



Miljø- og
Fødevareministeriet
Miljøstyrelsen

Kortlægning af CCA- imprægneret træaffald i Danmark

Miljøprojekt nr. 1939

Maj 2017

Udgiver: Miljøstyrelsen

Redaktion: [Forfatternavn]

Thomas Mark Venås, Teknologisk Institut

Ane Mette Walter, Teknologisk Institut

Niels Morsing, Teknologisk Institut

Trine Henriksen, Teknologisk Institut

ISBN: 978-87-93529-97-7

Miljøstyrelsen offentliggør rapporter og indlæg vedrørende forsknings- og udviklingsprojekter inden for 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 Miljøstyrelsen finder, at indholdet 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.....	10
3.4 AffaldsDataSystem (ADS)-udtræk	10
4. Resultater	11
4.1 Skalering af data	11
4.2 Samlede materialestrømme og overensstemmelsesvurdering	15
5. Litteratur	17
6. Bilag	18

Forord

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

Livscyklusvurderingen blev udført af Teknologisk Institut for Miljøstyrelsen i perioden oktober - december 2014.

Kortlægningen blev primært baseret på en spørgeskemaundersøgelse blandt landets genbrugspladser, relevante deponier, affaldsforbrændingsanlæg og affaldsforbehandlere i 1. kvartal 2014.

Sideløbende blev der gennemført en lignende kortlægning vedr. genanvendeligt træaffald, som rapporteres selvstændigt.

Denne rapport indgår i en række undersøgelser vedrørende bedre ressourceudnyttelse, hvori såvel den miljømæssige som den samfundsøkonomiske konsekvens for forskellige scenarier vedr. affaldshåndtering af shredderaffald, fjernvarmerør, imprægneret træaffald samt træaffald til genanvendelse undersøges. Programledelsen af disse projekter er overordnet håndteret og koordineret af Deloitte.

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

Leif Andersen Slot og Martin L. Petersen, Frøslev Træ A/S

Bror Moldrup, IWT Llc.

Teknologisk Institut 2014

1. Indledning og formål

CCA-imprægneret træaffald repræsenterer den del af træaffaldet, som genereres i Danmark, der er umiddelbart uegnet til genanvendelse eller forbrænding på almindelige affaldsforbrændingsanlæg på grund af indhold af kobber, krom og arsen.

CCA-imprægneret træaffald indsamles på genbrugspladser, via storskraldsordninger og fra bygge- og anlægsaktiviteter. CCA-imprægneret træaffald bortskaffes ved forbrænding – primært i Tyskland – hvor energiindholdet i træet udnyttes. Restprodukter med højt indhold af tungmetaller deponeres.

De potentielle miljøpåvirkninger ønskes belyst for: dedikeret forbrænding og medforbrænding i danske affaldsforbrændingsanlæg samt ved alternative behandlingsmetoder som forgasning samt ved den nuværende situation.

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

En vigtig forudsætning for den ovenstående vurdering er at få afdækket, hvor store mængder CCA-imprægneret træaffald der håndteres på årsbasis. Kortlægningen baseres primært på en spørgeskemaundersøgelse blandt landets genbrugspladser, deponier, forbrændingsanlæg og affaldsforbehandlere, samt på data fra Miljøstyrelsens AffaldsDataSystem (ADS). Desuden vil der blive gennemført storskala forbrændingsforsøg i et dansk affaldsforbrændingsanlæg med henblik på at generere data til to mulige behandlingsscenarier. Resultaterne af dette forsøg rapporteres i en selvstændig rapport. Endvidere inddrages resultater fra tidligere undersøgelser.

Der anvendes i kortlægningen følgende definition af *CCA-imprægneret træaffald*: træaffald med indhold af kobber, krom og arsen; typisk udendørs anvendt træ som stolper, terrasse- og hegnsbrædder.

2. Sammenfatning og konklusion

Alle landets genbrugspladser, relevante deponier, de fleste affaldsforbrændingsanlæg samt et mindre udvalg af affaldsforbehandlere blev via et elektronisk spørgeskema adspurgt om, hvor store mængder CCA-imprægneret træaffald de modtog i 2012. Spørgeskemaet indeholdt spørgsmål vedrørende mængder af CCA-imprægneret 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. Der blev ligeledes foretaget udtræk fra Miljøstyrelsens AffaldsDataSystem (ADS).

Data fra spørgeskemaundersøgelsen, interviews og udtræk fra ADS indikerer, at der blev genereret omkring 40.000-50.000 tons CCA-imprægneret træaffald i 2012. Det blev estimeret, at mindst 12.300 tons CCA-imprægneret træaffald i blandede fraktioner medforbrændtes på danske affaldsforbrændingsanlæg som følge af fejlsortering.

I forhold til tidligere undersøgelser gennemført for Miljøstyrelsen er denne mængdevurdering noget lavere, hvilket kan skyldes flere faktorer. De tidligere undersøgelser blev baseret på produktionsdata for CCA-imprægneret træ og modelberegninger for forventet levetid af dette. Begge datasæt rummer usikkerheder, men især levetidsberegninger er forbundet med meget stor usikkerhed. Ydermere inddrages fejlsortering af CCA-imprægneret træ ikke.

Nærværende undersøgelse er baseret på indsamlede mængder, dvs. de mængder der helt sikkert haves, en vurdering af fejlsorterede mængder og ADS-indberetninger. Dog er der et stort usikkerhedsmoment i forhold til det CCA-imprægnerede affaldstræ som ikke indsamles via genbrugspladser. Det har vist sig endog meget vanskeligt at fremskaffe valide data for disse mængder.

Samlet set skal den reelle affaldsmængde derfor sandsynligvis findes mellem de værdier som er fremskaffet i nærværende arbejde og de modelprædiktioner, som tidligere er gennemført, dvs. i spændet fra ca. 40.000 – 65.000 tons pr. år.

