

BEATE

Benchmarking af affaldssektoren 2013 (data fra 2012)

Deponering

Rapporten er udarbejdet af Dansk Affaldsforening, DI og Dansk Energi. Redskabet til indsamling af data er stillet til rådighed af Miljøstyrelsen.



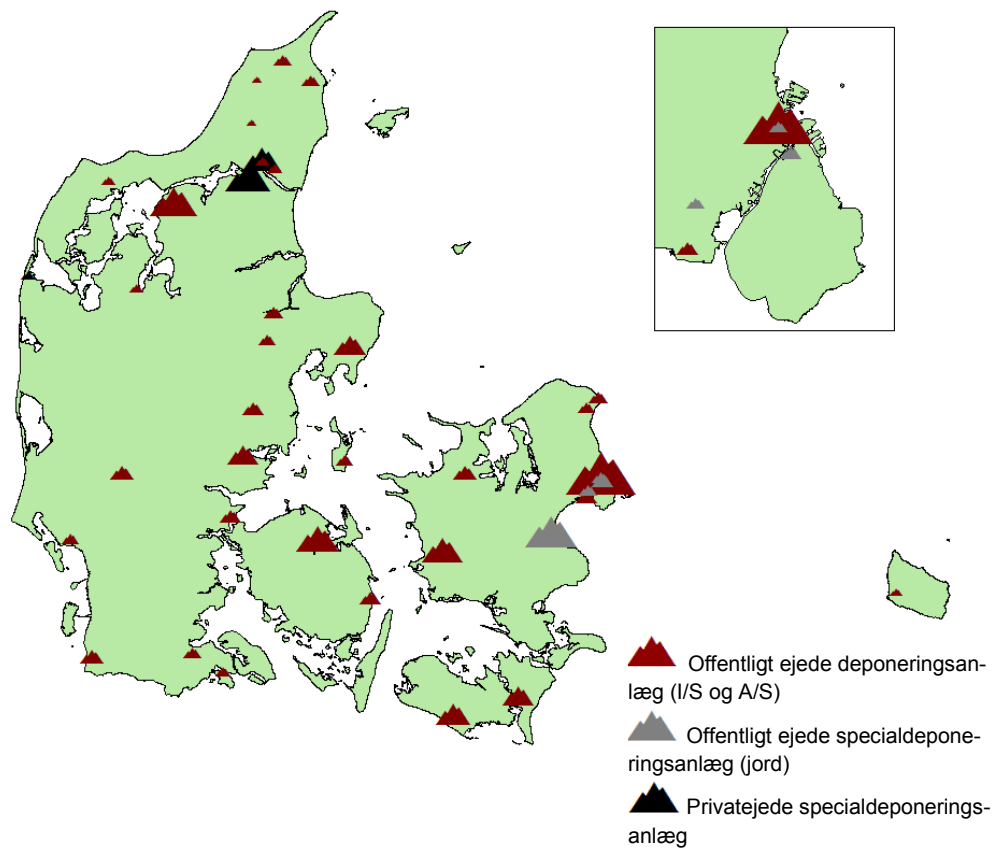
Indhold

1	Introduktion	2
2	Affaldsmængder	5
3	Økonomi	8
4	Miljø	16
5	Om BEATE	19

1 Introduktion

Denne benchmarking omfatter økonomi og miljø på danske deponeringsanlæg for 2012. Benchmarkingen er baseret på en model, som var frivillig for årene 2008 og 2009, og som fra 2010 var obligatorisk. Benchmarkingen omfatter 41 deponeringsanlæg, der er godkendt til at modtage affald efter kravene i bekendtgørelsen om deponeringsanlæg, dog ikke deponeringsanlæg for havbundsmaterialer. Af de 41 anlæg er 38 offentligt ejet¹.

