

BEATE

Benchmarking af affaldssektoren 2014 (data fra 2013)

Deponering

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



Foto: Asbestdeponi

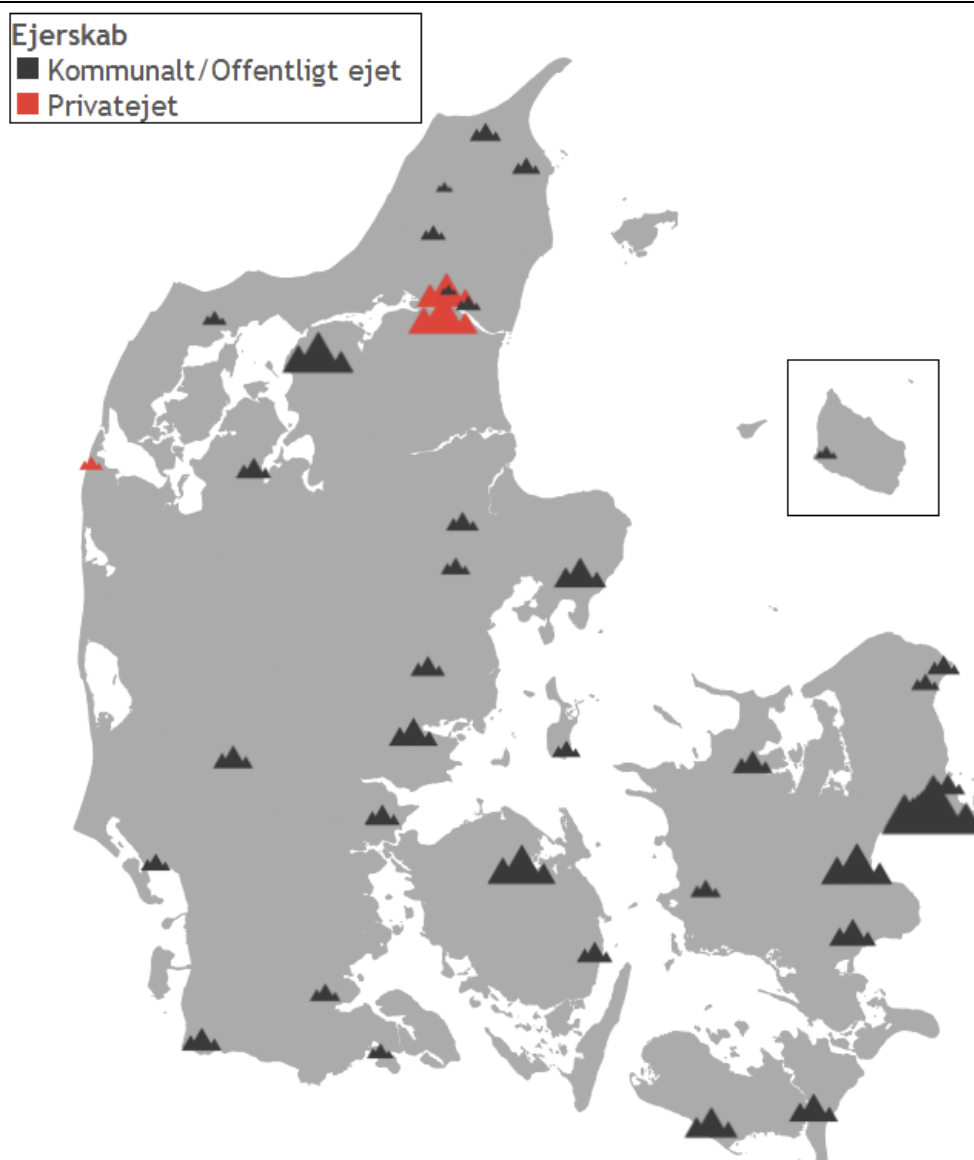
Indhold

1	Introduktion	2
2	Affaldsmængder	6
3	Økonomi	9
4	Miljø	17
5	Om BEATE	20

1 Introduktion

Denne benchmarking omfatter økonomi og miljø på danske deponeringsanlæg for 2013. Benchmarkingen er baseret på en model, som var frivillig for årene 2008 og 2009, men som fra 2010 blev obligatorisk. Benchmarkingen omfatter 39 deponeringsanlæg, der er godkendt til at modtage affald efter kravene i bekendtgørelsen om deponeringsanlæg, dog ikke deponeringsanlæg for havbundsmaterialer. Af de 39 anlæg, som indgår i benchmarkingen, er 36 offentligt ejet.

