

BERIGTIGELSER

Berigtigelse til Rådets beslutning 2003/33/EF af 19. december 2002 om opstilling af kriterier og procedurer for modtagelse af affald på deponeringsanlæg i henhold til artikel 16 og bilag II i direktiv 1999/31/EF

(De Europæiske Fællesskabers Tidende L 11 af 16. januar 2003)

Side 29, bilaget

Bilaget og appendixerne erstattes af følgende:

»BILAG

KRITERIER OG PROCEDURER FOR MODTAGELSE AF AFFALD PÅ DEPONERINGSANLÆG**INDLEDNING**

Dette bilag fastlægger den ensartede procedure for klassificering og modtagelse af affald i overensstemmelse med bilag II i direktiv 1999/31/EF om deponering af affald.

Der er i overensstemmelse med traktatens artikel 176 intet til hinder for, at medlemsstaterne kan opretholde eller indføre beskyttelsesforanstaltninger, som er strengere end dem, der er fastsat i dette bilag, forudsat disse foranstaltninger er forenelige med traktaten. Foranstaltningerne skal anmeldes til Kommissionen. Dette kan især have betydning i forbindelse med grænseværdierne for kadmium og kviksølv i afsnit 2. Medlemsstaterne kan også indføre grænseværdier for komponenter, der ikke er omfattet af afsnit 2.

Bilagets afsnit 1 fastlægger den procedure, hvorefter det skal afgøres, om affaldet kan modtages på et deponeringsanlæg. Proceduren omfatter grundlæggende karakterisering, overensstemmelsestestning og kontrol på stedet som defineret i afsnit 3 i bilag II til direktiv 1999/31/EF.

Bilagets afsnit 2 indeholder modtagelseskriterierne for de enkelte kategorier af deponeringsanlæg. Affald kan kun modtages på et deponeringsanlæg, hvis det opfylder modtagelseskriterierne i dette bilags afsnit 2 for anlæg i den pågældende kategori.

Afsnit 3 angiver de metoder, der skal benyttes ved prøveudtagning og testning af affald.

Appendix A fastsætter den sikkerhedsvurdering, der skal foretages ved underjordisk deponering.

Appendix B er oplysende og indeholder en oversigt over direktivets deponeringsmuligheder og eksempler på en mulig underinddeling af deponeringsanlæg for ikke-farligt affald.

1. PROCEDURE FOR MODTAGELSE AF AFFALD PÅ DEPONERINGSANLÆG**1.1. Grundlæggende karakterisering**

Den grundlæggende karakterisering er det første led i modtagelsesproceduren og indebærer en fuldstændig karakterisering af affaldet med alle de oplysninger, der er nødvendige for en sikker deponering på langt sigt. Der kræves en grundlæggende karakterisering af hver enkelt affaldstype.

1.1.1. Den grundlæggende karakterisering tjener følgende formål:

- a) At tilvejebringe grundlæggende information om affaldet (type, oprindelse, sammensætning, konsistens, perkolatafgivelse og — efter behov og hvis de er til rådighed — andre karakteristiske egenskaber)
- b) At tilvejebringe information, som er afgørende for forståelsen af affaldets opførsel ved deponering og for vurderingen af behandlingsmulighederne som fastsat i artikel 6, litra a), i direktiv 1999/31/EF
- c) At muliggøre en vurdering af affaldet i forhold til grænseværdier
- d) At identificere nøglevariable (kritiske parametre) til brug ved overensstemmelsestestning og muligheder for forenkling af overensstemmelsestestningen (en væsentlig reduktion af antallet af komponenter, som skal måles, dog først når de relevante oplysninger er tilvejebragt). Karakteriseringen kan belyse sammenhængen mellem den grundlæggende karakterisering og resultatet af forenklede testningsprocedurer samt den hyppighed, hvormed overensstemmelsestestning skal finde sted.

