

Årsrapporter Miljø

Miljørapport 2002



Jernbaneverket

Jernbaneverket
Biblioteket

Innhold

Forord.....	1
Hva er Jernbaneverket ?	2
Jernbaneverkets organisasjon.....	3
Jernbanen og miljøet.....	4
Hovedmål og strategier for miljø	5
Jernbaneverkets miljøpolitikk	6
Oversikt over Jernbaneverkets miljømål og status for 2002	7
Miljøstyring i Jernbaneverket	8
Miljøpåvirkninger og tiltak.....	9
Miljøregnskap	19
Miljøinvesteringer og kostnader.....	22
Nordisk og europeisk samarbeid	23
Fakta om Jernbaneverket	24
Relevante miljørelaterte publikasjoner.....	25
Adresser	26

*Foto: Rune Fossum, Helge Sunde, Roar Johansen, Sindre Aanonsen,
Ingrid G. Eklund, Arne Bujordet, Anders Thylen, Terje Kristiansen,
Njål Svingheim*



Steinar Killi

Forord

Miljø er et av de seks hovedområdene som Jernbaneverket utarbeidet strategier for i 2001. Krav til miljøarbeid er nedfelt i Jernbaneverkets overordnede strategier.

I 2002 igangsatte Jernbaneverkets ledelse implementering av strategiene for de seks hovedområdene. Samtlige virksomheter i Jernbaneverket planlegger, styrer og rapporterer nå med nøkkeltall som er valgt for å gjenspeile etatens strategier. Gjennom målrettet styring ønsker vi at jernbanetransport utvikles og moderniseres. Ved å tilby en bærekraftig transportform, som er attraktiv og konkurransedyktig, vil vi bidra til å redusere lokale, regionale og globale miljøpåvirkninger.

Som forvalter av infrastrukturen, kapasitetsfordeler og trafikkstyrer vil Jernbaneverkets miljøprestasjoner

støtte opp under miljømålene til våre kunder og interessenter. Gjennom miljøeffektivisering kan dessuten kostnadene i mange tilfeller reduseres. ENØK-satsingen i 2002 er et godt eksempel på tiltak, som i tillegg til å forbedre energi-effektiviteten, styrker jernbanens konkurransevne.

Jernbanens miljøpåvirkninger søkes også redusert ved at vi stiller krav til underleverandører og entreprenører. Dermed blir hele livsløpet til jernbaneinfrastrukturen tilgodesett samtidig som miljøhensyn gjøres til et strategisk virkemiddel for økt verdiskapning.

Vi skal fortsette å arbeide målrettet slik at jernbanen opprettholder sitt fortrinn som den minst miljøskadelige transportformen.

Med denne miljørapporten vil Jernbaneverket vise at etaten har fokus

på å få oversikt over og redusere miljøbelastningene.

I 2002 ble Jernbaneverket for tredje år på rad tildelt såkalt hederlig omtale for sin miljørapport i forbindelse med utdeling av prisen for beste miljørapportering. Vi er stolte over denne utmerkelsen, men er samtidig oppmerksom på at rapporten må videreutvikles slik at den fokuserer sterkere på målinger og oppnådde resultater for de viktigste miljøparametrene.

Jeg håper at årets miljørapport gir et godt bilde av Jernbaneverkets arbeid med miljø i året som gikk.

Steinar Killi



Hva er Jernbaneverket?

Jernbaneverket er direkte underlagt Samferdselsdepartementet. Departementet følger opp Jernbaneverkets virksomhet gjennom faste etatsmøter og via periodisk rapportering fra Jernbaneverket.

Jernbaneverket har ansvar for

Utvikling og drift av et jernbanenett som tilfredsstillende samfunnets og markedets krav til sikkerhet, tilgjengelighet, hastighet, aksellast, togtetthet, lasteprofil, komfort, opplevelse, miljø og publikumsinformasjon.

Jernbanestasjoner og terminaler, blant annet publikumsarealer, adkomster, parkeringsplasser og øvrige offentlige fasiliteter som er nødvendige for brukerne av togtenester. Ruteplanlegging i form av å tildele ruteleier for trafikkutøverne. Trafikkstyring gjennom operativ togledelse av trafikken på jernbanenettet.

Utredninger og planer innen jernbanesektoren.

Inngåelse av sportilgangsavtaler med trafikkutøvere som kjører på det statlige jernbanenettet.

Det offentlige jernbanenettet er en viktig del av samfunnets infrastruktur. Utvikling og drift av nettet er derfor en samfunnsoppgave som må ses i sammenheng med utvikling og drift av annen samfunnsmessig virksomhet.

Jernbaneverket skal bidra til at staten når de transportpolitiske mål og skal arbeide for at jernbanetransport er en sikker og konkurransedyktig transportform, integrert med det øvrige transportnettet.

Jernbaneverket utarbeidet i 2001 strategier og hovedmål innenfor følgende seks hovedområder:

- Sikkerhet
- Økonomi og effektivitet
- Mennesket i organisasjonen
- Konkurranseskraft
- Punktlighet
- Miljø

Målene skal være retningsgivende for den interne styringen av virksomheten.

Jernbaneverkets hovedmål er:

Jernbanetransport skal ikke medføre tap av menneskeliv eller alvorlig skade på mennesker, omgivelser eller materiell (nullvisjonen). Alle endringer skal sikre utvikling i positiv retning, slik at jernbanetransport forblir det sikreste landbaserte transportmiddel.

Jernbaneverket skal bedre ressursutnyttelsen i utøvelse og gjennomføring av sitt ansvar og sine oppgaver. Jernbaneverket skal være en attraktiv arbeidsplass.

Jernbaneverket skal arbeide for økte markedsandeler der jernbanen er samfunnsøkonomisk lønnsom. Minimum 90% av alle tog skal være i rute.

Jernbaneverket skal styrke jernbanens miljøfortrinn.



Jernbaneverkets organisasjon

Jernbanedirektøren har ansvaret for ledelsen av Jernbaneverket. Hovedkontoret ivaretar overordnet koordinering av Jernbaneverkets samlede virksomhet og legger premissene for bruk av jernbanenettet, samt trafikk og aktivitet knyttet til dette. Dette inkluderer sikkerhetsarbeid som utarbeidelse og vedlikehold av styringssystem og analyser.

De fire regionene står i eiers sted hva angår forvaltning av det statlige jernbanenettet. Trafikkforvaltningen har ansvar for trafikkstyring på nettet, og består av følgende hovedfunksjoner:

Togledelse og togekspedisjon, samt styring av kontaktledningsbrytere for strømforsyning til tog.

Publikumsinformasjon (sporanvisere, monitorer, skilting, oppslagstavler, høyttalere, internett. m.v.)
Kapasitets- og ruteplanlegging. Her inngår analyse av best mulig framkommelighet, punktlighet og hastighet.

Utbygging ivaretar bygherrerollen for utbygging av jernbanen fra detaljplanlegging til ferdigstilt anlegg.

Leverandørenhetene, som selger varer og tjenester både til Jernbaneverket og til eksterne, er:

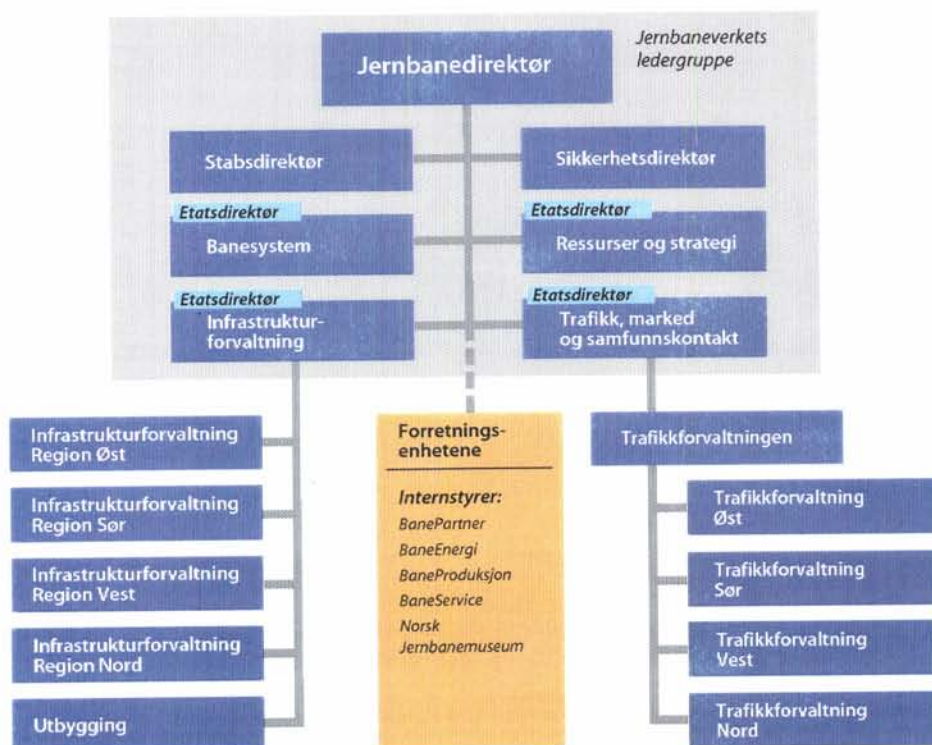
BaneProduksjon, som leverer jernbanerettede entrepriser med basis i lettere maskinelt utstyr

BaneService, som leverer jernbanerettede entrepriser basert på spesialisert og tyngre maskinelt utstyr
BanePartner, som er Jernbaneverkets rådgivende ingeniørenhet
BaneEnergi, som er Jernbaneverkets energiverk
BaneTele AS ble etablert som aksjeselskap eiet av Jernbaneverket 1. juli 2001. Selskapet ble fra 20.12.2002 overført Næringsdepartementet.

Norsk Jernbanemuseum ivaretar historisk dokumentasjon og formidling av jernbanehistorien i Norge.

Jernbaneverkets organisasjon er under endring og ny organisasjon blir implementert i løpet av 2003.

Organisasjonskart pr. 31.12.2002



Jernbanen og miljøet

Transportvirksomhet skal tilfredsstillende enkeltindividene og næringslivets ønsker om person- og godstransport. Utviklingen og innretning på et lands transportinfrastruktur har betydning for en rekke politiske satsingsområder:

- Nærings- og energipolitikk
- Miljøpolitikk
- Familiepolitikk
- Distriktpolitikk og bosettingsmønstre
- Byutvikling
- Arbeidsmarked med mer

I et videre perspektiv gir transport muligheter for en arbeidsdeling og spesialisering som fremmer økonomisk utvikling. Et godt utbygd transportsystem er av stor betydning for et effektivt næringsliv, som skal legge grunnlaget for en fremtidig høy verdiskaping. Transport er i det store og hele en produktiv og samfunnsgavnlige virksomhet.

Men transportvirksomhet fører også med seg en del ulemper for samfunnet. Her er det vanlig å trekke fram følgende områder:

- Ulykker
- Støy
- Forurensning
- Barrierevirkninger
- Arealbeslag
- Køer

Disse områdene utgjør hovedtyngden av de samfunnsmessige kostnadene ved transportvirksomhet som den enkelte transportbruker isolert sett ikke tar hensyn til ved sine reise- og transportmiddelvalg.

Sett ut fra et samfunnsøkonomisk perspektiv tilbyr jernbanen med sine miljømessige fortrinn et godt transportalternativ. Utfordringen ligger i å ta i bruk kapasiteten som allerede ligger der og videreutvikle jernbanen der den har sine sterke sider.

Det er store forskjeller i kapasitet på vei og jernbane. På en dobbeltsporet jernbane kan det i teorien kjøre opptil 30 tog i timen hver vei. Med doble togsett vil det gi en kapasitet på opptil 15-18 000 passasjerer i timen i rushtiden, mens en motorvei bare har en kapasitet på mellom 6 og 7 000 passasjerer. I rushtiden kan med andre ord en dobbeltsporet bane frakte like mange personer som tre firefelts motorveier ved siden av hverandre.

Jernbaneverket deltar i en tverretattlig arbeidsgruppe for miljøkostnader. Arbeidsgruppen vurderer mulighetene for å framskaffe konsistente og oppdaterte miljøkostnader, som kan benyttes i nytte- og kostnadsanalyser av samferdselstiltak. Formålet med å beregne slike kostnader er å få et riktigere bilde av samfunnsøkonomiske kostnader

knyttet til ulike transportmidler.

Arbeidsgruppen har sett på mulighetene for at prissatte miljøkonsekvenser (støy og lokal, regional og global luftforurensning), skal kunne behandles på en konsistent måte i transportetatene. For å redusere usikkerheten i kostnadstallene, vil det arbeides videre med å forbedre verdsettings- og metodegrunnlaget. Andre viktige miljøtemaer vil også bli sett nærmere på. Herunder vil arbeidsgruppen vurdere muligheten for å oppdatere og forbedre metodegrunnlaget for ikke prissatte miljøkonsekvenser.

