

Bygge- og anlægsaffald til behandling eller deponering



Jette Bjerre Hansen, DAKOFA
Finn Rasmussen, Københavns Kommune

Modtageanlæg/Nyttiggørelsesanlæg

Kapitel 5-godkendelser indeholder typisk vilkår vedrørende oplagring af affald og sjældent vilkår om affaldets håndtering.

Behandlingsanlæggene har i deres kap 5 godkendelse typisk tilladelse til at modtage ikke nærmere specificeret ”blandet affald”.

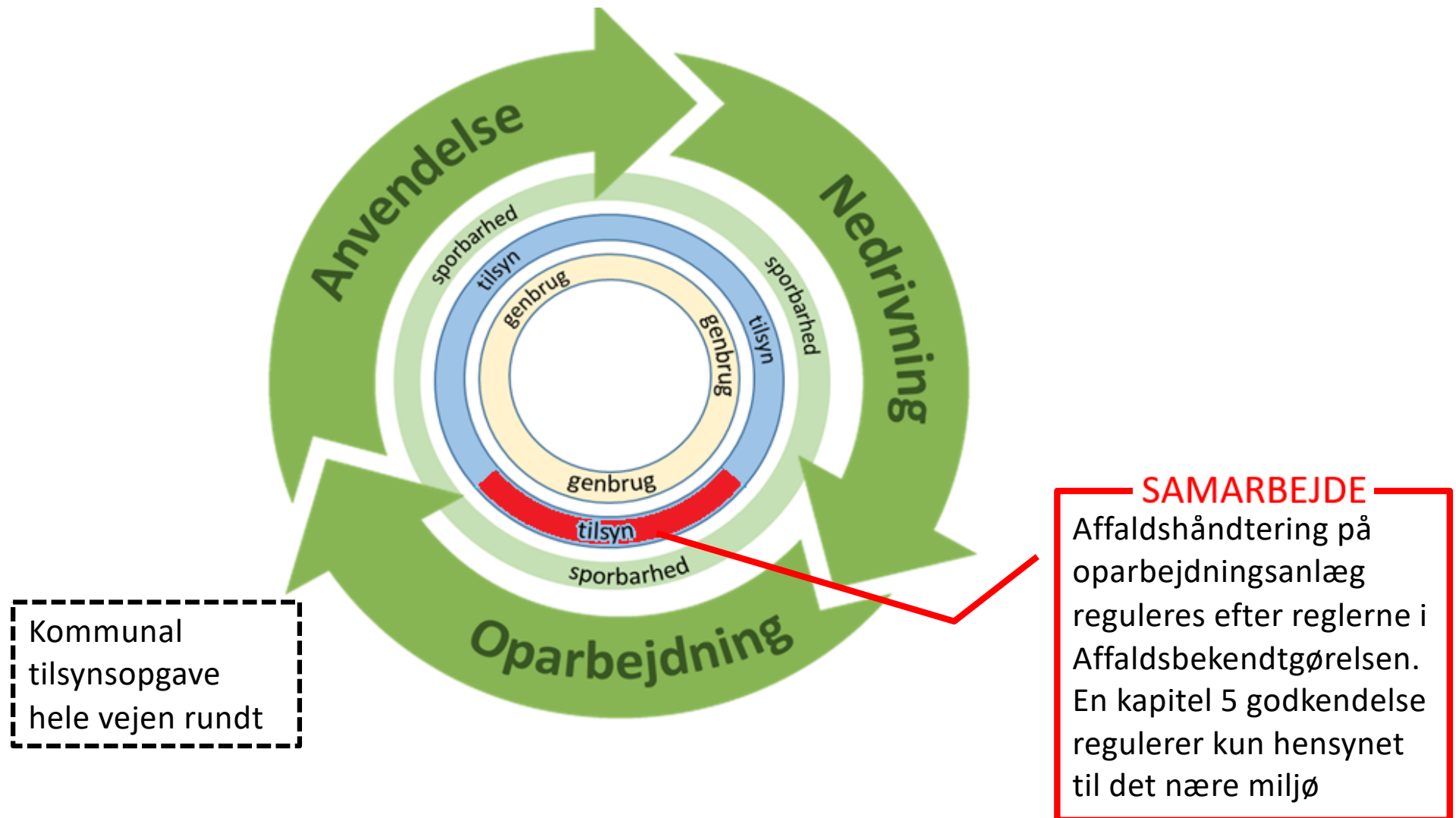
Når en indsamler optages i Energistyrelsens affaldsregister som modtager af ”affald til sortering/oparbejdning” henvises alene til Miljøgodkendelsen.

Affaldsbekendtgørelsens regler gælder også på modtageanlæg

Hvem fører tilsyn med affaldshåndteringen?

