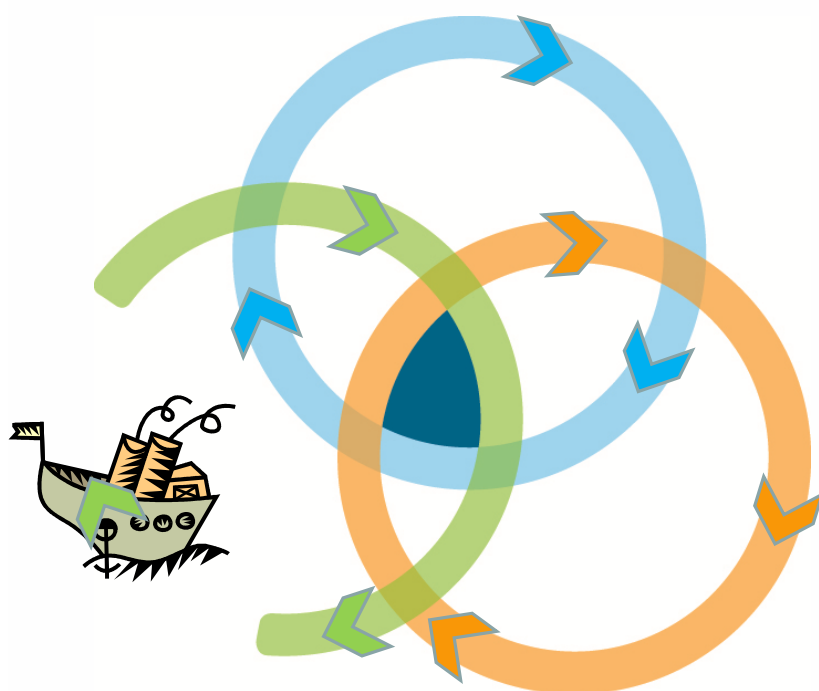


”Visioner for den nationale affaldsplan 2013-2024”

Affaldssektorens bud på fire milepæle og fire fokusområder på vej mod en 2050-vision

Affaldssektoren 2050 = ”Ressourcesektoren”



09.11.11

Indhold

0. Indledning (3)

Del 1: Baggrund og forudsætninger (5)

1. Lessons learnt (6)

2. EU-målsætninger på affalds-, ressource- og klimaområdet (6)

- 2.1. EU's ressourcemål for 2020 (6)
- 2.2. EU's affaldsmål for 2020 (7)
- 2.3. EU's mål for kritiske råstoffer (8)
- 2.4. EU's køreplan for en lav-emissionsøkonomi 2050 (9)

3. De nationale forudsætninger for affaldsplanen (9)

- 3.1. Gældende affaldsstrategier (Affaldsstrategi 2009-12 og Affaldsstrategi 10)(9)
- 3.2. Energistrategi 2050 (10)
- 3.3. Kommende initiativer (10)

Del 2: Fokusområder, mål og virkemidler for den nationale affaldsplan (13)

4. Milepæle i visionen for den nationale affaldsplan (14)

5. Sektorens vision for 2050: "Affaldssektoren = en resourcesektor" (14)

6. National ressource-effektivitetsstrategi i 2013 – en nødvendig forudsætning (14)

7. Fokusområder og deres prioritering, mål og virkemidler (15)

- 7.1. Hierarkiet (15)
 - 7.1.1. Hierarkiet - indhold og prioritering (15)
 - 7.1.2. Hierarkiet – mål 2018 og 2024 (17)
 - 7.1.3. Hierarkiet – mulige virkemidler frem mod 2018 (20)
- 7.2. Det markedsdrevne kredsløb (20)
 - 7.2.1. Det markedsdrevne kredsløb - indhold og prioritering (20)
 - 7.2.2. Det markedsdrevne kredsløb - mål for 2018 og 2024 (22)
 - 7.2.3. Det markedsdrevne kredsløb - mulige virkemidler frem mod 2018 (23)
- 7.3. Farlighed (23)
 - 7.3.1. Farlighed – indhold og prioritering (24)
 - 7.3.2. Farlighed - mål for 2018 og 2024 (24)
 - 7.3.3. Farlighed - mulige virkemidler frem mod 2018 (25)
- 7.4. Kritiske råstoffer (25)
 - 7.4.1. Kritiske råstoffer – indhold og prioritering (25)
 - 7.4.2. Kritiske råstoffer – mål for 2018 og 2024 (25)
 - 7.4.3. Kritiske råstoffer – mulige virkemidler frem mod 2018 (26)

8. Affaldsteknologisk innovation – følgerikning og middel (26)

9. Det videre arbejde (26)

0. Indledning – ”Vision for den nationale affaldsplan”

DAKOFAs Tekniske Råd indledte på sit forårsmøde 2011 arbejdet med at tilvejebringe brikkerne til ’den ultimative affaldsplan’ som indspark til MST’s udarbejdelse af den affaldshåndteringsplan, som DK efter affaldsdirektivets¹ Artikel 28 skal udarbejde, og som enten kan dække hele landet eller – hvis flere – som tilsammen skal dække hele landet.

DK har valgt dels at udarbejde en national affaldshåndteringsplan, dels at lade kommunerne udarbejde tilhørende affaldshåndteringsplaner, der skal være i overensstemmelse hermed.

Kravet om udarbejdelse af en national affaldshåndteringsplan er indsat i MBL’s § 46c² og kravet om udarbejdelse af kommunale affaldshåndteringsplaner fremgår af affaldsbekendtgørelsens³ § 13-18 (begge med frist for vedtagelse 01.01.13).

På baggrund af drøftelserne i Teknisk Råd 09.03.11⁴ og som oplæg til de fortsatte drøftelser på rådets efterårsmøde (14.09.11) havde sekretariatet efter drøftelser med Rådets formand udarbejdet to notater, nemlig hhv.

- 1) notat vedr. baggrund og forudsætninger for en ultimativ affaldshåndteringsplan, og
- 2) de første brikker til en ultimativ affaldshåndteringsplan, som beskrev såvel fokusområder som mål og eventuelle virkemidler.

Sekretariatet havde tillige udarbejdet understøttende faktaark med følgende emner (som i tilrettet form er lagt ud på portalen om affaldsplaner på DAKOFAs hjemmeside):

- Den aktuelle genanvendelsesgrad for affaldsdirektivets fire husholdningsaffaldsfraktioner
- Mængder og mål, andre lande
- Organisk affald
- Fosfor
- Bygge- og anlægsaffald samt
- Kritiske råstoffer.

Teknisk Råd bearbejdede materialet på sit møde 14.09.11 og præsenterede de første brikker til den ultimative affaldsplan på DAKOFAs årskonference 15.09.11, og såvel rådets som årskonferencedeltagernes bemærkninger blev indarbejdet i en ’høringsversion’ af nærværende

¹ [Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv 2008/98/EF af 19. november 2008 om affald](#)

² [Ved Lov Nr. 1388 af 14.12.10 om ændring af MBL](#)

³ [Bekg. nr. 224 af 07.03.11 om affald](#)

⁴ [Se væsentligste outputs fra møde 09.03.11 i DAKOFAs Tekniske Råd her](#)

dokument, der lagdes ud til kommentering på DAKOFAs hjemmeside i perioden 28.09.11-24.10.11.

Under den interne 'høring' udsendte Miljøstyrelsen udkast til en revideret affaldsbekendtgørelse i høring, som indeholdt en række nye definitioner f.s.v.a. genanvendelse/materialenyttiggørelse, som influerer væsentligt på det oprindelige udkasts afsnit om hierarkiet og dets opfyldelse.

Således regnes 'genanvendelse' i traditionel forstand nu ikke længere som 'genanvendelse', idet alene operationer, der fører til, at slutproduktet kan genanvendes uden regulering efter affaldslovgivningen (som f.eks. papirmasse og kompost af have/parkaffald) fremover vil være at regne som egentlig genanvendelse, mens videreanvendelse, der fordrer regulering efter affaldslovgivningen som f.eks. nedknust bygge- og anlægsaffald (restproduktbekendtgørelsen) og kompost af husholdningsaffald (slambekendtgørelsen), fremover vil være at betragte som 'anden endelig materialenyttiggørelse'.

