg er fugleartane dverggås og svarthalespove, insektartane elvesandjeger, eremitt og klippeblåveng, og planteartane dragehovud, honningblom og raud skogfrue. Med unntak av eremitt, honningblom og dragehovud er det gitt reglar om ivaretaking av dei økologiske funksjonsområda til artane gjennom berekraftig bruk.

I 2011 har Jernbaneverket gjennomført ei kartlegging av registrerte prioriterte artar langs jernbanen. Kartlegginga viser at Jernbaneverket har elleve områder med prioriterte artar, sjå kart:



Forskrift om rammer for vassforvaltning

I 2011 har Jernbaneverket vore med i arbeidet med oppfølging av forskrift om rammer for vassforvaltninga. Jernbaneverket har 14 000 stikkrenner og det er hittil berre funne fem vandringshinder for fisk. Det lave talet kan truleg kome av at store delar av jernbanen vart bygd i ei tid då det vart teke omsyn til fisken si vandring. Der det er vandringshinder, er det ofte enkle tiltak som skal til for å endre situasjonen, til dømes reinsking av grunder framføre stikkrenner.

Framande, skadelege artar

Spreiing av framande, skadelege artar er ein spesiell trussel mot det biologiske mangfaldet jf. «Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot framande, skadelege artar»⁵. Jernbaneverket har oversikt over framande, skadelege artar på dei fleste banane.

Førebels har Jernbaneverket prioritert artane kjempespringfrø, tromsøpalme/kjempebjørnekjeks og parkslirekne/kjempeslirekne. Desse artane er i kategori høg risiko på norsk svartliste. Det fins minst 90 lokalitetar med desse artane på Jernbaneverket si grunn. I 2011 heldt arbeidet fram med å slå desse artane ned.

Tiltaka prioriterast der det er samarbeid med andre grunneigarar, til dømes kommunar. Jernbaneverket deltek også i regionale samarbeid om fylkesvise handlingsplanar mot framande skadelege artar.

⁵ Ref. "Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot framande, skadelege artar" (Miljøverndepartementet 2007)
<http://www.regjeringen.no/Upload/MD/Vedlegg/Planer/T-1460.pdf>

Påkøyrse av dyr

Mål

Talet på påkøyrde dyr skal reduserast med 25 prosent samanlikna med 2007-nivå slik at talet på påkøyrde dyr vert maksimalt 1400 i 2013

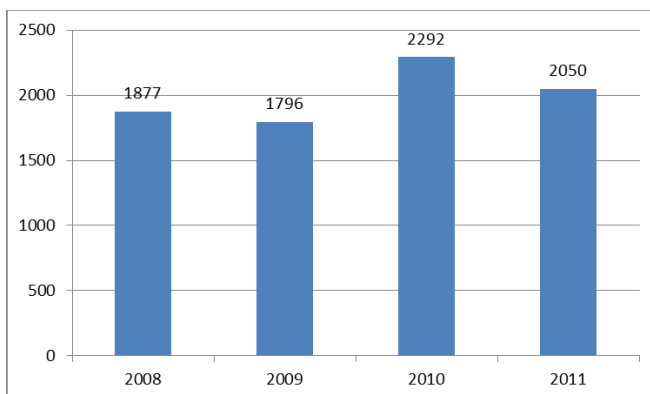
Status

I 2011 vart 2050 dyr påkøyrde av tog, noko som er ein nedgang frå 2010, men omfanget er framleis større enn i 2007. For å nå målet må talet på dyr påkøyrde av tog reduserast med 30 prosent. Dette er ein utfordring for Jernbaneverket som krev utstrakt samarbeid med, og bidrag frå mange partar. Tiltak for å redusere talet på dyrepåkøyrslar har høg prioritert.

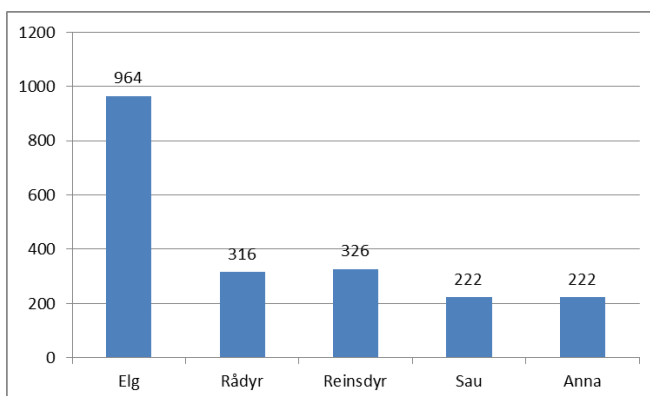
Påkøyrse av dyr

Jernbaneverket sine registreringar viser at 2050 dyr vart påkøyrde av tog i 2011. Elg er dyrearten som har blitt påkøyrd flest gonger og ein nærmare oversikt kan sjåast i kartet nedanfor. Samanlikna med 2010 var særleg talet på reinsdyr lågare. Av dei truga dyreartane vart det påkøyrd ein bjørn og 6 ørn.

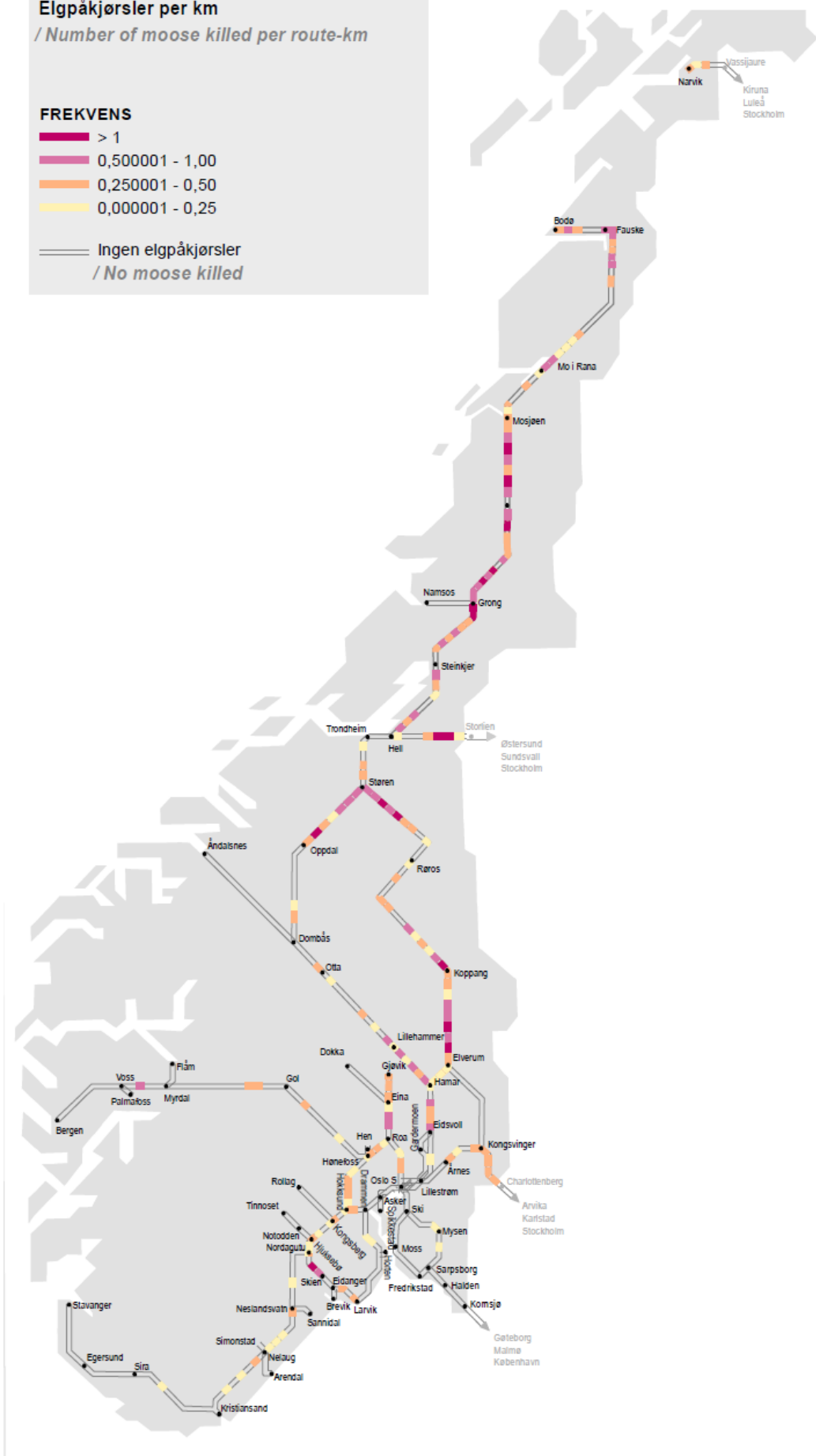
Jernbaneverket sitt mål om å redusere talet på påkøyrde dyr slik at det er maksimalt 1400 dyr i 2013 er eit mål som krev samarbeid mellom mange partar, til dømes næringa for landbruk og reindrift, miljøvernforvaltning, kommunar og grunneigarar/rettshavarar til vilt.



Figur 1 Tal på dyr påkøyrde av tog [tal]



Figur 2 Tal på dyr påkøyrde av tog etter art 2011 [tal]



Handlingsplan mot påkøyning av dyr

Jernbaneverket utarbeidde i 2011 ein handlingsplan mot dyr påkøynde av tog. Handlingsplanen vart oversendt til Samferdselsdepartementet 1. mars 2011 og send på høyring hos relevante partar hausten 2011. Handlingsplanen inneheld vurderingar av kva for tiltak som er aktuelle for dei ulike dyreartane, og det er fokusert på elg, reinsdyr og sau. Vegetasjonsrydding langs sporet er eksempel på tiltak som har effekt når det gjeld påkøyrse av elg.

Det kom til saman 45 høyringsfråsegner til planen, og desse vil verte handsama i samband med utarbeiding av tiltaksplanar for dei ulike strekningane. I samband med oppfølging av arbeidet er det vedteke å revidere handlingsplanen inkludert tydelegare tilrådingar om tiltak. Jernbaneverket planlegg å ha ferdig revidert handlingsplan mot påkøyning av dyr hausten 2012.

