

## Grønt regnskab 2017

banedanmark



Forsiden:

Udsnit af støjmålinger udført på jernbanenettet i 2017. Støjmålinger er implementeret i Banedanmarks GIS-system, hvor det anvendes til sagsbehandling af støjhenvendelser og prioritering af støjreducerende foranstaltninger og prioritering af vedligehold. Farvemarkeringerne er udtryk for graden af skinnernes ruhed og dermed støjniveau, hvor eksempelvis grøn markering svarer til en lav grad af ruhed og dermed støjniveau, og blå, rød og lilla farvemarkering en stigende grad af ruhed og dermed støjniveau. Læs mere om dette i afsnit 1.5.1 om støjreducerende tiltag og støjundersøgelser.



Grønt Regnskab 2017

Journalnummer  
2018-2857

Banedanmark  
Miljø & Arbejdsmiljø  
Mellem Broerne 14  
4100 Ringsted  
[www.banedanmark.dk](http://www.banedanmark.dk)

Forfatter:  
Miljø & Arbejdsmiljø  
Mail: [jsce@bane.dk](mailto:jsce@bane.dk)  
Telefon: 82340000  
Direkte: 82340828

# Grønt regnskab 2017

| <b>Indhold</b> |   | <b>Side</b> |
|----------------|---|-------------|
| 1.1            | Indledning  | 4           |
| 1.2            | Miljøledelse i Banedanmark                            | 4           |
| 1.3            | Relationer til omgivelserne                           | 5           |
| 1.4            | Miljøkrav ved sporarbejde og vedligehold              | 6           |
| 1.5            | Støj og vibrationer                                   | 6           |
| 1.5.1          | Støjreducerende tiltag og støjundersøgelser           | 7           |
| 1.5.2          | Støjhenvendelser                                      | 7           |
| 1.6            | Jord & Grundvand                                      | 9           |
| 1.6.1          | Pesticidforbrug i sporet                              | 10          |
| 1.6.2          | Vedligehold af grønne områder og glatførebekæmpelse   | 11          |
| 1.7            | Affaldshåndtering                                     | 12          |
| 1.7.1          | Affaldsmængder og bortskaffelse                       | 12          |
| 1.8            | Elforbrug   | 14          |
| 1.8.1          | Elforbrug til kørestrøm                               | 14          |
| 1.8.2          | Banedanmarks eget elforbrug                           | 14          |
| 1.8.3          | Banedanmarks energibesparelsesindsats                 | 15          |
| 1.9            | CO <sub>2</sub> udledninger                           | 16          |
| 1.9.1          | Udviklingen i Banedanmarks CO <sub>2</sub> -udledning | 17          |

## 1.1 Indledning

---

Banedanmarks Grønt Regnskab 2017 redegør for indsatser og resultater indenfor miljøstrategiens fokusområder: miljøledelse, støj, energi, jord og grundvand samt affald. Endvidere redegøres for Banedanmarks relationer til omgivelserne på miljøområdet.

De vigtigste resultater, der er opnået på miljøområdet i 2017 er:

- Der er samlet set fortsat god fremdrift i arbejdet med at realisere miljøpolitikens målsætninger og at implementere miljøledelse i Banedanmark. Der er i løbet af 2017 gennemført et landsdækkende miljøaudit af Banedanmarks mødesteder med henblik på at drøfte lokale miljøforhold og forbedringer samt indretning af affaldspladser.
- Banedanmarks andel af affald, der genbruges, er fortsat tæt på 100 % og holder dermed niveauet fra 2016.
- Der er foretaget den første landsdækkende støjmåling i 2017. Støjmålingen blev udført i forbindelse med Sporafdelingens landsdækkende målevognskørsel i maj 2017. Støjdata fra målingerne vil fra 2018 og frem blive anvendt til at prioritere vedligehold ift. udbedring af overfladefejl i skinnerne, og derved både mindske risikoen for hastighedsnedsættelser, der påvirker trafikken og støjgener for naboer der bor langs jernbanen.
- Banedanmark har gennemført energibesparende tiltag svarende til 2.029 MWh, og har således opfyldt årsmålet på mindst 1.222 MWh. Banedanmark har foretaget en omfattende omlægning af sporskiftevarmen til energieffektiv eldrevet teknologi siden 2010 og er nået i mål med udskiftningen i 2017. På nationalt niveau, er der sket et stort fald i emissionsfaktoren for el, blandt andet på grund af en større andel vedvarende energi på det danske elmarked. Omlægningen til eldrevet teknologi betyder, at Banedanmark får øget andelen af vedvarende energi i det samlede energiforbrug, hvor elforbruget nu udgør 72%.
- Banedanmark har indgået en aftale med Ørsted (tidligere DONG) om energirådgivning og salg af energibesparelser. Der er i 2017 gennemført investeringer indenfor belysning, opvarmning og isolering. Indtægten fra salg af energibesparelser indgår i Banedanmarks afregning af infrastrukturenergi.