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 CCA-imprægneret træ som genanvendeligt træaffald, 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.

3.1 Litteraturstudie

Træ til udendørs anvendelse imprægneres ofte med kobberholdige beskyttelsesmidler for at forhindre insekt- og svampeangreb. Trykimprægnering mangedobler træets levetid til anvendelse i fx stolper, hegn og master. Efter brug skal indholdet af kobber og andre biocider i træet håndteres. Historisk set har de mest udbredte beskyttelsesmidler været baseret på krom-, kobber- og arsensalte (CCA-midler). Af disse er nu kun kobber tilladt i Danmark og anvendes sammen med fx bor og organiske forbindelser som fx propi- og tebuconazol. Grundet lang holdbarhed af CCA-imprægneret træ må det forventes, at der i mange år fremover vil være indhold af arsen og krom i trykimprægneret træaffald ud over kobber. CCA produkterne blev udfaset fra midten af 1990'erne i Danmark.

I Ressourceplanen *Danmark uden affald* (Miljøstyrelsen 2014) vurderes mængden af farligt træaffald genereret i Danmark til ca. 55.000 tons pr. år. Dette tal er baseret på import/eksport-indberetninger fra 2009, hvor det fremgik, at ca. 110.000 tons behandlet træaffald blev eksporteret. Omkring halvdelen af denne mængde var klassificeret som farligt affald. I Ressourceplanen lægges der vægt på, at CCA-imprægneret træ som energikilde kan erstatte fx kul svarende til en CO₂-besparelse pr. år på mellem 43.000-133.000 tons. Denne energiudnyttelse af dansk CCA-imprægneret affaldstræ finder i dag sted i Tyskland og Sverige, da der ikke findes egnede forbrændingsanlæg eller andre behandlingsteknologier i Danmark (Miljøstyrelsen 2014).

I Miljøprojekt 1208 fra 2008 angives det, at der forventeligt vil være ca. 65.000 tons CCA-imprægneret træaffald på årsbasis i Danmark i 2012, og at denne mængde forventes at stige med op til 50 % frem mod 2020, hvorefter et niveau på godt 80.000 tons/år nås (Miljøstyrelsen, 2008). Der er med andre ord en ganske betragtelig affaldsmængde, som ventes at stige de kommende år. Håndteringen af dette affald løses i dag primært ved dedikeret forbrænding i Tyskland og efterfølgende deponering af restprodukterne. Nærværende rapport og den gennemførte spørgeskemaundersøgelse skal blandt andet verificere ovennævnte mængdeestimer.

I Affaldsstrategi 2005-2008 (Regeringen 2003) blev en række mulige tiltag til optimeret ressourceudnyttelse for CCA-imprægneret træaffald vurderet herunder behandling af affaldet i Danmark. Ingen af disse tiltag (f.eks. forgasning eller dedikeret forbrænding) er implementeret. I flere af vore nabolande brændes imprægneret træaffald på specialanlæg under kontrollerede forhold. Der er bl.a. aflagt besøg hos Solør Bioenergi i Kirkenær, Norge, som på ét anlæg behandler ca. 30.000 t CCA-imprægneret træaffald på årsbasis. Det imprægnerede træ afbrændes og genererer energi (el og procesdamp). Restproduktet er aske og slagge, som svarer til ca. 5 % af den indfyrede træaffaldsmasse. Restproduktet deponeres i udtømte saltminer i Norge.

Der findes ifølge en nyere undersøgelse en række muligheder for behandling af trykimprægneret træaffald. Den eneste omkostningseffektive teknologi er ifølge rapporten termisk behandling (forbrænding) med effektiv røggasrensningsteknologi (Miljøstyrelsen, 2013). I den LCA, der udføres i forlængelse af nærværende rapport, skal miljøkonsekvenserne ved en række forskellige behandlingsmetoder vurderes.

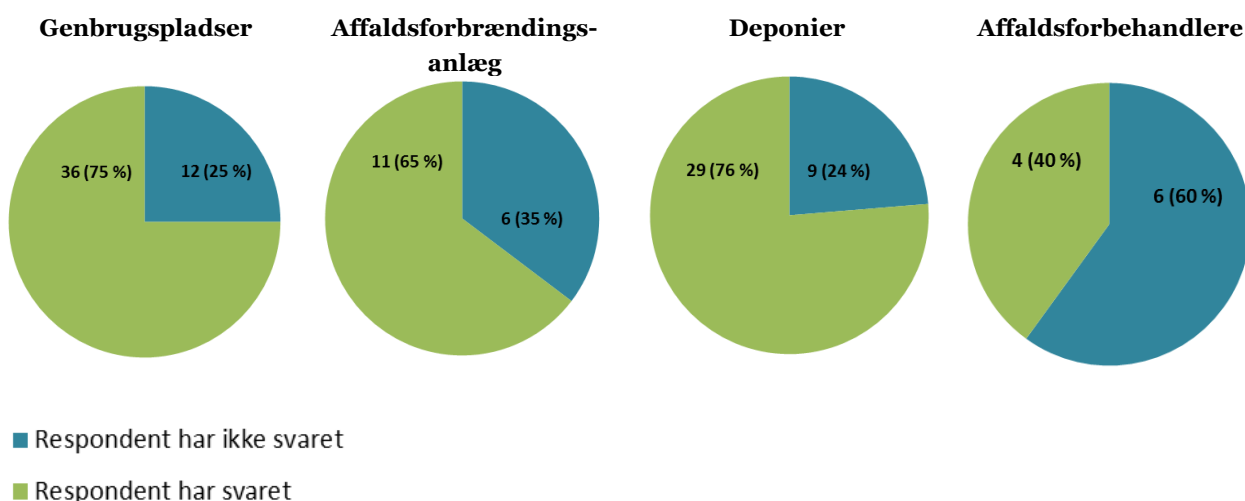
Der er i Danmark ca. 4 mio. tons imprægneret træ i brug (Regeringen, 2003) med en forventet gennemsnitlig levetid på 30-35 år (Miljøstyrelsen, 2008). Både mængde såvel som levetider er meget usikre estimater. Mængderne er primært baseret på modellering med reference til en undersøgelse fra Miljøstyrelsen (1999). Efter udfasning af de meget effektive CCA-imprægneringsmidler vil gennemsnitslevetiden af imprægneret træ sandsynligvis mindskes betragteligt med øgede affaldsmængder til følge.