Tiltak

I 2011 vart det sett av fem millionar kroner av investeringsbudsjettet til arbeidet. Investeringsmidlane blei mellom anna brukt til gjerding. I tillegg vart det sett av ytterlegare fem millionar kroner på vedlikehaldsbudsjettet til tiltak mot dyrepåkøyrslar. Vedlikehaldsmidlane kjem ikkje fram i egne postar, men er integrerte i de andre midlane som går til hogst og skjøtsel av sidearealet.

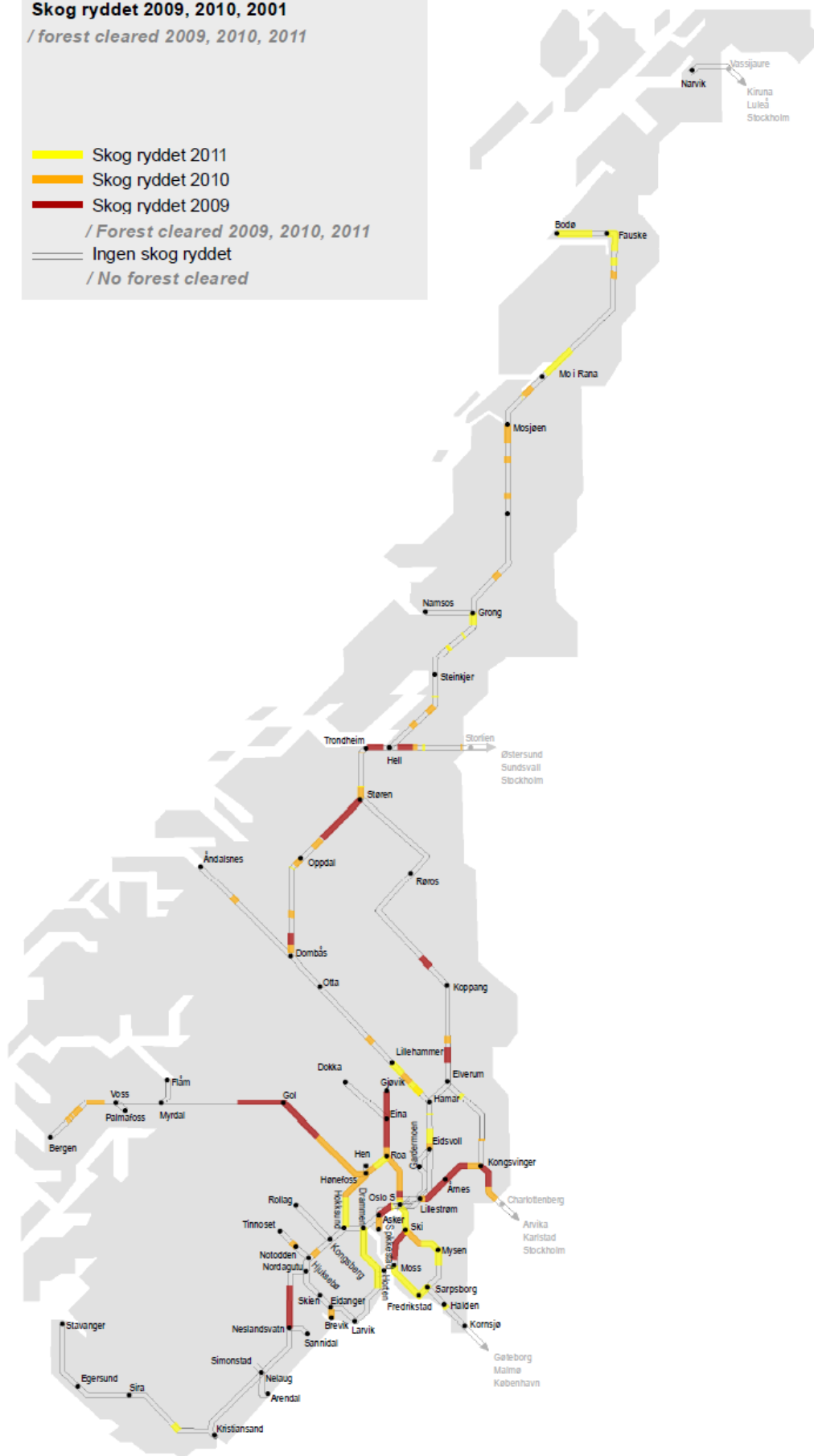
Skogrydding

Jernbaneverket starta i 2008 eit prosjekt for å rydde vegetasjon langs jernbanen. Hovudmålet med denne satsinga er å betre tryggleiken og redusere nedfall av tre på køyreleidningen, men forskning har vist at fjerning av vegetasjon langs jernbanen kan vere det viktigaste tiltaket for å redusere talet på vilt som vert påkøyrd. Heile nettet skal etter planen ryddast før utgangen av 2013.

Status for «rydde/hogst-prosjektet» er vist i kartet nedanfor. I 2011 vart det gjennomført skogrydding på alle banane utanom på Ofotbanen som vart ferdig rydda i 2008. Totalt vart det rydda 430 km i 2011, slik at det til no er rydda om lag 1370 km av i alt 4170 i sideterrenget langs Jernbaneverket sine banestrekningar.

Skog ryddet 2009, 2010, 2011
 / forest cleared 2009, 2010, 2011

- █ Skog ryddet 2011
- █ Skog ryddet 2010
- █ Skog ryddet 2009
- / Forest cleared 2009, 2010, 2011*
- Ingen skog ryddet
- / No forest cleared*



Samarbeid med kommunar og grunneigarar

I tillegg til å rydde vegetasjon samarbeider Jernbaneverket om tiltak lokalt med forvaltning og næringa på stader der det er mykje påkøyrse av dyr. Tiltak vert prioriterte i samråd med samarbeidsgruppene. Dei viktigaste tiltaka i 2011 sett bort i frå rydding av vegetasjon, har her vore:

- Samarbeid med reindriftsnæringa om rutinar for å varsle når det er dyr i nærleiken av jernbanen.
- Redusert fart for tog når det er stor fare for at dyr vert påkøyrt av tog.
- Gjerding og vedlikehald av gjerde
- Finansiell stønad til bruk av helikopter ved flytting av rein frå sommar- til vinterbeite.

Unntaksvis vert skogsvegar brøytt for å lage alternative, snøfrie passasjar til jernbanen som elg kan ferdast i, og det vert lagt ut fôr.

Nordlandsbanen er den banen der flest dyr vert påkøyrt av tog. Eit gjerde som var planlagt sett opp langs og i Holmvassdalen naturreservat i Grane kommune, vart utsett i 2011 på grunn av at konsekvensane for det biologiske mangfaldet ikkje var godt nok dokumenterte.

Det ser ut til at Jernbaneverket har lukkast med å redusere talet på påkøyrt dyr på Bergensbanen, som tidlegare har vore ei svært utsett strekning. Talet på påkøyrt dyr er redusert frå 119 i perioden april 2007 til mars 2008, til 44 i perioden april 2010 til mars 2011. Nedgangen kjem av ein kombinasjon av samarbeid mellom fleire partar og ulike tiltak, mellom anna vegetasjonskontroll, gjerde og vinterjakt på elg. Initiativtakar var regionrådet, som er ei samanslutning av seks kommunar i Hallingdal. Blant dei som deltok, var viltnemnda i kommunane, grunneigarar, Statens vegvesen, politiet, fylkeskommunen og Jernbaneverket.

Kulturminne

Mål

Kulturminna i jernbanen skal utviklast og bevarast i samsvar med Landsverneplan for jernbanen og Verneplan for jernbanebygningar. Jernbaneverket skal unngå forfall av verdfulle kulturmiljø og kulturminne ved utbygging, drift og vedlikehald.

Status

Ingen kulturminne, -miljø eller -landskap gjekk tapt på grunn av jernbaneanlegg i 2011. Det har vore framdrift i "Landsverneplan for jernbanen", særlig grunna ekstra ressursar satt inn av Jernbaneverket i 2011. Arbeidet vert i stor grad utført i samarbeid med eksterne, og somme prosessar utanfor Jernbaneverket kan vere meir tidkrevjande enn ein har venta.

Kulturhistoriske eigedomar og anlegg i jernbanesektoren

Staten er innehavar av mange kulturhistoriske eigedomar. Desse representerer store verdier både kulturhistorisk og økonomisk. Regjeringa bestemte og fastsette i kongeleg resolusjon av 1.september 2006 at staten sine eigedomar skal forvaltast på ein slik måte at dei kulturhistoriske og arkitektoniske kvalitetane til bygningane vert tekne vare på og synleggjorde, og at det skulle utarbeidast sektorvise landsverneplanar og forvaltningsplanar for desse eigedomane.

Jernbaneverket har ansvaret for kulturhistoriske eigedomar og anlegg i jernbanesektoren.

Jernbaneverket har i 2011 ført vidare arbeidet med «Landsverneplan for jernbanen» der det vert utarbeidd ein strategi for å verne, implementere og setje i stand nasjonalt viktige kulturminne i jernbanen. Ein førebels verneplan i form av ei status- og tiltaksliste er utarbeidd og skal gjelde inntil endeleg plan er godkjend av Riksantikvaren. Landsverneplan for jernbanen vil bestå av fire tematiske bøker/rapportar og fire delplanar. Ein tar sikte på å gjere ferdig den siste delplanen i 2014.

Førebels «Landsverneplan for jernbanen»

1. Dette for Landets velsignede Transportmiddel (bok, 2010)
2. Respekten for Forfædrenes Værk (venta i 2012)
3. Å bygge som man har råd til (bok, ikkje utgjeven enda)
4. Vor nye Tids Skydsstationer (bok, ikkje utgjeven enda)
5. På gamle spor og stier (delplan)
6. Fortid på skinner (delplan)
7. Jernbanens stasjoner og steder (delplan)
8. Vakre buer, dristige spenn (delplan)

Liste fins på Jernbaneverket si internettside:

<http://www.jernbaneverket.no/no/Jernbanen/Miljo/Kulturminne-og--miljo/Verneplanen-for-kulturminne-i-jernbanen/>

Førebels «Landsverneplan for jernbanen»

Delplan 5 «På gamle spor og stier»

I 2011 er forvaltningsplan utarbeidd for ei gamal baneline frå Jærbanen (turveg) og eit kulturmiljø rundt den gamle vaktarbustaden i Maurholen. Planen er utarbeidd i samarbeid med Eigersund kommune, Rogaland fylkeskommune og Dalane folkemuseum. Banelina og vaktarbustaden vart sett i stand i 2011.