## 1.2 Miljøledelse i Banedanmark

---

Banedanmark har som miljøansvarlig virksomhed et ansvar for at undgå eller reducere miljøpåvirkninger fra virksomhedens aktiviteter. Det er centralt for Banedanmark at

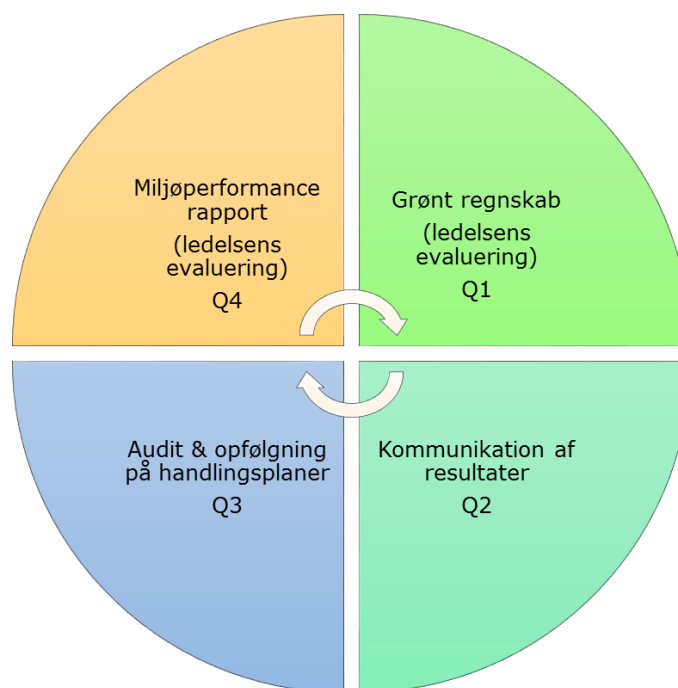
tænke miljøforhold ind i hele værdikæden fra planlægning, projektering og udførelsen til efterfølgende drift og vedligehold og med fokus på forebyggelse frem for afhjælpning.

Banedanmark arbejder systematisk med virksomhedens miljøforhold og skaber løbende forbedringer gennem miljøledelse. Miljøpolitikken omfatter også entreprenører der arbejder for Banedanmark.

Banedanmarks miljøledelsessystem følger et årshjul som er funderet i princippet om løbende forbedringer.

Som det ses i figur 1 udarbejdes grønt regnskab i 1. kvartal og indgår i ledelsens evaluering. Det grønne regnskab medvirker til, at Banedanmark kan arbejde systematisk med virksomhedens miljøforhold og skabe løbende forbedringer i hele værdikæden. I slutningen af året udarbejdes en intern miljøperformance rapport som følger op på miljøpolitikken og danner beslutningsgrundlag for fremadrettede aktiviteter.

**Figur 1. Årshjul, Banedanmarks miljøledelsessystem**



Der er opstillet konkrete målsætninger for miljøtemaerne i miljøpolitikken. Målsætningerne fremgår i de følgende afsnit om miljøtemaerne.

### **1.3 Relationer til omgivelserne**

---

Jernbanens miljøudfordringer er primært støj fra tog og skinner, støj fra sporarbejde og i mindre omfang jordforureninger. Banedanmarks miljømæssige ansvar indebærer, at Banedanmark i den daglige drift og vedligehold af baneanlæggene samt ved udførelse

af fornyelses- og anlægsprojekter, har omtanke for miljøet, og har gode relationer til operatører, naboer, entreprenører og miljømyndigheder.

Særligt i forhold til information til naboer til banen om større anlægs- og fornyelsesprojekter, der kan give støj og andre gener såsom vibrationer eller støvgener for naboerne, sørger Banedanmark for, at naboerne til banen bliver informeret direkte. Banedanmark sørger også for skiltning på selve byggepladsen, der informerer trafikanter, der bliver påvirket af arbejdet.

Banedanmark offentliggør ligeledes information om anlægs- og fornyelsesprojekter og varighed på Banedanmarks hjemmeside. Projekterne bliver også annonceret i lokalpressen, og ved de store projekter inviteres beboerne i området til borgermøder, hvor de kan få uddybende information.

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, forurenede jord og andet affald.

Henvendelser fra naboer, jernbanevirksomheder eller kommuner i forbindelse med støj, oliespild, jordforureninger, spildevand eller vandløb løses hurtigst muligt. Miljøsager, der involverer jernbanevirksomheder eller miljømyndigheder, løses i samarbejde med disse.

## **1.4 Miljøkrav ved sporarbejde og vedligehold**

---

Banedanmark stiller miljøkrav til entreprenører, som udfører sporarbejde og ved vedligehold af anlæg og bygninger. Miljøkravene indgår som en fast del af kontrakterne.

Banedanmark har GAB-Miljø (Generel Arbejds Beskrivelse for beskyttelse af det eksterne miljø), for at sikre 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.

## **1.5 Støj og vibrationer**

---

*Målsætning: Banedanmark arbejder for, at bekæmpe støj og vibrationer fra togdriften, primært ved kilden, hvor der opnås den mest cost-effektive støjreduktion. Støj og vibrationer fra anlægs- og fornyelsesopgaver skal begrænses mest muligt.*

Banedanmarks indsats med at reducere støj og vibrationer fra jernbanen retter sig primært mod at bekæmpe støjen og vibrationerne ved kilden. Banedanmarks initiativer på området har til formål at bidrage til effektiv bekæmpelse af støj og vibrationer fra sporet.

### **1.5.1 Støjreducerende tiltag og støjundersøgelser**

#### *Landsdækkende støj- og vibrationsmålinger*

Efter et større udviklingsarbejde, er der foretaget den første landsdækkende støjmåling i 2017. Støjmålingen blev udført i forbindelse med Sporafdelingens landsdækkende målevognskørsel i maj 2017. Støjdata fra målingerne indgår i en statistisk analyse, hvor tilstandsdata for sporet sammenholdes med støjmålingerne. Dermed kan et præcist billede af støj fra fejl i sporet skabes og anvendes som forebyggende tiltag. Data vil blive anvendt til at prioritere udbedring af fejl, der giver støjgener for naboer, behandling af støjhenvendelser, kortlægning af fejl i spor langt hurtigere for herved at mindske hastighedsnedsættelser.

