



Grønt regnskab 2008

banedanmark





Grønt regnskab 2008

Journalnummer
024-0045

Banedanmark
Indkøb & Ejendom
Amerika Plads 15
2100 København Ø
www.banedanmark.dk

Forfatter: Indkøb & Ejendom
Mail: jcse@bane.dk
Telefon: 8234 0000
Telefon direkte: 8234 2206

Grønt regnskab 2008

Indhold

Side

1	Grønt regnskab 2008	4
1.1	Indledning	4
1.2	Relationer til omgivelserne	4
1.3	Miljø i vedligeholdelseskontrakter og sporrenoveringer	4
1.4	Støj	5
1.4.1	Støjprojektet	5
1.4.2	Støjkortlægning	5
1.4.3	Støjhandlingsplan	6
1.5	Jordforureninger	6
1.5.1	Affald fra sporrenoveringer	6
1.5.2	Pesticidforbrug på sporet	7
1.5.3	Vedligehold af de grønne områder og stationer	8
1.6	Elforbrug	8
1.6.1	Elforbrug til kørestrøm	8
1.6.2	Grøn el	9
1.6.3	Banedanmarks eget energiforbrug	9
1.7	Miljøstrategi	11

1 Grønt regnskab 2008

1.1 Indledning

I det følgende redegøres for Banedanmarks relationer til omgivelserne på miljøområdet og for Banedanmarks støjbelastning, bortskaffelse af affald og forbrug af pesticider og el.

Banedanmark har ansvaret for at jernbanens infrastruktur drives teknisk, økonomisk og miljømæssigt forsvarligt. De største miljøproblemer er støj fra tog og skinner, støj fra sporarbejde og i mindre omfang jordforureninger. Derfor indebærer Banedanmarks miljømæssige ansvar, at Banedanmark i den daglige drift og ved vedligehold af baneanlæggene overholder lovgivningen og har gode relationer til operatører, naboer, entreprenører og miljømyndigheder.

1.2 Relationer til omgivelserne

Banedanmarks kommunikationsafdeling sørger for at banens naboer bliver informeret direkte ved større sporrenoveringer, der ofte giver støj i nattetimerne. Oplysninger om sporrenoveringens varighed og nødvendighed er også forklaret på Banedanmarks hjemmeside.

Kommunikationsafdelingen gennemfører jævnligt markedsundersøgelser. De viser at der er en positiv tilbagemelding fra naboerne på Banedanmarks information om for eksempel kommende støjgener ved sporrenoveringer.

Kommunerne bliver informeret i god tid om sporrenoveringerne, således at Banedanmark kan få de nødvendige tilladelser. Kommunerne skal også godkende midlertidige oplagspladser og bortskaffelse af brugte skinner, skærver, forurenet jord og andet affald.

1.3 Miljø i vedligeholdelseskontrakter og sporrenoveringer

Banedanmark har i flere år arbejdet med miljøkrav til entreprenører, som udfører vedligehold af Banedanmarks anlæg. Efter et internt arbejde med miljøkravene indgår de fra 2007 som en fast del af fremtidige kontrakter om vedligehold.

For at gøre miljøkravene ensartet i alle sporrenoveringsprojekter blev der i 2007 udarbejdet en GAB-Miljø (Generel Arbejds Beskrivelse for beskyttelse af det eksterne miljø ved sporrenoveringer), som skal bruges i alle fremtidige sporrenoveringer. Dette indebærer et ensartet grundlag for miljøkrav i alle projekter, udbud og licitationer, som både Banedanmarks ansatte, entreprenører og rådgivere skal sætte sig ind i og bruge.

1.4 Støj

Banedanmark reducerer støjen fra de forbi kørende tog ved at slibe skinnerne regelmæssigt, efter en målevogn har målt på skinnernes ujævnheder. Målevognen kører på alle hovedstrækninger og S-togs-strækninger 2 – 4 gange om året. Målingerne vurderes og anvendes til planlægning af udskiftning af skinnerne.

Slibningen tilpasses trafikafviklingen, så der kan slibes flere kilometer skinner hvert døgn end tidligere.

Banedanmark har i 2007 implementeret en ny Banenorm BN2-47-1 ”Rifler og bølger samt skinnerlibning”. Indgrebsgrænserne for iværksættelse af skinnerlibning vedrørende rifler og bølger, der giver anledning til støj, er i denne Banenorm skærpet. Dette medfører en forøgelse af det årlige skinnerlibningsbehov og dermed også en bedre tilstand vedrørende rifler og bølger samt en lavere støjniveau både i togene og for naboerne.