Det er utarbeidd ein forvaltningsplan for eit større kulturhistorisk verneområde kring Drivstua på Dovrebanen. Arbeidet er eit samarbeid med Oppdal kommune, Statens vegvesen, grunneigarar, Sør-Trøndelag fylkeskommune og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Arbeidet med å setje i stand kulturminna vart påbyrja i 2011 og vil halde fram i 2012.

I 2011 vart delar av Løken tunnel på Hovudbanen sett i stand. Arbeidet med å lage forvaltningsplan for tunnelen og Bønparsellen tek til i 2012.

Ferdigstillinga av delplan 5 er førebels usikker.

Delplan 6 «Fortid på skinner»

Delplanen omfattar dei komplette baneanlegga med museal drift: Urskog-Hølandsbanen, Krøderbanen, Setesdalsbanen, Flekkefjordbanen, Gamle Vossebanen og Thamshavnbanen. Museumsbanane er for det meste uavhengige stiftingar, medan Jernbaneanlegget stiller krav og medverkar med finansiering. Dei seks museumsbanane har tilsett eigen «banesjef», tilsett i Jernbanemuseet, som har det faglege og økonomiske ansvaret knytt til vedlikehald og istandsetjing av køyrevegen. Alle museumsbanane har fått utarbeidd forvaltningsplanar og fireårs vedlikehaldsplanar.

Jernbaneanlegget nytta om lag 12 millionar kroner til kulturminneforvaltninga i 2011. Dei utarbeidde planane har gjeve tryggleik for at Jernbaneanlegget frå og med no kan støtte innsatsen til musea med å forvalte infrastrukturen til banane meir målretta.

Arbeidet med delplan 6 er venta ferdig i 2013.

Delplan 7 «Jernbanens stasjoner og steder»

Jernbaneanlegget har sidan 2008 utarbeidd utkast til banevise evalueringsrapportar for Gjøvikbanen, Solørbanen, Rørosbanen, Vossebanen, Raumabanen, Kongsvingerbanen, Gudbrandsdalsbanen og Dovrebanen. Evalueringsrapportar skal lagast for til saman elleve banar og dei saman med eit utval byanlegg skal gje eit grunnlag for å lage delplan 7. Rapportane for Østfoldbanen austre linje og Hell-Sunnanbanen vil vere klare i 2012. Høyringa av rapportane vil ta til i 2012. Planane vil kome med forslag til vern av fleire bygningar og bygningsmiljø, der ein mellom anna også inkluderer omsyn til jernbanen sine parkar.

Arbeidet med delplan 7 er venta ferdig i slutten av 2014.

Miljøvenlege innkjøp

Mål

Omsyn til miljøet skal inkluderast ved kjøp av varer og tenester

Status

Jernbaneverket si forsyningsavdeling arbeider kontinuerleg med å inkludere miljøomsyn i kjøp av varer og tenester. Det vert no stilt miljøkrav i alle fasar av innkjøpsprosessen, og andelen kontraktar med vektning av miljø er nær dobla sidan 2010.

Med heimel i lov om offentlege kjøp § 6 skal Jernbaneverket ta omsyn til livslaukskostnader og miljøkonsekvensar av eit kjøp under planlegginga. Jernbaneverket er godt i gang med dette arbeidet. Premissane for miljøkrav vert lagde i både behovsvurderinga, planleggingsfasen og ved utarbeiding av kravspesifikasjonane. Miljøkrav vert i dag stilte både som kvalifikasjonskriterium og som tildelingskriterium, og det er peika ut eit sett med produktgrupper der miljø skal vektast 20 prosent eller meir som tildelingskriterium⁶.

I 2011 har Jernbaneverket inngått totalt 712 kontraktar. Det blei stilt miljøkrav som kvalifikasjonskriterium i 63 av desse, tilsvarande ni prosent av kjøpa. I 73 kjøp (ti prosent) vart miljø vektlagt som tildelingskriterium, og av desse vart miljø vekta med 20 prosent eller meir i 35 (fem prosent) av tilfella. Her dreier det seg for det meste om kjøp av vedlikehaldstenester og tekniske installasjonar.

I tillegg vart det i 2011 stilt miljøkrav i kontraktane i 143 av 712 kjøp (20 prosent).

Samanlikna med 2010 er dette ei monaleg betring. Auken tilsvarar totalt ein nær dobling av talet på kjøp med miljø som tildelingskriterium, og ein stor auke av kjøp med 20 prosent eller meir vektning (frå to i 2010 til 35 i 2011).

Om lag 70 prosent av Jernbaneverket sitt budsjett går til innkjøp av varer og tenester. Omsyn til miljø i kjøpsprosessen vil ikkje berre gje miljøgevinst for Jernbaneverket, men også medverke til ein marknad som løner og fremjar miljøvenlege aktørar.

Meir miljøriktige skjener gir mindre klimagassutslepp

Ved inngåing av ny rammeavtale for kjøp av skjener blei miljø vekta med 20 prosent som tildelingskriterium. Berekingar med omsyn til bruk av skjener i Follobanen viser at valet av dei beste leverandørene i marknaden kan redusere klimagassutsleppet frå produksjonen av skjener med 11 prosent tilsvarande årleg utslepp frå 2000 personbilar til denne banestrekninga aleine. Eksempel på utslagsgjevande miljøforhold var bruk av resirkulert stål i produksjonen, gjenbruk av varme frå smelteprosess og fornybar energi.

⁶ Utvalde område er baserte på "Miljø og samfunnsansvar i offentlige anskaffelser" utgitt 06/2007 og prosjektet InfraGuider i regi av den internasjonale jernbaneunionen UIC.

Kjemikal

Mål

Redusere bruken av ugrasmiddel ved å sprøyte behovs- og målretta

Status

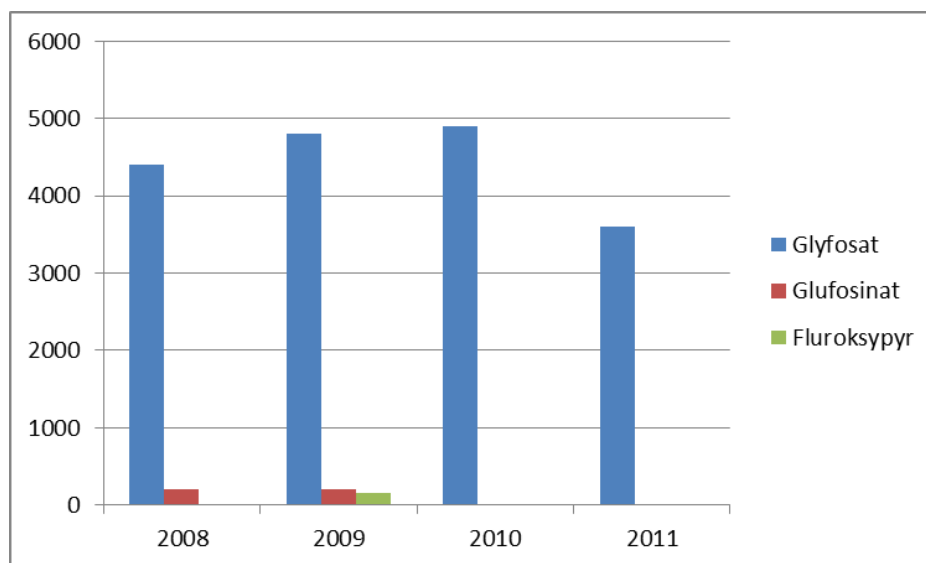
Forbruk av ugrasmiddel har i 2011 vore redusert samanlikna med 2010. Dette kjem i hovudsak av at planlagd sprøyting ikkje vart gjennomført.

Forbruk av ugrasmiddel

Jernbaneverket nyttar ugrasmiddel i sporet for å halde ballasten fri for organisk forureining. I tillegg vert det nytta kjemiske plantevernmiddel i sideterrenget.

I 2011 vart det utført sprøyting på 2700 km av Jernbaneverket sine banestrekningar, og om lag 4700 dekar på stasjonar og andre område. Totalt vert det sprøyta i overkant av 3600 tonn liter glyfosat, det verksame stoffet i plantevernmiddelet. Dette er ein reduksjon samanlikna med 2010 og kjem av at planlagd sprøyting ikkje vart gjennomført. Glufosinat og fluroksypyr har ikkje vore nytta som preparat sidan 2009.

For meir informasjon om kva Jernbaneverket gjer i samband med kjemiske plantevernmiddel og biologisk mangfald, sjå kapittel om biologisk mangfald.



Figur 3 Ugrasmiddel [liter]

Forbruk av kjemikal

Dei kjemikala som er vanlegast å nytte i Jernbaneverket, er motoroljer, hydraulikkoljer, diesel og ulike vedlikehaldskjemikal som til dømes vaskemiddel, sprayboksar til smørjing og liknande. Nærare kartlegging og oppteljing av kjemikalie som vert nytta i Jernbaneverket er i gang. Jernbaneverket sin instruks for innkjøp, bruk og avhending av kjemikal er under revisjon. Ny versjon av instruksen vil mellom anna tydeleggjere krav i samband med risikovurdering og substitusjonsplikt.

Forbruk av energi til infrastruktur

Mål

Energiforbruket skal i perioden 2010-2013 reduserast med minst fem prosent samanlikna med 2008-nivå

Status

Medan forbruket av fossile energikjelder held seg relativt stabilt, har det relative elektrisitetsforbruket auka jamt dei siste åra. Den svake absolutte nedgangen i 2011 samanlikna med 2010 skyldast i hovudsak ver og klima. Jernbaneverket har i 2011 sett i gang eit større arbeid for å kartleggje straumforbruket, systematisere innsatsen og innføre energileiing.

Energiforbruk

Drift av jernbane krev energi både i infrastrukturen og til togframføring. I europeisk samanheng fordeler det totale energiforbruket seg på rundt 15 prosent til drift av infrastruktur og 85 prosent til togframføring. I Noreg er delen til infrastrukturen noko større, med rundt 19 prosent. Totalt var samla energiforbruk knytt til infrastruktur i 2011 på 116,4 GWh, derav 12 GWh frå fossilt brensel og 104,4 GWh frå elektrisitet.