#### *Kortlægning af støjegenskaber fra sportyper*

Formålet med projektet er at opnå et samlet billede af de mest gængse sporkonstruktioners støjmæssige egenskaber for derved at kunne optimere sporkonstruktionen ift. støjudbredelse. Det giver mulighed for at indtænke støjhensyn på baggrund af en objektiv vurdering undervejs i planlægnings – anlægs- og vedligeholdelsesfasen. Målemetoden er identificeret og støjmålingerne er igangsat i oktober 2017. Resultaterne vil foreligge ultimo 2018, og i 2019 vil resultaterne blive implementeret.

#### *Udbedring af fejl i spor*

Banedanmark udbedrer fejl i spor, der medfører særlig stor støjgene for naboerne. Indsatsen i 2017 var landsdækkende, men foregik især på S-banen og fjerntogsspor ved Københavns Hovedbanegård samt Fyn og Sydjylland. Banedanmark fortsætter indsatsen med at udbedre skinnefejl i 2018.

#### *Skinneslibning*

Banedanmark reducerer skinnestøjen fra de kørende tog ved at slibe skinnerne regelmæssigt. Der er i 2017 slebet 526 km spor, fræset/høvlet 139 km spor samt slebet 104 sporskifter. Det er en væsentlig forøgelse af aktiviteten i forhold til 2016, og indsatsen er stigende fremadrettet.

#### **Fremadrettede aktiviteter**

Indenfor støjområdet vil implementering og anvendelse af resultater fra de landsdækkende støj- og vibrationsmålinger samt projektet vedr. sporkonstruktioners støjegenskaber være i fokus i 2018.

### **1.5.2 Støjhenvendelser**

Banedanmarks naboer kan henvende sig om støj fra jernbanen ved at udfylde en formular på Banedanmarks hjemmeside. I 2017 blev der registreret 328 nabohenvendelser på Banedanmarks hjemmeside via støjformularen, vedrørende støj fra jernbanen.

Henvendelserne drejer sig ofte om støj fra fejl i sporet, støj fra kørende tog, eller støj fra vedligehold samt arbejds- og omlæssepladser. Henvendelser om støj direkte til

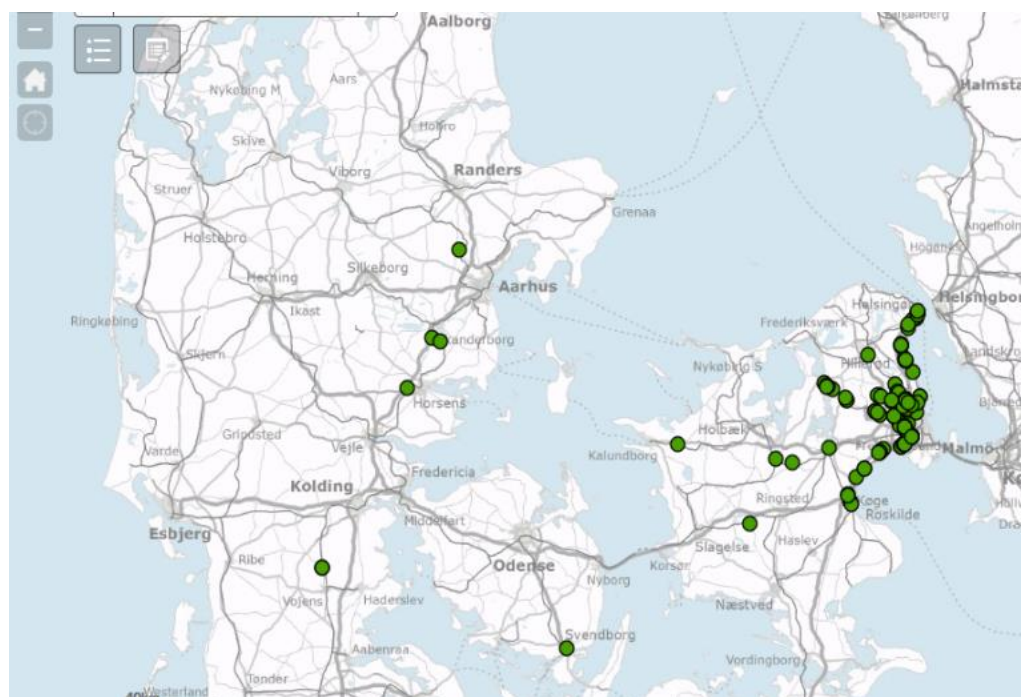
sporrenoveringsprojekter og de store anlægsprogrammer er ikke medregnet i denne opgørelse.

**Tabel 1. Henvendelser om støj fra jernbanen opgjort som antal støjkilder**

| Årsag                                       | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|------|------|------|
| Fejl i sporet                               | 95   | 99   | 89   | 67   | 115  | 112  |
| Kørende tog                                 | 9    | 90   | 40   | 25   | 37   | 74   |
| Skinneslibning efter udførelsen             | 4    | 4    | 0    | 1    | 3    | 11   |
| Højtalere, signalanlæg m.v.                 | 9    | 32   | 16   | 15   | 19   | 45   |
| Tog i tomgang på depotspor                  | 15   | 14   | 20   | 4    | 12   | 18   |
| Vedligehold samt omlæsse- og arbejdspladser | 26   | 42   | 42   | 29   | 38   | 68   |
| SUM   | 158  | 281  | 207  | 141  | 224  | 328  |

Hertil kommer endvidere et antal andre henvendelser om andre støjkilder, såsom rågekolonier eller jernbanens påvirkning af tv- og radiosignaler samt henvendelser om støjafskærmning.

