



Miljø- og
Fødevareministeriet
Miljøstyrelsen

Kortlægning af genanvendeligt træaffald i Danmark

Miljøprojekt nr. 1993

Marts 2018

Udgiver: Miljøstyrelsen

Redaktion:

Thomas Mark Venås,

Ane Mette Walter,

Niels Morsing,

Peder Fyn-holm og

Trine Henriksen, Teknologisk Institut.

ISBN: 978-87-93614-89-5

Miljøstyrelsen offentliggør rapporter og indlæg vedrørende forsknings- og udviklingsprojekter indenfor miljøsektoren, som er finansieret af Miljøstyrelsen. Det skal bemærkes, at en sådan offentliggørelse ikke nødvendigvis betyder, at det pågældende indlæg giver udtryk for Miljøstyrelsens synspunkter. Offentliggørelsen betyder imidlertid, at indlægget udgør et væsentligt indlæg i debatten omkring den danske miljøpolitik.

Må citeres med kildeangivelse

Indhold

Forord	4
1. Indledning og formål	5
2. Sammenfatning og konklusion	6
3. Metode for dataindsamling	7
3.1 Litteraturstudie	7
3.2 Spørgeskemaundersøgelser	8
3.3 Interviews.....	9
3.4 AffaldsDataSystem (ADS)-udtræk	10
4. Resultater	11
4.1 Skalering af data	11
4.2 Samlede materialestrømme og overensstemmelsesvurdering	15
5. Litteratur	18
6. Bilag	19

Forord

Denne rapport indeholder en kortlægning af, hvor store mængder dansk træaffald der i 2012 genanvendtes og forbrændtes. Formålet med kortlægningen var at generere data til en livscyklusvurdering af behandling af dansk træaffald.

Livscyklusvurderingen blev udført af Teknologisk Institut for Miljøstyrelsen i perioden januar - juni 2014.

Kortlægningen blev primært baseret på en spørgeskemaundersøgelse blandt landets genbrugspladser, forbrændingsanlæg, affaldsforbehandlere og spånpladeproducenten Novopan i 1. kvartal 2012.

Sideløbende blev der gennemført en lignende kortlægning vedr. CCA-imprægneret træ, som rapporteres selvstændigt.

Fra Miljøstyrelsen deltog Thilde Fruergaard Astrup og Katrine Smith.

Følgegruppen bestod af:

Henning Jensen og Anders Jensen, Novopan Træindustri A/S

Kirsten Bojsen, Vestforbrænding I/S

Hanne Johnsen, Dansk Affaldsforening

Kim Nytofte-Bæk, RGS90 A/S

Finn Pedersen, Marius Pedersen A/S

Morten Carlsbæk, DAKOFA

Svend-Erik Jepsen, Dansk Industri

Bjarne Lund Johansen, Træinformation

Teknologisk Institut 2014

Miljøstyrelsen bemærker, at idet processen med udgivelse af rapporter har taget længere end forventet, er de opgjorte mængder ikke sammenlignelige med nyere tal. Opdatering af tallene ville dog ikke ændre på rapporternes konklusioner, og derfor har Miljøstyrelsen valgt at bibeholde rapporterne som de er. Miljøstyrelsen er endvidere opmærksom på, at det p.t. er svært at afsætte det rene affaldstræ.

1. Indledning og formål

Genanvendeligt træaffald repræsenterer den del af træaffaldet, som genereres i Danmark, der er egnet til genanvendelse eller forbrænding på almindelige affaldsforbrændingsanlæg. Dette udelader træaffald behandlet med imprægneringsmidler såsom kreosot, krom, kobber og arsen.

Genanvendeligt træaffald indsamles på genbrugspladser, via storskraldsordninger og fra bygge- og anlægsaktiviteter. Når træaffaldet forbrændes udnyttes energiindholdet i træet, mens træaffaldet erstatter jomfrueligt træ, når det genanvendes i fx spånpladefremstilling. I 2012 var situationen dels, at træaffaldet forbrændtes på affaldsforbrændingsanlæg sammen med *stort og småt brændbart*, dels at det genanvendtes i dansk eller udenlandsk spånpladeproduktion.

Ressourcestrategien *Danmark uden affald* (Regeringen, 2013) har som målsætning, at Danmark skal blive mere ressourceeffektivt, hvilket blandt andet skal opnås ved, at mængden af ressourcer, der genanvendes, øges. Med afsæt i Ressourcestrategien ønskes det at sammenholde de potentielle miljøpåvirkninger ved genanvendelse og forbrænding samt ved den nuværende situation for behandling af træaffald.

Der skal gennemføres en livscyklusvurdering (LCA) af behandling af dansk genanvendeligt træaffald. Formålet med LCA'en er at belyse de potentielle miljøpåvirkninger, der opstår ved forskellige typer behandling af træaffald.

En vigtig forudsætning for den ovenstående vurdering er at få afdækket, hvor store mængder træaffald der håndteres på årsbasis. Kortlægningen baseres primært på en spørgeskemaundersøgelse blandt landets genbrugspladser, forbrændingsanlæg og affaldsforbehandlere. Desuden vil der blive gennemført interviews med danske og nordtyske spånpladeproducenter, som aftager genanvendeligt træaffald fra Danmark. Endvidere inddrages resultater fra tidligere undersøgelser.

Der anvendes i kortlægningen følgende definition af *genanvendeligt træaffald*: rene fraktioner af træ og træbaserede pladematerialer; typisk indendørs anvendt træ og træmøbler/-plader, dog undtaget savsmuld og andre restprodukter fra træindustrien. Som udgangspunkt kan genanvendeligt træaffald indeholde lim, lak og maling.

2. Sammenfatning og konklusion

Alle landets genbrugspladser, de fleste affaldsforbrændingsanlæg samt et mindre udvalg af affaldsforbehandlere blev via et elektronisk spørgeskema adspurgt om, hvor store mængder genanvendeligt træaffald de modtog i 2012. Spørgeskemaet indeholdt spørgsmål vedrørende mængder af træaffald modtaget i forskellige fraktioner samt spørgsmål vedrørende økonomiske forhold i forbindelse med driften. Generelt var svarprocenten høj; dog undtaget herfra var de kontaktede affaldsforbehandlere. Desuden blev der gennemført interviews med danske og nordtyske spånpladeproducenter, som aftager genanvendeligt træaffald fra Danmark.

Overordnet set har kortlægningen afdækket, at der årligt genereres mindst 395.000 tons genanvendeligt træaffald i Danmark. Omtrent halvdelen af dette træ forbrændtes i 2012. Dette skyldes dels forbrænding af rent træaffald, dels at en række brændbare affaldsfraktioner fra genbrugspladserne indeholder træaffald. 38 % af træaffaldet genanvendtes i dansk spånpladeproduktion, og den resterende del genanvendtes i udlandet – primært i nordtysk spånpladeproduktion.

Det vurderes samlet set, at der årligt er mindst 100.000 tons genanvendeligt træaffald i rene fraktioner, som potentielt kunne genanvendes. Yderligere er der mindst 105.000 tons genanvendeligt træaffald i blandede fraktioner, som potentielt kunne genanvendelse.

Langt størstedelen af træaffaldet i de blandede fraktioner (67 %) vurderes at være indeholdt i *stort brændbart*. Dette potentiale er på linje med det, som er fundet i tidligere, nyere undersøgelser.

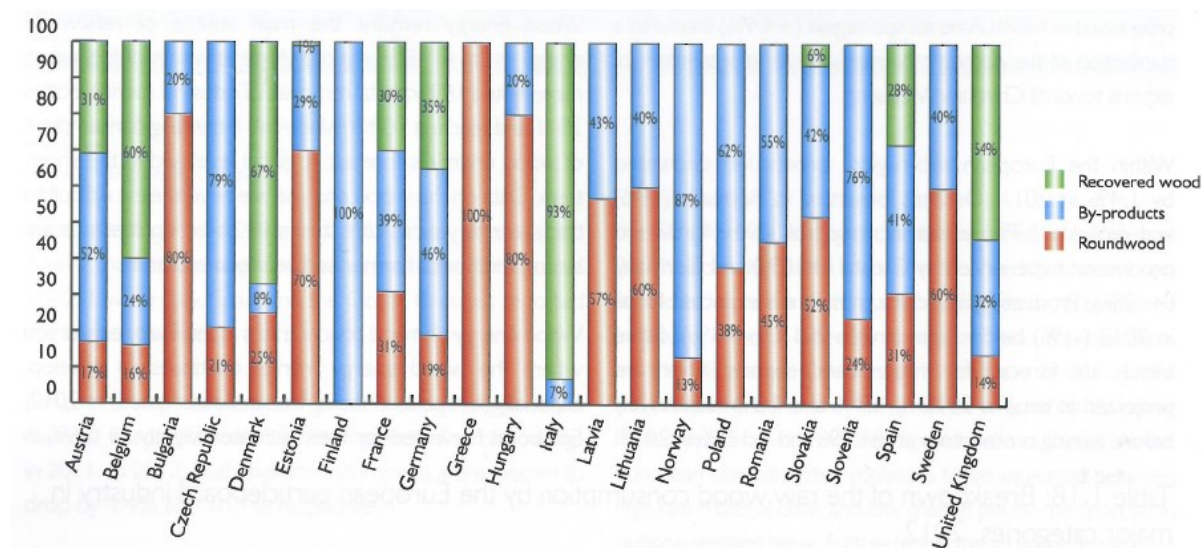
3. Metode for dataindsamling

Dataindsamlingen har bestået af en kombination af litteraturstudier og en omfattende spørgeskemaundersøgelse. Spørgeskemaer, som har været brugt til afdækning af såvel forhold omkring genanvendeligt træaffald som CCA-imprægneret træ, blev udsendt til danske affaldsforbrændingsanlæg, danske kommunale affaldsselskaber, der varetager genbrugspladser, relevante danske deponier samt et mindre udvalg af affaldsforbehandlere. Modtagerne blev udvalgt i samarbejde med projektets følgegruppe. Der blev endvidere analyseret dataudtræk fra AffaldsDataSystemet (ADS) for de relevante affaldsfraktioner. I afsnit 3.2 er forholdene omkring de enkelte punkter gennemgået i detaljer. Besvarelser fra deponier er udeladt i nærværende rapport, da disse afrapporteres i forbindelse med kortlægning af CCA-imprægneret træ (**reference til denne rapport indsættes**).