De ved den interne høring fremkomne bemærkninger blev tillige med de nye definitioner (og refleksioner herover i et planlægningsperspektiv) indarbejdet i en version 01.11.11, som har været i en sidste høring i DAKOFAs Tekniske Råd, hvis kommentarer er indarbejdet i nærværende fremstilling, der består af to dele:

Del 1 omhandler baggrund og forudsætninger.

Del 2 udgør selve visionen og planudkastet.

Del 1:

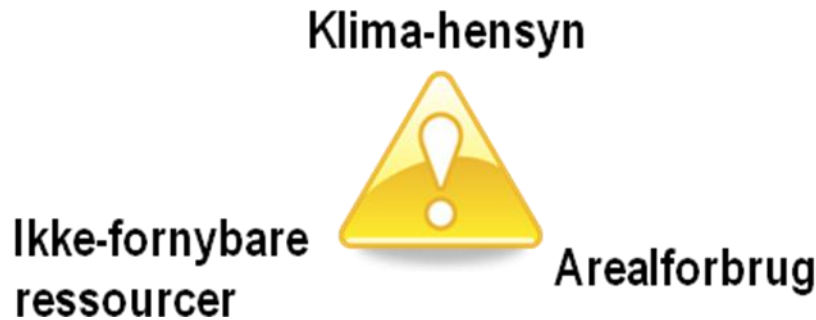
Baggrund og forudsætninger

for

**”Visionen for den nationale affaldsplan
2013-2024”**

1. Lessons learnt

Allerede ved DAKOFAs Årskonferencen 2010 præsenterede Stefan Bringezu, Wuppertalinstituttet tre hovedhensyn, der skal varetages samtidig ved bæredygtig ressourceforvaltning (siden refereret som 'Bringezu's Trekant):



De væsentligste anbefalinger fra 2010-konferencen kan opsummeres som følger:⁵

- Rafinér de organiske affaldsstrømme
- Kortlæg de ressourcemæssige potentialer for 'urban mining' og undgå 'forstoppelse' (ophobning af materialer i samfundet)
- Hold på ressourcerne

Siden da er fremkommet en række udmeldinger på EU-niveau, som underbygger vigtigheden af at fokusere på resourceeffektiviteten. De opridses nedenfor.

2. EU-målsætninger på affalds-, ressource- og klimaområdet

2.1. EU's ressourcemål for 2020

Kommissionen udsendte 02.02.11 en **Meddelelse om råstoffer**⁶ som havde følgende hovedmålsætninger:

- Sikre stabil adgang til råstoffer både i og uden for EU
- Øge ressource-effektiviteten og genanvendelsen
 - Opstilling af End-of-Waste-kriterier samt øget fokus på illegal eksport angives som mulige midler til at nå disse mål.

Meddelelsen tog bl.a. afsæt i Kommissionens Flagskibsinitiativ, '**Et resourceeffektivt Europa 2020**'⁷, som udsendtes stort set samtidig, og som kalder på udnyttelse af synergieffekter mellem

⁵ [Se de væsentligste outputs fra DAKOFAs årskonference 2010 her](#)

⁶ [Kommissionens meddelelse af 02.02.11 om 'Imødegåelse af udfordringerne på råvaremarkederne og med hensyn til råstoffer' \(KOM \(2011\) 25, final\)](#)

forskellige initiativer, herunder eksempelvis at højere genanvendelsesrater mindsker efterspørgselspresset på primære råvarer, bidrager til genanvendelse af værdifulde materialer, som ellers ville gå tabt, og nedbringer energiforbruget og drivhusgasemissionerne i forbindelse med udvinding og forarbejdning.

Af foranstaltninger på det mellemlange sigt, som skal bidrage til et ressourceeffektivt Europa, nævnes bl.a. en strategi for industriel symbiose på grundlag af et genanvendelsessamfund, hvor målet er at nedbringe affaldsfrembringelsen og anvende affaldet som en ressource.

Flagskibsinitiativet og meddelelsen om råstoffer fulgtes op af en **køreplan for ressource-effektivt EU** (september 2011)⁸, der bl.a. opsatte følgende mål for 2020 (p. 8, autoriseret oversættelse):

- ”Genindvinding og genbrug af affald er økonomisk attraktivt for offentlige og private aktører takket være...
 - omfattende separat indsamling og
 - udvikling af funktionelle markeder for sekundære råmaterialer.”

Mens....

- ”Energi-genudnyttelsen er begrænset til materialer, som ikke kan genindvindes, deponering forekommer stort set ikke mere, og der er sikkerhed for, at genindvindingen er af høj kvalitet.”

2.2. EU's affaldsmål for 2020

Affaltdirektivet opstiller et behandlingshierarki, som kræves fulgt, samt nogle konkrete genanvendelsesmål for 2020 og en stillingtagen til behandling af organisk affald. Endelig fastsættes energieffektivitetskriterium for forbrænding som nyttiggørelse:

- Genanvendelsesmål (50 % for husholdnings- og 70 % for B&A i 2020) (Art. 11)
- Fravigelse fra hierarki mulig, hvis begrundet i LCT (Art. 4.2)
- Medlemsstaterne skal (ifølge Art. 22), når relevant, fremme:
 - særskilt indsamling af bioaffald med henblik på kompostering og bioforgasning af bioaffald
 - behandling af bioaffald, der lever op til et højt miljøbeskyttelsesniveau
 - anvendelse af miljøforsvarlige materialer, som er fremstillet af bioaffald

⁷ [Kommissionens meddelelse af 26.01.11 \(KOM \(2011\) 21\) ’Et ressourceeffektivt Europa under Europa 2020-strategien’](#)

⁸ [Kommissionens meddelelse af 20.09.11 \(COM \(2011\) 571, final\): ’Roadmap to a Resource Efficient Europe’](#)
[Se den danske version af køreplanen, ’Køreplan til et ressource-effektivt Europa’ \(KOM \(2011\) 571, endelig\) her](#)

- Direktivet fastsætter overholdelse af en energieffektivitetsgrad på 0,65 for forbrændingsanlæg, hvis forbrænding skal takseres som nyttiggørelse (Bilag II)
- Endelig åbner direktivet – som en vej til at sikre et marked for genanvendelige materialer – op for udvikling af såkaldte End-of-Waste-kriterier (Art. 6), hvorefter visse særlige former for affald, der har undergået en nyttiggørelsesoperation og som derved opfylder nogle særligt udviklede kvalitetskriterier, kan håndteres og handles som produkter. Kriterierne kan udvikles såvel nationalt som harmoniseret i alle medlemslande. Sidstnævnte vedtages i komitologiprocedure og udstikkes som bindende forordninger⁹.

50 %-målet for husholdningsaffald skal nås ved forberedelse med henblik på genbrug og genanvendelse af affaldsmaterialer, hvilket Kommissionen i et udkast til vejledning i affaldsdirektivet tolker sådan, at outputtet skal kunne anvendes uden regulering efter affaldslovgivningen (altså E-o-W), mens 70 %-målet for bygge- og anlægsaffald også kan indfries ved anden materialenyttiggørelse, herunder opfyldning, hvor affaldet anvendes som erstatning for andre ikke-affaldsmaterialer. Af Kommissionens forslag til afgørelse om, hvordan medlemslandene skal beregne og dokumentere overholdelse af direktivets mål¹⁰, fremgår det f.s.v.a. målet for husholdningsaffaldet, at det dog også kan opfyldes ved tilførsel af organisk affald til kompost- eller biogasanlæg, hvis outputtet anvendes som genanvendt produkt, materiale eller stof til spredning på jorden med positive virkninger for landbrug eller miljø.

2.3. EU's mål for kritiske råstoffer

Kommissionen etablerede i 2008 'Råstofinitiativet' med udstedelsen af en meddelelse med samme navn¹¹, fulgt op i 2010 med en rapport om kritiske råstoffer¹², hvis hovedkonklusioner er indarbejdet i ovennævnte meddelelse om råstoffer fra 02.02.11. På denne baggrund kan følgende definition på, samt strategi for sikring af forsyning med kritiske råstoffer udledes:

Hvad er kritiske råstoffer?