Det bør være et mål at transportbrukerne betaler de reelle samfunnsøkonomiske kostnader og at dette ivaretas i størst mulig grad ved korrekt prising. I de tilfeller transportbrukerne ikke betaler den reelle samfunnsøkonomiske kostnaden, vil veiprisering og avgifter være virkemidler for å oppnå en mer korrekt prising av transporttjenestene. En riktig prising vil bidra til en mer effektiv ressursbruk, og redusere de miljø- og kjøpblemene (de negative eksterne virkninger) som samfunnet står ovenfor i dag. Stikkordet i denne sammenheng er å sikre like konkurranseforhold, slik at transport foregår på det som for samfunnet er den beste måten.



Hovedmål og strategier for miljø

For hovedområde miljø er det fastsatt følgende hovedmål:

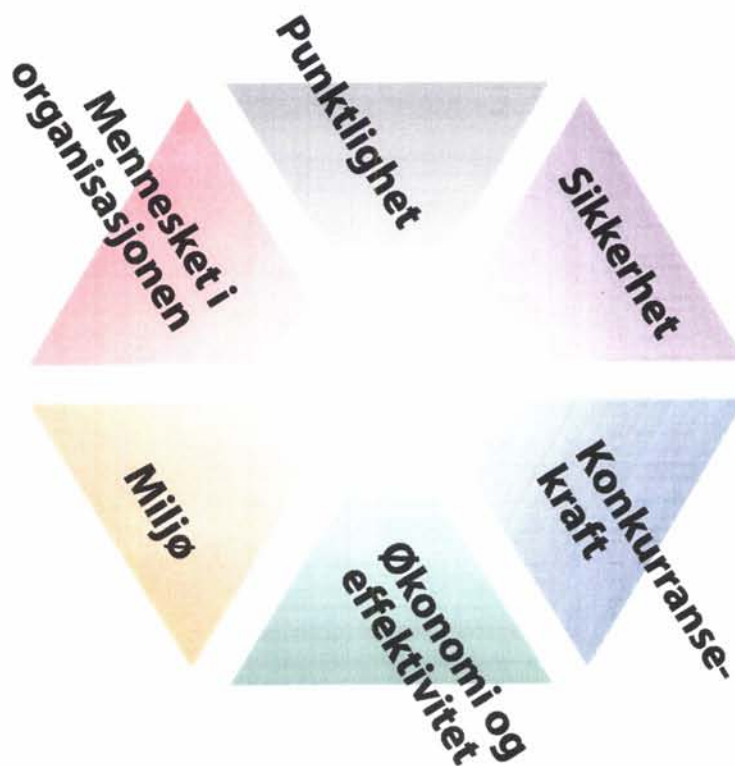
Jernbanelverket skal styrke jernbanens miljøfortrinn.

Strategier for hovedområde miljø:

Jernbanelverket skal

- Utvikle, dokumentere og kommunisere jernbanens miljøfortrinn for å oppnå riktig ressursbruk.
- Kontrollere og redusere jernbanens totale miljøpåvirkning
- Stille definerte målbare miljøkrav til egen virksomhet, leverandører og trafikkutøvere
- Forbedre det ytre miljø på stasjoner og langs linjen

Strategiene for de øvrige hovedmål, jf. side 2, framgår av Jernbanelverkets årsmelding 2002.



Jernbaneverkets miljøpolitikk

Miljøvennlighet er et av Jernbaneverkets suksesskriterier og et viktig samfunnsmessig konkurransefortrinn for jernbanetransport.

Jernbaneverkets overordnede miljøpolitikk er å sikre at lovpålagte og egne krav inngår som en naturlig del av driften, fornyelsen og utviklingen av jernbanenettet.

Dette betyr bl.a.:

Jernbaneverket skal oppleves som en etat som tar hensyn til miljøet. Jernbaneverkets negative miljøpåvirkninger skal forebygges og reduseres gjennom et systematisk arbeid i forhold til fastsatte målsetninger. Jernbanens troverdighet som et miljøvennlig og attraktivt transportmiddel skal styrkes.

Jernbaneverket skal stille krav til trafikkutøvere og leverandører, slik at disse må miljøtilpasse produksjon og produkter.

Jernbaneverkets årlige miljørapport skal synliggjøre miljøarbeidet og miljøeffektene av egen virksomhet og presentere sektorens miljøpåvirkning.



Oversikt over Jernbaneverkets miljømål og status for 2002

Mål

MILJØSTYRING

Alle enheter i Jernbaneverket skal etablere system for miljøstyring som en integrert del av enhetens styringssystem. Videre skal det sikres at systemet iverksettes og fungerer etter hensikten. Systemet skal revideres jevnlig og vedlikeholdes.

JERNBANESEKTORENS MILJØPÅVIRKNINGER

Jernbanens miljøforhold sammenlignet med andre transportformer skal dokumenteres og formidles.

KARTLEGGING OG REDUSERE MILJØPÅVIRKNINGER

Planlegging

Alle vesentlige konsekvenser, herunder også miljøkonsekvenser av alternative løsninger, skal utredes og tillegges vekt ved beslutninger. Relevante lover samt Jernbaneverkets regler, retningslinjer og anbefalte metoder skal følges. Det skal føres en aktiv dialog med myndigheter og berørte parter herunder også om miljøkonsekvenser.

Utbygging

Det skal utarbeides miljøoppfølgingsprogram for alle utbyggingsprosjekter og større vedlikeholdsprosjekter som kan føre til negative miljøpåvirkninger.

Drift og vedlikehold

Jernbanens kulturminner skal vernes og tas vare på.

Det skal innføres «grønt kontor» i alle enheter. «Grønt kontor» innebærer at enheten setter seg mål om å redusere ressursbruken, effektivisere driften og redusere negative miljøpåvirkninger.

Det skal innarbeides miljøhensyn ved innkjøp.

Det skal etableres et godt visuelt miljø langs jernbanen og ved stasjonsområder. Dette skal vedlikeholdes.

Avfallsproduksjon skal reduseres og avfall skal behandles som en ressurs.

Ingen boliger langs eksisterende banestrekninger skal etter 2005 være utsatt for innendørs støynivå over 42 dB(A) døgnekivalent.

Utslipp til jord og vann skal reduseres (herunder opprydding av kresosotforurenset grunn).

Energibruk skal reduseres.

Uønskede miljøhendelser skal reduseres i antall og omfang.

Status

Jernbaneverkets Miljøhåndbok som ble utgitt i 1999 legger føringer for systematisk arbeid relatert til den miljøpolitikk og de miljøspørsmål som Jernbaneverket prioriterer. Alle regionene bortsett fra en har utarbeidet miljøstyringssystem nivå 2. Utbygging har i 2002 gjennomført «handlingsplan for sikkerhet» hvor også forbedringer vedrørende ytre miljø er inkludert. Se side 8

Jernbaneverket deltar i en tverretattlig arbeidsgruppe for miljøkostnader. Se side 4

For tiltak som kommer inn under bestemmelsene om konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven kap.VII-a meldes og konsekvensutredes disse. For øvrige tiltak har hovedkontoret stilt krav til regionene om at miljøforhold skal beskrives. Jernbaneverket har under utarbeidelse en veileder for ivaretagelse av miljøforhold i detaljplan- og prosjekteringsfase. Se side 9

For 2002 har det vært aktivitet ved følgende utbyggingsprosjekter som har miljøoppfølgingsprogram:
3 prosjekter Sandvika-Asker, Fjellhamar stasjon, Sande parsell 3 og 4.
I tillegg har det vært aktivitet ved flere vedlikeholdsprosjekter med miljøoppfølgingsprogram. Se side 10 og 11

Utarbeidelse av en nasjonal verneplan for jernbaneanlegg fortsatte i 2002. Se side 12

Etter at prosjektet «Grønn stat» ble avsluttet ved utgangen av 2001 har denne type aktiviteter vært integrert i den ordinære driften.

Jernbaneverkets anskaffelsehåndbok har fra 2000 inneholdt retningslinjer for å ivareta miljøhensyn ved anskaffelser. I løpet av 2001 har flere av enhetene innarbeidet slike krav i eget styringssystem. Se side 12

Det er gjennomført rydding på en del stasjonsområder og langs deler av jernbanenettet i 2002. Se side 12 og 13

Mye av avfallet gjenbrukes f.eks gikk 97 % av stålavfallet (skinner og master) til gjenvinning/gjenbruk i 2002. Se side 13

Mer nøyaktige støyberegninger har vist at antall boliger med støynivå over grenseverdien var lavere enn først antatt. I tillegg har skinnsliping og tiltak på boliger medført reduksjon i 2002. Se side 15 og 16

Det har vært stor aktivitet vedrørende tiltak for å redusere/forebygge utslipp i 2002, særlig i region sør. Som ledd i arbeid med nye retningslinjer er det gjennomført risikovurdering knyttet til gjenbruk/deponering av «ballastavfall.» Se side 16 og 17

To av regionene har utarbeidet handlingsplaner for ENØK i 2002. Det ble gjennomført ENØK-tiltak i regionene for til sammen 21 mill kr i 2002. Et enøk-prosjekt vedrørende kjørestrom startet opp i 2002 som et samarbeid mellom Jernbaneverket og trafikktøverene. Se side 14

Det var en svak nedgang i antall dyr påkjørt av tog i 2002. Region øst har laget handlingsplan for reduksjon av antall påkjørte dyr. Handlingsplan er under utarbeidelse i Region Sør. Alle regionene har i 2002 jobbet med forebyggende tiltak når det gjelder dyre-påkjørsler. Se side 18

Miljøstyring i Jernbaneverket

Miljøstyring og miljøplan

En viktig målsetning for Jernbaneverket er å styrke jernbanens miljøfortrinn. Miljøstyring inngår som en integrert del av Jernbaneverkets styringssystem. Jernbaneverkets Miljøhåndbok 1B Ytre miljø legger føringer for systematisk arbeid relatert til den miljøpolitikk og de miljøspørsmål som Jernbaneverket prioriterer. Miljø er en del av linjelederansvaret.

I 2001 vedtok ledelsen hovedmål og strategier for Jernbaneverket. Miljø er et av de seks hovedmålene. (se side 5)

Hovedmål og strategier ble innarbeidet i virksomhetsplanene for regionene og Hovedkontoret i 2002. Det ble laget en mal for regionenes virksomhetsplaner som inneholdt en liste over hvilke aktiviteter en forventet gjennomført som et minimum for hver av de fire miljøstrategiene. På denne måten ble strategiene brukt som utgangspunkt for å konkretisere hvilke aktiviteter som trengs for å oppnå hovedmålet. Innarbeidelse av handlingsplanene for miljø i virksomhetsplan har vist seg å fungere bra da virksomhetsplanene er styrende dokumenter. Opplegget er videreført i virksomhetsplanene for regionene og Hovedkontoret i 2003. Fra og med 2003 har også Utbygging strukturert sin virksomhetsplan etter hovedmålene.

Miljørevisjoner

Det er gjennomført følgende antall interne revisjoner der ytre miljø var hoved- eller deltema i 2002: Region Øst 4, Region Nord 1. Det har ikke vært eksterne revisjoner innen temaet ytre miljø det siste året.

Miljørapportering

Malen for miljørapportering til hovedkontoret ble omarbeidet for 2002 og gjelder nå bare for regionene og Utbygging.

Som ledd i arbeidet med å forbedre miljørapporteringen ble det i 2002 jobbet med å undersøke mulighetene for i større grad å bruke eksisterende systemer som grunnlag for miljørapportering. Synergi (system for registrering av uønskede hendelser) er nå endret slik at det er enklere å søke fram saker som gjelder ytre miljø. Vurderingene av Agresso (økonomisystem) har vist at det er mulig å bruke systemet mer aktivt når det gjelder registrering av el-forbruk. Eventuell månedsrapportering på el-forbruk er imidlertid utsatt til 2004 i påvente av at det fra 1.1.04 vil bli satt krav til fjernavlesing av alle målere der forbruket overstiger 100 000 kWh.

Miljøindikatorne som ble valgt ut i 2001 ble vurdert på nytt i 2002 og det er gjort noen endringer som gjelder f.o.m 2003. Det er også foretatt en avklaring

av hvor ofte det skal rapporteres på de ulike indikatorene.

Resultater på indikatorene som ble valgt ut i 2001, og som ble brukt i forbindelse med rapportering fra regionene i 2002, er vist i kapittelet om miljøregnskapet.

Kompetanseutvikling

Jernbaneverket har flere faglige fora for å styrke informasjonsutveksling og kompetanseheving. Blant disse kan nevnes fagfora for støy; vegetasjonskontroll, viltproblematikk og landskapspleie; og miljøforum. Av disse er det fagfora for støy og fagfora for miljø som har hatt høyest aktivitet i 2002.

Region Sør har arrangert et miljøseminar for regionens ansatte i 2002. Dette er i ferd med å bli en tradisjon og det planlegges å arrangere slikt seminar ca en gang i året.