Meget jævne skinner kan sænke støjen med 10 dB i forhold til ujævne skinner. Til sammenligning kan det nævnes at en støjskærm ved banen som regel sænker støjen med 5 – 10 dB ved nærmeste bolig. Der er i 2008 foretaget skinnerlibning af i alt 302 km spor, svarende til behovet opgjort i henhold til den nye Banenorm. Derudover er der foretaget skinnerlibning af 179 sporskifter, hvilket betyder at efterslæbet med hensyn til sporskifteslibning er reduceret yderligere. Efterslæbet vedrørende sporskifteslibning forventes indhentet i 2009, hvorefter det årlige behov for sporskifteslibning vil blive reduceret i forhold til mængden udført i 2008.

Banedanmark vil arbejde videre med regelmæssig libning af skinnerne som en støjbegrænsende faktor sammen med operatørerne, da ujævne hjul på togene også har stor betydning for skinnerliddet og det samlede støjniveau.

1.4.1 Støjprojektet

EU har i 2007 indført støjgrænser for nyt rullende materiel, men det vil tage mange år før det kan høres, da jernbanemateriel har lang levetid. Der er fortsat ikke grænseværdier for hvor meget det eksisterende rullende materiel må støje. For at beskytte naboerne har det daværende DSB i 1986 indgået en frivillig aftale med Miljøstyrelsen om, at der anvendes ca. 16 millioner kr. om året på etablering af støjskærme og tilskud til facadeisolering af boliger tæt på jernbanen. Dette miljøarbejde – kaldet støjprojektet – er videreført af Banedanmark efter 1998 i samarbejde med Trafikstyrelsen og Miljøstyrelsen.

Der er ca. 17.400 boliger i Danmark, som er belastet af jernbanestøj. Ved udgangen af 2007 er ca. 15.600 boliger blevet beskyttet af 45 km støjskærme eller tilbudt tilskud til facadeisolering. Den planlagte etablering af støjskærme er afsluttet, og de sidste støjbelastede boliger tilbydes tilskud til facadeisolering i 2009.

1.4.2 Støjkortlægning

EU pålagde samtlige medlemsstater at kortlægge støj i omgivelserne fra de største lufthavne, motorveje og jernbaner i 2007. Banedanmark har gennemført denne såkaldte

EU-støjkortlægning, og resultatet er lagt på Miljøstyrelsens hjemmeside www.mst.dk, hvor man kan se farvelagte bånd langs jernbaner og større veje, som viser hvilket støjniveau hver enkelt bygning er belastet med.

Banedanmark har i december 2008 udformet en Støjhandlingsplan på baggrund af dette EU-direktiv. Støjhandlingsplanen omfatter alle jernbaner med mere end 60.000 passagerer om året, dvs. statens jernbanestrækninger København – Lillebæltsbroen og Helsingør – København – Kastrup. Der er i 1,5 meters højde fundet 2.906 boliger på Sjælland og 419 boliger på Fyn, som ligger over grænseværdien L_{DEN} som er 64 dB.

1.4.3 Støjhandlingsplan

Banedanmarks strategi på længere sigt vil være at ophøre med at etablere støjskærme og at give tilskud til boligernes facadeisolering. Det gavner flere boliger at dæmpe støjen ved kilden, for eksempel ved at EU sætter støjkrav til det rullende materiel, og ved at operatører og Banedanmark sliber skinnerne oftere.

Herudover er Banedanmark i gang med at undersøge, hvilken betydning sporopbygningen har for sporets levetid, vedligehold, totaløkonomi og støjniveauet i omgivelserne.

1.5 Jordforureninger

Banedanmark og DSB har de sidste 20 år fået kortlagt de kilder, der kan give jordforureninger på samtlige stationer og banegårde. Det drejer sig om olietanke, værksteder og oliespild fra lokomotiver. Denne viden bruges ved salg af banearealer og ved sporrenoveringer. Aktuelle spild forsøges opsamlet med det samme i samarbejde med de lokale miljømyndigheder.

1.5.1 Affald fra sporrenoveringer

Under togdriften slides skinner og sveller. Skærverne knuses, hvilket giver en dårligere afvanding af sporet. Jernbanen må derfor med nogle års mellemrum udskifte skinner, sveller og skærver og visse steder også blød jordbund.