Råstoffer, der er geopolitisk knappe, svære at substituere og af stor økonomisk betydning for nøgleindustrier.

EU har lokaliseret 14 (herunder en gruppe af 6 platin-metaller og 17 sjældne jordarter, så i alt 35) og UNEP 40¹³

⁹ [Se DAKOFAs portal om E-o-W-kriterier her, hvor også de allerede vedtagne er linket](#)

¹⁰ [Se Kommissionens forslag af 22.07.11 til beslutning om regler og beregningsmetoder for dokumentation for opfyldelse af affaldsdirektivets genanvendelsesmål for husholdningsaffald samt bygge- og anlægsaffald her](#)

¹¹ [KOM \(2008\) 699, "Råstofinitiativet – opfyldelse af vores kritiske behov for vækst og arbejdspladser i Europa".](#)

¹² ["Critical raw materials for the EU"](#), rapport fra RMSG (ad hoc-gruppen "Raw Materials Supply Group" nedsat til at definere råstoffer af kritisk betydning), juni 2010. (Se Annex V til rapporten [her](#))

¹³ [Se opslag på UNEP's hjemmeside om 'Speciality Metals' her](#) (13.05.10)

EU og UNEP finder meget lave genanvendelsesrater (mere end halvdelen under 4 % og ingen over 37 %)

Hvad skal der gøres?

Både Kommissionen og UNEP foreslår øget genanvendelse/urban mining som løsning på geopolitisk knaphed og Kommissionen tillige bedre kontrol med overførsler af affald. UNEP har indledt et større arbejde med kortlægning af ophobede *metaller* i samfundet.¹⁴

2.4 EU's køreplan for en lav-emissionsøkonomi 2050

Kommissionen har 08.03.11 opstillet en køreplan for omstilling til en konkurrencedygtig lavemissions-økonomi i 2050¹⁵, som om affaldssiden eksplicit (p. 5) siger, at reduktionsmålene (for emission af drivhusgasser) bl.a. skal nås gennem en øget ressource-effektivitet ved f.eks. genanvendelse af affald og bedre affaldshåndtering.

3. De nationale forudsætninger for affaldsplanen

3.1 Gældende affaldsstrategier (Affaldsstrategi 2009-12 og Affaldsstrategi 10)

Regeringen udsendte i 2009 en 'Affaldsstrategi 2009-12' og Miljøministeren supplerede denne med 'Affaldsstrategi 10' i 2010.¹⁶

'Affaldsstrategi 2009-12' og 'Affaldsstrategi 10' opererer med tre ben:

- Ressourcer – ressourceeffektivitet – ressourcebeskyttelse – og forsyningssikkerhed
- Klima, stabilisering af klimaet ved nedbringelse af emissionen af drivhusgasser – men også forsyningssikkerhed (2020 og 2050)
- Beskyttelse af miljø og sundhed, herunder reducere miljøbelastningerne som følge af dannelse og håndtering af affald.

Affaldsstrategierne fokuserede også på at sikre udvikling af teknologier til behandling af fem kritiske affaldsfraktioner, nemlig shredderaffald, røggasrensningsaffald, PCB, bygge- og anlægsaffald samt imprægneret træ¹⁷, og miljøstyrelsen har inddraget disse i sin miljøteknologiske handlingsplan¹⁸.

¹⁴ [Se opslag på UNEP's hjemmeside om rapporten 'Metals stocked in Society' \(2010\) her](#)

¹⁵ [Kommissionens Meddelelse \(KOM \(2011\) 112 Endelig\): Køreplan for omstilling til en konkurrencedygtig lav-emissionsøkonomi i 2050](#)

¹⁶ [Se opslag her på MSTs hjemmeside om de to affaldsplaner, 'Affaldsstrategi 2009-12' og 'Affaldsstrategi 10', hvor der er link til begge planer](#)

¹⁷ [DAKOFA har efterfølgende opbygget en portal med beskrivelse af behandlingsteknologier for de kritiske affaldsfraktioner](#)

¹⁸ [Læs mere om den miljøteknologiske handlingsplan her på DAKOFAs 'Tilskudsportal'](#)

3.2. Energistrategi 2050

Den forrige regering fremlagde 24.02.11 sin 'Energistrategi 2050'¹⁹, som beskriver en udfasning af fossil energi frem mod 2050 og en reduktion af drivhusgas-udslippet på 33 % i 2020 i f.t 1999-niveauet. Biomasse og biogas fremhæves i den forbindelse som vigtige alternativer til fossile energikilder.

Miljøstyrelsen har sideløbende med regeringens arbejde med energistrategien opdateret sin fremskrivning af affaldsmængder og deres forventede håndtering, og finder i den sammenhæng, at en mindre andel vil gå til forbrænding end hidtil antaget²⁰

3.3. Kommende initiativer

Med forbehold for, hvad en eventuel ny regering vil melde ud, kunne MST på DAKOFAs årskonference 2011 oplyse, at man fortsat påregner, at de tre ben i den gældende affaldsstrategi vil være bærende element i også den kommende, nationale affaldshåndteringsplan.

Derudover gengav styrelsen MBL's krav til affaldsplanen, nemlig at den (jf. MBL's § 46c, stk. 2) skal indeholde:

- 1) En analyse af den aktuelle affaldshåndteringssituation.
- 2) En beskrivelse af den nationale affaldspolitik.
- 3) En beskrivelse af prioriteringen på affaldsområdet.
- 4) En beskrivelse af EU-mål og nationale mål for håndteringen af de samlede affaldsmængder og de nødvendige tiltag for at nå disse mål, herunder en vurdering af behovet for nye indsamlingsordninger og for udbygning af den eksisterende affaldsanlægsinfrastruktur.
- 5) En beskrivelse af kriterierne for placeringen af fremtidige anlæg til bortskaffelse af affald.
- 6) En national kapacitetsplan for anlæg til bortskaffelse af affald og for anlæg, der nyttiggør blandet kommunalt affald, indsamlet fra husholdninger.

Derudover, at styrelsen sandsynligvis ville fastholde de gældende strategiers 'Oldies, but goldies', nemlig:

Indsamlings- og behandlingskrav
 Emballage m.m.
 Organisk affald
 Elektronik
 Bygge- og anlægsaffald

¹⁹ [Find yderligere oplysninger om – og link til - 'Energistrategi 2050' her på Klima- og energiministeriets hjemmeside](#)

²⁰ Se evt. nærmere omtale af MST's fremskrivning [her på DAKOFAs hjemmeside 18.09.10](#)

Endelig opridsedes opgavefordelingen mellem stat og kommuner f.s.v.a. den konkrete planlægning for forskellige affaldskilder således:

Stat: Det kildesorterede erhvervsaffald til materialeudnyttelse og affaldet med producentansvar

Stat og kommune: Affaldet med anvisningspligt, herunder måske – til dels det forbrændingsegneede erhvervsaffald (sidstnævnte bemærkning knyttedes op på, at det var et snævert flertal i Folketinget, der i foråret stod bag 'Konkurrencepakken', som arbejdede med fuld konkurrenceudsættelse af det forbrændingsegneede affald).

Del 2:

Fokusområder, mål og virkemidler

for

**”Vision for den nationale affaldsplan
2013-2024”**

4. Milepæle i visionen for den nationale affaldsplan

Den nationale affaldsplan skal – ud over de øvrige forudsætninger i EU's direktiver og strategier m.v. (som er beskrevet ovenfor i kapitel 1-3) – nødvendigvis tage afsæt i nogle eksternt givne milepæle:

2018: Den kortsigtede affaldsplan (fremgår af MBL)

2020: Affaldsdirektivets 2020-mål for genanvendelse (fremgår af affaldsdirektivet)

2024: Den langsigtede affaldsplan (fremgår af MBL)

Hertil kommer, at en visionær, national affaldsplan forudsætter også en langsigtet vision – f.eks. for 2050, nemlig det endemål, som de foregående planer og mål skal føre hen imod, og som de i hvert fald ikke må stå i vejen for.