Erfaringer

Affaldshåndteringen skal ses i sammenhæng ellers tabes ressourcer og penge



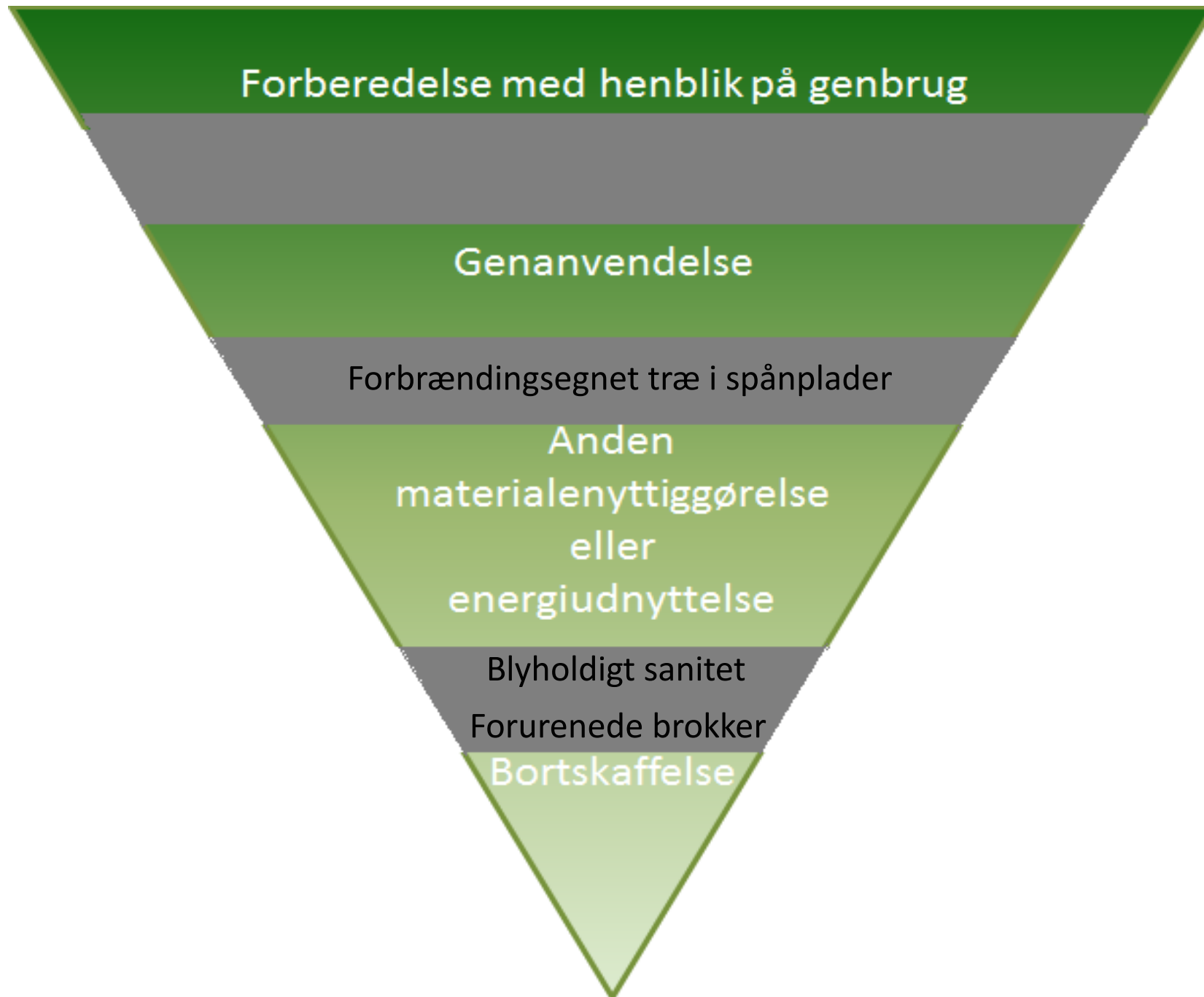
Hvad er "lovligt" blandet affald?

Affald, hvor der foreligger anvisning fra kommunen (under 1 ton fra det pågældende bygge- og anlægsarbejde) eller

Blandinger af ***affald til nyttiggørelse*** såfremt der er indgået aftale med producenten om hvilke affaldstyper der må blandes.

Dette gælder også affald på modtageanlæg!

Affaldshierarkiets grå områder



Forbrændingseget affald

- København anviser til Amager Ressource center eller Vestforbrænding

En stor del af affaldet neddeles på behandlingsanlæg, forbrændingsanlæggene neddelar ikke selv

Forbrændingsanlæggene tager ikke stikprøver af den neddelte affald.