Som det fremgår af tabel 1, er henvendelser om støj steget relativt meget ift. 2015, som dog også var året med det laveste antal henvendelser siden 2011. Støjhenvendelserne anvendes aktivt af Banedanmark i vurderingen af indsatser på støjområdet. Figur 2 viser et uddrag fra registreringssystemet vedrørende henvendelser om støj fra fejl i spor. Der er flest henvendelser, hvor der kører mange tog og i tæt befolkede områder.



**Figur 2. støjhenvendelser vedrørende fejl i spor, 2017.**



## 1.6 Jord & Grundvand

---

*Målsætning: Banedanmark er på forkant med hensyn til at anvende færrest mulige pesticider og forsøger at reducere forbruget af pesticider ved hjælp af planlægning og miljøskånsomme ukrudtsbekæmpelsesmetoder. Jordforureninger, som opstår ved for eksempel oliespild i sporet, håndteres øjeblikkeligt og altid i samarbejde med miljømyndigheden.*

### *Gamle jordforureninger*

Banedanmark og DSB har i perioden 1990 – 2005 gennemgået og registreret aktiviteter og anlæg, der potentielt kunne have medført jordforureninger. Desuden har regionerne kortlagt arealer, som er mistænkt for jordforurening eller hvor der er viden om jordforureninger. Disse kilder bruges ved salg af banearerale, drift af olietanke og ved jordhåndtering i forbindelse med sporrenoveringer.

### *Nye jordforureninger*

Nye oliespild i sporet forsøges opsamlet med det samme i samarbejde med jernbanevirksomheder og de lokale miljømyndigheder. I 2017 var der 15 oliespild<sup>1</sup>. Heraf kan 5 spild henføres til Banedanmarks eget materiel, 8 til eksternt materiel og 2 til øvrige hændelser.

**Tabel 2. Udvikling i antal oliespild**

| År              | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|
| Antal oliespild | 3    | 8    | 14   | 12   | 15   |

Det stigende antal oliespild de sidste fem år kan skyldes, at Banedanmark har forbedret procedurerne for indberetninger, da der ikke foreligger dokumentation for, at oliespild foregår oftere end tidligere. Oliespildene skyldes især akutte fejl på materiellet. Banedanmark har i 2017 indført krav om bionedbrydelig olie i egne og private skovmaskiner, som vedligeholder træer og buske på baneskråninger. Det indebærer, at oprensning af de mindste oliespild kan reduceres og at jordforureninger mindskes.

Med henblik på at forebygge spild, arbejdes der fortsat med løbende forbedringer, herunder procedurer, der understøtter omtanke og god vedligeholdelse af materiel, så oliespild fra f.eks. hydraulikslanger minimeres.

### **Forebyggende indsatser**

For at forhindre potentielle jordforureninger med olie fra tankningsanlæg og bygningsopvarmning, fjerner Banedanmark olietanke, som ikke længere er i drift. Der blev i 2016 fjernet 20 overjordiske og nedgravede olietanke. Yderligere 60 olietanke afvikles inden 2019.

---

<sup>1</sup> Der pågår en undersøgelse af oliespild fra sporrenoveringsprojektet på Køgebugt banen i 2017, som ikke er tilendebragt inden redaktionens afslutning af Grønt regnskab. Tallene indgår derfor ikke i dette regnskabs oplysninger om oliespild, men vil blive behandlet i Grønt regnskab 2018.

I 2018 tæthedsprøves de 15 nedgravede olietanke og 91 olieudskillere i kloaksystemerne, som fortsat er i drift. Olietankene og olieudskillerne vil fra 2018 blive tilset og tæthedsprøvet hvert 5. år.

### 1.6.1 Pesticidforbrug i sporet

Bekæmpelse af vegetation i sporet udføres for at sikre sporets stabilitet, levetid og farbarhed. En ophobning af organisk materiale og planterester vil resultere i manglende afdræning af sporet med heraf følgende risiko for sporsætninger. På stations- og depotområder bekæmpes vegetation omkring spor og stier ligeledes af hensyn til arbejdsmiljø og sikkerhed ved færdsel.

Jernbaneinfrastrukturejere i Europa, der ikke allerede nu har en ambitiøs strategi og en handlingsplan for kemisk behandling af ukrudt i sporet, vil efter 2018 ikke have mulighed for at anvende kemiske metoder i henhold til EU krav.

Banedanmarks strategi er ambitiøs fordi den er baseret på den nyeste teknologi, der muliggør en præcis dosering i forhold til den enkelte lokalitet og planteart og dermed et målrettet reduceret forbrug. Ved hjælp af GPS lokalisering og fotooptisk registrering sikres en landsdækkende dokumentation af forekomst og indsatshistorik. Strategien har bidraget kraftigt til udfasningen af pesticider anvendt på offentlige arealer.

**Tabel 3. Forbrug af pesticider (kg aktivt stof)**

| År     | 2011 | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017 |
|--------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Mængde | 940  | 1.061 | 1.020 | 1.136 | 1.193 | 1.140 | 883  |

Banedanmark anvendte i 2017 i alt 883 kg pesticider med det aktive stof glyphosat (Round Up Bio).