Hvis den grundlæggende karakterisering viser, at affaldet opfylder kriterierne for modtagelse på et deponeringsanlæg i en bestemt kategori i overensstemmelse med dette bilags afsnit 2, kan affaldet modtages af deponeringsanlæg i denne kategori. Er det ikke tilfældet, kan affaldet ikke modtages af deponeringsanlæg i denne kategori.

Affaldsproducenten eller i dennes fravær den person, som er ansvarlig for håndteringen af affaldet, skal sikre, at karakteriseringsoplysningerne er korrekte.

Operatøren opbevarer den forlangte information i et tidsrum, som fastsættes af den enkelte medlemsstat.

1.1.2. Der stilles følgende basale krav til indholdet i en grundlæggende affaldskarakterisering:

- a) Affaldets kilde og oprindelse
- b) Oplysninger om den proces, der har frembragt affaldet (beskrivelse og karakterisering af råmaterialer og -produkter)
- c) Beskrivelse af den affaldsbehandling, der benyttes i overensstemmelse med artikel 6, litra a), i direktiv 1999/31/EF eller en begrundelse for, hvorfor en sådan behandling ikke anses for nødvendig
- d) Oplysninger om affaldets sammensætning og udvaskningsegenskaber, når dette er relevant
- e) Affaldets lugt, farve og fysiske form
- f) Kode i den europæiske affaldsliste (Kommissionens beslutning 2001/118/EF) ⁽¹⁾
- g) Hvad angår spejlingange for farligt affald: de pågældende farlige egenskaber i overensstemmelse med bilag III i Rådets direktiv 91/689/EF af 12. december 1991 om farligt affald ⁽²⁾
- h) Oplysninger, som viser, at affaldet ikke er omfattet af udelukkelsesbestemmelserne i artikel 5, stk. 3, i direktiv 1999/31/EF
- i) Den kategori af deponeringsanlæg, som kan modtage affaldet
- j) Efter behov yderligere sikkerhedsforanstaltninger, som skal træffes på deponeringsanlægget
- k) Kontrol af, om affaldet kan genanvendes eller nyttiggøres.

1.1.3. Testning

Affaldet skal som regel testes, for at de ovennævnte oplysninger kan tilvejebringes. Foruden udvaskningsegenskaberne skal affaldets sammensætning være kendt eller tilvejebringes ved testning. De testmetoder, der benyttes til den grundlæggende karakterisering, skal tillige altid omfatte dem, der skal anvendes i forbindelse med overensstemmelsestestningen.

Karakteriseringens indhold, omfanget af den nødvendige laboratorietestning og sammenhængen mellem den grundlæggende karakterisering og overensstemmelsestestningen afhænger af affaldstypen. Der kan skelnes mellem:

- a) affald, der produceres regelmæssigt ved den samme proces
- b) affald, der ikke produceres regelmæssigt.

Karakteriseringen beskrevet i a) og b) giver oplysninger, der kan sammenlignes direkte med modtagelseskriterierne for deponeringsanlæg i de relevante kategorier, og suppleres desuden med beskrivende oplysninger (f.eks. af følgerne af deponering sammen med dagrenovation).

a) Affald, der produceres regelmæssigt ved den samme proces

Det drejer sig om særskilte, ensartede affaldstyper, der regelmæssigt fremkommer ved den samme proces, hvor

- anlægget og den affaldsproducerende proces er velkendte, og processens udgangsmaterialer og processen selv er veldefinerede
- anlæggets driftsleder giver den, der driver deponeringsanlægget alle nødvendige oplysninger og underretter denne om ændringer af processen (navnlig ændringer af udgangsmaterialerne).

Processen vil ofte være knyttet til et enkelt anlæg. Affaldet kan dog også stamme fra forskellige anlæg, hvis det kan identificeres som en særskilt affaldsstrøm med fælles karakteristika inden for velkendte grænser (f.eks. bundaske/slagger fra forbrænding af dagrenovation).