De nævnte LCA-beregninger skal afgøre, om den nuværende praksis med transport af CCA-imprægneret træaffald til forbrænding i Tyskland er det mest miljømæssigt gunstige, eller om etablering af danske behandlingsløsninger bør overvejes.

3.2 Spørgeskemaundersøgelser

Alle landets genbrugspladser, relevante deponier, de fleste affaldsforbrændingsanlæg samt et mindre udvalg af affaldsforbehandlere blev via et elektronisk spørgeskema adspurgt om, hvor store mængder CCA-imprægneret 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 mulige datagrundlag. Følgegruppen deltog ligeledes i udvælgelsen af de affaldsforbrændingsanlæg og affaldsforbehandlere, som skulle kontaktes.

I figur 1 ses svarprocenterne for de fire respondentgrupper.



FIGUR 1: SVARPROCENTER FOR SPØRGESKEMAUNDERSØGELSEN.

Svarprocenter og opskalering af data til landsplan 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 dækker Danmarks kommuner, og som hver især bestyrer et antal genbrugspladser. Af de 48 affaldsordninger har i alt 36 besvaret skemaet svarende til i alt 222 genbrugspladser. De resterende 12 affaldsselskaber bestyrer 77 genbrugspladser. De indkomne data vurderes følgelig at dække over ¾ 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, som 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. 1/4 af befolkningen, jf. befolkningstal i kommunerne fra 2013. Det antages således, at de indkomne besvarelser fra affaldsforbrændingsanlæg dækker ca. 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.

Deponier

For deponier modtog Teknologisk Institut en liste fra Miljøstyrelsen over godkendte deponeringsanlæg i Danmark. I alt 43 deponeringsanlæg fremgik af listen. Tre af de 43 anlæg er specialdeponier ejet af private virksomheder (Cheminova, Aalborg Portland og DONG Energy). Specialdeponierne er ikke fundet relevante for projektet, og derfor er de udeladt af spørgeskemaundersøgelsen. Ligeledes er to jorddeponier udeladt. Der er derfor udsendt til i alt 38 deponier heraf dog flere med sammenfaldende kontaktpersoner.

29 ud af de 38 har besvaret det udsendte spørgeskema. Af de resterende 9 deponier er der 2, der i henhold til deres hjemmeside ikke modtager CCA-imprægneret træaffald. De resterende 7 deponier servicerer omkring 1.058.000 borgere. Det er vurderet, at de indkomne besvarelser derfor dækker omkring 81 % af den samlede danske mængde CCA-imprægnerede træaffald, der deponeres.

Deponierne er blevet bedt om at angive, hvor store mængder af CCA-imprægneret træaffald de modtager, samt hvad de gør med det, herunder deponering lokalt og forbrænding i Tyskland.

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, herunder relevant affald (affald der skal behandles) fra genbrugsstationerne. 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 er en mængde oplysninger, som virksomhederne ikke har været interesseret i at oplyse. 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.

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 er produceret af en "affaldsaktør" og ikke af en "ikke-affaldsaktør/affaldsproducent").

Primære mængder indberettes af affaldsaktører, som indsamler eller modtager affald fra ikke-affaldsaktører/affaldsproducenter, f.eks. en genbrugsstation. Transportører, der *kun* er transportører, indberetter ikke til ADS, hvorfor primærmængdeindberetningen fra eksempelvis en genbrugsplads ikke kommer fra hverken genbrugspladsen eller transportøren, men fra den virksomhed (sorteringsvirksomhed/behandlingsvirksomhed), som indsamler eller modtager affaldet.

Som udgangspunkt er der hentet data, som opfylder enten E/H-koderne og/eller EAK-koderne, der fremgår af tabel 1. 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.

De koder, der er anvendt i nærværende kortlægning, er følgende:

E16, H16, 17 02 04, 19 12 06 og 20 01 37.

TABEL 1: LISTE OVER DE EAK- OG E/H KODER DER ER REKVIRERET OPLYSNINGER EFTER I ADS I FORBINDELSE MED KORTLÆGNING AF ALMINDELIGT TRÆAFFALD OG CCA-IMPRÆGNERET TRÆ. EAK-KODER MARKERET MED FED SKRIFT VISER, AT AFFALDET KLASSIFICERES SOM FARLIGT.

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

Spørgeskema-besvarelser	Kategori (tons i 2012)	Data fra indkomne besvarelser (tons, 2012)	Skaleret til hele Danmark (tons, 2012)
Indkomne mængder	Modtagne mængder CCA-imprægneret træaffald – ren fraktion	26.061	35.099
Udgående mængder	Trykimprægneret træaffald til deponi	1.456	1.961
	Trykimprægneret træaffald til forbrænding	11.332	15.262
	Trykimprægneret træaffald til modtageanlæg	12.143	16.354

Af tabel 2 ses, at der i 2012 samlet set blev indleveret omkring 35.100 tons CCA-imprægneret træaffald til genbrugspladser, hvoraf omkring halvdelen gik til forbrænding i Tyskland og halvdelen til modtageanlæg, mens en meget lille andel sendtes direkte på deponi. Modtageanlæg dækker eksempelvis over affaldsforbehandlere, som behandler/forarbejder og videredistribuerer til både genanvendelse, forbrænding og deponi og dette både i Danmark og udlandet. Samlet set vurderes det, at langt hovedparten af affaldet eksporteres til Tyskland til forbrænding.