Figur 1: Kort over deponeringsanlæg i BEATE

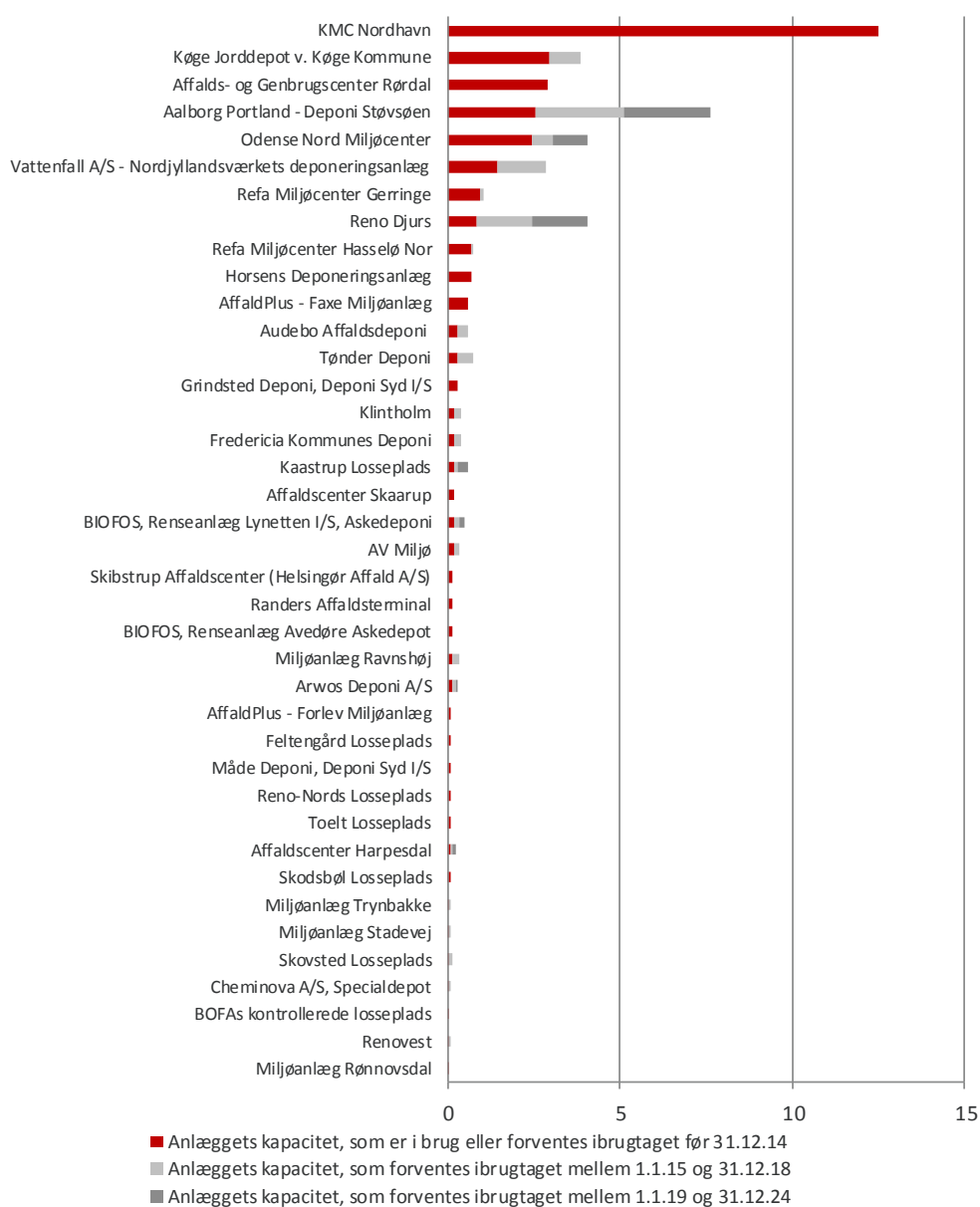


Note: Anlæggene er skaleret efter deponeringskapacitet.

Siden implementeringen af EU's deponeringsdirektiv i 2009 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 39 anlæg i drift, hvilket er en reduktion på 2 anlæg i forhold til sidste år.

Figur 2 viser deponeringsanlæggenes kapacitet i mio. tons, som forventes ibrugtaget frem til udgangen af hhv. 2014, 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 10.000 tons til 12,5 mio. tons. Der kan være kapacitet, som ikke forventes godkendt eller ibrugtaget inden for den undersøgte periode, eller kapacitet, der forventes godkendt, men som endnu ikke er kapacitetsberegnet. Desuden er der meget store regionale forskelle, samt forskelle i kapacitet for affaldsklasserne til deponering: inert, mineralsk, blandet og farligt affald. I hovedstaden og i Region Nordjylland vil der i de kommende år blive problemer med kapaciteten, og affaldet må forventes at skulle transporteres over længere afstande inden endelig slutbehandling. En af grundene hertil er, at kapaciteten er brugt op, samt at der er en række anlæg, der senest 2020 skal lukke som konsekvens af reglerne om kystnærhed¹.

I den nationale ressourceplan er der ligeledes regnet på deponeringskapaciteten fordelt på landets 5 regioner. Her er indregnet regeringens initiativer vedr. forurenede bygge- og anlægsaffald, som samlet set vurderes at kunne medføre en øget mængde affald til deponering.

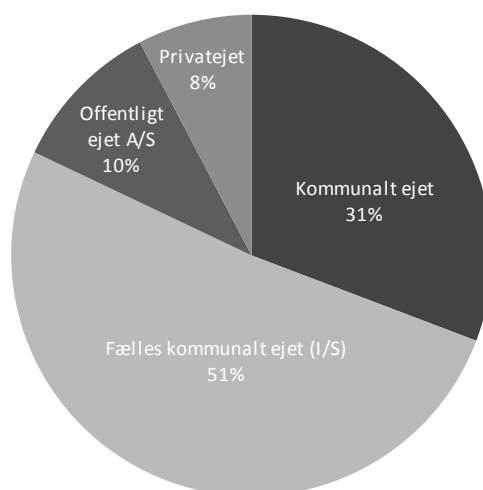
Ligeledes har man en forhåbning om, at aftalen om vækstpakken og de nye afgiftsregler vil medføre et øget incitament til at genanvende shredderaffald, herunder muligheden for at nyttiggøre tidligere deponeret shredderaffald, som vil betyde et fald i disse mængder fremadrettet.

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

Figur 3 viser ejerskabsforholdene for deponeringsanlæggene i Danmark.

¹ Kystnærhed: Område fra kystlinjen og maksimalt 15 km ind i landet, hvor der er en entydig og ubrudt grundvandsstrømning fra deponeringsanlægget mod et marint vandområde, og hvor der ikke ligger almene vandforsyningsanlæg, der indvinder fra den berørte grundvandsressource på strømningslinjen mellem deponeringsanlægget og det marine vandområde.

Figur 3: Ejerskabsforholdene for anlæg, der modtager affald, 2013



Siden 1991 har det været politikken, 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.

