



# Miljørapport 2009

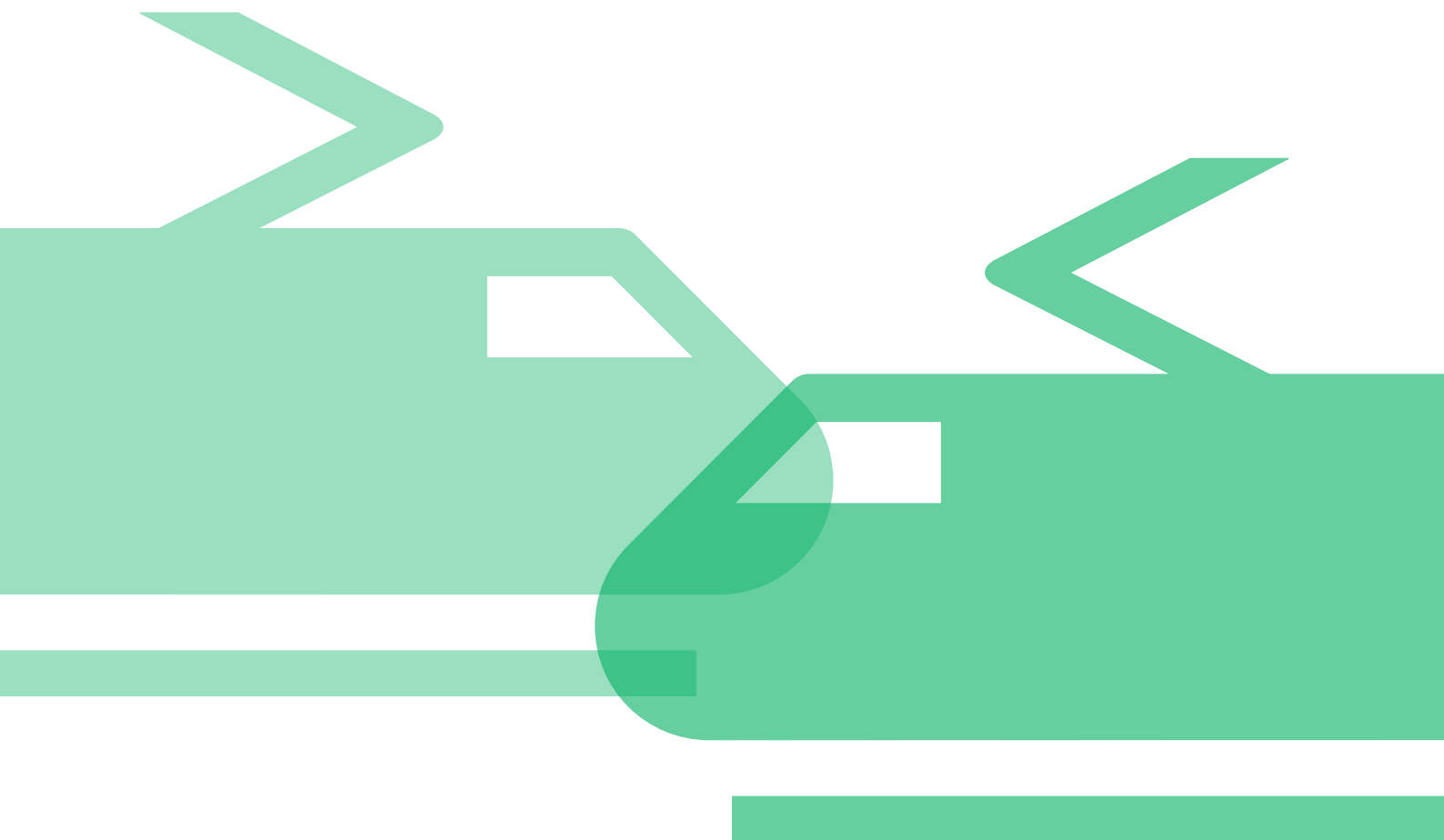
Jernbana skal vere eit enda betre miljøalternativ



Jernbaneverket

# Innhold

Samandrag	3
Kva er Jernbaneverket?	5
Miljøleing	6
Klimakur 2020	10
Energiforbruk og energiøkonomisering	11
Nøkkeltal	14
Miljøvennlege innkjøp	15
Støy	16
Grunnforureining	18
Avfall	19
Uønskte hendingar	20
Vegetasjonskontroll	23
Biologisk mangfald	25
Kulturminne og -miljø	26
Visuelt miljø	27
Miljørekneskap	28
3.Parts verifikasjon av rapporten Det Norske Veritas	30
Forklaring av ord og uttrykk	32



# Samandrag

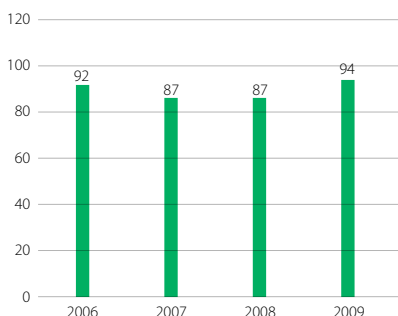
I 2009 reviderte Jernbaneverket sin overordna strategi og hovudmål mellom anna for miljøarbeidet.

Miljøleingsssystemet i Jernbaneverket er basert på ISO 14001 standard. Dei viktigaste innsatsområda innan miljø er innarbeidde i miljøplan for Jernbaneverket. Den nyaste vart utarbeidd i 2009 og gjeld for perioden 2010–2013. Miljøplanen finst her: [www.jernbaneverket.no/no/Miljo/Miljostyring/Miljoplan-2010-2013/](http://www.jernbaneverket.no/no/Miljo/Miljostyring/Miljoplan-2010-2013/)

I 2009 har Jernbaneverket starta arbeidet med tverretatleg klimagassbudsjett og internt miljøbudsjett for dei store investeringsprosjekta. Føremålet er å kartlegge klimagassar som følgje av bygging og bruk av ny jernbane i eit livsløpsperspektiv. Miljøbudsjettet er planlagt ferdigstilt sommaren 2010.

Elektrisk energiforbruk til drift og vedlikehald i 2009 auka med 7,2 % samanlikna med 2008, i hovudsak på grunn av auka energibruk til oppvarming av sporvekslar gjennom ei kald vinter med mykje snø. Jernbaneverket ved Bane Energi starta i 2009 fleire ENØK-prosjekt for å kunne redusere tap i straumforsyningsnettet.

## Elektrisk energiforbruk i Jernbaneverket (GWh)

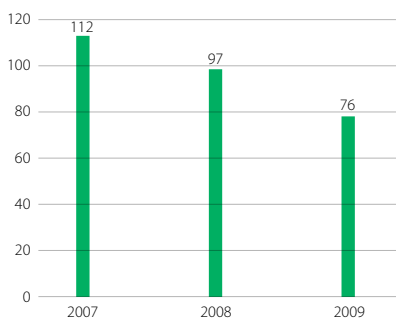


Om lag 70% av Jernbaneverket sitt budsjett går med til innkjøp av varer og tenester. Jernbaneverket har i 2009 hatt fokus på opplæring av innkjøparar i prosessen rundt å setje miljøkrav til innkjøp.

Regjeringa fastsette i 2007 nye nasjonale mål for støy. Jernbaneverket har i 2009 gjort førebuande arbeid til ny støykartlegging av bustader utsette for innandørs støynivå over 35 dB for å følgje opp dei nasjonale måla.

I 2009 vart det gjort tiltak på 21 lokalitetar med forureina grunn, og åtte oljeoppsamlingskummar vart utbetra.

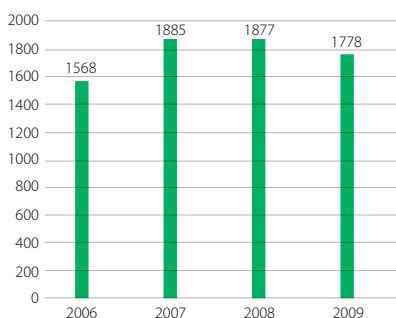
## Gjenstående lokaliteter med forureina grunn



Jernbaneverket hadde i 2009 ei samla sorteringsgrad av avfall på 97%. Sorteringsgrad er rekna ut ifrå kva som er rapportert frå einingane, men tala er usikre.

Jernbaneverket har som mål å redusere talet på og omfanget av uønskte hendingar. I samanlikning med 2008-nivå vart talet på påkøyrdyr redusert med om lag 100, talet på brannar redusert med 23, medan talet på registrerte utslepp auka med ni. Auken i utslepp kan ha si grunn i betre rapportering av uønskte hendingar og/eller auka anleggsaktivitet.

## Tal på dyr påkøyrdyr av tog

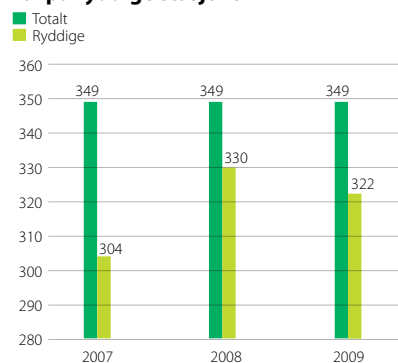


Som ein ledd i mål- og resultatleingsystem for samferdselsetatane og Avinor har Jernbaneverket i 2009 gjennomført ei teoretisk kartlegging av konflikter mellom biologisk mangfald og eksisterande jernbanenett. Arbeidet vart utført med hjelp frå Statens vegvesen.

2009 var utpeika som Kulturminneåret av regjeringa. Jernbaneverket sette i stand Tinnosbanen og arbeidde vidare med Landsverneplan for jernbanen.

Jernbaneverket har som mål at heile jernbanenettet skal vere ryddig og alle stasjonar skal vere ryddige. Tal på ryddige strekningar har hatt ei positiv utvikling i 2009 samanlikna med 2008, medan tal på ryddige stasjonar har hatt ei svak negativ utvikling.

## Tal på ryddige stasjonar



# Føreord



I 2009 reviderte Jernbaneverket hovudmåla sine for perioden 2010 - 2013. At tog er miljøvennlege, er eit av dei viktigaste konkurransefortrinna som jernbanen har, og dette vert spegla av i hovudmåla for miljø der "Ein miljøvennleg jernbane" er eit av satsingsområda. Vi må auke jernbanen sin marknadsdel samtidig som vi tar vare på dette miljøfortrinnet.

Jernbaneverket sin miljøplan 2010 – 2013 som involverte mange medarbeidarar i alle hovudeiningane i fjor kan vere eit viktig støtteverktøy som hjelper oss med å ta vare på miljøfortrinnet. Miljøplanen gjer greie for konkrete aktivitetar og tiltak for å nå miljømåla våre.

I juni 2009 vart Nasjonal transportplan vedteken av Stortinget. Det er lenge sidan det har vore lagt opp til så store investeringar til jernbaneutbygging og vedlikehald. Dette er heilt nødvendig for å styrkje jernbanen si stilling som ei moderne og framtidsretta transportform. Jernbaneverket både byggjer og fornyar banenettet, og vi reknar med at togselskapa og passasjerane etter kvart vil merke den auka innsatsen.

Behovet for transport aukar i takt med den økonomiske utviklinga og globaliseringa, og dette fører til auke av klimagassutslepp. For jernbanen vil auke i transporten hovudsakleg kome på dei elektrifiserte strekningane, og dermed ventar ein både at jernbanen sin del av utsleppa og absolutt nivå på utslepp frå jernbane vil vere om lag uendra fram mot 2020 og 2030. Dette er ein av konklusjonane i rapporten Klimakur 2020 som vart utarbeidd av samferdselsetatane og Avinor og utgjeven i februar 2010. Ein auke i jernbanen sin del av transportmarknaden gjer dermed sitt til å redusere utslepp av klimagassar frå dei meir forureinande transportformene.

I klimaforliket som vart vedteke i 2008, vart det blant anna fastsett at det, så langt det er mogleg, skal liggje føre eit klimagassbudsjett knytt opp til alle større prosjekt som synleggjer effektane prosjekta vil ha på dei nasjonale klimagassutsleppa. Som ei oppfølging av dette utarbeider Jernbaneverket eit miljøbudsjett for utbygging av nytt dobbeltspor Oslo-Ski. Miljøbudsjettet vil gje oss eit førebels overslag over klimagassutslepp og andre miljøpåverknader som kan kome frå bygging, drift og vedlikehald av den nye strekinga. I anleggs- og driftsfasen kan ein på grunnlag av overslaga i miljøbudsjettet velje materiell og metodar som kan redusere desse negative påverknadene.

Regjeringa utpeika 2009 til Kulturminneår. I Noreg har jernbanen eksistert i over 150 år, og i denne tida er det blitt bygd ein del anlegg som i dag er verdifulle kulturminne, blant anna stasjonsbygningar og bruer. Jernbaneverket har i 2009 sett i stand Tinnosbanen og arbeidd vidare med Landsverneplan for jernbanen.

Med denne miljørapporten vil Jernbaneverket vise at vi arbeider målretta for å skaffe oversikt over og redusere miljøpåverknadene. Miljørapporten er meint å skulle gje nokre glimt frå miljøarbeidet i Jernbaneverket i 2009.