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 fraktioner¹. 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.

TABEL 3: SPØRGESKEMABESVARELSER FRA AFFALDSFORBRÆNDINGSANLÆG OPSKALERET TIL LANDSPLAN FOR CCA-IMPRÆGNERET TRÆAFFALD INDEHOLDT I BLANDEDE FRAKTIONER.

Kategori	Data fra indkomne besvarelser		Skaleret til hele Danmark
	Mængder modtaget (tons, 2012)	Heraf CCA-imprægneret træ, anslået (tons, 2012)	Heraf CCA-imprægneret træ, anslået (tons, 2012)
Småt brændbart	851.459	3.002	3.950
Stort brændbart	166.460	21	27
Storskrald	49.937	1.274	1.676
Kreosotbehandlet	690	0	0
Affaldstræ	48	0	0
Have/park	3.880	0	0
Dagrenovation	110.608	1.106	1.455
Erhvervsaffald	80.051	3.961	5.212
I alt	1.263.133	9.363	12.320

Forbrændingsanlæggene modtog således anslået omkring 12.300 tons (fejlsorteret) CCA-imprægneret træaffald i blandede fraktioner.

Deponier

Deponiernes besvarelse i relation til håndtering af CCA-imprægneret træaffald er givet i tabel 4.

TABEL 4: SPØRGESKEMABESVARELSER FRA DEPONIER OPSKALERET TIL LANDSPLAN FOR CCA-IMPRÆGNERET TRÆAFFALD MODTAGET I RENE FRAKTIONER.

Spørgeskema-besvarelser	Mængde CCA-imprægneret træ modtaget til deponi (tons, 2012)	Mængde CCA-imprægneret træ modtaget til mellemlagring (tons, 2012)	Videre til forbrænding (tons, 2012)	Videre til forgasning (tons, 2012)
Besvarelser	1.876	9.971	9.320	0
Skaleret til hele DK	2.316	12.310	11.506	0

Når der ikke er fuldstændig overensstemmelse mellem indkomne mængder til mellemlagring og mængder videre til forbrænding eller forgasning, skyldes det, at det årlige flow ikke nødvendigvis er jævnt fordelt. Der blev i 2012 således modtaget mere CCA-imprægneret træaffald til mellemlagring, end der blev sendt videre til behandling.

¹ Genanvendeligt træaffald afrapporteres i særskilt rapport

Der blev i 2012 således kun modtaget 2.300 tons trykimprægneret til deponering, mens resten (omkring 12.300 tons) mellemlagredes, inden det sendes til forbrænding i Tyskland. Det skal bemærkes, at en betragtelig del af deponierne har undladt at angive mængder i spørgeskemaet på baggrund af, at de også modtager imprægneret træ i blandede fraktioner og derfor ikke kender de eksakte mængder.

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 5) og udgående (tabel 6) mængder. Den anden virksomhed (Virksomhed 2) har angivet omtrentlige mængder på et antal punkter, se tabel 7.

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

Indkomne mængder, Virksomhed 1	Registreret modtagne mængder (tons, 2012)	Heraf CCA-imprægneret, anslået (tons, 2012)
CCA-imprægneret træ	6.667	6.000
Stort forbrændingsegnet	22.272	1.113
Træ til genanvendelse	9.326	93
Storskrald fra private	3.202	160
Bygge- og anlægsaffald, usorteret	8.243	412
I alt	49.710	7.778

TABEL 6: SPØRGESKEMABESVARELSER FRA AFFALDSFORBEHANDLER VIRKSOMHED 1 – UDGÅENDE MÆNGDER.

Udgående mængder, Virksomhed 1	Energiudnyttelse i udlandet (forbrænding, forgasning) - (tons, 2012)
CCA-imprægneret træ	2.645

Virksomhed 1 anslår at have modtaget omkring 7.800 tons CCA-imprægneret træaffald i 2012, heraf omkring 1.800 tons i blandede fraktioner. Samme år blev ca. 2.600 tons sendt til forbrænding i udlandet. De store forskelle mellem, hvad der anslås at komme ind, 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 1's omsætning, ligesom det ikke umiddelbart er muligt at vurdere virksomhedens markedsandel i forhold til håndtering af CCA-imprægneret træaffald. På baggrund af dette har det ikke været muligt at skalere til landsplan.

TABEL 7: OMTRENTLIGE MÆNGDEANGIVELSER FRA AFFALDSFORBEHANDLER VIRKSOMHED 2 – UD-GÅENDE MÆNGDER.

Udgående mængder, Virksomhed 2 tons, 2012	Energiudnyttelse i udlandet (forbrænding, forgasning)
Imprægneret træ	25.000*

*Tyskland

Virksomhed 2, der ifølge eget udsagn er en betydelig spiller i forhold til håndtering af CCA-imprægneret træaffald, vurderer det samlede danske eksportmarked for imprægneret træ til at ligge på omkring 60-65.000 tons årligt.

AffaldsDataSystemet (ADS)

Miljøstyrelsen har udleveret dataudtræk for fire søgninger i ADS:

1. Én der kun medtager de mængder, der svarer til de relevante E/H-koder for imprægneret træ.
2. Én der kun medtager de mængder, der svarer til de relevante EAK-koder for imprægneret træ.
3. Én der kun medtager de mængder, hvor både E/H og EAK svarer til imprægneret træ.
4. Én der medtager alle poster, hvor enten E/H eller EAK svarer til imprægneret træ (sum af 1 og 2)..