Heraf blev 875 kg anvendt til behandling af hovedspor, stations og depotspor. Til sammenligning kan det nævnes, at Banedanmark brugte ca. 3.000 kg pesticid om året indtil år 2008.

Hovedspor behandles én gang årligt og stations- og depotspor behandles 1-2 gange årligt. Behandling af stations- og depotspor målrettes til kun at omfatte sporet langs perronforkanter, spor i forbindelse med rangerarealer, kombiterminaler og togklargøringsområder.

Kun grønne tilgroede partier i og langs spor behandles med glyphosat og på hovedsporene anvendes det fotooptiske registreringssystem for at optimere behandlingen.

Banedanmarks miljøpolitik indeholder mål for det maksimale forbrug af pesticider målt i gram aktivt stof pr. km hovedspor og pr. km sidespor. Pesticidforbruget på hovedspor er faldende som resultat af det årligt tilbagevendende tiltag samt renere ballast grundet sporombygninger og ballastrensninger. Som det fremgår af tabel 4, overholdes målet for både hovedspor og sidespor.

**Tabel 4. Mål for forbrug af pesticider og forbruget i 2016 og 2017 (g aktivt stof pr. km spor)**

| Årstal    | Mål | 2016 | 2017 |
|-----------|-----|------|------|
| Hovedspor | 500 | 470  | 361  |
| Sidespor  | 850 | 430  | 331  |

På landsplan bekæmpes Kæmpe Bjørneklo på Banedanmarks arealer iht. lovgivning og den invasive plante, Kæmpe Pileurt, forsøges reduceret på lokaliteter, hvor den har skadelig indvirkning på sporet. I 2017 blev der anvendt 8 kg glyphosat til bekæmpelse af disse to planter. Ved fastholdelse af den årlige kampagne mod Kæmpe Bjørneklo, er antallet af kolonier for nedadgående, hvorimod Kæmpe Pileurt udgør et stigende problem. De kommende år vil Banedanmark rette fokus på Kæmpe Pileurt og har iværksat forskellige forsøg, såvel kemisk som ikke-kemisk.

EU's appeludvalg har den 27. november 2017 vedtaget en fornyet godkendelse af glyphosat, fem år frem. Banedanmark udbyder ny sporsprøjtningkontrakt i 2018 og godkendelsen er indarbejdet i behandlingsstrategien de næste fem år frem, svarende til kontraktperioden. I denne kommende fem års periode vil Banedanmark i samarbejde med andre europæiske jernbaneinfrastrukturejere arbejde på at finde nye effektive og mulige alternativer til glyphosat.

### 1.6.2 Vedligehold af grønne områder og glatførebekæmpelse

Grønne områder udenfor sporene, beplantninger og bevoksninger vedligeholdes uden anvendelse af kemikalier. På befæstede arealer, som perroner og adgangsveje, anvendes mekaniske og termiske metoder til bekæmpelse af uønsket vegetation.

#### *Glatførebekæmpelse*

Salt og Urea anvendes for at sikre sne- og isfrie perroner til gavn for sikker færden for passagerer og personale. Leca® er et keramisk lerprodukt med samme effekt som kvartssand. Ved islag anvendes Leca® i blanding med tømidler for at opnå den rette effekt. På grund af en mild vinter var forbruget i 2017 meget lavt.

**Tabel 5. Forbrug af glatførebekæmpelsesmidler i 2013 - 2017 (tons)**

| Årstal                | 2013       | 2014      | 2015       | 2016       | 2017       |
|-----------------------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| Miljømærkede tømidler | 37         | 6         | 21         | 102        | 44         |
| Leca®                 | 160        | 70        | 118        | 147        | 62         |
| Vejsalt og urea       | 3          | 17        | 6          | 3          | 3          |
| <b>I alt</b>          | <b>200</b> | <b>93</b> | <b>145</b> | <b>252</b> | <b>109</b> |

## 1.7 Affaldshåndtering

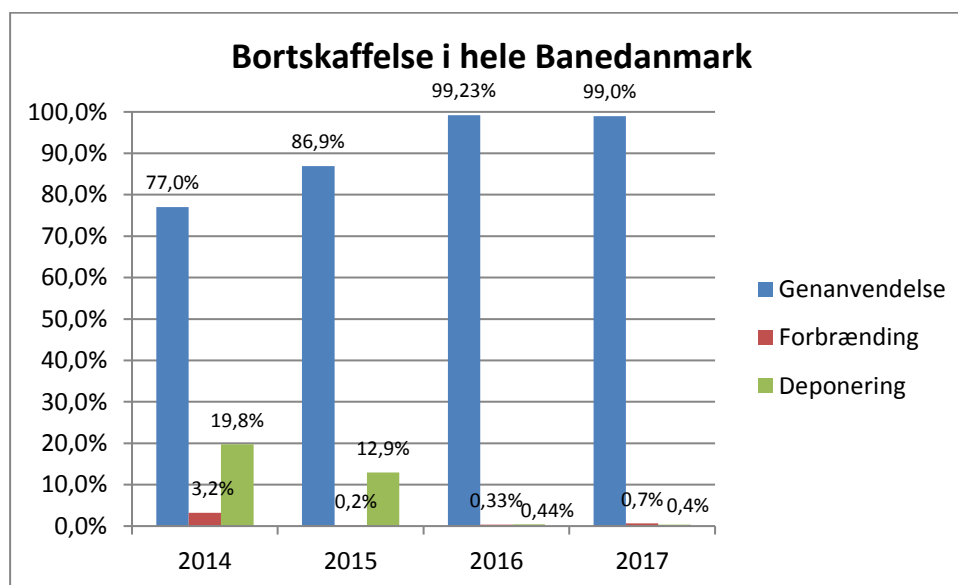
*Målsætning: Banedanmark betragter affald, der ikke kan undgås som en potentiel ressource, der så vidt det er muligt skal sorteres og tilbageføres til kredsløbet som ny ressource. Affald, der ikke kan oparbejdes eller genanvendes, skal bortskaffes mest miljømæssigt ansvarligt og med deponering som sidste løsning.*