For disse affaldstypers vedkommende skal den grundlæggende karakterisering opfylde de basale krav i punkt 1.1.2, herunder specielt angive følgende:

- de enkelte affaldstypers sammensætning og variationen heri
- de karakteristiske egenskabers variationsinterval og variabilitet
- hvis det er påkrævet, udvaskningsegenskaberne fastlagt ved hjælp af en batchudvaskningstest og/eller en kolonneudvaskningstest og/eller en test, der beskriver udvaskningens afhængighed af pH
- nøglevariable, som skal testes regelmæssigt.

⁽¹⁾ EFT L 47 af 16.2.2001, s. 1.

⁽²⁾ EFT L 377 af 31.12.1991, s. 20. Senest ændret ved direktiv 94/31/EF (EFT L 168 af 2.7.1994, s. 28).

Hvis affaldet produceres ved samme proces på forskellige anlæg, skal det oplyses, hvad vurderingen omfatter. Der skal derfor foretages tilstrækkeligt mange målinger af affaldet til at vise variationsinterval og variabilitet for de karakteristiske egenskaber. Affaldet kan så betragtes som karakteriseret og skal efterfølgende kun underkastes overensstemmelsestestning, medmindre der sker signifikante ændringer i den affaldsproducerende proces.

For affald, der produceres ved den samme proces på det samme anlæg, kan målingerne af affaldets egenskaber vise sig kun at variere lidt i forhold til de relevante grænseværdier. Affaldet kan så betragtes som karakteriseret, og skal efterfølgende kun underkastes overensstemmelsestestning, medmindre der sker signifikante ændringer i den affaldsproducerende proces.

Affald fra anlæg, der samler eller blander affald, affald fra omlastestationer eller blandede affaldsstrømme fra renovationselskaber kan have stærkt varierende egenskaber. Dette må der tages hensyn til ved den grundlæggende karakterisering. Sådanne affaldstyper kan være omfattet af kategori b).

b) Affald, der ikke produceres regelmæssigt

Disse affaldstyper produceres ikke regelmæssigt ved den samme proces på det samme anlæg og indgår heller ikke i en veldefineret affaldsstrøm. Hvert enkelt parti af dette affald skal karakteriseres. Den grundlæggende karakterisering skal opfylde de basale krav til indholdet i en grundlæggende karakterisering. Da hvert enkelt parti skal karakteriseres, kræves der ingen overensstemmelsestestning.

1.1.4. Tilfælde, hvor der ikke kræves testning

med den grundlæggende karakterisering kan undlades i følgende tilfælde:

- a) Når affaldet er opført på en liste over affald, der ifølge dette bilags afsnit 2 ikke kræver testning.
- b) Når alle de oplysninger, der kræves til den grundlæggende karakterisering, foreligger og er blevet bekræftet til de kompetente myndigheders fulde tilfredshed.
- c) Når der er tale om bestemte affaldstyper, for hvilke testning ikke er praktisk mulig, eller for hvilke der ikke foreligger relevante testmetoder og modtagelseskriterier. Dette skal godtgøres og dokumenteres, og det skal begrundes, hvorfor affaldet menes at kunne modtages på deponeringsanlæg i den pågældende kategori.

1.2. Overensstemmelsestestning

Når det ud fra den grundlæggende karakterisering i overensstemmelse med afsnit 1 er blevet afgjort, at en bestemt affaldstype kan modtages på deponeringsanlæg i en bestemt kategori, skal dette affald efterfølgende underkastes en overensstemmelsestestning for at kontrollere, om affaldets egenskaber er i overensstemmelse med den grundlæggende karakterisering og opfylder de relevante modtagelseskriterier beskrevet i afsnit 2.

Overensstemmelsestestningens formål er regelmæssig kontrol med affaldsstrømme, der forekommer regelmæssigt.