I tabel 8 er der angivet summer fra de udtræk, hvor både E/H og EAK-koden svarer overens (nr. 3 i ovenstående) samt summer fra de udtræk, hvor enten E/H eller EAK-koden svarer til de angivne søgekriterier (nr. 4 i ovenstående). Spændet imellem de resultater, der kan udtrækkes herfra, repræsenterer den usikkerhed, hvormed tallene skal læses. Dette er markant for indberetning af primærmængder (28.891-45.136 tons) og knap så markant for eksportmængder (36.296-37.747 tons). 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 8 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 (nr. 3)	28.891	36.296
E/H og EAK uafhængig (nr. 4)	45.136	37.747

Kreosotbehandlet træ indgår også i de indberettede data, da denne affaldstype indberettes med de samme EAK-koder som det øvrige imprægnerede træaffald.

Data for de primære mængder burde for både de 'afhængige' og 'uafhængige' værdier være mindst lige så store som data for de eksporterede mængder, da de primære mængder både omfatter affald, der behandles i Danmark og affald, der eksporteres. Det tyder på, at der i ADS mangler indberetninger af primære mængder imprægneret træ.

Af de E/H og EAK afhængige mængder fordeler behandlingen af affaldet sig procentvist som angivet i tabel 9.

TABEL 9 DATAUDTRÆK FRA ADS: BEHANDLINGSAKTIVITETER UDSPECIFICERET FOR DE PRIMÆRE MÆNGDER.

Indberetning	(%, 2012)
Primære mængder, E/H og EAK-afhængige	
Deponering	2
Forbrænding	98
Genanvendelse	0
Total	100

Det ses, at hovedparten (98 %) af det imprægnerede træ er registreret som sendt til forbrænding, mens 2 % er sendt til deponering. Det stemmer overens med resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen, hvor det fremgår, at det imprægnerede træ hovedsageligt eksporteres til forbrænding.

4.2 Samlede materialestrømme og overensstemmelsesvurdering

Affaldsdannelsen er antaget til at foregå hos genbrugspladser og affaldsforbehandlere.

Affaldsmodtagelsen foregår hos affaldsforbrændingsanlæg og deponier. Idet deponierne ofte ikke er sidste stop for affaldet og i de fleste tilfælde videregiver en stor del af affaldet til forbrænding i Tyskland, er de at betragte som både som affaldsdanner og –modtager.

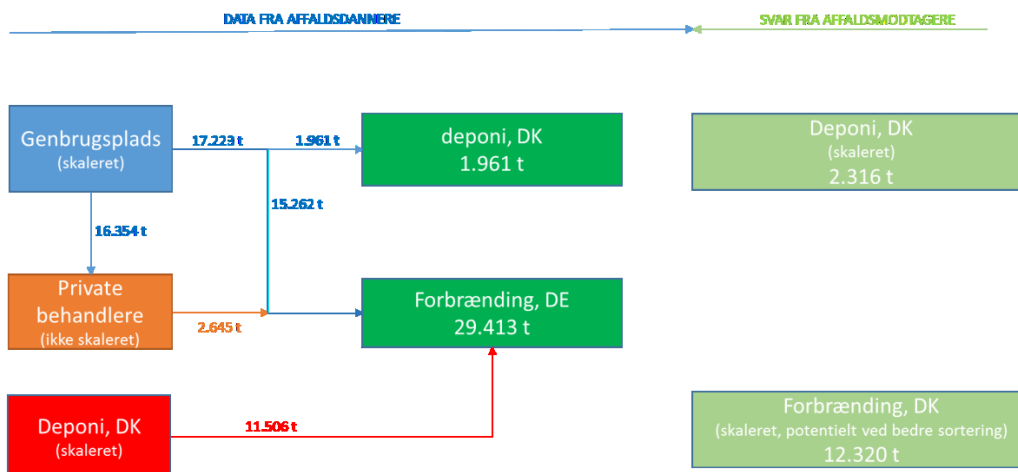
Spørgeskemaerne har givet gode og skalerbare data for affaldsdannelse hos genbrugspladserne samt affaldsmodtagelse hos affaldsforbrændingsanlæg og deponier i Danmark. Fra affaldsforbehandlere består data af input fra to store virksomheder, heraf har den ene kun angivet omtrentlige mængder.

ADS-data om genbrugspladsers affaldsmængder indberettes af indsamlere eller modtageanlæg, da genbrugspladser ikke selv indberetter til ADS-systemet. ADS-data dækker derfor over indberetninger fra affaldsforbehandlere, deponier og affaldsforbrændingsanlæg.

ADS-data på primære mængder varierer mellem ca. 29.000-45.000 ton afhængig af, hvilken kombination af EAK-koder og E/H-koder, der anvendes. Til sammenligning viser spørgeskemaundersøgelsen, at ca. 35.000 tons stammer fra genbrugspladserne. Til dette tal skal lægges øvrigt affald indsamlet, hvorfor data fra ADS formodentligt viser for lave primære mængder. Det vurderes derfor, at ADS-data og resultater fra spørgeskemaundersøgelsen stemmer nogenlunde overens.

Data baseret på svar fra affaldsdannerne (affaldsmængder håndteret) fremgår af de blå, orange og røde bokse i figur 2. De mørkegrønne bokse angiver affaldsdannerens vurdering af behandlingsmetode og behandlede mængder, mens de lysegrønne bokse er svar modtaget fra affaldsmodtagere. Genbrugspladserne sendte i 2012 således 1.961 tons CCA-imprægneret træaffald til deponi, 15.262 tons CCA-imprægneret træaffald til forbrænding i Tyskland og 16.354 tons CCA-imprægneret træaffald til modtageanlæg; her antaget at være affaldsforbehandlere. Sidstnævnte tal kan dog ikke efterprøves, da kun én af de adspurgte virksomheder valgte at besvare dette spørgsmål. Denne virksomhed har i 2012 sendt 2.645 tons CCA-imprægneret træaffald til forbrænding, men angiver at have modtaget omkring 6.600 tons CCA-imprægneret træ affald i 2012. Forskellen mellem modtaget og videregivet skyldes forskydninger i masseflowet over årsskifter.