Elisabeth Enger  
Jernbanedirektør

# Kva er Jernbaneverket?

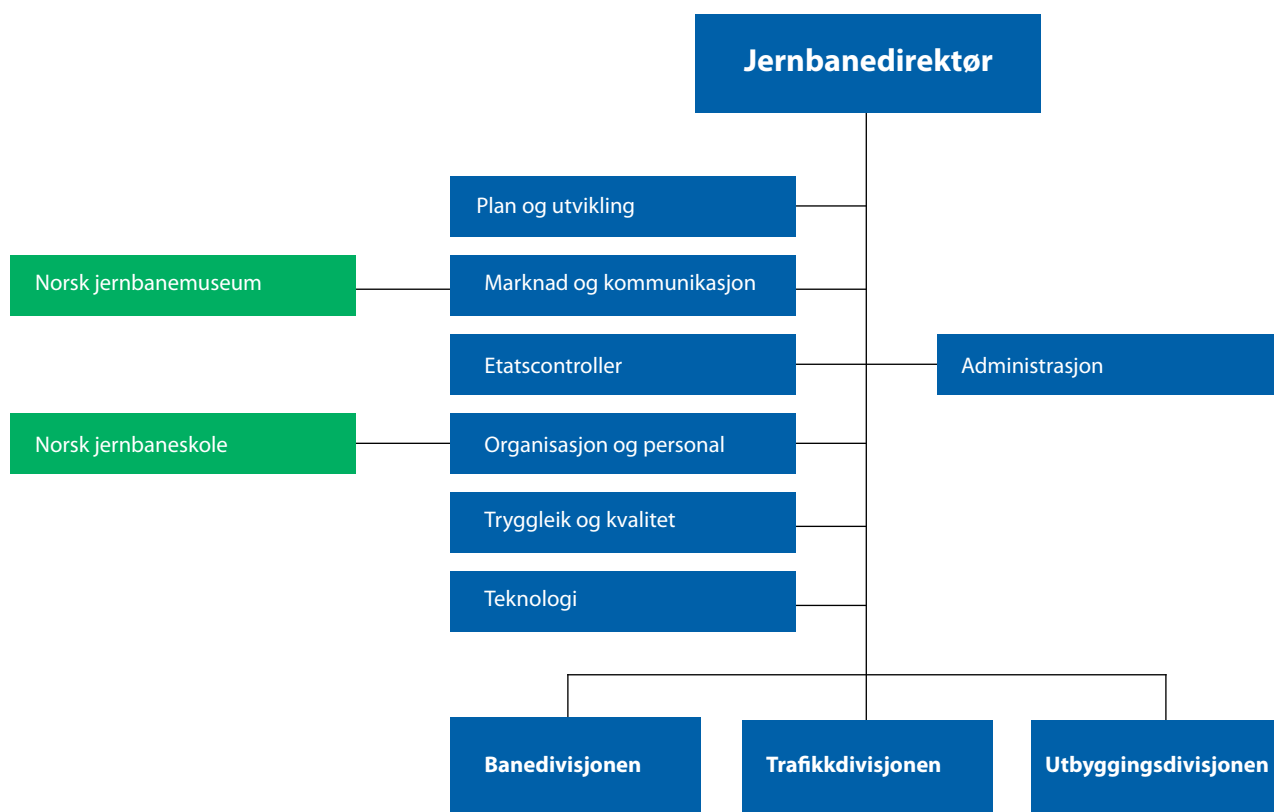
Jernbaneverket skal på vegner av staten drifte, vedlikehalde og byggje ut jernbaneinfrastruktur med tilhøyrande innretningar og anlegg. I tillegg har Jernbaneverket ansvaret for trafikkleiinga på det nasjonale jernbanenettet.

Som infrastrukturforvaltar eig Jernbaneverket jernbanespor, perrongar og

venterom, stasjonar bygde etter 1996, elektriske baneanlegg, signal- og sikring-sanlegg og anlegg for trafikkleiing og telekommunikasjon.

Jernbaneverket er organisert under Samferdselsdepartementet.

## Organisasjonskart Jernbaneverket



*E. Enger*  
E. Enger 01.01.2010

# Miljøleing

## Dei viktigaste miljø-utfordringane for jernbane:

- Energiforbruk og klimapåverknad
- Miljøkrav i innkjøp
- Støy
- Grunnforureining og avfall
- Påverknad på kulturminne, natur- og kulturmiljø
- Påverknad på biologisk mangfald
- Påkøysel av dyr og vegetasjonskontroll
- Visuelt miljø

## Mål

Miljøleing skal sikre at omsyn til miljøet vert ivaretatt i alle delar av Jernbaneverket si verksemd.

### Miljøstrategi og -hovudmål

I 2009 reviderte Jernbaneverket sin overordna strategi og hovudmåla for miljø.

Miljøstrategien kan ein oppsummere i to hovudpunkt:

- Utvikle eit berekraftig transportsystem
- Kontinuerlig forbetre miljøarbeidet.

Hovudmåla for miljøarbeidet i Jernbaneverket for perioden 2010–2013 er definert i dokumentet «Styring og leing i Jernbaneverket<sup>1</sup>»:

Ein miljøvenleg jernbane

- Vi skal sørge for at miljøarbeidet er integrert i alle delar av Jernbaneverket si verksemd, og at arbeidet gjennomgår ekstern revisjon.
- Vi skal utarbeide miljørekneskap for store investeringsprosjekt
- Vi skal aktivt delta i nasjonalt miljøarbeid og kommunisere jernbanen sine bidrag.

### Miljøleing

Jernbaneverket følgjer eit miljøleingssystem som er basert på ISO 14001-standarden. Måling av miljøprestasjonar inngår som krav og skal sikre at miljøomsyn kjem inn i drift, vedlikehald og utbygging. Miljøleingssystemet er ein integrert del av Jernbaneverket sitt leingssystem og vert gjennomgått og endra med jamne mellomrom, mellom anna for å vere best mogleg tilpassa nye krav. Ny versjon av miljøleingssystemet er planlagt utgjeven i 2010.

### Grøn stat

Grøn stat handlar om å ta omsyn til miljøet i drifta av statleg verksemd gjennom mellom anna innkjøp, handtering av avfall, transport og energibruk. Grøn stat er integrert i Jernbaneverket sitt miljøleingssystem.

### Miljøoppfølging

Hovudmåla for miljø skal vere førande for planlegginga i Jernbaneverket. For å nå dei overordna måla vert det utarbeidd del-mål som vert følgde opp gjennom miljøindikatorar. Miljømåla er fastsette i leingssystemet for etterleving av gjeldande krav frå eksterne, mellom anna lover og forskrifter og Jernbaneverket sine eigne mål. I tillegg kan det gjennom dei årlege tildelingsbrevastillast krav som gjeld miljø. Status for arbeidet som følgjer av krav i tildelingsbrev og dei aktuelle stortingsmeldingane inngår i miljørapporten.

Status for miljøindikatorar vert rapportert inn månadsvis og/eller årleg av einingane i Jernbaneverket, og vert arkiverte på same måte som for ein økonomisk rekneskap.

For utbyggingsprosjekt og vedlikehaldsprosjekt skal det gjennomførast kartlegging og risikovurdering av miljøpåverknad, slik at byggeaktivitet gjer minst mogeleg skade på det ytre miljøet. Miljøoppfølgingsprogram (MOP) vert utarbeidd når miljørisikovurderinga tilseier det. I 2009 hadde 7 av dei pågåande utbyggingsprosjekta MOPar. MOPane vert følgde opp kontinuerleg i prosjekta, og eventuelle avvik frå MOPen vert rapporterte i månadsrapporten for prosjekta. I 2009 var det ikkje rapportert inn avvik.

### Miljøplan

Dei viktigaste innsatsområda for miljø er innarbeidd i Miljøplan for Jernbaneverket. Miljøplanen gjer greie for mål og tiltak for miljøarbeidet og plasserer ansvar og fristar for å setje i verk tiltaka. Miljøplanen er eit støtteverktøy i miljøleinga. Hovudeiningane utarbeider meir detaljerte miljøplanar der aktuelle aktivitetar frå den overordna miljøplanen inngår som minstekrav.

I 2009 vart ny miljøplan som skal gjelde for perioden 2010–2013 utarbeidd. Miljøplanen er behandla av leinga i Jernban-

<sup>1</sup> <http://www.jernbaneverket.no/no/Om-oss/Kva-gjer-vi/Produktivitet-og-kvalitet/>



CargoNet på Langelandsbro. Foto: Øystein Grue/Jernbaneverket

everket og finst på Jernbaneverket si internettside: [www.jernbaneverket.no/no/Miljo/Miljostyring/Miljoplan-2010-2013/](http://www.jernbaneverket.no/no/Miljo/Miljostyring/Miljoplan-2010-2013/)

#### **Miljørevisjonar**

Jernbaneverket utfører årleg interne revisjonar fastsette i Jernbanedirektøren sitt revisjonsprogram. I 2009 vart det utført tre interne revisjonar med ytre miljø som tema:

- Bergensbanen: etterleving av leiingssystemet m.a. miljøleiingssystemet.
- Rauma-, Dovre-, Gjøvikbanen (RDGB): etterleving av leiingssystemet m.a. miljøleiingssystemet.
- Utbygging: handtering av miljøoppfølgingsprogram i prosjekter.

RDGB fekk eit avvik då dokumentasjon på riktig behandling av kreosothaldig trevirke ikkje var tilfredstillande.

Utbygging reviderte prosjekta Bergen-Fløen og Halden driftsbanegard på handtering av MOP. Hovudkonklusjonen i revisjonsrapporten var at MOP vart utarbeidd og i stor grad følgt opp i prosjekta, men at det fanst avvik i samband med fordeling av ansvar, dokumentasjon og kompetanse. Revisjonsrapporten slo fast at dette i hovudsak var knytt til mangel på tilgjengelege ressursar på ytre miljø.

I tillegg har Jernbaneverket i 2009 hatt to eksterne revisjonar på:

- Handtering av PCB i Jernbaneverket
- Miljøleiingssystemet

Klima- og forureiningsdirektoratet (KLIF) tidlegare SFT, utførte hausten 2009 ein revisjon på handtering av PCB i Jernban-

everket. PCB-haldige straumgjennomføringar vart forbodne 1. juni 2007, men under arbeidet med revisjonen vart det oppdaga at det sto igjen PCB-haldige lysarmaturar i signalrom i Sandnes og Stavanger. Armaturane var planlagt utskifta, men grunna avlyst prosjekt og internt eigarskifte av bygga dei var i, hadde det ikkje blitt gjort. Førebels rapport frå KLIF viser at Jernbaneverket fekk eit avvik. Lysarmaturane vart straks skifta ut og leverte til godkjent mottak. Revisjonen avdekkja at Jernbaneverket stadig må forbetre rutine og dokumentasjonskontrollen for slike saker.

Riksrevisjonen utførte på seinhausten ein revisjon av Jernbaneverket sitt miljøleiingssystem, og tema for revisjonen var avfallshandtering i byggeprosjekt, energibruk og utslepp, miljøkrav i innkjøp og handtering av støy. Revisjonsrapporten er venta i 2010.

Avvik og funn frå revisjonar blir fylgd opp gjennom interne rutinar.

#### **Miljørekneskap**

Jernbaneverket har i 2009 arbeidd med å utvikle eit system for årlege miljørekneskap for drift og vedlikehald og for store investeringsprosjekt. Rekneskapen skal leggje til rette for lettare å samanlikne miljøinnsats/påverknad frå år til år. I 2009 er ein miljørekneskap for Jernbaneverket presentert i denne rapporten.

Kvantifisering av enkelte miljødata er framleis ei utfordring. Mellom anna gjeld



Skinnebytte Bergensbanen. Foto: Øystein Grue/Jernbaneverket



dette forbruk av fossilt brensel, og tilhørende klimagassutslepp. Jernbaneverket arbeider med å gjere desse data meir tilgjengelege og pålitelege og har starta arbeidet i samband med "miljøbudsjett" omtala seinare i kapittelet.

#### **Klimagassbudsjett**

Stortinget har bede om at det vert utarbeidd klimagassbudsjett for alle fasar i større samferdselsprosjekt, jf. handsaminga av Stortingsmelding nr. 34 (2006–2007) «Klimameldinga». Transportetatane i Noreg har innleidd eit samarbeid for å utvikle ein felles metode for å rekne ut klimagassutslepp ved bygging, drift og vedlikehald av ny transportinfrastruktur. Føremålet er å skipe eit grunnlag for reell samanlikning av miljøpåverknad frå dei ulike transportformene.