Anlæggene frasorterer træ til genanvendelse

Klassificering følger ikke affald



De 30 læs



Tilsyn på skrotbehandlingsanlæg

- Eksport af farligt affald



3.0 PRØVETAGNING AF MATERIALER FØR KNUSNING

ID	Foto	Beskrivelse
IMG_2025.JPG		Tre materialebunker leveret fra offentlig genbrugsplads. Se nærmere beskrivelse nedenfor.

Bunke 1	Bunke 2	Bunke 3
Godt sorteret materiale bestående af teglsten. En relativ stor andel af teglstenene er malet. Det er let at udvælge tegl med maling til prøvetagning. Udvalgte dele med maling bør prøvetages da affaldshistorikken ikke er kendt.	Mindre godt sorteret materiale bestående af tagsten samt store fragmenter af letbeton og leca. Der kan ikke umiddelbart identificeres fuger eller malingsrester prøvetages ikke	Dårligt sorteret materiale bestående af tegl, beton letbeton, plast, papir, metal og organisk materiale. Udvalgte dele bør prøvetages da materialet er meget dårligt sorteret og affaldshistorikken ikke er kendt.
		

4.1 Procedure for prøvetagning af nedknust materialer.

Prøvetagning af nedknust materiale bestående af:
tegl, beton og natursten.

Fraktion fra sand (0,02 - 2 mm) til blokke (5 cm)



Prøvetagning af nedknust materiale bestående af:
beton. Delbunke 1, 2 og 3.

Fraktion fra sand (0.0 2 - 2 mm) til blokke (5 cm)



Udgravning af delbunker



Delbunkerne blandes



Udtagning af prøvemateriale fra delbunke



Blanding af prøvemateriale



Materialeprøve fyldes i rilsanposer



Materialeprøven navngives



Stikprøvekontrol på forbrændingsanlæg



- Genbrugsstation



Ulovlig sammenblanding

- Eftersorteres på modtageanlæg



Når affald bliver til jord

- Eksempel gadeopfej

Når "jord indeholdende gadeopfej" forlader virksomheden skal der skelnes mellem afsætning til deponering eller nyttiggørelse.

Deponering af "jord indeholdende gadeopfej".

Vi kan anvise konkret til andet deponeringsanlæg end AV Miljø. Det kræver dog at anlæggets godkendelsesmyndighed har truffet beslutning om at anlægget har godkendelse til at modtage gadeopfej.

Hvis affaldet afleveres som "jord" til et jorddeponeringsanlæg er der formentlig tale om en omgåelse af reglerne om affaldsafgift. Dette kan afklares med Skat.

Håndtering som jord til nyttiggørelse.

"Jord indeholdende gadeopfej" kan klassificeres som affald til nyttiggørelse såfremt affaldet anvendes i et nyttiggørelsesprojekt der har tilladelse til at anvende "jord indeholdende gadeopfej".

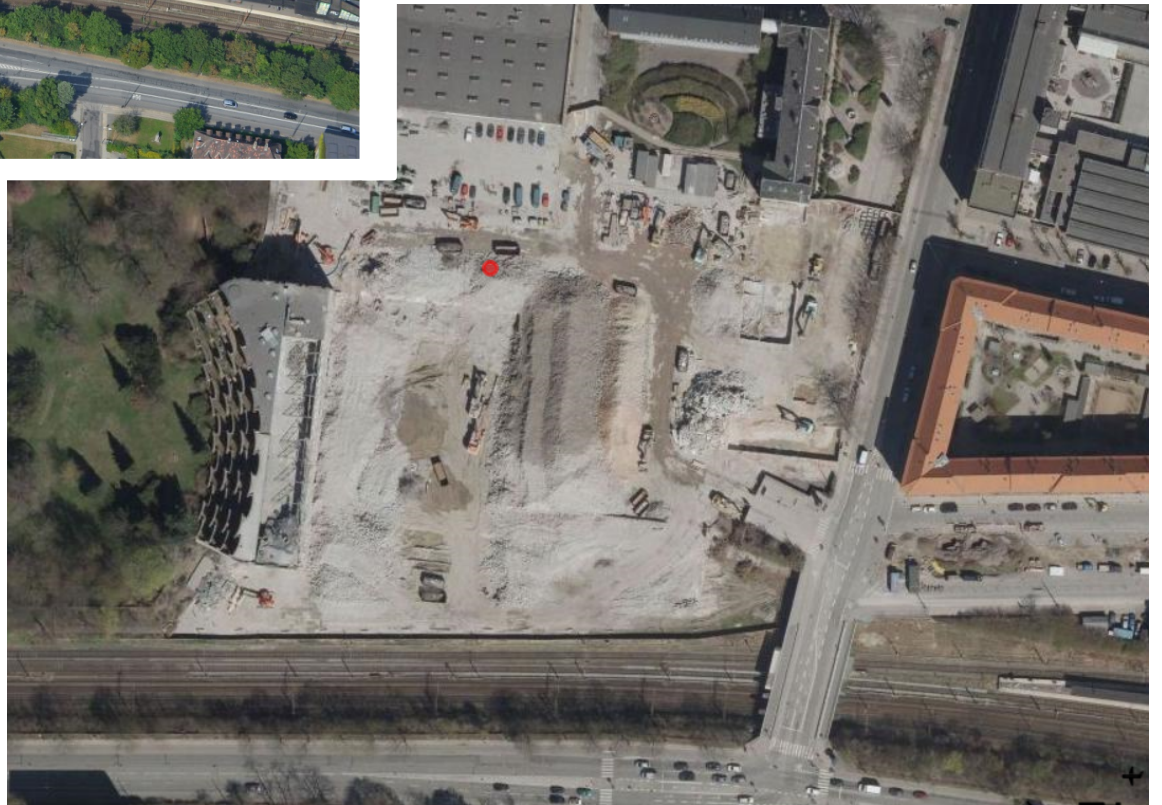
"Jord indeholdende gadeopfej" kan ikke afsættes til et projekt der udelukkende har tilladelse til modtagelse af forurennet jord.