Deponierne angiver at have videregivet 11.506 tons CCA-imprægneret træaffald til forbrænding i Tyskland. Samme år modtog de 2.316 tons til deponi, hvilket er noget højere end de 1.961 tons sendt fra genbrugspladserne. Dette skyldes muligvis, at data fra affaldsforbehandlere er mangelfulde. Respondenter fra affaldsforbrændingsanlæggene vurderer, at de i 2012 modtog og afbrændte omkring 12.320 tons CCA-imprægneret træaffald (fejlsorteret) i blandede fraktioner.



FIGUR 2 – MASSESTRØMME AFDÆKKET VED SPØRGESKEMABESVARELSER OG INTERVIEWS. TAL I BLÅ, ORANGE, RØDE SAMT MØRKEGRØNNE BOKSE ANGIVER RESULTAT FRA AFFALDSDANNERNE, MENS TAL I DE LYSEGRØNNE BOKSE ANGIVER RESULTAT FRA AFFALDSMODTAGERE.

ADS-data angiver, at omkring 37.000 tons CCA-imprægneret træaffald blev eksporteret i 2012, heraf blev hovedparten eksporteret til forbrænding. Dette tal er højere end de 29.413 tons vurderet af affaldsdannerne, men skyldes formentligt, at der i data fra affaldsdannerne kun indgår svar fra virksomheder. Tallene fra spørgeskemaundersøgelse og interviews er sammenfattet i tabel 10.

TABEL 10: SAMLET OVERSIGT OVER MÆNGDEN AF CCA-IMPRÆGNERET TRÆAFFALD PÅ ÅRSBASIS.

Imprægneret affaldstræ genereret (2012)	Deponi, DK	>2.316 tons
	Forbrænding pga. fejlsortering, DK	12.320 tons
	Forbrænding, DE	> 29.413 tons
	I alt	> 44.049 tons

Data fra spørgeskemaundersøgelsen, interviews og udtræk fra ADS indikerer, at der blev genereret omkring 40.000-50.000 tons CCA-imprægneret træaffald i 2012. Det blev estimeret, at mindst 12.300 tons CCA-imprægneret træaffald i blandede fraktioner medforbrændtes på danske affaldsforbrændingsanlæg som følge af fejlsortering.

5. Litteratur

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

Miljøstyrelsen (1999): Malmgren-Hansen, B, Cramer J, Overgaard J, 1999: Metoder til Behandling af Tungmetaltholdigt Affald, Fase 1, Miljøstyrelsen J.nr. M3281-0181.

Miljøstyrelsen (2008): *Miljø- og samfundsøkonomisk analyse af indsamling og behandling af imprægneret affaldstræ*. Miljøprojekt Nr. 1208. Publikationen kan hentes på www.mst.dk.

Miljøstyrelsen (2013): *Opdatering af videngrundlaget om teknologier til behandling af CCA-imprægneret træ*. Miljøprojekt nr. 1487. Publikationen kan hentes på www.mst.dk.

Miljøstyrelsen (2014): *Danmark uden affald*. Ressourceplan for affaldshåndtering 2013-2018. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 4 , 2014. Publikationen kan hentes på www.mst.dk.

Regeringen (2003): *Affaldsstrategi 2005-2008*. Publikationen kan hentes på www.mst.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																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Imprægneret træ</th> <th>Affaldstrø til genanvendelse (fra byggeaffald, møbler mv.)</th> <th>Storskraidd</th> <th>Småt brændbart affald</th> <th>Stort brændbart affald</th> <th>[Yderligere fraktioner angives her]</th> <th>[Yderligere fraktioner angives her]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>Hvor store mængder af følgende affaldsfraktioner modtager?</td> <td>Ton per år</td> <td>Hvis der sker en sortering på genbrugspladsen bedes mængderne angives efter sortering.</td> <td>[2012]</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Hvad er indholdet af affaldstrø i fraktionerne storskraidd, stort brændbart og småt brændbart?</td> <td>pct.</td> <td>Med affaldstrø menes træ, som kan genanvendes uanset om det i praksis genanvendes eller forbrændes. Giv bedste skøn hvis I ikke har præcise opgørelser.</td> <td>[2012]</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							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]	-		
	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?																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Forbrændingsanlæg i Danmark</th> <th>Forbrændingsanlæg i udlandet (angiv gerne land efter svaret)</th> <th>Modtageanlæg</th> <th>Spånpladeproduktion i Danmark (genanvendelse)</th> <th>Spånpladeproduktion i udlandet (genanvendelse)</th> <th>[Andre aktører angives her]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8</td> <td>Hvor stor en mængde af affaldstrøet transporteres til følgende aktører?</td> <td>Ton</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8a</td> <td>Hvad er den gennemsnitlige afregningspris for genanvendeligt træ for hver aktør?</td> <td>Kr. per ton</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							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					8a	Hvad er den gennemsnitlige afregningspris for genanvendeligt træ for hver aktør?	Kr. per ton							
	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																											
8a	Hvad er den gennemsnitlige afregningspris for genanvendeligt træ for hver aktør?	Kr. per ton																											
Hvortil transporteres imprægneret træ, når det forlader genbrugspladsen?																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Forbrændingsanlæg i Danmark</th> <th>Forbrændingsanlæg i udlandet (angiv gerne land efter svaret)</th> <th>Modtageanlæg</th> <th>Deponianlæg</th> <th>[Andre aktører angives her]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9</td> <td>Hvor stor en mængde af det imprægnede træ transporteres til følgende aktører?</td> <td>Ton</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9a</td> <td>Hvad er den gennemsnitlige afregningspris for imprægneret træ for hver aktør?</td> <td>Kr. per ton</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							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				9a	Hvad er den gennemsnitlige afregningspris for imprægneret træ for hver aktør?	Kr. per ton									
	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																											
9a	Hvad er den gennemsnitlige afregningspris for imprægneret træ for hver aktør?	Kr. per ton																											
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 indsamlings- og sorteringsvirksomheder