5. Sektorens vision for 2050: "Affaldssektoren = en ressource sektor"

Følgende elementer foreslås at indgå i sektorens 2050-vision:

- Danmark er **forgangsløbsland i EU** og sætter standarden for nye teknologier og politiske styringsinstrumenter ("EU + 10 %").
- Ressourcehensynet er integreret i alle regeringsbaserede initiativer og er således **koordineret i alle fagministerier**
- Affaldsbehandling bidrager til at **lukke materialekredsløb** og affaldssektoren opfylder rollen som **ressourceforvalter**, der sikrer kvaliteten i resourceoparbejdningen
- Den private sektor har skabt et **marked med partnere i relevante kredsløb**, og udgør **brobyggeren på tværs af andre sektorer**
- DK indgår i et globalt marked og **fokuserer her på udvalgte nicher** (kan være bestemte affaldsfraktioner og/eller råstoffer i affald – eller affald med bestemte egenskaber etc. etc.)
- Affaldssektorens kompetencer udnyttes til **udvikling af nye teknologier** og løsninger, og DK er et affaldsteknologisk 'hub' – *'det første sted, man ringer til'*
- Danmark bidrager til **opfyldelse af EU's forsyningssikkerhed af kritiske ressourcer og råstoffer**

6. National ressource-effektivitetsstrategi i 2013 – en nødvendig forudsætning

EU's køreplan for et ressource-effektivt Europa 2020 forudsætter, at Medlemslandene senest 2013 skal 'udvikle eller skærpe eksisterende, nationale ressource-effektivitets-strategier'.

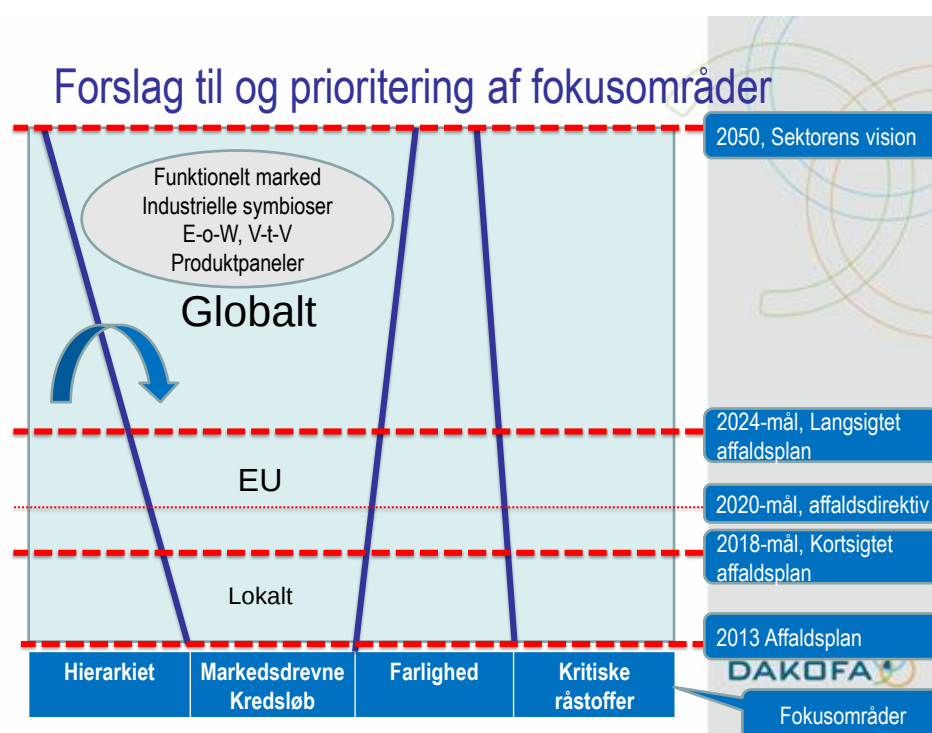
En dansk affaldshåndteringsplan kunne være en integreret del af en sådan ressource-effektivitetsstrategi. Køreplanen forudsætter direkte, at genindvinding og genbrug af affald i 2020 "er økonomisk attraktivt for offentlige og private aktører takket være omfattende separat indsamling og udvikling af funktionelle markeder for sekundære råmaterialer", mens, som det hedder "energi-

genudnyttelsen er begrænset til materialer, som ikke kan genindvindes, deponering forekommer stort set ikke mere, og der er sikkerhed for, at genindvindingen er af høj kvalitet.” (Køreplanens p. 8, se note ⁸)

Arbejdet med en dansk ressource-effektivitetsstrategi må følgelig iværksættes sideløbende med affaldshåndteringsplanen, hvilket må være en af sektorens ultimative indgangsbønner.

7. Fokusområder og deres prioritering, mål og virkemidler

Inden for de givne milepæle for den ultimative affaldsplan og på basis af de givne forudsætninger, herunder ikke mindst EU's mål og strategier for ressource-effektivitet, kan der udledes fire overordnede fokusområder, som frem mod 2050 vil skulle tillægges forskellig vægt, hvilket kan opsummeres i nedenstående figur:



I de følgende afsnit forklares de enkelte fokusområder, og der opstilles målsætninger for 2018 og 2024, ligesom mulige virkemidler for realisering af 2018-målene præsenteres.

7.1. Hierarkiet

Fokusområdet vedr. hierarkiet angår i al væsentlighed affaldsdirektivets pligtmæssige krav til at følge behandlingshierarkiet samt de genanvendelsesmål, direktivet fastsætter, og som affaldsplanen skal realisere.

7.1.1. Hierarkiet - indhold og prioritering

I periodens start og frem mod 2024 skal den danske plan som udgangspunkt selvfølgelig virke for opfyldelse af affaldsdirektivets direkte formulerede krav om at følge hierarkiet og de i den forbindelse formulerede genanvendelseskrav (dvs. som egentlige genanvendelseskrav f.s.v.a. husholdningsaffaldet (dog med mulighed for at supplere med kompostering/bioforgasning) og som

materialenyttiggørelseskrav f.s.v.a. bygge- og anlægsaffald²¹) og energieffektivitetskravene for affaldsforbrændingsanlæg som nyttiggørelsesanlæg.

Hertil kommer, at der utvivlsomt eksisterer et stort potentiale for øget materialenyttiggørelse, som effektivt vil kunne søges realiseret gennem opsætning af bindende mål.

Men med tiden vil rent vægtbaserede materialenyttiggørelsesmål, der alene retter sig mod bestemte kilder – og en eventuel fortsat stramning af dem – give mindre og mindre mening, eftersom det kan forekomme uforholdsmæssigt omkostningsfuldt at hæve materialenyttiggørelsesprocenten yderligere (og uden, at de miljømæssige effekter kan stå mål hermed), ligesom det ud fra livscyklustankegangen næppe altid vil være optimalt blot at stille vægtbaserede, generelle materialenyttiggørelseskrav. Kunsten er at udvikle integrerede løsninger, som effektivt kan øge nyttiggørelsesprocenten uden at de miljømæssige omkostninger øges uforholdsmæssigt. Her er helhedsorienteret miljøvurderinger på systemniveau nødvendige (f.eks. LCT/LCA).

Samtidig er det intentionen med den ultimative affaldsplan, at sikringen af øget genbrug, forberedelse til genbrug samt genanvendelse og anden endelig materialenyttiggørelse skal ske gennem en markedsdreven efterspørgsel – hvilket med tiden vil overflødigøre vægtbaserede materialenyttiggørelsesmål på kilder og fraktioner som sådan. Indsatsen forudsættes således flyttet mere og mere over på understøtning – gennem opstilling af klare, politiske målsætninger med tilhørende incitamentsstrukturer - af et markedsdrevet kredsløb af materialer (fra 'skub' til 'sug'). Det sker bl.a. ved, at materialenyttiggørelsesmålene i den langsigtede plan retter sig mod materialer (og ikke kilder), og at de på sigt forventes afløst helt af markedstrækket.