Figur 1: Kort over deponeringsanlæg i BEATE

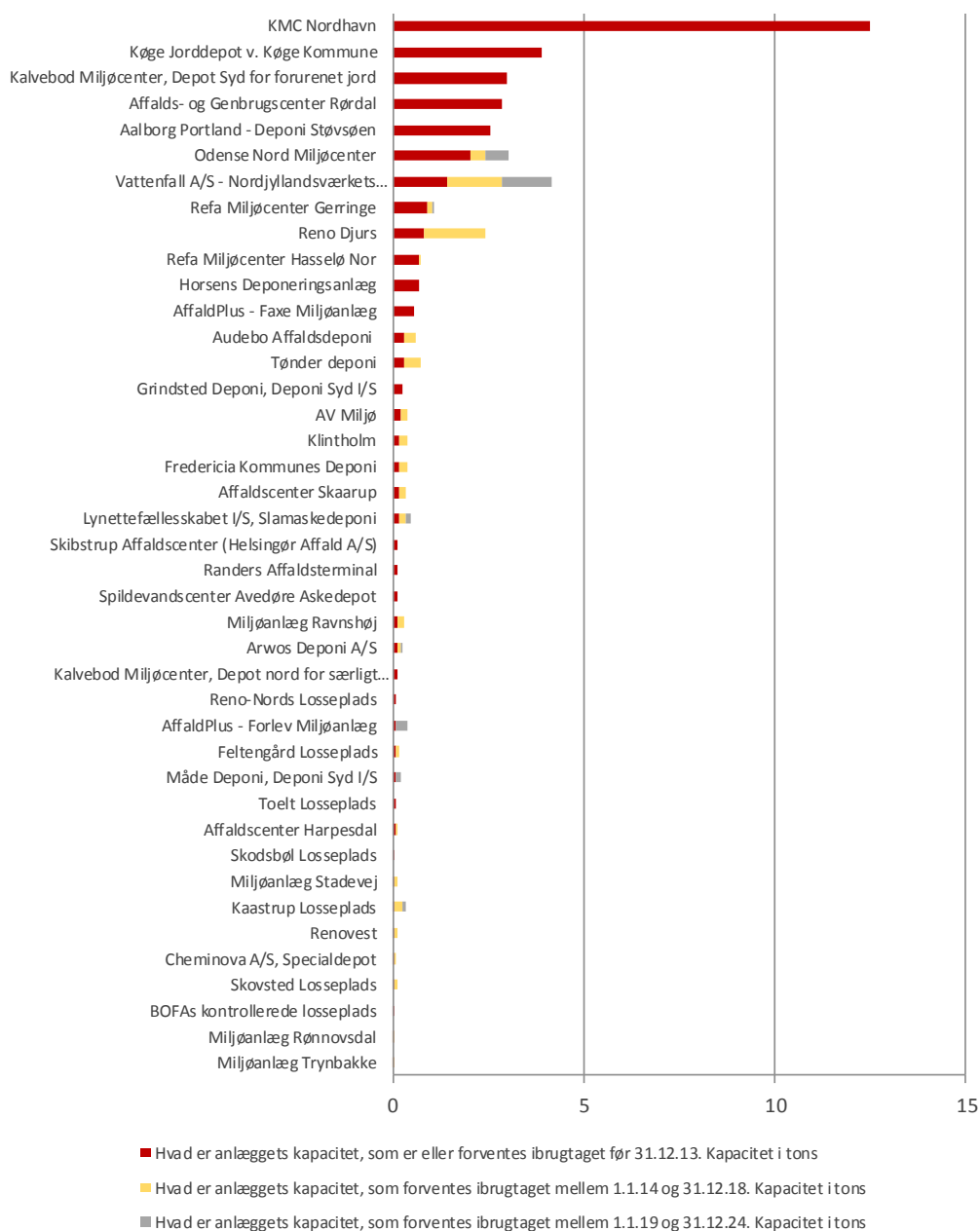


Siden implementeringen af EU's deponeringsdirektiv er der sket en stor reduktion i antallet af deponeringsanlæg i Danmark, da mange anlæg ikke ønskede eller kunne fortsætte driften efter de nye regler. Derfor er der i dag kun 41 anlæg i drift.

¹ Dvs. offentligt ejet A/S, kommunalt ejet eller fælleskommunalt ejet (I/S)

Figur 2 viser deponeringsanlæggenes kapacitet i mio. tons, som forventes ibrugtaget frem til udgangen af hhv. 2013, 2018 og 2024.

Figur 2: Deponeringskapacitet i mio. tons



Figuren viser, at der er meget stor forskel på deponeringsanlæggenes kapacitet i Danmark. Fra en kapacitet på 0,01 til 12,50 mio. tons. Der kan være kapacitet, som ikke forventes godkendt eller ibrugtaget inden for den undersøgte periode. Desuden er der meget store regionale forskelle samt forskelle i kapacitet for affaldsklasserne til deponering: inert, mineralisk, blandet, farligt affald. I visse regioner i Danmark vil der i de kommende år blive problemer med kapaciteten, og affaldet må forventes at skulle transporteres over længere afstande.

I Ressourcestrategiens² bilag 3 er deponeringskapaciteten beregnet for henholdsvis perioden 1. januar 2013 til 31. december 2018 og for perioden 1. januar 2019 til 31. december 2024 og fordelt på de 5 regioner. Data bygger på rapporten "*Deponeringskapaciteten i Danmark 2011-31*"³, og der er indregnet Ressourcestrategiens initiativer vedr. bygge- og anlægsaffald, som samlet set betyder en øget mængde affald til deponering. Formålet er at samlet set sikre miljøet og en bedre kvalitet i genanvendelsen af blandt andet bygge- og anlægsaffald, som indeholder miljøfremmede stoffer og PCB.

For shredderaffaldet vedkommende har man en forhåbning om, at aftalen om vækstpakken og de nye afgiftsregler vil medføre et øget incitament til at genanvende shredderaffald herunder muligheden for at nyttiggøre tidligere deponeret shredderaffald. Det vurderes, at op mod 60% af tidligere deponeret shredderaffald vil kunne genanvendes, men at dette vil ske gradvist. Målet er, at der skal ske en øget udsortering af ressourcer herunder metaller samt en forbrænding med energiudnyttelse, og fremadrettet skal mindre mængder deponeres fremadrettet.

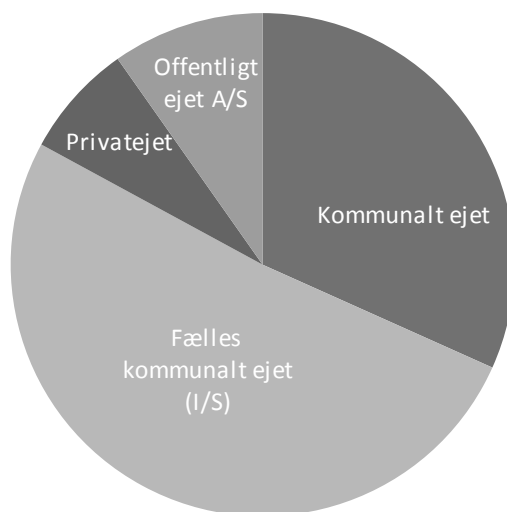
Kommuner og affaldsselskaber vil i 2014 indarbejde ressourcestrategiens tiltag og i god tid etablere den fornødne deponeringskapacitet, hvis der måtte blive behov for det.

Figur 3 viser ejerskabsforholdene for deponeringsanlæggene i Danmark.

² Danmark uden affald, Ressourceplan for affaldshåndtering 2013-2018 – Høringsudkast, november 2013.

³ Deponeringskapaciteten i Danmark 2011-31, RenoSam, oktober 2011.

Figur 3: Ejerskabsforholdene for anlæg, der modtager affald, 2012



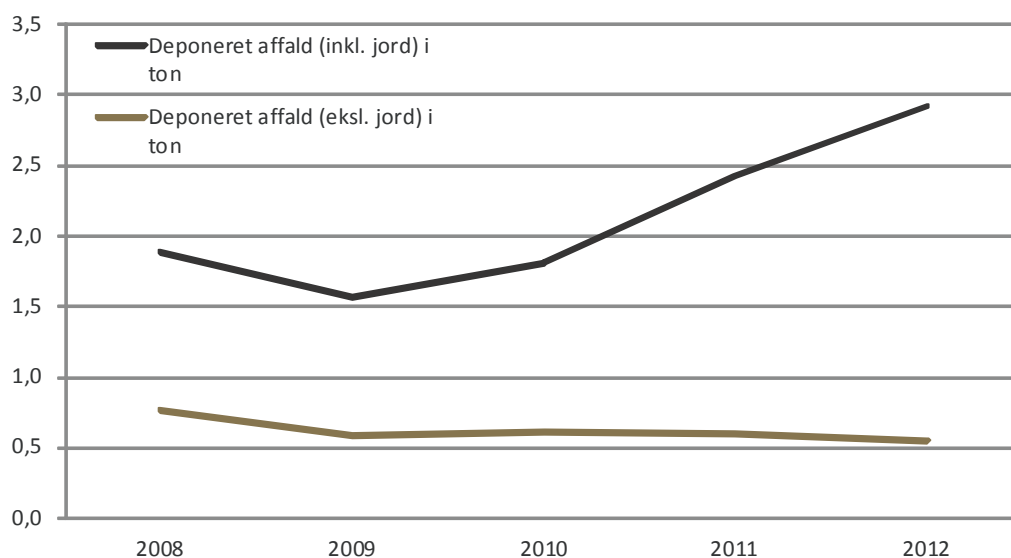
Siden 1991 har det været politikken⁴, at det som udgangspunkt alene har været offentlige myndigheder, der kan eje nye deponeringsanlæg. Dette omfatter også arealmæssige udvidelser af bestående anlæg. Der har dog været mulighed for, at en privatejet virksomhed kunne få godkendelse til at etablere og drive eget deponeringsanlæg til at bortskaffe virksomhedens eget affald. Begrundelsen for det offentlige ejerskab er, at der efter deponeringens ophør fortsat kan være en potentiel forureningstrussel, og at fortsat kontrol m.v. kun kan sikres ved, at en offentlig myndighed står for driften. Det fremgår også af figuren, at langt de fleste deponeringsanlæg i dag enten er kommunalt eller fælleskommunalt ejede. Der er i dag kun få privatejede deponeringsanlæg tilbage i Danmark.