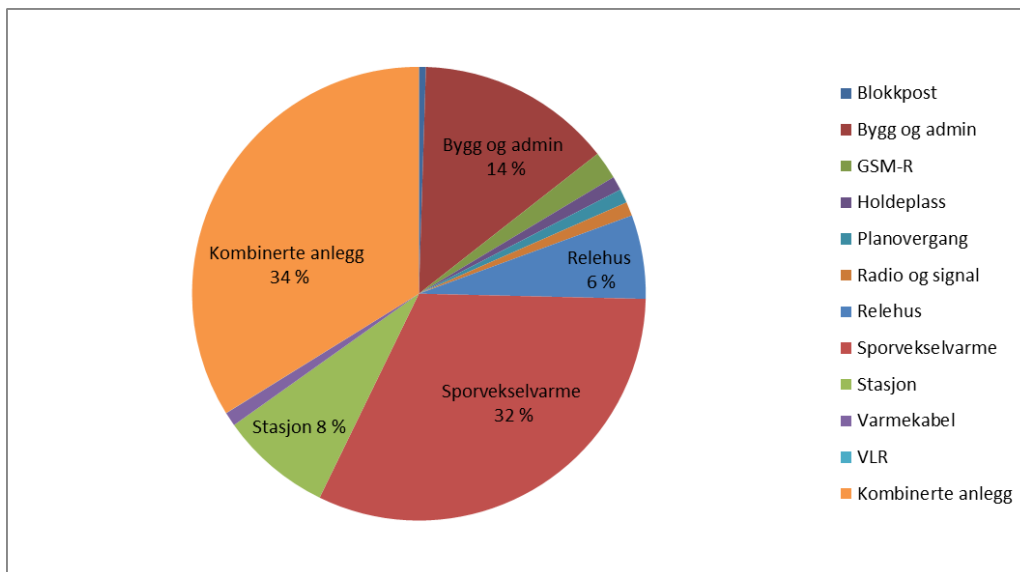
Forbruk av elektrisitet

Jernbaneverket hadde i 2011 eit totalt elektrisitetsforbruk på 104,4 GWh⁷ i samband med drift og vedlikehald av infrastrukturen. Det totale forbruket var i 2011 lågare enn i 2010 (112,1 GWh), men dersom ein tek omsyn til temperatur og nedbør, viser forbruket ein aukande tendens kvart år. Forbruket er knytt til drift av til dømes sporvekselvarme, istiningsanlegg, lys og oppvarming av publikumsareal. Grafen i slutten av kapittelet viser utviklinga av straumforbruket frå 2008 til 2011.

Som det går fram av diagram om fordeling av elektrisitetsforbruket i Jernbaneverket, er store delar av forbruket knytte til sporvekselvarme og kombinerte anlegg. Årsaka til dei "kombinerte anlegga" er at det er montert ein målar som vert nytta til fleire formål, til dømes lys på stasjonane, kundeinformasjon og oppvarming av bygg. Kunnskapen om fordelinga på desse anlegga er framleis mangelfull.

Ver merksam på at Utbyggingsdivisjonen ikkje er inkludert i desse tala, sidan prosjekta førebels ikkje er inkludert i felles avtalar om straumforsyning.

⁷ Dette gjeld målarar der Jernbaneverket står som eigar. Det er eit førebels uavklart grensesnitt mellom Jernbaneverket og ROM eigedom med omsyn til energibruk ved nokre stasjonar.



Figur 4 Fordeling av elforbruk i 2011 [%]

Anna energiforbruk

Jernbaneverket sitt forbruk av fossile energikjelder er, sett i forhold til elektrisitetsforbruket, avgrensa. Jernbaneverket rapporterer forbruk i samband med oppvarming av areal og drift av anleggsmaskiner, som totalt kjem opp i om lag 12 GWh.

I tillegg rapporterer Jernbaneverket innkjøp av bensin og diesel i samband med sentral leieavtale av tenestebilar og flyreiser gjennom sentralt reisebyrå. Det totale forbruket for tenestebilar var i 2011 på totalt om lag 16,6 GWh, mens flyreiser berre er oppgjevne som CO₂-ekvivalentar. Sjå klimarekneskapet for meir informasjon.

Tiltak for å redusere energiforbruket

Jernbaneverket arbeider med å redusere energiforbruket på mange område. Til dømes vert det stilt miljøkrav i forsyningsprosessen, og ein freistar å velje energieffektive løysingar i utviklings- og prosjekteringsfasen. I tillegg arbeider vi med energiøkonomisering ved drift av infrastrukturen.

Arbeid med energiøkonomisering (enøk)

Jernbaneverket har sidan 2003 arbeidd med energiøkonomisering (enøk), og har i perioden fram til 2011 mottatt 4 millionar kroner i støtte frå Enova til arbeidet. Midla har fordelt seg på tre ulike prosjektfasar og mellom anna blitt brukt til vidareutvikling og implementering av rapporteringsverktøy innafor energileiing, ulike enøk-analyser og informasjon og opplæring. I tillegg har det vore fleire fysiske tiltak, slik som utbytting til meir energieffektive ljossystem, montering av regulering på både istiningsanlegg og sporvekselsvarme fleire stader, betring av isolasjon, samt implementering av meir miljøvenleg oppvarming ved nokre stasjonsområde.

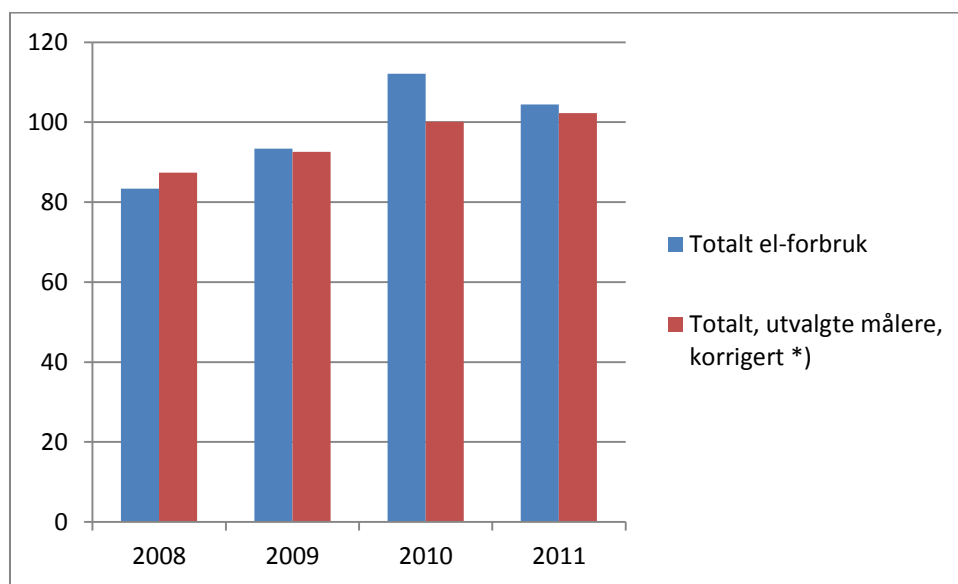
I 2011 vart enøk-prosjektet vidareført med støtte frå Enova. Dei konkrete tiltaka som vart planlagde i løpet av 2011, er stort sett gjennomførte. Arbeidet har i hovudtrekk dreidd seg om utskifting til

avansert varmeregulering i sporvekslar og utskifting av gammal energikrevjande belysning med ny LED belysning.

Resultat

For å kunne samanlikne utviklinga i elektrisitetsforbruket over år, og dermed sjå effekten av enøk-tiltaka, nyttar Jernbaneverket utvalde målarar slik dei vart definerte i referanseåret 2008. Dei utvalde målarane omfattar om lag 90 prosent av totalt forbruk. Det er dette forbruket som er korrigert for temperatur og nedbør⁸.

Figuren viser utviklinga i totalt (absolutt) elektrisitetsforbruk i heile Jernbaneverket, og tilsvarande for dei utvalde, korrigerte målarane. Framstillinga viser ein jamn relativ auke dei siste åra frå om lag 87 GWh i 2008 til om lag 102 GWh i 2011. Dette tyder på at dei enøk-tiltaka som er sette i verk dei siste åra, ikkje kjem til syne med dei data vi har tilgjengelige i dag.



Figur 5 Forbruk av elektrisitet i Jernbaneverket (GWh)⁹

Fortsetting av enøk-arbeidet

På grunn av mangelfull kunnskap om elforbruket er det no som del av enøk-prosjektet sett i gang ei omfattande kartlegging av eigedomane i Jernbaneverket for å identifisere kva for forbrukspunkt som er knytte til dei ulike straummålarane. Dette kartleggingsarbeidet skal gjennomførast i løpet av 2012 og danne grunnlaget for ei meir systematisk energioppfølging og vidare arbeid med energiøkonomisering framover.

Jernbaneverket arbeider også med å etablere eit felles system for energileiing som ein integrert del av miljøstyringssystemet.

⁸ Se fotnote 6

⁹ For 2008 er energibruket kun graddagskorrigert, mens for 2009 – 2011 er det korrigert for graddagstall samt for temperatur og nedbør (såkalt sporvekselskorrigerings)

Internasjonalt arbeid

Den internasjonale jernbaneunionen UIC har ei ekspertgruppe for energi og enøk som Jernbaneverket er med i. I tilknytning til dette arbeidet er det nyleg gjennomført ei undersøking av energiforbruket frå europeisk jernbanedrift som også inkluderer data frå Jernbaneverket. Rapporten viser til omfattande og variert enøk-arbeid i europeiske jernbaneforvaltning. Ambisjonsnivået ligg i snitt omtrent på det Jernbaneverket har, med utvalde pilotsatsingar.

Rapporten kan fåast om ein vender seg til Jernbaneverket.

Forbruk av energi til togframføring

Mål

Effektivt bruk av energi til togframføring.

Status

Jernbaneverket operer som nettleverandør og leverer elektrisitet til togselskapa. Netto levert energi frå Bane Energi til drift av tog var 476 GWh i 2011. Bane Energi arbeider med ulike tiltak for å effektivisere energiforbruket og redusere tap ved omformarstasjonar og kontaktleidningsanlegg.

Energiforbruk

Netto levert energi til drift av tog var 476 GWh i 2011. Dette er 10 GWh lågare enn i 2010, og er mellom anna grunna ulike tiltak togselskapa har gjennomført.