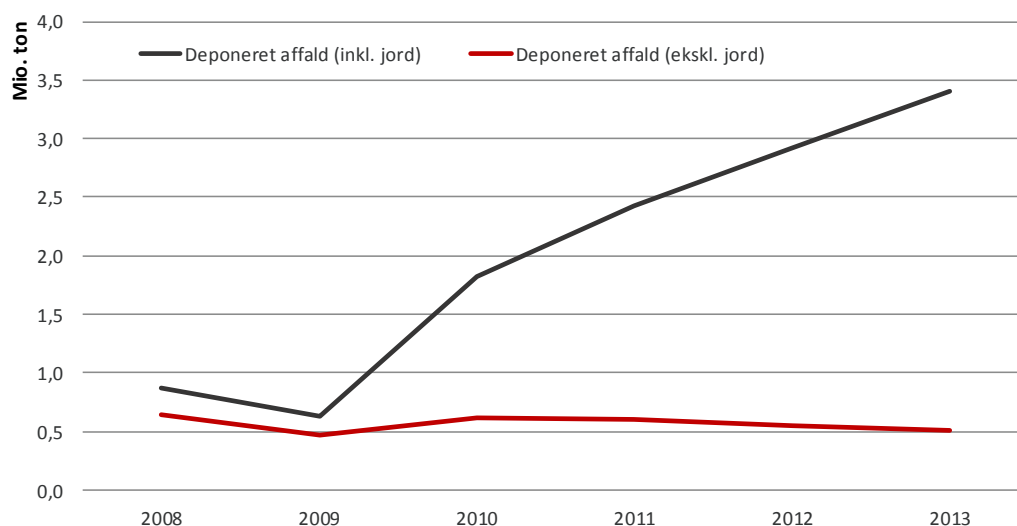
Begrundelsen for det offentlige ejerskab er, at der efter deponeringens ophør fortsat kan være en potentiel forureningstrussel, og at fortsat kontrol m.v. kun kan sikres ved, at en offentlig myndighed står for driften. Det fremgår også af figuren, at langt de fleste deponeringsanlæg i dag enten er kommunalt eller fælleskommunalt ejede. Der er i dag kun 3 privatejede deponeringsanlæg tilbage i Danmark.

2 Affaldsmængder

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

Af figur 4 kan man se, at affaldsmængderne til deponering (ekskl. jord) har ligget meget stabilt siden 2010. Den deponerede mængde affald (ekskl. jord) udgør ca. 6 % af den samlede affaldsmængde (ekskl. jord)². Til gengæld er mængderne af jord stærkt stigende. Dette skyldes bl.a. udbygningen af fx Køge Havn, Københavns Nordhavn samt udbygningen af Københavns Metro Cityring, som for tiden bidrager til store jordmængder.

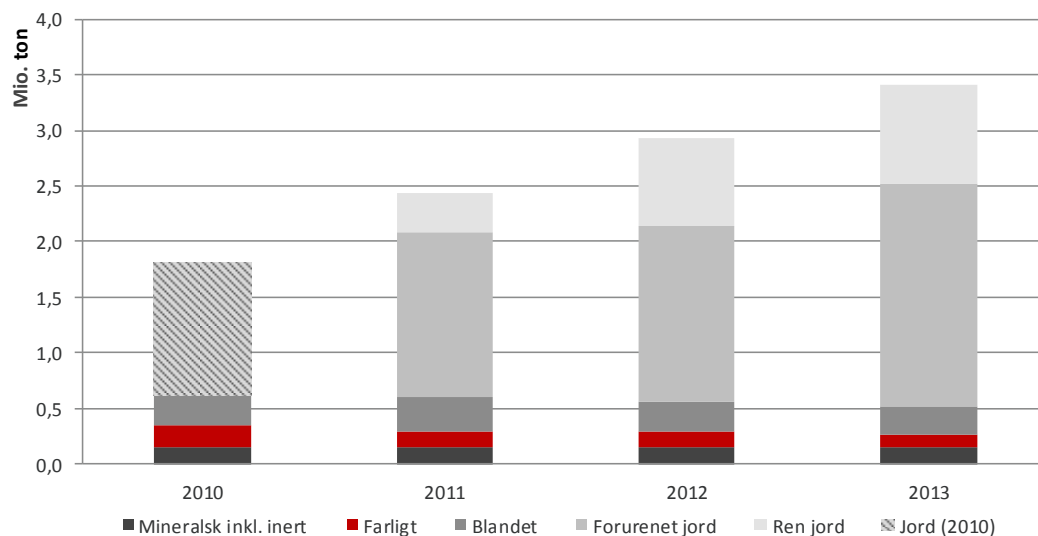
Figur 4: Mængde deponeret affald inkl. jord, mio. ton



Tilsvarende udvikling kan ses af figur 5, der viser en stigende mængde affald til deponering og i særdeleshed jord, mens de traditionelle affaldsmængder til deponering ikke afviger meget fra år til år.

² Jf. Affaldsstatistik 2012, Miljøstyrelsen.

Figur 5: Affaldskategorier inkl. jord



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

Tabel 1 viser den overordnede fordeling af de endeligt deponerede affaldsmængder i 2013 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 2013 (ekskl. havbundsmateriale)

Affaldsklasser	Antal tons	Andel
Mineralsk (inkl. Inert)	144.000	4%
Farligt	123.000	4%
Blandet	243.000	7%
Forurennet jord	2.012.000	59%
Ren jord	888.000	26%
Total	3.410.000	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.

7% 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. De indgår ikke i denne opgørelse, men lægges på særskilte anlæg.

Forurennet jord udgør hele 59% af den deponerede (modtagne) mængde, og ren jord udgør 26% af den deponerede (modtagne) mængde, hvoraf hovedparten i dag

bliver brugt som driftsmiddel til daglig afdækning samt slutafdækning og reetableringsformål på deponeringsanlæggene. 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 4% af de samlede mængder deponeret affald i 2013.