3.1 Litteraturstudie

Ved spånpladeproduktion kan man udnytte skovtræressourcer, som ellers kun finder anvendelse som brændsel samtidigt med, at affald fra træindustrien og *genanvendeligt træaffald* fra husholdninger kan indgå. Spånplader fremstilles i en række forskellige kvaliteter. Inden for byggeriet defineres forskellige kvalitetsklasser for spånplader.

Fordelingen af råvare-input til spånpladeproduktion varierer fra land til land og er afhængig af krav til kvalitet, indholdsstoffer og effektiviteten af de indsamlingssystemer for træaffald, der eksisterer. I årsrapporten fra European Panel Federation, EPF, (2012) er fordelingen opgjort; gengivet i figur 1 herunder.



FIGUR 1: FORDELINGEN AF RÅVARER TIL SPÅNPLADEPRODUKTION I UDVALGTE EUROPÆISKE LANDE. RECOVERED WOOD = GENANVENDELIGT TRÆAFFALD, BY-PRODUCTS = AFFALD FRA TRÆINDUSTRI, ROUNDWOOD = JOMFRUELIGT TRÆ. KILDE: EPF (2012).

Af figur 1 ses det fx, at man i Norge og Sverige ikke anvender genanvendeligt træaffald i spånplader. I Tyskland anvendes ca. 35 % træaffald, mens tallet for Danmark er ca. 67 %.

Genanvendeligt træaffald anvendes i Danmark hovedsageligt i spånpladeproduktion hos Novopan, som modtager betragtelige mængder fra genbrugspladser og affaldsforbehandlere. Novopan har deltaget i spørgeskemaundersøgelsen, som beskrives herunder. I Europa findes i alt 111 produktionssteder til træpladeproduktion fordelt i 24 lande (EPF, 2012). Kun få af disse ligger dog i en afstand fra Danmark, som giver økonomisk incitament til vejtransport af råvarer. Hvis transportafstanden for træaffald bliver stor, er det billigere at anvende lokalt, jomfrueligt træ eller affald fra lokale træindustrier. En øget mængde genanvendeligt træaffald fra Danmark vil derfor skulle afsættes i Danmark – primært til Novopan – og i vore nærmeste nabolande fx til Glunz i Nordtyskland, som også er blevet interviewet.

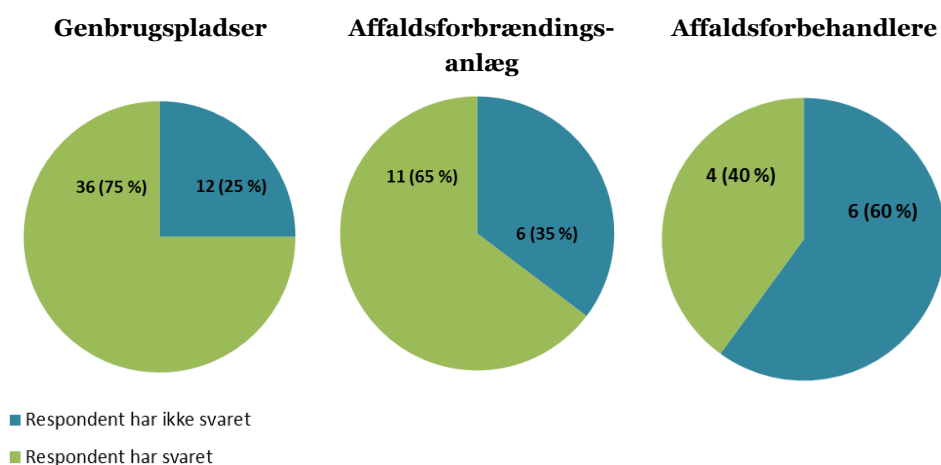
Der findes en række undersøgelser, som estimerer potentialet for øget genanvendelse af træaffald i Danmark. I henholdsvis 1999, 2004, 2008 og 2010 blev der foretaget undersøgelser af affaldsfraktionerne *småt brændbart*, *stort brændbart* samt *storskrald* som afrapporteret i Miljøprojekterne 426 og 894 (cf. Miljøstyrelsen, 2010). Tallene i disse undersøgelser stammer fra analyser af Affaldsstatistikken samt lokale undersøgelser af affaldssammensætningen fx for Frederiksberg og Københavns Kommuner. Disse undersøgelser indikerede, at der i *småt brændbart* findes mellem 20 og 30 % genanvendeligt træaffald. For *stort brændbart* er tallet mellem 50 og 80 % og ca. 40 % for indsamlet *storskrald*. Samlet set vurderedes det i 2008 (op. cit.), at der via en forbedret indsamlingsordning ville kunne udsorteres ca. 42.000 tons genanvendeligt træaffald ekstra pr. år. Hvis en bedre udsortering gennemførtes på genbrugspladserne, ville potentialet her være endnu større. I rapporten (op. cit.) angives potentialet til 96.000 tons genanvendeligt træaffald ekstra pr. år.

Disse potentielle mængder er sandsynligvis reduceret noget de senere år pga. den øgede indsats fra Miljøstyrelsen og kommunerne for bedre udsortering. Til trods for denne indsats vurderes det dog, at der stadig er et stort potentiale for yderligere udsortering. En del kommuner udsorterer fx ikke i en *genanvendeligt træaffalds*-fraktion. Tillige varierer udsorteringskvaliteten sandsynligvis mellem genbrugsstationerne. Der synes især at være perspektiver i at fokusere indsatsen omkring *stort brændbart*, da en betragtelig del af denne fraktion udgøres af genanvendeligt træaffald. I ressourcestrategien *Danmark uden affald* (Regeringen, 2013) er angivet et 50% genanvendelsesmål for husholdningsaffald i 2022. En forbedret udsortering af *genanvendeligt træaffald* synes at være en oplagt mulighed her.

3.2 Spørgeskemaundersøgelser

Alle landets genbrugspladser, de fleste affaldsforbrændingsanlæg samt et mindre udvalg af affaldsforbehandlere blev via et elektronisk spørgeskema adspurgt om, hvor store mængder genanvendeligt træaffald de modtog i 2012. Spørgeskemaet indeholdt spørgsmål vedrørende mængder af træaffald modtaget i rene og blandede fraktioner samt spørgsmål vedrørende økonomiske forhold i forbindelse med driften. Spørgeskemaerne (se bilag 1) blev udarbejdet i samarbejde med projektets følgegruppe for at sikre det bedst muligt datagrundlag. Følgegruppen deltog ligeledes i udvælgelsen af forbrændingsanlæg og affaldsforbehandlere, som skulle kontaktes.

I figur 2 ses svarprocenterne for de tre respondentgrupper



FIGUR 2: SVARPROCENTER FOR SPØRGESKEMAUNDERSØGELSE PÅ RESPONDENTNIVEAU.

Svarprocenter og opskalering til landsplandata er gennemgået for hver respondentgruppe herunder.

Genbrugspladser

For genbrugspladser repræsenterer hver respondent en kommunal affaldsordning i form af et affaldsselskab eller kommunen selv. Eksempler på affaldsselskaber er: RenoSyd, Vestforbrænding og Amager Ressourcecenter. Der hører ofte flere genbrugspladser til hver kommunal affaldsordning.

Der findes i alt 48 kommunale affaldsordninger som hver bestyrer et antal genbrugspladser. Af de 48 affaldsordninger har i alt 36 besvaret spørgeskemaet svarende til i alt 222 genbrugspladser. De resterende 12 affaldsselskaber bestyrer 77 genbrugspladser. De indkomne data vurderes følgelig at dække over $\frac{3}{4}$ af de indkomne mængder på landsplan.