Tabel 1. Fordelingen af anvendelsen af affaldstyper

År 2008	Til genanvendelse eller genvinding af materialer	Til forbrændingsanlæg	Til skrotning, deponering eller jordrensning	I alt
Skinner	942	-	3.923	4.865
Træsveller	-	297	902	1.199
Betonsveller	10.766	-	-	10.766
Skærver og bagharp	89.167	-	17.102	106.269
Grus og jord	84.432	-	60.886	145.318
Olie og kemikalier	-	-	-	-
Elektronikaffald	-	-	1	1
Metaller i øvrigt	1.280	-	114	1.394
I alt	186.587	297	82.928	269.812
Procentvis	69,2	0,1	30,7	100,0

Banedanmarks renoveringer af sporene gav i 2008 ca. 270.000 tons skinner, sveller, skærver, bagharp, grus og jord, som skal bortskaffes. Ca. 89.000 tons skærver og bagharp erstatter naturmaterialer i produktion af ny asfalt. Ca. 17.000 tons bagharp måtte til jordrensning sammen med ca. 61.000 tons grus og jord.

Ca. 84.000 tons grus og jord var ikke forurenede og kunne bruges til støjvolde m.m. Banedanmark genbruger eller genvinder ca. 69 % af affaldsmængden.

1.5.2 Pesticidforbrug på sporet

På Banedanmarks arealer anvendes pesticider til bekæmpelse af al opvækst i sporballasten samt til bekæmpelse af uønskede plantevækster (Bjørneklo) på arealerne generelt. Bekæmpelse af uønskede plantevækster udføres efter lovkrav.

Bekæmpelse af plantevækst i sporballasten udføres for at forlænge levetiden af denne, samt at sikre at det øvrige vedligehold på banen kan udføres. Hovedstrækningerne sprøjtes to gange om året. Som et forsøg har Banedanmark i 2008 kun sprøjtet sporene med pesticider en gang, og visse sidespor er ikke blevet sprøjtet i to år. Denne fremgangsmåde har betydet mere end en halvering af pesticidforbruget.

Som pesticider anvendes hovedsagelig Roundup Bio. Der blev i 2008 anvendt 2.314 kg koncentrat af Roundup Bio med et aktivindhold på 833 kg og 84 kg koncentrat af MCPA med et aktivindhold på 63 kg.

Det samlede forbrug af aktivt stof fremgår af nedenstående tabel.

Tabel 2. Forbrug af ukrudtbekæmpelsesmidler (kg aktivt stof)

År	2005	2006	2007	2008
Mængde	2.167	2.575	1.879	896

Forbruget er således faldet med ca. 52 % fra 2007 til 2008.

Tegn på ukrudtet i sporene følges tæt i samarbejde med Århus Universitet og Miljøstyrelsen for at vurdere, om det er muligt at reducere pesticidforbruget, uden at ukrudtet vender tilbage.

1.5.3 Vedligehold af de grønne områder og stationer

Ukrudtbekæmpelsen foretages uden brug af pesticider. Der anvendes termisk (brænding eller dampning) eller mekanisk bekæmpelse (fejning) af ukrudt på belægninger, uanset om det er faste eller løse belægninger.

Der foretages glatførebekæmpelse uden brug af vejsalt eller urea-midler. Der anvendes Miltø, et natur-granulat der er fuldt nedbrydeligt, eventuelt opblandet med kvartssand eller grus.

I forbindelse med omlægning af beplantninger ved stationer genanvendes flis fra den tidligere bevoksning som bunddække til den nyetablerede beplantning. Ved vedligehold langs strækningerne og friholdelse af profil nedskæres materialet og lægges til jordkontakt til formuldning. Hermed anvendes mindre brændstof til sønderdeling og bortkørsel.

1.6 Elforbrug

1.6.1 Elforbrug til kørestrøm

Banedanmark forsyner de jernbanevirksomheder, som anvender elektrisk trækraft, med kørestrøm. Kørestrøm anvendes som energikilde på en del af trafikken på den elektrificerede del af det danske jernbanenet. Den elektrificerede del består af:

- Fjernbanestrækningerne:
 - Padborg grænse – Fredericia – København – Landegrænsen på Øresundsforbindelsen,
 - København – Helsingør, og
 - Tinglev – Sønderborg.I alt 450 km, næsten udelukkende dobbeltsporede strækningskilometre.
- Københavns S-bane, med i alt 167 km dobbeltsporede strækninger.

Der benyttes to forskellige forsyningssystemer, idet det nyere system på fjernbanen anvender 25 kV, 50 Hz vekselstrøm, mens det ældre system på S-banen anvender 1,5 kV jævnstrøm. De elektrificerede strækninger udgør kun godt 30 % af nettet, men næsten 40 % af sporlængden. På S-banen er trafikken 100 % elektrificeret, mens jernbaneoperatørerne på fjernbanen må anvende både diesel- og eltraktion.