#### **Miljøbudsjett**

Som ein del av det tverretatlege arbeidet har Jernbaneverket starta opp arbeidet med å utvikle ein pilot for miljøbudsjett i samband med nytt dobbeltspor

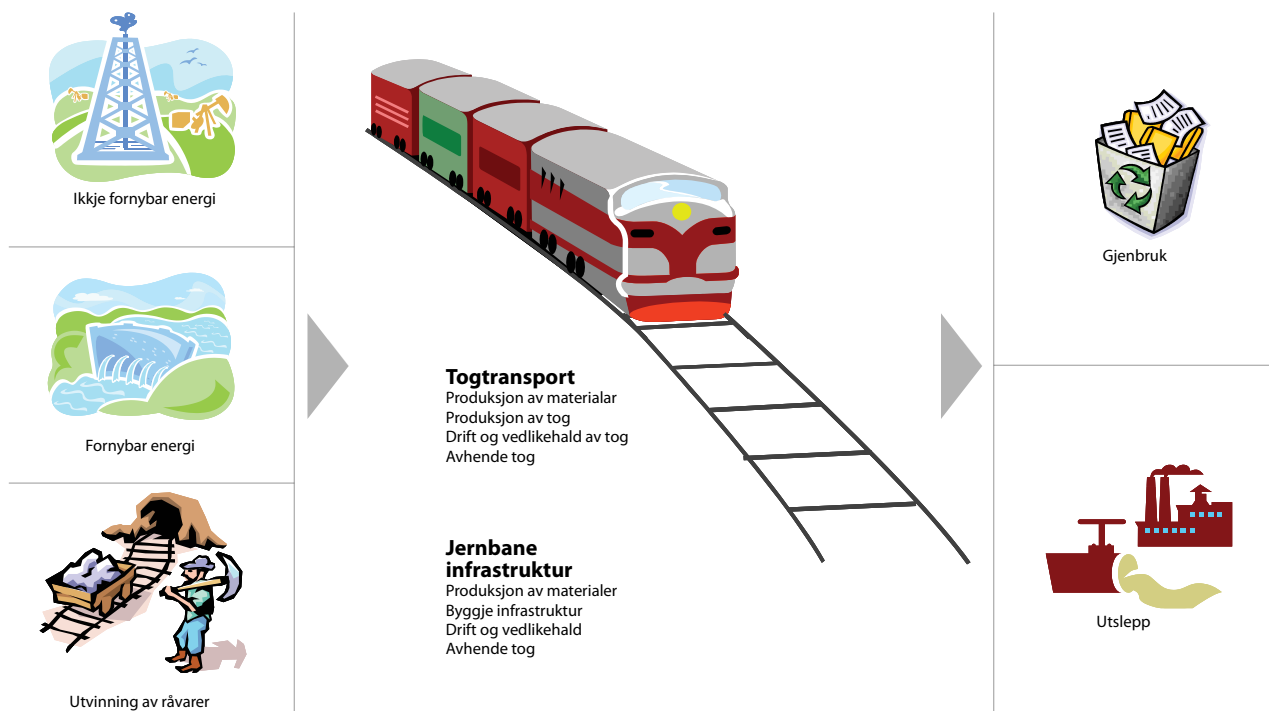
Oslo–Ski (Follobanen). Miljøbudsjettet skal synleggjere utslepp som oppstår på grunn av bygging og bruk av ny jernbane i eit livsløpsperspektiv, det vil seie den totale klimapåverknaden frå utvinning av råvarer til avhending for heile prosjektet. Dette inkluderer også produksjon og avhending av togmateriell, og til denne delen vert det henta informasjon frå NSB AS. Miljøbudsjettet vil kunne identifisere dei store utsleppspostane i forkant av prosjektoppstart, og på den måten leggje til rette for å ta betre miljøval i bygge- og driftsfasen.

I samband med utviklinga av miljøbudsjettet er det i 2009 oppretta kontakt med Botniabanan AB i Sverige. Dei har vore tidleg ute og utvikla ein metode for livsløpsbetraktningar for bygging av jernbane.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Product Category Rules (PCR) for preparing an Environmental Product Declaration (EPD) for Interurban railway transport services of passengers, Railway transport service of freight and Railways (PCR 2009:03)



## Hovudsystemet for berekninga



Miljøbudsjettet inkluderer alle livsfasar for eit jernbaneprosjekt fordelte på tre hovudfasar.

- Anleggsfase
- Drifts- og vedlikehaldsfase
- Transportfase

For kvar fase med tilhøyrande prosessar blir miljøeffektar og klimagassar rekna ut. Til dømes for bygging av infrastruktur blir dei forskjellige innsatsfaktorane (tunnel, signalanlegg, underbygging) henta frå kostnadsoverslaga til prosjektet, og brotne ned til mengder som til dømes stål [tonn], betong [m<sup>3</sup>], eller drivstoff [L]. Mengdene blir deretter kopla med ein utslppsdatabase som inneheld informasjon om kor mykje klimagassar forskjellige materiale og ressursar skapar.

I framtida vil dei reelle mengdene nytta i prosjektet danne grunnlaget for ein miljørekneskap basert på same metode.

Miljøbudsjettet skal inngå som ein del av konsekvensutgreiinga for Follobanen, og planen er at ho skal vere ferdig innan sommaren 2010

### System for å rekne ut klimagassar i "Miljøbudsjett" (Botniabanan AB.)

Faktorar som skal verte rekna ut:

- Global oppvarming = kg CO<sub>2</sub><sub>ekv</sub>
- Forsuring = kg SO<sub>2</sub><sub>ekv</sub>
- Nedbryting av ozonlaget = kg CFC-11<sub>ekv</sub>
- Bakkenær ozon = kg eten<sub>ekv</sub>
- Overgjødsling = kg PO<sub>4</sub><sup>-2</sup>



Flytog ved Langeland. Foto: Øystein Grue/ Jernbaneverket

## Klimakur 2020

Jernbaneverket har i 2009 delteke saman med dei andre transportetatane i arbeidet med å lage ein oversikt over tiltak og verkemiddel for å redusere klimagassutslappa. Klimakur-rapporten vart lansert i februar 2010. Fram mot 2020 og 2030 er det forventa at både utsleppsdelene og absolutt nivå på utslipp frå jernbane vil vere om lag uendra, til tross for at det er forventa ein stor trafikkvekst både for person- og godstransport. Dette er fordi veksten i all hovudsak kjem på dei elektrifiserte korridorane.

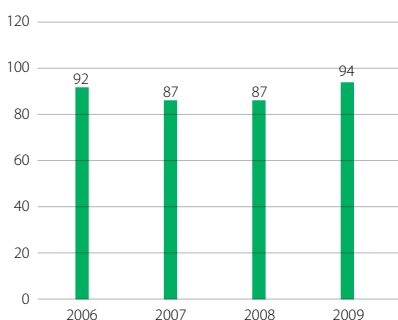
Ved å auke marknadsdelen sin kan jernbanen medverke til å redusere utslipp av klimagassar frå dei meir forureinande

transportformene. Jernbaneverket har greidd ut dobling og tredobling av godskapasitet, auka InterCity-kapasitet, høgfartsbane og elektrifisering av dagens dieselstrekningar. Kombinert med sterke verkemiddel for å auke kollektivtransportdelen kan ein oppnå store reduksjonar av CO<sub>2</sub> utslipp.

For meir informasjon om Klimakur 2020, sjå [www.klimakur.no](http://www.klimakur.no)

# Energiforbruk og energiøkonomisering

## Forbruk elektrisitet GWh Jernbaneverket



Merk at figuren viser Jernbaneverket sitt energiforbruk og omfattar ikkje straum til tog

**Mål**  
Energiforbruket skal reduserast.

**Status**  
Målet vart ikkje nådd, i hovudsak på grunn av auka forbruk til sporvekselvarme

Jernbaneverket hadde ved utgangen av 2009 eit graddagskorrigert elektrisitetforbruk på 94 GWh. Forbruket er knytt til drift av det offentlege jernbanenettet, til dømes sporvekselvarme, istiningsanlegg, lys, oppvarming av publikumsareal, tekniske installasjonar, verkstader, lokstallar og personalbygg.

### Energiforbruk

Energiforbruket i 2009 auka med 7,2 % samanlikna med 2008, i hovudsak på grunn av auka forbruk til sporvekselvarme. Oppvarming av sporvekslar utgjer ein stor del av Jernbaneverket sitt totale energibruk. Forbruket til sporvekselvarme var om lag 18 % høgare i 2009 enn i 2008 på grunn av lange kuldeperiodar og store mengder snø. Det vart naudsynt for å etterleve krav til regularitet i trafikken, å nytte meir varme i sporvekslane for å tine snø og is.

Auken kan også ha si årsak i at nye eller ombygde sporvekslar vert montert med fleire varmeelement enn det som tidlegare var vanleg. Fleire varmeelement legg til rette for lettare å halde sporvekselen fri for snø og is, og medverkar til ei meir sikker og påliteleg togframføring. Derimot aukar nytta energi, sjølv om nye eller ombygde sporvekslar har autoregulering av varmen som sikrar at varmen nyttast berre når det er naudsynt.

### Energiøkonomisering i Jernbaneverket

Jernbaneverket si satsing på energiøkonomisering er todelt og gjeld for:

- Energi Jernbaneverket nyttar til drift og vedlikehald av infrastrukturen
- Elektrisitet til togframføring .

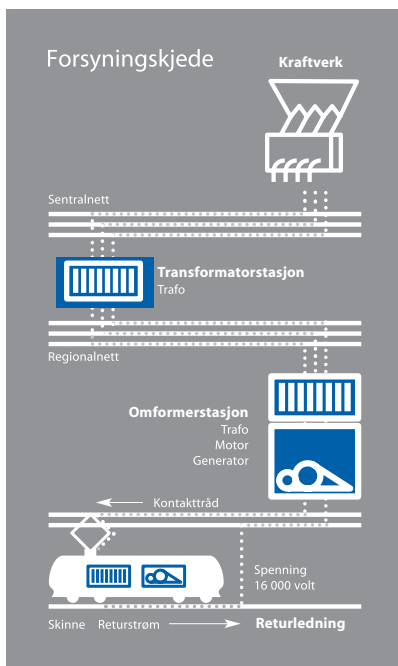
### ENØK-prosjekt for drift og vedlikehald

Jernbaneverket starta i 2003 eit ENØK-prosjekt for drift og vedlikehald med stønad frå det statlege energifondet Enova SF. Prosjektet hadde som mål å redusere energiforbruket i perioden 2002–2008 med totalt 24,6 GWh. Ved utgangen av 2008 var forbruket redusert med 23,5 GWh. Reduksjonen vart oppnådd ved hjelp av tiltak innan infrastrukturen, netverksarbeid og haldningsendringar.

ENØK-prosjektet vart delt inn i to fasar; fyrste fase i 2003–2005 og andre fase i 2006–2008. For å kunne samanlikne energidata frå dei forskjellige åra vart talet på energimålarar halde konstant innanfor kvar fase av prosjektet. Ved oppstart i 2003 hadde Jernbaneverket 1300 energimålarar, og desse gav grunnlaget for energidata i fyrste fase. I 2006 blei talet på energimålarar justert til 1400 for å inkludere dei om lag 100 målarane som hadde kome til i perioden 2003–2005 grunna nybygg og liknande. Grunna ulike tal på energimålarar kan difor ikkje energidata før og etter 2006 samanliknast. Energidata for 2009 er henta frå dei same 1400 målarane.

### ENØK-tiltak i drift og vedlikehald

I 2009 vart det investert om lag 5 mill NOK (for dei sentralt prioriterte aktivitetane SPA) i energireduserande tiltak. I tillegg kjem tiltak som ein del av andre prosjekt. SPA-tiltaka gjer ei rekna energisparing på til saman 1,5 GWh, og omfattar tiltak for å spare både straum og fossilt brensel. Tiltaka har mellom anna vore montering av varmeregulering på sporvekslar, installasjon av varmpumper i venterom og lokstallar og skifting til betre vindauge i kontorbygg. Det har vore utført enøk-analysar av el. tekniske hus, verkstader, lokstallar og stasjonsbygg. På bakgrunn av analysane er det identifisert kostnadseffektive tiltak som skal setjast i gang i åra framover.



Jernbaneverket har i 2009 initiert bruk av LED-belysning, og det er i første omgang testa på plattformer på stasjonane i Drammen og Porsgrunn. LED-lys reduserer energibruken med 45 %, og levetida er om lag det dobbelte i høve til for vanlege lys.

Resultatet frå førre prosjekt og ny og tilgjengeleg teknologi for energisparing gjer at Jernbaneverket har som mål å redusere energibruken ytterlegare i åra framover. I 2009 starta Jernbaneverket arbeidet med ein søknad til Enova om stønad for eit nytt prosjekt for perioden 2010–2013 med mål om å redusere ytterlegare 4,3 GWh samanlikna med 2008-nivå. Talet på målarar vil verte justert for eventuelle endringar som har skjedd i perioden 2006–2009.

#### ENØK-prosjekt i straumforsyninganlegget for togframføring.

Straumforsyning til tog blir henta frå dei forskjellige regionalnetta rundt om i landet. Av historiske årsaker må straumen transformerast og omformast til ein annan frekvens og ei anna spenning for at elektriske tog skal kunne nytta energien. Omlag 20 % av energien vert tapt i denne prosessen, der 75 % kjem av tap i omformarstasjonar og 25 % kjem av tap i overføringslinjene til kontaktleidningsanlegget.

I 2009 har Jernbaneverket ved Bane Energi starta fleire prosjekt for å kunne redusere tap i straumforsyningsnettet. For omformarstasjonar går tiltaka i hovudsak ut på å erstatte eldre teknologi med ny, mellom anna elektroniske køyplanar som gir meir effektiv driftstid i omformaraggregat, spenningsregulatorar som optimaliserer omformaraggregata sine leveransar, og direkte generering av straum som minskar talet på mellomledd straumen må gjennom og dermed reduserer tapet. I tillegg har det vore

montert avanserte energimålarar på kvar enkelt omformarstasjon. Data frå målarane vil gje ei betre forståing av tapet, slik at føremålstenlege tiltak kan setjast inn. I løpet av 2010 vil alle omformarar ha slike målarar installert.

Den viktigaste faktoren som medfører tap i kontaktleidningsanlegget er låg kapasitet på overføringa på grunn av gammal teknologi. Utskifting til eit moderne kontaktleidningsanlegg med autotransformatorar (AT) vil minske tapet i kontaktleidningane med 75 %, men noko av reduksjonen vil verte eten opp av tap i transformatorane. AT systemet er vedtatt etablert i heile straumforsyningssnettet på sikt, og alle nye prosjekt skal planleggjast for AT system. I 2009 har det vore utført pilotprosjekt med AT system på Jærbanen og Ofotbanen er planlagt sett i drift med AT system hausten 2010. Fornyng og investering i AT system i kontaktleidningsanlegget vil kome i åra framover, og vil gje resultat etter kvart som enkeltstrekningane vert sette i drift.

