

EFO Energiaskor AB

Kriterier för att använda energiaskor - Genomgång av erfarenheter i andra länder

Charlotte Dejfors, ÅF-Energikonsult
Helena Helgesson, SGI
Stockholm, 1999-01-22

Sammanfattning

De restprodukter som bildas vid förbränning i svenska energianläggningar uppgår till många 100 000-tals ton per år. I Sverige deponeras idag huvuddelen av all energiaska. En liten del används för anläggningsändamål och en bråkdel av aska från biobränsle återförs till skogen.

Det saknas idag kriterier för användning av energiaskor i Sverige. Det finns däremot kriterier för användning av askor i länder som till exempel Danmark, Italien, Nederländerna och Tyskland.

Syftet med uppdraget var att sammanställa erfarenheter och beskriva hur processen har gått till i andra länder där man tagit fram kriterier för användning av energiaskor i väg- och byggnadsmaterial.

Den starkast drivande kraften i samtliga länder har varit staten. I både Danmark och Holland har dock myndighet och industri samverkat under hela processen. Det har funnits många kanaler för en dialog mellan anläggningsägare och myndighetspersoner. I Tyskland däremot valde staten att genomföra hela kriteriearbetet utan medverkan av folk från industrin. Detta har man ångrat i efterhand och nu har man bjudit in industrin att delta.

Det som uppfattats som problem i de tre länderna är bland annat att fler undersökningar borde genomförts i ett tidigare skede. Mer faktaunderlag borde arbetats fram. Arbetet med att ta fram standardiseringsmetoder borde börjat tidigare. Det är viktigt att under processen få människor intresserade av att delta i diskussionen. Flera grupper har en attityd som säger ”Det här berör inte oss”.

Vissa kriterier har ansetts vara för strama, vissa ämnen har mycket hårda gränsvärden men det finns även andra delar av kriterierna där man nu arbetar för att öka kraven.

En viktig start i processen är att det finns ett gemensamt intresse från både anläggningsägare och myndigheterna att få klarare regler. I de arbetsgrupper som tillsätts bör det finnas personer från industrin, myndigheter, forskningsinstitut och laboratorium. Samtliga grupper ska gemensamt komma överens om vad som ska vara basen i bestämmelserna ex gränsvärden i askan eller urlakningsmängder i slutmaterialet. Att utveckla standardiseringsmetoder är en viktig del i arbetet.

Innehållsförteckning

	Sid
1	Bakgrund och syfte 4
2	Metodik..... 5
3	Kriteriearbete i Danmark 6
3.1	Sammanfattning..... 6
3.2	Intervjuv med Ole Hjelmar, VKI..... 6
3.3	Intervju med Povl O. Rasmussen, Miljøstyrelsen, Danmark 8
4	Kriteriearbete i Nederländerna 11
4.1	Sammanfattning..... 11
4.2	Intervjuv med Hans A. Van der Sloot, ECN-FB 12
4.3	Intervjuv med Marjoos van der Berg, NNI..... 15
4.4	Intervjuv med Eline van der Hoek, KEMA..... 17
5	Kriteriearbete i Tyskland 20
5.1	Sammanfattning..... 20
5.2	Utdrag ur LAGA-Länderarbeitsgemeinschaft abfall 20
5.3	Intervjuv med Herr vom Berg, VGI 22
5.4	Intervjuv med Dr Claus Bannick, UBA..... 24
6	Resultat och diskussion 27
7	Referenser 28

Bilaga 1 Frågeformulär

1 Bakgrund och syfte

De restprodukter som bildas vid förbränning i svenska energianläggningar uppgår till många 100 000-tals ton per år. Energiaska används som benämning för restprodukter från förbränning i anläggningar som producerar värme eller elektricitet. I Sverige deponeras idag huvuddelen av all energiaska. En liten del används för anläggningsändamål och en bråkdel av aska från biobränsle återförs till skogen.

Det saknas idag kriterier för användning av energiaska i Sverige. Det finns däremot kriterier för användning av askor i länder som till exempel Danmark, Italien, Nederländerna och Tyskland. Kriterierna gäller användning av energiaska i väg- och byggnadsmaterial.

Syftet med uppdraget var att sammanställa erfarenheter och beskriva hur processen har gått till i andra länder där man tagit fram kriterier för användning av energiaskor.

2 Metodik

Vi har inriktat oss på att intervjua personer i Danmark, Nederländerna och Tyskland. Lämpliga personer att kontakta i de tre länder har SGI tagit fram. I Tyskland har även ÅF-Energikonsult bistått med en kontaktperson.

Personerna har kontaktats och sedan har ett frågeformulär sänts över. De kontaktade personerna har sedan intervjuats per telefon eller korrespondens via e-post. De svar som har erhållits är samlade under respektive land och kontaktperson. Det finns även en kort sammanfattning för varje land. De basfrågor (på svenska) som sänts till samtliga personer finns i bilaga 1.

3 Kriteriearbete i Danmark

3.1 Sammanfattning

Idag finns bestämmelser (bekendtgørelse) som reglerar nyttiggörandet dels av slagg och askor från avfalls- och kolförbränning i anläggningssammanhang, dels av slamavvandning i jordbruket. De kriterier som reglerar användningen av slam kan även tillämpas för bioaska i jordbruksanvändning. Den bekendtgørelse som reglerar nyttiggörande av slagg och aska från avfalls- och kolförbränning innehåller kriterier för avfallsaskorna. Några egentliga kriterier för kolaskorna finns inte. I praktiken klarar rökgasreningsaskorna från avfallsförbränning aldrig kraven varför dessa inte nyttiggörs.

Båda ovan angivna bekendtgørelser är under omarbetning och de nya versionerna förväntas komma att antas under 1999. Ytterligare en bekendtgørelse håller på att tas fram. Denna skall reglera andra typer av restprodukter, inkl. förorenad jord. När denna kan ligga klar är mer ovisst.

Utgångspunkten för kriterierna för alla typer av nyttiggörande är

- a) att användning av ren jord, eller material som har samma föroreningsinnehåll som ren jord, inte skall behöva regleras.
- b) att en liten ökning av föroreningsinnehållet kan accepteras under vissa förutsättningar, bl.a. att materialet täcks med en byggnad, asfalt eller dylikt.
- c) att material som innehåller högre halter kan eventuellt få nyttiggöras men för detta krävs en särskild prövning. Ansökan lämnas in till Amtet (motsvarande Länsstyrelsen).

Miljøstyrelsen (motsvarande Naturvårdsverket) var initiativtagare till arbetet med den bekendtgørelse som reglerar användningen av slagg och aska från förbränning av avfall och kol. För den bekendtgørelse som reglerar användning av slam och bioaska fanns även producenterna med som initiativtagare. I båda fallen har flera parter haft ett starkt intresse av att driva processen framåt, både myndigheter och olika typer av anläggningsägare.