I forbindelse med et større arbeid med utarbeidelse av lærebøker innen de jernbanetekniske fagområder ble det i 1999 utarbeidet lærebøker innen de miljøtekniske fagområdene støy og vibrasjoner, viltproblematikk og vegetasjonskontroll. Dette lærebokmateriellet, som er tilgjengelig på Jernbaneverkets intranett, revideres løpende.



Miljøpåvirkninger og tiltak

Transportplanlegging

Miljøvisjon for Nasjonal transportplan 2006 - 2015

Etatene skal legge fram et felles forslag til Nasjonal transportplan (NTP) for perioden 2006-2015 i mai 2003. På bakgrunn av dette skal Samferdselsdepartementet og Fiskeridepartementet legge fram forslag til NTP som stortingsmelding i 2004. Plandokumentet skal også gi grunnlag for politisk styring av etatenes virksomhet.

Det tverretatlige arbeidet med grunnlagsmaterialet for Nasjonal transportplan 2006 - 2015 ble igangsatt i 2002. Transportsektoren skal i likhet med de andre samfunnssektorene bidra til å nå det overordnede politiske målet om en bærekraftig utvikling. Prosjektgruppen for Nasjonal transportplan 2006-2015 nedsatte en tverretattlig miljøgruppe som fikk i oppdrag å bl. a. utarbeide forslag til miljøvisjon for transportetatene og beskrive hva dette kan bety for transportetatenes virksomhet. I tillegg ble miljøgruppen bedt om å utrede tiltak og strategier som kan ha betydning for utslipp av klimagasser, kostnader og effekter av ulike tiltak i forhold til det nasjonale støymålet, og vurdere effekten av vedtatte krav og krav som er under forberedelse i EU vedr. støy.

Jernbaneverket har deltatt aktivt i arbeidet som har resultert i følgende forslag til miljøvisjon:

Transport skal ikke gi alvorlig skade på mennesker eller miljø

Visjonen uttrykker et helhetssyn på menneskers livskvalitet og livsgrunnlag og har et etisk utgangspunkt.

EU la i 2001 frem White Paper «European Transport Policy for 2010 – time to decide.» Dette dokumentet vil gi føringer på strategiske transportplaner i EU og også for Norge. I tillegg har EU vedtatt nye direktiver for jernbane som skal implementeres innen 15.3.2003. Dette er viktige skritt i retning av en mer konkurransedyktig jernbanetransport. I tilknytning til disse prosessene har de nordiske infrastrukturforvalterne lagt fram en analyse som peker på alle reelle hindre for fri konkurranse på sporet om godstransporter innen Norden. Arbeidet på dette strategiske nivået har vært videreført i 2002 gjennom en rekke prosjekter.

Miljøveiledningsmaterieell for planleggings- og anleggsfasene

Et av Jernbaneverkets miljømål er at alle vesentlige konsekvenser, herunder også miljøkonsekvensene av alternative løsninger, skal utredes og tillegges vekt ved beslutninger. Dette innebærer at relevante lover samt Jernbaneverkets regler, retningslinjer og anbefalte metoder skal følges. Dessuten skal det utarbeides miljøoppfølgingsprogrammer som skal

brukes i prosjekterings- og anleggsfasene. Utbygging utarbeider miljøoppfølgingsprogram for anleggsfasen for alle sine prosjekter.

Regionene gjennomfører kartlegging og risikovurdering av miljøpåvirkninger for alle utbyggings og vedlikeholdsprosjekter. Hvorvidt det utarbeides eget miljøoppfølgingsprogram for disse prosjektene avhenger av resultatene av kartleggingen/risikovurderingen.

Veileder til miljøoppfølgingsprogram for bygge- og anleggsperioden ble ferdigstilt i 2001. Jernbaneverket har under utarbeidelse en veileder for ivaretagelse av miljøforhold i detaljplan- og prosjekteringsfase. Ved utgangen av 2002 er tre av de fire regionene ferdige med å lage prosedyrer for å sikre at miljøhensyn ivaretas ved planlegging, prosjektering og utbygging av nye og oppgradering av eksisterende baner. To av regionene gjennomførte revisjoner i 2002 for å sjekke at prosedyrene følges.



Aktuelle tema i MOP for bygge- og anleggsperioden

Hvordan er mål og tiltak ivaretatt for hvert tema i MOP?

Sandvika – Asker

Helse og trivsel

Støyende arbeider: Det tilbys hotell-overnatting for de naboer som blir utsatt for støyende arbeider. Antall overnattinger: ca 150 stk

Usikkerhet ifbm anleggsarbeid: Det holdes jevnlig informasjonsmøter med de berørte naboer av anlegget, samt at det sendes ut informasjons-skriv. Det settes også opp informasjonsplakater på stasjoner.

Setninger: Det er etablert et måleprogram: Det nivelleres for hver 14 dag ca. 550 eiendommer. Det er installert totalt ca 50 stk poretrykk-målere, 8 stk vanninfiltrasjons-brønner. Disse følges jevnlig opp. Det er registrert setninger på 34 eiendommer. De mest berørte eiendommene er innløst av Jernbaneverket.

Sikkerhet: Det gjennomføres analyser for hver endring av togtraseen der inngjerding av området er et tema. Sikring av anleggsområdet for øvrig med tett anleggsgjerde er tema på vernerunder og krav er innarbeidd i kontrakter med entreprenører. Kurs (i regi av Jernbane-

verket Utbygging) avholdes for alle som skal jobbe på anlegget. Jernbane-sikkerhet, sikkerhet mot naboer samt anleggsgjennomføring er hovedtemaer. Det er i alt gjennomført ca 23 kurs.

Trafikkavvikling: Det er stor mengder masser som skal flyttes på. Det er i kontraktene med entreprenørene bestemt hvor kjøretraseene skal være, når det må kjøres gjennom tettbygde områder. Det er sterk fokus på de myke trafikantene. Det er etablert vaktordninger der en person dirigerer trafikken over fortau i de tider det passerer skolebarn. Det er også innarbeidd i kontraktene at det ikke er lov å transportere masser i gitte tidsrom da det er mange gående på fortauet. Ved arbeider som gjør at den vanlige gangveien blir borte, etableres en midlertidig på siden. Alle disse krav er innarbeidd i kontraktene med entreprenører. Entreprenører iverksetter egne kurs for sjåfører der fokus på nærmiljø/krav er tema.

Visuelt miljø: Det er inngjerdet riggområder. Brakker er av nyere dato. Det skal være ryddig. Disse krav er innarbeidd i kontrakter med entreprenører.

Naturmiljø: Det ble pga en misforståelse fylt sand mot Kampebråten naturminne i Sandvika sentrum. Dette ble i etterkant fjernet skånsomt. En rapport

fra Norsk institutt for naturforskning (NINA) konkluderer med at naturminnet ikke tok skade.

Forurensing

Støy og vibrasjoner: Ved støyende arbeider utover de grenser som er satt i MOP'ene, blir det sendt inn søknad om dispensasjoner til kommunelegen i de respektive kommuner. Det ble for 2002 sendt inn ca 53 søknader. Det er montert ca 65 rystelsesmålere. Det har vært to overskridelser på de krav som er satt. Det er utført støyskjermingstiltak på i alt 77 boliger samt en boligblokk i Asker sentrum. Det er også innarbeidd krav i entreprenørens kontrakter.

Avfall: Det er innarbeidd i kontrakter med entreprenører at alt avfall skal kildesorteres.

Natur-ressurser

Produksjonsgrunnlag for jordbruk: Ingen arealer er ferdigstilt. Arbeidsmåter for å tilbakeføre jordbruksarealer til opprinnelig tilstand, er gjort i samarbeid med kommuner.

Kulturminner

Ingen kulturminner er oppdaget på anlegget.

Eksempel på miljøaktiviteter i prosjektet Sandvika-Asker 2002

Overvåkingsprogrammet

Utbygging har et overvåkingsprogram, som er et resultat av alt arbeidet som var gjort i forkant med å sammenstille berggrunnsgeologiske data, løsmassers mektig- og beskaffenhet, hydrogeologiske undersøkelser, kartlegging av sårbare naturområder samt registreringer av øvrig vegetasjon og bebyggelse. Ut i fra de innsamlede dataene er det gjort vurderinger m.h.p. hvor stort potensialet er for skader på vegetasjon og bebyggelse. Det er satt akseptkriterier og ut i fra det definert en strategi for tetting av tunnelene og overvåking av både natur og bebyggelse.

Overvåkingsprogrammet brukes aktivt og fungerer. Det gir prosjektet god styring med det som skjer på overflaten, ute i naturen og med bebyggelsen. Overvåkingsprogrammet er basert på skreddersøm av hva omgivelsene kan tåle. Det er foretatt en avklaring av hva som skal legges til grunn for kategorisering av sårbarhet, valg av akseptkriterier og strategi for tetting. Overvåkingen av lekkasjer, vegetasjon, grunnvann og setninger er med på å styre oppnåelse av tilfredstillende tetthet i tunnelene og eventuell bruk av avbøtende tiltak.

Reetablering av Åstaddammen

I Åstaddalen har det vært en gammel dam i forbindelse med mølledrift og oppdemming av elva. Mølledriften startet trolig på 1600-tallet. I forbindelse med Sandvika-Asker-prosjektet, reetablerer Jernbaneverket Åstaddammen til en standard tilsvarende den standard dammen hadde på 1920-tallet. Det bygges gangvei langs deler av dammen slik at tilgjengeligheten inn i naturreservatet i Åstaddalen blir av en helt annen karakter enn hva tilfellet har vært frem til i dag.

Etablering av ny salamanderdam

Det er gjort undersøkelser i en opprinnelig dam som tilsier at vilkårene for bestand av salamandre er tilstede. Det er ikke funnet salamandre, men det utelukkes ikke at de finnes. Opprinnelig dam må flyttes grunnet utbyggingen av dobbeltsporet, og etablering av ny salamanderdam og flytting av eventuelle salamandere fra en gammel dam over i den nye vil bli utført i nært samarbeid med en som er spesialist på salamandere.

Hvordan er mål og tiltak ivarettatt for hvert tema i MOP?

Sande parsell 3 og 4

Helse og trivsel

MOP ble integrert i kontraktene for tilbakeføring i følge planen.

Sikkerhet; gjerde mot trafikkert spor ble montert før tilbakeføringen startet.

Naturmiljø og friluftsliv; Tilbakeført ca 2,8 km til tur/driftsveg. I forbindelse med tilbakeføring/opprydding ved Brubakkelva ble det i avslutningsfasen registrert mye bekkørrett.

Naturressurser

Produksjonsgrunnlag for

landbruk/skogbruk; Tilbakeført ca 9,5 km gammelt spor til landbruk

Hvordan er mål og tiltak ivarettatt for hvert tema i MOP?

Fjellhamar stasjon

Helse og trivsel

Stort fokus på nærmiljøet i forhold til å orientere om anleggsarbeidene via «ranselpost» til skolebarn, innkvartering av berørte naboer på hotell ved støyende arbeidet etc.

Visuelle hensyn; OK

Naturmiljø; OK

Forurensing

Luftforurensning; OK

Utslipp til vann og jord; OK

Støy, vibrasjoner, rystelser; Det er ikke utført målinger. Entreprenøren har ikke registrert klager. De mest støyende arbeider (spunting, nattarbeider) er ferdig, det kom minimalt med klager, berørte naboer var blitt forberedt på at det kunne vært verre.

Avfall; Det er ikke utarbeidet avfallsregnskap. Det meste av avfall er fjernet.

Grunnforurensning; OK

Kulturminner

Kulturmiljø; Det er ikke utarbeidet varslingsrutiner

Hvordan er mål og tiltak ivarettatt for hvert tema i MOP?

Rehabilitering av Lieråsen tunnel.

Helse og trivsel

Støyende arbeider. Det er sendt ut nabovarsel om mulig støyende arbeider i forbindelse med av og på lasting av utstyr. Ingen klager er mottatt.

Grunnvann. Det er foretatt hydrogeologiske undersøkelser for tverrslaget. Rapporten konkluderer med at den nye tunnelen vil få en akseptabel vannlekkasje uten nevneverdig fare for grunnvannsenkning.

Arbeidsmiljø. Alle arbeidsmaskiner som benyttes i tunnelen skal være utstyrt med katalysator. Det er foretatt analyser av prøver i ballast pukken, sprøytebetongen og bunnsedimenter i dreneringskanalen. Det er ikke funnet asbest eller andre helsefarlige stoffer i en grad som påvirker arbeidsmiljøet. I ballast pukken er det funnet tungmetaller i mengder som ikke tillater gjenbruk i.h.h.t. de strengeste kravene til SFT. Det er videre på et begrenset område i dreneringskanalen funnet PCB over SFTs strengeste krav til gjenbruk. Bunn-sedimentene vil ikke bli rørt.

Sikkerhet. Før hvert skift avholdes det oppstartsmøte hvor sikkerheten er en viktig del. Det arbeides kun om natten i togfrie perioder. Alle arbeidsmaskiner har automatisk brannslukningsutstyr.

Forurensing

For å fange opp eventuelle utslipp er alle maskiner som benyttes i tunnelen utstyrt med absorberende middel. Det er

tillegg utplassert lenser i dreneringskanalen inne i tunnelen.