#### Energimåling for tog

Jernbaneverket har vore initiativtakar til og drivkraft i utviklinga av eit system som målar, avreknar og fakturerer tog for faktisk energiforbruk på tvers av landegrensar. Systemet European Railway Energy Settlement System (ERESS) er utvikla av dei skandinaviske infrastrukturforvaltarane, og sommaren 2008 vart den belgiske infrastrukturforvaltaren Infrabel NV med i partnerskapen. Fleire europeiske jernbaneforvaltningar vurderer å knyte seg til partnerskapen eller ta i bruk systemet.

Systemet 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

#### CO2 nøytral straum

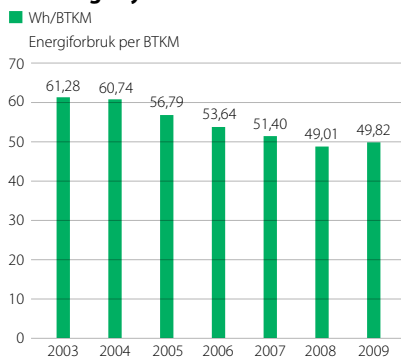
Jernbaneverket har frå og med 2007 inngått ein avtale om kjøp av op-phavssertifikat for straum. Sertifikatordninga garanterer at tilsvarende den mengda straum Jernbaneverket kjøper inn til eiga forbruk og til drift av elektriske tog, blir produsert frå vasskraft (CO2 nøytral).

Elektriske tog er dermed det einaste transportmiddelet som kan frakte folk og gods utan å sleppe ut CO2. For meir informasjon om sertifikatordninga sjå: [www.statnett.no/no/Kraftsystemet/Energisertifikater/](http://www.statnett.no/no/Kraftsystemet/Energisertifikater/)



Kjosfossen. Foto: Øystein Grue/Jernbaneverket

### Utvikling i nytta elektrisitet for NSB AS<sup>3</sup>



ved bruk av GSM/GSM-R til ein sentral database som tilhører Jernbaneverket Bane Energi. Togselskapa har tilgang til databasen, slik at dei kan følgje med på energiforbruket på togsetta. Dette gir gode vilkår for energioppfølging og energioptimalisering.

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 bevisstgjere lokførarar om deira eige forbruk. NSB kan aller-eie vise til store innsparingar innanfor

kjøreåtfærd, forbruk hos tog som står i ro, og klimakontroll i togsetta. Internasjonalt reknar ein med eit innsparingspotensial på 10–15 %. Dette styrkjer jernbanesektoren sine konkurransevilkår og gir i tillegg ein vesentleg miljøgevinst. Det viser òg at Jernbaneverket ligg heilt i front innanfor europeisk jernbane når det gjeld energieffektivisering.

For meir fakta om ERESS, sjå [www.erness.eu](http://www.erness.eu)

<sup>3</sup> Kilde: Figur frå NSB AS

# Nøkkeltal togselskapa

Persontrafikk	Totalt energiforbruk		Personkm	Energiforbruk per personkm		
	2009	2009		2009	2008	2007
<b>NSB AS</b>						
Elektrisk	276 666 MWh	2 441 mill		0,11kWh	0,11 kWh	0,11 kWh
Diesel	83 650 MWh	306 mill		0,27kWh	0,28 kWh	0,34 kWh
<b>NSB Gjøvikbanen</b>						
Elektrisk	14 640 MWh	59 mill		0,25kWh	0,25 kWh	0,22 kWh
<b>Flytoget</b>						
Elektrisk	44 910 MWh	273 mill		0,16kWh	0,14 kWh	0,14 kWh
<b>SJ AB</b>						
Elektrisk	869 MWh	5 mill		0,17kWh	0,2 kWh	

Godstrafikk	Totalt energiforbruk		Netto tonnkm	Energiforbruk per netto tonnkm		
	2009	2009		2009	2008	2007
<b>CargoNet AS</b>						
Elektrisk	122 093 MWh	2 020 mill		0,06kWh	0,06 kWh	0,06 kWh
Diesel	80 414 MWh	614 mill		0,13kWh	0,15 kWh	0,14 kWh
<b>Malmtrafikk AS</b>						
Elektrisk	8 615 MWh	494 mill		0,017kWh	0,023 kWh	0,025 kWh
<b>Togåkeriet AB</b>						
Elektrisk	1 817 MWh	36 mill		0,05kWh	0,06 kWh	0,05 kWh
Diesel	171 MWh	2 mill		0,09kWh	0,07 kWh	0,04 kWh
<b>Peterson Rail AB</b>						
Elektrisk	1 793 MWh	58 mill		0,03kWh	0,09 kWh	
Diesel	3 085 MWh	39 mill		0,08kWh	0,05 kWh	
<b>Hector Rail</b>						
Elektrisk	4 591 MWh	177 mill		0,03kWh		
Diesel	2 830 MWh	54 mill		0,05kWh		
<b>Railcare Tåg</b>						
Diesel	136 MWh	0,3mill		0,50kWh		

Tal for el-forbruk i tabellen viser netto levert energi til forbrukspunktet (toget). Energi nytta til togvarme er inkludert. Tap i omforming (ca 15 %) og tap i kontaktledning (ca 5 %) er ikkje inkludert. Merk at i Jernbaneverket sine miljørapportar fram til 2006 er togselskapa sitt el-forbruk oppgitt inklusive tap, men frå og med 2007 er dette lagt om jf. krav til energiavreknning i energilova. MWh vert utrekna på følgjande måte: Diesel/lett fyringsolje = 42,7 MJ/kg (1liter = 0,85kg) 1kWh = 3,6 MJ. Selskapa Green Cargo AB, CargoLink AS og Ofotbanen Drift AS har ikkje oppgitt tal for 2009. CO<sub>2</sub> utslepp frå dieseldrevne tog vert utrekna med følgjande faktor: 3,17 kg CO<sub>2</sub> per kg diesel

## CO<sub>2</sub> utslepp frå dieseldrevne persontog

	Dieselforbruk		Personkm	Kg CO <sub>2</sub> per personkm		
	2009	2009		2009	2008	2007
NSB AS	8 297 000 L	7 052 450 kg	306 mill	0,07	0,07	0,09

## CO<sub>2</sub> utslepp frå dieseldrevne godstog

	Dieselforbruk		Netto tonnkm	Kg CO <sub>2</sub> per netto tonnkm		
	2009	2009		2009	2008	2007
CargoNet AS	7 979 000 L	6 782 150 kg	614 mill	0,04	0,04	0,04
Togåkeriet AB	17 000 L	14 450 kg	2 mill	0,02	0,02	0,012
Peterson Rail AB	306 000 L	260 100 kg	3 mill	0,02	0,014	
Hector Rail	280 787 L	238 669 kg	54 mill	0,01		
Railcare Tåg	13 500 L	11 475 kg	0,3 mill	0,12		



Kvitveis. Foto: Øystein Grue/Jernbaneverket



# Miljøvennlige innkjøp

## Døme på kontraktar over 500 000 NOK inngått i 2009, som har nytta miljøkriteria:

- Rekvisita (kontor, data, reinhald)
- Levering av reingjøringstenester (Sørlandsbanen, Jærbanen).

## Mål

Omsyn til miljøet skal inkluderast ved kjøp av varer og tenester.

## Status

I 2009 har hovudfokus vore opplæring og informasjon knytt til å stille miljøkrav til innkjøp.

Om lag 70 % av Jernbaneverket sitt budsjett går til innkjøp av varer og tenester. Med heimel i lov om offentlege kjøp §6 skal Jernbaneverket ta omsyn til livslaufskostnader og miljøkonsekvensar av eit kjøp under planlegginga. Dette vil ikkje berre gje miljøgevinst for Jernbaneverket, men også medverke til ein marknad som lønner og fremmar miljøvennlige aktørar og leverandørar.

Jernbaneverket si forsyningsavdeling har i 2009 sett seg eit mål om at minimum 20 % av kjøp over 500 000 NOK skal ha miljø som del av tildelingskriteria. For å nå målsetjinga har forsyningsavdelinga sett fokus på informasjonsdeling og opplæring av innkjøparane i miljøspørsmål. Det er utarbeidd ei side på intranettet

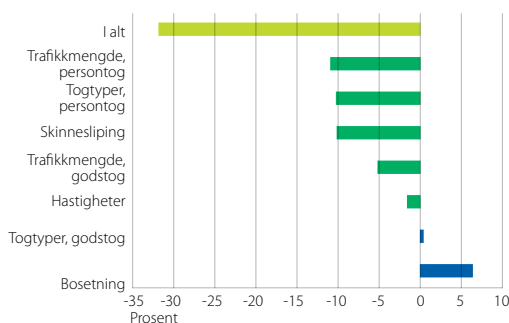
som gir rettleiing og informasjon om dei viktigaste fokusområda og kjelder som kan nyttast for å finne eigna miljøkriterium for Jernbaneverket sine innkjøp. I 2009 har det også vore halde arbeidsseminar og føredrag for dei sentrale innkjøparane i Jernbaneverket med fokus på korleis ein skal stille miljøkrav til eit kjøp.

For å oppnå målsetjinga har Jernbaneverket sin kontraktdatabase blitt tilpassa slik at det er implementert eit eige rapporteringsfelt for kontraktar som nyttar miljøkriteria. I 2009 var det ein prosent av kontraktane over 500 000 NOK som nytta miljøkriteria. Målsetjinga om 20 % er ambisiøs, men med meir fokus på miljø og opplæring av innkjøparane er det mogeleg for Jernbaneverket å auke prosenten i framtida.

Satsinga framover er mellom anna oppretting av ei eiga faggruppe for miljø internt i forsyningsavdelinga, avklare produktgrupper/område Jernbaneverket skal stille miljøkrav overfor og sjå til at miljøkrav vert innarbeidd i anbudsdocumenta for kjøp av maskiner og utstyr.

# Støy

**Endring i støyplage (SPI) fra jernbanetrafikk fra 1999 til 2007. Fordelt på årsaker. (Prosent)<sup>4</sup>**



## Mål

Ingen bustader langs eksisterende banestrekninger skal utsetjast for innandørs støynivå over 42 dB.

## Status

Ingen bustader langs eksisterende banestrekninger er utsette for innandørs støynivå over 42 dB.

Tillate støynivå frå tog er regulert av forureiningsforskrifta kapittel 5, som set krav om at ingen bustader langs eksisterende banestrekningar skal utsetjast for innandørs støynivå over 42 dB.

## Støyplage

Jernbanen står for fire prosent av dei kartlagde støyplagene i Noreg. Frå 1999 til 2007 vart støyplage frå jernbane redusert med 31 % (sjå figur). Auka fortetting av bustader langs jernbanen medverka til auke i støyplaga, medan mellom anna utskifting av tog til nye og meir stillegående typar, effektivisering av godstransport og skjennesliping medverka til reduksjon. I 2009 vart det gjennomført skjennesliping mot støy på utsette strekningar på Austlandet for ca. 5 mill NOK.

Det var om lag 100 som tok kontakt med Jernbaneverket om støy i 2009. Dette gjeld alt frå generell støyplage, til støy om natta, støy frå terminalverksemd, støy frå tuting, sporveksel og planovergangar. Alle som kontaktar Jernbaneverket får svar, og dei fleste svara forklarar korleis regelverket fungerer, og at vi ikkje kan gjere mykje utover kva som er lovfesta. Når det gjeld nye togtypar, gjev desse frå seg ein annan type støy som kan vere meir plagande (tonal støy). utfordringa knytt til tonal støy skal Jernbaneverket sjå nærare på i 2010.

## Nasjonale mål for støy

Regjeringa sitt nasjonale mål for støy blei fastsett i 2007 og er todelt:

- Støyplaga skal reduserast med 10 % innan 2020 i forhold til 1999.
- Talet på personar utsette for over 38 dB innandørs støynivå skal reduserast med 30 % innan 2020 i forhold til 2005.

Det første målet er retta mot den generelle støyplaga i Noreg, det andre er retta mot dei som er utsette for dei høgaste støynivåa. For å følgje med på desse måla krev forureiningsforskrifta kapittel 5 at innandørs støynivå ned til 35 dB i gjennomsnitt over døgnet skal kartleggjast. Kartlegginga skal oppdaterast kvart femte år. Klima- og forureiningsdirektoratet (KLIF) krev i tillegg at data om innandørs støynivå skal finnast digitalt og med oppløysning i 1 dB-intervall.

Jernbaneverket har i 2009 sett i gang prosjektet der bustader langs eksisterende jernbanenett utsette for innandørs støynivå på 35–42 dB skal kartleggjast. Resultatet av kartlegginga er venta våren 2010 og vil identifisere bustader utsette for over 38 dB i gjennomsnitt over døgnet. Kartlegginga vil dermed identifisere bustader som treng tiltak, slik at målet med 30 % reduksjon av personar utsette for innandørs støy lik eller meir enn 38 dB kan oppfyllest.

## EU-kartlegging

EU sitt rammedirektiv for støy er innarbeidd i forureiningsforskrifta kapittel 5, som pålegg Jernbaneverket å kartleggje utandørs støy i byområde med meir enn 250 000 innbyggjarar og langs strekningar med meir enn 60 000 togpasseringar per år. Kartlegginga vart ferdig i 2007 og handlingsplanane sto ferdige i 2008.