Tabel 3. Forbrug af el til kørestrøm.

Mio. kWh (GWh)	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Fjernbanen	191	193	183	188	177	186
S-banen	159	147	146	133	120	122
Kørestrøm i alt	350	340	329	321	297	307
Forvarme m.v.	5	6	6	5	5	5
Levering af el i alt	355	346	335	326	302	312

I 2008 leverede Banedanmark 121,5 mio. kWh til S-banen og 185,5 mio. kWh til fjernbanen. Stigningen på fjernbanen skyldes hovedsagelig en større aktivitet og flere nye operatører. Dette giver en god miljøgevinst, da denne trafik ellers var foretaget på landevejen, hvor forureningsgraden er langt højere end for transport på jernbanen med elektrificeret trækraft.

Banedanmark leverer yderligere el til forvarme og anden strømforsyning af materiel parkeret på Banedanmarks spor. Omfanget heraf var i 2008 uændret godt 5 mio. kWh.

Tabet i kørestrømsystemet kan opgøres til ca. 10 %, hvilket er normalt for jævnstrømsbaner på det aktuelle spændingsniveau. Baner med højere spændingsniveauer som f.eks. fjernbanens 25 kV 50Hz system har mindre tab på ca. 5 %.

Banedanmark har i samarbejde med Banverket i Sverige, Jernbaneverket i Norge og Infrabel i Belgien udviklet et fælles afregnings- og målersystem for energi til kørestrøm. Systemet kaldes ERESS og er siden 1. januar 2007 i drift i Norge. Systemet afregner operatørerne mere retfærdigt, da systemet kan tage højde for den aktuelle elpris på tidspunktet af døgnet og i forhold til placeringen i landet. Systemet giver mulighed for at følge lokomotivets elforbrug tæt, hvilket er et grundlag for at kunne udføre energibesparelser hos operatørerne. Desuden lever systemet op til internationale standarder om togdrift udover den danske rigsgrænse.

Systemet bygger på anvendelse af den fælles nordisk udviklede "EURO"-elmåler. Banedanmark stiller i Danmark krav om anvendelse af kompatible målere i nyt materiel, mens jernbanevirksomhederne inden for 2 – 4 år skal installere de korrekte målere i gammelt materiel. Det er Banedanmarks holdning, at de potentielle energibesparelser ved installation af en nøjagtig måler er så store, at det betaler målerinstallationen. Installation af måleren betyder, at jernbanevirksomhederne får mulighed for selv at indkøbe deres energi.

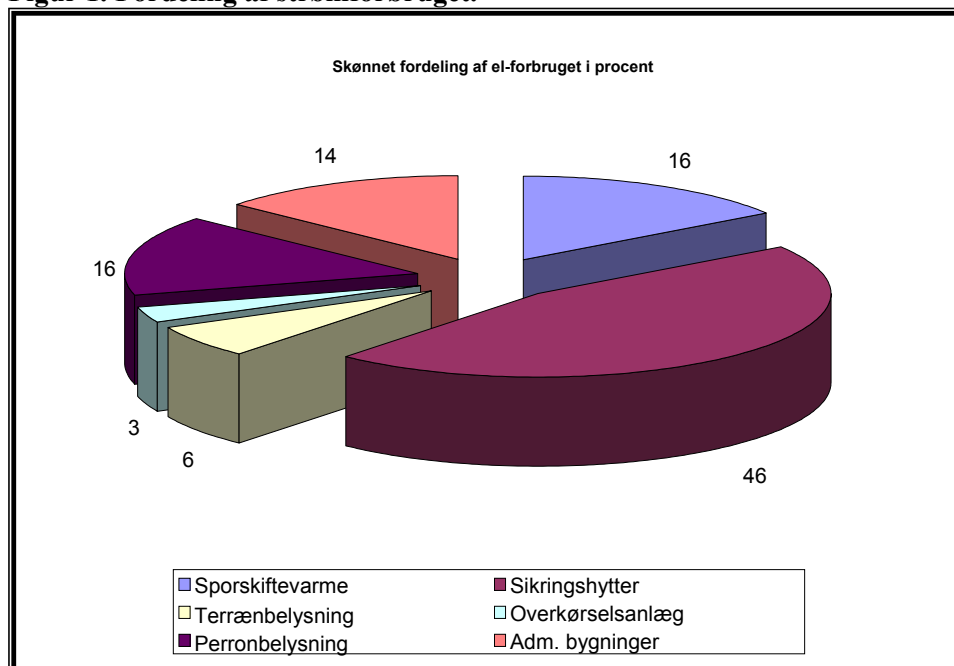
1.6.2 Grøn el

Banedanmark og DSB har i 2008 og 2009 aftalt med Dong Energy kun at anvende grøn el til kørestrøm. Grøn el er el, som er produceret ved vindmøller eller vandkraft.