Eksempel Carlsberg



Bland ikke rene brokker med
forurenede brokker før de skal
anvendes.

Gælder også hvis det er en 2 ppm
PCB-bunke



Når affald forsvinder



Anvendelse af nedknuste brokker

Fraktion	Kaldenavn	Regulering	Bemærkninger
Uforurennet Beton		Restproduktbekendtgørelsen	
Uforurennet tegl		Restproduktbekendtgørelsen	
Blandinding af uforurennet beton og tegl	Genbrugsballast	Restproduktbekendtgørelsen	
Asfalt		Asfaltcirkulæret	
Blanding af asfalt og uforurennet beton	Genbrugsstabil	Asfaltcirkulæret	Vejledende udtalelse fra Mst.
Andet		Konkret tilladelse	Fliser, kakler, Leca mv.
OBS: Der gælder særlige regler for PCB-forurennet affald, jf. restproduktbekendtgørelsen			

Affald til deponering

- Afhentningsadresse (Njalsgade)
- Anvisning
- Forbehandling



AV Miljø kræver at afhentningsadresse påføres deklARATIONEN. Feltet er ikke et søgefelt og påføres ikke automatisk vejesedlen.

Generelt problem med registrering af afhentningsadresse. ARC registrerer kun på kunde.

**MILJØGODKENDELSE AF
MIDLERTIDIGT OPLAG SAMT TERRÆN-
REGULERING OG GENINDBYGNING MED
JORD OG BETON VED FREDERIKS
BRYGGE**



TEKNIK- OG MILJØFORVALTNINGEN
CENTER FOR MILJØBESKYTTELSE
Njalsgade 13
Postboks 380, 1503 København V
tlf. 33 66 33 66
e-mail: miljoe@tmf.kk.dk
www.kk.dk

**SAMMEN
OM BYEN**

KØBENHAVNS KOMMUNE
Teknik- og Miljøforvaltningen

MILJØGODKENDELSE AF AFFALDSBEHANDLINGSANLÆG

RGS 90, NORDSØVEJ 21, 2150
NORDHAVN

APRIL 2017



Farligt affald**

Affald til udskibning / viderediskonering:
Bygge- og anlægsaffald (indeholdende bly,
pcb og asbest) samt fast farligt affald som
fx gips, glas, jern og stål, slagge, affald fra
røggasrensning, filtermateriale,
støbematerialer, aske, støv o.l.