De relevante parametre, som skal testes, fastlægges som et led i den grundlæggende karakteristik. Parametrene bør være knyttet til de grundlæggende karakteriseringsoplysninger; det er kun nødvendigt at kontrollere de kritiske parametre (nøglevariable), der er opstillet ved den grundlæggende karakterisering. Kontrollen skal vise, at affaldet overholder grænseværdierne for de kritiske parametre.

De testmetoder, som anvendes ved overensstemmelsestestningen, skal være en eller flere af de metoder, der er indgået i den grundlæggende karakterisering. Testningen skal som minimum omfatte en batchudvaskningstest. Hertil benyttes metoderne i afsnit 3.

Affald, som er fritaget for testning i forbindelse med den grundlæggende karakterisering i punkt 1.1.4, litra a), og punkt 1.1.4, litra c), er også fritaget for overensstemmelsestestning. Der skal dog kontrolleres for overensstemmelse med de øvrige oplysninger, der indgår i den grundlæggende karakterisering.

Overensstemmelsestestningen skal gennemføres mindst én gang om året, og den, der driver deponeringsanlægget, skal under alle omstændigheder sikre, at der foretages overensstemmelsestestning i det omfang og med den hyppighed, som den grundlæggende karakterisering har fastsat.

Testresultaterne skal opbevares i et tidsrum, som fastsættes af den enkelte medlemsstat.

1.3. Kontrol på stedet

Hvert enkelt læs affald, der afleveres på et deponeringsanlæg, skal kontrolleres visuelt før og efter aflæsningen. Den dokumentation, som skal ledsage affaldet, skal kontrolleres.

Hvis affaldet anbringes af affaldsproducenten på et deponeringsanlæg, som denne selv disponerer over, kan denne kontrol foretages på afsendelsesstedet.

Affaldet kan modtages på deponeringsanlægget, hvis affaldet er det samme som det, der har været underkastet grundlæggende karakterisering og overensstemmelsestestning, og som beskrives i de ledsagende dokumenter. Er det ikke tilfældet, kan affaldet ikke modtages.

Medlemsstaterne fastsætter testningskravene i forbindelse med kontrol på stedet, herunder eventuelt hurtige testmetoder.

Der udtages regelmæssigt prøver i forbindelse med modtagelsen. Udtagne prøver opbevares efter affaldets modtagelse i et tidsrum, som fastsættes af den enkelte medlemsstat (mindst en måned, jf. artikel 11, litra b), i direktiv 1999/31/EF).

2. MODTAGELSESKRITERIER FOR AFFALD

I dette afsnit beskrives kriterierne for modtagelse af affald på deponeringsanlæg i de enkelte kategorier, herunder også kriterierne for underjordisk deponering.

Under visse omstændigheder kan der accepteres grænseværdier for bestemte parametre, som er indtil tre gange højere end de parametre, der er opført i dette afsnit (bortset fra opløst organisk kulstof (DOC) i punkt 2.1.2.1, 2.2.2, 2.3.1 og 2.4.1, BTEX, PCB og mineralolie i punkt 2.1.2.2, total organisk kulstof (TOC) og pH i punkt 2.3.2 samt glødetab (LOI) og/eller TOC i punkt 2.4.2 samt en begrænsning af den mulige forhøjelse af grænseværdien for TOC i punkt 2.1.2.2 til kun to gange grænseværdien), hvis:

- de kompetente myndigheder i hvert enkelt tilfælde giver deponeringsanlægget tilladelse til at modtage bestemt affald under hensyntagen til anlæggets karakteristika og omgivelser
- en risikovurdering viser, at emissioner (herunder perkolat) fra deponeringsanlægget, under hensyntagen til grænserne for de specifikke parametre i dette afsnit, ikke udgør en forøget fare for miljøet.

Medlemsstaterne indberetter til Kommissionen, hvor mange tilladelser der hvert år udstedes i henhold til denne bestemmelse. Indberetningerne sendes til Kommissionen hvert tredje år som led i indberetningen om gennemførelsen af direktiv 1999/31/EF i overensstemmelse med de nærmere bestemmelser i artikel 15 i dette direktiv.