<sup>4</sup>Kilde: <http://www.ssb.no/vis/magasinet/miljo/art-2009-05-14-01.html>

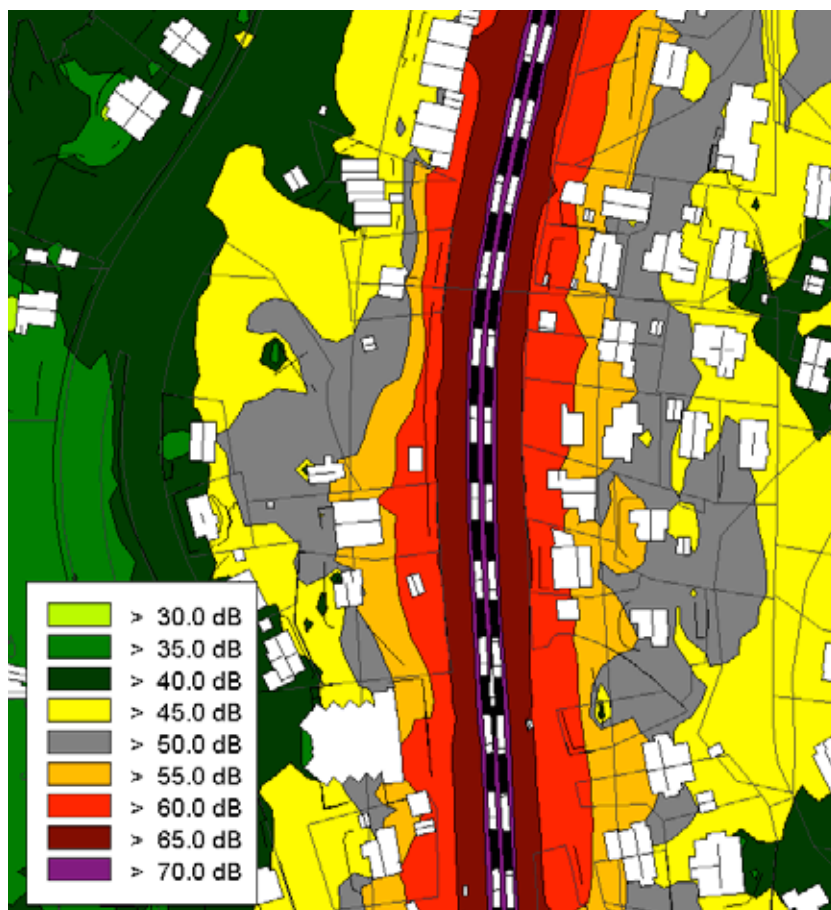


I 2009 er handlingsplanane fylgde opp gjennom drifts- og vedlikehaldsoppgåver. Støykarta som syner støybiletet langs dei kartlagde strekningane, er tilgjengelege på Jernbaneverket sine nettsider. Neste runde av EU-kartlegginga skal gjennomførast i 2012 og vil då omfatte byområde med meir enn 100 000 innbyggjarar og jernbanestrekningar med meir enn 30 000 togpasseringar per år.

#### Forsking og utvikling

For å undersøkje nærare samanhengen mellom skjenesliping og støy starta Jernbaneverket eit FoU- prosjekt i 2006. Prosjektet har vorte forseinka, og sluttrapport er venta tidleg i 2010.

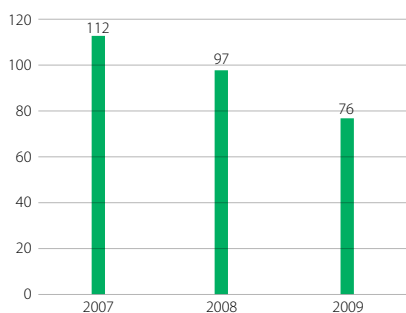
I 2009 vart det gjennomført eit prosjekt for å finne ut om «pen køyring/handtering» av gods kan brukast som eit støyreducerande tiltak. Det blei gjort målingar på Alnabru godsterminal i samarbeid med CargoNet hausten 2009. Sluttrapporten konkluderer med at: «pen køyring/handtering kan redusere støyinnivå, men det vil påverke terminaldrifta ved at arbeidsoperasjonane tek lengre tid». Det er difor lite aktuelt å bruke pen køyring som støytiltak.



Døme på eit støykart frå Østfoldbanen. Kartet viser korleis støyen breier seg ut frå kjelda, og fargane representerer ulike støyintervall.

# Grunnforureining

## Gjenstående lokalitetar med forureina grunn



## Mål

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

## Status

I 2009 er det gjort tiltak på 21 lokalitetar med forureina grunn, og åtte oljeoppsamlingskummar har blitt utbetra.

Jernbaneverket avslutta i 2007 ei kartlegging av kjelder til lokal grunnforureining frå dieselpåfyllingsanlegg, avlaup frå lokomotivstallar og avfallsdeponi. Kartlegginga viste at det var naudsynt med omfattande tiltak mellom anna for at oljehaldige avlaup skal oppfylle forskriftskrava.

I 2009 er det gjort tiltak på til saman 21 lokalitetar med forureina grunn. Tiltak har vore gjennomførte for å reinske og oppgradere oljehaldige avlaup på fleire av Jernbaneverket sine lokstallar og dieselpåfyllingsanlegg. I banedivisjon aust er alle eksisterande avlaup kontrollerte for oljehaldig avlaupsvatn, og ingen oversteig grenseverdien i forskrifta. Kontrollar skal gjennomførast to gonger per år. Det har vore fjerna til saman seks gamle avfallsdeponi med mellom anna utrangerte, kreosotimpregnerte sviller, på område registrerte som lokalitetar med forureina grunn.

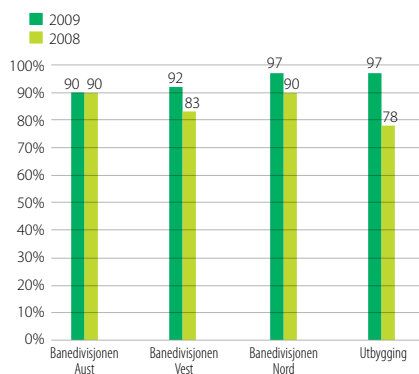
Eit prosjekt i regi av Bane Energi har som mål å tette gamle oljeoppsamlingskummar for å hindre uønskte oljeutslepp. Ved utgangen av 2008 var om lag 50 av 60 oljeoppsamlingskummar tetta. I 2009 er det gjort arbeid på ytterlegare åtte. I tillegg skulle det i 2009 ha vore bygd nye oljeoppsamlingskummar under to 3-fase transformatorar, men arbeidet vart forseinka på grunn av værforhold. Prosjektet blir ferdigstilt sommaren 2010.

Jernbaneverket har i 2009 gjort analysar av grunn og utarbeidd tiltaksplanar for det tidlegare kreosotimpregneringsverket i Hommelvik og kreosotdeponiet i Mostadmarka i Malvik, begge i Sør-Trøndelag. Tiltaksplanane er no til behandling hos miljøvernavdelinga til fylkesmannen.

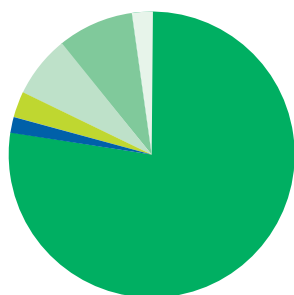
I Fagervika i Trondheim kommune har det tidligare vore foredling og utskipping av malm frå Killingdal gruver. Området er forureina med til dels høge verdier av sink, kopar, svovel, arsen, bly og kvikksølv. Jernbaneverket, NSB AS og Trondheim kommune er grunneigarar, og Jernbaneverket har i 2009 difor vore deltakar i utarbeidinga av tiltaksplan for området. Tiltaka vert støtta av KLIF med inntil 75 % av kostnadane, og skal gjennomførast i 2010.

# Avfall

## Sorteringsgrad 2009



## Farleg avfall 2009 (tonn)



Asbest	23 tonn
Kreosotimpregnert trevirke	209 tonn
Olje og feittavfall	5 tonn
Oljeforureina masse	7 tonn
Spillolje	19 tonn
Anna	7 tonn

## Mål

Delen av avfallet som skal sorterast og leverast til godkjent mottak skal vere minst 70 %.

## Status

Sorteringsgraden totalt for Jernbaneverket i 2009 var 97 %.

Jernbaneverket har som mål å sortere avfall frå drift, vedlikehald og utbygging, og levere avfallet til godkjend mottak. Målet i indikatoren for avfall er endra frå gjenvinningsgrad, til prosentdel av avfallet som er sortert og levert til godkjend mottak. Mottakar er ansvarleg for gjenvinning og gjenbruk, og Jernbaneverket legg til rette for betre utnytting av ressursane i form av å sortere avfallet.

## Usikkerheit i avfallstal

Jernbaneverket har i 2009 arbeidd med å forbetra rapporteringsrutinane for avfall. På grunn av eit stort tal interne og eksterne aktørar som skal rapportere avfall, er det framleis usikkerheit knytt til dei innrapporterte tala.

## Vanleg produksjonsavfall

Vanleg produksjonsavfall i Jernbaneverket er metall, betong, plast, papp og pappir, blanda avfall, og reint og impregnert trevirke. Impregnert trevirke i Jernbaneverket er i hovudsak kreosotimpregnerte sviller. Utrangerte kreosotimpregnerte sviller som skal kasserast, skal leverast til godkjend mottak som farleg avfall. Sviller kjøpt før 1. juni 2003 kan seljast, eller gjenbrukast til anna føremål. Det er difor ikkje total mengde utrangerte sviller i 2009 som er levert til godkjend mottak, og som visast i figuren over farleg avfall.

Sorteringsgraden blir rekna ut frå kor mykje som vart sortert i dei gitte katego-

riane, og kor mykje som er blanda avfall.

Farleg avfall, ballastmassar, forureina masser og boreslam er ikkje inkludert i sorteringsgraden. Slikt avfall handterast spesielt etter gjeldande lovar og forskrifter. Figuren viser sorteringsgrad for dei ti baneområda og Utbygging. Sorteringsgraden er rekna ut med grunnlag i kva som er rapportert inn av einingane i Jernbaneverket. Utbygging har rapportert om lag ei tidobla mengd samanlikna med baneområda. I hovudsak er dette metall, betong og impregnert trevirke.

For meir detaljerte tal på avfall, sjå miljørekneskapen.

## Forureina masser

I 2009 vart det rapportert inn 53 000 tonn forureina masser. Massane vart levert til godkjend mottak. 43 000 tonn av dessa var lett forureina masser frå utbygging av Halden driftsbanegård, og 9700 tonn var PAH-forureina.

## Masser frå ballastreinsking.

For å oppretthalde stabilitet i sporet, reinskar Jernbaneverket ballastpukken for å sile ut finkorna pukkk. Slik pukkk kan vere forureina av olje og liknande, men i dei fleste tilfella er massane lite forureina. Lite forureina eller reine masser frå ballastreinsking kan omdisponerast og/eller seljast til ander føremål. Rett handtering av massar frå ballastreinsking er forklara i miljøleingsssystemet. I 2009 reinska Jernbaneverket ballastpukkk på til saman 83 km spor.

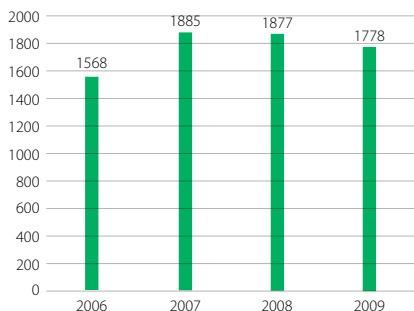
## Farleg avfall

Det er ei utfordring for Jernbaneverket å få rapportert inn alt farleg avfall som vert produsert. Mengda farleg avfall frå Jernbaneverket i 2009 var til saman 270 tonn etter statistikk frå Norsas.<sup>5</sup> Fordelinga er vist i figuren.

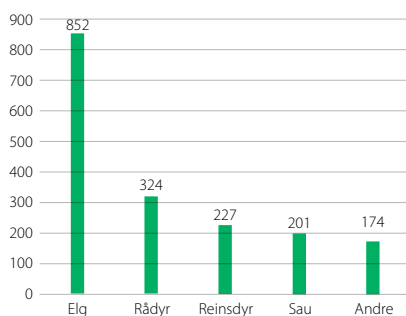
<sup>5</sup>Noregs sentrale database for farleg avfall (Norsas)

# Uønskete hendingar

## Tal på påkøyrede dyr av tog



## Tal på påkøyrede dyr av tog etter art 2009



## Mål

Talet på og omfanget av uønskete hendingar skal reduserast

## Status

I samanlikning med 2008-nivået vart talet på påkøyrede dyr redusert med om lag 100, talet på brannar redusert med 23, mens talet på registrerte utslepp auka med ni.

## Påkøyrede dyr

I 2009 vart det påkøyrt 1778 dyr. Jernbaneverket sitt mål om å redusera talet på påkøyrede dyr med 25 % i høve til 2003-nivået vart ikkje nådd. Talet har blitt redusert med om lag 100 dyr samanlikna med 2008, og 2 % sidan 2003. Elg, sau, rådyr og reinsdyr toppar framleis statistikken over dyr som vert påkøyrt. Av dei truga dyreartene vart det påkøyrt ei kongeørn, ein ulv og tre gauper.

## Førebyggjande tiltak i 2009: Skogrydding:

I 2008/2009 har Jernbaneverket starta opp eit stort ryddeprosjekt som har til føremål å fjerne all vegetasjon som ved fall kan nå kontaktleidningane eller sporet. Heile nettet skal etter planen vere rydda i 2013. Nokon stader har vegetasjonsryddinga gått for seg i lengre tid, til dømes i Hallingdal og på Trønderbanen. Dette gjev no gode resultat i form av færre påkøyrt dyr, mellom anna er talet på påkøyrt elgar gjennom Hallingdal redusert frå 108 i perioden april 2007 til mars 2008, til 45 i perioden april 2009 til mars 2010.