I lukket og overdækket hal

Ingen behandling tilladt

TEKNIK- OG MILJØFORVALTNINGEN

CENTER FOR MILJØBESKYTTELSE

Njalsgade 13

Postboks 380, 1503 København V

tlf. 33 66 33 66

e-mail: virkmiljoe@tmf.kk.dk

www.kk.dk

**SAMMEN
OM BYEN**

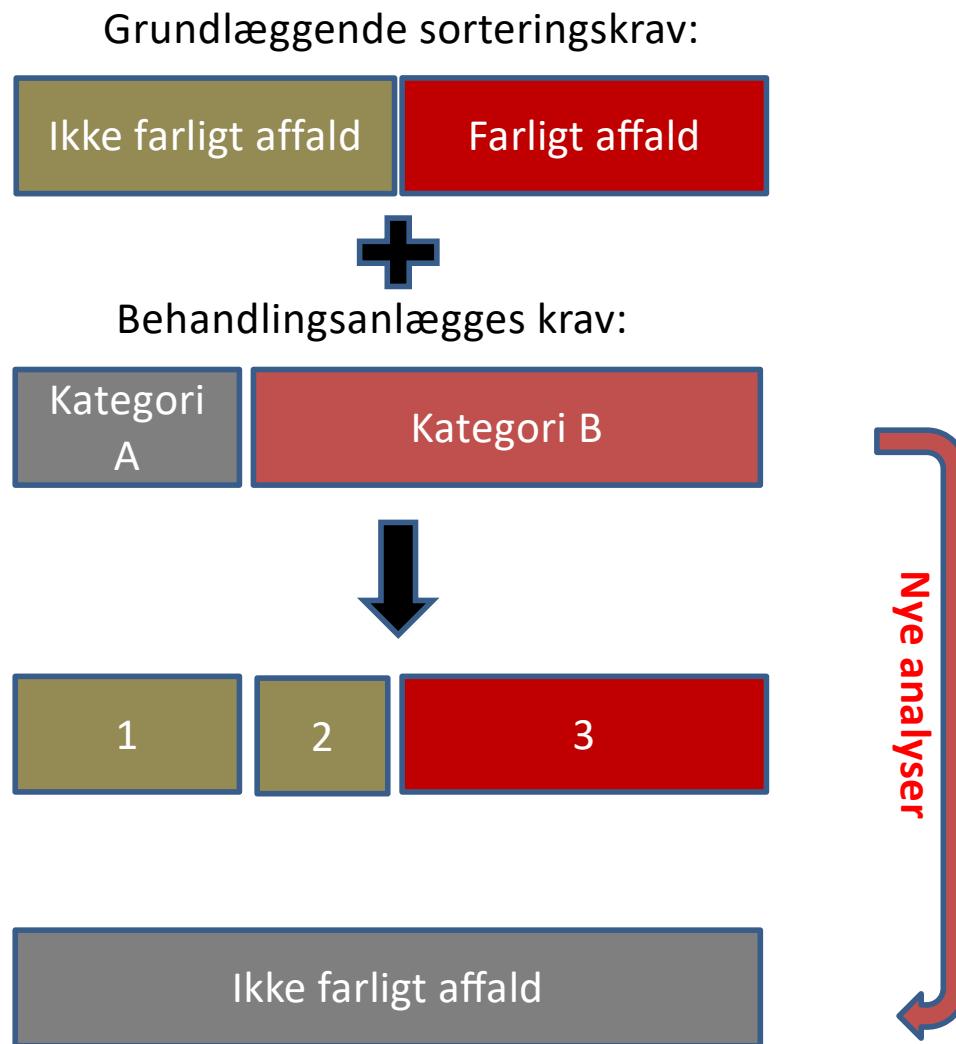
KØBENHAVNS KOMMUNE
Teknik- og Miljøforvaltningen

Eksport af byggeaffald

Miljøstyrelsen klassificerer affald i forbindelse med Miljøstyrelsens tilsyn efter bekendtgørelse om overførsel af affald.

Kommunen klassificerer når affaldet håndteres på byggepladsen og på det indenlandske modtageanlæg, der håndterer affaldet forud for eksporten.

Kan affaldet havne et andet sted end forudsat?



Opsummering

- Der er primært affaldsbekendtgørelsen der regulerer affaldshåndteringen på affaldsbehandlingsanlæg
- Følg affaldet hele vejen hvis det er nødvendigt
- Sæt også fokus på affaldshåndteringen på genbrugsstationen



Bygge- og anlægsaffald til deponering

Regulering

- **Miljøbeskyttelsesloven:** vilkår for nedlukning og efterbehandling, hvile i sig selv princip, sikkerhedsstillelse mv.
- **Affaldsbekendtgørelsen:** om kommunal anvisningsret (og pligt) samt benyttelsespligt
- **Deponeringsbekendtgørelsen:** regulerer indretning, drift, nedlukning og efterbehandling af deponeringsanlæg (mindst 30 år). Bekendtgørelsen indeholder også kriterier for modtagelse af affald til deponering
- **Miljøgodkendelse (IED-virksomhed)** Driftsvilkår er præciseret nærmere i anlæggets miljøgodkendelse, herunder positivlisten.