### 1.7.1 Affaldsmængder og bortskaffelse

Banedanmarks aktiviteter i 2017 medførte i alt ca. 240.824 tons affald. Heraf blev ca. 238.335 tons affald genanvendt, hvilket svarer til at 99% af affaldet blev genanvendt (se figur 3).

Banedanmark er stadig langt over genanvendelsesmålene for affald i den nationale ressourceplan 2013-2018, som er mindst 69 % genanvendelse, højst 25 % forbrænding og højst 5 % deponering.

**Figur 3. Bortskaffelse af total mængde affald i Banedanmark, fordelt på genanvendelse, forbrænding og deponering**

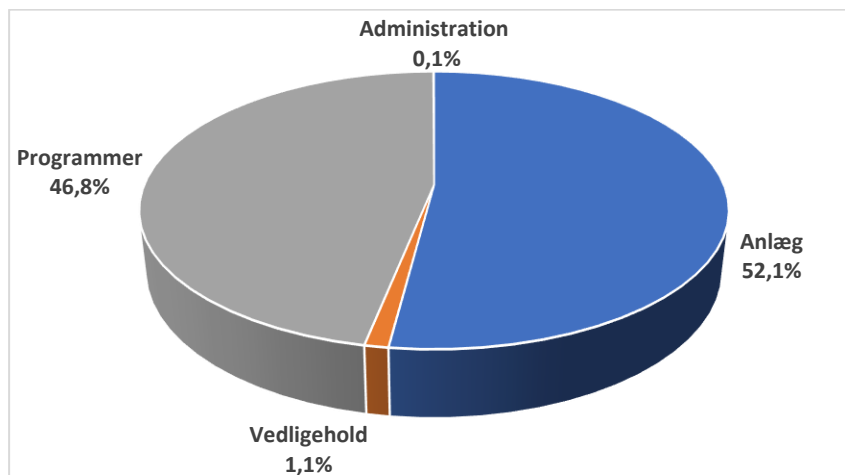


De store affaldsfraktioner skinner, skærver, bagharp, jord og grus udgjorde ca. 178.642 tons. Heraf blev 99,9 % genanvendt.

De øvrige affaldsfraktioner udgjorde ca. 62.182 tons. Genanvendelsen udgjorde 96,0 %, forbrænding 3 % og deponi 1 %.

I forhold til fordeling af den samlede mængde affald på opgavetype, udgør affald fra anlægsarbejder og fra Programmerne, herunder København-Ringsted, Signalprogrammet og Ringsted-Femern, langt de største andele. Affald fra vedligeholdelsesarbejder udgør blot ca. 1 % og administrationens affaldsandel er ca. 0,1 % (se figur 4).

**Figur 4. Fordeling af affald på opgavetype**



Set i forhold til 2015 og 2016, hvor den samlede affaldsmængde var på hhv. 2,1 mio. tons og 925.819 tons er der, igen sket et væsentligt fald i den samlede mængde. Dette skyldes, at affaldsmængden varierer betydeligt år for år afhængigt af aktiviteten og typen af projekter, det pågældende år.

Programmerne er nået ind i en fase, hvor der ikke genereres så meget affald. Til sammenligning blev der bortskaffet 654.809 tons i 2016 og blot 112.645 tons i 2017.

Vedligehold af infrastrukturen genererer affald, som samles på Banedanmarks mødesteder. Heri indgår også to maskinværksteder. Affaldsindsamlingen, som foregår på 32 lokationer, har været udbudt og antallet af leverandører er blevet reduceret fra 16 til 2. Udover en væsentlig besparelse på udgifterne til indsamlingen, forventes der fra 2018 at være en forbedret dataopsamling, der skal muliggøre en bedre sortering af affaldet.

Administrationen omfatter affald fra de største administrationsbygninger, som er Banehuset og Vasbygade i København, Mellem Broerne i Ringsted samt Banehytten i Fredericia.

Alt affald bortskaffes af godkendte transportører og køres til godkendte modtageanlæg.

#### **Fremadrettede aktiviteter**

I 2018 følges implementeringen af den ny affaldsaftale og leverancerne tæt, herunder at affaldssorteringen bliver så god som mulig, og at pladsforholdene fungerer for både brugerne og de nye leverandører.

## 1.8 Elforbrug

---

*Målsætning: Banedanmark fremmer energieffektiv adfærd, drift og vedligeholdelse af anlæg og bygninger og sikrer, at rentable og energieffektive investeringer gennemføres.*

### 1.8.1 Elforbrug til kørestrøm

Banedanmark forsyner jernbanevirksomheder, som anvender elektrisk trækraft med kørestrøm. Det elektrificerede jernbanenet består af samtlige 361 km S-banespor i Københavnsområdet samt 959 km af i alt 2.741 km fjernbanespor.

S-banen er således 100 % elektrificeret, mens 35 % af fjernbanesporene er elektrificerede.