Medlemsstaterne fastsætter kriterierne for overholdelse af grænseværdierne i dette afsnit.

2.1. Kriterier for deponeringsanlæg til inert affald

2.1.1. Liste over affald, som kan modtages på deponeringsanlæg til inert affald uden testning

Affaldstyper på nedenstående liste antages at opfylde kriterierne i definitionen på inert affald i artikel 2, litra e), i direktiv 1999/31/EF og kriterierne beskrevet under punkt 2.1.2. Disse affaldstyper kan modtages på deponeringsanlæg til inert affald uden testning.

Affaldet skal udgøre en enkelt strøm (kun én kilde) af en enkelt affaldstype. De forskellige affaldstyper på listen kan modtages sammen, forudsat de stammer fra samme kilde.

Opstår der mistanke om forurening (ved kontrol eller på grundlag af viden om affaldets oprindelse), skal det underkastes testning eller afvises. Hvis affald på listen er forurennet eller indeholder andre materialer eller stoffer som metaller, asbest, kemikalier osv. i et omfang, der øger risikoen ved affaldet i tilstrækkelig grad til at begrunde dets anbringelse på deponeringsanlæg i andre kategorier, kan det ikke modtages på et deponeringsanlæg til inert affald.

Hvis der er tvivl om, at affaldet er i overensstemmelse med definitionen på inert affald i artikel 2, litra e), i direktiv 1999/31/EF og opfylder kriterierne i punkt 2.1.2, eller om dets forureningsgrad, skal det underkastes testning. Til dette formål anvendes metoderne i afsnit 3.

EAK-kode	Beskrivelse	Begrænsninger
1011 03	Affaldsglasbaserede fibermaterialer	Kun uden organiske bindemidler
1501 07	Glasemballage	
1701 01	Beton	Kun fraserteret B & A-affald (*)
1701 02	Mursten	Kun fraserteret B & A-affald (*)
1701 03	Tegl og keramik	Kun fraserteret B & A-affald (*)
1701 07	Blandinger af beton, mursten, tegl og keramik	Kun fraserteret B & A-affald (*)
1702 02	Glas	
1705 04	Jord og sten	Dog ikke muld- og tørvejord, heller ikke jord og sten fra forurenede steder
1912 05	Glas	
2001 02	Glas	Kun særskilt indsamlet glas
2002 02	Jord og sten	Kun fra have- og parkaffald, dog ikke muld- og tørvejord

(*) Fraserteret bygge- og anlægsaffald (B & A-affald): Med ringe indhold af andre materialer (som metaller, plast, organiske stoffer, træ, gummi osv.). Affaldets oprindelse skal være kendt.

- Ikke B & A-affald, der stammer fra bygninger, og som er forurenet med farlige uorganiske eller organiske stoffer, f.eks. på grund af produktionsprocesser, som blev benyttet under bygningens opførelse eller jordforurening, opbevaring og anvendelse af pesticider eller andre farlige stoffer osv., medmindre det godtgøres, at den nedrevne bygning ikke var væsentligt forurenet.
- Ikke B & A-affald, der stammer fra bygninger og er behandlet, overtrukket eller malet med materialer, som indeholder farlige stoffer i væsentligt omfang.

Affald, der ikke forekommer på denne liste, skal underkastes testning i overensstemmelse med afsnit 1 for at afgøre, om det opfylder kriterierne i punkt 2.1.2 for affald, der kan modtages på deponeringsanlæg til inert affald.

2.1.2. Grænseværdier for affald, der kan modtages på deponeringsanlæg til inert affald

2.1.2.1. Grænseværdier for stofudvaskning

De følgende grænseværdier for stofudvaskning gælder for affald, der kan modtages på deponeringsanlæg til inert affald. De er beregnet ved væske/faststof-forhold (L/S) på 2 l/kg og 10 l/kg for udvaskede stofmængder og direkte udtrykt i mg/l for C_0 (det første eluat fra en kolonneudvaskningstest ved L/S = 0,1 l/kg). Medlemsstaterne afgør selv, hvilke af testmetoderne (jf. afsnit 3) og de tilhørende grænseværdier i tabellen der skal anvendes.