Affaldsklasser

Deponeringseget affald inddeles i 4 affaldsklasser:

- Ikke farligt affald:
 - Inert affald (TOC < 30 g/kg)
 - Mineralsk affald (TOC < 50 g/kg)
 - Blandet affald (TOC > 50 g/kg)
- Farligt affald

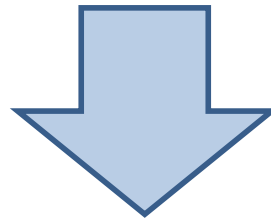
(klassificeret efter reglerne i Affaldsbekendtgørelsen)



Bygge- og anlægsaffald modtages oftest som mineralsk eller blandet affald

Modtagelse af affald til deponering

- Kun affald opført på anlæggets positivliste kan modtages
- Affaldet skal være grundlæggende karakteriseret
- Affaldet skal overholde de anlægsspecifikke grænseværdier



- Affaldsproducenten skal deklarerer sit affald (skema)
- Anlægget modtager deklarationen og godkender/afviser affaldet til deponering
- Deklarationen returneres med stregkode
- Deklarationen skal følge affaldet ved indvejning

 **RENO DJURS**

Levende deklaration: 1000001945

Denne deklaration skal benyttes i forbindelse med indvejning af affald hos Reno Djurs I/S, Hymandvej 11, 8444 Ballø.

Producent (se nedenfor) er ansvarlig for at oplysningerne på deklarationen er korrekte. Transportøren er ansvarlig for at affaldet er indtaget af korrekt deklaration.

Deklarationen skal udfyldes og ovenstående stregkode skal scannes ved indvejning.

Ved yderligere information kontakt Reno Djurs I/S, Hymandvej 11, 8444 Ballø, Tlf 87 59 77 77

Oprindelse			
Norddjurs kommune			
Affaldsfraktion			
Vare:	Blandet deponeringsegnet		
Afleveringssted:	Indkørsel: Deponeringsegnet affald		
Producent			
Info:	Drammelstrup Genbrugsstation Jordrampen 5 8965 Ningsbo	CVR:	20217472
Kontakt:	Peter Madsen	Telefon:	87587777
Email:	pm@renodjurs.dk	Mail:	87587777
Reference:			
Betalser			
Navn:	Adresse:	Kontaktperson:	Telefon:
Drammelstrup Genbrugsstation	v/Reno Djurs I/S,		
Dato for udfald:	Dato for godkendelse:	Mængde maks. (Tons)	
31-12-2016 23:59:59	07-12-2015 12:11:49	10.000	
Beskrivelse af affald og arbejdsproces hvorved affaldet er frembragt			
Dep.egnet affald. Betonlagt og samlet m.v.			
Beskrivelse af særlige sikkerhedsforanstaltninger, der skal træffes på anlægget			
Øvrige relevante oplysninger			

Grundlæggende karakterisering

Obligatoriske oplysninger om

- affaldets oprindelse,
- sammensætning,
- fysiske form
- TOC
- udvaskningsegenskaber (for inert og farligt affald samt mineralsk affald, når det deponeres sammen med farligt affald).

Grænseværdier for modtagelse af inert og farligt affald

- Særlige egenskaber (pH, ANC)
- Faststofindhold for inert (PAH, kulbrinter, PCB, BTEX, Naphthalen)
- Udvasning

Krav for ANC i farligt affald.

Parameter	Krav
ANC (Syreneutraliserende kapacitet)	/Endringer af affaldets pH-værdi ved påvirkning af syre eller base

Tabel 3.8

Grænseværdier for faststofindhold af organiske stoffer i farligt affald.

Parameter	Grænseværdi (i mg/kg TS)
TOC (Total organisk kulstof)	6 % ¹⁾

Grænseværdier for udvaskning fra affald til deponering på kystnære deponeringsanlæg for farligt affald i

Klasse FA2 - dvs. med »0,16 ≤ Anlægsfaktor < 0,31«.

Stof/Parameter	Grænseværdi, L/S = 2 l/kg ¹⁾ (mg/kg TS)	Grænseværdi, L/S = 10 l/kg ¹⁾ (mg/kg TS)	Grænseværdi for C ₀ ¹⁾ (mg/l)
Sporelementer/metaller			
Arsen (As)	6,0	25	3,0
Barium (Ba)	100	300	60
Cadmium (Cd)	3,0	5,0	1,70
Krom total (Cr)	12	35	7,0
Kobber (Cu)	30	70	20
Kviksølv (Hg)	0,50	2,0	0,30
Molybdæn (Mo)	20	30	10
Nikkel (Ni)	20	40	12
Bly (Pb)	25	50	15
Antimon (Sb)	2,0	5,0	1,0
Selen (Se)	4,0	7,0	3,0
Zink (Zn)	90	200	60
Salte og DOC			
Klorid (Cl ⁻)	17.000	25.000	15.000
Fluorid (F ⁻)	200	500	120
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	25.000	50.000	17.000
DOC ²⁾	480	1.000	320

1) Grænseværdier angivet med »fed« og »kursiv« skrifttype er sammenfaldende med grænseværdierne for deponering af farligt affald i EU-Rådsbeslutningen (2003/33/EF).