Om lag 469 GWh gjekk til togframføring, samt oppvarming av tog. Dei resterande 7 GWh gjekk til dei delane av Jernbaneverket sin infrastruktur som bruker 16 2/3 Hz, deriblant biforbruk slik som sporvekselsvarme, varme i tunnel og ulike tekniske installasjonar, samt reservestraum. Dei fordelar seg på 2,4 GWh til Jernbaneverket, mens Trafikkverket har teke i bruk det attverande. Ein marginal mengde har også gått til eksterne brukarar, om lag 0,1 GWh.

Forbruket av diesel var om lag 143 GWh, men nokre selskap har ikkje oppgitt informasjon med omsyn til dieselforbruket sitt, og difor vil dette talet truleg vere litt høgare. Sjå nøkkeltal frå togselskapa for detaljert oversikt.

Enøk-tiltak

Elforsyninga til tog blir henta frå dei forskjellige regionalnetta rundt om i landet. Av historiske årsaker må elektrisiteten transformerast og omformast til ein annan frekvens og ei anna spenning for at elektriske tog skal kunne nytte energien. Om lag 20 prosent av energien går tapt i denne prosessen, der 75 prosent av tapet kjem av tap i omformarstasjonar, og 25 prosent kjem av tap i overføringslinjene til kontaktleidningsanlegget.

Omformarstasjonar og kontaktleidningsanlegg

Jernbaneverket arbeider med enøk-tiltak for å kunne redusere tap i omformarstasjonar og kontaktleidningsanlegget. Tiltaka går i hovudsak ut på å erstatte eldre teknologi med ny. Døme på tiltak er elektroniske køyreplanar og autotransformatorar (AT-system). Elektroniske køyreplanar gir meir effektiv driftstid i omformaraggregat og spenningsregulatorar som optimaliserer omformaraggregata sine leveransar. Utsifting til eit AT-system vil minske tapet i kontaktleidningane med 75 prosent (teoretisk verdi) på grunn av auka spenning frå 15 kV til 30 kV. Fordi ein ønskjer færre og større omformarstasjonar, vil noko av tapsreduksjonen gå til lengre straumvegar i leidningane, slik at reell minsking av tap blir 56 prosent (rekna verdi) for heile kontaktleidningsanlegget ombygd med AT. AT-systemet er vedteke etablert i heile elforsyningsnettet på sikt, og alle nye prosjekt skal planleggjast for AT-system. Dette vil gje energisparing etter kvart som enkeltstrekningane vert sette i drift med AT-system.

Energimåling

Nøyaktig energimåling og fakturering av tog realiserer store innsparingar. Jernbaneloverket har vore initiativtakar til og drivkraft i utviklinga av eit system som målar, reknar av og fakturerer tog for faktisk energiforbruk på tvers av landegrensar. Systemet Erex er utvikla av dei skandinaviske infrastrukturforvaltarane, og sommaren 2008 vart den belgiske infrastrukturforvaltaren Infrabel NV med i partnerskapen Eress som eig og forvaltar Erex. Fleire europeiske jernbaneforvaltningar vurderer å knyte seg til partnerskapen eller ta i bruk systemet. Det finske jernbaneloverket, franske SNCF og britiske Virgin Trains er nokre av dei som testar systemet.

Erex fungerer ved at det blir montert avanserte energimålarar på togsetta. Målarane registrerer energidata (energiforbruk, eventuell tilbakemata bremseenergi, og posisjonsdata) med fem minutt mellomrom. Energidata blir overførte ved bruk av GSM/GSM-R til ein sentral database som høyrer til partnerane som deltar i Eress. Togselskapa har tilgang til databasen, slik at dei kan følgje med på energiforbruket på togsetta. Dette gir gode vilkår for energioppfølging og energioptimalisering.

Resultat

Røynslene så langt viser at avreknings- og målesystemet gjer det mogeleg å senke straumforbruket vesentleg. NSB AS, som har vore med i prosjektet frå starten av, brukar informasjon frå desse målingane til å følgje opp og gjere lokførarane medvitne om deira eige forbruk. NSB kan allereie vise til store innsparingar innanfor kjøreåtferd, forbruk hos tog som står i ro, og klimakontroll i togsetta. Totalt har NSB redusert energiforbruket per kjørte tonnkilometer med om lag 18 prosent sidan oppstartinga av prosjektet i 2004. Dette er realisert utan utskifting av NSB sitt materiale. NSB har kjøpt inn nye tog (FLIRT), og når dei nye toga blir tekne i bruk, ventar NSB ein ytterligere reduksjon i energiforbruket på opp til 12 prosent. Internasjonalt reknar ein med eit innsparingspotensial på 10–15 prosent.

For meir fakta om Eress sjå <http://www.eres.eu>.

Norske tog produserer energi

Oftobanen er spesiell der tunge malmtog returnerer om lag 60 prosent av den nytta straumen tilbake til nettet ved hjelp av elektrisk bremsing. På denne strekninga er det frå naturen si side mykje fall ned mot hamna i Narvik, og bremseenergien er stor. I 2011 vart det tilbakemata nesten 7 GWh berre på Oftobanen. Denne straumen kan nyttast av andre tog eller den kan sendast inn på det vanlege straumnettet som forsyner Narvikregionen. Det nye AT systemet vil forsterke nettet og gjere det mogleg å ta imot enda større mengder «bremseenergi» frå nye, tyngre tog. Eit gjennomsnittleg elektrisk tog i Noreg leverer tilbake om lag ti prosent.

Støy

Mål

Ingen bustader langs eksisterande banestrekningar skal utsetjast for støynivå over krav i § 5 i forureiningsforskrifta¹⁰

Status

Jernbaneverket har oppfylt dei nasjonale måla for støyplageindeksen. Omfanget av hus som er omfatta av krav om tiltak mot innandørs støy, er lågt. Jernbaneverket held fram med arbeidet for å redusere støyplager, mellom anna ved sliping av skjener.

Det er fem bustader med innandørs støynivå over 42 desibel (dB) på grunn av jernbane i Noreg. To av dei vart planlagt utbetra i 2011, men blir det fyrst i 2012. Dei tre siste er stasjonsbygningar åtte av ROM eigedom, og inngår i ei juridisk vurdering kring sal og utleige av slike bygg.

Nasjonale mål for støy

Regjeringa sine nasjonale mål for støy vart fastsette i 2007 og er todelte:

- Støyplaga skal reduserast med ti prosent innan 2020 samanlikna med 1999.
- Talet på personar utsette for over 38 dB innandørs støynivå skal reduserast med 30 prosent innan 2020 samanlikna med 2005.

For å følgje med på dei nasjonale måla krev forureiningsforskrifta § 5 at innandørs støynivå ned til 35 dB i gjennomsnitt over døgnet skal kartleggjast. Denne kartlegginga skal oppdaterast og rapporterast kvart femte år.

Støyplage

Det nasjonale målet for støyplage er allereie oppfylt for jernbanen sin del, ifølgje dei sist publiserte tala frå Statistisk sentralbyrå (SSB). SSB reknar ut støyplage i sin nasjonale støymodell og har i dei siste åra jobba med å betre modellen. Eit notat med dokumentasjon av metoden vart publisert i september 2011.

http://www.ssb.no/emner/01/90/notat_201133/notat_201133.pdf

I 2011 vart det gjennomført skjenesliping på støyutsette strekningar for om lag fem millionar kroner. Dette inneber om lag 400 km spor og om lag 20 prosent av desse ligg i tettbygd strøk. Skjenesliping gjer skjenene mindre ujamne og dermed vert støyen redusert. Generelt vil fornying av infrastruktur og innføring av nye togsett (NSB Flirt) også føre til reduksjon av støyplage.

¹⁰ Ref. Forureiningsforskrifta:
<http://www.lovdatab.no/all/nl-19810313-006.html>

Innandørs støynivå over 38 dB

Det andre nasjonale målet er retta mot dei som er utsette for dei høgaste støynivåa. Kartlegginga av innandørs støy langs jernbanenettet i 2010 avdekte om lag 850 bygningar med støynivå over 38 dB. Det betyr at om lag 250 bygningar treng tiltak fram mot 2020 for at Jernbaneverket skal oppfylle det nasjonale målet. Jernbaneverket ventar på kommande revisjon av forureiningsforskrifta § 5 før ein kan setje i gang.

Støy om natta

Jernbaneverket fekk om lag 100 førespurnader om støy i 2011. Dette gjeld alt frå generell støyplage til støy frå terminalverksemd, støy frå tuting, sporvekslar og planovergangar. Rundt ein tredjedel av dei som tar kontakt, seier at støy om natta er hovudproblemet. Jernbaneverket er med i ei tverretatleg arbeidsgruppe som lagar forslag til indikator for søvnforstyrning frå støy om natta. Rapporten vert ferdig i 2012 og skal brukast vidare i arbeidet for å setje eit mogeleg nasjonalt mål for støy om natta.

Støy frå anlegg

Jernbaneverket følgjer retningslinjene for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442)¹¹ når nye jernbaneanlegg vert planlagde. Retningslinjene gir tilrådde grenseverdiar for nye, støyande kjelder, og for nye bygningar langs eksisterande kjelder. Krava blir juridisk bindande fyrst gjennom plan- og bygningslova når dei er lagde til grunn i ein reguleringsplan. Retningslinjene har også tilrådingar for handtering av støy i anleggsperioden.

Forskning og utvikling

Jernbaneverket deltok i to tverretatlege utviklingsprosjekt i 2011. Begge prosjekta vart leia av SINTEF. Det eine var slutføring av programvare for innandørs støy (Støybygg III). Dette verktøyet vil gjere det lettare å samarbeide om og rapportere på innandørs støy. Det andre var oppdatering av konstruksjonsdatabasen til SINTEF sin nasjonale metode for å rekne innandørs støynivå, Handbok 47. Med betre konstruksjonsdata vil utrekningane av innandørs støy bli meir nøyaktige.

¹¹ Ref. "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging" T-1442 (26.1.2005): <http://www.regjeringen.no/upload/MD/Vedlegg/Retningslinjer/T-1442.pdf>

Forureining av grunnen

Mål

Kontroll med og sikre at avrenning frå grunnforureining ikkje fører til helse- og miljøskadar

Status

I 2011 er det rydda opp to nye lokalitetar med forureina grunn. Det står no att berre éin lokalitet med påvist grunnforureining, og her er oppryddinga allereie iverksett. Dermed blir arbeidet med opprydding av forureina grunn truleg ferdigstilt før fristen i 2013. Det arbeidast òg kontinuerleg med å fjerne kjelder til forureining, og no står det att om lag 40 lokalitetar med behov for tiltak.