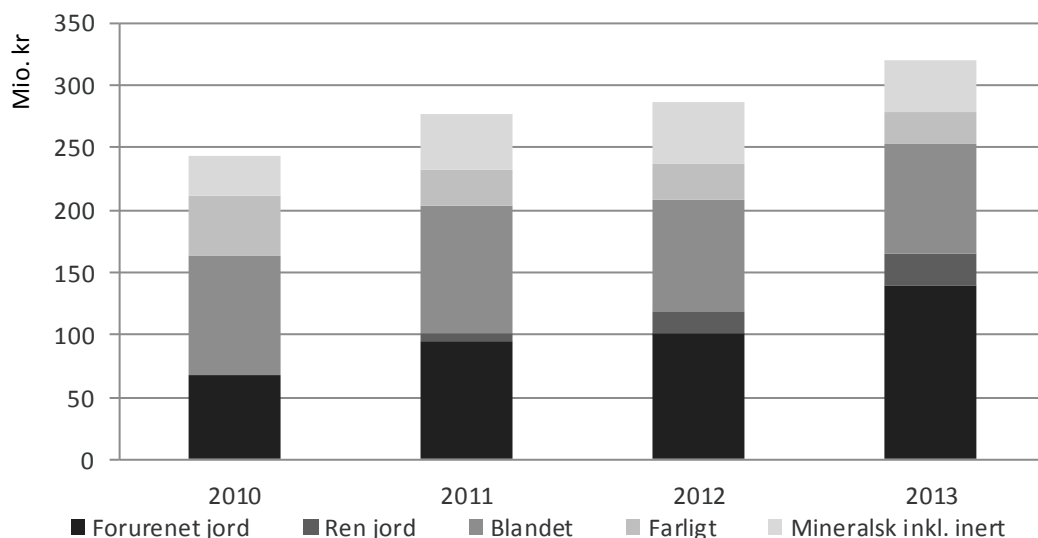
Endelig blev der i 2013 deponeret 4% farligt affald, primært i form af shredderaffald, som er restfraktionen fra skrotning af fx biler m.m., når de genanvendelige metaller er sorteret fra. Miljøstyrelsen arbejder i øjeblikket på at stille krav til behandlingen og at vurdere alternative behandlingsmetoder til shredderaffald – et arbejde, der forventes at være afsluttet inden for de kommende år. Der er sket et markant fald i de deponerede mængder af farligt affald fra 2010-2013, idet eksporten af bl.a. røggasrensingsprodukter er steget. 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. 30 af de 39 anlæg har deponeret mindre end 10.000 tons blandet affald i 2013. Kun 2 af de 6 deponeringsanlæg, der modtager farligt affald, har modtaget mere end 20.000 tons farligt affald i 2013. Kun 1 anlæg har modtaget mere end 20.000 tons mineralsk affald. For forurenede jord er der 2 specialdepoter, som bidrager med 89% af den deponerede mængde i 2013.

3 Økonomi

Figur 6 viser den totale takstindtægt (ekskl. statslig affaldsafgift på ikke-farligt affald på 475 kr. og 160 kr. for farligt affald) for deponeret affald for 2010-2013. I 2010 var affaldskategorien ren jord ikke taget med i benchmarkingen, og derfor fremgår takstindtægter ved ren jord for 2010 ikke af figuren.

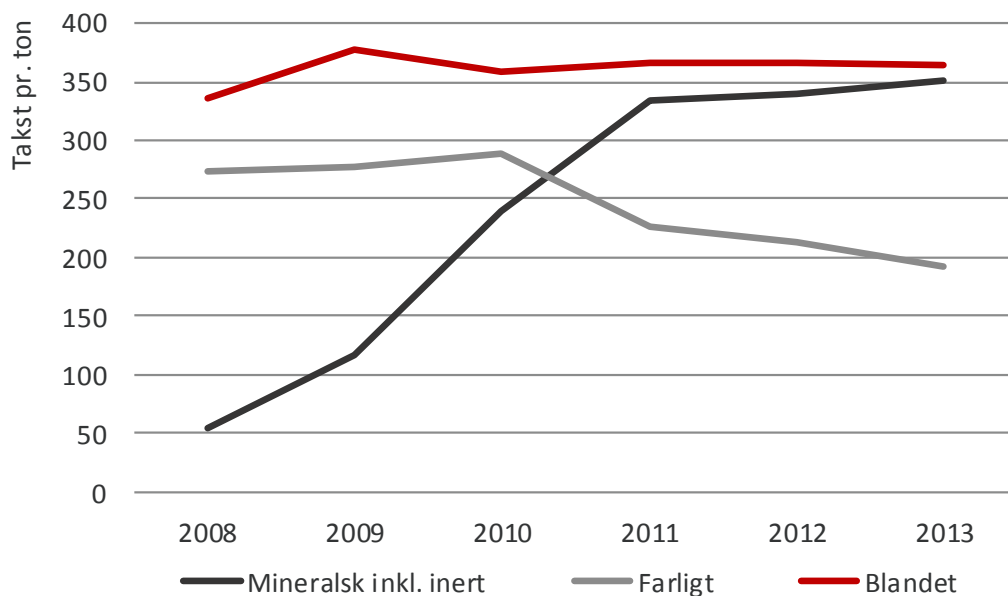
Figur 6: Total takstindtægt for deponeret affald, ekskl. afgifter, 2010-2013



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, på nær figur 15.