Den nya bekendtgørelsen för askor från förbränning av avfall och kol har arbetats fram i två parallella arbetsgrupper. Den ena har haft en mycket bred sammansättning med representanter från både producent- konsument- och myndighetssidan. Den andra arbetsgruppen har varit intern och bestått av representanter från olika avdelningar på Miljøstyrelsen. Huvudprincipen har varit att Miljøstyrelsen har arbetat fram kriterierna och att dessa sedan har remitterats brett.

Intrycket är att man i stort sett är nöjd med kriterierna och det sätt de arbetades fram på. Nu har man dock funnit att vissa justeringar behöver göras och att det behövs ytterligare underlag för detta eftersom vissa brister fanns i faktaunderlaget då tidigare bekendtgørelser antagits.

3.2 Intervju med Ole Hjelm, VKI

Företag:

VKI

Kontaktperson:	Ole Hjelmar
Telefonnr:	+45 45 16 92 00
Var i processen finns personen:	Chef för sektionen för avfall och grundvattenförening. Arbetat fram
Var i processen finns företaget:	underlagsmaterial och deltagit i arbetsgrupper. Liknar den ställning som SGI har i Sverige

3.2.1 Läget idag

1. Har ni kriterier för användning av energiaskor?
Ja
2. Gäller kriterierna samtliga askor från kraft- / värmeanläggningar (även för askor från förbränning av t.ex. avfall och olja)?
Kriterierna gäller endast för slagg och för flygaska från avfall- och kolförbränning. I praktiken klarar dock aldrig flygaskan från avfallsförbränning kraven.
3. a) Fungerar kriterierna bra?
Det vet jag egentligen inte eftersom jag inte sitter i den position att jag är involverad i den praktiska tillämpningen. De ger i alla fall inget svar på hur grundvattnet påverkas.
- b) Finns det några luckor eller rikt-/gränsvärden som är onödigt tuffa etc?
Se ovan.
- c) Används kriterierna?
Det tror jag.
- d) Har kriterierna lett till att energiaskor nyttjas mer nu än tidigare?
Ja, det är min uppfattning.
4. Till vilken myndighet sänder man ansökan om tillstånd att använda energiaskor?
Se 3a)
5. Kommer ni att arbeta om kriterierna de närmaste åren?
Kriterierna har arbetats om och ligger nu hos direktionen på Miljøstyrelsen för godkännande. De kan troligen godkännas under 1999.

3.3.2 Processen

6. a) Vilka olika steg tog man under processen för att ta fram kriterier?
Det vet jag inte om jag kan beskriva på något utförligt sätt.
- b) Vilka arbetsgrupper tillsattes?
Flera olika arbetsgrupper tillsattes, bl.a. för att utföra konkreta undersökningar och för att göra konsekvensberäkningar.
7. Vilka parter var drivande i processen (myndigheter, staten, anläggningsägare eller sammanslutning av anläggningsägare)?

Det fanns ett gemensamt intresse både från anläggningsägare och från myndigheterna att få klarare regler. Från myndighetssidan önskade man få bättre överensstämmelse mellan regler för bl.a. förorenad jord och nyttiggörande av material. Man önskade även en bättre koppling till frågan om riskvärdering. Ett annat önskemål var att styra användningen från små okontrollerade objekt till större som går att ha bättre kontroll över.

8. Hur arbetade man sig fram till gränsvärdena?
VKI kom med ett förslag som legat till grund för Miljøstyrelsens fortsatta arbete. Miljøstyrelsen gick bl.a. vidare med modellberäkningar.
9. Om processen att ta fram kriterier skulle starta om från början igen, vad skulle du då vilja ändra på och vad skulle du vilja göra på samma sätt?
Mer undersökningar borde utförts i tidigare skede. Mer faktaunderlag borde arbetats fram. I stort fungerade processen bra.

3.2.3 Kontakter och referenser

Finns någon annan person som är värdefull för oss att kontakta?

I första hand Povl O. Rasmussen (men även Kim Dalstrøm och Ole Højsholt) på Miljøstyrelsen kan komma med ytterligare upplysningar.

3.3 Intervju med Povl O. Rasmussen, Miljøstyrelsen, Danmark

Företag:	Miljøstyrelsen
Kontaktperson:	Povl Rasmussen
Telefonnr:	+45 32 66 01 00
Var i processen finns personen:	Projektledare för att ta fram en ny bekendtgørelse för slagg och aska från avfalls och kolförbränning.
Var i processen finns företaget:	Motsvarar Naturvårdsverket i Sverige

3.3.1 Läget idag

1. Har ni kriterier för användning av energiaskor?
Reglering finns för askor från förbränning av avfall och kol samt för avloppsslam och bioaska.
 - a) *Bekendtgørelsen (nr 568, från 1983) om slagg och aska från avfalls och kolförbränning (här finns haltkriterier för askorna från avfallsförbränning men separata kriterier för askor från kolförbränning finns inte.)*
 - b) *Bekendtgørelsen (nr 823, från 1996) om slam till jordbruksmark som även kan tillämpas på bioaska.*
2. Gäller kriterierna samtliga askor från kraft- / värmeanläggningar (även för askor från förbränning av t.ex. avfall och olja)?
Nej, inte oljeaskor. I praktiken klarar aldrig flygaskorna från avfallsförbränning kraven heller.

3. a) Fungerar kriterierna bra?
*Ja – för användningen av slam och bioaska.
 Nej – för användningen av askor från avfall och kol.*
- b) Finns det några luckor eller rikt-/gränsvärden som är onödigt tuffa etc?
*Slam och bioaska – kriterierna är lite för strama (framför allt för kadmium), de kommer att justeras något för att förbättra möjligheten till kretslopp av dessa material.
 Aska från avfall och kol – kraven kommer att öka, analys av fler ämnen kommer att krävas. Till exempel är halten koppar i praktiken ofta begränsande men ingår idag inte i kriterierna.*
- c) Används kriterierna?
Ja.
- d) Har kriterierna lett till att energiaskor nyttjas mer nu än tidigare?
Det vet jag inte.
4. Till vilken myndighet sänder man ansökan om tillstånd att använda energiaskor?
Amtene (motsvarar länsstyrelserna). Formell hantering av konkreta projekt i bygg- och anläggningssektorn. Om halterna är tillräckligt låga – anmälan till Amtet och kommunen. Om de är högre krävs tillståndsprövning hos Amtet.
5. Kommer ni att arbeta om kriterierna de närmaste åren?
Ja
- a) *Bekendtgørelsen (568, 1983) om slagg och aska från avfalls och kolförbränning är omarbetad men inte antagen. Kommer förhoppningsvis att bli klar under 1999.*
- b) *Bekendtgørelsen (823, 1996) om slam till jordbruksmark (som även kan tillämpas på bioaska) kommer också att justeras, även denna förhoppningsvis i år.*
- c) *En ny bekendtgørelsen som skall reglera användningen av andra restprodukter, inkl. förorenad jord, är på gång men jag kan inte säga när den kan bli färdig.*