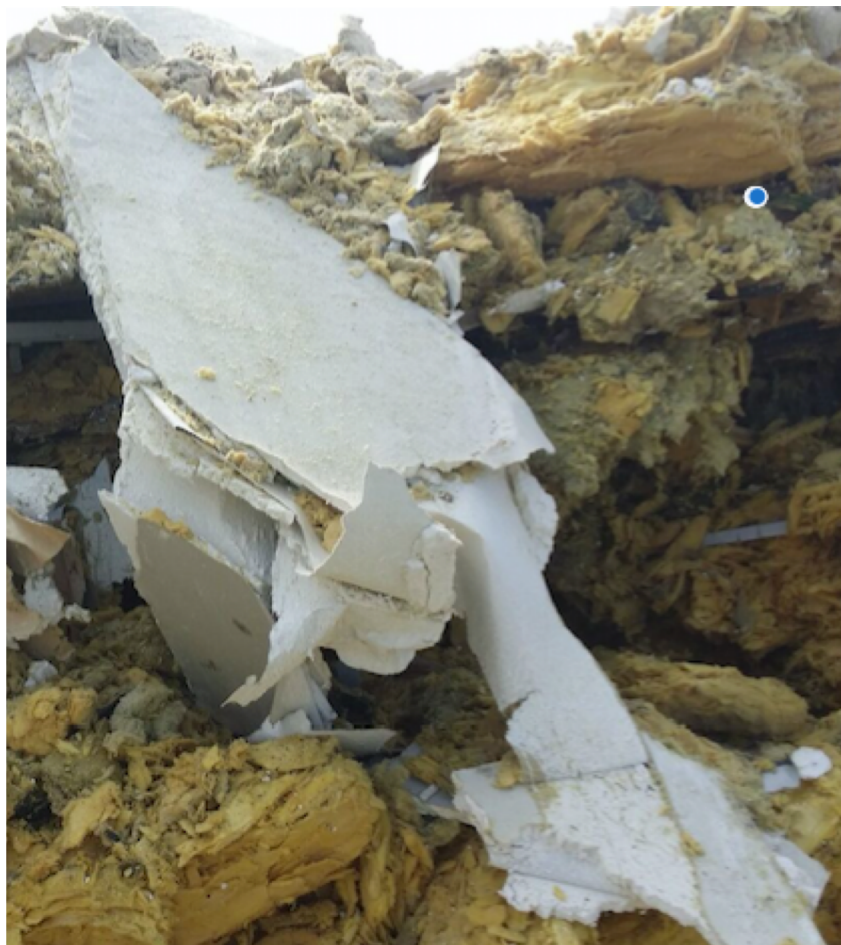
2) Hvis affaldet ikke opfylder disse værdier for opløst organisk kulstof (DOC) i testen uden styring af pH, kan det som alternativ testes ved L/S = 10 l/kg og en fastholdt pH-værdi på mellem 7,5 og 8,0. Affaldet anses for at opfylde modtagelseskriterierne for DOC, hvis resultatet af denne prøve ikke overstiger 1.000 mg/kg.

Modtagekontrol

- Deponeringsanlægget fører modtagekontrol og udsteder en kvittering for affaldet
- Stikprøvekontrol for blandet affald – udtager tilfældigt læs minimum én gang om måneden til sortering



”Særregler” vedr. bygge- og anlægsaffald



Gipsaffald

- på enheder for mineralsk affald
- skal dog overholde grænseværdi for DOC (udvaskning)
- Særlig udfordring med sandwich elementer

PCB-holdigt ikke farligt affald

- på enheder for mineralsk eller blandet affald, men KUN i særskilte enheder

Asbestaffald

- på enheder for mineralsk eller blandet affald, men KUN i en særskilt celle
- Affaldet må ikke indeholde andre farlige stoffer end bundet asbest og asbestfibre, der er bundet af et bindemiddel eller indpakket i plast.
- + 7 andre punkter

Mineraluld fra før 1997 = farligt affald.....

Deponering af farligt affald på enheder for ikke-farligt affald

Bilag 3 – afsnit 6.5: Krav ved deponering af farligt affald på deponeringsanlæg for mineralsk affald tilhørende klasse MA1

Hvis et deponeringsanlæg ønsker at modtage farligt affald på en deponeringsenhed for mineralsk affald skal det sikres, at det farlige affald er stabilt og ikke-reaktivt.