Figur 7: Takst pr. ton for forskellige affaldstyper, ekskl. afgifter (uden sikkerhedsstillelse), 2008-2013



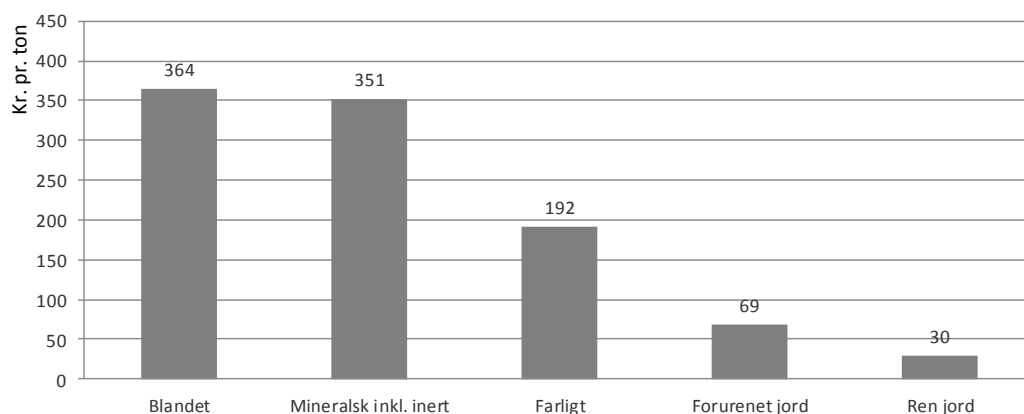
Udviklingen i taksterne for forskellige affaldstyper er udspecificeret i tabel 2 nedenfor.

Tabel 2: Takst pr. ton, ekskl. afgifter (uden sikkerhedsstillelse), 2008-2013

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Mineralsk inkl. inert	55	116	239	334	339	351
Farligt	273	277	288	227	212	192
Blandet	335	378	358	366	366	364
Ren jord	-	-	-	21	22	30
Forurennet jord	-	-	-	64	64	69
Jord	68	72	56	-	-	-

Figur 8 nedenfor viser gennemsnitstakster pr. ton for de forskellige typer affald i 2013 (årligt gennemsnit).

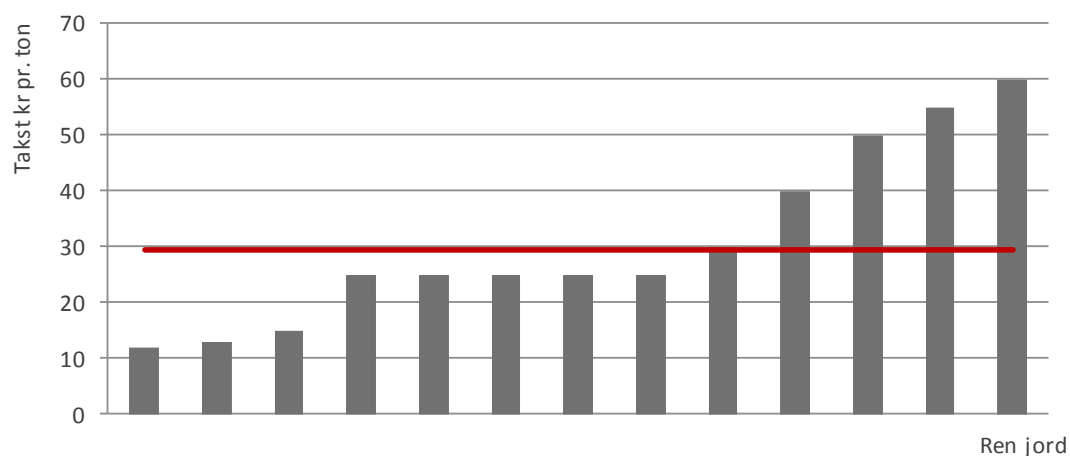
Figur 8: Gennemsnitlige vægtede takster pr. ton modtaget affald, ekskl. afgifter, 2013



Note: 1) Forurenet 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 BIOFOS, Renseanlæg Lynetten og BIOFOS, Renseanlæg Avedøre indgår ikke i figur 8 - figur 13.

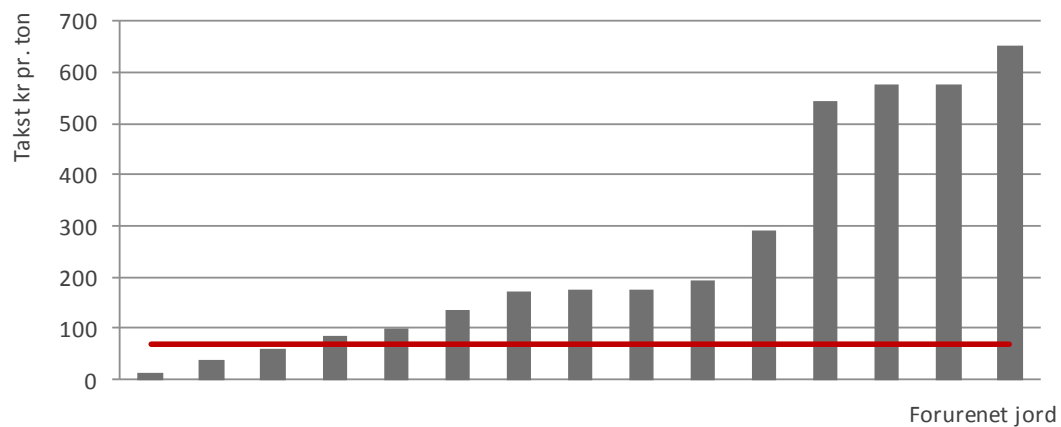
Figurerne nedenfor viser taksterne for hvert anlæg for ren jord, forurenet jord, blandet affald, farligt affald samt mineralsk- og inert affald. Antallet af søjler illustrerer antallet af anlæg, der modtager den pågældende affaldstype. Det er ikke muligt at se, hvilke mængder der knytter sig til taksten.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