Genbrugspladserne blev bedt om at angive mængden af genanvendeligt træaffald samt mængden af CCA-imprægneret træ, de modtager i rene fraktioner. Herudover er de blevet bedt om at vurdere mængden af henholdsvis genanvendeligt træaffald og CCA-imprægneret træ, de modtager i blandede fraktioner eksempelvis som *småt brændbart*, *stort brændbart* og *storskrald*. De er ligeledes blevet bedt om at angive, hvortil de sender deres rene træfraktioner; forbrænding, deponi, affaldsforbehandlere etc.

Affaldsforbrændingsanlæg

De danske affaldsforbrændingsanlæg er enten selvstændige anlæg eller også hører de under affaldsselskaber, som tillige bestyrer genbrugspladser. De forbrændingsanlæg, som er medlem af Dansk Affaldsforening, fik tilsendt et spørgeskema. De kontaktede virksomheder (17 stk.) råder i alt over 20 forbrændingsanlæg, som dækker ca. 90 % af den samlede affaldsforbrændingskapacitet. Dette estimat er fremkommet på baggrund af tal fra BEATE (2013).

Der blev modtaget besvarede skemaer fra 11 virksomheder (med i alt 12 forbrændingsanlæg). De manglende affaldsforbrændingsanlæg varetager affald fra knap 1.4 mio. borgere svarende til ca. $\frac{1}{4}$ af befolkningen jf. befolkningstal i kommunerne fra 2013. Det antages således, at de indkomne besvarelser fra affaldsforbrændingsanlæg dækker ca. $\frac{3}{4}$ af den samlede affaldsmængde. I forhold til samlet forbrændingskapacitet dækker svarene over anlæg, som har ca. 70 % af den samlede forbrændingskapacitet (op.cit.).

Affaldsforbrændingsanlæggene blev bedt om at angive detaljer om modtagne fraktioner og mængder, hvori der vurderes at være genanvendeligt træaffald eller CCA-imprægneret træ. Derudover blev de bedt om at vurdere procentindholdet af genanvendeligt træaffald og CCA-imprægneret træ i disse fraktioner.

Affaldsforbehandlere

Det blev i samarbejde med projektets følgegruppe besluttet at udvælge de ti største virksomheder, som foretager forbehandling af bygge- og anlægsaffald i Danmark. De udvalgte virksomheder menes at stå for transport og forbehandling af omkring 75 % af den samlede mængde bygge- og anlægsaffald i Danmark. Virksomhederne modtager også bygge- og anlægsaffald direkte fra større nedrivningsarbejder.

Af de ti udvalgte affaldsforbehandlere blev der modtaget skriftligt svar fra to. Ingen af disse leverede den efterspurgte information. Efterfølgende blev der foretaget interviews af de to virksomheder for at udbygge datagrundlaget.

3.3 Interviews

Der blev foretaget interview af to danske affaldsforbehandlere, hvorigennem det fremsendte spørgeskema blev forsøgt besvaret. Der var en række oplysninger, som virksomhederne ikke var interesseret i at afgive. Dette gælder bl.a. økonomiske forhold og anslået markedsandel. Den ene virksomhed har valgt at udfylde spørgeskemaet, mens den anden mundtligt har leveret data. Dette har givet få, brugbare data, men en opskalering har ikke været mulig.

Der har ligeledes været gennemført interviews med Novopan samt en stor tysk spånpladeproducent, som har produktion af spånplader i en afstand til Danmark, som gør det økonomisk rentabelt at transportere træaffald.

3.4 AffaldsDataSystem (ADS)-udtræk

Miljøstyrelsen har leveret dataudtræk fra ADS på foranledning af Teknologisk Institut. Der er leveret udtræk med primære mængder (affald, som indsamles) i 2012 samt mængder indberettet til eksport for samme år. Sidstnævnte dækker både primære og sekundære mængder (affald, som opstår som følge af affaldsbehandling).

Primære mængder indberettes af affaldsaktører, som indsamler eller modtager affald fra ikke-affaldsaktører, dvs. fra det sted, hvor affaldet dannes. Transportører, der *kun* er transportører, indberetter ikke primære mængder, hvorfor primærmængde-indberetningen fra eksempelvis en genbrugsplads ikke kommer fra hverken genbrugsplads eller transportør, men fra den virksomhed (sorteringsvirksomhed/behandlingsvirksomhed), som modtager det.

Novopan indberetter ikke til ADS. Samtidig viser svarene fra virksomhedens spørgeskema, at virksomheden modtager en del af deres materiale direkte fra genbrugspladser, hvorfor mængderne herfra ikke indberettes i ADS.

Som udgangspunkt er der hentet data, som opfylder enten E/H-koderne og/eller EAK-koderne beskrevet nedenfor. E/H koden angiver, hvad affaldet består af, mens EAK koden er en blanding af, hvor affaldet kommer fra, og hvad det består af. Ved indberetning skal en virksomhed indberette både E/H- og EAK-kode, men da erfaring viser, at der kan være stor forskel på, hvor præcist de enkelte virksomheder indberetter efter de enkelte koder, er det nødvendigt at se på begge kodesæt.

TABEL 1: LISTE OVER DE EAK- OG E/H KODER DER ER REKVIRERET OPLYSNINGER EFTER I ADS.

E/H-kode		EAK-kode	
E15	Træ	17 02 04	Glas, plast og træ, som indeholder eller er forurenet med farlige stoffer
E16	Imprægneret træ	17 02 01	Træ
E32	Emballagetræ	19 12 06	Træ indeholdende farlige stoffer
H15	Træ	19 12 07	Træ, bortset fra affald henhørende under 19 12 06
H16	Imprægneret træ	20 01 37	Træ indeholdende farlige stoffer
H30	Emballagetræ	20 01 38	Træ, bortset fra affald henhørende under 20 01 37

4. Resultater

4.1 Skalering af data

Genbrugspladser

For genbrugspladser har de indkomne besvarelser resulteret i nøgletal som vist i tredje kolonne i tabel 2. I fjerde kolonne er skaleret til mængder dækkende hele Danmark baseret på de antagelser om dækning og svarprocenter, som er givet i afsnit 3.2.

TABEL 2: SPØRGESKEMABESVARELSER FRA GENBRUGSPLADSER OPSKALERET TIL LANDSPLAN OPDELT PÅ INDKOMNE OG UDGÅENDE MÆNGDER. DET VURDEREDE POTENTIALE (TAL MED KURSIV) FOR YDERLIGERE MÆNGDER TIL GENANVENDELSE ER BASERET PÅ SKØN FRA DE ENKELTE VIRKSOMHEDER.

Spørgeskema-besvarelser	Kategori	Data fra indkomne besvarelser (tons, 2012)	Skaleret til hele Danmark (tons, 2012)
Indkomne mængder	Modtagne mængder genanvendeligt træaffald – ren fraktion	104.049	140.137
	Vurderet <i>potentiale</i> for øget genanvendelse ved bedre udsortering af træ fra blandede fraktioner	<i>77.701</i>	<i>104.651</i>
Udgående mængder	Rent træaffald der pt. sendes til genanvendelse i Danmark	70.152	94.484
	Rent træaffald der pt. sendes til genanvendelse i Tyskland	7.077	9.532
	Rent træaffald der pt. sendes til forbrænding	513	691
	Rent træaffald der pt. sendes til modtageanlæg ¹	9.965	13.421

I tabel 2 ses, at der i 2012 blev indleveret skønsmæssigt 140.000 tons genanvendeligt træaffald til de danske genbrugspladser i rene fraktioner. Langt størstedelen af dette (ca. 104.000 tons) blev sendt til genanvendelse i Danmark og Tyskland, mens omkring 13.500 tons blev sendt til et modtageanlæg. Modtageanlæg dækker eksempelvis over affaldsforbehandlere, som behandler/forarbejder og videredistribuerer til både genanvendelse, forbrænding og deponi og dette både i Danmark og udlandet. Der er godt 10 procents forskel på ind- og udgående mængder. Dette skyldes, at ikke alle respondenter har angivet både ind- og udgående mængder. Genbrugspladserne har vurderet, at der i blandede fraktioner findes ca. 105.000 tons genanvendeligt træaffald, herunder især i *stort brændbart* (67%) og *småt brændbart* (25%)

¹ Kategorien 'modtageanlæg' dækker over alle andre kategorier end forbrænding og genanvendelse. Kategorien er ikke i hverken spørgeskema eller fra respondenter udspecificeret yderligere.

Affaldsforbrændingsanlæg

Affaldsforbrændingsanlæggene blev spurgt om modtagne mængder inden for kategorierne *småt brændbart*, *stort brændbart*, *storskrald* samt *andre* fraktioner. Modtagne svar indeholdt de ekstra definerede fraktioner, som vist i tabel 3. Respondenterne er ligeledes blevet bedt om at vurdere mængden af genanvendeligt og CCA-imprægneret træ i de nævnte fraktioner². En del har dog undladt at gøre dette med den begrundelse, at de ikke havde data til at understøtte en sådan vurdering. I sådanne tilfælde er den vurderede mængde af træaffald sat til nul, hvorfor mængden af genanvendeligt træaffald, der potentielt kan udsorteres, vurderes væsentligt højere end tallene baseret på spørgeskemaerne, antyder. Dette er især relevant for *stort brændbart*.