Ved stabilt, ikke-reaktivt affald forstås, at affaldets egenskaber på længere sigt ikke ændrer sig i uheldig retning under det forventede deponeringsforløb eller ved forudsigelige uheld:

- på grund af selve affaldet
- ved biologisk nedbrydning
- under langtidspåvirkning fra omgivelserne gennem vand, luft, temperatur eller mekanisk påvirkning
- på grund af påvirkning fra andet affald, herunder perkolat og gas.



Deponering af farligt affald på enheder for ikke-farligt affald

**Bilag 3 – afsnit 6.5: Krav ved deponering af farligt affald på
deponeringsanlæg for mineralsk affald tilhørende klasse
MA1**

.....

Når der deponeres farligt affald på en deponeringsenhed for mineralsk affald, skal såvel det mineralske som det farlige affald overholde de i tabel 3.6 angivne grænseværdier og kriterier. Samtidig skal det farlige affald overholde grænseværdierne i tabel 3.5.



Tabell 3.6

Grænseværdier for udvaskning fra affald ved deponering af farligt affald på kystnære deponeringsenheder
for mineralsk affald i Klasse MA1 - dvs. med »Anlægsfaktor $\leq 0,4$ «.

Stof/Parameter	Grænseværdi, L/S = 2 l/kg ¹⁾ (mg/kg TS)	Grænseværdi, L/S = 10 l/kg ¹⁾ (mg/kg TS)	Grænseværdi for C ₀ ¹⁾ (mg/l)
Sporelementer			
Arsen (As)	0,40	2,0	0,30
Barium (Ba)	30	100	20
Cadmium (Cd)	0,60	1,0	0,30
Krom total (Cr)	4,0	10	2,5
Kobber (Cu)	25	50	30
Kviksølv (Hg)	0,050	0,20	0,030
Molybdæn (Mo)	5,0	10	3,5
Nikkel (Ni)	5,0	10	3,0
Bly (Pb)	5,0	10	3,0
Antimon (Sb)	0,20	0,70	0,15
Selen (Se)	0,30	0,50	0,20
Zink (Zn)	25	50	15
Salte og DOC			
Klorid (Cl ⁻)	10.000	15.000	8.500
Fluorid (F ⁻)	60	150	40
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	10.000	20.000	7.000
DOC ²⁾	380	800	250

¹⁾ Grænseværdier angivet med »**fed**« og »**kursiv**« skrifttype er sammenfaldende med grænseværdierne for deponering af farligt affald på deponeringsenheder for mineralsk affald i EU-Rådsbeslutningen (2003/33/EF).

²⁾ Hvis affaldet ikke opfylder disse værdier for opløst organisk kulstof (DOC) i testen uden styring af pH, kan det som alternativ testes ved L/S =



Tabel 3.5

Supplerende kriterier for deponering af farligt affald på en deponeringsenhed for mineralsk affald

Parameter	Grænseværdi
TOC (Total organisk kulstof)	5 % ¹⁾
pH	Minimum 6
ANC (Syreneutraliserende kapacitet)	Ændringer af affaldets pH-værdi ved påvirkning af syre eller base

1) Evt. højere værdi kan tillades, forudsat at udvaskningen af DOC overholder en grænseværdi på 230 mg/kg for ikke-kystnære deponeringsanlæg og på maksimalt 800 mg/kg for kystnære deponeringsanlæg ved L/S = 10 l/kg – enten ved affaldets egen pH eller ved en fastholdt pH-værdi på mellem 7,5 og 8. Hvis det kan påvises, at en del af det målte TOC-indhold udgøres af elementært kulstof, vil denne del kunne fratrækkes, jf. punkt 3.2 i bilag 6.

Omfanget af testning og analyser fremgår af bilag 6 og 7.

Opsummering

- Deponeringsanlæg robuste anlæg til slutdisponering af deponeringseget affald
- Bygge- og anlægsaffald deponeres oftest på enheder for blandet eller mineralsk affald
- På enheder for blandet og mineralsk affald er der kun krav til affaldet er klassificeret som ikke-farligt, og at TOC-indholdet overholder grænseværdierne
- Der er særskilte enheder til asbestaffald og PCB-holdigt affald
- Modtagelse af affald til deponering styres gennem grundlæggende karakterisering, deklaration og modtagekontrol
- Visuel kontrol vanskelig på stedet – stikprøvekontrol har opdragende effekt
- Klassificering som farligt /ikke-farligt affald har stor betydning for modtagelse af affaldet, idet grundlæggende karakterisering er væsentlig mere omfattende for farligt affald og kan ikke foretages på baggrund af de resultater, der ligger til grund for klassificeringen.