I den langsigtede plan tilstræbes det endvidere at udvikle incitamenter til at løfte materialenyttiggørelsen så højt op i hierarkiet som muligt, forstået sådan, at der skabes incitamenter for at forberede for genbrug og genanvende, frem for at udføre anden endelig materialenyttiggørelse.

Den langsigtede plan bør derfor operere med nedenstående, udvidede og præciserede nyttiggørelseshierarki med tilhørende incitamentsstrukturer:

- Forberedelse til genbrug
- Genanvendelse
- Anden endelig materialenyttiggørelse
- Energi-nyttiggørelse

Aktuelt er der p.t. alene etableret økonomiske incitamentsstrukturer med henblik på at løfte affaldsbehandlingen over den nederste pind i 'nyttiggørelseshierarkiet' (nemlig energi- og CO2-

²¹ Udkast til Kommissionens nye vejledning i affaldsdirektivet indikerer, at der med 'genanvendelse' fremover alene forstås behandling, der fører til, at slutproduktet kan håndteres som et produkt og ikke længere være omfattet af affaldsregler. Den danske MST har derfor i f.m. revisionen af affaldsbekendtgørelsen oktober 2011 udviklet et yderligere begreb, 'anden endelig materialenyttiggørelse', som dækker videreanvendelse efter f.eks. restprodukt- og slambekendtgørelserne. 'Genanvendelsesmålene' i affaldsdirektivet retter sig mod 'egentlig genanvendelse' for husholdningsaffaldets vedkommende (idet der dog kan suppleres med organisk affald til kompost og biogas) og 'materialenyttiggørelse i bred forstand' for bygge- og anlægsaffaldets vedkommende.

afgifter), mens der som bekendt ikke findes tilsvarende incitamentsstrukturer højere oppe i hierarkiet. Der er således ingen spore for affaldsproducenten til at lade sit affald 'forberede til genbrug' snarere end at lade det anvende til 'anden materialenyttiggørelse', med mindre genbrugsløsningen er billigere allerede på markedsvilkår.

7.1.2. Hierarkiet – mål 2018 og 2024

Affaltdirektivet udstikker nogle genanvendelses- og materialenyttiggørelsesmål for visse fraktioner for 2020, idet der – som anført ovenfor - dog er forskel på, hvilke operationer, der kan indfri målene for hhv. husholdnings- og bygge- og anlægsaffald (således ved hhv. forberedelse til genbrug og genanvendelse (husholdningsaffald) og materialenyttiggørelse i bred forstand (bygge- og anlægsaffald) . Den nationale affaldsplan må i sine kortsigtede mål tage afsæt i denne opdeling (men med skærpede mål, se nedenfor), mens der som anført ovenfor så i den langsigtede plan opstilles mere præcise mål for hhv. forberedelse til genbrug, genanvendelse og anden endelige materialenyttiggørelse.

Dersom DK skal leve op til 2050-visionen om at være et foregangsland, er det nødvendigt at fastsætte skærpede krav i DK i f.t. direktivets krav som incitament for kommuner og industrien til at iværksætte indsamling og forberedelse til genbrug, genanvendelse og/eller anden endelig materialenyttiggørelse.

Eftersom direktivet fastsætter, at hierarkiet kan fraviges for givne affaldsstrømme, hvis det kan begrundes på basis af en livscyklustankegang, vil der være materialer, som det ellers teknisk set er muligt at materialenyttiggøre, der ikke nødvendigvis indgår i de materialenyttiggjorte mængder, og derfor ej heller vil indgå i beregningen af den nationale 'genanvendelsesprocent' efter Kommissionens forslag til guideline for beregning af genanvendelse²².

I den ultimative affaldsplan foreslås det derfor, at der godt nok opstilles materialenyttiggørelsesmål for givne fraktioner (som i affaltdirektivet, men skærpede), idet disse foreslås opfyldt efter reglerne i Kommissionens guideline (for husholdningsaffaldets vedkommende efter model d i guidelinen - dvs. materialenyttiggørelsesprocenten skal kunne aflæses direkte i Eurostats statistik for husholdningsaffald), men at der til opfyldelse af de nationale mål for materialenyttiggørelse tages højde for, at visse fraktioner ud fra en livscyklusbetragtning ikke materialenyttiggøres. Fra emballagedirektivet er der tidligere erfaringer med teknisk håndtering af tilsvarende problemstilling omkring nyttiggørelse, og planen bør præcisere, hvordan problemstillingen konkret skal tackles.

Herudover skal materialenyttiggørelsen selvfølgelig honorere de af direktivet fastsatte krav.

På denne baggrund foreslås følgende mål opsat for 2018 og 2024:

2018:

Der er opstillet kvalitets- og/eller effektivitetskrav til materialenyttiggørelse.

²² [Kommissionens forslag af 22.07.11 til afgørelse af \[...\] om fastlæggelse af regler og beregningsmetoder med henblik på at kontrollere overholdelse af de mål, der er omhandlet i artikel 11, stk. 2, i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/98/EF](#)

Genanvendelsesprocenten vil således ikke længere alene kunne beregnes på basis af, hvor store andele af affaldet, der er tilført genanvendelsesanlæg, idet alene mængder, der er tilført anlæg, der omdanner en vis minimumsandel til E-o-W-produkter, vil kunne medregnes som genanvendelse, og kun affald, der tilføres behandlingsanlæg med en vis minimums-effektivitet, vil kunne medregnes til anden endelig materialenyttiggørelse.

I praksis kan det løses ved, at alene anlæg, der opfylder de respektive kriterier, vil kunne optages i Affaldsregistret som hhv. genanvendelsesanlæg og anlæg, der oparbejder affald til anden endelig materialenyttiggørelse (mens der for eksport til anlæg i udlandet må stilles krav om dokumentation for opfyldelse af tilsvarende kriterier, dersom affald, der eksporteres til sådanne anlæg skal kunne tælle med i de nationale genanvendelses- og materialenyttiggørelsesprocenter).

Ved fastsættelsen af kvalitetskrav skal der således tages højde for, at der fortsat bør kunne arbejdes med 'kvalitet på flere niveauer' – således eksempelvis både oparbejdning til E-o-W og til kvaliteter, hvor der fortsat er tale om affald, men affald, der vil kunne materialenyttiggøres på givne, generelle vilkår (anden endelig materialenyttiggørelse). Det er dog vigtigt her at sikre, at affald, der kunne have været nyttiggjort på et højere niveau, ikke eksporteres til nyttiggørelse på et lavere niveau, alene på grund af markedsvilkårene – og mulige forskelle i reglerne for anden, endelig materialenyttiggørelse i andre lande.

Hvis der imidlertid *ikke* fortsat arbejdes med 'kvalitet på flere niveauer', ender samfundet op med at få dirigeret meget store andele af affaldet til bortskaffelse eller anden nyttiggørelse og dermed til tab af ressourcer og øgede miljøeffekter ved udvinding af virgine til erstatning for de tabte. Livscyklusbetragtninger skal inddrages ved sådanne vurderinger.

På denne baggrund – og med ovenstående betragtninger vedr. affald, der ud fra LCT håndteres på et lavere nyttiggørelsesniveau, skal følgende materialenyttiggørelsesmål være opfyldt i 2018:

Husholdningsaffald og lignende affald: 60% genanvendelse samt materialenyttiggørelse af organisk affald og max. 1% deponering. (Aktuelt (2009) er 'genanvendelsen' (efter nugældende definition) på 48 % og deponeringen på 4 % efter Eurostats opgørelse²³, idet der for genanvendelsens vedkommende utvivlsomt også er tale om anden endelig materialenyttiggørelse).

Organisk affald fra husholdninger: 60% materialenyttiggørelse (herunder biogas med efterfølgende materialenyttiggørelse af digestat, sådan som det er fastsat i Kommissionens udkast til meddelelse om beregning af genanvendelsesmål (Art. 2, nr. 6)²²). (Aktuelt ligger 'genanvendelsen' (efter nugældende definition) på 6,5 % efter ISAG (2008)²⁴ og Econets opgørelse²⁵, hvis have/parkaffaldet holdes uden for opgørelsen og på 43 %, hvis h/p-affald til kompostering medregnes).