Det er innarbeidet i kontraktene at alt avfall skal kildesorteres. Entreprenørene rapporterer på månedlig basis avfallshandtering.

Naturressurser

Det er utplassert lenser og utarbeidet instruks for bruk av disse ved eventuelt utslipp til Lierelva.

Kulturminner

Ingen kulturminner berøres av prosjektet.



Oppfølging av grunnvannstand over Romeriksporten

Jernbaneverket har ansvar for oppfølging og rapportering av lekkasjemålinger i Romeriksporten, samt overvåking av overvann- og grunnvannsituasjonen i Østmarka, i henhold til de gjeldende konsesjonsbestemmelsene gitt av NVE. Det fokuseres særlig på å tilbakeføre Puttjern til normaltilstand.

Det er i tillegg etablert rutiner for oppfølging og rapportering av poretrykksmålere, vanninfiltrasjonsbrønner og setningsmålinger i de setningsutsatte områdene på Godlia, Hellerud, Ellingsrud og Strømmen. Denne automatiske og manuelle hydrogeologiske overvåkingen har som hovedformål å opprettholde vannbalansen og unngå nye skader pga. lekkasjene i Romeriksporten. Erfaringene er gode og det er lett å holde oversikten, og det har medført at det er enkelt å sette inn tiltak på kort varsel.



Miljø- og samfunnstjenlige tunneler

Med bakgrunn i et økende behov for tunnelprosjekter i tettbygde strøk og erfaringer fra byggingen av Romeriksporten, har Norges Forskningsråd tatt initiativ til en egen satsing på tunnelrelaterte forskningsoppgaver. Målet er å forbedre beslutningsgrunnlaget og beslutningsprosessen i slike prosjekter, blant annet for å oppnå større sikkerhet mot miljøskader og forbedret kommunikasjon med omgivelsene.

Gjennom et forprosjekt, som ble avsluttet i 2000, ble det etablert et bredt nettverk av kontakter og relasjoner mellom byggherrer, entreprenører, forskningsinstitutter og utdanningsinstitusjoner. Prosjektperioden for hovedprosjektet er 2000-2003. Jernbaneverket deltar i prosjektstyret samt i delprosjekt om forundersøkelser for tunnelanlegg og delprosjekt om tetting av tunneler. I sistnevnte delprosjekt har det bl.a. vært arbeidet med utprøving av nye metoder i forbindelse med Jong-Asker-tunnelene i 2002.

Miljøeffektive anskaffelser

Jernbaneverkets anskaffeshåndbok har siden 2000 inneholdt retningslinjer for å ivareta miljøhensyn ved anskaffelser. Utbygging har rutiner som sikrer at disse retningslinjene følges ved alle anskaffelser. Utbygging legger levetid og miljøforhold inn som premisser for utarbeidelse av byggeplan og anbuds materiale og dette følges opp gjennom miljøoppfølgingsprogram for prosjektene.

Kravspesifikasjon for ytre miljø samt en rapportmal for ytre miljø ligger ved alle avtaler i region øst. Det er utført tre revisjoner i 2002 angående oppfølging av kontraktkravene, men ikke noen som går på anskaffelsesprosedyren.

Ved bestilling av entreprenørarbeider, varer og tjenester på region sør sin grunn, skal bestiller/oppdragsgiver påse at alle relevante miljøtiltak gjennomføres. Tiltak og krav skal innarbeides i kontrakt med leverandør/entreprenør. Dette fungerer for prosjekt gjennomført av prosjektavdelingen, men bare delvis for aktiviteter gjennomført av bane-sjefene.

Region vest har innført standardkrav miljø i alle kontrakter (dekker ikke miljøeffektive anskaffelser)

I region nord's innkjøpshåndbok stilles det krav til levetidskostnadsvurdering og miljømessige konsekvenser ved anskaffelsen.

Kulturminner og kulturmiljøer

Jernbaneverket samarbeider med Riksantikvaren om etablering av en Nasjonal verneplan for kulturminner i tilknytning

til jernbanevirksomheten (NVP). Verneplanen skal samordnes med bygningsverneplanen som hittil har vært forvaltet av NSB Eiendom.

Forslaget til verneplan er delt i to hoveddeler; hele strekninger og objekter/miljøer. Hele strekninger (med spor) deles inn i 3 vernekategorier der den strengeste følger kulturminneloven (fredning) og den neste følger plan- og bygningsloven (spesialområde/adm. vern). Den siste kategori skal dekkes ved et administrativt vern koblet til utarbeidelse av veiledningsmaterieill. Vurderingsgrunnlaget omfatter samtlige norske jernbanestrekninger, inkludert nedlagte baner og museumsbaner uavhengig av eierstatus.

I tillegg til strekningsvernet er det arbeidet med vern av objekter og miljøer. Objektene/miljøene skal utfylle strekningsvernet. Også objektene/miljøene vil bli delt inn i flere vernekategorier.

Ved valg av kulturminner er det lagt vekt på at disse skal være til minst mulig hinder for en normal utvikling av det operative jernbanenettet. Jernbaneverket vil sørge for en forsvarlig forvaltning, drift og vedlikehold av egne kulturminner.

Etter ønske fra Riksantikvaren vil forslaget til verneplan bli komplettert med en utvidelse av den innledende historiske beskrivelsen. Foreliggende forslag til verneplan ble sendt på intern høring/kvalitetssikring i Jernbaneverket, samt bl.a. berørte museumsbaner, i februar 2002. Den interne kvalitetssikringen ble avsluttet våren 2002. Arbeidet med å utforme Jernbaneverkets endelige forslag til NVP er nå i gang. Forslaget skal deretter behandles av Jernbaneverkets ledelse før det sendes ut til offentlig høring. Det er håp om at denne høringen kan bli gjennomført i 2003.

Det visuelle miljøet

Arbeidet med å utvikle et helhetlig designprogram for det visuelle miljøet på jernbanestasjoner ble for alvor påbegynt høsten 1999. Programmet består av fleksible, modulbaserte systemer av ulike typer informasjons- og serviceelementer. Muligheter for variasjoner i dimensjoner, farger og materialer innebærer at elementene kan tilpasses de aller fleste stasjoner.

Allerede i løpet av 2000 inngikk Jernbaneverket rammeavtale om produksjon og levering av benker, avfallsbeholdere og sykkelstativer. Rammeavtalene skal sikre enhet og kontinuitet i leveranser, til konkurransedyktige priser.

Prototype leskur ble oppført på Rosenholm stasjon i april 2002. Leskuret her er bare en av systemets mange muligheter. Systemet består av separate

tak- og veggelementer. Vegger skal kunne brukes under allerede eksisterende plattformtak, det nye taket vil også kunne brukes i stedet for tradisjonelle plattformtak. Tak- og veggmoduler kan bygges ut i lengden og variere i farger og materialer. Leskuret tillater også enkel integrasjon av informasjons-elementer, serviceelementer, lysarmaturer og reklame.

Arbeidet med utvikling av belysningsarmaturer, med bl.a. forsøk på integrering av ny, mer energieffektiv lyskilde, samt utvikling av nedfellbar lysmast, fortsetter i 2003.

Standard for Jernbanestasjoner ble videreutviklet og endelig vedtatt i desember 2002 som eget styringsdokument (Stasjons håndbok). I håndboken har man differensiert stasjonene i ulike kategorier i forhold til de togprodukter som stasjonen skal betjene. Håndboken omfatter fasiliteter på stasjoner, samt fysisk utforming, drift og vedlikehold. Den skiller mellom krav og veiledning til kravene.

Jernbaneverket har utarbeidet retningslinjer for utplassering av reklame på stasjoner og langs jernbanenettet.

Jernbanen er synlig til stede og legger beslag på store arealer i det norske landskapet.

Også langs banestrekningene er det viktig at Jernbaneverket viser respekt og omtanke, og at inngrep i naturen gjennom valg av konstruksjoner, elementer og løsninger er mest mulig i harmoni med landskap og omgivelser. Forprosjekt Linjen ble så vidt påbegynt i 2001, men utsatt av økonomiske og kapasitetsmessige årsaker, til fordel for uniformsutvikling.

Som eksempel på formingstiltak utført i 2002 kan nevnes:

det er gjennomført plattformheving og -reperasjoner, ny møblering, sikkerhetssone med brostein og beplantning på stasjoner på Jærbanen
Drammen stasjon har fått ny plattformtak
Stasjonene på Vossebanen har blitt fornyet/ryddet i 2002. Gamle spor og ramper er fjernet og tilrettelagt til fellesareal etter dagens behov. Stasjoner er reasfaltert, det er tilført møblement og nye skilt i henhold til designhåndbok og prydvegetasjon er oppgradert.

Opprydding

Hærverk, forsøpling og tagging bidrar til å ødelegge det visuelle miljøet både på stasjonsområder og langs nettet. En høyere grad av trivsel for togreisende kan oppnås gjennom bedre renhold, vedlikehold og opprydding. Det er gjennomført rydding både på en del stasjoner og langs deler av jernbanenettet i 2002, men det er fortsatt behov for rydding på mange stasjoner og langs store deler av jernbanenettet.

Avfallshåndtering

En av målsetningene i Jernbaneverkets miljøstyringssystem er å redusere avfallsproduksjonen og behandle avfall som en ressurs. Registrering av avfallsmengder, -typer og -håndtering samt vurdering av forbedringstiltak inngår som ledd i dette arbeidet.

Jernbaneverket har per i dag ikke komplett oversikt over hvor mye farlig avfall som årlig oppstår i virksomheten. Et anslag over mengdene er imidlertid gitt i miljøregnskapet side 19. Ulikhetene mellom Jernbaneverkets tall og Norsas sine tall for farlig avfall fra Jernbaneverket viser at rutine for rapportering i Jernbaneverket ikke er godt nok utviklet. En av årsakene til ulikhetene mellom Jernbaneverkets tall og statistikken fra NORSAS er at farlig avfall

som oppstår i Jernbaneverkets prosjekter av og til blir levert av innleide entreprenører og dermed blir registrert på entreprenør istedenfor Jernbaneverket. Jernbaneverket vil vurdere rutine for dette nærmere. For øvrig gjøres oppmerksom på at årsaken til variasjoner i mengde farlig avfall mellom ulike år kan skyldes variasjoner i aktivitetsnivå og type prosjekter.

En stor andel av materialer som fjernes i forbindelse med oppgradering av jernbanenettet, gjenbrukes i andre deler av nettet. Metall- og treavfall som ikke kan gjenbrukes internt, selges videre til gjenbruk og utgjør dermed en inntektskilde. 97 % av stålavfallet (skinner og master) gikk til gjenbruk/gjenvinning i 2002. Av kreosotimpregnert trevirke (sviller og master) gikk ca 28 % til gjenbruk/gjenvinning i 2002. Andelen betongsviller til gjenbruk/gjenvinning var bare 3 % i 2002, og dette er lavere enn tidligere. Mengden produksjonsavfall av typen metaller, tre og betong har økt fra 2001 til 2002. Samlet mengde produksjonsavfall, der også andre typer avfall inngår, har imidlertid gått ned fra 2001. Endringene kan henge sammen med endringer i aktivitetsnivå og hvilke type prosjekter som pågår det enkelte år, men kan også skyldes mangelfull rapportering.

Tilrettelegging for kildesortering av avfall på persontrafikkterminaler og holdeplasser ble igangsatt i 1999, der kildesortering skal samordnes med de enkelte kommunenes innføring av kildesortering. Jernbaneverket har utviklet egne avfallsbeholdere for kildesortering.

Jernbaneverkets regioner har startet opp aktiviteter for innføring av kildesortering. Det ble i 2001 innført kildesortering på 10 stasjoner på Sørlandsbanen og på en del av Dovrebanens stasjoner nord for Lillehammer.

I 2002 er kildesortering innført på Rosenholm stasjon på Østfoldbanen, Bergen, Arna og Myrdal på Bergensbanen og på 16 stasjoner på Jærbanen.

Prosjekt

Eksempler rivningsobjekter og hva som har skjedd med dette videre:

Sandvika-Asker

Stålbruer i Sandvika: Den sørlige brua samt ca 50% av den nordlige bru er revet. Hele brua er av stål og er levert til godkjent gjenvinningsmottak i Drammen.

Sande

Det er revet 5 stålbruer som har gått til gjenbruk (skrap), 1 bru som er satt opp igjen i en lysløype i Sande og 1 bru som er benyttet til skogsbilveg på Tyrstrand.

Fjellhamar

Kreosotimpregnert trevirke er håndtert av transportfirma som leverer avfall til offentlig godkjent mottak. Gamle jernbaneskinner er kjørt til mottak på Alnabru, granittfundamenter er kildesortert, gamle lysstolper er kildesortert, asfalt & betongavfall er levert godkjent deponi.



Energiforbruk

Forbruket av energi i Jernbaneløst fire regioner er omtalt i miljøregnskapet side 19. Trafikkutøverenes energiforbruk i 2002 er omtalt side 21.