Det er i 2009 gjennomført skogrydding på Østfold- og Kongsvingerbanen, Rauma-, Dovre- og Gjøvikbanen, Sørlandsbanen, Bergensbanen, Trønderbanen og Røros- og Solørbanen. Nordlandsbanen rydda også vegetasjon i 2009, men dette vart igangsett ekstraordinært og var ikkje del av rydde/hogst prosjektet.

## Samarbeid med kommunar, grunneigarar og viltnemda:

Det er samarbeid med kommunar, grunneigarar og viltnemda i fleire banerområde om tiltak for å redusere talet på påkøyrt dyr. Føring og gjerding er hovudtiltaka, og Jernbaneverket tilbyr finansiering til kommunar og grunneigarar som gjennomfører desse tiltaka. På Nordlandsbanen og Ofotbanen er det samarbeid med reindriftsnæringa om at dei varslar når rein er i nærleiken av sporet. Toga køyrer saktare slik at strekninga framover vert meir oversiktleg, og påkøyrslar kan verte unngått.

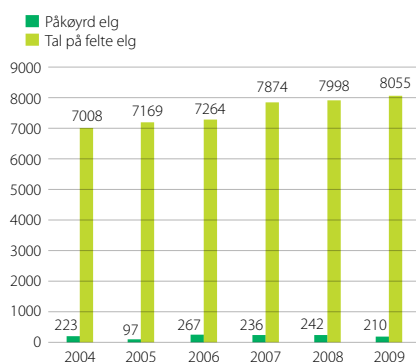
Det er i 2009 gjeve stønad til føring på Rauma-, Dovre- og Gjøvikbanen, Røros- og Solørbanen, Nordlandsbanen, Sørlandsbanen, Bergensbanen og Trønderbanen.

Det er sett opp gjerder langs Gardermobanen, Trønderbanen, Nordlandsbanen og Røros- og Solørbanen. Nordlandsbanen er svært utsett når det gjeld påkøyrslar av rein og fekk i 2009 8 mill NOK til førebyggjande tiltak. To av desse millionane skulle gå til eit ekstraordinært gjerdeprosjekt på Saltfjellet. Prosjektet vart ikkje fullført i 2009, men det vert arbeid for å gjennomføre dei planlagde tiltaka i 2010.

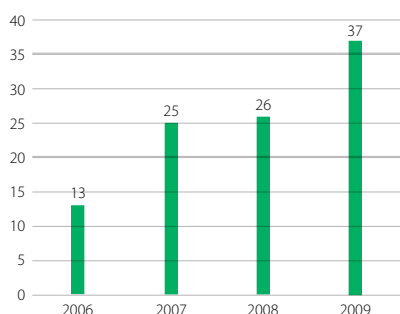


Gangbru og fareskilt ved Sande stasjon Foto: Magne Hamar/ Jernbaneverket

### Tal på påkøyrd elg av tog, og tal på felte elg i Hedmark fylke<sup>6</sup>



### Utslepp av olje/diesel o.l



<sup>6</sup>Data for elg påkøyrde av tog innanfor Hedmarks fylkegrense er henta frå Jernbaneverket si database, og talet på felte elg er henta frå SSB statistikkdatabase.

<sup>7</sup>Rapport 463, 2009, Tal på felt elg er antatt å vere ein god indeks på utviklinga i bestandsstørrelse for mellom anna elg i Noreg

<sup>8</sup>[http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default\\_FR.asp?Productid=10.04&PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selecttable/MenuSelP.asp&SubjectCode=10](http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?Productid=10.04&PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selecttable/MenuSelP.asp&SubjectCode=10)

Hedmark fylke toppar statistikken når det gjeld elg påkøyrde i trafikken i følgje ein rapport frå Norsk Institutt for Naturforvaltning<sup>7</sup> og data frå SSB<sup>8</sup>. Om lag 1/4 av elg påkøyrde av tog totalt i Noreg, er innanfor Hedmark si fylkesgrense. Som ein kan syne av figuren har talet på elg påkøyrde av tog innanfor fylkesgrensa vore relativt stabilt dei siste åra, tross i at bestanden mest sannsynleg har auka (gitt av talet på felt elg). Tiltak som Jernbaneverket gjennomfører i form av vegetasjonsrydding, føring og gjerding kan vere årsaka til at talet på påkøyrde dyr ikkje har auka i takt med bestanden, sjølv om årsaksbilete er komplekst. Faktorar som mellom anna vêrforhold, snø, temperatur og bestandstettleiken omkring jernbanelinja spelar også ei rolle. For meir informasjon om påkøyrse av elg spesielt og hjortevilt generelt i trafikken, sjå rapporten frå NINA tilgjengeleg på deira nettside: <http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2009/463.pdf>

### Revira Viltstopp

I 2009 starta Jernbaneverket opp eit FOU-prosjekt i samarbeid med Bioforsk på Nordlandsbanen som har til mål å redusere talet på påkøyrde vilt. Prosjektet går ut på å strø luktstoff langs linja, som kan verke fråstøytande på vilt. Luktstoffet vart lagt ut før vintersesongen 09/10. Resultatet frå prosjektet er venta i 2010.

### Brannar

Det vart i 2009 registrert 17 brannar/ tillaup til brann i skog og utmark ved sporet. I tillegg vart det registrert 34

brannar/ tillaup til brann i jernbaneinfrastruktur, bygningar og materiell som Jernbaneverket har ansvar for. Ein god del av desse brannane startar ved at bremsegeistar 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. For utviklinga over tid, sjå miljørekneskapen.

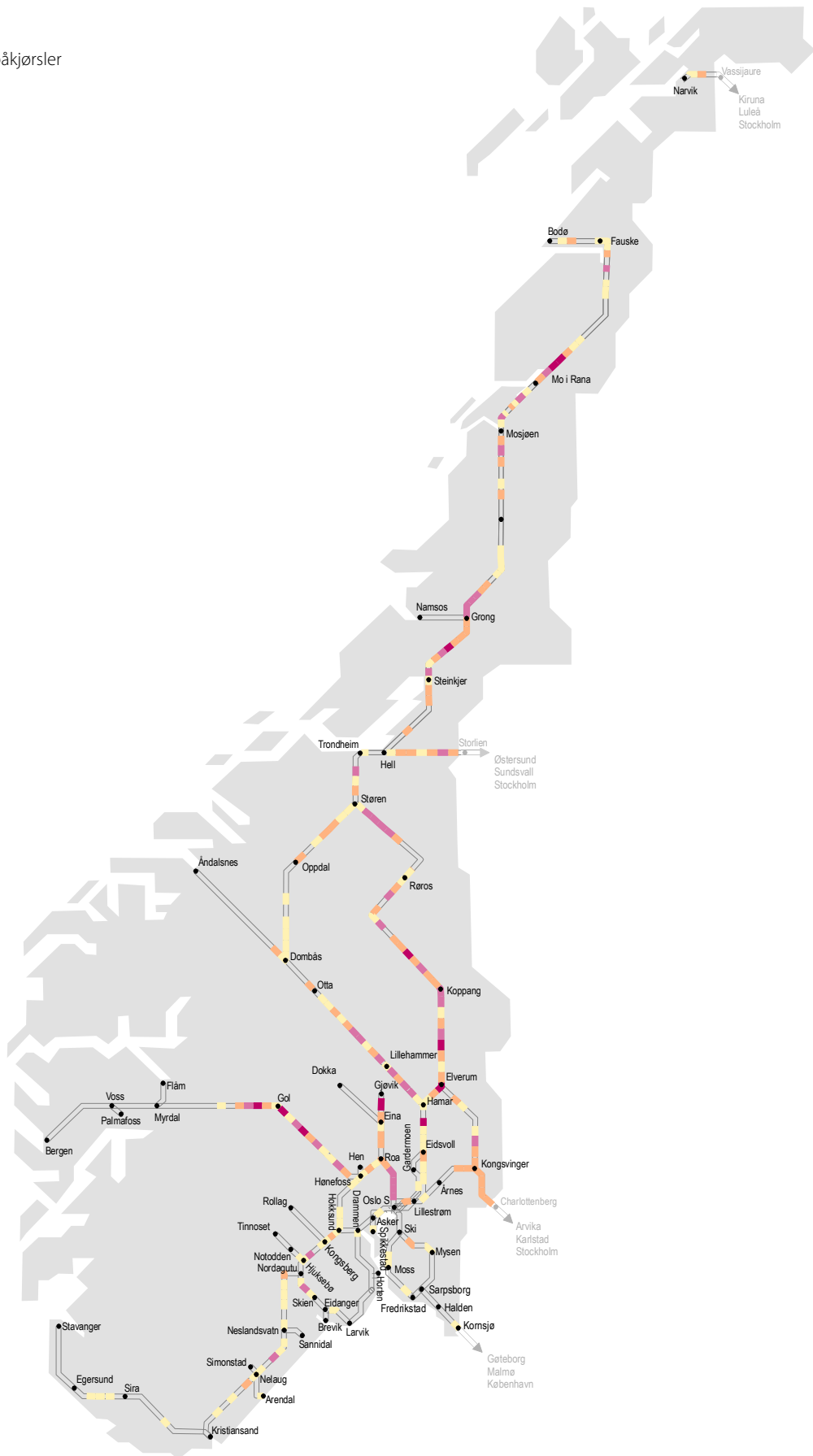
### Utslepp

I 2009 vart det rapportert inn 37 utslepp, der 29 av desse var utslepp av olje/diesel. Auken frå 2008 kan ha si grunn i eit større fokus på å rapportere inn uønskte hendingar. I tillegg kan årsaka vere auka anleggsaktivitet. Tolv av utsleppa i 2009 skjedde i samband med prosjektet nytt dobbeltspor Lysaker–Sandvika. Dei fleste utsleppa omfattar små mengder. Den einaste rapporterte hendinga som medførte utslepp >100 liter olje i 2009, var eit slangebrot på ei riggvogn mellom Dovre og Dombås. Oljevernmiddel blei nytta for å suge opp mest mogeleg olje, og hendinga blei følgt opp etter rutinar.

Det er framleis usikkert om alle utslepp har blitt rapporterte. Det vert arbeid med å betre rutinane for rapportering av mellom anna dieselsøl.

# Elg påkøyrd av tog per km 2009

- > 1
- 0,51-1,00
- 0,26-0,50
- 0,01-0,25
- Ingen elgpåkjørsler





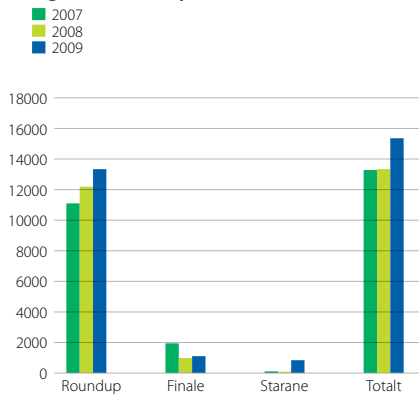
Vegetasjon i ballasten. Foto: Veronica Valderhaug/ Jernbaneverket



Kasjmirgeiter på Gol. Foto: Gunhild Dahle

# Vegetasjonskontroll

## Ugrasmiddel nytta i 2009 liter



## Mål

Redusere bruken av Roundup

## Status

Forbruket av Roundup har i 2009 auka med omlag eit tonn, og forbruket av ugrasmiddel totalt har auka med to tonn samanlikna med 2008-nivå. Auken kjem av hogst-/ryddeprosjektet.

## Vegetasjonskontroll

Jernbaneverket nyttar hogstmaskinar, motor eller ryddesag og plantevernmiddele til å halde kontroll med vegetasjonen langs og i sporet. I hovudsak vert vegetasjonskontroll utført for å oppretthalde krav til tryggleik og komfort, men det har også vore dokumentert at vegetasjonskontroll langs linja kan redusere påkøyrse av dyr.

## Ugrasmiddel

Alt sprøyteutstyr som vert nytta i Jernbaneverket, blir årleg testa og godkjent av faginstansar frå landbruksuniversiteta i Noreg eller Sverige. Alle operatørar har spesialopplæring i og autorisasjon for å utføre slikt arbeid. I hovudsak vert ugrasmiddelet Roundup med det verksame stoffet glyfosat, nytta, men dei siste åra har nokon av strekningane verte

sprøyta med Finale/glufosinat. Glufosinat er eit middel som i motsetnad til glyfosat verkar på nåletravegetasjon. Starane er eit middel som tar alt utanom gras, og er nytta på Ofotbanen for å hindre nedgroing av rasvarslingssystemet. Forbruket har auka i 2009 på grunn av hogst-/ryddeprosjektet. Figuren viser forbruk av ugrasmiddel dei siste åra.