**Tabel 6. Årligt forbrug af kørestrøm i GWh.**

|                          | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Fjernbanen               | 215  | 197  | 185  | 188  | 201  | 216  | 210  |
| S-banen                  | 124  | 127  | 125  | 119  | 119  | 120  | 118  |
| Kørestrøm i alt          | 339  | 324  | 310  | 307  | 320  | 336  | 328  |
| Forvarme og transformere | 3    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 4    |
| Levering af el i alt     | 342  | 327  | 314  | 310  | 323  | 339  | 332  |

Foruden kørestrøm leverer Banedanmark også el til blandt andet transformere, forvarme og anden strømforsyning af materiel parkeret på Banedanmarks spor. I 2017 var dette forbrug på 4 GWh.

Tabet i kørestrømsystemet på S-banen kan opgøres til ca. 16 %, hvilket er normalt for jævnstrømsbaner på det aktuelle spændingsniveau. Fjernbane med højere spændingsniveau som f.eks. fjernbanens 25 kV Hz system har et mindre tab på ca. 9 %.

### 1.8.2 Banedanmarks eget elforbrug

Foruden kørestrøm har Banedanmark et eget elforbrug til administrationsbygninger, sikringshytter, overkørselsanlæg, sporskiftevarme, belysning, pumper m.v.

Størstedelen af Banedanmarks elforbrug i 2017, ca. 95 %, anvendes til driften af jernbanens anlæg. De øvrige 5 % vedrører forbrug til drift af Banedanmarks administrationsbygninger.

**Tabel 7. Banedanmarks elforbrug i MWh pr. år**

| Årstal           | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Elforbrug</b> | 41.139 | 47.021 | 51.762 | 45.492 | 44.560 | 50.170 | 46.365 |

Der er store variationer i elforbruget fra år til år. Denne variation skyldes primært forskelle i ude-temperaturen i de enkelte år. For at sikre en rettidig trafikafvikling bruges der meget el til opvarmning af sporskifter og sikringsanlæg i vintermånederne, og det udgør en væsentlig andel af Banedanmarks elforbrug. Her er dagtemperaturen samt mængden af nedbør afgørende for elforbrugets størrelse.

### 1.8.3 Banedanmarks energibesparelsesindsats

Banedanmark har indført energiledelse, der sikrer, at energibesparelser planlægges og gennemføres i alle dele af Banedanmarks organisation.

Banedanmark har i 2017 gennemført energibesparende tiltag svarende til 2.029 MWh og har således opfyldt årsmålet på 1.222 MWh.

**Tabel 8. Banedanmarks energibesparelser i MWh ift. årets mål**

| Årstal                  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Årligt mål</b>       | 1.241 | 1.241 | 1.222 | 1.222 | 1.222 | 1.222 | 1.222 |
| <b>Energibesparelse</b> | 1.291 | 1.488 | 1.981 | 1.559 | 2.103 | 1.474 | 2.029 |

Den samlede energibesparelse svarer til 720 tons CO<sub>2</sub> reduktion mod 492 tons i 2016.

**Tabel 9. Energispareprojekter i 2017 som reduceret elforbrug i MWh og reduceret CO<sub>2</sub> udledning i tons**

|   | MWh          | Ton CO <sub>2</sub> |
|---|--------------|---------------------|
| Trafikinformation - Udskiftning af Infoskærme til LCD | 108          | 39                  |
| Slukning af HF-radioer ifm. overgang til GSM-R        | 237          | 86                  |
| Elevatorer - Vedligehold/optimering                   | 3            | 1                   |
| Belysning - Udskiftning til LED                       | 103          | 37                  |
| Varmepumper - Bakkeleddet (Udskiftning af oliefyr)    | 96           | 18                  |
| Energirenovering HGL 140 (Vinduer)                    | 7            | 1                   |
| Energirenovering RQ 020 (Vinduer)                     | 2            | 0                   |
| Udskiftning af køling i teknikhytter                  | 84           | 31                  |
| Sporskiftevarme - Nedlæggelse & udskiftning           | 1.389        | 506                 |
| <b>Sum</b>  | <b>2.029</b> | <b>720</b>          |

Navnlig udskiftning til energieffektive sporskiftevarmeanlæg bidrog til at opfylde energibesparelsesmålet.

#### Fremadrettede aktiviteter

I 2017 er langt de største gevinster ved udskiftning til sporskiftevarme system 2000 realiseret efter en flerårig fornyelsesindsats. Banedanmark fortsætter arbejdet med at identificere, dokumentere og navnlig vidensdele om nye projekter og tiltag, hvor der indgår en energibesparelse. Her vil energipartnerskabet med Ørsted være et vigtigt bidrag.

## 1.9 CO2 udledninger

---

Banedanmark har udarbejdet en beregning af virksomhedens CO2-udledninger som konsekvens af energiforbruget. Beregningsmetoden og fordelingen af CO2-udledninger på forskellige aktiviteter følger den internationale standard The Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol)<sup>2</sup>.

Beregningerne af CO2-udledningerne er udarbejdet på baggrund af principperne i Banedanmarks tidligere års Grønt Regnskab, så der kan sammenlignes på tværs af årene. CO2-udledningerne er opdelt på henholdsvis Drift og Administration.

*Drift* omfatter CO2-udledninger i forbindelse med forbruget af el, fjernvarme, naturgas og andre brændsler, der kan henregnes til den egentlige drift. Dette er eksempelvis brændstofforbruget i troljer og arbejdskøretøjer, el til sporskiftevarme, perronbelysning, terrænbelysning, overkørselsanlæg, signalanlæg og GSM-R master samt brændsler til varme på værksteder, mødesteder og de til driften nært knyttede administrative funktioner og kørsel i tjenestebiler.