Utvikling av bærekraftige transportsystemer handler i stor grad om å redusere sektorens energiforbruk. Jernbaneløst har i 2002 fortsatt det interne arbeidet med energiøkonomiserings tiltak. Dette omfatter for det første arbeid i regionene f.eks når det gjelder å redusere energiforbruk til sporvekselvarme. Videre gjennomføres enøktiltak hos BaneEnergi. I tillegg til dette ble det i 2002 satt i gang et ENØK prosjekt i samarbeid med trafikkutøverene, der en vurderer mulighetene for å redusere forbruket av kjørestrom (16 2/3 Hz).

Energiøkonomisering i regionene

I 2002 ble det gjennomført en rekke enøk-tiltak i Jernbaneløst fire regioner. Det var særlig mange tiltak knyttet til sporvekselvarme. To av regionene har utarbeidet handlingsplaner for ENØK i 2002. Det har i 2002 også vært aktiviteter i regionene knyttet til å skaffe bedre oversikt over energiforbruket.

Region øst har gjennomført Enøktiltak for ca 10 millioner kr i 2002. Tiltakene har vesentlig vært ombygging og fornyelse av sporvekselvarmeanlegg.

Det er gjennomført 14 Enøktiltak i region sør fordelt på regulering av sporvekselvarme (7anlegg), sanering av anlegg for sporvekselvarme og tomtebelysning (4 anlegg) og regulering av varmekabelanlegg (3anlegg). Tiltakene har kostet ca 5 mill kroner.

Region vest har gjennomført tiltak for ca 1 mill kroner. Tiltakene har vesentlig vært ombygging og fornyelse av styring og termostater på sporvekselvarmeanlegg og utskifting av eldre roterende frekvensomformere til energibesparende statiske omformere i signalanlegg.

Enøkprosjektet i Region nord har i 2002 installert energisparende utstyr i sporveksler, bygninger og tomtelys innenfor en ramme på 6 mill kroner.

Jernbaneløst planlegger å etablere et toårig samarbeidsprosjekt vedrørende ENØK. Det er søkt om delfinansiering til prosjektet fra Enova. Et sentralt tiltak i prosjektet vil være å etablere et ENØK-nettverk mellom regionene der viktige aktiviteter vil være energi- og miljøanalyser, energioppfølging, enøkplan og kompetanseutvikling. Parallelt med arbeidet i nettverket vil regionene gjennomføre fysiske tiltak som bidrar til energiøkonomisering, f.eks innen regulering av sporvekselvarme.

Energiøkonomisering i BaneEnergi

Bane Energi har i 2002 deltatt i fellesprosjektet med Jernbaneløst og trafikkutøverene om enøk som er nærmere beskrevet nedenfor. Det er foretatt en utredning av aktuelle tiltak innenfor anleggene Bane Energi har ansvar for. Utfra denne rapporten er prosjektene prioritert og følgende er igangsatt:

Ombygging av kjølesystem på roterende omformere og avmagnetisering av generator i lavlastperioder: Utreddes videre i prosjekt kalt «Nytt konsept for automatisering og energiøkonomisering av roterende omformere»

Økning av linjespenning fra 55 til 72 kV på Hakaviklinje: Utreddes i eget prosjekt med simuleringer og vurderinger i løpet av 2003.

I 2001 startet Bane Energi bygging av varmluftsoverføring i alle omformerstasjoner med mer en to roterende omformere. I løpet av 2002 er dette ferdig i 19 av 23 omformerstasjoner. De resterende 4 ferdigstilles i 2003.

Bane Energi har i 2001/2002 bygd egen driftssentral. Denne forventes å gi mer optimal styring av omformerkapasiteten, slik at reduksjon av tap kan oppnås.

Energiøkonomisering i banestromforsyning og togframføring

NSB utarbeidet i 1994 rapporten «Energiøkonomisering i banestromforsyning og togframføring». I rapporten er

det listet opp mulige energiøkonomiseringstiltak for henholdsvis stasjonære anlegg og rullende materiell. Rapporten omhandlet elektrisitetsforbruk. Enøk for dieseltrekraft var ikke med. Det ble i rapporten konkludert med at de samlede potensielle muligheter for å redusere det spesifikke energiforbruk var betydelig.

Det har skjedd store endringer når det gjelder organisering av jernbaneløst virksomheten i Norge etter at rapporten ble laget i 1994. Når det gjelder gjennomføring av enøk-tiltak for å redusere jernbanens energiforbruk er det stort behov for å se helhet. Jernbaneløst og trafikkutøverene ble derfor i 2002 enige om å etablere et samarbeidsprosjekt for å finne fram til de beste enøk-tiltakene.

Hovedmål med prosjektet er å bidra til energiøkonomisering av jernbanesektoren i Norge.

Et viktig delmål er å lage en oversikt over hvilke tiltak som er gjennomført etter 1994, herunder hva som ble oppnådd (var effekten av tiltakene slik som beskrevet i 94-rapporten). Det sentrale vil være å vise hvor det fortsatt er potensielle for ENØK, og definere aktuelle nye ENØK tiltak som er blitt relevante siden 1994-rapporten ble laget. Rapporten skal i likhet med 94-rapporten omfatte både jernbaneinfrastruktur og rullende materiell.

Første fase av prosjektet avsluttes våren 2003. Resultatet fra fase 1 vil være en rapport som viser status for tiltak foreslått i 1994, aktuelle nye tiltak og forslag til videre arbeid med ENØK (fase 2).

Fase 2 av prosjektet vil være gjennomføring av tiltakene som foreslås i rapporten fra fase 1.

Støy, vibrasjoner og strukturlyd

For naboene langs jernbanenettet oppleves støy som en stor miljølemp. For å rette fokus på dette problemet ble arbeid med støyreducerende tiltak definert som eget programområde i forbindelse med utarbeidelse av handlingsprogram for Jernbaneverket 2002–2005. Hovedformålet for programområdet er å oppfylle kravet i forskriften om grenseverdier for luftforurensning og støy. I Handlingsprogrammet er tiltak, virkning og kostnad for å oppfylle grenseverdiforskriften beskrevet.

Detaljkartlegging/tiltaksutredning av boliger som antas å være utsatt for jernbanestøy over grenseverdien, ble igangsatt i 2001 og fortsatte i 2002.

Antall boligenheter med gjennomsnittlig støynivå over 42 dBA er betydelig redusert i 2002 i forhold til 2001. Reduksjonen skyldes bl.a. redusert støyemisjon fra jernbanen på grunn av skinnesliping i region øst og gjennomførte tiltak på 54 boliger i region sør. En annen årsak er at mer nøyaktige støyberegninger har vist at antall boliger med støynivå over grenseverdien var lavere enn først antatt. Antall boligenheter med støynivå 35 – 42 dBA er ikke kartlagt siden 1999. I denne gruppen er antall boligenheter egentlig lavere, men nedgangen kan ikke bestemmes uten nøyaktigere beregninger basert på bedre felldata. I motsatt retning teller at antall boligenheter i gruppen skal økes med like mye som reduksjonen i boligenheter med støynivå over 42 dB og antall boligenheter hvor det er gjennomført tiltak. På grunn av usikkerheten i beregningene er det ikke foretatt noen korrigeringer av tallene fra grovkartleggingen.

Innenfor rammen av det foreslåtte budsjettopplegget for 2003, er videreføring av sikkerhetstiltak og forseringen av dobbeltspor Sandvika-Asker prioritert framfor miljøtiltak. Det er derfor ikke satt av midler til å redusere støy fra jernbanen i 2003. Jernbaneverket har søkt om ett års utsettelse til 01.01.06 til å innfri forskriften. Det gjennomføres nye kartlegginger for å avklare omfanget av problemet.

Kartlegging av lavfrekvente vibrasjoner og strukturlyd langs jernbanenettet ble igangsatt av Jernbaneverket i 2000. Kartlegging av strukturlyd ble fullført i første halvdel av 2001, og kartlegging av vibrasjoner ble fullført i 2002. Det arbeides videre med kostnadseffektive tiltak for å redusere vibrasjoner og strukturlyd på de mest utsatte områdene. Deler av dette arbeidet er beskrevet under.

Ny teknologi/ forsknings- og utredningsprosjekter

Jernbaneverket har de seneste årene

arbeidet mye for å redusere støy mot omgivelsene. I de siste års miljørapporter fra Jernbaneverket kan du lese om bl.a.:

- Kravspesifikasjon til nytt togmaterieell Skinnestegsisolasjon for støyreduksjon
- Lave støyskjermer nær sporet
- Støysvake sporveksler
- Støyreduksjon fra bruere og konstruksjoner
- Ballastmatter under sporene

I 2001 tok Jernbaneverket i bruk en ny målevogn for tilstandsvurdering av sporets komponenter, hvor bl.a. målinger av rifler og bølger på skinnene vil kunne gi informasjon om mulige støyreducerende effekter av skinnesliping mv. I 2002 ble det gjennomført et måleprosjekt for å utvikle erfaringstall slik at man bedre kan ta hensyn til tilstand på skinner og hjul, og for eksempel beregne/vise effekten av tiltak som skinnesliping og hjulsliping.

I tillegg til forholdene nevnt over, vil tradisjonelle tiltak mot støy som støyskjermer, fasadetiltak og nevnte skinnesliping, bidra til reduserte støynivåer langs jernbanen.

I 2002 ble det gjennomført måling av støyeffekt av lave støyskjermer. Målingene viste at lave støyskjermer kan redusere støy med 6-8 dB for vanlige lokaltog når de er tilpasset forholdene der de er utplassert.

I løpet av 2002 ble effekten av skinnesliping kartlagt. Resultatene viste at der sporet har mye rifler og bølger har skinnesliping redusert støynivået med 2-8 dB avhengig av togtype. Effekten av slipingen var like god ved lave som ved høye hastigheter. Arbeidet ventes fullført i begynnelsen av 2003.

I arbeidet med tiltak mot strukturlyd er det i 2002 gjennomført et prosjekt som testet ballastmatter av typen rockdelta i en tunnel utenfor Ski. Ballastmatter virker støy- og strukturlyd-dempende, men kan være kostbare. Alternative ballastmatter kan derfor være mer kostnadseffektive, men må ha egenskaper som tilfredstiller alle krav i regelverket. Derfor ble det gjennomført testmålinger av disse alternative mattene. Målingene vil kunne gi viktige innspill mht. levetidsegenskaper av mattene, spenninger og nedbøying av skinnene mv., og gi nyttige innspill mht. eventuelle regelverksendringer. Arbeidet vil fortsette i 2003.

Jernbaneverket arbeider også med planer for testing av nye typer støysvake bremsesystemer. Mye tyder på at disse bremsesystemene er ikke så sikre under norske vinterforhold som dagens støpeklosser. Men i Europa hvor for-

holdene er annerledes, pågår det et omfattende arbeide med utskifting av bremsesystemer i land som Sveits, Tyskland og Storbritannia. Jernbaneverket ønsker å følge med i denne utviklingen og foreta nødvendige uttestinger under norske forhold. Det er igangsatt et prosjekt i samarbeid med DB Versuchsanstalt Minden for testing av bremsklosser av kunststoff. Arbeidet ble påbegynt i 2002. Kostnadsestimat ca. 1 mill kroner i 2003.

I 2000 startet Folkehelsen i samarbeid med Jernbaneverket, Luftfartsverket og Vegdirektoratet prosjektet «Transportstøy og søvnforstyrrelse». Prosjektet går over fire år. Formålet med studien er todelt. For det første er det ønskelig å studere effekten av støy på søvn fra de viktigste transporttypene i en og samme undersøkelse, slik at man kan sammenligne effekten av støy fra veg-, tog- og flytrafikk. Ved hjelp av beregnede støynivåer og spørreskjema data fra et større utvalg håper man å utvikle dose/responskurver for hver av støytypene. Den andre delen av prosjektet skal evaluere effekten av støyreducerende tiltak på søvn, både subjektiv rapportering av søvn og fysiologisk søvnregistrering. Prosjektet følger den planlagte fremdriften.

Det er liten kunnskap om ved hvilke nivåer strukturlyd fra fjelltunneler kan gi negative reaksjoner hos berørte beboere. Et økt antall tunneler i tettbebygde strøk øker behovet for slik kunnskap. Prosjektet «Sjenanse av strukturlyd fra jernbanetunneler» ble igangsatt i 2002. Den endelige rapporten vil foreligge innen våren 2003. Formålet med denne studien er å vurdere effekten av strukturlyd fra jernbane i tunnel i forhold til sjenanse. Kumulative verdier for antall personer som opplever ulike grader av plage vil eventuelt kunne leses ut av dose/responskurver. Studien er utført som et samarbeidsprosjekt mellom Brekke & Strand akustikk og Nasjonalt folkehelseinstitutt. Studien er finansiert av Jernbaneverket (90 %) og AS Oslo sporveier (10 %).