²³ [Se omtale af seneste Eurostat-opgørelse her med link til nyeste data \(2009\)](#)

²⁴ [Affaldsstatistik 2007 og 2008 \(MST\)](#)

²⁵ [Se præsentation af Econets opgørelse her på DAKOFA-konferencen 04.04.11 om organisk affald](#)

Bygge- & anlægsaffald: 90% materialenyttiggørelse (heraf minimum 10%-point forberedelse til genbrug). (Aktuelt (2008) er 'genanvendelsen' (efter nugældende definition) her på 95 % i h.t. ISAG, og når materialenyttiggørelsesprocenten sættes lavere end den aktuelle på 95 %, skyldes det en formodning om, at forekomst af bl.a. PCB i affaldsstrømmen vil begrænse materialenyttiggørelsesmulighederne i de kommende år. Det bør i den forbindelse indarbejdes i affaldsplanen, at der skal indføres et generelt krav om kortlægning af bygninger forud for nedrivning, som utvivlsomt vil afsløre yderligere fraktioner, der ikke umiddelbart lader sig materialenyttiggøre, men som til gengæld vil forbedre kvaliteten af det øvrige affald).

Erhvervsaffald: 80% materialenyttiggørelse, herunder også 80 % materialenyttiggørelse af vindmøllevinger. (Aktuelt (2008) ligger genanvendelsesprocenten (efter nugældende definitioner) for industrien ifølge ISAG som helhed på 60 % og på 47 % for servicefagenes vedkommende – og den vægtede genanvendelsesprocent for disse to kilder kan beregnes til 56,5 %. Det er uklart, hvor stor den aktuelle genanvendelsesprocent for vindmøllevinger er, men den antages at ligge tæt på 0 %. Til gengæld ligger genanvendelsen af det organiske affald fra industrien på 97 %).

Spildevandsslam: I forlængelse af fremlæggelsen 15.09.11 er fra aktørside fremsat ønske om at fastholde nuværende affaldsplans målsætning om materialenyttiggørelse til jordbrugsformål af minimum 50 % af spildevandsslammet (indtil lukning af fosforkredsløbet kan garantere materialenyttiggørelsen).

Forbrænding, energiudnyttelse: Som mål for 2018 fastsættes, at alle danske forbrændingsanlæg, dedikeret for husholdningsaffald, har nået en **energiudnyttelsesgrad** på 0,8 (beregnet efter Kommissionens guideline²⁶) gennem højere elvirkningsgrad og udnyttelse af varmeproduktion til fjernkøling om sommeren. (Aktuelt (2008) skønnes 4 ud af 14 undersøgte anlæg at ligge nær eller lige under 0,65, mens resten ligger over²⁷).

Dog tyder noget på, at nyere data indikerer en højere energiudnyttelsesgrad, og der skal derfor arbejdes yderligere med fastsættelse af et ambitionsniveau her.

Forbrænding, ressourceudnyttelse: Som mål for 2018 sættes, at alle danske forbrændingsanlæg udvinder relevante metaller og andre mineraler fra bundasker (og om muligt RGA)²⁸.

2024:

I 2024 ændres alle målsætninger om vægtbaseret materialenyttiggørelse fra givne kilder til mål for ressource- og materialeudnyttelse (f.eks. P og andre essentielle grundstoffer, papir, plast, glas etc.) på tværs af kilder.

Det sker som udtryk for glidende overgang til markedsdrevne kredsløb (som jo ikke vil skele til, hvilke kilder, ressourcerne kommer fra, men kun til ressourcerne som sådan).

²⁶ [Guidelines on the R1 energy efficiency formula in Annex II of Directive 2008/98/EC](#)

²⁷ [Se omtale af danske anlægs overholdelse af energieffektivitetskravet her på DAKOFAs hjemmeside](#)

²⁸ [Se evt. nærmere her om aktuelle teknologier til udnyttelse af metaller m.v. i aske fra affaldsforbrænding](#)

Samtidig foreslås det, at der opstilles konkrete mål for hhv. forberedelse til genbrug, genanvendelse, anden endelig materialenyttiggørelse og energi-nyttiggørelse, idet der ligeledes i den langsigtede plan opstilles som forudsætning, at der udvikles effektive og virksomme incitamentsstrukturer til sikring af opnåelse af disse mål inden for de enkelte niveauer i nyttiggørelseshierarkiet.

Derudover opstilles et mål om 0,9 i **energiudnyttelsesgrad** på forbrændingsanlæg gennem højere elvirkningsgrad og udnyttelse af varmeproduktion til fjernkøling om sommeren samt omlægning til lavtemperatur-fjernvarmesystemer.

Endelig udvides kravet om metalgenvinding fra bundsker fra affaldsforbrænding til at være obligatorisk for alle metaller fra 2024.

7.1.3. Hierarkiet – mulige virkemidler frem mod 2018

- Krav til kommunale ordninger og til virksomheder om udsortering af affald, egentil materialenyttiggørelse (herunder krav om udsortering af organisk affald)
- Fastlæggelse af kvalitets- og/eller effektivitetsmål for genanvendelse og anden, endelig materialenyttiggørelse
 - Kvalitetsmål kunne f.eks. være nationale E-o-W-kriterier
- Udvidelse af deponeringsforbuddet til at omfatte alt affald, der er egnet til nyttiggørelse (og ikke som nu kun energinyttiggørelse)
- Indsættelse af energi-effektivitetskrav i forbrændingsbekendtgørelsen og krav i varmforsyningslov om fjernkøling og lavtemperatursystemer i fjernvarmenettene

7.2. Det markedsdrevne kredsløb

Det markedsdrevne kredsløb omhandler realiseringen af den bevægelse hen mod markedsgørelse af genanvendelse og anden materialenyttiggørelse, som eksisterer i Europa, og beskriver, hvorledes affaldsplanen kan bidrage til at 'styre ressourcerne i markedet'.

7.2.1. Det markedsdrevne kredsløb - indhold og prioritering

Ideelt bør opslugningen af ressourcerne fra affaldsstrømmene og tilbage i den økonomiske sfære ske ved et markedsdrevent 'sug', som sikrer lukning af stofkredsløbene (og dermed imødegår ophobning af ressourcer i samfundet samt tab af samme til miljøet (ved fortynding og emissioner) og/eller ved eksport af materialer, 'skjult' i affald, til andre dele af verden).

Med udsigten til en 'knaphedsøkonomi', hvor ressourceknaphed – hvad enten den er *geologisk* eller *geopolitisk* defineret - bliver en væsentlig driver for den teknologiske innovation, er det vigtigt at ruste den danske affaldssektor til at møde sådanne udfordringer, også allerede inden markeds- efterspørgslen måske er på toppen. Den danske affaldssektor skal således kunne levere teknologi, know-how og systemer fra dag ét, når knapheden indtræder, eller udsigten til den bliver åbenbar.

En indsats for fremme af markedsdrevne kredsløb skal som nævnt ændre fokus fra 'at få materialenyttiggjort affald fra bestemte kilder' til at få 'markedet til at efterspørge affaldets ressourcer' – fra 'skub' til 'sug'.

Det er ikke altid i sig selv manglen på efterspørgsel af bestemte ressourcer, som udgør en barriere for at få etableret et sådant 'sug'. Allerede i dag er der stor efterspørgsel på diverse metaller, uden at det medfører øget genvinding fra affaldet.

Problemet er snarere balancen mellem på den ene side efterspørgslen og på den anden side kendskabet til teknologi, teknologiudviklingen i øvrigt, de økonomiske omkostninger og miljøforholdene (sammenholdt med 'virgine løsninger').

Effekten af den politik, der skal fremme det markedsdrevne sug, skal kort og godt gøre 'suget' stort nok til at overkomme de nævnte barrierer, som politikken således samtidig må fokusere på at få nedbrudt.

Set med nationale briller må en sådan indsats starte med materialer og ressourcer, der finder indenlands anvendelse i stor stil.

Indsatsen fokuseres således i den første planperiode på at lukke nogle typiske, danske kredsløb (hvor landbrug og bygge- og anlæg er de to største materiale-forbrugere), for så med erfaringer herfra efterhånden at bevæge sig ud på det europæiske og siden det globale marked.