Figur 9: Takster for ren jord, ekskl. afgifter, deponeringsanlæg 2013
(den røde streg angiver det vægtede gennemsnit, der blev vist for fraktionen i figur 8)



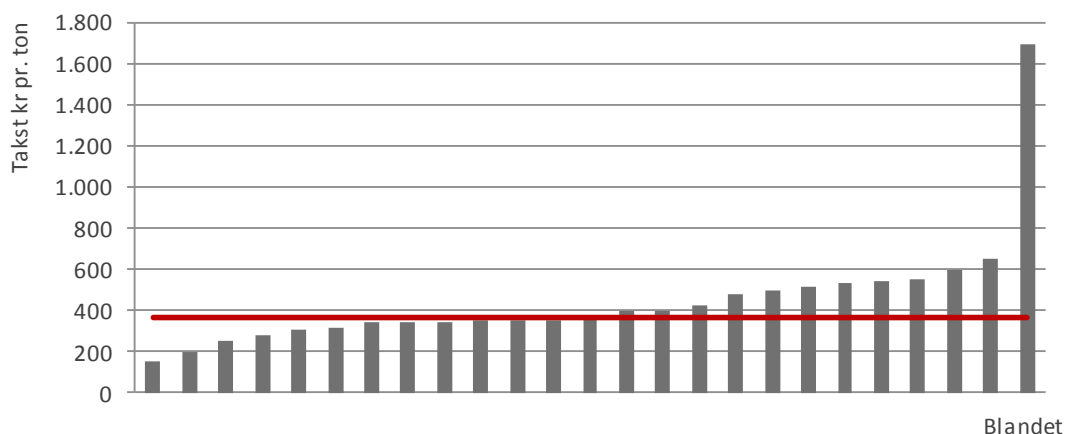
Note: For en række af de anlæg, der modtager mindst ren jord, er taksten 0.

Figur 10: Takster for forurennet jord, ekskl. affaldsafgifter, deponeringsanlæg 2013
(den røde streg angiver det vægtede gennemsnit, der blev vist for fraktionen i figur 8)



Taksten for modtagelse af forurennet jord svinger meget, og skyldes, at der er en række meget store deponeringsanlæg som kun modtager denne type affald i specialdeponier, mens andre modtager det som blandet eller mineralsk affald, og derfor skal tage en større takst tilsvarende andet affald som deponeres i cellen.

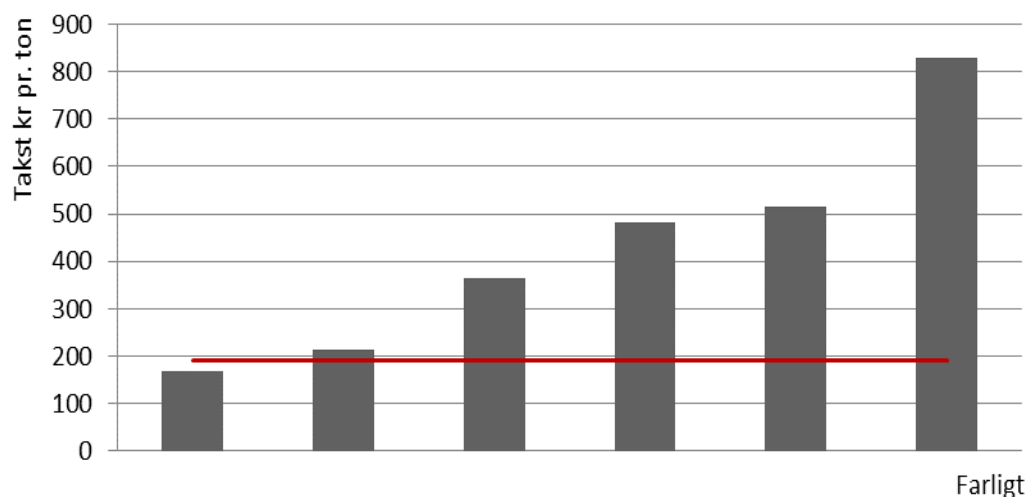
Figur 11: Takster for blandet affald ekskl. affaldsafgifter, deponeringsanlæg 2013
(den røde streg angiver det vægtede gennemsnit, der blev vist for fraktionen i figur 8)



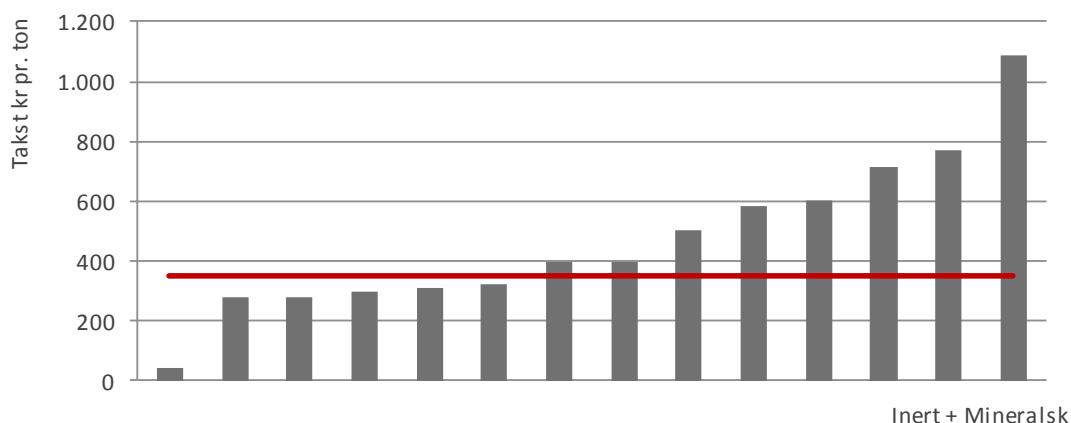
Note: Anlægget med den højeste takst deponerede kun 200 tons blandet affald i 2013.