## FOU-prosjekt

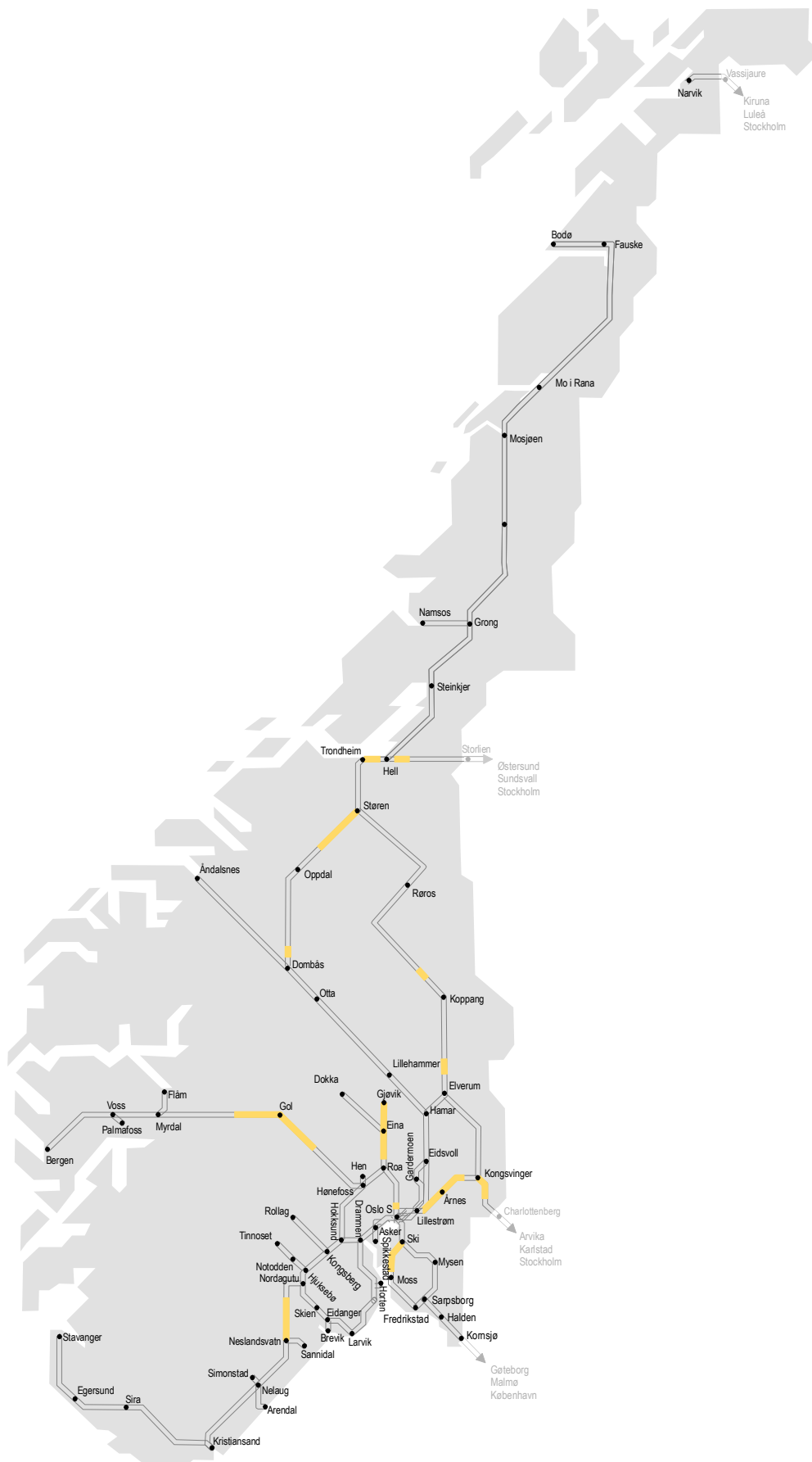
Jernbaneverket har hatt to prosjekt for utprøving av alternative, miljøvennlige metodar for vegetasjonskontroll, der kasjmirgeiter beiter vegetasjon langs jernbanen. Prosjekta er eit samarbeid mellom Jernbaneverket, Universitet for miljø og biovitenskap og lokale geitebønder. Utprøvinga har skjedd ved Flåmsbana og Bergensbanen. Prosjekta vart avslutta i 2009, og sluttrapport er venta våren 2010.

## Rydde-/hogst-prosjekt

Status for rydde-/hogstprosjektet som har vore omtala tidligare i rapporten, synast i kartet på neste side. Sjølv om prosjektet starta i 2008, starta mesteparten av ryddinga i 2009, og ved utgangen av 2009 var 443 km sideterreng langs linja rydda. Ryddinga vil halde fram til 2013, og kartet vil verte oppdatert for kvart år.

## Skog ryddet 2009

- Skog ryddet
- Ingen skog ryddet







Bjork. Foto: Øystein Grue/ Jernbaneverket

# Biologisk mangfald

## Mål

**Unngå inngrep i viktige naturområde og ivareta viktige, økologiske funksjonar.**

## Status

**Pågåande arbeid med å integrere og ta i bruk dokumentasjon om biologisk mangfald i plandokument.**

Det er eit nasjonalt mål å stanse tapet av biologisk mangfald. Ny naturmangfaldslov set strengare krav til bruk og vern av norsk natur, og det er ei viktig utfordring for Jernbaneverket å kontrollere og redusere negativ påverknad på biologisk mangfald i samband med planlegging, bygging, drift og vedlikehald av jernbanenettet. I 2009 er det arbeidd vidare med å ta i bruk og integrere dokumentasjon om biologisk mangfald i vurderinga av miljøomsyn for planlagde tiltak knytte til utbygging, drift og vedlikehald av jernbanenettet. Dette gjeld mellom anna i plandokumenta for vegetasjonsrydding på Drammenbanen og Lillestrøm.

## Kartlegging av konfliktar mellom biologisk mangfald og jernbanenettet

Som ledd i å følgje opp eit nytt mål- og resultatleiingssystem for biologisk mangfald som gjeld samferdselsetatane og Avinor, har Jernbaneverket i 2009 gjort ei teoretisk kartlegging av areal med konfliktar mellom biologisk mangfald og jernbanenettet. Ein typisk konflikt er der jernbanenettet kryssar område med prioriterte naturtypar og truga arter. Kartlegginga er gjort med hjelp frå Statens vegvesen, og det skal i 2010 arbeidast vidare med analyse av kartlegginga og forslag til tiltak.

## Forskrift om rammer for vassforvaltning

I 2009 har Jernbaneverket vore med i arbeidet med oppfølging av forskrift om rammer for vassforvaltninga. For mange

av dei prioriterte vassdraga er det gjennomført kartlegging av vandringshinder for fisk. Det er òg lokalt gitt økonomisk bidrag til overvaking av vasskvalitet. Arbeidet vil halde fram i 2010.

## Framande, skadelege artar.

Ein spesiell trussel mot det biologiske mangfaldet er spreieing av framande, skadelege artar. Planta kjempebjørnekjeks er eksempel på ein slik art som gjerne spreier seg langs jernbanelinja og derifrå ut i omkringliggjande natur. I 2009 er arbeid med risikokartlegging og handlingsplan mot framande artar slik det går fram av «Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot framande, skadelege artar» (Miljøverndepartementet, 2007) ført vidare. Jernbaneverket er med i arbeidet med fylkesvise handlingsplanar mot framande artar.

Dei fleste jernbanestrekningane i Noreg var ved utgangen av 2009 kartlagde for framande, skadelege artar. I samarbeid med fleire kommunar er fjerningstiltak utførte på dei aktuelle banestrekningane. Jernbaneverket vil prioritere tiltak for å fjerne enkelte framande, skadelege artar på dei strekningane kor dette er eit samarbeidstema med lokale og regionale styringsorgan.

## Hortulan

Hortulan er ein av Noregs mest utrydningstrua fuglar, og finst no berre i Hedmark. Det er teikn på at hortulanen hekker i brende og svarte areal, og Jernbaneverket har sidan 2007 brend kantvegetasjon kvart år på Solørbanen for å fremje hekkevilkåra for hortulan. Forskare frå Universitet for miljø og biovitenskap følgjer med på utviklinga for denne fuglebestanden, og om brenninga gjev resultat.

# Kulturminne og -miljø

## Førebels Landsverneplan

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

## Mål

Jernbanen sine kulturminne skal vernast og bli tekne vare på.

## Status

Arbeidet med Landsverneplan for jernbane har i 2009 hatt ei tilfredstillande framdrift.

## Kulturminneåret

2009 blei utpeikt til Kulturminneår av regjeringa. Kulturminneåret skulle gje arbeide med kulturminne eit løft i privat og offentlig sektor og jamvel auke medvitte for kulturminne hos befolkninga.

Som eit bidrag til kulturminneåret sette Jernbaneverket i 2009 i stand Tinnosbanen frå Notodden til Tinnoset slik at det kunne køyre tog på strekninga til 100-års jubileet for banen. Tinnosbanen inngår som ein del av transportkjeda som gjorde Norsk Hydro sitt industrieventyr på Rjukan mogeleg.

## Førebels Landsverneplan for jernbanen

Jernbaneverket har ansvaret for kulturhistoriske eigedommar og anlegg i jernbanesektoren. Jernbaneverket har i 2009 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. Innleiinga i landsverneplanen vil bestå av fire tematiske bøker/rapportar. Ein tar sikte på å gjere ferdig den siste delplanen i 2014. Ein førebels verneplan i form av ei status og tiltaksliste er utarbeidd og skal gjelde inntil endeleg plan er godkjend av Riksantikvaren. Lista finst på Jernbaneverkets si internettside:

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

Arbeid med delplanane 6 «Fortid på skinner» og 7 «Jernbanestasjoner og steder» var gitt prioritett i perioden 2006–2009, men det vert arbeidd med dei andre planane parallelt. Delplan 6 og 7 vil omfatte ein vesentleg del av dei viktigaste kulturminna innanfor jernbanesektoren i Noreg.

## 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 Jernbaneverket stiller krav og bidrar med finansiering.

Dei seks museumsbanane har tilsett eigen «banesjef» som har det juridiske og økonomiske ansvaret knytt til vedlikehald og istandsetjing av køyrevegen. Alle museumsbanane er nær ved å ha fått utarbeidd forvaltningsplanar og fireårs vedlikehaldsplanar. Delplanen skal venteleg vere ferdigstilt i 2010. Dette betyr at Jernbaneverket frå og med 2010 kan støtte innsatsen til musea med å forvalte infrastrukturen til banane meir målretta.

## Delplan 7. Jernbanens stasjoner og steder

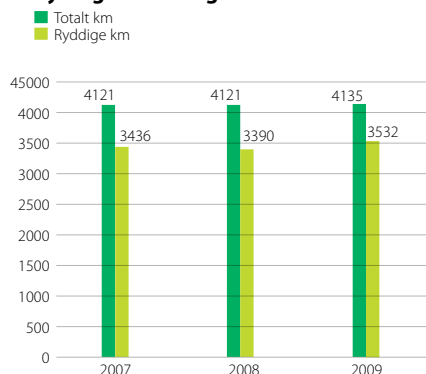
Jernbaneverket har i 2008 og 2009 utarbeidd banevise evalueringsrapportar for Gjøvikbanen, Solørbanen, Rørosbanen, Vossebanen og Raumabanen. Evalueringssrapportar skal lagast for sju andre banar, og dei til saman tolv rapportane skal gje eit grunnlag for å lage delplan 7. Planen vil kome med forlag til vern av fleire bygningar og bygningsmiljø, der ein òg inkluderer omsynet til jernbanen sine parkar og andre komplementære omsyn. Arbeidet er venta ferdig i slutten av 2012.



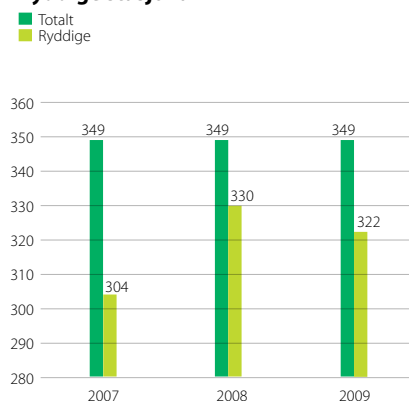
Lysaker stasjon. Foto: Hilde Lillejord/Jernbaneverket

# Visuelt miljø

## Ryddige strekninger



## Ryddige stasjoner



## 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 i 2009 samanlikna med 2008, medan tal på ryddige stasjonar har hatt ei svak negativ utvikling.

## Visuelt miljø

Det går fram i Jernbaneverket si serviceerklæring at dei reisande i tillegg til god informasjon også har krav på reine og ryddige stasjonar. I Jernbaneverket sitt leingssystemet er det satt krav til korleis det visuelle miljøet skal utformast og følgjast opp på stasjonar og langs spor. Jernbaneverket har det siste året registrert at 13 % av dei til saman 1745 klagane omhandla rein/ryddig stasjon. Klager vert følgde opp gjennom interne rutinar.

## Ryddige strekningar og stasjonar

Jernbaneverket har som mål at alle stasjonar og heile jernbanenettet skal vere ryddig etter gitte kriterium i miljøleingssystemet. Sjå figur for utviklinga for ryddige stasjonar og strekningar for dei ti baneområda samla. Utviklinga frå 2008 er positiv for alle baneområda for ryddige spor, medan ryddige stasjonar har hatt ei svak negativ utvikling. Utviklinga frå 2007 til 2008 når det gjeld kilometer ryddig strekning, er truleg meir positiv enn det som kjem fram av figuren for, då det viser seg at mangelfulle rapporteringsrutinar har ført til at for mange kilometer vart rapporterte som ryddige i Banedivisjon Nord i 2007. Talet på totalt ant km varierer grunna ulik rapportering i 2009 samanlikna med 2007/2008.

# Miljørekneskap

<sup>1</sup> Fossilt brensel nytta til skinnegående materiell og anleggsmaskiner i drift og vedlikehald, registrert gjennom rammeavtale med Esso. Totalt forbruk er truleg ein god del høgare. GWh vert utrekna med følgjande faktorar: 43,1MJ/kg diesel/gass-olje, 1kWh=3,6MJ.

<sup>2</sup> Jernbaneverket leaser tenestebilar gjennom Leaseplan. Tala er innrapporterte mengder diesel og bensin frå Leaseplan.

<sup>3</sup> Pukk og betong er innrapportert frå Utbyggingssdivisjonen. Tal for anna materialar er innhenta frå Jernbaneverket si forsynings database.