Indsatsen vil skulle gå på at tilvejebringe et funktionelt marked for sekundære råstoffer samt produkter, der kan genbruges (evt. efter forudgående forberedelse hertil) – eller som tidligere artikuleret af Teknisk Råd: ved at styre ressourcerne i markedet.

Den grundlæggende forskel mellem den indsats, der skal iværksættes indenfor efterkommelse af hierarkiet og genanvendelsesmålene, og så den indsats, der skal til for at booste et markedsdrevet kredsløb, ligger primært i, at genanvendelses-indsatsen fokuserer på genanvendelsesmål set så at sige 'fra affaldets side', dvs. mål for genanvendelse af en vis procentdel af affaldet fra givne kilder, mens den markedsbaserede kredsløbsindsats i højere grad handler om at se på industriens ressource-træk og så øge den andel af materialeinputtet, der er baseret på affald – dvs. spore industrien over på at benytte sekundære råstoffer, snarere end virgine.

Kredsløbet og REACH

I det omfang affaldsprodukter undergår en nyttiggørelsesproces, hvorved de opfylder givne E-o-W-kriterier (og som derfor opfylder den kommende definition på 'egentlig genanvendelse'), vil disse produkter på linje med andre markedsførte produkter være omfattet af REACH-forordningens krav om mærkning m.v. og om videregivelse af oplysninger om indholdsstoffer til down-stream-brugere.

Oparbejdere, der således leverer E-o-W-produkter til et marked, skal derfor forholde sig til REACH direkte.

I det omfang affaldsprodukter 'blot' indgår som genanvendte i andre produkter, vil det være producenten af disse andre produkter, der vil få til opgave at rapportere indholdsstofferne videre til downstream-brugerne, hvilket utvivlsomt vil rejse nye krav til leverandørerne af genanvendeligt affald om deklarering.

Derfor vil affaldssektoren i et markedsbaseret kredsløbs-scenarie under alle omstændigheder skulle rustes til at imødekomme REACH-forordningens krav.

7.2.2. Det markedsdrevne kredsløb - mål for 2018 og 2024

2018:

Fosfor:

P-kredsløbet er lukket i DK – forstået sådan, at fosfortabet til miljøet i stedet kanaliseres over til forbrug, og importen af fosfor minimeres til noget nær nul.

P-forbrug i jordbruget er således dækket af affalds-produkter (gødning/organisk affald, herunder slam).

Aktuelt importerer DK årligt ca. 17.000 tons fosforgødning og ca. 48.000 tons foderfosfat (svarende til 10.000 tons ren fosfor) – eller altså sammenlagt en import på ca. 27.000 tons, og de væsentligste fosforkilder i Danmark findes i husdyrgødning (52.000 tons), spildevandsslam (4.000 tons) og kød/benmel (3.000 tons), hvoraf størstedelen allerede nyttiggøres, mens der stadig sker tab, som kan tilbageføres, ligesom forbruget kan reduceres ved effektivisering m.v.

Det skønnes således, at det samlede tab – hvis det vel at mærke i stedet opfanges - kan dække det samlede, reducerede forbrug, hvis blot teknologierne udvikles.

Øvrige P-afhængig industri er involveret i udvikling af E-o-W-kriterie.

Byggevarer:

Den danske bygge- og anlægssektor baserer 25 % af alt materialeforbrug på 'Urban Mining' – det vil sige ophobede materialer i teknosfæren og materialer fra bygge- og anlægsaffaldsstrømmen – gennem direkte genbrug, forberedelse til genbrug og materialelegenanvendelse.

Aktuelt skønnes materialeforbruget i bygge- og anlægssektoren at ligge på i størrelsesordenen 70 mio. t/år (heraf sten, grus og ler i størrelsesordenen 66 mio. t), og bygge- og anlægsaffaldsmængden ligger på i størrelsesordenen 6 mio. t, som p.t. materialenyttiggøres for 95 % vedkommende

Hertil kommer ophobede mængder i teknosfæren, hvor Wuppertalinstitutet²⁹ antager, at i størrelsesordenen 10 t materialer ophobes pr. indbygger i DK om året, fortrinsvis i bygninger og infrastruktur, eller altså i størrelsesordenen 50 mio. t/år, og den tyske miljøstyrelse antager³⁰, at 25 % af materialeinputtet i den tyske bygge- og anlægssektor fra 2020 kan erstattes af affalds-afledte materialer (bl.a. gennem urban mining, øget genbrug af bygningsmasse/ombygning og i det hele taget reduceret og lettere byggeri). Det må antages, at den danske bygge- og anlægssektor kan omstilles på samme vis, idet der dog også her må lægges LCT/LCA-vurderinger til grund ved beslutninger om, hvor store andele af ressourcetrækket, der bør lægges på ophobede ressourcer, og hvor stor en andel der miljømæssigt mest forsvarligt forsat hentes som virgine materialer i naturen.

²⁹ [Se f.eks. Stefan Bringeus indlæg på DAKOFAs årskonference 2010 om bæredygtig ressourceanvendelse](#)

³⁰ [Se nærmere om den tyske undersøgelse her på DAKOFAs hjemmeside, hvor der er link til selve undersøgelsesrapporten](#)

Affaldssektoren har opbygget ekspertise indenfor REACH m.h.p. leverancer til et marked.

2024:

DK har på basis af egne erfaringer bidraget til lukning af flere materiale-kredsløb på EU-plan.

Har således nationalt bidraget med indsats, der ved eksemplets magt har vist vejen for hvorledes følgende mål kan nås på EU-niveau:

- EU er selvforsynende med P
- 75 % af al jern- og metalproduktion i EU er baseret på jern- og metalskrot, herunder E-o-W-produkter
- 80 % af al plastproduktion i EU er baseret på affaldsmaterialer
- 50 % af EU's materialeforbrug til bygge- og anlægsmaterialer er baseret på affald – gennem direkte genbrug, forberedelse til genbrug og materialelegenanvendelse/urban mining

7.2.3. Det markedsdrevne kredsløb - mulige virkemidler frem mod 2018

- Etablering af funktionelt marked gennem dialogfora (f.eks. genoplivning af 'produkt-panelerne'), der opstiller (nationale) E-o-W-kriterier (UK-model³¹) m.h.p. vedtagelse også på EU-niveau.
- Etablering af service-centre, som kan understøtte og fremme dannelsen af industrielle kredsløb (efter den britiske NISP-model³², der i virkeligheden er baseret på erfaringer fra Kalundborg – bemærk, at symbioser tilsyneladende fungerer bedst inden for korte, geografiske afstande!)
- Afgifter o.a. økonomiske virkemidler bringes til at understøtte kredsløbstanken
 - F.eks. afgifter på ressourcer, indførelse af pantsystemer etc.
- Statslig politik for fremme af leasing (med opgraderingsklausul frem for køb af nyt) og Vugge-til-Vugge-principper
- Krav om deklarering af bygninger (m.h.p. øget genbrug/genanvendelse af materialer ved senere nedrivning/ombygning – 'Gøre nedrivningsmodne huse til byggemarkeder')
- Udlusning af incitamenter for brug af virgine materialer
 - F.eks. AB's krav om nye materialer ved udbud af bygge- og anlægsopgaver og
 - Vandsektorens prisloftsregler som kræver genanvendelses-omkostninger medregnet, når overholdelse af prisloft skal dokumenteres, mens loftet hæves 1:1 for deponeringsafgifter
- Offentlige, grønne indkøb bringes til at understøtte kredsløbstanken.

7.3. Farlighed

Indsatsområdet 'farlighed' omhandler primært en reduktion af farlige stoffer i affaldsstrømmen og miljømæssig hensigtsmæssig håndtering af dem, der alligevel forekommer.