Komponenter	L/S = 2 l/kg	L/S = 10 l/kg	C_0 (kolonneudvaskningstest)
	mg/kg tørstof	mg/kg tørstof	mg/l
As	0,1	0,5	0,06
Ba	7	20	4
Cd	0,03	0,04	0,02
Cr total	0,2	0,5	0,1

Komponenter	L/S = 2 l/kg	L/S = 10 l/kg	C ₀ (kolonnetest)
	mg/kg tørstof	mg/kg tørstof	mg/l
Cu	0,9	2	0,6
Hg	0,003	0,01	0,002
Mo	0,3	0,5	0,2
Ni	0,2	0,4	0,12
Pb	0,2	0,5	0,15
Sb	0,02	0,06	0,1
Se	0,06	0,1	0,04
Zn	2	4	1,2
Klorid	550	800	460
Fluorid	4	10	2,5
Sulfat	560 (*)	1 000 (*)	1 500
Fenolindeks	0,5	1	0,3
DOC (**)	240	500	160
TDS (***)	2 500	4 000	—

(*) Hvis affaldet ikke opfylder disse værdier for sulfat, kan det stadig anses for at opfylde modtagelseskriterierne, hvis udvaskningen ikke overskrider nogen af følgende værdier: 1 500 mg/l som C₀ ved L/S = 0,1 l/kg og 6 000 mg/kg ved L/S = 10 l/kg. Det er nødvendigt at anvende en kolonneudvaskningstest for at bestemme grænseværdien ved L/S = 0,1 l/kg ved initial ligevægt, hvorimod værdien ved L/S = 10 l/kg kan bestemmes enten ved en batchudvaskningstest eller ved en kolonneudvaskningstest under forhold, der nærmer sig lokal ligevægtstilstand.

(**) 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 kan anses for at opfylde modtagelseskriterierne for DOC, hvis resultatet af denne test ikke overstiger 500 mg/kg (der findes en foreløbig testmetode, som bygger på prEN 14429).

(***) Værdierne for total opløst tørstof (TDS) kan benyttes som alternativ til værdierne for sulfat og klorid.

2.1.2.2. Grænseværdier for faststofindholdet af organiske parametre

Foruden grænseværdierne for udvaskning i punkt 2.1.2.1 skal inert affald overholde følgende grænseværdier:

Parameter	Værdi mg/kg
TOC (total organisk kulstof)	30 000 (*)
BTEX (benzen, toluen, ethylbenzen og xylener)	6
PCB (polyklorerede bifenyl, 7 kongener)	1
Mineralolie (C10 til C40)	500
PAH (polycykliske aromatiske kulbrinter)	Medlemsstaterne fastsætter grænseværdi

(*) For jord kan de kompetente myndigheder tillade en højere grænseværdi, forudsat at en grænseværdi på 500 mg/kg overholdes for DOC bestemt ved L/S = 10 l/kg, enten ved jordens egen pH eller ved en pH-værdi på mellem 7,5 og 8,0.

2.2. Kriterier for deponeringsanlæg til ikke-farligt affald

Medlemsstaterne kan opstille underkategorier for deponeringsanlæg til ikke-farligt affald.

Dette bilag fastsætter kun grænseværdier for ikke-farligt affald, der deponeres i samme deponeringsenhed som stabilt, ikke-reaktivt farligt affald.

2.2.1. Affald, der kan modtages på deponeringsanlæg til ikke-farligt affald uden testning

Dagrenovation, som svarer til definitionen i artikel 2, litra b), i direktiv 1999/31/EF og er klassificeret som ikke-farligt affald i kapitel 20 i den europæiske affaldsliste, separat indsamlede ikke-farlige fraktioner af husholdningsaffald og tilsvarende ikke-farlige materialer fra andre kilder kan modtages på deponeringsanlæg til ikke-farligt affald uden testning.