2 Affaldsmængder

Deponeringsanlæg kan modtage både blandet, inert, mineralsk og farligt affald, afhængigt af deres godkendelse.

⁴ Miljøministeriets skrivelse af 27. december 1991 vedrørende lokalisering af lossepladser. (Kystnærhedsskrivelsen)

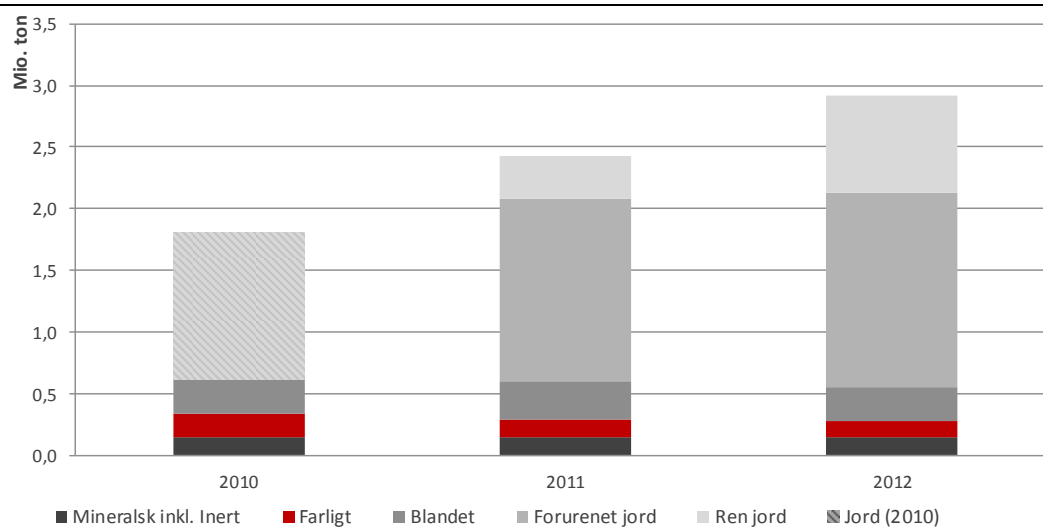
Figur 4: Mængde deponeret affald (inkl. jord), mio. tons



Note: Indtil 2010 blev forurenet jord og ren jord opgivet under ét. Herefter differentieres mellem de to.

Af figur 4 kan man se, at mængderne til deponering (ekskl. jord) har ligget meget stabilt siden 2008. Til gengæld er mængderne af jord stærkt stigende. Dette kan skyldes udbygningen af hhv. Køge Havn, Nordhavnen samt udbygningen af Københavns Metro.

Figur 5: Affaldskategorier inkl. jord



Tabel 1 viser den overordnede fordeling af de endeligt deponerede affaldsmængder i 2012 på de 5 affaldskategorier (inkl. jord) på anlæggene. Det har ikke været muligt at fordele jorden på de enkelte affaldskategorier, men det er typisk klassificeret som blandet eller mineralsk affald. Fordelingen kan variere betydeligt fra anlæg til anlæg, og kun enkelte anlæg har celler til at deponere alle affaldskategorier.

Tabel 1: Endeligt deponerede (modtagne) mængder affald i 2012 (ekskl. havbundsmateriale)

Affaldsklasser	Antal tons	Andel
Mineralsk (inkl. Inert)	146.000	5%
Farligt	134.000	5%
Blandet	270.000	9%
Forurennet jord	1.584.000	54%
Ren jord	786.000	27%
Total	2.920.000	100%

Note: Tallene er afrundede til hele 1.000 tons. Forurennet jord er som udgangspunkt kategoriseret som mineralsk eller blandet affald, men det afhænger af affaldets forureningsindhold samt de anlægsspecifikke grænseværdier og forureningsindhold. Asbestaffald er opgjort under mineralsk affald og blandet affald.

9% af den deponerede (modtagne) mængde er blandet affald, der typisk stammer fra de kommunale genbrugspladser. Inert og mineralsk affald, herunder forurennet jord, stammer typisk fra restprodukter fra kulfyrede kraftværker samt bygge- og anlægsaktiviteter. Havbundsmateriale er ligeledes kategoriseret som mineralsk affald, men indgår ikke i denne opgørelse.

Forurennet jord udgør 54% af den deponerede (modtagne) mængde, og ren jord udgør 27% af den deponerede (modtagne) mængde, hvoraf hovedparten bliver brugt som driftsmiddel til daglig afdækning samt slutafdækning og reetablering. Inert affald udgør kun ca. 0,2% af den samlede deponerede (modtagne) mængde og vil i det følgende blive behandlet under mineralsk affald, som udgør 5% af de samlede mængder i 2012.

Endelig blev der i 2012 deponeret 5% farligt affald, primært i form af shredderaffald, som er restfraktionen fra skrotning af fx biler m.m., når de genanvendelige metaller er sorteret fra. Miljøstyrelsen arbejder i øjeblikket på at stille krav til behandlingen og finde alternative behandlingsmetoder til shredderaffald – et arbejde, der forventes at være afsluttet inden for de kommende år. Der er sket et fald i de deponerede mængder af farligt affald fra 2010 til 2012, idet eksporten er øget. Mængderne må forventes at falde drastisk i de kommende år som følge af ovennævnte initiativer vedr. shredderaffald.