TABEL 3: SPØRGESKEMABESVARELSER FRA AFFALDSFORBRÆNDINGSANLÆG OPSKALERET TIL LANDSPLAN. DET VURDEREDE POTENTIALE (TAL MED KURSIV) FOR YDERLIGERE MÆNGDER TIL GENANVENDELSE ER BASERET PÅ SKØN FRA DE ENKELTE VIRKSOMHEDER.

Kategori	Data fra indkomne besvarelser		Skaleret til hele Danmark
	Mængder modtaget (tons, 2012)	Heraf genanvendeligt træ, anslået (tons, 2012)	Heraf genanvendeligt træ, anslået (tons, 2012)
Småt brændbart	851.459	30.937	40.706
Stort brændbart	166.460	15.656	20.600
Storskrald	49.937	1.480	1.948
Kreosotbehandlet	690	0	0
Affaldstræ	48	48	63
Have/park ³	3.880	609	801
Dagrenovation ⁴	110.608	1.106	1.455
Erhvervsaffald	80.051	4.795	6.309
I alt	1.263.133	54.631	71.883

Affaldsforbrændingsanlæggene modtog således anslået knap 72.000 tons genanvendeligt træ fordelt på blandede fraktioner. Estimatet vurderes som værende meget konservativt. Flere af de største anlæg har undladt at estimere begrundet i manglende datagrundlag.

Affaldsforbehandlere

For affaldsforbehandlere blev der kun modtaget kvantitativt svar fra to af de større aktører.

Den ene virksomhed (Virksomhed 1) har efterfølgende besvaret det udsendte spørgeskema, hvilket har givet nedenstående data for indkomne (tabel 4) og udgående (tabel 5) mængder. Den anden virksomhed (Virksomhed 2) har angivet omtrentlige mængder på et antal punkter, se tabel 6.

TABEL 4: SPØRGESKEMABESVARELSER FRA AFFALDSFORBEHANDLER VIRKSOMHED 1 – INDKOMNE MÆNGDER. DET VURDEREDE POTENTIALE (TAL MED KURSIV) FOR YDERLIGERE MÆNGDER TIL GENANVENDELSE ER BASERET PÅ SKØN FRA VIRKSOMHEDEN.

Indkomne mængder, Virksomhed 1	Registrerede modtagne mængder (tons, 2012)	Heraf genanvendeligt træaffald, anslået (tons, 2012)
CCA-imprægneret træ	6.667	667
Stort forbrændingsegnet	22.272	21.158

² **CCA-imprægneret træ afrapporteres i særskilt rapport**

³ Indhold ikke yderligere uddybet fra respondenter.

⁴ Kun et anlæg har angivet at modtage dagrenovation med indhold af genanvendeligt træaffald.

Træ til genanvendelse	9.326	9.233
Storskrald fra private	3.202	2.401
Bygge- og anlægsaffald, usorteret	8.243	6.182
I alt	49.710	39.641

TABEL 5: SPØRGESKEMABESVARELSER FRA AFFALDSFORBEHANDLER VIRKSOMHED 1 – UDGÅENDE MÆNGDER.

Udgående mængder, Virksomhed 1	Genanvendelse i DK (tons, 2012)	Genanvendelse i udlandet (tons, 2012)	Energiudnyttelse i Danmark (tons, 2012)	Energiudnyttelse i udlandet (tons, 2012)
Genanvendeligt træaffald til:	216	0	18.367	6.744

Virksomhed 1's genanvendelige træaffald går i helt overvejende grad til energiudnyttelse i Danmark (18.367 tons) og Sverige (6.744 tons), mens en meget lille andel (216 tons) går til genanvendelse i Danmark. Virksomheden har oplyst, at den store andel af træaffald, der bliver sendt til energiudnyttelse frem for genanvendelse skyldes omfattende transportomkostninger samt logistiske udfordringer i at sende træaffaldet til spånpladeproduktion.

De store forskelle mellem, hvad der anslås at komme ind af træaffald, og hvad der sendes ud fra Virksomhed 1 i 2012, skyldes til dels, at der ikke er en konstant massestrøm over året, og at der således kan komme mere ind over ét givent år, end der sendes ud. Samtidig oplyser virksomheden, at der kan være forskel på varenumre og lignende i forhold til den EAK-kode og E/H-kode, de registrerer materialerne under til ADS, hvilket kan give udsving i mængderne, når de skal trække data ud igen.

Det har ikke været muligt at få oplyst tal for Virksomhed 1s omsætning, ligesom det ikke umiddelbart er muligt at vurdere virksomhedens markedsandel i forhold til genanvendeligt træaffald. På baggrund af dette, har det ikke været muligt at skalere til landsplan.

TABEL 6: OMTRENTLIGE MÆNGDEANGIVELSER FRA AFFALDSFORBEHANDLER VIRKSOMHED 2 – UDGÅENDE MÆNGDER. DET VURDEREDE POTENTIALE (TAL MED KURSIV) FOR YDERLIGERE MÆNGDER TIL GENANVENDELSE ER BASERET PÅ SKØN FRA VIRKSOMHEDEN.

Udgående mængder, Virksomhed 2	Genanvendelse i Danmark (tons, 2012)	Genanvendelse i udlandet (tons, 2012)	Energiudnyttelse i Danmark (tons, 2012)	Energiudnyttelse i udlandet (tons, 2012)
Genanvendeligt træaffald til:	60.000	30.000	25.000*	50.000**

*Modtages som brændbart, hvori der anslås at være omkring 50% træaffald. **Eksport til Sverige.

Virksomhed 2, der ifølge eget udsagn er en betydelig aktør i forhold til håndtering af genanvendeligt træaffald, vurderer det samlede danske marked for træaffald til at ligge på omkring 300.000 tons årligt. Hvad tallet dækker over er ikke helt klart.

Spånpladeproducenter

Der er gennemført interviews med to spånpladeproducenter, Novopan i Danmark og Glunz i Nordtyskland.

Glunz modtager årligt omkring 30.000 tons genanvendeligt træaffald fra Danmark, hvilket benyttes i spånpladeproduktion. Dette modtages ifølge virksomheden kun fra affaldsforbehandlere, hvilket stemmer overens med tal angivet fra affaldsforbehandler Virksomhed 2.

Novopan modtog i 2012 omkring 165.000 ton genanvendeligt træaffald. Omkring 80 % (132.000 tons) af dette blev modtaget fra genbrugspladser, mens resten (33.000 tons) modtages fra affaldsforbehandlere. Efter frasortering af urenheder blev totalt set omkring 150.000 tons træaffald genanvendt.

De 132.000 tons, som anslås at være modtaget fra genbrugspladser, er et noget højere tal end det, der fra genbrugspladserne vurderes af være sendt til genanvendelse i Danmark (i realiteten kun Novopan) nemlig knap 95.000 tons (jf tabel 2). Omvendt vurderede de interviewede affaldsforbehandlere samlet at sende omkring 60.000 tons træaffald til Novopan, hvilket er et noget højere tal end den mængde genanvendeligt træaffald, som Novopan selv vurderer at modtage fra disse (33.000 tons).

AffaldsDataSystemet (ADS)

Miljøstyrelsen har udleveret dataudtræk for fire søgninger. Én der kun medtager mængder, hvor E/H-koden svarer til de opgivne søgekriterier. Én der kun indeholder mængder, hvor EAK-koden svarer til de opgivne søgekriterier. Én der kun medtager de poster, hvor både E/H og EAK svarer til søgekriterierne og slutteligt én, der medtager alle poster, hvor enten E/H eller EAK svarer til kriterierne.

Da hverken Novopan eller genbrugspladserne indberetter til ADS, vil de mængder, der findes i ADS formodentlig være en sum af indberetninger fra affaldsforbehandlere.

Nedenfor er der set på summer fra de udtræk, hvor både E/H og EAK-koden passer samt på summer fra de udtræk, hvor enten E/H eller EAK-koden passer, se tabel 7. Spændet imellem de resultater, der kan udtrækkes herfra, repræsenterer den usikkerhed, hvormed tallene skal læses. Dette er meget markant for indberetning af primærmængder (58.838 t – 110.569 t) og knap så markant for eksportmængder (47.113 – 53.877 t)⁵. Især for indberetning af primærmængder må det konkluderes, at spændet imellem resultaterne, der er 'afhængige' og 'uafhængige' er så stort, at de reelt ikke kan bruges til kontrol af de ved interviewene opgivne mængder.

TABEL 7 DATAUDTRÆK FRA ADS FOR PRIMÆRE MÆNGDER OG EKSPORT FOR RELEVANTE E/H OG EAK KODER SOM ANGIVET I AFSNIT 3.4.

Indberetning	Primære mængder (tons, 2012)	Eksport (tons, 2012)
E/H og EAK afhængig	58838	47113
E/H og EAK uafhængig	110569	53877

For eksportmængder er det hovedsagligt sekundære mængder, der er tale om. Der forventes altså ikke at være noget betydende overlap mellem indberettede primærmængder og indberettede eksportmængder.