Affaldet kan ikke modtages, hvis det ikke forinden har været behandlet i overensstemmelse med artikel 6, litra a), i direktiv 1999/31/EF, eller hvis det er forurenet i et omfang, som øger risikoen ved affaldet i tilstrækkelig grad til at begrunde dets deponering på andre anlæg.

Det kan ikke modtages på deponeringsenheder, hvor der deponeres stabilt, ikke-reaktivt, farligt affald i overensstemmelse med artikel 6, litra c), nr. iii), i direktiv 1999/31/EF.

2.2.2. Grænseværdier for ikke-farligt affald

De følgende grænseværdier gælder for granulært, ikke-farligt affald, der deponeres på samme deponeringsenhed som stabilt, ikke-reaktivt, farligt affald. Grænseværdierne er beregnet ved $L/S = 2$ og 10 l/kg for udvaskede stofmængder og direkte udtrykt i mg/l for C_0 (det første eluat fra en kolonneudvaskningstest ved $L/S = 0,1 \text{ l/kg}$). Granulært affald omfatter alt affald, som ikke er monolitisk. Medlemsstaterne afgør selv, hvilke af testmetoderne (jf. afsnit 3) og de tilsvarende grænseværdier i tabellen der skal anvendes.

Komponenter	$L/S = 2 \text{ l/kg}$	$L/S = 10 \text{ l/kg}$	C_0 (kolonnetest)
	mg/kg tørstof	mg/kg tørstof	mg/l
As	0,4	2	0,3
Ba	30	100	20
Cd	0,6	1	0,3
Cr total	4	10	2,5
Cu	25	50	30
Hg	0,05	0,2	0,03
Mo	5	10	3,5
Ni	5	10	3
Pb	5	10	3
Sb	0,2	0,7	0,15
Se	0,3	0,5	0,2
Zn	25	50	15
Klorid	10 000	15 000	8 500

Komponenter	L/S = 2 l/kg	L/S = 10 l/kg	C ₀ (kolonnetest)
	mg/kg tørstof	mg/kg tørstof	mg/l
Fluorid	60	150	40
Sulfat	10 000	20 000	7 000
DOC (*)	380	800	250
TDS (**)	40 000	60 000	—

(*) 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 kan anses for at opfylde modtagelseskriterierne for DOC, hvis resultatet af denne prøve ikke overstiger 800 mg/kg (der findes en foreløbig testmetode, som bygger på prEN 14429.)

(**) Værdierne for TDS kan benyttes som alternativ til værdierne for sulfat og klorid.

Medlemsstaterne opstiller kriterier for monolitisk affald, som medfører samme grad af miljøbeskyttelse, som de ovenfor fastsatte grænseværdier giver.

2.2.3. Gipsaffald

Ikke-farlige, gipsbaserede materialer må kun deponeres på deponeringsanlæg til ikke-farligt affald i deponeringsenheder, hvor der ikke anbringes bionedbrydeligt affald. Grænseværdierne for TOC og DOC under punkt 2.3.2 og 2.3.1 gælder for affald, der deponeres sammen med gipsbaserede materialer.

2.3. Kriterier for modtagelse af farligt affald på deponeringsanlæg til ikke-farligt affald i overensstemmelse med artikel 6, litra c), nr. iii)

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

- på grund af selve affaldet (f.eks. ved biologisk nedbrydning)
- under langtidspåvirkning fra omgivelserne (f.eks. vand, luft, temperatur, mekanisk påvirkning)
- på grund af påvirkning fra andet affald (herunder affaldsprodukter som perkolat og gas).