3.3.2 Processen

6. a) Vilka olika steg tog man under processen för att ta fram kriterier?
Flera olika utredningar har gjorts för att klargöra vilka krav som bör ställas. Miljöstyrelsen har skrivit förslagen till de nya bekendtgørelserna och dessa förslag har sedan remitterats till en mycket bred krets av myndigheter, anläggningsägare och entreprenörer.
- b) Vilka arbetsgrupper tillsattes?
Två olika former av arbetsgrupper tillsattes. Dels en mycket bred där representanter för bl.a. entreprenörer, kraftvärmeverk, avfallsförbränningsanläggningar, grusproducenter, kommuner och amten (länsstyrelserna) fanns med. Dels en där olika avdelningar inom

Miljøstyrelsen fanns representerade, denna grupp hade också hjälp av en del experter från konsult och forskarvärlden. Arbetsgrupperna behandlade båda frågor om teknik och administration men det tunga arbetet med teknikfrågorna utfördes huvudsakligen i den interna arbetsgruppen.

7. Vilka parter var drivande i processen (myndigheter, staten, anläggningsägare eller sammanslutning av anläggningsägare?)

Miljøstyrelsen var initiativtagare till arbetet med bekendtgørelsen som reglerar användningen av slagg och aska från förbränning av avfall och kol.

För den bekendtgørelse som reglerar slam och bioaska fanns även producenterna med som initiativtagare.

Men i båda fallen har flera parter haft ett starkt intresse av att driva processen framåt, både myndigheter och olika typer av anläggningsägare.

8. Hur arbetade man sig fram till gränsvärdena?

Hur arbetet med att ta fram de idag gällande kriterierna gick till vet jag inte eftersom jag inte jobbade på Miljøstyrelsen då.

Hörnstenarna i den kommande bekendtgørelsen som reglerar användningen av slagg och aska från förbränning av avfall och kol är följande:

- *Vad innehåller "ren jord", användning av material som har motsvarande halter skall inte behöva regleras.*
- *En halt som ligger något över "ren jord" kan accepteras under vissa förutsättningar, bl.a. att materialet täcks med en byggnad, asfalt e.dy.*
- *Material som innehåller högre halter kan ev. få nyttiggöras men för detta krävs en särskild prövning. Ansökan lämnas in till Amtet som får ta ställning till om det aktuella materialet kan accepteras på den sökta platsen. För tillståndet får ställas villkor.*

9. Om processen att ta fram kriterier skulle starta om från början igen, vad skulle du då vilja ändra på och vad skulle du vilja göra på samma sätt?

I stora drag skulle vi göra på samma sätt.

3.3.3 Kontakter och litteratur

Finns någon annan person som är värdefull för oss att kontakta?

Erik Jeppessen, Miljøstyrelsen. Han har varit särskilt involverad i frågor som rör slam och bioaska.

Litteratur: *Miljø- og Energiministeriet Miljøstyrelsen, Danmark (1998): Miljøprojekt nr. 415 1998, Grundlag for nyttiggørelse af forurennet jord og restprodukter.*

4 Kriteriearbete i Nederländerna

4.1 Sammanfattning

De drivande krafterna för att ta fram kriterier för väg- och anläggningsmaterial var att man ville använda sekundära material på ett för miljön säkert sätt. I Nederländerna har man ingen landyta för att deponera material. Dessutom har man relativt lite naturresurser för byggnadsmaterial som bergkross, grus och sand. Det fanns intresse både från samhällets sida och den privata sektorn men det var staten som drev på.

Regeringen ville i lagstiftningen för konstruktionsmaterial kunna referera till standardiserade metoder för att studera urlakningsprocessen. 1990 bildades en standardiseringskommitté. Kommittén bestod av tekniska experter från industrin, myndigheter (centrala och lokala), forskningsinstitut och laboratorium. 1995 började man införa de nya bestämmelserna. De infördes successivt i 3 etapper och ska under 1999 användas fullt ut. Föreskrifterna innefattar alla slags material som kan användas som byggnadsmaterial dvs den innefattar alla askor som är intressanta att användas.

Arbete bestod av flera olika steg som sammanfattas nedan:

- Definiera en grund för kriterierna med en gränsbelastning för jord med en ökad koncentration i den första metern jord.
- Definition av tidsrymd då utsläppsnivån till mark ska hållas inom uppsatta gränsvärden. Den valdes till 100 år.
- Ta fram verktyg för att få reda på påverkan efter 100 år med hjälp av urlakningsprover.
- Bestämma gränsvärden för isolerade och fria tillämpningar genom att skilja på granulära (kornig) material, perkolera, filtrera och produkter med diffusion, utspridning.
- Utveckla problemställningen genom att undersöka de nu använda materialen för att påskynda för sekundära material till att kunna möta kriterierna.
- Förhandlingar mellan industri och myndigheter för att genomföra kriterierna och gränsvärden
- Utveckla en certifieringsprocess för olika material.

Under hela processen har både myndighet och industri medverkat. Flera olika grupper bildades bland annat nedanstående grupper.

- Kommunikationsgrupp mellan myndighet och industri
- Standardiseringsgrupp för testmetoder
- Industriell referensgrupp
- Certifieringsgrupp
- Informationsspridning

Huvudpunkten i kriterierna är urlakningsprocessen. Kriterierna innehåller regler som bygger på urlakningsmängder inte på koncentrationer i materialet. Det finns endast gränsvärden för organiska ämnen och de gäller föreskrifter överfört till jord. Det finns gränsvärden för hur mycket som får lakas ut. Standardmetoder har tagits fram för att mäta urlakningsprocessen.

Det som har tagit lång tid att ta fram är främst standardiserade urlakningsmetoder och att få acceptans från industrin och att komma överens om vad som ska vara basen i bestämmelserna. Även arbetet med att ta fram certifikat har också tagit mycket tid.

Problemen med föreskrifterna är att de är svåra att förstå för användare som inte har en hög teknisk nivå inom detta område. Lakningstesterna tar också lång tid att genomföra.

I Nederländerna har de börjat införa certifikat som ska underlätta för energianläggningar. En energianläggning kan erhålla ett certifikat om de lovar att bränslet in i anläggningen är likadant hela tiden och att askans sammansättning inte ändras nämnvärt. Då behöver inte anläggningen ta

prov på varje asksats utan räcker kanske med något prov i månaden. Att erhålla ett certifikat tar tid och många prov måste genomföras.