Et enkelt deponeringsanlæg springer i øjnene, men det skyldes, at de årligt kun deponerer 200 tons blandet affald, hvilket gør enhedsprisen meget høj.

Figur 12: Takster for farligt affald ekskl. affaldsafgifter, deponeringsanlæg 2013
(den røde streg angiver det vægtede gennemsnit, der blev vist for fraktionen i figur 8)



Figur 13: Takster for mineralsk og inert affald ekskl. affaldsafgifter, deponeringsanlæg 2013 (den røde streg angiver det vægtede gennemsnit, der blev vist for fraktionen 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.

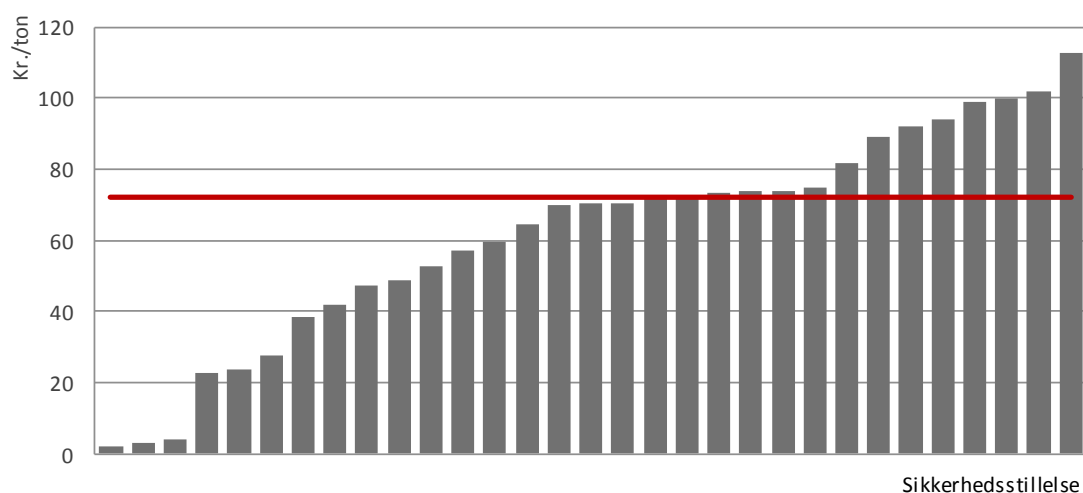
Sikkerhedsstillelse

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, som i nedlukningsperioden omfatter slutfærdigelse og retablering af arealet og i efterbehandlingsperioden bl.a. monitorering af perkolat, overfladevand og grundvand,

perkolatbortskaffelse og diverse omkostninger. Beløb til dækning af uforudsigelige omkostninger (forureningsskader 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 størrelsen 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 72 kr.)



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

Sikkerhedsstillelsen i 2013 varierer fra 2 kr. pr. ton til 113 kr. pr. ton med et gennemsnit på 72 kr. pr. ton. Specialdepoter, der alene modtager forurenet jord, har den laveste sikkerhedsstillelse.

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

Der er iværksat en række danske projekter med henblik på at få ny og bedre viden om efterbehandlingsperiodens længde, herunder viden om mulighederne for at gøre efterbehandlingsperioden så kort som mulig. Branchen arbejder i samarbejde med Miljøstyrelsen på at udarbejde konkrete modeller for, hvordan man fremadrettet bedre

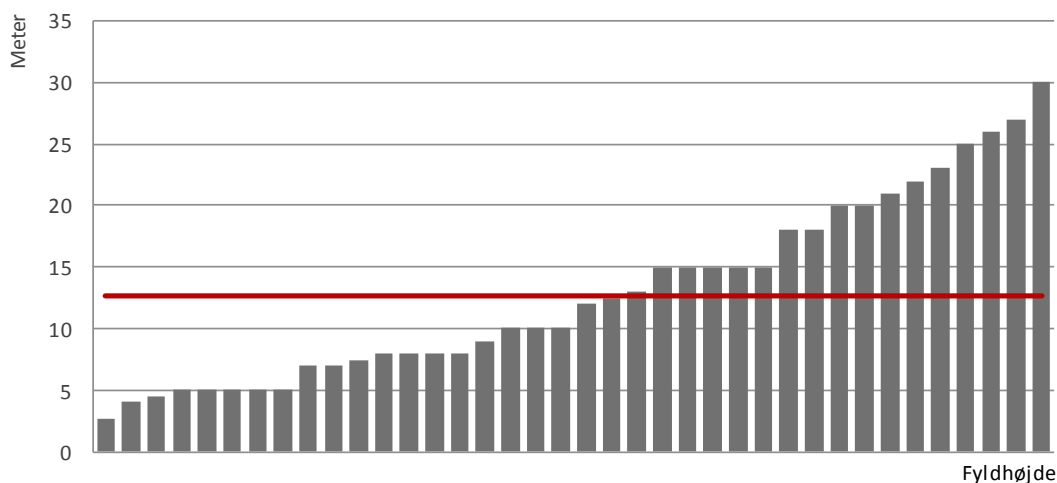
kan estimere varigheden af efterbehandlingsperioden.

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. Tidligere undersøgelser resultater peger på, at efterbehandlingsperioden for blandet, farligt og mineralsk affald burde være væsentlig længere end de 30 år³.

Fyldehøjder

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 fyldehøjde. Fyldehøjden angiver, hvor mange meter affald der vil være i højden, når anlægget er fyldt op (for alle typer affald). Figur 15 viser fyldehøjden på anlæggene. Den gennemsnitlige fyldehøjde på de pågældende anlæg varierer fra 3 meter og op til 30 meter.

Figur 15: Fyldehøjde på anlæggene i meter (den røde streg angiver det vægtede gennemsnit på 12,7 m)



Note: 38 af 39 anlæg indgår i figuren.