Forureining i grunnen

I 2011 rydda Jernbaneverket kreosotforureininga etter kreosotimpregneringsverket i Nygården i Malvik kommune i Sør-Trøndelag. Dette var ein av dei største lokalitetane i Noreg med forureina grunn. Oppryddinga kosta om lag 53 millionar kroner, og det var fjerna om lag 83 000 tonn kreosotforureina massar (tilstandsklasse 5 og høgare) og 1 300 tonn kreosothaldig væske. Ein mindre lokalitet med kreosotforureining i Mostadmarka, også i Malvik kommune, vart rydda samtidig.

Jernbaneverket medverka i oppryddinga av tungmetall og polyaromatiske hydrokarbon (PAH) etter aktiviteten til Killingdal gruver i Fagervika i Trondheim kommune i 2010. Oppryddinga vart endeleg avslutta i 2011. Klif betalte oppryddinga då Jernbaneverket ikkje var forureinar, men grunneigar.

Forureininga etter Råde impregneringsverk i Råde kommune i Østfold vart rydda i 2005. Etter dette har vassresipienten ved det tidlegare impregneringsverket vore overvaka for å undersøke eventuell utlekking av kreosot etter oppryddinga. Overvakinga vart avslutta i 2011, og overvåkingsprogrammet er tilrådd avslutta. Etter samråd med Klima- og Forureiningsdirektoratet (Klif) vil det likevel verte gjennomført ei passiv prøvetaking i en lengre periode i 2012.

På Hønefoss jernbanestasjon i Buskerud vart det i 2007 fjerna gamle, nedgravne oljetankar, etablert oppsamlingsarrangement for oljesøl ved dieselpåfyllingsanlegget, fjerna oljeforureina masse og etablert fleire overvåkingsbrønnar. Overvåkingsbrønnane viser at det framleis er olje i grunnen. Arbeidet med å pumpe opp olja vart dermed ført vidare i 2011 og vil bli halde fram i 2012.

Fristen for å rydde dei fire store forureina grunn-lokalitetane i Trøndelag; Hommelvik, Mostadmarka, Stavne og IIsvika, er i 2013, jf. Jernbaneverket sin miljøplan. Jernbaneverket er særst tilfreds med at desse lokalitetane var ferdigstilt i 2010 og 2011, altså to år før fristen.

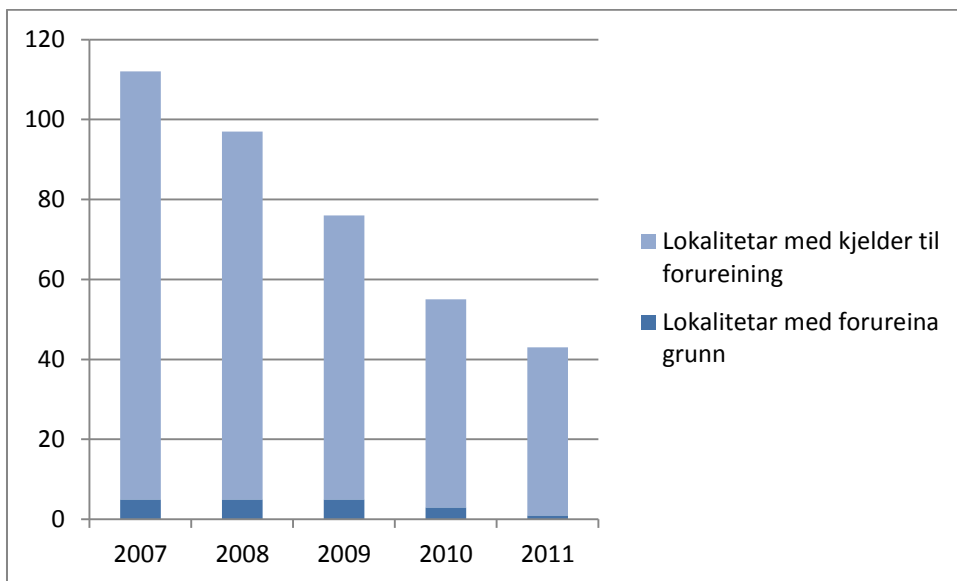
Potensiell kjelde til forureining i grunnen

Grunnen under Jernbaneverket si infrastruktur kan generelt vere lett forureina av olje, kreosot og/eller tungmetall. Kjelde til forureining av grunnen er mellom anna bruk av kreosotimpregnert trevirke, uønskte utslepp frå materiale og tog, slitasje på materiale og smørjing av sporvekslar. Jernbaneverket analyserar derfor massar som vert fjerna frå sporet for innhald av tungmetall og PAH, før levering til gjenbruk eller godkjent mottak.

Banedivisjonen i Jernbaneverket har tidlegare kartlagt potensiell forureining til grunn som til dømes søling ved dieselpåfyllingsanlegg, avlaup frå lokomotivstallar og gamle lager av kreosotsviller.

I 2007 var det 107 område med potensielle kjelder til forureining i grunnen. Kvart år sidan dette er det gjort tiltak. I 2011 vart ti stader med potensiell forureining fjerna, mellom anna vart det etablert oljeutskiljar i lokverkstaden i Narvik og fjerna lager av farleg avfall. I dag står det att 42 registrerte stader med potensiell forureining til grunnen.

I tillegg jobbar Jernbaneverket med å få betre rutinar for å rapportere uønskte hendingar i Jernbaneverket sin database for dette, slik at vi kan lære å hindre uønskte utslepp av farlege kjemikal. Sjå meir om dette under kapittel om uønskte hendingar.



Figur 6 Igjen verane lokalitetar med forureining i grunn og som har kjelder til forureining [tal]

Avfall

Mål

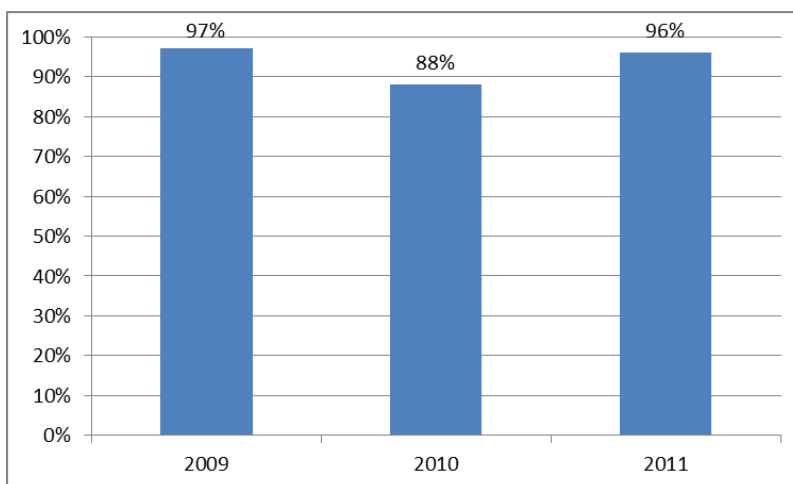
Alt avfall skal leverast til godkjent mottak. Delen av avfallet som skal sorterast, skal vere minst 70 prosent.

Status

Sorteringsgraden totalt for Jernbaneverket i 2011 var 96 prosent.

Sorteringsgrad

Sorteringsgraden vert rekna ut frå kor mykje næringsavfall som vert sortert i til dømes metall, betong, trevirke og kor mykje som er blanda avfall. Farleg avfall (mellom anna kreosotimpregnert trevirke), reine og forureina massar og boreslam er ikkje inkludert i sorteringsgraden. Figuren viser sorteringsgrad for Bane- og Utbyggingsdivisjonen samla.

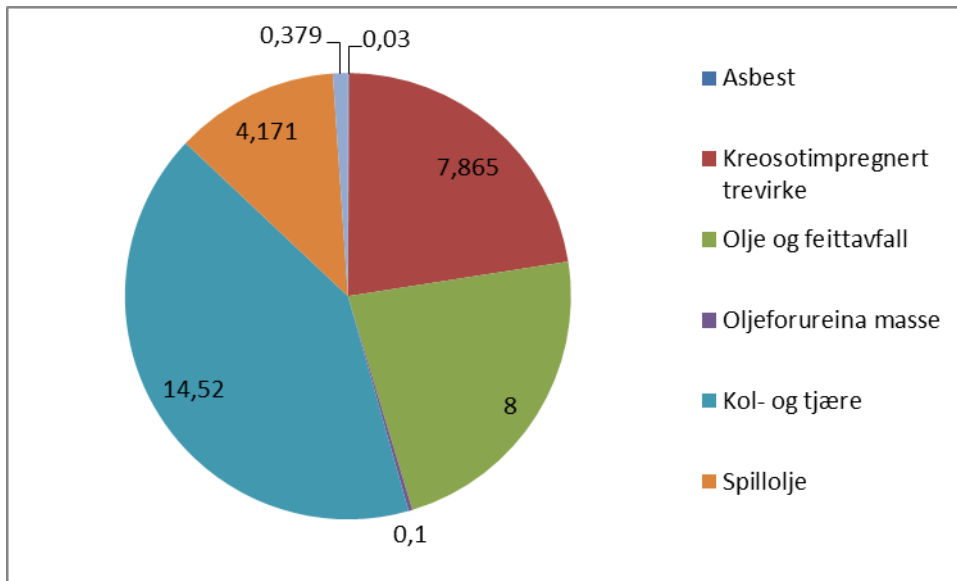


Figur 6 Sorteringsgrad for Bane- og Utbyggingsdivisjonen samla [%]

Kreosotimpregnerte sviller

Jernbaneverket nyttar kreosotimpregnerte sviller i spor der sporgeometrien krev det. Utrangerte kreosotsviller som skal kasserast, skal leverast til godkjent mottak som farleg avfall. Sviller impregnert før 1.juni 2003 kan seljast eller gjenbrukast til anna formål.

Farleg avfall



Figur 7 Farleg avfall 2011 [tonn]

Det er ei utfordring for Jernbaneverket å få rapportert inn alt farleg avfall som vert produsert. Mengda farleg avfall frå Jernbaneverket i 2011 var til saman 35 tonn, etter statistikk frå Norsas AS (Norsk kompetansesenter for avfall og gjenvinning). Om lag 22 av tonna vert rapportert frå Banedivsjonen, inkludert Bane Energi. Det er ikkje deklarerert farleg avfall frå Utbyggingsdivisjonen. Det kjem av at entreprenørane deklarerer med sitt eige organisasjonsnummer.