I forbindelse med utbygging av nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Asker utfører Brekke & Strand akustikk AS på oppdrag fra Utbygging målinger av vibrasjonsoverføring mellom grovsprengt tunnel til boliger for å få en bedre kontroll på beregnet strukturlydnivå og kunne optimalisere tiltakene. Det gjelder i første hånd strekninger der overdekking er så lav at man ikke kan være helt sikker på om grenseverdiene kan tilfredsstilles ved bruk av ballastmatter og strekninger der overdekkingen er så god (60 meter og høyere) at det er usikkert om det trengs tiltak.

Målingene må utføres før sporleggingen ettersom aktuelle tiltak utføres under sporet. Det er derfor ikke mulig å bruke togtrafikk som kilde ved målingene. Formålet med dette prosjektet er å finne og utprøve en metode for alternativ generering av strukturlyd fra grovsprengt tunnel.

Nordisk prosjektsamarbeid med vibrasjoner – NordVib

For å se nærmere på vibrasjoner som fenomen og miljømessig problem ble det i 1999 startet et nordisk samarbeidsprosjekt kalt NordVib, et prosjekt som avslutter sin første fase i 2003. Formålet med prosjektet er å studere vibrasjoner i undergrunnen som følge av høye tog-hastigheter. I Sverige er det på strekninger med spesielt bløt grunn avdekket flere problemstrekninger. Samarbeidsprosjektet har videre som målsetting å:

Beskrive problemets omfang i Norden
Skape et mer komplett bilde av problemets natur (ved bl.a. å utføre målinger på utvalgte referansestrekninger)

Utarbeide forskrifter, håndbøker, prosjekteringshjelpemiddel og undervisningsmaterieil

Beskrive tekniske løsninger – forsterkningstiltak for nybygging og metoder for oppgradering av eksisterende baner

Forurenset grunn

Region Øst arbeider med miljøkartlegging av hele jernbanenettet i Region Øst. Kartleggingen omfatter bl.a. forurenset grunn og drivstofftanker. Frist for ferdigstilling er 01.06.03. Etter at kartleggingen er ferdig vil det bli utarbeidet handlingsplaner for de tre banene i regionen.

Region Sør har laget en handlingsplan for opprydding i gamle fyllplasser. I løpet av 2002 gjennomførte Region Sør grunnundersøkelser, fjernet eller dekket til 8 av de 22 fyllplassene handlingsplanen foreslår tiltak for. Region Sør

utarbeidet i 2002 også en handlingsplan for forurenset grunn og oppgradering av traktor og lokomotivstaller.

Region Nord og Region Vest har ikke laget handlingsplaner for reduksjon av utslipp til jord og vann.

Kreosot forurensning

Treimpregnering i perioden 1900-1980 har ført til kreosotforurensning av grunn. Opprydding av kreosotforurenset grunn etter impregneringsverk er svært kostnadskravende. Råde (Østfold) og Nygården i Hommelvik har hatt slike impregneringsverk.

Kreosotdeponier finnes i Gudå, Meråker kommune (Nord-Trøndelag) og i Mostadmarka (Sør-Trøndelag).

Nærmere om status for opprensning av kreosotforurenset grunn Råde:

Kartlegging av grunnen ved Råde impregneringsverk i 1992 har avslørt kreosotforurensning i et stort område og inntil 40 meter ned i bakken. Lokaliteten avgrenses av Østfoldbanen i øst og riksveg 110 i vest, og i nord ligger vannet Augberghølen med tilhørende våtmarksområde. I nordenden av vannet finnes rester av en kommunal avfallsfylling.

Omfattende undersøkelser er gjennomført og har resultert i forslag om å heve og stabilisere vannstanden i Auberghølen ved å anlegge en terskel nedstrøms. På denne måten vil vannets oppholdstid i systemet økes samtidig som den stabile vannstanden vil forhindre ukontrollert sig av grunnvann og ytterligere spredning av kreosot. En heving av vannstanden vil føre til at avfallsfyllingen vil oversvømmes.

SFT er orientert om tiltakene som Jernbaneverket planlegger og støtter synspunktet om at det er mest hensiktsmessig å la de kreosotforurensete jordmassene ligge urørt. Vannanalyser som er gjennomført i 2000 viser at sporene av PAH er langt under grenseverdiene for forurenset vann. Tillatelse fra NVE om å få heve vannstanden er innhentet. Før

en utslippstillatelse kan behandles krever SFT at innholdet i avfallsfyllingen undersøkes.

Nye impregneringsmetoder for tresviller

Forurensning knyttet til trevirke impregnerert med kreosot må tas alvorlig. Jernbaneverket har derfor i mange år søkt etter nye metoder for riktig og miljørettet bevaring av det materiell som brukes for vedlikehold og oppgradering av spornettet.

Å bruke tre som materiale i større grad vil være positivt da tre er en fornybar ressurs. Dette setter krav til utvikling av nye impregneringsmetoder for bevaring av treet over lang tid, samtidig som man forsøker å styrke egenskapene på treet, slik at det er i stand til å stå i mot den belastningen man ser på dagens, kreosotbehandlede tresviller. Jernbaneverket deltar i et utviklingsprosjekt hvor nye metoder for miljøriktig impregnering av tre undersøkes. Prosjektet «Nye impregneringsmetoder for tresviller» er et samarbeid mellom bl.a. ÖBB (Jernbaneforvaltningen i Østerrike), Banverket (Sverige) og Jernbaneverket, samt andre store aktører innen jernbanesektoren. I 2001 er det foretatt in-situ-forsøk med vekt på WPC-prosessen (Wood Polymer Composite). Forsøkene ble videreført i 2002 og vil også fortsette i 2003. (WPC-prosessen går ut på å impregnere treverket med et plastliknende materiale)

Ballastmasser

Jernbaneverket foretar jevnlig rensing av ballastmasser langs jernbanesporene i forbindelse med vedlikehold av ulike banestrekninger. Ballasten er fundamentet eller bærelaget for jernbanesporet, og består av pukke eller grus. Rensingen av ballasten produserer masser («ballastavfall») som må deponeres eller gjenbrukes på annet sted. I denne forbindelse har Jernbaneverket engasjert Noteby AS som har utført risikovurdering knyttet til gjenbruk/deponering av massene. Ved å sammenligne påviste



konsentrasjoner med de beregnede akseptkriteriene konkluderer Noteby med at massene generelt kan karakteriseres som svakt forurenset. På bakgrunn av rapporten utarbeidet av Noteby AS mener Jernbaneverket at masser fra ballastrensing kan i prinsippet benyttes til fyllinger på egen grunn, under veier, parkeringsplasser og industriareal (forutsatt at det tildekkes med rene masser). Retningslinjer er oversendt til SFT for godkjenning.

Oppfølging vedrørende krav i forskrift om polyklorerte bifenyler (PCB)

Jernbaneverket startet i 2001 kartlegging av hvorvidt PCB-holdige kondensatorer er i bruk i Jernbaneverket. I henhold til forskrift om PCB vedtatt 17.04.00 vil det fra 1. januar 2005 være forbudt å ha bl.a PCB-holdige kondensatorer i lysrørarmaturer i bruk.

Region Nord utarbeidet utfasingsplan for PCB i 2002. Region Nord har satt som mål at kartlegging skal være ferdig innen 01.06.03. Denne kartleggingen skal danne grunnlag for ferdigstilling i løpet av 2004. Region Sør har planlagt å lage utfasingsplan i 2003. Alle kondensatorer i RV ble skiftet rundt 1990 og det skal derfor ikke forekomme kondensatorer med PCB i region vest. Region Øst holder på med en kartlegging av PCB som skal være ferdig i juni 2003. Da vil regionen ha en oversikt over alle lysarmaturer og sporfeltreléer som inneholder/kan inneholde PCB. Handlingsplan (inkludert plan for utfasing av PCB) i Region øst skal være ferdig i august 2003.

Biologisk mangfold

Prosjektet «Biologisk mangfold» i Jernbaneverket Region Sør ble startet som en del av regionens miljøplan for 2001. Prosjektet skal foregå over 5 år (2001-2005). Hensikten er å teste alternative metoder for skjøtsel av vegetasjon i sideterreng som, i tillegg til å ivareta driften, også kan ta hensyn til

estetikk og biologisk mangfold samt bidra til å redusere sprøytemiddelbruken. Prosjektet skal også kartlegge biologisk viktige områder langs banen.

I 2002 er det utført registreringer på strekningen Drammen-Kongsberg samt noe i Larvik/Grenland. Det er i løpet av året registrert 15 områder av spesiell betydning for biologisk mangfold. Det bør tas spesielle hensyn ved vedlikehold, vegetasjonsrydding, sprøyting og andre tiltak på disse strekningene.

Det er så langt dokumentert totalt 11 forekomster av rødlistede (truede) arter langs jernbanestrekningene i Region Sør.

Vegårshei stasjon, Grovane, Grim (Kristiansand), Espeland og Frivoll er forsøksområder for tilpasset skjøtsel med slått på ettersommeren. Resultatet av forsøkene skal brukes for å gi innspill til regionens prosedyrer og rutiner (bl.a. for miljøoppfølgingsprogram og vegetasjonskontroll/skjøtsel av sideterreng).

Resultater fra 2002 viser at antall plantearter har økt på lokaliteten Grovane, som er den lokaliteten som har vært med lengst i prosjektet.

Vegetasjonskontroll

Det er viktig både av hensyn til sikkerhet, kostnader og komfort at sporets overbygging, underbygging og sideterreng holdes fri for ugress og uønskede planter.

Jernbaneverket anvender i dag hovedsakelig ugrasmidler som direkte bekjempelse av slik vegetasjon i jernbanespor med det virksomme stoffet glyfosat. I sideterreng anvendes de samme ugrasmidler kun på meget begrensede områder som behandling etter hogst eller rydding av vegetasjon. Ugrasmidler med selektiv virkning anvendes for å holde siktsonene i forbindelse med planoverganger fri for busk- og krattvegetasjon. Det stilles stadig strengere krav til bruk av kjemiske sprøytemidler, bl.a. skal arealer hvor risiko for forurensning er tilstede, ikke behandles med ugrasmidler. Jernbane-

verket har et behov for å dokumentere bedre hvordan kravene skal følges opp som en del av miljøstyringssystem.

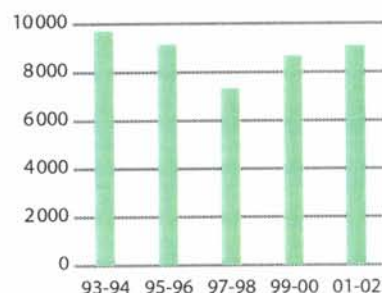
På bakgrunn av nye krav brukes nå midler med redusert virkning pr sprøyting slik at det må sprøytes oftere. Overgangen til nye sprøytemidler er en av flere grunner til at det har vært en kraftig økning av bruk av sprøytemidler i 2002.

Jernbaneverket har startet arbeid med å se på alternative metoder og utstyr for behandling av problemvegetasjon i ballasten/sporområdet.

Jernbaneverket vil bl.a. være deltager i internasjonale utviklingsprosjekter, for eksempel i regi av den internasjonale jernbaneorganisasjonen UIC, for bl.a. å se på vegetasjonens påvirkning av bæreevne / ballasten, optimalisering av eksisterende metoder mot problemvegetasjon og alternative metoder mot problemvegetasjon.

Oppfølgende undersøkelser av virkning ved bruk av kjemiske plantevernmidler mot problemvegetasjon ved jernbanedrift er videreført i 2002. Planterforsk og Norges Landbrukskole (NLH) har bidratt i utviklingsprosjekt for linjesprøyting, med bl.a. utredning og anbefaling av utstyr for håndtering av denne type problemvegetasjon. Selve utredningsarbeidet ble sluttført i 2002.

Forbruk av ugrasmidler (liter)



Uønskede hendelser og beredskap

Miljøstyringssystemet stiller krav om at det skal gjennomføres risikovurderinger, og at det skal etableres nødvendig beredskap basert på disse risikovurderinger. Jernbaneverket har tidligere utarbeidet egen sikkerhets håndbok hvor også beredskap i forhold til skade på ytre miljø omtales.

Jernbaneverket har under utarbeidelse en egen beredskapshåndbok der beredskap i forhold til ytre miljø er et av flere tema.

Flere av enhetene har gjort begrensede risikovurderinger, men det gjenstår imidlertid en del arbeid før Jernbaneverket har en tilfredsstillende oversikt over ulike miljørisikoer.

I region øst, region sør og region vest er forhold knyttet til ytre miljø innarbeidet i regionenes beredskapsplan. Beredskapsplanen i region vest er under revisjon.

Alle forhold som medfører eller kunne medført skade på miljø skal behandles som avvik (uønskede hendelser). Dette gjelder hendelser som for eksempel branner/branttilløp, ikke planlagte utslipp av kjemikalier mv. Jernbaneverket har siden 2000 brukt database-systemet Synergi for kartlegging og oppfølging av uønskede hendelser.