1.6.3 Banedanmarks eget energiforbrug

Udover kørestrøm har Banedanmark et forbrug af el til administrationsbygninger, sikringshytter, overkørselsanlæg, sporskiftevarme, terræn- og perronbelysning.

Figur 1. Fordeling af strømforbruget.



Som det ses af ovenstående figur ligger størstedelen af Banedanmarks forbrug i driften af anlæg på banen. Det er ofte en norm for sikkerhed på jernbanen, der styrer mulighederne for besparelser. Det tilstræbes dog at opnå samme ydelse med mindre energi. For eksempel er den tilladelige temperatur af hensyn til elektronikken i sikringshytterne sat op fra 20 til 24 grader. Det indebærer mindre elforbrug til køling om sommeren.

Tabel 4. Banedanmarks elforbrug.

Årstal	2004	2005	2006	2007	2008
Elforbrug i MWh	52.942	44.053	48.925	45.192	36.560

Det store fald i energiforbruget skyldes dels energieffektivisering, men hovedparten skyldes foregående års udregningsmetode, som i 2008 er blevet forbedret. I 2009 vil Banedanmark indføre et energistyringssystem, så målerne kan overvåges, og forbruget kan udregnes direkte i kWh frem for at beregne forbruget indirekte ud fra betaling af energiafgifter.

Banedanmark er underlagt Cirkulære om energieffektivisering i statens institutioner og har desuden forpligtet sig til yderligere energibesparende mål i samarbejde med Transportministeriet. Derfor arbejder Banedanmark aktivt med at udføre besparelser svarende til 1,7 % pr. år i perioden 2007 – 2011 set i forhold til referenceåret 2004.

Dette svarer til at Banedanmark i år 2011 har gennemført besparelser på ca. 4.500 MWh i elforbrug, ca. 1.600 MWh i varmekonsum og ca. 3.500 m³ vand. El-besparelserne alene svarer til elforbruget i 1.000 danske parcelhuse. Varmebesparelsen svarer til varmekonsum i 14.200 m² kontor, og vandbesparelsen svarer til vandforbruget af 390 personer i kontorbyggeri.

Der er i 2008 gennemført og igangsat mange energibesparende tiltag. Der er igangsat energimærkning af alle de bygninger, hvor dette er et lovkrav. Ifølge Cirkulære om energieffektivisering i statens institutioner skal energitiltag dokumenteres i

energirapporter fra elselskaberne, og energimærker med en tilbagebetalingstid under 5 år gennemføres inden for 4 år.

Banedanmark udfører løbende energibesparende projekter for at effektivisere vores anlæg. I 2008 er hovedparten af banearalerne gennemgået med henblik på at effektivisere belysningsanlæg, så anlæggene ikke har et unødvendigt forbrug af lys eller energi. Der foretages både udskiftning af lyskilder til mere effektive lyskilder, og der benyttes spændingsregulering til at sænke lysstyrken og derved energiforbruget.

Der udskiftes løbende sporskifter til nye systemer med temperaturfølere og vejrstationer, der sikrer at energiforbruget minimeres til det absolut mindst nødvendige.

I 2008 har Banedanmark haft en stor kampagne overfor medarbejderne i forhold til energieffektiv adfærd. Alle medarbejdere har modtaget sparepære, it-sparekinner og en elmåler, så medarbejderne tænker på energiforbruget både i hjemmet og på arbejdspladsen.

Banedanmark har udført flere forsøg med nye LED-lyskilder i 2008, da vi ønsker de mest energieffektive anlæg i verden. Dog har disse forsøg endnu ikke vist sig effektive nok til en landsdækkende udrulning og en ny banenorm.

1.7 Miljøstrategi

Det grønne regnskab er for tiden under udvikling til en Miljøstrategi, som forventes implementeret i 2009. Fokusområderne vil blive Støj, Energi, Forurening af jord og grundvand, Håndtering af affald, og Grønne Indkøb.

Grønt Regnskab vil derfor fremover indeholde en afrapportering af fremdriften i Miljøstrategien og en opfølgning på Miljøstrategiens fokusområder, strategiske mål og understøttende aktiviteter og projekter i Banedanmark.