4.2 Intervju med Hans A. Van der Sloot, ECN-FB

Företag:	ECN-FB, Netherlands Energy Research Foundation,
Kontaktperson:	Hans A. Van der Sloot
Telefonnr:	+31 224 564249
E-post	vandersloot@ecn.nl
Var i processen finns personen:	Hans van der Sloot är expert på miljöeffekter, urlakning från byggnadsmaterial och avfall, utveckling av urlakningsmetoder, modellering av utsläpp under lång tid och påverkan med hjälp av urlakningsprover. Han är ordförande i standardiseringskommittén på NNI (Nederlands Normalisatie Instituut) europeisk standardisering TC 292.
Var i processen finns företaget	ECN är ett energiforskningsinstitut.

4.2.1 Läget idag

- Har ni kriterier för användning av energiaskor?
Ja. Denna förordning togs 1995 men den slutgiltiga genomförandet har blivit uppskjutet på grund av problem med certifieringen.
- Gäller kriterierna samtliga askor från kraft- / värmeanläggningar (även för askor från förbränning av t.ex. avfall och olja)?
Ja. Byggnadsmaterialsförordningen innefattar alla slags material som kan användas som byggnadsmaterial dvs innefattar alla askor som är intressanta att användas.
- a) Fungerar kriterierna bra?
Det finns problem se b).
 - b) Finns det några luckor eller rikt-/gränsvärden som är onödigt tuffa etc?
Vissa gränsvärden är för hårda. Några få material passar inte in i de generella reglerna trots att de inte verkar vara något hot för miljön. Det är svårt att klara kraven för samtliga ämnen som är specificerade i bestämmelserna. Udda ämnen som Mo, Br, Se och Sb är problematiska då man inte kunde mäta dessa ämnen i initialskedet att detta program.
 - c) Används kriterierna?
Ja till viss del.
- Till vilken myndighet sänder man ansökan om tillstånd att använda energiaskor?
För material i kategori I behöver man inte ansöka hos myndighet för att utnyttja dessa. Däremot för materia i kategori II och en speciell kategori som bl.a. inkluderar asfalt och bottenaska från sopförbränningsanläggningar.

5. Kommer ni att arbeta om kriterierna de närmaste åren?
Det kommer troligen att bli en del ändringar i kriterierna. Detta diskuteras nu.

4.2.2 Processen

6. a) Vilka olika steg tog man under processen för att ta fram kriterier?
I ett första steg kontrollerade man användningen av sekundärt material men man valde sedan att även inkludera traditionella material som finns på marknaden. Dessa kriterier gäller för byggnadsmaterial.

Arbete bestod av flera olika steg:

- *Definierade en grund för kriterierna med en gränsbelastning för jord med en ökad koncentration i den första metern jord.*
- *Definition av tidsrymd då utsläppsnivån till mark ska hållas inom uppsatta gränsvärden. Den valdes till 100 år.*
- *Ta fram verktyg för att få reda på påverkan efter 100 år med hjälp av urlakningsprover*
- *Bestämma gränsvärden för isolerade och fria tillämpningar genom att skilja på granulära (kornig) material, perkolera, filtrera och produkter med diffusion, utspridning.*
- *Utveckla problemställningen genom att undersöka de nu använda materialen för att påskynda för sekundära material till att kunna möta kriterierna.*
- *Förhandlingar mellan industri och myndigheter för att genomföra kriterierna och gränsvärden*
- *Utveckla en certifieringsprocess för olika material.*

- b) Vilka arbetsgrupper tillsattes?

Flera olika grupper bildades bland annat nedanstående grupper.

- *Kommunikationsgrupp mellan myndighet och industri*
- *Standardiseringsgrupp för testmetoder*
- *Industriell referensgrupp*
- *Certifieringsgrupp*
- *Informationsspridning*

7. Vilka parter var drivande i processen (myndigheter, staten, anläggningsägare eller sammanslutning av anläggningsägare)?

Den drivande kraften i början var regeringen. Återvinning och återanvändning av avfall, sopor vare en stark kraft och även ett erkännande om att byggnadsmaterial användes utan någon kontroll av dess miljöpåverkan. Potentialen för kriterier ökade när verktyg för att förutsäga miljöeffekter i ett längre perspektiv.

En orsaken till omfattande tillämpningar av aska i Nederländerna är Ministry of Water Works stödjande arbete för användande av bottenaska från sopförbränningsanläggningar (MSWI). Byggnadsindustrin vill inte ta risker innan det är klart att det inte är någon ansvarsskyldighet inblandad.

För kolaska i betong har man visat att det inte är något problem utan istället får ett bättre prestanda.

9. Om processen att ta fram kriterier skulle starta om från början igen, vad skulle du då vilja ändra på och vad skulle du vilja göra på samma sätt?
Det är viktigt att under processen få människor intresserade av att delta i diskussionen. Flera grupper har en attityd som säger ” Det här berör inte oss”. Jag skulle också vilja utöka styrkande, kontrollerande, bestyrkande delen men anse ratt är svårt då det minskar trovärdighet till det man vill uppnå.

11. Är era kriterier baserade på gränsvärden av koncentrationen av ett visst ämne eller på urlakningsprocessen?
Kriterierna innehåller regler som bygger på urlakningmängder inte på koncentrationer i materialet. För organiska ämnen har Nederländerna dock gränsvärden.

4.2.3 Kontakter och litteratur

Finns någon annan person som är värdefull för oss att kontakta?

R.T Eikelboom, VROM, tel: +31-70-339 39 39, fax: +31-70-339 12 90

4.3 Intervju med Marjoos van der Berg, NNI

Företag:	NNI, Nederlands Normalisatie Instituut
Kontaktperson:	Marjoos van der Berg
Telefonnr:	+31 15 269 01 66
E-post:	marjoos.vandenberg@nni.nl
Var i processen finns personen	Marjoos van der Berg jobbar med standardiseringsmetoder
Var i processen finns företaget	NNI är Nederländernas standardiseringsinstitut

4.3.1 Läget idag

- Har ni kriterier för användning av energiaskor?
Ja. 1995 började man införa de nya bestämmelserna. De infördes successivt i 3 etapper och ska under 1999 var fullt implementerat (användas fullt ut).
- Gäller kriterierna samtliga askor från kraft- / värmeanläggningar (även för askor från förbränning av t.ex. avfall och olja)?
Ja. Dessa kriterier gäller för primära och sekundära konstruktionsmaterial och inkluderar även soptippar. Konstruktionsmaterial innefattar allt material som används vid byggnationer dvs vägar, hus, broar osv.
- Fungerar kriterierna bra?
Ja
 - Finns det några luckor eller rikt-/gränsvärden som är onödigt tuffa etc?
-
 - Används kriterierna?
Ja
- Till vilken myndighet sänder man ansökan om tillstånd att använda energiaskor?
Om man inte har en certifiering så askproverna lämnas dit så lämnas urlakningsprover till myndigheten.
- Kommer ni att arbeta om kriterierna de närmaste åren?
-

I Nederländerna har de börjat införa sk halvfabrikat som ska underlätta för energianläggningar. En energianläggning kan erhålla ett certifikat om de lovar att bränslet in i anläggningen är likadant hela tiden och att askans sammansättning inte ändras nämnvärt. Då behöver inte anläggningen ta prov på varje asksats utan räcker kanske med något prov i månaden. Att erhålla ett

certifikat tar tid och många prov måste genomföras. Det finns ett certifieringsinstitut som är neutralt.