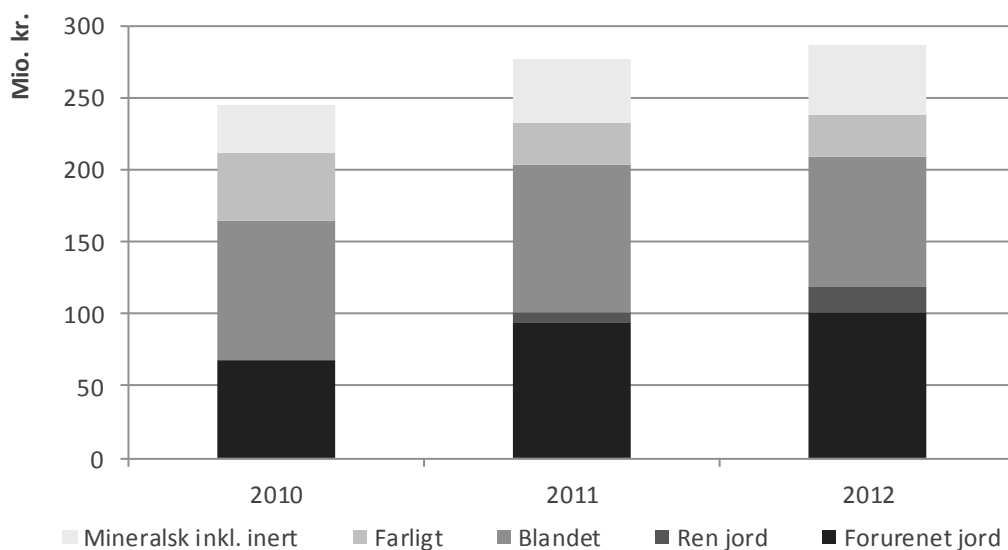
Der er stor variation mht., hvor store mængder affald anlæggene modtager i de forskellige klasser. 2 anlæg modtog 0 tons affald i 2012, hvilket der er taget højde for i det følgende økonomiafsnit. Hele 28 af de 41 anlæg har deponeret mindre end 10.000 tons blandet affald i 2012. Kun 2 af de 5 deponeringsanlæg, som er godkendt til at modtage farligt affald, har modtaget mere end 20.000 tons farligt affald i 2012. Kun 1 anlæg har modtaget mere end 20.000 tons mineralsk affald. For forurennet jord er der 3 specialde-

poter, som bidrager med næsten hele den deponerede mængde i 2012.

3 Økonomi

Figur 6 viser den totale takstindtægt (ekskl. statslig affaldsavgift på ikke-farligt affald på 475 kr.) for deponeret affald for 2010-2012. I 2010 var affaldskategorien ren jord ikke taget med i benchmarkingen, og derfor fremgår takstindtægter ved ren jord for 2010 ikke af figuren.

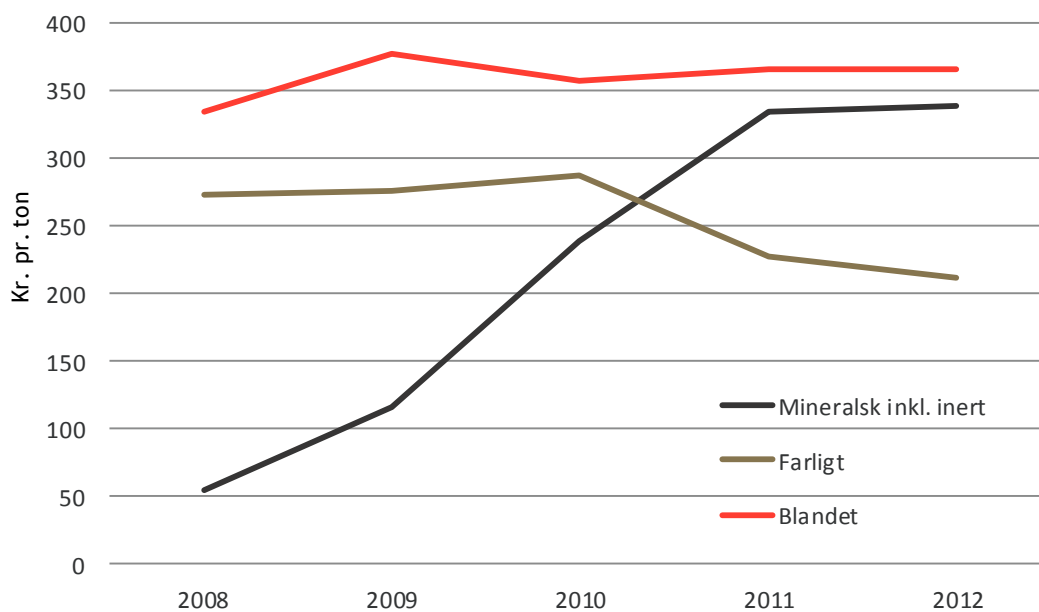
Figur 6: Total takstindtægt for deponeret affald, ekskl. afgifter 2010-2012



Der er problemer med at levere valide data fra de privatejede deponeringsanlæg, da de alene modtager eget affald – derfor er økonomien ikke delt op, som man ser det på de offentligt ejede anlæg.

De privatejede anlæg indgår derfor ikke i den resterende del af afsnit 3.

Figur 7: Takst pr. ton for forskellige affaldstyper, 2008-2012



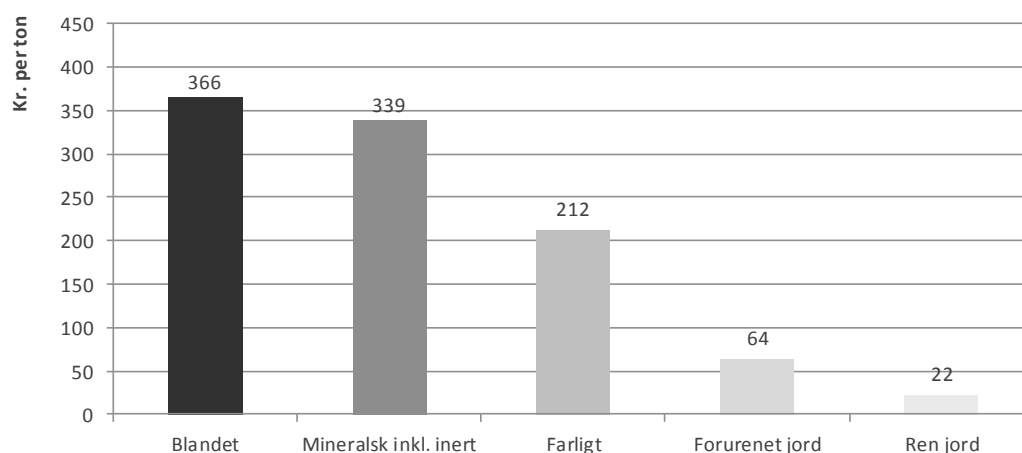
Udviklingen i taksterne for forskellige affaldstyper er udspecificeret i tabel 2 nedenfor.