Usikkerheit i tala for avfall

Det er framleis ei utfordring for Jernbaneverket å få rapportert inn alle tal for avfall. Usikkerheita er knytt til dei innrapporterte tala, men Jernbaneverket fører vidare arbeidet med å betre rapporteringsrutinane for avfall.

Utskrift frå Norsas AS viser mangelfull deklareringsavferd av kreosotviller og at store delar av dei er deklarererte på andre aktørar enn Jernbaneverket.

Visuelt miljø

Mål

Det skal etablerast eit godt visuelt miljø langs jernbanen, og dette skal haldast ved like. Heile jernbanenettet skal vere ryddig. Alle stasjonar skal vere ryddige.

Status

*Tal på ryddige strekningar har hatt ei positiv utvikling samanlikna med 2010.
Krav til kva som er ryddige stasjonar, vart i 2011 skjerpa inn.*

Omgrepet visuelt miljø er knytt til Jernbaneverket si serviceerklæring. Det går fram i serviceerklæringa at dei reisande i tillegg til god informasjon også har krav på eit tilgjengeleg, reint og ryddig stasjonsområde.

Førespurnader frå publikum

Kundesenteret i Jernbaneverket tok i 2011 i mot 461 førespurnader frå publikum som galdt miljørelaterte forhold. Om lag 23 prosent av førespurnadene gjeld stasjonar, og om lag ni prosent av førespurnadene galdt miljø og/eller klimaforhold. Førespurnadene galdt for det meste reinleik, orden, snø- og isforhold, og noko tagging og hærverk.

Kundesenteret mottar, registrerer og følgjer opp alle førespurnader. Det er mogeleg å fylgje si eiga sak på kundesenteret si «onlinesupport» heilt til eventuelle tiltak er gjennomførde.

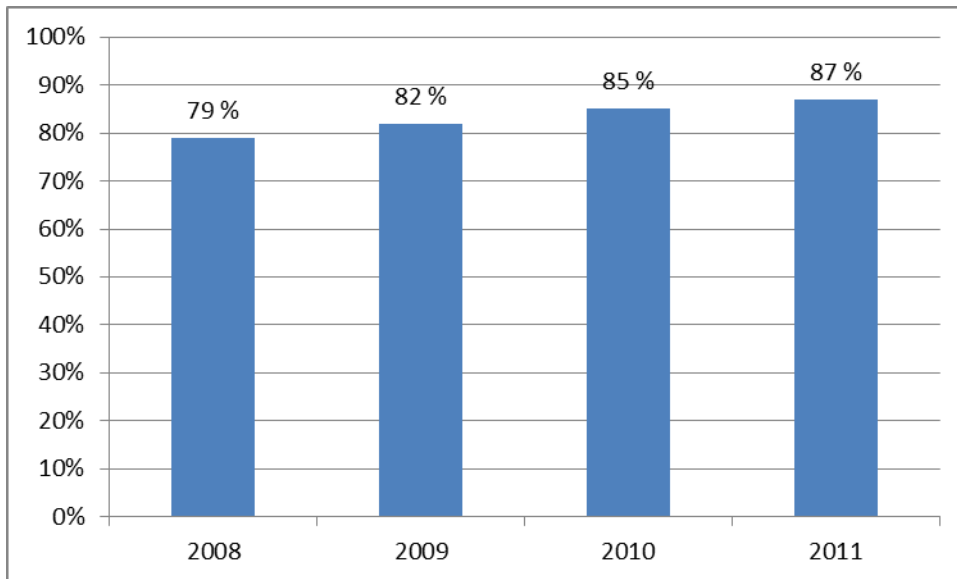
Ryddige strekningar

Jernbaneverket har som mål at heile jernbanenettet skal vere ryddig etter gjevne kriterium (sjå boks nedanfor). Ved utgangen av 2011 var 87 prosent av jernbanenettet rapportert ryddig.

Tala på ryddige strekningar er usikre.

Det er ryddig langs jernbanenettet når 3 av dei 6 punkta nedanfor er oppfylt. Punkt 1 og 2 må vere blant dei 3 punkta:

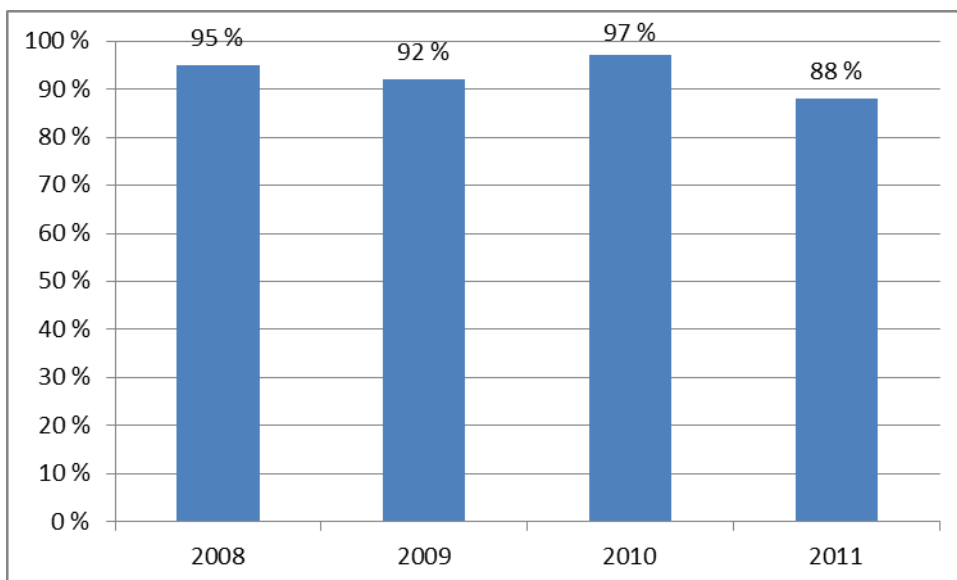
- 1. Avfall/søppel, inkludert farlig avfall er fjerna eller skjult i godkjente beholdere/containere.*
- 2. Lager av materiale, maskiner m.m. skjer i et definert og begrensa område.*
- 3. Jernbaneverket sitt anlegg er tilnærma fri for tagging.*
- 4. I tettbebyggelse er vegetasjonsavfall fjerna, kverna eller flisa opp.*
- 5. Gjerder og støyskjermer er heile.*
- 6. Det er ikkje dieselsøl rundt/ved dieseltankane.*



Figur 8 Ryddige strekningar [%]

Ryddige stasjoner

Jernbaneverket har som mål at alle stasjoner skal være ryddige etter gjevne kriterium. For 2011 er det rapportert at 88 prosent av stasjonane er ryddige, noko som er ein liten nedgang frå 2010. Dette vert forklart med at Trafikk og Marknad, Stasjoner, har auka mengd kriterium som må vere oppfylt for orden etter at dei tok over rapporteringa frå Bane i 2011. Endringa er eit ledd i det kontinuerlege betringsarbeidet og betring av omdømmet til Jernbaneverket.



Figur 9 Ryddige stasjoner [%]

Det er ryddig på stasjonen når 5 av dei 6 punkta nedenfor er oppfylt. Punkt 1, 2 og 3 må være blant dei 5 punkta.

- 1. Avfall/søppel er fjerna eller skjult i godkjende behaldare/søppelkasser og stasjonen er tilfredsstillande reingjort.*
- 2. Publikumsareal er fri for hensatt og lagra materiale. Nødvendige lager av maskiner, utstyr m.m. er samla på et definert og begrensa område.*
- 3. Stasjonen er tilnærma fri for tagging (tagginga har vore fjerna i laupet av den siste måneden).*
- 4. Det er ikkje hull i asfalt og grusdekk. Gjerde og plattformer er hele.*
- 5. Vegetasjonsareal er heldt ved like i henhold til eventuell skjøtselsplan. Begroing av faste belegg, dekk og grusareal er fjerna. Vegetasjonsavfall er fjerna, kverna eller flisa opp.*
- 6. Strøsand og grus ligger i kasser. Sandhauger forekommer ikke. Snøhaugar ligger ikke i veien for publikum.*

Uønskete hendingar

Akutte utslepp

Miljøtryggleik er eit prioritert område for Jernbanelaget. Jernbanelaget har i perioden 2010 – 2011 arbeidd systematisk for å auke rapportering av uønskete hendingar.

Det er ikkje rapportert jernbaneulykker eller – hendingar med miljøskadar i 2011. Det blei registrert totalt 74 mindre akuttutslepp i samband med Jernbanelaget, fordelt på 68 til grunn, tre til luft og tre til vatn/vassdrag/sjø. Kunnskap om andre jernbanehendingar med potensiell miljøskade er mangelfull.

Av dei 68 utsleppa til grunnen, er 95 prosent lekkasje av olje eller diesel i samband med drift av materiale og utstyr. Utslepp til luft gjeld støv, gasslekkasje og feilhandtering av løysemiddel. Utslepp til vatn gjeld ureinsa tunellvatn, oljelekkasje og støv til grunnen.

Det er ikkje rapportert kritiske hendingar, men fem er klassifiserte som alvorlege. Desse fem gjeld oppdaging av éin uregistrert nedgraven oljetank, to hendingar med dumping av farleg avfall (FA)/forureina masse og to hendingar med dieselutslepp på om lag 200 L. Det er rydda opp etter hendingane.

Brannar og branntillaup

Det var i 2011 registrert 26 brannar/tillaup til brann i skog og utmark ved sporet. I tillegg vart det registrert 37 brannar/tillaup til brann i jernbaneinfrastruktur, bygningar og materiale som Jernbanelaget har ansvar for. Hovudårsaka til desse brannane er at bremsegneistar frå tog fører til at det tek til å brenne i sviller eller vegetasjon langs sporet. Slike brannar vert som regel raskt sløkte, og dei negative konsekvensane er små.

Kostnader for uønskete hendingar

Jernbanelaget har berekna at kostnadene ved dei uønskete hendingane i 2011 utgjer 4,1 millionar kroner i miljøskade, i tillegg til 5,7 millionar kroner til erstatning i samband med dyrepåkøyrslar og opprydding.

For meir informasjon om påkjøring av dyr, sjå ege kapitel om påkjørsler av dyr.