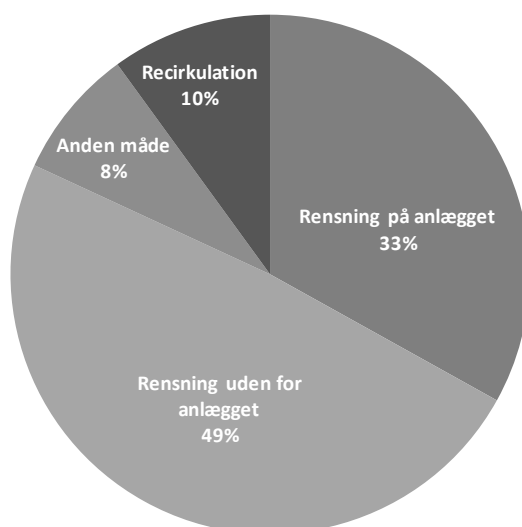
³ Estimation of the Aftercare Period of Danish Landfills – RenoSam, maj 2011.

4 Miljø

Perkolat

Miljøkravene til deponering handler først og fremmest om at beskytte vores drikke-/grundvandsressourcer samt kvaliteten af overfladevandet. 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.

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



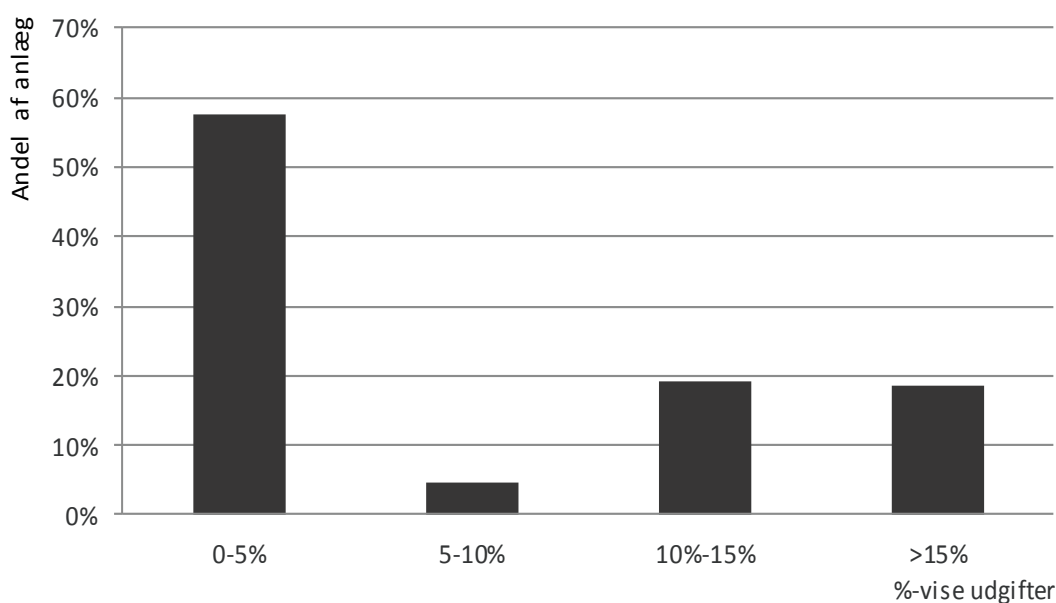
Flere steder i landet er der et ønske om at kunne recirkulere perkolatet, dvs. opsamle og tilbageføre perkolatet til deponeringsanlægget, med det formål at reducere efterbehandlingsperioden og de dermed forbundne omkostninger gennem accelereret udvaskning og recirkulering af perkolat. Der er fordele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

Der arbejdes pt. på 2 projekter vedr. rensning af perkolatet på deponeringsanlæggene med det formål at reducere ressourceforbrug, miljøbelastning og omkostninger gennem brug af nye innovative spildevandsløsninger. I projekterne arbejdes der med at identificere egnede kombinationer af renseteknologier til perkolat gennem testning i pilot- og laboratorieskala. Renseteknologierne skal være tilpasset de varierende mængder og sammensætninger af perkolatet, og de aktuelle samt forventede kommende udledningskrav med specielt fokus på udvalgte kritiske stoffer.⁴

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

Af de samlede driftsomkostninger i 2013 udgør miljøomkostningerne i gennemsnit 7%. 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, 2013



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

⁴ Inno MT bobleprojekt Udvikling af teknologiske løsninger og metoder til bæredygtig håndtering af perkolat fra affaldsdeponeringsanlæg på kort og lang sigt, RenoSyd, samt Miljøstyrelsen program for grøn Teknologi 2013 - superkritisk vådoxidation, Odense Renovation

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 forbrændingseget affald. Derfor deponeres der i dag kun meget begrænsede mængder organisk affald på deponeringsanlæggene i Danmark. På gamle deponeringsanlæg produceres der fortsat metan, som i nogle tilfælde opsamles og udnyttes til produktion af el og/eller varme eller affakles (brændes af).

Der indvindes pt. 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 udnytter 50-60%⁵ eller mindre af den potentielt udnyttelige gas, så der er et stort potentiale for forbedringer, primært med sigte på at reducere emissioner.

Udledning af skadelige drivhusgasser er på den klimapolitiske dagsorden, og derfor har regeringen afsat 185 mio. kroner på Finansloven for 2015 til at etablere biocover. Etablering af biocover skal bidrage til at reducere metanudslippet fra deponeringsanlæg og gamle lossepladser med forventeligt 0,3 mio. ton CO₂-ækvivalenter i 2020.

⁵ Reduktion af metan emissionen fra Klintholm losseplads ved etablering af Biocover” - DTU miljø, 2012

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 2013. 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 39 deponeringsanlæg.