No.	Spørgsmål	Enhed	Hjælpetekst	Antal	Svar	
Standard og spørgsmål 1-5 besvares af alle virksomheder						
Stændte						
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?	Afrydning	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						
6	Hvor mange ton af følgende affaldsfractioner indsamles fra genbrugspladser?	Ton per år	Sæt bindestreg under de affaldsfractioner, som ikke er relevante for virksomheden.	[2012]		
7	Hvor mange ton af følgende affaldsfractioner indsamles fra bygge- og nedrivningspladser?	Ton per år	Sæt bindestreg under de affaldsfractioner, som ikke er relevante for virksomheden.	[2012]		
8	Hvor mange ton af følgende affaldsfractioner indsamles som storskrald hos private?	Ton per år	Sæt bindestreg under de affaldsfractioner, som ikke er relevante for virksomheden.	[2012]		
9	Hvor mange ton af følgende affaldsfractioner indsamles fra sorterings- og forbehandlingsanlæg?	Ton per år	Sæt bindestreg under de affaldsfractioner, som ikke er relevante for virksomheden.	[2012]		
10	Hvor transporteres de indsamlede affaldsfractioner hen?	Fritekst	Skriv svar under affaldsfractionen. Fx deponi, sorterings- og forbehandlingsanlæg, forbrændingsanlæg, spillevareproducent, m. fl.	[2012]		
11	Yderligere kommentarer til spørgsmål 6-10	Fritekst				
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?	Jå/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 anlægskomkostningerne	[2012]		
13	Har virksomheden et forbehandlingsanlæg?	Jå/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 anlægskomkostningerne	[2012]		
Modtagne mængder af træaffald og imprægneret træ						
14	Hvor mange ton af følgende affaldsfractioner modtager I?	Ton per år		[2012]		
15	Hvilken type sortering af de modtagne affaldsfractioner gennemfører I?	Fritekst	Fx udsortering af metal eller inddeling efter kvalitet.			
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 træprøvetagning træ fra trykimpregneret træ?	Jå/nej	Trykimpregneret træ indeholder kobber, chrom og arsen.	[2012]		
18a	- Hvis ja, hvad er andelen af trykimpregneret træ af den samlede mængde imprægneret træaffald?	Pct.	Angiv bedste skøn	[2012]		
19	Tager I stikprøver for sureheds- og miljøskadelige kemikalier i det genanvendelige træaffald?	Jå/nej		[2012]		
19a	- Hvis ja, hvilke kemikalier tager I prøver af?	Fritekst	Fx by-, kobber, krom, arsen, PAH	[2012]		
Hvilke aktører modtager det genanvendelige træaffald og det imprægneret træ efter I har haft det?						
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 fx hvilket land affaldet transporteres til			