Affaldsforbehandler Virksomhed 2 har angivet et vurderet marked for træaffald samlet i Danmark til omkring 300.000 tons, altså markant højere end den maksimale mængde fra ADS (110.569 t) og mængder fra genbrugspladserne (94.484 t), der tilsammen kun giver omkring 205.000 tons.

⁵ I tallene fra 'E/H og EAK uafhængig' er manuelt frasorteret indberetninger med EAK-koder som oliefiltre, savsmuld og mursten.

Af de E/H og EAK afhængige mængder, fordeler behandlingsaktiviteterne, (hvad der skal ske med affaldet) sig procentvist som angivet i tabel 8.

TABEL 8 DATAUDTRÆK FRA ADS: BEHANDLINGSAKTIVITETER UDSPECIFICERET.

Indberetning	(%, 2012)
Primære mængder, E/H og EAK-afhængige	
Deponering	1
Eksport/raført anlæg	0
Forbrænding	7
Genanvendelse	91
Særlig behandling	2
Total	100

Langt størstedelen af træaffaldet ender jævnfør udtrækket som genanvendt materiale.

4.2 Samlede materialestrømme og overensstemmelsesvurdering

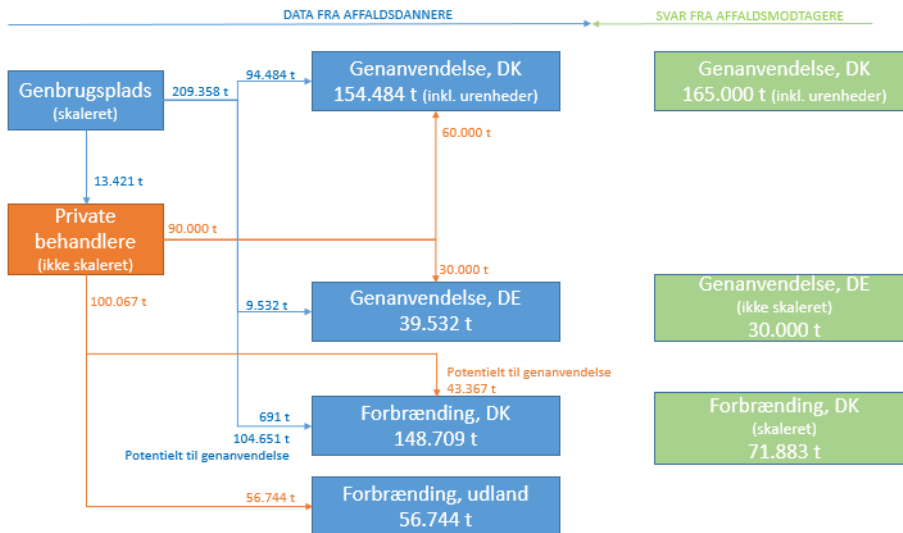
Affaldsdannelsen er antaget til at foregå hos genbrugspladser og affaldsforbehandlere. Affaldsmodtagelsen sker hos affaldsforbrændingsanlæggene og genanvendelsesvirksomheder (Novopan og Glunz).

Spørgeskemaerne har givet gode og skalerbare data for affaldsdannelse hos genbrugspladserne samt affaldsmodtagelse hos affaldsforbrændingsanlæg og Novopan. Især data fra sidstnævnte må antages at være meget valide. Fra affaldsforbehandlere består data af input fra to store virksomheder, heraf har den ene kun angivet omtrentlige mængder. For genanvendelsesvirksomheder i udlandet er data fra den tættest på Danmark beliggende tyske spånpladeproducent inddraget. Også fra denne virksomhed er kun angivet omtrentlige mængder.

Data fra ADS indeholder ikke mængder fra genbrugspladserne eller Novopan. ADS-data dækker derfor over indberetninger fra affaldsforbehandlere og affaldsforbrændingsanlæg. Udtrækkene er på primære mængder, hvilket betyder, at der ikke er overlap i mængder, selvom affaldsforbehandlere også sender træ til affaldsforbrændingsanlæg.

ADS-data på primære mængder varierer meget afhængig af, om der regnes med både den korrekte EAK-kode og E/H-kode, eller om det enten er den ene eller den anden, der skal passe, før mængden medtages. Spændet er for genanvendeligt træaffald 58.800 t – 110.500 t for 2012. Det vurderes derfor, at ADS-data, primære mængder, ikke kan benyttes til at validere spørgeskemadata eller som rettesnor for mængder genereret af affaldsforbehandlere. ADS-data for eksport viser større overensstemmelse (47.113 - 53.877 t), hvorfor disse data benyttes i sammenligningen.

Data baseret på svar fra genbrugspladser og affaldsforbehandlere giver anledning til nedenstående resultater (blå og orange bokse) i figur 1. Genbrugspladserne har vurderet, at der er potentiale for udsortering af omkring 105.000 tons træaffald mere, såfremt især fraktionerne *stort* og *småt brændbart* sorteres bedre. Denne mængde går i dag til forbrænding. Til sammenligning blev det i undersøgelser foretaget i 2008 anslået, at der var potentiale for udsortering af omkring 96.000 tons ekstra fra de blandede fraktioner med hovedvægt på stort brændbart (70%) (cf. Miljøstyrelsen, 2010). Både tidligere og nærværende undersøgelse peger altså på et potentiale i forbindelse med affaldsfraktionen *stort brændbart*.



FIGUR 1 – MASSESTRØMME AFDÆKKET VED SPØRGESKEMABESVARELSER OG INTERVIEWS. TAL I DE BLÅ OG ORANGE BOKSE ANGIVER RESULTAT FRA AFFALDSDANNERE, MENS TAL I DE GRØNNE BOKSE ANGIVER RESULTAT FRA AFFALDSMODTAGERE.

Med tanke på, at data fra affaldsforbehandlerne er mangelfulde, lader der til at være nogenlunde overensstemmelse mellem de endelige tal fra affaldsdanneren til modtageren ift. genanvendelse i Danmark. Den ene affaldsforbehandler, der har angivet 60.000 tons træ til genanvendelse, er efter eget udsagn en af de største aktører på træområdet. Det vurderes, at totalmængderne opgivet af Novopan har størst validitet. Af de 165.000 tons blev 15.000 tons (9%) urenheder frasorteret inden genanvendelse.

I forhold til genanvendelse i Tyskland er tallet fra affaldsdannerne højere end tallet angivet fra den tyske modtager. Begge tal må forventes at være højere, da der er tale om ikke-skalerede tal.

ADS-data angiver, at omkring 50.000 tons rent træ blev eksporteret i 2012 (forbrænding, genanvendelse, mv.). Dette dækker også eksport til bl.a. Sverige, hvortil mængderne fra to interviewede affaldsforbehandlere alene overstiger 56.000 tons. Kilder interviewet i forbindelse med projektet vurderer i øvrigt eksporten af genanvendeligt træaffaldene til Sverige til omkring 100.000 tons årligt.

På baggrund af dette vurderes det, at eksporten totalt set er noget større end angivet i ADS og noget højere end angivet i figur 1. Da den interviewede tyske spånpladeproducent er den, der ligger nærmest Danmark, kan det med rimelighed antages, at denne virksomhed er den primære udenlandske aftager af genanvendeligt træaffald fra Danmark. Den samlede eksport til genanvendelse og forbrænding i Tyskland og Sverige formodes at udgøre mindst 96.232 tons.

Træaffaldsmængderne der forbrændtes i Danmark vurderes langt højere af affaldsdannerne end af affaldsforbrændingsanlæggene. Dette skyldes, at der i undersøgelsen var en del af de større affaldsforbrændingsanlæg, som undlod at estimere andelen af rent træ i de modtagne, blandede fraktioner. Træmængder til forbrænding i Danmark, som potentielt kunne genanvendes, er derfor mindst 148.709 tons og formodentlig langt mere, såfremt mængder fra øvrige affaldsforbehandlere og store affaldsforbrændingsanlæg medtages. Tallene er sammenfattet i tabel 9.

**TABEL 9: SAMLET OVERSIGT OVER AFFALDSMÆNGDER FOR GENANVENDELIGT TRÆAFFALD AFDÆK-
KET VED SPØRGESKEMAUNDERSØGELSE.**

Genanvendeligt træaffald genereret (2012)	Genanvendelse, DK*	150.000 tons
	Genanvendelse, DE	> 39.532 tons
	Forbrænding, DK	> 148.709 tons
	Forbrænding, udland	> 56.700 tons
	I alt	> 394.941 tons
- Heraf træaffald der genanvendes (2012)	Genanvendelse, DK*	150.000 tons
	Genanvendelse, DE	> 39.532 tons
	I alt	> 189.532 tons
- Heraf træaffald der forbrændes (2012)	Forbrænding, DK	> 148.709 tons
	Forbrænding, udland	> 56.700 tons
	I alt	> 205.409 tons

* 9 % urenheder fratrukket

Af det genanvendelige træaffald, der i dag forbrændes, kommer en del som genanvendeligt træaffald i rene fraktioner, og en del kommer sorteret som blandet affald (typisk *stort og småt brændbart* samt *storskrald*). Den andel, som kommer i rene fraktioner, kan direkte genanvendes i dag. En del af dette bliver ifølge oplysninger fra interviewene sendt til forbrænding på grund af lange transportveje og logistikproblemer ved genanvendelse. Det kan altså være mindre økonomisk rentabelt for visse affaldsforbehandlere at sende træaffald til genanvendelse end forbrænding. I tabel 10 er summeret potentialet for yderligere mængder træaffald til genanvendelse.