Tabel 2: Takst pr. ton, 2008-2012

	2008	2009	2010	2011	2012
Mineralsk inkl. inert	55	116	239	334	339
Farligt	273	277	288	227	212
Blandet	335	378	358	366	366
Ren jord	-	-	-	21	22
Forurenet jord	-	-	-	64	64
Jord	68	72	56	-	-

Figur 8 nedenfor viser gennemsnitstakster pr. ton for de forskellige typer affald i 2012 (årligt gennemsnit).

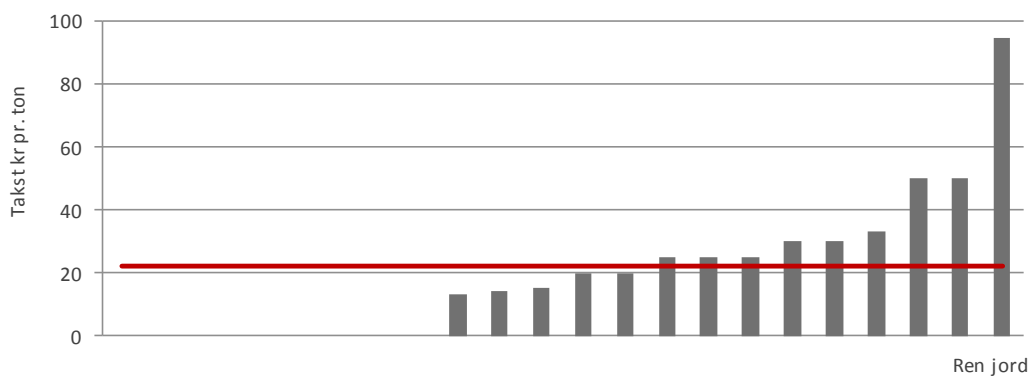
Figur 8: Gennemsnitlige vægtede takster pr. ton modtaget affald, ekskl. afgifter, 2012



Note: 1) Forurennet jord kan deponeres uden statsafgift på særskilte enheder (specialdepoter). Hvis jord deponeres sammen med de øvrige typer af affald, skal der svares afgift. 2) For rent jordfyld og ren jord, der tilføres et deponeringsanlæg som hele selvstændige læs, og som anvendes til daglig afdækning eller slutafdækning, skal der ikke svares afgift. 3) De privatejede anlæg samt askedeponierne Lynettefællesskabet I/S, Slamaskedeponi og Spildevandscenter Avedøre Askedepot indgår ikke i figur 8 - figur 13.

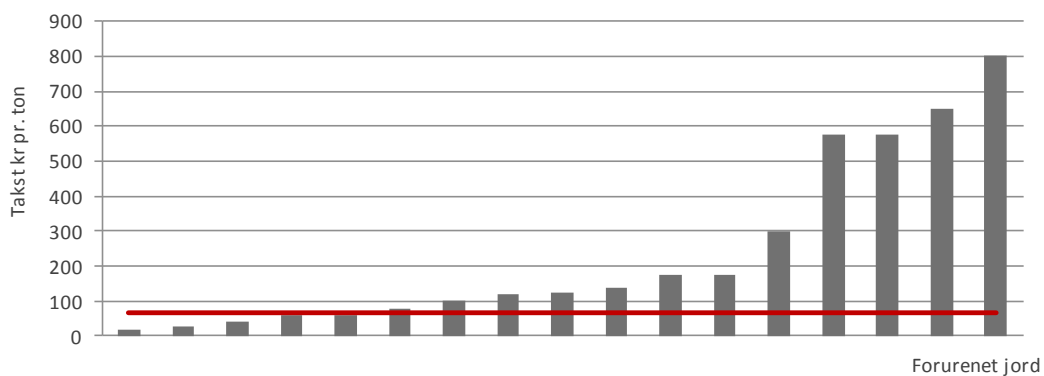
Figureerne nedenfor viser taksterne for hvert anlæg for ren jord, forurennet jord, blandet affald, farligt affald samt mineralsk affald og inert affald. Antallet af søjler illustrerer antallet af anlæg, der modtager den pågældende affaldstype. Det er ikke muligt at se, hvilke mængder der knytter sig til taksten. Når det er forholdsvist billigt at deponere farligt affald i forhold til blandet affald, skyldes det, at der er tale om få anlæg, som modtager store mængder.

Figur 9: Takster for ren jord, deponeringsanlæg 2012
(den røde streg angiver det gennemsnit, der blev vist i figur 8)

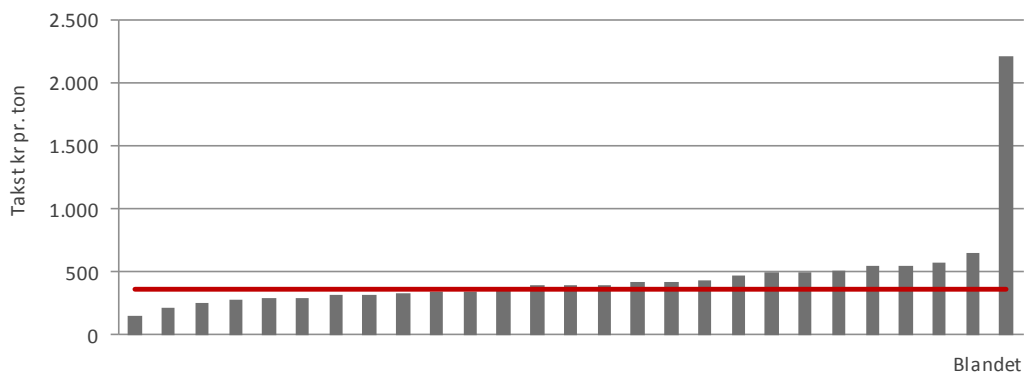


Note: For en række af de anlæg, der modtager mindst ren jord, er taksten 0.