Miljørekneskap

Energiforbruk		2007	2008	2009	2010	2011	
	Elektrisitet, totalt uten korrigering	[GWh]	85,0	83,4	93,4	112,1	104,4
	Elektrisitet, utvalg uten korrigering	[GWh]	78,7	78,1	88,7	108,1	95,8
1)	Elektrisitet, utvalg med korrigering	[GWh]	87,2	87,4	92,6	100,1	102,3
2)	Fossilt brensel*	[GWh]	12,9	10,9	10,9	11,1	12,0
3)	Drivstoff tenestebilar*	[GWh]	13,6	14,2	15,1	16,9	16,6
Materialforbruk							
	Betongsviller	[tonn]	6 546	11 451	36 716	21 919	28 979
	Tresviller	[tonn]	718	736	1 620	2 468	3 200
	Skjener	[tonn]	6 930	4 061	9 320	4 896	12 500
	Glyfosat	[tonn]	4,0	4,4	4,8	4,9	3,6
	Glufosinat	[tonn]	0,4	0,2	0,2	0	0
	Fluoroksypr	[tonn]	0,03	0,02	0,16	0	0
CO2 utslepp							
4)	Fyringsolje/Diesel/Parafin Esso	[tonn]	3 418	2 913	2 905	2 977	3 217
5)	Tenestebilar*	[tonn]	3 633	3 781	4 029	4 230	4433
6)	Innanlands flyreiser	[tonn]		498	676	829	900
6)	Utanlands flyreiser	[tonn]		478	459	544	561
Støy							
7)	Bustader med innandørs gjennomsnittleg støy nivå > 42 dBA	[stk]	0	0	0	5	5
Avfall							
	Metall	[tonn]	4 132	1 772	87 501	4 852	5 376
	Betong, tegl, leca	[tonn]	1 729	1 802	6 128	4 920	2 954
	Reint trevirke	[tonn]		199	83	327	467
	Plast	[tonn]		1	1	5	9
	Papp/Papir	[tonn]			12	20	27
	EE-avfall	[tonn]		35	15	37	18
	Andre fraksjonar	[tonn]			465	80	8 349
	Blanda avfall	[tonn]		352	2 613	1 437	714
8)	Sum avfall	[tonn]	6 332	4 161	96 819	11 677	17 914
	Sorteringsgrad	[%]	>50	>70	97	88	96
9)	Impregneret trevirke	[tonn]	294	819	9 429	2 067	1 874
10)	Forureina massar	[tonn]			53 117	277 979	107 196
11)	Olje og feittavfall	[tonn]	4	5	4	32	45
12)	Oljeforureina massar	[tonn]	13	13	7	11	
13)	Spillolje	[tonn]	27	30	19	24	
14)	Asbest	[tonn]		21	23	3	1
15)	Anna	[tonn]	9	12	7	26	8

* Nokre tal stemmer ikkje med tal frå tidligare miljørapportar. Dette er grunna at andre faktorer vart teke i bruk.

1) Korrigeret el-forbruk: Forbruket 2007 til 2008 er graddags-retta for temperatur. Forbruket for 2009 til 2011 er òg korrigeret for nedbør (graddags- og sporvekselkorrigeret). Gjelder et definert utvalg av målere.

2) Fossilt brensel registrert gjennom rammeavtale med Esso. Totalt forbruk er truleg høgare. GWh vert utrekna med følgjande faktorar: 42,7 MJ/kg diesel, 1 kWh = 3,6 MJ

3) Drivstoff til tenestebilar registrert gjennom rammeavtale med Leaseplan. GWh vert utrekna med følgjande faktorar: 42,7 MJ/kg diesel, 1 kWh = 3,6 MJ

4) CO₂ utslepp vert rekna ut med SSB sin faktor: 1 kg fyringsolje/diesel = 3,17 kg CO₂

5) CO₂ utslepp vert rekna ut med SSB sin faktor: 1 kg bensin = 3,13 kg CO₂. Diesel som i 4).

Kilde 4 og 5) http://www.ssb.no/nos_utslipp/nos_d312/tab/tab-8.html

6) Jernbaneverket rapporterer flykilometer frå tenestereiser ein gong i halvåret til Miljøverndepartementet. CO₂ utslepp vert rekna ut etter bestemte faktorar: 1 personkm innanlands = 158 g CO₂, 1 personkm utanlands = 216,9 g CO₂. Tal for 2008 er estimert ut i frå forbruk andre halvår.

7) Tre av bustadene er under juridisk vurdering.

8) Tal for avfall er rapportert frå Bane- og Utbyggingsdivisjonen. Tala er usikre.

9) Tal for kreosotimpregnert trevirke er rapportert frå Bane- og Utbyggingsdivisjonen. Avviket frå Norsas AS sine tall skyldast at kreosotimpregnerte sviller kjøpte før 1. juni 2003 kan seljast eller gjenbrukast til anna føremål.

10) Mengda forureina masse er rapportert frå Bane- og Utbyggingsdivisjonen.

11-15) Tal henta frå Norsas AS.

Nøkkeltal frå togselskapa

Persontrafikk	Totalt energiforbruk	Personkm	Energiforbruk per personkm			
			2 008	2 009	2 010	2 011
NSB AS	2 011	2 011				
Elektrisk	276 538 MWh	2 504 mill	0,11 kWh	0,11 kWh	0,12 kWh	0,11 kWh
Diesel	85 807 MWh	298 mill	0,28 kWh	0,27 kWh	0,28 kWh	0,29 kWh
NSB Gjøvikbanen AS						
Elektrisk	14 819 MWh	61 mill	0,25 kWh	0,25 kWh	0,26 kWh	0,24 kWh
Flytoget AS						
Elektrisk	51 975 MWh	298 mill	0,14 kWh	0,16 kWh	0,19 kWh	0,17 kWh
SJ AB						
Elektrisk	1 069 MWh	1,7 mill	0,2 kWh	0,17 kWh	kWh	0,61 kWh

Godstrafikk	Totalt energiforbruk	Netto tonnkm
	2 011	2 011
CargoNet AS		
Elektrisk	89 563 MWh	1 729 mill
Diesel	54 866 MWh	501 mill
LKAB Malmtrafik AB		
Elektrisk	5 327 MWh	696 mill
Green Cargo AB		
Elektrisk	8 213 MWh	43 mill
Diesel	Ikke oppgjeven MWh	1,3 mill
Togåkeriet i Bergslagen AB		
Elektrisk	1 142 MWh	15 mill
Diesel	1 512 MWh	12 mill
Railcare Tåg AB		
Diesel	971 MWh	10 mill
TX Logistikk AB		
Elektrisk	18 MWh	0,7 mill
1) Andre		
Elektrisk	20475 MWh	- mill
Diesel	Ikke oppgjeven MWh	- mill
2) Energiforbruk, elektrisk, totalt	468 070 MWh	
3) Energiforbruk, diesel, totalt	143 156 MWh	

- 1) Andre er det elektriske energiforbruket totalt for CargoLink AS, Hector Rail AB og Peterson Rail AB.
 2) Tap i omforming (om lag 15 %) og tap i kontaktledning (om lag 5 %) er ikke inkludert.
 3) Diesel vert utrekna med følgjande faktorar: 42,7 MJ/kg (1 liter = 0,85 kg), 1 kWh = 3,6 MJ
 Avviker noe ettersom ikke all informasjon om diesel forbruk vart oppgitt.
 4 og 5) CO2 utslipp frå dieseldrevne tog vert utrekna med følgjande faktor: 3,17 kg CO2 per kg diesel.

4) CO ₂ utslipp frå dieseldrevne persontog						
	Dieselforbruk	Personkm	kg CO ₂ per personkm			
	2 011	2 011	2 008	2 009	2 010	2 011
NSB AS	8 511 000,00 L	298,00 mill	0,07	0,07	0,07	0,08
5) CO ₂ utslipp frå dieseldrevne godstog						
	Dieselforbruk	Netto tonnkm	kg CO ₂ per netto tonnkm			
	2 011	2 011	2 008	2 009	2 010	2 011
CargoNet AS	5 442 092,90 L	501,00 mill	0,04	0,04	0,04	0,03
Togåkeriet i Bergslagen AB	150 000,00 L	12,00 mill	0,02	0,02	0,02	0,03
Railcare Tåg AB	96 300,00 L	10,00 mill		0,01	0,04	0,03

Forklaring av ord og uttrykk

Brutto tonnkm

(Estimert vekt av reisande + vekt av vogner + vekt av lokomotiv) multiplisert med kjørt lengd.

Elektrisk bremsing

Mekanisk energi frå bremsing vert omdanna til elektrisk energi ved hjelp av ein elektrisk generator. I Jernbaneverket sitt nett vert bremseenergien gitt tilbake til kontaktleidningsanlegget, og energien kan nyttast av andre tog.

Grad-dag

Differansen mellom gjennomsnittleg temperatur ute og referansetemperatur (18 °C) gir ein «grad-dag». Grad-dagar vert brukte til å rekne ut naudsynt energi for å varme opp, «varme grad-dag» eller å kjøle ned «kjøle grad-dag», eit bygg.

Klimagassbudsjett

Ein metode for å rekne ut klimagassutslepp som følgje av bygging, drift og vedlikehald av ny transportinfrastruktur.

Kontaktledning

Elektrisk straumførande ledning spent over jernbanesporet for å tilføre elektrisk energi til rullande materiale

Kontaktleidningsanlegg

Felles term på mellom anna kontaktledning, master, isolatorar og transformatorar. Det vil seie heile anlegget for å overføre straum frå regionale straumnett til tog.

Miljøbudsjett

Ei livslapsvurdering av investering i jernbaneinfrastruktur med Follobanen Oslo-Ski som eksempel. Reknar ut klima- og miljøgassutslepp som følgje av investeringa.

Netto tonnkm

Vekt av gods multiplisert med kjørt lengd.

Omformarar

Elektrisk eining som omformar vekselspanning med éin frekvens til vekselspanning med ein annan frekvens. I Jernbaneverket frå 22 kV tre-fasesystem til 15 kV ein-fasesystem, og frå 50 Hz til 16 2/3 Hz.

Personkm

Tal på reisande multiplisert med kjørt lengd.

SPI

Støyplageindeks. SPI vert rekna ut ved å multiplisere talet på eksponerte personar innanfor kvart støynivå med ei gjennomsnittleg plagegrad for det gjevne støynivået. Plagegrad er kopla til støynivå gjennom spørjeundersøkingar.