TABEL 10 – POTENTIELLE YDERLIGERE MÆNGDER TRÆAFFALD TIL GENANVENDELSE FORDELT PÅ RENE OG BLANDEDE FRAKTIONER.

Træaffald der i dag forbrændes	Forbrænding, DK	> 148.709 tons
	Forbrænding, udland	> 56.700 tons
	I alt	205.409 tons
- Heraf træaffald der sendes til forbrænding i rene fraktioner	Fra behandlere til DK	> 43.367 tons
	Fra behandlere til udland	> 56.700 tons
	Fra genbrugspladser	691 tons
	I alt	>100.758 tons
- Heraf træaffald der sendes til forbrænding i blandede fraktioner	Fra genbrugspladser	104.651 tons
	I alt	104.651 tons

Det vurderes samlet set, at der er mindst 100.000 tons genanvendeligt træaffald i rene fraktioner, som potentielt kan udnyttes ved genanvendelse. Yderligere er der mindst 105.000 tons genanvendeligt træaffald i blandede fraktioner, som potentielt kan udnyttes ved genanvendelse.

5. Litteratur

BEATE (2013): *Benchmarking af affaldssektoren 2013 (data fra 2012) | Forbrænding*. Publikationen kan hentes på www.mst.dk.

European Panel Federation (2012): *EPF Annual Report 2012-2013*. Publikationen kan hentes på www.europanel.org.

Miljøstyrelsen (2010): *Idékatalog til øget genanvendelse af storskrald fra husholdninger og af brændbart affald fra genbrugspladser*, MST-7759-00109, dec. 2010. Notatet kan hentes på www.mst.dk.

Regeringen (2013): *Danmark uden affald | Genanvend mere – forbrænd mindre*. ISBN 978-87-93026-07-0. Publikationen kan hentes på www.danmark-uden-affald.dk.

6. Bilag

Bilag 1: Spørgeskemaer fremsendt til de enkelte respondenter

Spørgeskema til deponier

Nr.	Spørgsmål	Enhed	Hjælpetekst	Årstal	Angiv svar i de hvide felter
Stamdata					
	Deponiets navn		Angiv deponiet, som besværelsen vedrører		
	Kontaktperson		Angiv navn på kontaktperson		
	Email		Angiv email på kontaktperson		
	Telefonnummer		Angiv telefonnummer på kontaktperson		
Imprægneret træ					
1	Hvor meget imprægneret træaffald modtager I til deponering?	Ton per år		[2012]	
2	Hvad er den gennemsnitlige takst for modtagelse af imprægneret træaffald til deponering?	Kr. per ton		[2012]	
3	Hvor meget imprægneret træ modtages til mellemlagring inden videre transport til nyttiggørelse i udlandet?	Ton per år		[2012]	
3a	- Hvor stor en andel af det imprægnerede træ i modtager til mellemlagring transporteres videre til forbrænding i udlandet?	Pct.	Angiv bedste skøn	[2012]	
3b	- Hvor stor en andel af det imprægnerede træ i modtager til mellemlagring transporteres videre til forgasning i udlandet?	Pct.	Angiv bedste skøn	[2012]	
4	Hvad er den gennemsnitlige takst for modtagelse af imprægneret træaffald til midlertidig opbevaring?	Kr. per ton		[2012]	
5	Foretager I sortering af det modtagne imprægnerede træaffald?	Ja/nej		[2012]	
5a	- Hvis ja, beskriv venligst hvilken sortering	Fritekst	Fx frasortering af kresotimprægneret træ.	[2012]	
Økonomiske forhold for imprægneret træ og shredderaffald					
6	Hvad er de gennemsnitlige driftsomkostninger til deponering af shredderaffald?	Kr. per ton	Deponiets driftsomkostninger til deponering af shredder eksklusive afgifter.	[2012]	
7	Hvad er de gennemsnitlige driftsomkostninger til deponering af imprægneret træ?	Kr. per ton	Deponiets driftsomkostninger til deponering af imprægneret træ eksklusive afgifter.	[2012]	
8	Hvor store investeringer ville det kræve, hvis I skulle udvide kapaciteten, så I kunne modtage 20 % mere affald til deponi?	Kr.	Angiv bedste estimat	[2012]	

Spørgeskema til forbrændingsanlæg

Nr.	Spørgsmål	Enhed	Hjælpetekst	Årstal	Svar
Stamdata					
	Navn på affaldsforbrændingsanlæg				
	Navn på kontaktperson				
	Email på kontaktperson				
	Telefonnummer på kontaktperson				
Modtagne fraktioner, som indeholder affaldstræ					
					Småt brændbart Stort brændbart Storskrald [Yderligere fraktioner, som indeholder affaldstræ eller imprægneret træ angives her] [Yderligere fraktioner, som indeholder affaldstræ eller imprægneret træ angives her]
1	Modtager I følgende fraktioner til forbrænding?		Ja/nej	[2012]	
1a	- Hvis ja, hvor meget modtager I af følgende fraktioner per år?		Ton per år	[2012]	
1b	- Hvis ja, hvad er andelen af affaldstræ i fraktionen, som alternativt kunne være genanvendt?		Pct. Angiv bedste skøn	[2012]	
1c	- Hvis ja, hvad er andelen af imprægneret træ i fraktionen?		Pct. Angiv bedste skøn	[2012]	
1d	- Hvis ja, hvad er de gennemsnitlige takster (gate fees) inklusive afgifter for fraktionen?		Kr. per ton Inklusive afgifter	[2012]	
1e	- Hvis ja, hvad er de gennemsnitlige takster (gate fees) eksklusive afgifter for fraktionen?		Kr. per ton Eksklusive afgifter	[2012]	

Spørgeskema til genbrugspladser

Nr.	Spørgsmål	Enhed	Hjælpe tekst	Årstal	Svar
Stamdata					
Navn på affaldsselskab Antal genbrugspladser som hører under affaldsselskabet Antal genbrugspladser som er inkluderet i denne besvarelse Navn på kontaktperson Email på kontaktperson Telefonnummer på kontaktperson					
Total mængde modtaget affald					
1	Hor mange tons affald modtager jeres genbrugsplads(er)?	Ton per år	Total mængde af alle typer affald.	[2012]	
2	Hvor stor en andel af det modtagne affald kommer fra husholdninger?	pct.		[2012]	
3	Hvor stor en andel af det modtagne affald kommer fra erhverv?	pct.		[2012]	
Modtagne fraktioner, som indeholder træaffald og/eller imprægneret træ					
			Imprægneret træ		
			Affaldstrø til genanvendelse (fra byggeaffald, møbler mv.)		
			Storskraidd		
			Småt brændbart affald		
			Stort brændbart affald		
			[Yderligere fraktioner angives her]		[Yderligere fraktioner angives her]
4	Hvor store mængder af følgende affaldsfraktioner modtager?	Ton per år	Hvis der sker en sortering på genbrugspladsen bedes mængderne angives efter sortering.	[2012]	
5	Hvad er indholdet af affaldstrø i fraktionerne storskraidd, stort brændbart og småt brændbart?	pct.	Med affaldstrø menes træ, som kan genanvendes uanset om det i praksis genanvendes eller forbrændes. Giv bedste skøn hvis I ikke har præcise opgørelser.	[2012]	
Kvalitet af modtaget træaffald					
6	Hvad er forholdet mellem trykimprægneret og kresotimprægneret træ i bunken med imprægneret træ?	Pct.	Angiv bedste skøn. Fx 90 % trykimprægneret og 10 % kresotimprægneret træ. Trykimprægneret træ indeholder chrom, kobber og arsen.	[2012]	
7	Tager I stikprøver af koncentrationen af kemiske stoffer i det ikke-trykimprægnede affaldstrø før afhentning?	Ja/nej		[2012]	
7a	- Hvis ja, hvilke stoffer?	Fritekst	Fx chrom, kobber, arsen, PCB, PAH, bly.	[2012]	
Hvortil transporteres affaldstrø, ekskl. imprægneret træ, når det forlader genbrugspladserne?					
			Forbrændingsanlæg i Danmark		
			Forbrændingsanlæg i udlandet (angiv gerne land efter svaret)		
			Modtageanlæg		
			Spånpladeproduktion i Danmark (genanvendelse)		
			Spånpladeproduktion i udlandet (genanvendelse)		
			[Andre aktører angives her]		
8	Hvor stor en mængde af affaldstrøet transporteres til følgende aktører?	Ton		[2012]	
8a	Hvad er den gennemsnitlige afregningspris for genanvendeligt træ for hver aktør?	Kr. per ton		[2012]	
Hvortil transporteres imprægneret træ, når det forlader genbrugspladsen?					
			Forbrændingsanlæg i Danmark		
			Forbrændingsanlæg i udlandet (angiv gerne land efter svaret)		
			Modtageanlæg		
			Deponianlæg		
			[Andre aktører angives her]		
9	Hvor stor en mængde af det imprægnede træ transporteres til følgende aktører?	Ton		[2012]	
9a	Hvad er den gennemsnitlige afregningspris for imprægneret træ for hver aktør?	Kr. per ton		[2012]	
Økonomiske forhold					
11	Hvad var de samlede omkostninger for jeres genbrugsplads(er)?	Kr.	Med samlede omkostninger menes drift + afskrivninger + finansielle omkostninger	[2012]	
12	Hvad var driftsomkostningerne for jeres genbrugsplads(er)?	Kr.		[2012]	
14	Hvor store investeringer ville det kræve hvis kapaciteten skulle udvides, så I kunne modtage 20 % mere affald per år?	Kr.		[2012]	
15	Hvilke økonomiske konsekvenser vil en øget sortering af træaffald til genanvendelse få for jeres anlæg?	Fritekst		[2012]	