³¹ [Se kort beskrivelse af modellen for udvikling af nationale E-o-W-kriterier i UK her på DAKOFAs hjemmeside](#)

³² [Se evt. nærmere her om NISP](#) – det britiske Nationale Industrielle Symbiose-Program, som er baseret på 12 regionale centre

7.3.1. Farlighed – indhold og prioritering

I klar forlængelse af tidligere, nationale affaldsstrategier vil der også fremover være behov for dels at få nedbragt indholdet af farlige stoffer i affaldet (hvilket ultimativt vil sige i produkterne), dels at få nedbragt de miljømæssige effekter ved håndtering af affaldet (gennem udvikling af håndteringsmetoder, der sikrer, at farlige stoffer i affaldet lokaliseres og udskilles samt håndteres miljømæssigt korrekt (nedbrydes (organiske stoffer) eller udskilles m.h.p. genanvendelse eller forsvarligt deponering (uorganiske stoffer)).

7.3.2. Farlighed - mål for 2018 og 2024

2018:

Alle POP-stoffers forekomst i affaldsstrømmene er kortlagt og indsatsplaner for deres udsortering og nedbrydning udarbejdet.

DK undlader brug af POP-forordningens³³ deponeringsmulighed, og POPs nedbrydes i stedet.

De 10 farlige stoffer i affaldsstrømmen – ud over POP's -, der hyppigst forhindrer nyttiggørelse, er lokaliseret og handlingsplaner udviklet for fremtidig håndtering, herunder med opstilling af krav om tydelig deklarering ('tagging') af produkter, hvor de ikke kan substitueres.

Teknologier er under udvikling for identifikation samt nyttiggørelse eller destruktion af øvrige stoffer på listen over farlige stoffer³⁴, der forekommer i affaldsstrømmen.

Klassificering er tilpasset CLP-forordningen³⁵, således at farlige produkter også bliver til farligt affald, når de kasseres.³⁶

2024:

Alle POP-stoffer, klassificeret før 2018, er indsamlet og destrueret.

Alle nano-partiklers forekomst i affaldsstrømmen er kortlagt og indsatsplaner for håndtering af dem er – om nødvendigt af hensyn til miljø og sundhed – udarbejdet.

³³ [POP-Forordningen \(850/2004\)](#)

³⁴ Find [database med listen over farlige stoffer og guidelines i brugen af den her på DAKOFAs hjemmeside](#)

³⁵ [Læs mere om CLP-forordningen og brugen af den her på MST's helpdesk om samme](#)

³⁶ I dag er det sådan, at farligt affald klassificeres efter EU's 'gamle' regler for klassificering af farlige stoffer, mens farlige stoffer (og blandinger heraf), der i dag markedsføres i EU, klassificeres efter CLP-forordningen, som på visse punkter adskiller sig fra de gamle klassificeringsdirektiver. Derfor er det ikke alle stoffer og blandinger, der markedsføres som farlige, der i dag og i den nærmeste fremtid så også vil 'falde' som farligt affald, når disse farlige stoffer kasseres, hvilket er uholdbart og formidlingsmæssigt en katastrofe.)

Ingen sekundære råstoffer ledes tilbage til industriel udnyttelse uden forudgående screening og dekontaminering (reduktion af utilsigtet indhold af farlige stoffer til under grænseværdien/erne for klassificering).

Tilsigtet forekomst af farlige stoffer er 'tagget' efter standardiserede principper.

Overvågnings- og testsystem for nye stoffers opførsel i affaldsstrømmen etableret.

7.3.3. Farlighed - mulige virkemidler frem mod 2018

- Skærpet produktlovgivning (herunder regler for markedsføring af sekundære råstoffer, som skal være screenet/renset for utilsigtet indhold af farlige stoffer)
- Afgifter på farlige stoffer
- Tilskud i udviklingsfasen til nyudviklede teknologier til nedbrydning af POP's o.a. farlige stoffer
- Forbud mod eksport af POP-holdigt affald til bortskaffelse

7.4. Kritiske råstoffer

Begrebet 'kritiske råstoffer' er nøjere beskrevet i planudkastets del 1 (se afsnit 2.4.).

7.4.1. Kritiske råstoffer – indhold og prioritering

I lighed med behovet for at få etableret markedsbaserede, lukkede kredsløb for allehånde andre typer materialer, vil der opstå et stigende behov for især at få kritiske råstoffer udskilt og nyttiggjort.

De kritiske råstoffer spiller – og vil i stigende grad spille – en afgørende rolle for udviklingen af danske cleantech (herunder ikke mindst vind- og solcelle-teknologi), og er samtidig underlagt nogle geopolitiske begrænsninger, som kan sætte en stopper for et dansk cleantech-eventyr.

Imidlertid vil der for disse stoffers vedkommende ikke altid eksistere et aktuelt markedsbaseret 'sug' – i hvert fald kan det meget vel tænkes at opstå med en vis forsinkelse, hvilket vil medføre pludseligt opstående akut mangel og eksponentielt stigende priser.

Der må derfor af forsyningssikkerhedsmæssige grunde iværksættes målrettede indsatser overfor de kritiske råstoffer, som sikrer, at disse ikke tabes – også længe før der evt. opstår et marked for dem.

7.4.2. Kritiske råstoffer – mål for 2018 og 2024

2018:

Der er opbygget et beredskab til lokalisering af, hvilke råstoffer, der er eller er på nippet til at blive, omfattet af kriterierne for 'kritiske råstoffer'

De til enhver tid definerede kritiske råstoffer er søgt kortlagt i DK affaldsstrømme, og udvikling af teknologier til identifikation af dem i affaldsstrømmen er igangsat.

Kritiske råstoffer i DK affaldsstrømme søges udvundet indenfor EU (eller affaldet oplagres, til teknologier er på plads).

Der er etableret rutinekontroller heraf i medfør af transportforordningen.

2024:

DK har bidraget til udvikling af et EU-baseret (globalt?) funktionelt marked for sekundære, kritiske råstoffer (f.eks. en børs, som også beskytter mod ukontrollable prisudsving og geo-politiske kriser som følge af spekulation).

DK har bidraget til, at der ikke markedsføres produkter med indhold af kritiske råstoffer i Europa, uden at produkterne er behørigt 'tagget' med oplysning om indhold.

7.4.3. Kritiske råstoffer – mulige virkemidler frem mod 2018

- Tilskud til kortlægning
- Tilskud til udvikling af identifikations- og behandlingsteknologi
- Skærpet kontrol med eksport af affald, indeholdende kritiske råstoffer, herunder øget samarbejde i IMPEL-TFS (sammenslutning af EU-landenes kompetente myndigheder på transportforordningens område)
- Nationalt engagement i oprettelse af international børs for kritiske råstoffer

8. Affaldsteknologisk innovation – *følgenvirkning og middel*

En visionær affaldshåndteringsplan er på den ene side en forudsætning for en proaktiv, affaldsteknologisk innovation, og en proaktiv, affaldsteknologisk innovation på et højt niveau er omvendt forudsætningen for en visionær affaldshåndteringsplan.

Forudsætninger er til stede for denne synergi, og 'Et ressource-effektivt Europa 2020' kalder på teknologier til miljøsikker udvinding af ressourcer ud fra affald.

Følgende virkemidler kunne foreslås taget i anvendelse nationalt:

- Dansk affaldsteknologisk innovation kunne boostes gennem skærpede krav til effektivitet, kvalitet og emissioner
- Emissionskrav til affaldsbehandlingsanlæg kunne baseres på BREF-noternes nedre niveauer (og efterfølgende give dansk udviklet teknologi konkurrencefordele)
- Vished om skrappe emissionskrav og høje kvalitetsstandarder kunne skabe grobund for affaldsteknologisk innovation og give investeringssikkerhed
- Eneretskoncessioner har været overvejet som incitament til udvikling af avancerede teknologier til håndtering af specielle affaldstyper, men det burde nok snarere overvejes at yde tilskud til udvikling af teknologier, hvor markedet endnu ikke er fuldt modnet.

9. Det videre arbejde

Nærværende visions-papir viderebringes til Miljøministeriet, og behandles fortsat i DAKOFAs netværk og konferencer.

Derudover følger DAKOFA op med en Ressource-Camp i foråret 2012, som gennemføres i samarbejde med MST, KL, DI, Landbrug & Fødevarer samt Dansk Byggeri.