4.3.2 Processen

6. a) Vilka olika steg tog man under processen för att ta fram kriterier?
I början på 80-talet genomförde man i Holland ett stort forskningsprojekt (kallades Mammoet-projektet) som behandlade sekundära material. Man började diskutera att införa föreskrifter för sekundära material. Regeringen ville i lagstiftningen för konstruktionsmaterial kunna referera till standardiserade metoder för att studera urlakningsprocessen. 1990 bildades en standardiseringskommitté.

b) Vilka arbetsgrupper tillsattes?
En standardiseringskommitté bestod av tekniska experter från industrin, myndigheter (centrala och lokala), forskningsinstitut och laboratorium.

7. Vilka parter var drivande i processen (myndigheter, staten, anläggningsägare eller sammanslutning av anläggningsägare)?
Under hela processen har både myndighet och industri medverkat.

11. Är era kriterier baserade på gränsvärden av koncentrationen av ett visst ämne eller på urlakningsprocessen?
Kriterierna innehåller bland annat gränsvärden, hur man hanterar olika material och standardiserade metoder för att mäta urlakningsprocessen. Huvudpunkten i kriterierna är urlakningsprocessen. Det finns gränsvärden för hur mycket som får lakas ut. Standardmetoder har tagits fram för att mäta urlakningsprocessen och sedan har man valt gränsvärden så att de korresponderar till viss del med de uppmätta värdena från urlakningsprocessen.

Om lakningen beter sig på ett visst sätt så kan man använda blandningen för till exempel vägbyggnadsändamål och om den beter sig på ett annat sätt kan den användas i hus. För att använda aska vid vägbyggnationer krävs många extrema lakningsprover.

95% av flygaska från kol återanvänds. Bottenaska återanvänds också.

4.3.3 Kontakter och litteratur

Finns någon annan person som är värdefull för oss att kontakta?

Eric Ruwiel på Nederländska myndigheten VROM (motsvarande miljödepartementet). Han har varit inblandad i förhandlingar och lagstiftning och har bakgrundsinformation på engelska om de Nederländska lagstiftningen inom detta område.

Eline van der Hoek på KEMA, e-post: ee.vaderhoek@kema.nl. Där har de genomfört många prover på flygaska från kol etc. KEMA var förut ett forskningsinstitut för energifrågor men är nu ett privat institut. Eline van der Hoek sitter med i standardiseringskommittén och representerar industrin.

4.4 Intervjuv med Eline van der Hoek, KEMA

Företag:	KEMA
Kontaktperson:	Eline van der Hoek
Telefonnr:	+31 26 356 35 57
E-post:	ee.vaderhoek@kema.nl
Var i processen finns personen	Eline van der Hoek har deltagit i standardiseringskommittén sedan några år.
Var i processen finns företaget	KEMA är ett forsknings- och konsultinstitut inriktat på energiteknologi och kvalitetsfrågor (iso 9000 och iso 14000).

4.4.1 Läget idag

- Har ni kriterier för användning av energiaskor?
Ja, men alla föreskrifter är ännu inte godkända men de flesta föreskrifter används redan regionalt.
- Gäller kriterierna samtliga askor från kraft- / värmeanläggningar (även för askor från förbränning av t.ex. avfall och olja)?
*Ja. Föreskrifterna gäller jord- och stenmaterial och material klassat som avfall. Det finns en risk att aska från biobränsle inte återanvänds pga sin höga halt av organiska ämnen. Bottenaska från sopförbränningsanläggningar används men flygaskan deponeras.
Flygaska och bottenaska från kol får energianläggningarna oftast betalt för. Flygaska används i cement och betong, bottenaska som fyllnadsmaterial i vägar och i betong.*
- a) Fungerar kriterierna bra?
Ja och nej. Problemen med föreskrifterna är att svåra att förstå för användare som inte har en hög teknisk nivå inom detta område. Lakningstesterna tar också lång tid att genomföra. Hoppas att utbyggnad av ett certifieringssystem (se efter fråga 5) ska förbättra för användarna.

b) Finns det några luckor eller rikt-/gränsvärden som är onödigt tuffa etc?
Vissa krav är hårda exempelvis är godkänd koncentration av molybden mycket låg, betydligt lägre än för andra europeiska länder.

c) Används kriterierna?
Ja

4. Till vilken myndighet sänder man ansökan om tillstånd att använda energiaskor?

Man behöver inte ansöka om tillstånd utan man måste visa upp provresultat eller ett certifikat. Dessa prover och certifikat måste uppfylla föreskrifterna. Det är fri användning av material men har föreskrifterna som grund. Myndigheten kan kontrollera detta genom att ta prover och utföra tester.

5. Kommer ni att arbeta om kriterierna de närmaste åren?

Jag tror inte föreskrifterna kommer omarbetas de närmaste åren. Man håller fortfarande på med extra prover och standardiseringsutveckling.

I Nederländerna kan energianläggningar certifiera sin aska. För att få ett certifikat måste man genomföra många olika prover och visa på att den aska man producerar har samma innehåll och koncentrationer jämnt.

De flesta som eldar med kol har certifikat för flygaska. Även de flesta sopförbränningsanläggningar har certifikat. Det är en jobbig procedur att få certifikat och detta bekostar varje energianläggning själv. Därför finns det anläggningsägare som är skeptiska till att genomföra hela provprogrammet om de inte vet att de kommer kunna sälja askan efter certifiering.

4.4.2 Processen

7. Vilka parter var drivande i processen (myndigheter, staten, anläggningsägare eller sammanslutning av anläggningsägare?)

De drivande krafterna var att börja använda sekundära material på ett för miljön säkert sätt. I Nederländerna har man ingen landyta för att deponera material. Dessutom har man lite råvara för byggnadsmaterial i Nederländerna. Det fanns intresse både från samhällets sida och den privata sektorn.