Spørgeskema til affaldsforbehandlere

Nr.	Spørgsmål	Enhed	Hjælpetekst	Årstal	Svar
Stamdata og spørgsmål 1-5 besvares af alle virksomheder					
Stamdata					
	Navn på virksomheden				
	Adresse på virksomheden				
	Kontaktperson				
	Email på kontaktperson				
	Telefonnummer på kontaktperson				
Overordnet om virksomheden					
1	Hvor mange ansatte er der i virksomheden?	Antal		ansatte	[2012]
2	Hvor mange erhvervs kunder har virksomheden?	Antal			[2012]
3	Hvor mange kommunale kunder har virksomheden?	Antal			[2012]
4	Hvor store mængder affald håndterer virksomheden om året?	Ton per år	Sålet mængde for alle typer affald		[2012]
Virksomhedens ydelser					
5	Hvilke overordnede ydelser leverer virksomheden?	Afkrydning		Indsamling og transport af affald	Sortering af affald
				Forbehandling af affald	[Yderligere ydelser angives her]
Spørgsmål 6-11 besvares kun, hvis virksomheden står for indsamling/transport af affald					
Indsamlede/transporterede mængder af træaffald og imprægneret træ					
				Sorteret imprægneret træ (EAK-koder: 191206, 200137)	Sorteret forbrændingsegnet, stort (EAK-koder: 170201, 191207, 200138)
				Sorteret forbrændingsegnet, småt (EAK-koder: 170201, 191207, 200138)	Sorteret træ (til genanvendelse) (EAK-koder: 170201, 191207, 200138)
				Storskrald fra private (EAK-koder: 170201, 170204, 191206, 191207, 200137, 200138)	Bygge- og anlægsaffald, usorteret (EAK-koder: 170201, 170204, 191206, 191207, 200137, 200138)
				[Yderligere fraktioner angives her]	[Yderligere fraktioner angives her]
6	Hvor mange ton af følgende affaldsfraktioner indsamles fra genbrugspladser?	Ton per år	Sæt bindestreg under de affaldsfraktioner, som ikke er relevante for virksomheden.		[2012]
7	Hvor mange ton af følgende affaldsfraktioner indsamles fra bygge- og nedrivningspladser?	Ton per år	Sæt bindestreg under de affaldsfraktioner, som ikke er relevante for virksomheden.		[2012]
8	Hvor mange ton af følgende affaldsfraktioner indsamles som storskrald hos private?	Ton per år	Sæt bindestreg under de affaldsfraktioner, som ikke er relevante for virksomheden.		[2012]
9	Hvor mange ton af følgende affaldsfraktioner indsamles fra sorterings- og forbehandlingsanlæg?	Ton per år	Sæt bindestreg under de affaldsfraktioner, som ikke er relevante for virksomheden.		[2012]
10	Hvor transporteres de indsamlede affaldsfraktioner hen?	Fritekst	Skriv svar under affaldsfraktionen. Fx deponi, sorterings- og forbehandlingsanlæg, forbrændingsanlæg, spaltningsproducent, m. t.		[2012]
11	Yderligere kommentarer til spørgsmål 6-10	Fritekst			[2012]
Spørgsmål 12-22 besvares kun, hvis virksomheden står for sorterings- og/eller forbehandlingsanlæg					
Kapacitet og økonomiske forhold for sorterings- og forbehandlingsanlæg					
12	Har virksomheden et sorteringsanlæg?	J/nej			[2012]
12a	Hvis ja, hvor mange ton affald kan anlægget modtage per år?	Ton per år			[2012]
12b	Hvis ja, hvad er driftsomkostningerne for sorteringsanlægget per år?	Kr. per år			[2012]
12c	Hvis ja, hvad er de totale omkostninger for sorteringsanlægget per år?	Kr. per år	Med samlede omkostninger menes drift + afskrivninger + finansielle omkostninger		[2012]
12d	Hvis ja, hvad ville det koste at etablere et nyt tilsvarende anlæg?	Kr.	Angiv bedste estimat for anlægsomkostningerne		[2012]
13	Har virksomheden et forbehandlingsanlæg?	J/nej			[2012]
13a	Hvis ja, hvor mange ton affald kan anlægget modtage per år?	Ton per år			[2012]
13b	Hvis ja, hvad er driftsomkostningerne for forbehandlingsanlægget per år?	Kr. per år			[2012]
13c	Hvis ja, hvad er de samlede omkostninger for forbehandlingsanlægget per år?	Kr. per år	Med samlede omkostninger menes drift + afskrivninger + finansielle omkostninger		[2012]
13d	Hvis ja, hvad ville det koste at etablere et nyt tilsvarende anlæg?	Kr.	Angiv bedste estimat for anlægsomkostningerne		[2012]
Modtagne mængder af træaffald og imprægneret træ					
				Sorteret imprægneret træ (EAK-koder: 191206, 200137)	Sorteret forbrændingsegnet, stort (EAK-koder: 170201, 191207, 200138)
				Sorteret forbrændingsegnet, småt (EAK-koder: 170201, 191207, 200138)	Sorteret træ (til genanvendelse) (EAK-koder: 170201, 191207, 200138)
				Storskrald fra private (EAK-koder: 170201, 170204, 191206, 191207, 200137, 200138)	Bygge- og anlægsaffald, usorteret (EAK-koder: 170201, 170204, 191206, 191207, 200137, 200138)
				[Yderligere fraktioner angives her]	[Yderligere fraktioner angives her]
14	Hvor mange ton af følgende affaldsfraktioner modtager I?	Ton per år			[2012]
15	Hvilken type sortering af de modtagne affaldsfraktioner gennemfører I?	Fritekst	Fx udsortering af metal eller inddeling efter kvalitet.		[2012]
16	Hvad er indholdet af genanvendeligt træ i de modtagne fraktioner?	Pct.	Angiv bedste skøn.		[2012]
17	Hvad er indholdet af imprægneret træ i de modtagne fraktioner?	Pct.	Angiv bedste skøn.		[2012]
Sortering og prøvetagning					
18	Sorterer I kresotimprægneret træ fra trykimprægneret træ?	J/nej	Trykimprægneret træ indeholder kobber, chrom og arsen.		[2012]
18a	Hvis ja, hvad er andelen af trykimprægneret træ af den samlede mængde imprægneret træaffald?	Pct.	Angiv bedste skøn		[2012]
19	Tager I stikprøver for sundheds- og miljøskadelige kemikalier i det genanvendelige træaffald?	J/nej	Fx bly, kobber, chrom, arsen, PAH.		[2012]
19a	Hvis ja, hvilke kemikalier tager I prøver af?	Fritekst			[2012]
Hvilke aktører modtager det genanvendelige træaffald og det imprægneret træ efter I har haft det?					
				Genanvendelse i Danmark (spaltningsproduktion)	Genanvendelse i udlandet (spaltningsproduktion)
				Energiludnyttelse i Danmark (forbrænding)	Energiludnyttelse i udlandet (forbrænding, forgasning)
				Deponi	[Andre aktører angives her]
				[Andre aktører angives her]	[Andre aktører angives her]
20	Hvor mange ton af det genanvendelige træaffald leveres/sælges i til følgende aktører?	Ton per år	Sæt bindestreg ud for de aktører, som virksomheden ikke leverer til.		[2012]
21	Hvor mange ton af det imprægnerede træaffald leveres/sælges i til følgende aktører?	Ton per år			[2012]
22	Yderligere kommentarer til spørgsmål 12-21	Fritekst	Angiv hvilket land affaldet transporteres til		[2012]