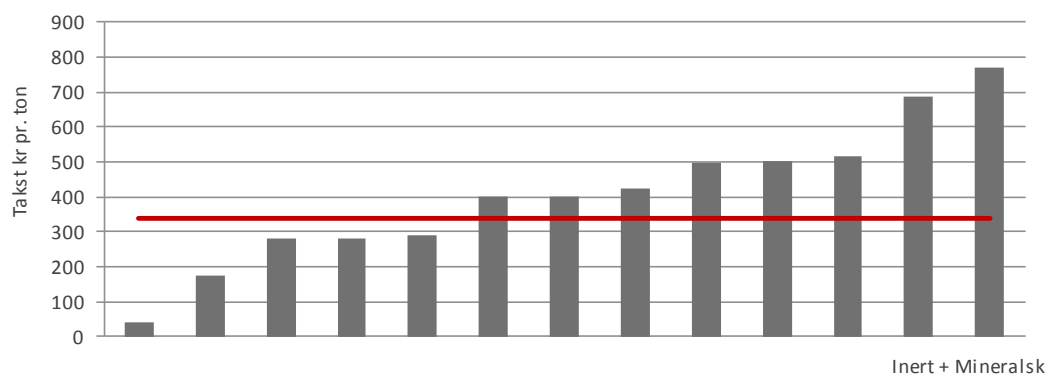
Figur 10: Takster for forurennet jord ekskl. affaldsafgifter, deponeringsanlæg 2012
(den røde streg angiver det gennemsnit, der blev vist i figur 8)



Figur 11: Takster for blandet affald ekskl. affaldsafgifter, deponeringsanlæg 2012 (den røde streg angiver det gennemsnit, der blev vist i figur 8)



Figur 13: Takster for mineralsk og inert affald ekskl. affaldsafgifter, deponeringsanlæg 2012 (den røde streg angiver det gennemsnit, der blev vist i figur 8)



Generelt er der højere takster på anlæg, der modtager relativt lidt affald – det gælder dog ikke i alle tilfælde. Variationen mellem anlæggene kan skyldes forskelle i effektivitet – men en del skyldes forskellige anlægstekniske vilkår, fx fyldhøjde (se figur 15).

En del af driftsomkostningerne er på kort sigt faste omkostninger, idet de går til mandskab og det maskinel, der skal være til rådighed i hele åbningstiden – uanset, hvor meget affald, der modtages. Taksten pr. ton vil fx kunne sættes ned, hvis der modtages større mængder affald, eller hvis man gennemfører driftsmæssige tiltag, som kan nedbringe omkostningerne.

Takster, der er over gennemsnittet på større anlæg, kan skyldes relativt små affaldsmængder eller høje grundpriser, ligesom der kan have været andre store etablerings- og anlægssomkostninger (membran, bygninger etc.) eller uforudsete udgifter, der kan have en betydning, som fx brand i affalds- og mellemoplag. Miljøomkostninger udgør typisk en mindre del af de samlede driftsomkostninger. De faste omkostninger til afskrivning, finansielle omkostninger og ejendomsskatter afhænger også af anlæggets placering, alder og kapacitet m.m.

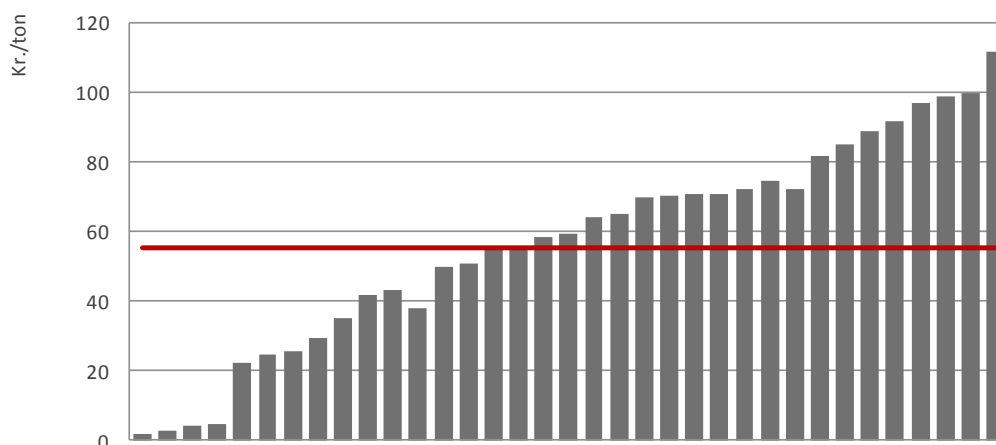
Sikkerhedsstillelse

Alle deponeringsanlæg, der modtager affald, skal gennem anlæggets driftsperiode gennem taksten opkræve et beløb til en sikkerhedsstillelse. For offentligt ejede anlæg kan kommunen stille sikkerhed på anfordringsvilkår. Kravet om sikkerhedsstillelse eller bankgaranti retter sig mod de såkaldt forudsigelige omkostninger. Beløb til dækning af uforudsigelige omkostninger (forureningskader som følge af brand, eksplosion, utæt membran m.v.) er ikke omfattet af sikkerhedsstillelsen.

Størrelsen af omkostningerne ved at nedlukke og efterbehandle et deponeringsanlæg vil være betinget af det deponerede affald og det konkrete anlæg. Således vil stør-

relsen af omkostningerne afhænge af bl.a. de affaldsmængder, man forventer at modtage pr. år, affaldsklasse og affaldets vægtfylde, deponeringsenhedernes fyldhøjde og den hermed dannede perkolatmængde, omfanget og arten af reetablering af arealet og efterbehandlingsperiodens varighed m.m. Det er omkostninger, som kan variere meget fra anlæg til anlæg: De vil endvidere afhænge af de anlægstekniske vilkår, som er indeholdt i miljøgodkendelsen af det enkelte deponeringsanlæg.

Figur 14: Sikkerhedsstillelse, kr. pr. ton, vægtet for alt affald, ekskl. ren jord (den røde streg angiver det vægtede gennemsnit på 56 kr.)



Note: Ekskl. de private anlæg, der ikke opererer med en særskilt sikkerhedsstillelse.

Sikkerhedsstillelsen i 2012 varierer fra 2 kr. pr. ton til 112 kr. pr. ton med et gennemsnit på 56 kr. pr. ton. Specialdepoter, der alene modtager forurenede jord, har den laveste sikkerhedsstillelse. Det skyldes, at de ikke har de samme krav som traditionelle deponeringsanlæg.

I dag er der en begrænset viden om affaldets udvaskningsegenskaber på langt sigt. Derfor er det vanskeligt at estimere efterbehandlingsperioden for de enkelte klasser af deponeringsenheder.

Der er iværksat en række projekter på de danske deponeringsanlæg og i Miljøstyrelsen med henblik på at få viden om efterbehandlingsperiodens længde, herunder viden om mulighederne for at gøre efterbehandlingsperioden så kort som mulig. Herudover ser Miljøstyrelsen på, hvordan anlægsejerne kan estimere varigheden af efterbehandlingsperioden.