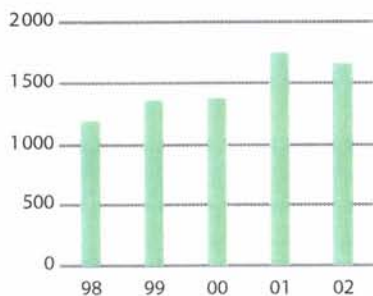
Det har ikke vært store ulykker ved togframføring som har ført til skade på ytre miljø i 2002, men det har vært mange uønskede hendelser som gjelder ytre miljø (dyrepåkjørslar, utslipp og branner), se nærmere omtale nedenfor.

Dyrepåkjørslar

Det er rapportert om 1659 dyrepåkjørslar på jernbanen i 2002. Dette er en nedgang på 5% i forhold til 2001, men antallet dyrepåkjørslar er både i 2001 og 2002 betydelig høyere enn tidligere år. Her kan nevnes at 1 ulv og 4 kongeørn ble drept av tog i Norge i 2002. Både ulv og kongeørn er karakterisert som truede arter.

På et seminar om viltpåkjørslar og avbøtende tiltak, som ble arrangert av

Påkjørslar av dyr



Jernbaneverket 08.05.01, ble det foreslått å etablere arbeidsgrupper knyttet til ulike problemstrekninger, med sikte på samarbeid mellom Jernbaneverket, Vegvesenet, Fylkesmannen og kommuner m.fl om forebyggende tiltak.

Arbeidet med å etablere slikt samarbeid har kommet lengst i Region Nord, hvor også de fleste påkjørslene skjer, men alle regionene har arbeidet med forebyggende tiltak i 2002.

Region øst har laget handlingsplan for reduksjon av antall påkjørte dyr. Region sør har en slik handlingsplan under utarbeidelse.

Jernbaneverket samarbeider med Statens vegvesen, grunneiere, Høgskolen i Hedmark og Stor-Elvdal kommune om å få ned det store tallet på elgpåkjørslar i Østerdalen. Elgprosjektet i Østerdalen har som målsetning å redusere påkjørslene på Rørosbanen og Rv 3 med 60% på fem år. En tiltaksplan for de nærmeste fem årene ble utarbeidet i 2000. Som del av prosjektet gjennomføres omfattende foringsprosjekter i Stor-Elvdal kommune, samt radiomerking av elg med GPS-sendere for å se nærmere på forflytningsmønster i forbindelse med tiltak. I 2002 ble det gjennomført vegetasjonsrydding på de mest utsatte strekningene i Stor-Elvdal for å forebygge viltpåkjørslar. Jernbaneverket Region Nord bidro med midler til dette. Samarbeidet og prosjektet i Stor-Elvdal skal vare frem til år 2004.

Den tidligere avtalen mellom Jernbaneverket og Direktoratet for naturfor-

valtning om rollefordeling når det gjelder håndtering av vilt påkjørt av tog utløp 20.12.02. Jernbaneverket har i løpet av 2002 hatt drøftinger med Kommunenes sentralforbund om ansvarsdelingen mellom kommunene og Jernbaneverket for å skape en felles forståelse av rollefordelingen. Statens Jernbanetilsyn fastsatte endringer i togframføringsforskriften 18.12.02. En av endringene var at forskriften fikk et nytt punkt om trafikkutøveres plikt til å varsle ved påkjørsel av dyr. Jernbaneverket har utarbeidet interne prosedyrer om Jernbaneverkets oppgaver og plikter ved påkjørsel av dyr.

Vedlikehold og kontroll av stasjonære tankanlegg

Jernbaneverket ser det som viktig å kartlegge antall og lokalisering av stasjonære tankanlegg for å sikre at alle tanker blir inspisert og vedlikeholdt på forsvarlig måte. Kartlegginger gjennomført av regionene i 2001 viste at det var 94 tankanlegg på Jernbaneverkets grunn (RØ=34, RS=34, RV=7, RN=19).

Kartlegging av drivstofftanker i Region Øst inngår i regionens arbeid med miljøkartlegging som skal være ferdig 01.06.03.

Region sør er snart ferdig med å gjennomføre sin handlingsplan for oppgradering av dieseltanker. Tiltakene i handlingsplanen omfatter bl.a avklaring av eierskapet til tankene (fordeling mellom regionen og Baneproduksjon), sanering av tanker som ikke er i bruk, tilstandskontroll av tanker eldre enn 10 år og installering av automatisk stopp på regionens tanker. I 2002 fant Region Sør ut at riktig antall i RS var 36 tanker. 9 av disse ble sanert i 2002.

Region Vest har per 2002 6 drivstoff-tanker i bruk og alle disse er i forskriftsmessig stand.

Region Nord utarbeidet en oversikt over antall tankanlegg i 2002. Oversikten omfatter 30 tanker hvorav 20 eies av Produksjon Nord, 4 eies av regionen og 6 eies av NSB.



Miljøregnskap

Miljøregnskap

	2002	2001	2000	1999	1998
Energiforbruk i drift og vedlikehold av jernbanenettet					
Elektrisk energi	105 000 MWh	105 000 MWh ¹⁾	113 000 MWh	100 000 MWh	83 000 MWh
Innkjøpte varer (utvalgte)					
Tresviller	10 000 stk	13 000 stk	43 000 stk	35 000 stk	21 000 stk
Sporvekselsviller	11 000 m	11 000 m	7 000 m	5 900 m	
Betongsviller	58 000 stk	47 000 stk	32 000 stk	71 000 stk	49 000 stk
Skinner (stål)	67 000 m	52 000 m	60 000 m	157 000 m	135 000 m
Master (stål)	267 stk	1 020 stk	1 060 stk	386 stk	721 stk
Ballastpukk	120 000 tonn	40 000 tonn	130 000 tonn	101 000 tonn	170 000 tonn
Utslipp til grunnen (Ugressmidler)					
Type ugrasmiddel: Arsenal 250	0	200 liter	2 300 liter	1 600 liter	3 200 liter
Annet (hovedsakelig ugrasmidlet Roundup)	7 133 liter	1 770 liter	2 740 liter	2 030 liter	900 liter
Støy fra Tog					
Boligheter med innendørs gjennomsnittlig Støynivå 35-42 dB(A)	10 100	10 100	10 100	10 100	10 200
Boligheter med innendørs gjennomsnittlig Støynivå over 42 dB(A)	858	3 300	3 500	3 400	3 400
Avfall					
Farlig avfall	97 tonn ²⁾	80 tonn	380 tonn	33 tonn	200 tonn
Kreosotimpregnert trevirke (sviller og master)	2 600 tonn	1 300 tonn	3 800 tonn	3 100 tonn	1 900 tonn
Stål (skinner og master)	5 400 tonn	2 200 tonn	2 900 tonn	1 800 tonn	5 400 tonn
Betongsviller	4 000 tonn	600 tonn	1 800 tonn	6 700 tonn	2 700 tonn
Uønskede hendelser					
Dyrepåkørsler	1 659 dyr	1 750 dyr	1 378 dyr	1 366 dyr	1 199 dyr
Branner i skog og utmark	12 stk	23 stk	15 stk	16 stk	4 stk
Total antall branner	35 stk	38 stk	25 stk	34 stk	17 stk
Annet (ulike typer utslipp)	17 stk	8 stk	10 stk	6 stk	4 stk

1) I miljørapport 2001 er energiforbruket for 2001 oppgitt til å være 98 000 MWh. Det er i ettertid oppdaget at ca 7000 MWh ikke kom med i rapporteringen fra region øst. Riktig tall skal derfor være ca 105 000 MWh i 2001.

2) Det er stor usikkerhet knyttet til tallet for farlig avfall. Se nærmere omtale nedenfor.



Tallene som er gjengitt i miljøregnskapet er basert på innrapporterte tall fra de ulike hovedenheter i Jernbaneverket. For årene 1998 til og med 2001 gjelder tallene for alle hovedenhetene. Tallene for 2002 omfatter bare regionene og Utbygging. De innrapporterte tall er usikre. Dette skyldes bl.a at rapporteringsrutinene ikke er gode nok. Tallene for de ulike år kan ikke sammenlignes direkte fordi rapporteringsrutinene og kvalitets-sikringen er under stadig utvikling.

Tallene for energiforbruk 2002 omfatter elektrisk energiforbruk i regionene til stasjonsbygninger, uteområder (belysning og varmekabler) samt sporvekselvarme, eiet eller driftet av enheten. Energiforbruk til fremføring av tog inngår ikke. De innrapporterte tall for elektrisitetsforbruk er usikre. Forbruket av elektrisk energi ser ut til å være på om lag samme nivå i 2002 som i 2001 (jf. fotnote om faktisk forbruk i 2001) selv om færre enheter har rapportert forbruk 2002 og det har vært gjennomført enøktiltak i 2002. Hvorvidt endringene henger sammen med variasjon i utetemperatur de forskjellige årene er ikke undersøkt.

For 2002 er det ikke lagt opp til rapportering av energiforbruk for biler og maskiner. Som følge av dette er heller

ikke tall for luftforurensing estimert.

I år 2002 har ugrasmiddelet Arsenal ikke blitt brukt da det nå er forbud mot dette middelet. Alternativet har vært å bruke det mindre skadelige ugrasmiddelet Roundup og forbruket av Roundup har derfor økt betydelig fra 2001 til 2002. Den store økningen må imidlertid ses i sammenheng med at ugrasmiddelet Roundup har en annen virkningsmåte enn arsenal og det kreves derfor hyppigere sprøyting.

Antallet boligenheter med gjennomsnittlig støynivå over 42 dB(A) er betydelig redusert i 2002 i forhold til 2001. Reduksjonen skyldes bl.a redusert støymisjon fra jernbanen på grunn av skinnsliping i region øst og gjennomførte tiltak på 54 boliger i region sør. En annen årsak er at mer nøyaktige støyberegninger har vist at antallet boliger med støynivå over grenseverdien var lavere enn først antatt.

Kun mindre mengder av produksjonsavfallet går til deponi, da en stor del går til gjenbruk.

Regionene og Utbygging har rapportert om leveranser av ca 97 tonn farlig avfall i 2002 (mangler tall for region nord). Av dette var 45 tonn slam fra overvannsystem i forbindelse med bygging av Fjellhamar stasjon. Statistikk fra

Norsas viser at Jernbaneverket (regionene og Utbygging) leverte ca 80 tonn farlig avfall i 2002 hvorav over 70 tonn var spillolje. Den faktiske mengden av farlig avfall er høyere enn det Jernbaneverkets tall og Norsas sine tall viser. Dette skyldes bl.a at en del avfall blir levert av innleide entreprenører og rapporteringsrutinene i Jernbaneverket er ikke godt nok utviklet til å fange opp disse leveransene.

Tallet for dyrepåkjørsler omfatter både vilt og husdyr.

Tallet for branner fra og med 1999 omfatter både tilløp til brann og faktisk brann. Kun brann tilknyttet infrastruktur og bygninger eid av Jernbaneverket er inkludert i tillegg til branner i skog og utmark.

De fleste utslippene i 2002 er rapportert av Utbygging og gjelder mindre utslipp i forbindelse med utbyggingen på Sandvika-Asker prosjektet. Ingen av utslippene var over 100 liter.

Utviklingen når det gjelder antallet branner og utslipp må ses i lys av økt fokus på rapportering av disse uønskede hendelsene f.o.m år 2000.

Se for øvrig kapitlet Miljøpåvirkning og tiltak.



Status for Styringsparametre (indikatorer) for regionene 2002

Jernbaneverket har lagt opp til at miljørapportering fra og med 2002 skal konsentreres om et mindre antall indikatorer med høyest mulig kvalitet på tallene for disse indikatorene. Nedenfor følger status for de valgte indikatorene:

	RØ	RS	RV	RN	Totalt
Antall boliger med døgnevivalent innendørs støy over 42 dB(A)	640	76	62	80	858
Energiforbruk pr. hovedsporkm	33,4	19,3	22,5	16,1	Gj.snitt 22,8
Andel vernede objekter og miljøer i forhold til total antall vernede objekter og miljøer som det er utarbeidet skjøtselplaner for*					
Antall liter Roundup brukt pr.år	1841	3290	647	970	6748
Andel avfall som går til ekstern gjenbruk/materialgjenvinning	79,5	75	88	27,7	Gj.snitt 67
Andel stasjoner som er ryddige (dvs ingen tagging, forsøpling eller henlagt materiell)	30 %	65 %	75 %	-	
Andel av jernbanenettet som er ryddig	70 %	90 %	75 %	-	
- Antall påkjørte dyr/herav elg	354/201	277/116	117/81	911/421	1659/819
- Antall branner	12	13	3	7	35
- Antall utslipp > 100 liter olje/diesel	0	0	0	0	0
Antall revisjoner og verifikasjoner der ytre miljø inngår som tema	4	0	-	0	

*) Dette punktet er ikke relevant for nasjonal verneplan for kulturminner i tilknytning til jernbanevirksomheten er vedtatt

Nøkkeltall rapportert fra trafikkutøverene 2002

Tallene viser totalt energiforbruk inklusive tap i omformer og kl-anlegg.