Spørgeskema til genanvendelsesvirksomheder

Nr.	Spørgsmål	Enhed	Målepåsket	Årstal	Testvirksomhedens kommentarer til spørgsmålet
Kontaktoplysninger					
	Kontaktperson				
	Email				
	Telefonnummer				
Overordnet om virksomheden					
1	Hvor mange ansatte er der i virksomheden?	Antal ansatte		2012	
2	Har et virksomhedens samlede produktionskapacitet?	Ton spårplader per år		2012	
3	Har du en andel af den samlede produktionskapacitet i den udvalgte i 2012?	procent		2012	
Fraktioner af modtaget træaffald					
4	Hvilke fraktioner af træaffald modtager virksomheden?	Fåskæbet	Fx forskellige størrelser, træsorter, m.v.	2012	
Mængder og kvalitet af modtaget træaffald					
5	Hvor meget genanvendeligt træaffald modtager virksomheden i alt?	Ton per år		2012	
5a	Hvor stor en mængde af det gennemsnitlige træaffald afleverer virksomheden selv (eller via egne transportere) direkte fra genbrugsplader og erhverv?	Ton per år	Både fra Danmark og fra udlandet	2012	
6	Hvilke materialer/sorter/typer af træ modtager virksomheden gennemsnitligt træaffald?	Fåskæbet	Metal, plastik, maling, imprægneringsmidler osv.	2012	
7	Fortæller virksomheden en sortering af det modtagne træaffald?	J/nej		2012	
7a	Hvis ja, beskriv sorteringen og hvilke kvalitetskrav sorteringen er baseret på.	Fåskæbet	Fx inddeling efter størrelse og frasoftering af metal, m.m.	2012	
7b	Hvis ja, hvor stor en mængde frasofteres?	ton per år		2012	
7ba	- Metal - mængde der frasofteres?	ton per år		2012	
7bb	- Plastik - mængde der frasofteres?	ton per år		2012	
7bc	- Maling - mængde der frasofteres?	ton per år		2012	
7bd	- Imprægneret træ - mængde der frasofteres?	ton per år		2012	
7be	- Andre - mængde der frasofteres?	ton per år		2012	
8	Hvor meget genanvendeligt træaffald modtager virksomheden fra Danmark?	ton per år		2012	
8a	Er der forskel i kvaliteten af genanvendeligt træaffald modtaget fra danske leverandere?	Fåskæbet		2012	
9	Hvor meget genanvendeligt træaffald modtager virksomheden fra udlandet?	ton per år		2012	
9a	Er der forskel i kvaliteten af genanvendeligt træaffald modtaget fra Danmark versus udlandet?	Fåskæbet		2012	
10	Hvor stor andelen af mængde og kvalitet af modtaget genanvendeligt træaffald de seneste 3 år?	Fåskæbet		2012	
10a	Hvilke faktorer påvirker mængden af modtaget træaffald?	Fåskæbet	Priser, byggeaktivitet etc.	2012	
11	Er der forskelle i prisen af affaldet af eller kvalitet? Hvilke?	Fåskæbet		2012	
12	Tager I i betragtning af koncentrationen af miljøfarlige stoffer i affaldet?	J/nej	Fx chrom, kobber, arsen, bly, PCB.	2012	
12a	Hvis ja, hvilke stoffer?	Fåskæbet		2012	
12b	Hvis ja, kan I levere data fra disse prøver?	J/nej		2012	
Spårpladeproduktionsprocessen					
13	Hvor stor en andel genanvendeligt affald/irre bruges gennemsnitligt i jeres spårplader?	%		2012	
14	Har du indflydelse på fordeling af jordtilladelse til og genanvendeligt affald?	Fåskæbet		2012	
14a	Hvilken indflydelse har kvaliteten af det genanvendelige affald?	Fåskæbet		2012	
15	Beskriv eventuelle muligheder for at øge andelen af affaldet i spårpladeproduktionen?	Fåskæbet	Har du det af betydning for produktionsprocessen, og kan det teknisk set lade sig gøre?	2012	
15a	Hvad er potentialet for at øge genanvendelsesandelen angivet i procent? Regner I med at øge jeres produktion?	%		2012	
15b	Hvor ligger de nærmeste spårplade- og lign. fabrikker i Tyskland og evt. Sverige/Norge/Polen, som ville kunne aflange yderligere mængder ikke-imprægneret affald/irre fra DK?	Fåskæbet		2012	
16	Beskriv eventuelle industrielle delprocesser i spårpladeproduktionen	Fåskæbet		2012	
17	Har du forbruget af elektricitet i produktionsprocessen?	kWh per ton spårplade	Geme kodelt på de enkelte delprocesser.	2012	
17a	Hvad er kilden til elektricitet?			2012	
18	Har du forbruget af varme i produktionsprocessen?	Geme kodelt på de enkelte delprocesser.		2012	
18a	Hvad er kilden til varme?			2012	
18b	Hvad er forbruget af vand i produktionsprocessen?	m ³ per ton spårplade	Geme kodelt på de enkelte delprocesser.	2012	
20	Hvilke hjælpermaterialer bruges i produktionen af spårplader og i hvilke mængder?	kg hjælpermateriale per ton (m ³) spårplade	Fx lim. Forbruget må gerne deles ud på de enkelte delprocesser.	2012	
21	Hvor meget spild af træ forekommer i produktionen?	% eller kg per ton (m ³) spårplade	Bruges til at tage højde for evt. produktions- og transporttab.	2012	
22	Hvilke affaldsprodukter dannes i spårpladeproduktionen og i hvilke mængder?	Fåskæbet, kg per ton plade	Bundafsa, fyvesække, spildvands, etc.	2012	
22a	Hvordan behandles disse restprodukter?	Fåskæbet		2012	
22b	Kan I levere data for regulerede emissioner?	J/nej		2012	
21	Har den årlige produktion af spårplader?	kg per spårplade	Angivet i fx masse, antal eller volumen.	2012	
Transport					
19	Anvender I egne lastbiler til transport af genanvendeligt træaffald?	J/nej		2012	
19a	Hvis ja, hvilken kapacitet har den gennemsnitlige lastbil i anvendelse til transport af genanvendeligt træaffald?	Ton		2012	
19b	Hvis ja, hvilken Euronorm har den gennemsnitlige lastbil i anvendelse?	Angiv Euronorm mellem 1 til 6, hvor Euronorm 0 er nyrest.	Euronormene sætter krav til køretøjers emissioner af bl.a. NOx og partikler.	2012	
19c	Hvis ja, hvor stor en del af den gennemsnitlige lastbils kapacitet udnyttes ved læsning?			2012	
20	Køber I transport af genanvendeligt træaffald hos eksterne transportører?	J/nej		2012	
20a	Hvis ja, hvad er kapaciteten for den gennemsnitlige lastbil der anvendes til transport af det genanvendelige træaffald?	Ton		2012	
20b	Hvis ja, hvilken Euronorm stiller I krav om anvendes til håndtering?	Angiv Euronorm mellem 1 til 6, hvor Euronorm 0 er nyrest.		2012	
21	Hvor mange kilometer transporteres jeres træaffald i gennemsnit?	km		2012	
22	Hvilke andre type maskiner bruges ved anlægget, inkl. trævandsort?	Fåskæbet	Fx til afl. og pålæsning, m.m.	2012	
Økonomiske forhold					
23	Har du virksomhedens samlede omkostninger?	Kr.		2012	
24	Har du virksomhedens samlede driftsomkostninger?	Kr.		2012	
25	Har du prisen på gennemsnitlig træ (inklusive transport)?	Kr. per ton		2012	
26	Har du den gennemsnitlige pris på træaffald (inklusive transport)?	Kr. per ton		2012	
27	Har du virksomhedens samlede indtægter i 2012?	Kr.		2012	
28	Har du den gennemsnitlige afregningspris for spårplader (det endelige produkt)?	Kr. per ton		2012	
29	Hvor store investeringer har virksomheden haft inden for de seneste tre år?	Kr.		2010-2012	
29a	Hvor stor en andel af disse investeringer har haft forøgelse af produktionskapaciteten for sig?	Pct.	Investeringer rettet mod kapacitetsforøgelse kan fx være udvidelse af produktionsapparatet.	2010-2012	
29b	Hvilken forøgelse af produktionskapaciteten medførte disse investeringer?	Ton		2010-2012	

Kortlægning af genanvendeligt træaffald i Danmark

Rapporten indeholder en kortlægning af hvor store mængder dansk træaffald, der i 2012 genanvendtes og forbrændtes.

Genanvendeligt træaffald repræsenterer den del af træaffaldet, som genereres i Danmark, og som er egnet til genanvendelse eller forbrænding på almindelige affaldsforbrændingsanlæg. Dette udelader træaffald behandlet med imprægneringsmidler såsom kreosot, krom, kobber og arsen.

Formålet med kortlægningen var at generere data til en livscyklusvurdering af behandling af dansk træaffald.

Kortlægningen blev primært baseret på en spørgeskemaundersøgelse blandt landets genbrugspladser, forbrændingsanlæg, affaldsforbehandlere og spånpladeproducenten Novopan i 1. kvartal 2012.

Overordnet set har kortlægningen afdækket, at der årligt genereres mindst 395.000 tons genanvendeligt træaffald i Danmark. Omtrent halvdelen af dette træ forbrændtes i 2012.

Livscyklusvurderingen af behandlingen af dansk træaffald blev udført af Teknologisk Institut for Miljøstyrelsen i perioden januar- juni 2014.

I perioden 2014-2016 udførte Deloitte Consulting en samfundsøkonomisk vurdering af behandling af genanvendeligt træaffald for Miljøstyrelsen.



Miljøstyrelsen
Haraldsgade 53
2100 København Ø

www.mst.dk