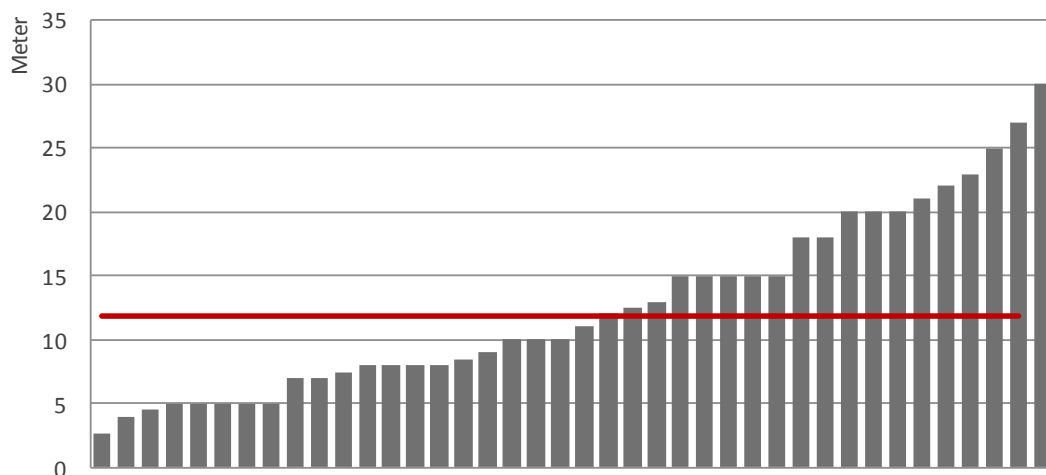
På nuværende tidspunkt er der imidlertid ikke belæg for at kunne konkludere, at deponeringsanlæg kan overgå fra aktiv til passiv drift efter 30 år, som er udgangspunktet for fastsættelse af sikkerhedsstillelsen. Affaldets egenskaber kan efter omstændighederne

begrunde, at godkendelsesmyndigheden (eller evt. tilsynsmyndigheden) kan træffe afgørelse om en anden efterbehandlingsperiode end de 30 år. Dansk Affaldsforenings⁵ resultater peger på, at efterbehandlingsperioden for blandet, farligt og mineralsk affald burde være væsentlig længere end de 30 år⁶.

Fyldhøjder

Både de mængder, anlæggene modtager pr. år, og anlæggenes samlede kapacitet har som nævnt stor betydning for økonomien. Sidstnævnte afhænger i høj grad af den godkendte fyldhøjde. Fyldhøjden angiver, hvor mange meter affald der vil være i højden, når anlægget er fyldt op (for alle typer affald). Figur 15 viser fyldhøjden på anlæggene sammenholdt med de modtagne affaldsmængder. Den gennemsnitlige fyldhøjde på de pågældende anlæg varierer fra 3 meter og op til 30 meter.

Figur 15: Fyldhøjde på anlæggene i meter (den røde streg angiver det vægtede gennemsnit på 12 m)



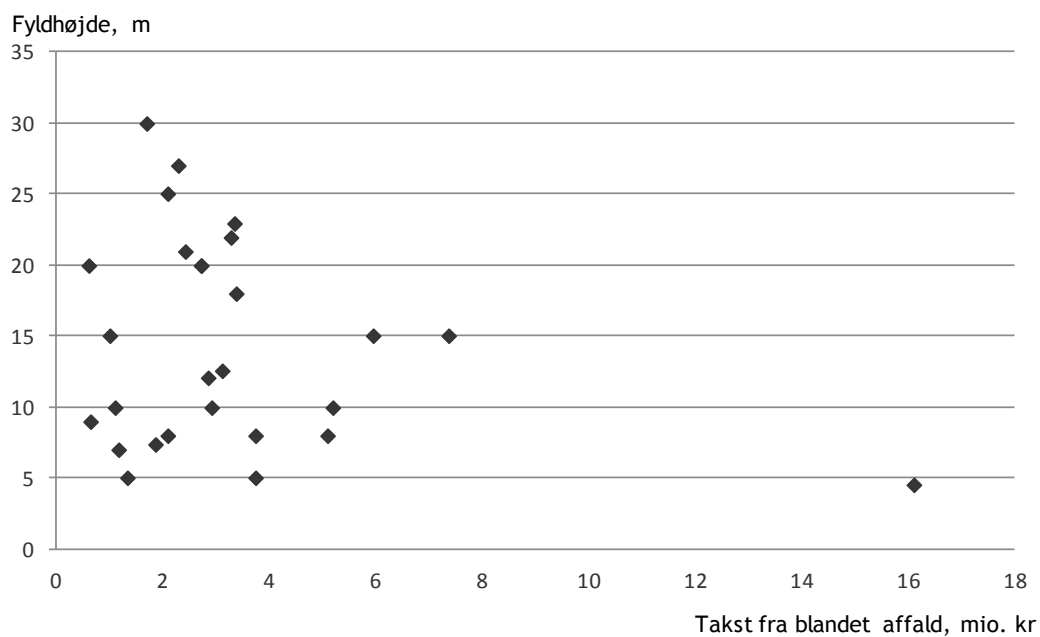
Note: Lynettefællesskabet I/S indgår som det eneste af de 41 anlæg ikke i figuren.

Figur 16 illustrerer den positive sammenhæng mellem anlæggenes indtjening fra blandet affald og anlæggenes fyldhøjde.

⁵ Tidligere RenoSam.

⁶ Estimation of the Aftercare Period of Danish Landfills – RenoSam, maj 2011.

Figur 16: Fyldhøjde på anlæggene og indtjening fra blandet affald



Figur 16 viser sammenhængen mellem anlæggenes fyldhøjde og taksten for blandet affald i mio. kr. Generelt er der højere takster på anlæg, der modtager relativt lidt affald og som har en lille fyldhøjde – det gælder dog ikke i alle tilfælde. Anlægsomkostningerne kan typisk minimeres, jo mere affald der kan placeres på en celle, da der ikke så ofte skal anlægsinvesteres herunder etableres ny deponeringskapacitet.