Spørgeskema til spånpladeproducenter

Nr.	Spørgsmål	Enhed	Multiplekval	Årstal	Televurdsenhedens kommentarer til spørgeskemaet
Kontaktoplysninger					
Kontaktperson					
Email					
Telefonnummer					
Overordt om virksomheden					
1	Hvor mange ansatte er der i virksomheden	Antal ansatte		[2012]	
2	Hvad er virksomhedens samlede produktionskapacitet?	Ton spånplader per år		[2012]	
3	Hvor stor en andel af den samlede produktionskapacitet blev udnyttet i 2012?	procent		[2012]	
Fraktioner af træaffald					
4	Hvilke fraktioner af træaffald modtager virksomheden?	Frøekst.	Fx forskellige størrelser, træsorter, m.v.	[2012]	
Mængder og kvalitet af modtaget træaffald					
5	Hvor meget genanvendeligt træaffald modtager virksomheden løst?	Ton per år		[2012]	
5a	Hvor stor en mængde af det genanvendelige træaffald afhenter virksomheden selv (eller via egne transportører) direkte fra genbrugsplader og erhverv?	Ton per år	Både fra Danmark og fra udlandet	[2012]	
6	Hvilke materialer/sorter/roddeleverer det modtagne genanvendelige træaffald?	Frøekst.	Metal, plastik, maling, imprægneringsmidler osv.	[2012]	
7	Foreslår virksomheden en sortering af det modtagne træaffald?	Jahnej		[2012]	
7a	Hvis ja, beskriv sorteringen og hvilke kvalitetskrav sorteringen er baseret på.	Frøekst.	Fx inddeling efter størrelse og træsortering af metal, m.m.	[2012]	
7b	Hvis ja, hvor stor en mængde fræsotes?	ton per år		[2012]	
7ba	- Metall - mængde der fræsotes?	ton per år		[2012]	
7bb	- Plastik - mængde der fræsotes?	ton per år		[2012]	
7bc	- Maling - mængde der fræsotes?	ton per år		[2012]	
7bd	- Imprægneret træ - mængde der fræsotes?	ton per år		[2012]	
7be	- Andre - mængde der fræsotes?	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?	Frøekst.		[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?	Frøekst.		[2012]	
10	Hvordan vurderede af mængde og kvalitet af modtaget genanvendeligt træaffald de seneste 3 år?	Frøekst.		[2012]	
10a	Hvilke faktorer påvirker mængden af modtaget træaffald?	Frøekst.	Priser, byggekvalitet etc.	[2012]	
11	Er der forskelle i prisen af affaldstræ eller kvalitet? Hvilke?	Frøekst.		[2012]	
12	Tager I sikringsprocent af koncentrationen af miljøfarlige stoffer i affaldet?	Jahnej	Fx chrom, kobber, arsen, bly, PCB.	[2012]	
12a	Hvis ja, hvilke stoffer?	Frøekst.		[2012]	
12b	Hvis ja, kan I levere data fra disse prøver?	Jahnej		[2012]	
Spånpladeproduktionsprocessen					
13	Hvor stor en andel genanvendeligt affaldstræ bruges gennemsnitligt i jeres spånplader?	%		[2012]	
14	Hvad har indflydelse på fordeling af forbrugt træ og genanvendeligt affaldstræ?	Frøekst.		[2012]	
14a	Hvilken indflydelse har kvaliteten af det genanvendelige affaldstræ?	Frøekst.		[2012]	
15	Beskriv eventuelle muligheder for at øge andelen af affaldstræ i spånpladen?	Frøekst.	Hvad har 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 meget af den samlede spånplade og lign fabrikker i Tyskland og end Sverige/Polen, som ville kunne aftage yderligere mængder ikke-imprægneret affaldstræ fra DK?	Frøekst.		[2012]	
16	Beskriv eventuelle industrielle deprocesser i spånpladeproduktionen	Frøekst.		[2012]	
17	Hvad er forbrugt af elektricitet i produktionsprocessen?	kWh per ton spånplade	Geme fordelt på de enkelte deprocesser	[2012]	
17a	- Hvad er kilden til elektricitet?				
18	Hvad er forbrugt af varme i produktionsprocessen?	Geme fordelt på de enkelte deprocesser			
18a	- Hvad er kilden til varme?				
19	Hvad er forbrugt af vand i produktionsprocessen?	m ³ per ton spånplade	Geme fordelt på de enkelte deprocesser	[2012]	
20	Hvilke hjælpermaterialer bruges i produktionen af spånplader og i hvilke mængder?	kg hjælpermateriale per ton (m ³) spånplade	Fx lim. Forbrugt må gerne deles ud på de enkelte deprocesser.	[2012]	
21	Hvor meget spild af træ forekommer i produktionen?	% eller kg per ton (m ³) spånplade	Bruges til at luge højde for evt. produktionsforurening	[2012]	
22	Hvilke affaldsprodukter dannes i spånpladeproduktionen og i hvilke mængder?	Frøekst, kg per ton plade	Bundskade, fyvevæske, spildevand, etc.	[2012]	
22a	Hvordan behandles disse restprodukter?	Frøekst.		[2012]	
22b	- Kan I levere data for røggas-emissioner?	Jahnej		[2012]	
23	Hvad er den årlige produktion af spånplader?	kg per spånplade	Angivet i fx masse, antal eller volumen	[2012]	
Transport					
19	Anvender I egne lastbiler til transport af genanvendeligt træaffald?	Jahnej		[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 6 er nyest.	Euronormerne sætter krav til køretøjens 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?	Jahnej		[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 anvendelse til håndtering?	Angiv Euronorm mellem 1 til 6, hvor Euronorm 6 er nyest.		[2012]	
21	Hvor mange kilometer transporteres jeres træaffald i gennemsnit?	km		[2012]	
22	Hvilke andre køretøjsmaskiner bruges ved ankomst, indl. transport?	Frøekst.	Fx til af- og pålæsning, m.m.	[2012]	
Økonomiske forhold					
23	Hvad var virksomhedens samlede omkostninger?	Kr.		[2012]	
24	Hvad var virksomhedens samlede driftsomkostninger?	Kr.		[2012]	
25	Hvad er prisen på forbrugt træ (inklusive transport)?	Kr. per ton		[2012]	
26	Hvad er den gennemsnitlige pris på træaffald (inklusive transport)?	Kr. per ton		[2012]	
27	Hvad var virksomhedens samlede indtægter i 2012?	Kr.		[2012]	
28	Hvad er den gennemsnitlige afsætningspris for spånplader (det endelige produkt)?	Kr. per ton		[2012]	
29	Hvor store investeringer har virksomheden haft inden for de seneste tre år?	Kr.		[2012]	
29a	Hvor stor en andel af disse investeringer har haft forøgelse af produktionskapaciteten for sig?	Procent	Investeringer rettet mod kapacitetsforøgelse kan fx være udvidelse af produktionsapparat.	[2010-2012]	
29b	Hvilken forøgelse af produktionskapaciteten medførte disse investeringer?	Ton		[2010-2012]	

Kortlægning af CCA-imprægneret træaffald i Danmark

Denne rapport indeholder en kortlægning af, hvor store mængder imprægneret dansk træaffald, der i 2012 deponeredes og forbrændtes. Fokus var på træaffald imprægneret med kobber, krom og arsen (CCA). Formålet med kortlægningen var at generere data til en livscyklusvurdering af behandling af CCA-imprægneret dansk træaffald.

CCA-imprægneret træaffald indsamles på genbrugspladser, via storskraldsordninger og fra bygge- og anlægsaktiviteter. CCA-imprægneret træaffald bortskaffes ved forbrænding – primært i Tyskland – hvor energiindholdet i træet udnyttes.

Data fra spørgeskemaundersøgelse, interviews og udtræk fra ADS indikerer, at der blev genereret omkring 40.000-50.000 tons CCA-imprægneret træaffald i 2012. Det blev estimeret, at mindst 12.300 tons CCA-imprægneret træaffald i blandede fraktioner medforbrændtes på danske affaldsforbrændingsanlæg som følge af fejlsortering.

Samlet set skal den reelle affaldsmængde sandsynligvis findes mellem de værdier som er fremskaffet i nærværende arbejde og de modelprædiktioner, som tidligere er gennemført, dvs. i spændet fra ca. 40.000 – 65.000 tons pr. år.



Miljøstyrelsen
Strandgade 29
1401 København K

www.mst.dk