NSB AS (togfremføring)	Totalt energiforbruk	Personkm	Energiforbruk pr personkm
Elektrisk	357 866 MWh	2065 mill	0,17 kWh
Diesel	81 966 MWh	199 mill	0,41 kWh
Flytoget (togfremføring)	Totalt energiforbruk	Personkm	Energiforbruk pr personkm
Elektrisk	47 648 MWh	213 mill	0,22 kWh
Cargo Net (togfremføring)	Totalt energiforbruk	Netto tonnk	Energiforbruk pr netto tonnk
Elektrisk	128 411 MWh	1625 mill	0,08 kWh
Diesel	82 269 MWh	562 mill	0,15 kWh
Malmtrafikk AS (togfremføring)	Totalt energiforbruk	Personkm	Energiforbruk pr personkm
Elektrisk	18 519 MWh	498 mill	0,04 kWh



Miljøinvesteringer og kostnader

Jernbaneverket har utarbeidet en oversikt over miljøinvesteringer og kostnader. Oversikten er på ingen måte komplett, blant annet fordi en rekke kostnader knyttet til miljøarbeid og -tiltak er en integrert del av arbeidet, f.eks. når det gjelder planlegging og utbygging av nye jernbanestrekninger. Jernbaneverket har foreløpig ikke etablert ordninger som gjør det mulig å identifisere disse kostnadene. Oversikten gir imidlertid eksempler på typiske miljøprosjekter i Jernbaneverket.

Tallene inkluderer ikke kostnader i forbindelse med erstatning for husdyrpåkjørsler.

Det har i 2002 vært gjennomført mange enøktiltak i regionene, særlig innen regulering av sporvekselvarme.

Miljø- og investeringskostnader (MNOK)

Prosjekt	2002	2001	2000	1999	1998
Opprydding av kreosotforurenset grunn					
Sanering av kreosotforurenset grunn		0,09	5,80	0,14	0,40
Miljøundersøkelser ballastpukk	0,05	0,21			
Støytiltak langs eksisterende spor					
Støy- og vibrasjonsrelatert FOU					
+ konseptutvikling	3,00	0,45	1,26		
Øvrige kartlegginger og tiltak	36,00	3,40	0,04	2,20	2,30
Prosjekter relatert til dyrepåkjørsler	0,10 *	0,10	0,10		
Prosjekter relatert til vegetasjonskontroll	0,20	0,25	0,30		0,20
Visuelt miljø					
Opprydding ved stasjoner og langs spor	4,00 **	1,60 **	1,72 **	0,27	7,10
Biologisk mangfold					
Prosjekt i Region Sør om biologisk mangfold	0,13				
Uønskede hendelser					
Erstatning etter skogbrann			0,80	1,10	1,40
Opprydding etter dyrepåkjørsler	2,40 ***	4,40	5,20	4,00	2,70
Energiøkonomisering	21,00		0,20	0,21	2,80

* i tillegg kommer kostnader til forebygging av viltpåkjørsler, f.eks. vegetasjonsrydding

** I tillegg kommer kostnader til opprydding som inngår i anleggskostnader. Tallet for 2002 omfatter bare region øst, region sør og region vest.

*** mangler kostnader region nord



Nordisk og europeisk samarbeid

Jernbanelivet er medlem av den internasjonale jernbaneunionen (UIC) og deltar aktivt i forsknings- og utviklingsprosjekter i regi av UIC/ERRI og de europeiske standardiseringsorganene. Utviklingsarbeidet tar sikte på å møte miljøutfordringer både når det gjelder utvikling av ny teknologi og drift av eksisterende infrastruktur.

Skandinavisk samarbeid om et bedre togtilbud

Jernbanen har over tid tapt markedsandeler i persontrafikken på strekningene Oslo-Stockholm og Oslo-Gøteborg-København. Fra 2001 er det registrert en positiv tendens i denne trafikken og jernbanen tar tilbake markedsandeler.

Ved tilpasning av infrastrukturen for kjøring av moderne togmateriell er det mulig å oppnå et vesentlig bedre tilbud med hensyn til standard, reisetider og frekvens. Dette krever imidlertid en nøye

koordinering av tiltak på strekningene, samt mellom infrastrukturholdere og operatørene.

For å medvirke til en positiv utvikling i trafikken innenfor triangelet Stockholm – Oslo-København har de skandinaviske transportministrene inngått en intensjonsavtale (Strømstad 2000).

I avtalen er man enig om å arbeide for nødvendige infrastrukturtiltak med sikte på vesentlige reduksjoner i reisetiden. Jernbanelivet har i slutten av 90-årene investert ca kr 400 mill for tilpasninger på Etterstad og Lillestrøm slik at tog til/fra Stockholm kan kjøre gjennom Romeriksporten. Linx (internasjonale jernbanesammenslutning) har siden introduksjon av X2000 sommeren 2002 benyttet dette. For øvrig er det til og med 2002 investert ca. kr 260 mill på Kongsvingerbanen, og 90 mill på Østfoldbanen til høyere hastighet tilpasninger til krengetog.

I 1998 ble det etablert et samarbeid

mellom de nordiske infrastrukturforvalterne NIM (Nordic Infrastructure Managers). Hensikten med samarbeidet er bl.a. å bidra til nordisk samordning i internasjonale spørsmål, samt å sørge for at tekniske systemer fremmer trafikk over landegrensene. Det nordiske samarbeidet skal også danne et nettverk for erfaringsutveksling og utvikling av faglig kompetanse. Arbeidet er organisert i flere faggrupper med en faggruppe for Miljø.

Jernbanelivet er medlem av EIM (European Rail Infrastructure Managers) som ble etablert i desember 2001 i Brussel. EIM er en interesseorganisasjon som har til formål å ivareta jernbaneinfrastrukturinteresser i forhold til EU-lovgivning. EIM ønsker imidlertid et aktivt samarbeid med trafikkutøvere for å utvikle et jernbanesystem som kan tilfredsstillende markedets behov.



Fakta om Jernbaneverket

Jernbanenettet består av følgende anlegg:

- sporanlegg med tilhørende grunn
- elektriske baneanlegg
- signal-, sikrings- og kommunikasjonsanlegg
- stasjoner, terminaler og andre offentlige arealer
- anlegg for trafikkstyring

Nøkkeltall for jernbanenettet

- 4077 km jernbanenett
- 2481 km elektrifisert jernbanestrekning
- 209 km dobbeltspor
- 128 km kryssningsspor (>600 m)
- 4411 planoverganger
- 702 tuneller
- 2807 bruer

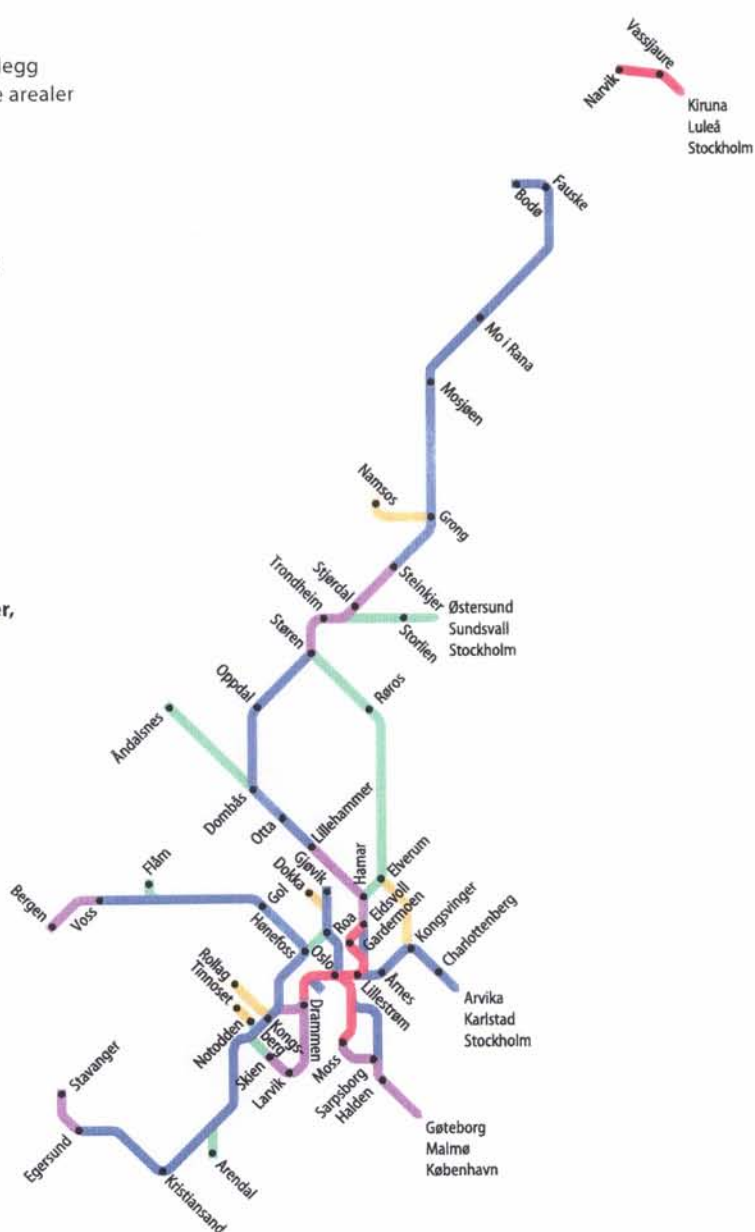
Banenettet klassifiseres i fem prioriteter,

hovedsakelig basert på:

- dagens bruk av banenettet
- forventet trafikkutvikling
- samfunnmessig nytte

Baneprioriteter

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 



Relevante miljørelaterte publikasjoner

Utgitt av eller på oppdrag av Jernbaneverket siden 01.01.2002

Ballastpukk, prøvetaking og analyser.

Miljøtekniske undersøkelser av fire typer ballast (NGI 2002)

Håndtering av masser fra Ballastrensing

Risikovurdering og standard retningslinjer (Noteby 2003)

Miljøovervåking og tiltak i Østmarka i 2001

Konsesjonsrapport for NVE, 03.04.02. Utgitt av Jernbaneverket Region Øst.

Rapport år 2000/2001 prosjekt eigetrafikk i Stor-Elvdal.

Utvikling av utstyr for linjesprøyting i Jernbaneverket.

Utredning på oppdrag fra Jernbaneverket. Norsk institutt for planteforskning, Norges landbrukshøgskole mai 2002.

Vegetasjonskontroll langs jernbanen – prøvesprøyting.

Rapport på oppdrag fra Jernbaneverket. Norsk institutt for planteforskning 2002

Kartlegging av vibrasjoner i boliger langs jernbanen

(NGI desember 2002)

Sjenanse av strukturlyd fra jernbanetunneler

(Brekke & Strand akustikk og Nasjonalt folkehelseinstitutt 2003)

Biologisk mangfold, Årsrapport 2001.

Jernbaneverket Region Sør. Drammen februar 2002.

Biologisk mangfold. Årsrapport 2002.

Jernbaneverket Region Sør. Drammen april 2003.

Miljøundersøkelse Lieråsen tunnel.

Undersøkelse av ballastpukk, sprøytebetong, slam og avløpsvann for innhold av miljøgifter. NGI. Juni 2002.

Undersøkelse av jernbanefylling nr 1 - Kaftos. Svilledeponi.

NGI. Juni 2002.

Undersøkelse av jernbanefylling nr 10 - Toresplass. Svilledeponi.

NGI. Mars 2002.

Undersøkelse av jernbanefylling nr 11 - Hoppestad. Svilledeponi.

NGI. Juni 2002.

Publikasjonene kan fås/lånes ved henvendelse til Jernbaneverkets bibliotek

Jernbaneverket

Sentralbord 22 45 50 00

Hovedkontoret

Tlf 22 45 51 00
Stortorvet 7
Postboks 1162 Sentrum
0107 Oslo

Region Øst

Tlf 22 45 71 00
Stenersgaten 1A (Oslo City)
Postboks 1162 Sentrum
0107 Oslo

Region Sør

Tlf 32 27 57 00
Stemse Torg 1
Postboks 2540
3003 Drammen

Region Vest

Tlf 55 96 61 02
Strømgaten 4
5015 Bergen

Region Nord

Tlf 72 57 25 00
Pirsenteret
7462 Trondheim

Utbygging

Tlf 22 45 59 00
Stenersgaten 1D (Oslo City)
Postboks 1162 Sentrum
0107 Oslo

BaneService

Tlf 22 45 66 00
Stenersgaten 1A (Oslo City)
Postboks 1162 Sentrum
0107 Oslo

BaneProduksjon

Tlf 22 45 74 01
Grensen 4 (Inngang Nedre Slottsgate)
Postboks 1162 Sentrum
0107 Oslo

BanePartner

Tlf 22 45 61 00
Stortorvet 7
Postboks 1162 Sentrum
0107 Oslo

BaneEnergi

Tlf 22 45 56 00
Stortorvet 7
Postboks 1162 Sentrum
0107 Oslo

Norsk Jernbanemuseum

Tlf 62 51 31 60
Strandveien 163
Postboks 491
2304 Hamar

www.jernbaneverket.no