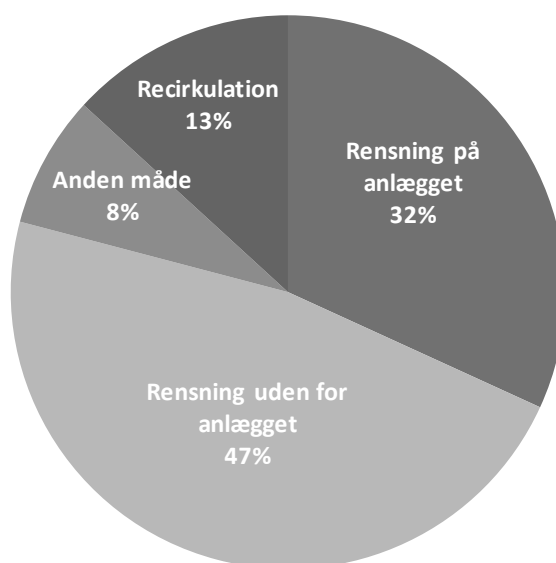
4 Miljø

Perkolat

Miljøkravene til deponering handler først og fremmest om at beskytte vores drikke-/grundvandsressourcer samt kvaliteten af overfladevand. Derfor opsamles som udgangspunkt al nedbør over et deponeringsanlæg, som har givet anledning til Perkolatdannelse, og perkolatet sendes til behandling på et rensningsanlæg. Til overvågning af et evt. udslip af perkolat, som kan påvirke grundvandskvaliteten eller et vandområde, udføres et passende antal borer, hvorfra der udtages grundvandsprøver til kemisk analyse. Overvågningen fortsætter efter ophør af deponeringen i den såkaldte efterbehandlingsperiode, som i udgangspunktet er 30 år, medmindre affaldssammensætningen og forureningsudvaskningen begrunder noget andet. Herefter vil deponeringsanlægget overgå til en passiv tilstand, der betyder, at de miljøbeskyttende foranstaltninger ikke længere drives aktivt.

Miljøstyrelsen har i Miljøprojekt nr. 1412 skitseret en alternativ indretning af et deponeringsanlæg med passiv rensning og/eller fortynding af perkolat. Den grundlæggende idé er, at perkolatet efter rensning udledes til det omgivende miljø i form af grundvand eller vandområde og her opfylder gældende miljøkrav til grundvand og overfladevand.

Figur 16: Håndtering af perkolat ift. mængder, alle anlæg



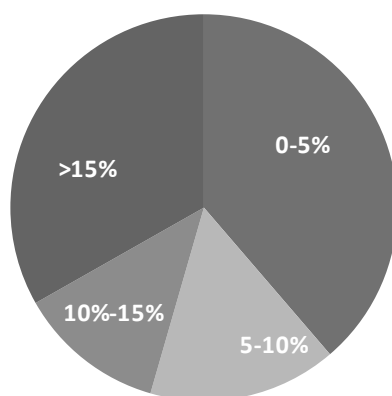
Flere steder i landet er der et ønske om at kunne recirkulere perkolatet, dvs. opsamle og tilbageføre perkolatet til deponeringsanlægget, med det formål at reducere efterbehandlingsperioden og de dermed forbundne omkostninger gennem accelereret udvaskning og recirkulering af perkolat. Der er fordele og ulemper ved metoden, men

der er stor tiltro til, at det virker i praksis, og til, at man fremadrettet kan spare væsentlige udgifter til behandling af perkolat samtidig med, at man forhåbentlig kan nedsætte efterbehandlingsperioden og spare penge på den konto.

Omkostningerne til perkolatopsamling og perkolathåndtering er en udgift, som har mærkbar betydning for anlæggenes økonomi.

Af de samlede driftsomkostninger i 2012 udgør miljøomkostningerne i gennemsnit 10%. Da anlæggene har forskellig opbygning og alder, varierer dette tal dog fra anlæg til anlæg (se figur 17). En del af variationen kan også skyldes forskelle i spildevandsafgifter og særbidrag, da stort set alle afleder perkolat til det kommunale rensningsanlæg.

Figur 17: Procentvise udgifter til perkolat- og gashåndtering af driftsomkostninger på deponeringsanlæggene, 2012



Note: Tallene refererer kun til de anlæg, der har været i stand til at opdele deres omkostninger på perkolat- og gashåndtering samt øvrige driftsomkostninger.

Gas

Ved nedbrydning af deponeret organisk affald under anaerobe forhold og ved tilstedeværelsen af vand dannes der metan, der er en kraftig drivhusgas. Danmark indførte den 1. januar 1997 i praksis et forbud mod at deponere forbrændingsegnet affald. Derfor deponeres der i dag kun meget begrænsede mængder organisk affald på deponeringsanlæggene i Danmark. På gamle deponeringsanlæg produceres der fortsat metan, som opsamles og udnyttes til produktion af el og/eller varme eller affakles (brændes af).

MST Virksomheders registreringer viser, at der i dag indvindes gas på 27 anlæg. I flere tilfælde er det kun på dele af anlæggene og gennemgående med faldende produktion. DTU har undersøgt effektiviteten på enkelte anlæg og vurderer, at de kun ud-

nytter 50-60 %⁷ eller mindre af den potentielt udnyttelige gas, så der er et stort potentiale for forbedringer, primært med sigte på at reducere emissioner. I virkemiddelkataloget til Regeringens klimaplan "På vej mod et samfund uden drivhusgasser" fra august 2013 er det foreslået, at der stilles krav om, at der etableres særlige biofiltre i overfladen af lossepladser, som omdanner udsivende metan fra lossepladsen til CO₂. Det vurderes, at Biocovers vil være relevant på de eksisterende danske deponeringsanlæg, der har en betydende biogasproduktion, og at der kan være en række af de gamle ukontrollerede lossepladser, hvor det ligeledes vil være anvendeligt. I den videre proces skal der træffes politiske beslutninger om, hvilke af forslagene i virkemiddelkataloget, der iværksættes.

Branchen arbejder i øjeblikket på at optimere gasanlæggene og dermed sikre en bedre økonomi og emissionsreduktion bl.a. på enheder med shredderaffald, hvor der er målt og dokumenteret meget høje metankoncentrationer.

5 Om BEATE

Alle danske deponeringsanlæg, der er godkendt til at modtage affald efter kravene i bekendtgørelsen om deponeringsanlæg, skal deltage i benchmarkingen. Dette gælder dog ikke anlæg for havbundssedimenter.

Denne benchmarking omfatter økonomi og miljø på danske deponeringsanlæg for år 2012. Benchmarkingen er baseret på en model, som var frivillig i år 2008 og 2009, men som fra 2010 er blevet obligatorisk. Benchmarkingen omfatter i år 41 deponeringsanlæg.

⁷ Reduktion af metan emissionen fra Klintholm losseplads ved etablering af biocover" - DTU miljø, 2012