<sup>4</sup> Mengde kopipapir kjøpt inn av Jernbaneverket. Ikkje alt papir blir kjøpt gjennom rammeavtale, så andre leverandørar er blitt kontakta. Likevel usikkert om talla gjenspeilar heile forbruket.

<sup>5</sup> Ugrasmiddel nytta er rapportert frå vedlikehaldsprosjekt.

<sup>6</sup> CO<sub>2</sub> utsleppa vert utrekna med følgjande faktorar for diesel/fyringsolje: 1m<sup>3</sup>=850kg, 1kg diesel/fyringsolje= 3,17 kg CO<sub>2</sub>.

<sup>7</sup> CO<sub>2</sub> utsleppa vert utrekna av Leaseplan, med følgjande faktorar: 1kg bensin= 3,17kg CO<sub>2</sub>, 1kg diesel= 2,7 kg CO<sub>2</sub>.

<sup>8</sup> Jernbaneverket rapporterer inn talet på flykilometer frå tenestereiser ein gong i halvåret til Miljøverndepartementet. CO<sub>2</sub> utsleppet blir rekna ut med ei faktor på 158g CO<sub>2</sub>/personkm for innanlands reiser, og 216,9g CO<sub>2</sub>/personkm for utanlandsreiser. Tal for 2008 gjeld berre 2.halvår

<sup>9</sup> Tal for avfall i 2009 er rapportert frå einingane. Tala er usikre. Avfallstal er ikkje fullstendig tilgjengeleg for dei føregående årene.

<sup>10</sup> Forureina masse rapportert frå einingane.

<sup>11</sup> Tal henta frå Norsas (Noregs sentrale database for farleg avfall)

<sup>12</sup> Tal henta frå Norsas

<sup>13</sup> Tal henta frå Norsas

<sup>14</sup> Tal henta frå Norsas

<b>Energiforbruk</b>		<b>2009</b>	<b>2008</b>	<b>2007</b>
Elektrisitet	(GWh)	94	87	87
Fossilt brensel <sup>1</sup>	(GWh)	10	11	13
Diesel tenestebilar <sup>2</sup>	(1000 L)	1 383	1 273	1 189
Bensin tenestebilar <sup>2</sup>	(1000 L)	113	131	158
<b>Materialforbruk</b>		<b>2009</b>	<b>2008</b>	<b>2007</b>
Betongsviller	(stk)	133 514	41 640	23 802
Tresviller	(stk)	27 000	14 339	14 965
Sporvekslar	(stk)	65	61	34
Skjener	(tonn)	9 321	4 200	7 403
Betong (inkl injeksjon) <sup>3</sup>	(tonn)	52 945		
Pukk <sup>3</sup>	(tonn)	13 230		
Papir <sup>4</sup>	(tonn)	115	72	
Roundup <sup>5</sup>	(L)	13 354	12 225	11 113
Finale <sup>5</sup>	(L)	1 148	1 015	2 028
Starane <sup>5</sup>	(L)	874	124	144
<b>CO2 utslepp</b>		<b>2009</b>	<b>2008</b>	<b>2007</b>
Fyringsolje/Diesel/Parafin Esso <sup>6</sup>	(tonn)	2 875	2 913	3 418
Tenestebilar <sup>7</sup>	(tonn)	3 946	3 696	3 535
Innanlands flyreiser <sup>8</sup>	(tonn)	676	249	
Utanlands flyreiser <sup>8</sup>	(tonn)	459	239	
<b>Støy</b>		<b>2009</b>	<b>2008</b>	<b>2007</b>
Bustader med innandørs gjennomsnittleg støynivå > 42 dB	(stk)	0	0	0
<b>Avfall</b>		<b>2009</b>	<b>2008</b>	<b>2007</b>
Metall	(tonn)	87 501	1 772	4 132
Armert betong	(tonn)	389	1	1 729
Rein betong	(tonn)	5 739	1 801	
Reint trevirke	(tonn)	83	199	
Impregnernt trevirke	(tonn)	9 429	819	294
Plast/Papp/Papir	(tonn)	14	1	
EE-avfall	(tonn)	15	35	
Andre fraksjonar	(tonn)	465		
Blanda avfall	(tonn)	2 613	352	
<b>Sum<sup>9</sup></b>	<b>(tonn)</b>	<b>106 248</b>	<b>4 980</b>	<b>6 332</b>
Sorteringsgrad	(%)	97	>70	>50
Forureina masser <sup>10</sup>	(tonn)	53 117		
Olje og feittavfall <sup>11</sup>	(tonn)	4	5	4
Oljeforeina masser <sup>12</sup>	(tonn)	7	13	13
Spillolje <sup>13</sup>	(tonn)	19	30	27
Asbest <sup>14</sup>	(tonn)	23	21	
Anna <sup>15</sup>	(tonn)	7	12	9

# Miljørekneskap forts.

<sup>15</sup> Tal henta frå Norsas.

<sup>16</sup> Total kilometer avvik frå tidligare år på grunn av annleis rapportering.

<sup>17</sup> Total kilometer avvik frå tidligare år på grunn av annleis rapportering

<sup>18</sup> Total kilometer avvik frå tidligare år på grunn av annleis rapportering. Sum ryddige strekningar i 2007 (1224) er truleg for høgt, då det var mangelfull rapportering i 2007.

<b>Uønskte hendingar</b>		<b>2009</b>	<b>2008</b>	<b>2007</b>
Påkøyde dyr	(dyr)	1778	1877	1885
Brannar totalt	(stk)	41	64	53
Utslepp til grunn, luft, vann	(stk)	35	26	25
<b>VISUELT MILJØ</b>				
<b>Ryddige km spor</b>		<b>2009</b>	<b>2008</b>	<b>2007</b>
Stor-Oslo	Ryddig (totalt)	153 (223)		
Drammenbanen		410 (480)		
Østfold Kongsvinger banen		350 (378)		
Rauma-, Dovre- og Gjøvikbanen		430 (500)		
<b>Sum Aust<sup>16</sup></b>	<b>Ryddig (totalt)</b>	<b>1343 (1581)</b>	<b>1255 (1564)</b>	<b>1254 (1564)</b>
Sørlandsbanen	Ryddig (totalt)	480 (497)		
Bergensbanen		465 (521)		
<b>Sum Vest<sup>17</sup></b>	<b>Ryddig (totalt)</b>	<b>945 (1018)</b>	<b>958 (1019)</b>	<b>958 (1019)</b>
Ofofbanen	Ryddig (totalt)	35 (42)		
Nordlandsbanen		522 (604)		
Røros- og Solørbanen		390 (473)		
Dovre- og Trønderbanen		297 (417)		
<b>Sum Nord<sup>18</sup></b>	<b>Ryddig (totalt)</b>	<b>1244 (1536)</b>	<b>1177 (1538)</b>	<b>1224 (1538)</b>
<b>Ryddige stasjonar</b>		<b>2009</b>	<b>2008</b>	<b>2007</b>
Stor-Oslo	Ryddig (totalt)	59 (59)		
Drammenbanen		26 (26)		
Østfold Kongsvinger banen		35 (38)		
Rauma-, Dovre- og Gjøvikbanen		16 (36)		
<b>Sum Aust</b>	<b>Ryddig (totalt)</b>	<b>136 (159)</b>	<b>150 (159)</b>	<b>139 (159)</b>
Sørlandsbanen	Ryddig (totalt)	43 (43)		
Bergensbanen		49 (49)		
<b>Sum Vest</b>	<b>Ryddig (totalt)</b>	<b>92 (92)</b>	<b>91 (92)</b>	<b>89 (92)</b>
Ofofbanen	Ryddig (totalt)	6 (6)		
Nordlandsbanen		21 (23)		
Røros- og Solørbanen		27 (28)		
Dovre- og Trønderbanen		40 (41)		
<b>Sum Nord</b>	<b>Ryddig (totalt)</b>	<b>94 (98)</b>	<b>89 (98)</b>	<b>76 (98)</b>



---

DET NORSKE VERITAS

---

## Bekreftelse på verifikasjon av miljørapport

Det Norske Veritas AS erklærer at

### **Jernbaneverkets Miljørapport 2009**

er i overensstemmelse med relevante interne prosesser og rutiner i bedriften.

Denne bekreftelsen er utstedt basert på en verifikasjon bygget på prinsippene i DNVs protokoll for verifikasjon av samfunnsrapporter som har krav til at en rapport skal være pålitelig samt relevant og fullstendig i en bærekraftig sammenheng.

Avsnittene "omfang av verifikasjon", "metodikk" og "konklusjoner" beskrevet under er integrerte elementer i denne bekreftelsen.

### **Omfang av verifikasjonen:**

Omfanget og prosessen for verifikasjonen er besluttet i samarbeid med Jernbaneverket. Verifikasjonen omfatter Jernbaneverkets miljørapport for 2009, rapporten dekker Jernbaneverkets arbeid med ytre miljø. Dette arbeidet er basert på Jernbaneverkets miljøhåndbok som beskriver miljøpolitikk, hovedmiljømål og miljøindikatorer. Selve miljøhåndboken og Jernbaneverkets dialog med interessenter har ikke vært gjenstand for verifikasjon.

### **Metodikk:**

Verifikasjonen ble utført i april 2010 ved hovedkontoret, Utbyggingsdivisjonen og Banedivisjonen (Drammen, Trøndelag og Stor-Oslo). Verifikasjonen er gjort i henhold til DNVs protokoll for verifikasjon av samfunnsrapporter og har omfattet:

- Gjennomgang av tilgjengelige dokumenter og annen relevant informasjon, inklusive rapporteringsdatabaser og interne rapporter som omhandler ytre miljø.
- Intervju av 20 personer med forskjellige ansvarsområder hos Jernbaneverket inklusiv ett telefonintervju.

Jernbaneverket har vært ansvarlig for å fremlegge alle relevante data, prosesser og rutiner, og verifikasjonen baserer seg på at dette er blitt sannferdig fremstilt.

### **Konklusjoner:**

DNV har vurdert rapportens overholdelse av følgende prinsipper som enten "Godt", "Tilfredsstillende" eller "Behov for forbedring".

**Relevans:** Tilfredsstillende. Miljørapporten beskriver relevante miljøutfordringer som samfunnet forventer at Jernbaneverket skal håndtere. Temaene i miljørapporten er styrt av miljøhåndboken som også inkluderer relevante lovkrav.

**Fullstendighet:** Godt. DNV vurderer at rapporten gir et sannferdig bilde av Jernbaneverkets arbeid med det ytre miljø. Tilgjengelig data for miljøprestasjon er presentert på en komplett måte.

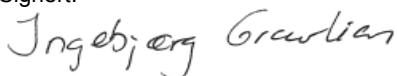

**Pålitelighet:** Tilfredsstillende, men det er behov for forbedring knyttet til tall for avfall. Det er store usikkerheter knyttet til innhentet tallmaterialet for avfall. Disse usikkerheter omtales delvis i miljørapporten.

**Nøytralitet:** Godt. Etter vår mening gir Jernbaneverket en balansert fremstilling av sin egen virksomhet. Det fremkommer i hvilken grad mål er oppnådd eller ei. Sammenlignbare data for de siste 3-4 år er fremstilt slik at leseren kan danne seg et riktig bilde av utviklingen.

### **Forbedringsmuligheter:**

Jernbaneverket har behov for å klargjøre og forbedre rutiner for innhenting av data for miljørapporten, særlig om avfall som genereres av Jernbaneverket eller de som arbeider på vegne av etaten.

Det Norske Veritas AS fraskriver seg ethvert ansvar og/eller medansvar for enhver beslutning noen person eller juridisk enhet måtte fatte basert på denne bekreftelsen.

Signert:  Ingebjørg Gravlien Senior Consultant, Corporate Responsibility	Signert:  Helena Barton Global Manager, Corporate Responsibility Services
--	---

Det Norske Veritas AS  
Høvik,  
19 mai 2010

# Forklaring av ord og uttrykk

**Brutto tonnkm:**

(Estimert vekt av reisende + vekt av vogner + vekt av lokomotiver) multiplisert med kjørt avstand

**Klimagassbudsjett:**

Ei metode for berekning av klimagassar som følge av bygging, drift og vedlikehold av ny transportinfrastruktur.

**Kontaktledning:**

Elektrisk straumførande leiding spent over jernbanesporet tilføre elektrisk energi til rullande materiell.

**Kontaktledningsanlegg:**

Felles betegning på mellom anna kontaktledning, master, isolatorar, uteliggere, transformatorar, dvs heile anlegget for å overføre straum frå regionale nett til tog.

**Miljøbudsjett:**

Miljøbudsjett er ei livsløpsvurdering av investering i jernbaneinfrastruktur med Oslo-Ski som eksempel. Her reknast produksjon av innsatsfaktorer, bygging, drift av infrastruktur, og bygging og drift av tog. Miljøbudsjettet utviklast i sambinding med tverretatleg klimagassbudsjett.

**Miljørekneskap:**

Ein rekneskap over miljøpåverknad. Her; ein rekneskap over miljøpåverknad frå drift, vedlikehold og utbygging av jernbane i Noreg.

**Netto tonnkm:**

Vekt av gods multiplisert med kjørd avstand

**Omformarar:**

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

**Personkm:**

Tal på reisande multiplisert med kjørd avstand.

**Roundup:**

Ugrasmiddel med det verksame stoffet Glysofat.

**SPI:**

Støyplageindeks. Statistisk sentralbyrå (SSB) har oppdraget med å kartlegge årleg støyplage i Noreg. SPI reknas ut ved å multiplisere talet på eksponerte personar innanfor kvar støynivå med ei såkalla gjennomsnittleg plagegrad for det gitte lydnivået. Plagegrad er kobla til støynivå gjennom spørjeundersøkingar.