*Administration* omfatter CO2-udledninger i forbindelse med Banedanmarks største lokaliteter, hvor der overvejende er administration. Det drejer sig om Amerika Plads, Mellem Broerne i Ringsted, Vasbygade i København, Lumbyesvej og Vejlevej i Fredericia og Skovgårdsgade i Aarhus.

Forbruget inkluderer varme og el til belysning, IT-udstyr, serverrum og andet kontorhold. Derudover er alle tjenesterejser, taxakørsel, ansattes kørsel i egne biler regnet som administrativt forbrug.

Banedanmarks samlede CO2-udledninger var 23.259 ton i 2017. Drift udgør 90,6 % af de samlede CO2-udledninger og Administration udgør 9,4 %.

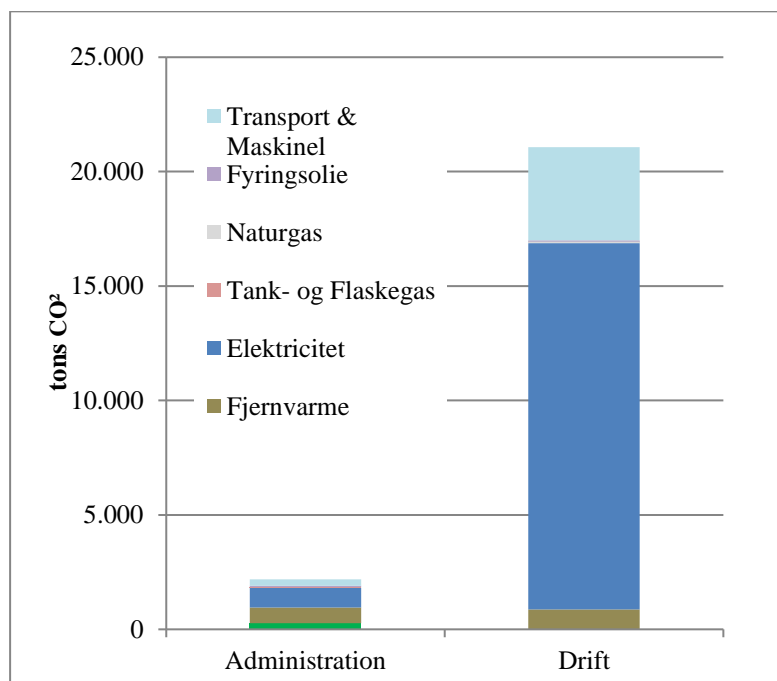
Elforbruget forårsager samlet set 72,5 % af Banedanmarks CO2-udledninger, og er dermed den største emissionskilde. Derefter kommer transport og maskinel, som udgør 18,7 % af Banedanmarks samlede CO2-udledninger, hvoraf diesel anvendt i Banedanmarks køretøjer og maskinel udgør 17 % af Banedanmarks samlede udledninger.

---

<sup>2</sup> World Resources Institute (WRI) & World Business Council on Sustainable Development (WBCSD).



**Figur 5. Sammenligning af de forskellige emissionskilders bidrag til CO<sub>2</sub>-udledningerne for Administration og Drift.**



### 1.9.1 Udviklingen i Banedanmarks CO<sub>2</sub>-udledning

I tabel 10 sammenlignes Banedanmarks CO<sub>2</sub> udledninger for 2017 med basisåret 2008, og de øvrige årlige CO<sub>2</sub> tal.

**Tabel 10. Udviklingen i Banedanmarks CO<sub>2</sub>-udledning**

| Ton CO <sub>2</sub>               | Basisår | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   |
|-----------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Total</b>                      | 29.554  | 25.888 | 29.863 | 24.103 | 22.627 | 24.783 | 25.310 | 24.770 | 23.817 | 23.259 |
| <b>Index</b>                      | 100 %   | 88 %   | 101 %  | 82 %   | 77 %   | 84 %   | 86 %   | 84 %   | 81 %   | 79 %   |
| <b>Antal medarb.</b>              | 1.983   | 2.080  | 2.144  | 2.128  | 2.137  | 2.154  | 2.214  | 2.256  | 2.202  | 2.274  |
| <b>Ton CO<sub>2</sub>/medarb.</b> | 14,9    | 12,4   | 13,9   | 11,3   | 10,6   | 11,5   | 11,4   | 11,0   | 10,8   | 10,2   |

Sammenlignet med basisåret 2008 er de samlede udledninger for 2017 reduceret med ca. 21 %.

Sammenlignet med 2016 er der i 2017 sket et fald i CO<sub>2</sub>-udledninger på ca. 2,3 %, hvilket kan henføres til følgende forhold:

- Elforbruget er faldet med 3,8 GWh ift. 2016
- De samlede emissioner for brændstof er faldet primært grundet et fald i brændstofforbruget til person- og puljebiler.

- På visse lokaliteter er der sket en udskiftning af opvarmningsform fra naturgas og fyringsolie til fjernvarme. Dette har betydet et fald i udledningen af CO<sub>2</sub>, idet fjernvarme er en mere energieffektiv og CO<sub>2</sub>-neutral opvarmningsform.

Nøgletallet, CO<sub>2</sub> per medarbejder, er faldet med ca. 585 kg CO<sub>2</sub> i forhold til 2016 og 4,67 ton CO<sub>2</sub> i forhold til basisåret i 2008.