9. Om processen att ta fram kriterier skulle starta om från början igen, vad skulle du då vilja ändra på och vad skulle du vilja göra på samma sätt?
De prover man måste genomföra i Nederländerna för att följa kraven för kontroll av urlakning är tidskrävande och är mer för karakterisering. I den europeiska arbetsgruppen TC 292 är man mer inne på att definiera olika provnivåer. Först en karakterisering med långa prover och sedan tester för att uppfylla lakningstester som endast tar 24-48 timmar. Man har sedan även på plats verifieringsprover som tar kort tid.
10. Under processen vad tog längst tid?
Det är flera delar som det har tagit lång tid att få fram under kriteriearbetet. Det första är standardiserade urlakningsmetoder. Det andra var att få acceptans från industrin och att komma överens om vad som ska vara basen i bestämmelserna. Man har valt att lägga tonvikten på det som verkligen överförs till marken inte olika koncentrationer i ett material. Arbetet med att ta fram certifikat har också tagit mycket tid.
11. Är era kriterier baserade på gränsvärden av koncentrationen av ett visst ämne eller på urlakningsprocessen?
Det finns endast gränsvärden för organiska ämnen och de gäller föreskrifter överfört till jord. För oorganiska ämnen är det urlakningsmängden som är den gällande regeln. Regler för utsläpp till jord har fastställts att på 100 år får koncentrationen av ett ämne öka med 1 % av bakgrundsnivån i jord i Nederländerna. Det finns några undantag till denna regel.

4.3.3 Kontakter och litteratur

Finns någon annan person som är värdefull för oss att kontakta?

Om det finns intresse av att veta mer om certifieringsprocessen i Nederländerna kan man kontakta Frans Lamers på KEMA, e-post F.J.M.Lamers@KEMA.nl.

5 Kriteriearbete i Tyskland

5.1 Sammanfattning

1991 började den federala staten Nordrhein att använda askor i vägar och ha kriterier för att använda aska. Andra stater började följa efter och man beslutade att tillsätta en statlig kommitté som skulle ta fram generella förslag för rekommendationer för restprodukter och som skulle ligga som grund i alla stater. Detta beslutades på en konferens för Tysklands miljöministrar 1991 (de olika federala staternas, Länder, gemensamma miljökonferens). Kommittén som tillsattes bestod av myndighetsfolk från alla federala stater "Länder". Rekommendationer för aska är endast en liten del av kriteriearbetet.

Denna arbetsgrupp skulle utföra följande uppgifter:

Välja vilka material som förekommer i relevanta kvantiteter och regelbundet gå att använda ex. i byggnadsmaterial. Exempel på material är aska från förbränningsugnar, slagg, byggavfall, kompostjord.

Skapa, upprätta, bilda en enhetlig testmetodik och enhetliga testparametrar.

Upprätta kvalitetskrav på olika material med hänsyn tagen till möjligheter som går att förutse och platser där materialet kan hamna vid återanvändning.

Skissa upp förslag på förbättrade tekniker för återanvändning.

Utformning av minimumkrav som ska upprätthållas.

I detalj utarbetat förslag för hur EUs Direktiv för byggnadsprodukter ska realiseras i framtiden med hänsyn tagen till de problem som ovan finns skildrade i stora drag.

En stegvis procedur genomfördes där man studerade möjligheter att återanvända material med olika kvaliteter i relation till deras grad av miljöförstöring. Prover på olika material genomfördes och man studerade hur återvunnet material som redan används har påverkat sin omgivning. Sedan försökte man finna en avvägning mellan att återanvända material och dess miljöpåverkan.

Rekommendationerna för askor gäller för aska från kol och avfallsförbränning dock inte aska från lignit och från rökgasreningsprodukter. Kriterierna bygger på gränsvärden för koncentrationsinnehåll av ett ämne. Det finns inga gränsvärden för urlakningsprocessen. Detta är däremot uppe för diskussion.

Kraven är olika hårda för användande av askor beroende på geografisk placering. Det är hårdare krav i skyddszoner där man t.ex. använder grundvattnet eller vill skydda framtida vattenreserver.

Arbetet har helt varit en statligt driven process. Från början ville man inte ha med folk från industrin utan bara myndighetspersoner. Man har nu ändrat på att endast myndigheter får delta i rekommendationsarbete och nu bjuder man även in industrin.

Det som tog längst tid var att enas om gränsvärden.

Man arbetar nu om kriterierna så att de blir högre krav och skyddar jorden bättre. Även ett nytt koncept för vattenskydd är under bearbetning.

5.2 Utdrag ur LAGA-Länderarbeitsgemeinschaft abfall

Ett beslut om att sammankalla en federal myndighets arbetsgrupp som sysslar med harmonisering av restprodukter fattades på

- den 37th Environment Ministers Conference, 21-22 november 1991 i Leipzig, och på
- LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft abfall) generalförsamlingsmötet den 27-28 november 1991 i Magdeburg

Denna arbetsgrupp skulle utföra följande uppgifter:

1. Välja vilka material som förekommer i relevanta kvantiteter och regelbundet går att använda ex. i byggnadsmaterial. Exempel på material är aska från förbränningsugnar, slagg, byggavfall, kompostjord.
2. Skapa, upprätta, bilda en enhetlig testmetodik och enhetliga testparametrar
3. Upprätta kvalitetskrav på olika material med hänsyn tagen till möjligheter som går att förutse och platser där materialet kan hamna vid återanvändning.
4. Skissa upp förslag på förbättrade tekniker för återanvändning. I fallet slagg till exempel temperatur, sammansättning (borttagning av fina partiklar), lagringstid.
5. Utformning av minimumkrav som ska upprätthållas.
6. I detalj utarbetat förslag för hur EUs Direktiv för byggnadsprodukter ska realiseras i framtiden med hänsyn tagen till de problem som ovan finns skildrade i stora drag.
7. Grundarbete för dessa uppgifter ska sedan flyttas till en bestämd institution som till exempel Institut für Bautechnik, Berlin

I skriften "LAGA, Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Requirements for Re-use/Utilization of Mineral Residues/Wastes" finns bland annat bakomliggande lagstiftningar beskrivna och de tekniska regler och analysmetoder som har utarbetats.

5.3 Intervju med Herr vom Berg, VGB

Företag:	VGB, (Technische Vereinigung der Grosskraftwerksbetreiber E.V.)
Kontaktperson:	Herr vom Berg
Telefonnr:	+49 201 81 280
Var i processen finns personen	Herr vom Berg har suttit med i flera kommittéer och specifikt askhantering. Generella frågor angående aska.
Var i processen finns företaget	VGI är en sammanslutning som representerar kraftverksindustrin.

5.3.1 Läget idag

- Har ni kriterier för användning av energiaskor?
Ja i vissa federala stater. Kriterierna, vilka är mer som rekommendationer på federal nivå, har inte ännu introducerats. Det finns mer eller mindre kriterier redan nu på federal nivå. Den kommitté som har satts till har använt mycket av det jobb som har gjorts i staten Nordrhein. De olika staterna "Länder" är inte tvingade att använda de kriterier som kommittén tagit fram utan det är endast rekommendationer. Meningen är att underlätta arbetet för staterna. En industri som producerar aska och vill sälja askan ska hålla sig till gränsvärdena i rekommendationen om inga andra kriterier finns i den specifika staten.
- Gäller kriterierna samtliga askor från kraft- / värmeanläggningar (även för askor från förbränning av t.ex. avfall och olja)?
Rekommendationerna gäller för aska från kol och avfallsförbränning dock inte aska från lignit och från rökgasreningsprodukter. Den aska som erhålls efter rökgasrening där man syftar på tillsatser av kalk för avsvavling används i gipsindustrin. Askan från lignit deponeras i avlagda gruvor.

100 % av all botten- och flygaska från kol används. I huvudsak används askan som en beståndsdel i cement.
- Fungerar kriterierna bra?
Ja i stort sett.
 - Finns det några luckor eller rikt-/gränsvärden som är onödigt tuffa etc?
Vissa kriterier anser Herr vom Berg vara för hårda. Kraven för användning av askor vid viktiga grundvattenområden är hårda. Ett annat exempel är att i staten Nordrhein får man inte ha aska i bullerskydden längs med vägar.
 - Används kriterierna?
Ja i vissa federala stater. Sedan kriterierna för aska börjat användas har man en mer begränsad användning av askor.
- Till vilken myndighet sänder man ansökan om tillstånd att använda energiaskor?

Kontroll utförs av ett officiellt kvalitetskontrollorgan .Det är en tredje part som tar prover och redovisar till myndighet. Man behöver inte anmäla direkt till myndighet.

5. Kommer ni att arbeta om kriterierna de närmaste åren?

-

5.3.2 Processen

6. a) Vilka olika steg tog man under processen för att ta fram kriterier?
1991 började den federala staten Nordrhein att använda askor i vägar och ha kriterier för att använda aska. Andra stater började följa efter och man beslutade att tillsätta en statlig kommitté som skulle ta fram generella förslag för rekommendationer som skulle ligga som grund i alla stater, se ovan.
- b) Vilka arbetsgrupper tillsattes?
En kommitté tillsattes som bestod av myndighetsfolk från alla federala stater "Länder". Från början ville man inte ha med folk från industrin utan bara myndighetspersoner.
7. Vilka parter var drivande i processen (myndigheter, staten, anläggningsägare eller sammanslutning av anläggningsägare)?
Statligt driven process.
8. Hur arbetade man sig fram till gränsvärdena?
*Började utarbeta kriterier för att använda industriella biprodukter där aska är en liten del av kriteriearbetet.
 Kraven är olika hårda för användande av askor beroende på geografisk placering. Det är hårdare krav i skyddszoner där man t.ex. använder grundvattnet eller vill skydda framtida vattenreserver.*
9. Om processen att ta fram kriterier skulle starta om från början igen, vad skulle du då vilja ändra på och vad skulle du vilja göra på samma sätt?
*Under denna process har industrin fått vara väldigt lite delaktig. De var endast inbjudna till ett heldagsmöte där ett utkast till rekommendationer presenterades. Under denna dag fick industrins representanter tycka till.
 Man har nu ändrat på att endast myndigheter får delta i rekommendationsarbete och nu bjuder man även in industrin.*

11. Är era kriterier baserade på gränsvärden av koncentrationen av ett visst ämne eller på urlakningsprocessen?

Det finns inga gränsvärden för urlakningsprocessen. Det är däremot en diskussion uppe i kommittén om det ska finnas gränsvärden eller inte. Herr vom Berg tror inte det blir någon ändring. Han berättade att de t.ex. genomfört prover som visar att väldigt lite lakar ut från cement.

5.3.3 Kontakter och litteratur

Finns någon annan person som är värdefull för oss att kontakta?

Dr U Bertram, Tel: +49-511-1203267, fax: +49-511-120 32 96

5.4 Intervjuv med Dr Claus Bannick, UBA

Företag:	UBA, Umwelt Bundes Amt
Kontaktperson:	Dr Claus Bannick
Telefonnr:	+49 201 81 280
E-post:	claus.bannick@uba.de
Var i processen finns personen	Dr Bannick har varit medlem i en arbetsgrupp för återanvändning av material som representant för den federala miljöbyrån. Han var ansvarig för kontakt med den federala Länder arbetsgruppen för beskyddande av jorden.
Var i processen finns företaget	UBA är den federala miljöbyrån i Tyskland.

4.1 Läget idag

1. Har ni kriterier för användning av energiaskor?

Ja

3. a) Fungerar kriterierna bra?

Ja, det administrativa arbetet går fortare.

- b) Finns det några luckor eller rikt-/gränsvärden som är onödigt tuffa etc?

-

- c) Används kriterierna?

De tekniska normerna kan implementeras i föreskrifterna på federal "Länder" nivå. Föreskrifterna har status "Standardtechnik" (Stand der Technik) som betyder ungefär bästa tillgängliga teknik. Det är inte alla federala stater som har lagt in dessa tekniska regler.

5. Kommer ni att arbeta om kriterierna de närmaste åren?
Ja, just nu arbetar man om kriterierna så att de blir högre krav och skyddar jorden bättre. Även ett nytt koncept för vattenskydd är under bearbetning.

5.4.2 Processen

6. a) Vilka olika steg tog man under processen för att ta fram kriterier?
*På en konferens för Tysklands miljöministrar (de olika federala staternas (Länder) gemensamma miljökonferens) beslutades att påbörja arbete med kriterier för restprodukter.
 Arbetet började med material som gav stora kvantiteter som jord, rivningsmaterial från vägar och byggnader. Nästa del var att ta fram det man vill skydda dvs jord och vatten (grundvatten). En stegvis procedur genomfördes där man studerade möjligheter att återanvända material med olika kvaliteter i relation till deras grad av miljöförstöring.*
- b) Vilka arbetsgrupper tillsattes?
Arbetsgrupper som arbetade med att ta fram kriterier för avfall bildades på olika nivåer bla på
- "Länder" nivå
 - Undergrupp (teknik, lagar)
7. Vilka parter var drivande i processen (myndigheter, staten, anläggningsägare eller sammanslutning av anläggningsägare)?
Statligt driven process.
8. Hur arbetade man sig fram till gränsvärdena?
Prover på olika material genomfördes och man studerade hur återvunnet material som redan används har påverkat sin omgivning. Sedan försökte man finna en avvägning mellan att återanvända material och dess miljöpåverkan. Ett förslag lades fram där ca 80 % av allt material var möjligt att återanvända och resterande 20 % hade för höga koncentrationer av oönskade ämnen. Detta koncept diskuterades i olika arbetsgrupper.
9. Om processen att ta fram kriterier skulle starta om från början igen, vad skulle du då vilja ändra på och vad skulle du vilja göra på samma sätt?
 -
10. Under processen vad tog längst tid?
Att enas om gränsvärden.
11. Är era kriterier baserade på gränsvärden av koncentrationen av ett visst ämne eller på urlakningsprocessen?
Både och.

5.4.3 Kontakter och litteratur

Finns någon annan person som är värdefull för oss att kontakta?

En intressant person att kontakta är Dr U. Bertram som är ordförande i arbetsgruppen för återvinning av askor. Niedersachsen, Nedre Sachsen är de närmaste två åren ansvarig för den federala Länder avfallsgruppen.

Dr U Bertram, Min. f. Umwelt Niedersachsen

Tel: +49-511-1203267, fax: +49-511-120 32 96

Litteratur: *LAGA, Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Requirements for Re-use/Utilization of Mineral Residues/Wastes*

6 Resultat och diskussion

I Danmark, Nederländerna och Tyskland används kriterier för användning av aska som väg- och byggnadsmaterial. Gemensamt för de tre länderna är att kriterierna inte används fullt ut eller är under bearbetning. Arbetet med att ta fram föreskrifter har tagit lång tid till exempel i Nederländerna och Tyskland tillsattes kommittéer för 8-9 år sedan.

Det skiljer mellan länderna vilka energiaskor som innefattas av föreskrifterna. I Danmark innefattas samtliga askor utom aska från oljeeldning. I Nederländerna innefattas samtliga askor av deras byggnadsmaterialförordning medan i Tyskland gäller rekommendationerna endast aska för kol och avfallsförbränning dock inte aska från lignit och från rökgasreningsprodukter.

Den starkast drivande kraften i samtliga länder har varit staten. I både Danmark och Holland har dock myndighet och industri samverkat under hela processen. Där har det funnits många kanaler för en dialog mellan anläggningsägare och myndighetspersoner. I Tyskland däremot valde staten att genomföra hela kriteriearbetet utan medverkan av folk från industrin. Detta har man ångrat och nu har man bjudit in industrin att delta.

En intressant iakttagelse är att i Nederländerna har man valt att lägga tonvikten på det som verkligen överförs till marken och inte de olika ämneskoncentrationerna som finns i ett material. I Danmark och Tyskland har man valt att sätta gränsvärden för ett ämnes koncentration i askan.

Det som uppfattats som problem i de tre länderna är bland att fler undersökningar borde genomförts i ett tidigare skede. Mer faktaunderlag borde arbetats fram. Arbetet med att ta fram standardiseringsmetoder borde börjat tidigare. Det är viktigt att under processen få människor intresserade av att delta i diskussionen. Flera grupper har en attityd som säger ” Det här berör inte oss”.

Vissa kriterier har ansetts vara för strama, vissa ämnen har mycket hårda gränsvärden men det finns även andra delar av kriterierna där man nu arbetar för att öka kraven.

En viktig start i processen är att det finns ett gemensamt intresse från både anläggningsägare och myndigheterna att få klarare regler. I de arbetsgrupper som tillsätts bör det finns personer från industrin, myndigheter forskningsinstitut och laboratorium. Samtliga grupper ska gemensamt komma överens om vad som ska vara basen i bestämmelserna ex gränsvärden i askan eller urlakningsmängder i slutmaterialet. Standardiseringsmetoder är en viktig del i arbetet.

I vår kommer en AFR-rapport med titeln "Principles for risk assessments of secondary materials in civil engineering work" (Avfallforskningsnämnden) om kriterier i andra länder där bland annat kriterier i Danmark och Nederländerna tas upp.

7 Referenser

Bannick Claus, UBA, Umwelt Bundes Amt, tel: +49 201 81 280, e-post: claus.bannick@uba.de, Tyskland

Hjelmar Ole, VKI, tel +45 45 16 92 00, Danmark
LAGA, Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Requirements for Re-use/Utilization of Mineral Residues/Wastes, Tyskland

Miljø- og Energiministeriet Miljøstyrelsen, Danmark (1998): Miljøprojekt nr. 415 1998, Grundlag for nyttiggørelse af forurennet jord og restprodukter.

Rasmussen Povl, Miljøstyrelsen, Tel +45 32 66 01 00, Danmark

Van der Berg Marjoos, NNI, Nederlands Normalisatie Instituut, tel:+31 15 269 01 66, e-post: marjoos.vandenberg@nni.nl, Nedeländerna

Van der Hoek Eline, KEMA, tel:+31 26 356 35 57, e-post: ee.vaderhoek@kema.nl, Nederländerna

Van der Sloot Hans A., Netherlands Energy Research Foundation, ECN-FB, tel: +31 224 564249, e-post: vandersloot@ecn.nl, Nedeländerna

Vom Berg, VGB, (Technische Vereinigung der Grosskraftwerksbetreiber E.V.), tel: +49 201 81 280, Tyskland

BILAGA 1- Frågeformulär

1. Har ni kriterier för användning av energiaskor?
2. Vilka olika steg tog man under processen, från början tills kriterierna var antagna. Vilka arbetsgrupper tillsattes?
3. Vilka har varit drivande i processen? Myndighet, staten, anläggningsägare, sammanslutning av anläggningsägare etc
4. Hur arbetande man sig fram till gränsvärdena?
5. Kommer ni omarbete kriterierna de närmaste åren?
6. Gäller förordningen samtliga askor från kraft/värme-anläggningar? Ex skiljer ut aska från sopförbränning, blandaskor (från förbränning av olika bränsleslag)?
7. Vilka typer av askor åsyftas i kriterierna ex bottenaska, flygaska, aska från rökgasrening.
8. Fungerar kriterierna bra? Finns det några luckor, gränsvärden som visat sig vara extra tuffa osv. Används kriterierna dvs utnyttjas energiaska mer sedan kriterierna kom till?
9. Ingår uppföljning i kriteriearbetet, dvs kriterierna innehåller gränsvärden för ex metallhalter i askan men är även utlakningsprocessen begränsad? (ex kurva över ut accepterad utlackning)
10. Om processen för att ta fram kriterier kunde starta om från början, vad skulle du vilja ändra på och vad skulle du speciellt vilja behålla dvs göra på samma sätt.
11. Känner du någon person som skulle kunna vara viktig/värdefull för oss att kontakta?
12. Behöver man skicka en ansökan om att utnyttja energiaska till någon myndighet fortfarande eller medför kriterierna att man slipper den biten.