2.3.1. Grænseværdier for udvaskning

De følgende grænseværdier gælder for granulært, farligt affald, der modtages på deponeringsanlæg til ikke-farligt affald. De er beregnet ved L/S = 2 og 10 l/kg for udvaskede stofmængder og direkte udtrykt i mg/l ved C₀ (det første eluat fra en kolonneudvaskningstest ved L/S = 0,1 l/kg). Granulært affald omfatter alt affald, som ikke er monolitisk. Medlemsstaterne afgør selv, hvilke af testmetoderne og de tilsvarende grænseværdier i tabellen der skal anvendes.

Komponenter	L/S = 2 l/kg	L/S = 10 l/kg	C ₀ (kolonnetest)
	mg/kg tørstof	mg/kg tørstof	mg/l
As	0,4	2	0,3
Ba	30	100	20
Cd	0,6	1	0,3
Cr total	4	10	2,5

Komponenter	L/S = 2 l/kg	L/S = 10 l/kg	C ₀ (kolonnetest)
	mg/kg tørstof	mg/kg tørstof	mg/l
Cu	25	50	30
Hg	0,05	0,2	0,03
Mo	5	10	3,5
Ni	5	10	3
Pb	5	10	3
Sb	0,2	0,7	0,15
Se	0,3	0,5	0,2
Zn	25	50	15
Klorid	10 000	15 000	8 500
Fluorid	60	150	40
Sulfat	10 000	20 000	7 000
DOC (*)	380	800	250
TDS (**)	40 000	60 000	—

(*) 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 800 mg/kg (der findes en foreløbig testmetode, som bygger på prEN 14429).

(**) TDS-værdierne kan benyttes som alternativ til værdierne for sulfat og klorid.

Medlemsstaterne opstiller kriterier for monolitisk affald, som medfører samme grad af miljøbeskyttelse, som de ovenfor fastsatte grænseværdier giver.

2.3.2. Andre kriterier

Foruden grænseværdierne for udvaskning i punkt 2.3.1 skal granulært affald opfylde følgende kriterier:

Parameter	Værdi
TOC (total organisk kulstof)	5 % (*)
pH	minimum 6
ANC (syreneutraliserende kapacitet)	skal vurderes

(*) Opnås denne værdi ikke, kan de kompetente myndigheder tillade en højere grænseværdi, forudsat der opnås en DOC-værdi på maksimalt 800 mg/kg ved L/S = 10 l/kg, enten ved affaldets egen pH eller ved en pH-værdi på mellem 7,5 og 8,0.

Medlemsstaterne opstiller kriterier, der sikrer, at affaldet har tilstrækkelig fysisk stabilitet og bæreevne.

Medlemsstaterne opstiller kriterier, der sikrer, at farligt monolitisk affald er stabilt og ikke-reaktivt, inden det anbringes på deponeringsanlæg til ikke-farligt affald.

2.3.3. Asbestaffald

Asbestholdige byggematerialer og andet asbestaffald, som egner sig til det, kan deponeres på deponeringsanlæg til ikke-farligt affald i overensstemmelse med artikel 6, litra c), nr. iii), i direktiv 1999/31/EF uden testning.

Deponeringsanlæg, der modtager asbestholdige byggematerialer og andet asbestaffald, skal opfylde følgende krav:

- Affaldet må ikke indeholde andre farlige stoffer end bundet asbest, herunder fibre, som er bundet af et bindemiddel eller indesluttet i plast.
- Deponeringsanlægget må kun modtage asbestholdige byggematerialer og andet asbestaffald, som egner sig til det. Dette affald kan også anbringes på en særskilt deponeringsenhed på et deponeringsanlæg til ikke-farligt affald, hvis deponeringsenheden er tilstrækkeligt adskilt fra de øvrige enheder.
- For at undgå spredning af fibre skal deponeringsområdet dagligt og før komprimering dækkes med et hensigtsmæssigt materiale, og affaldet skal regelmæssigt befugtes, hvis det ikke er indpakket.
- Der etableres en slutfodækning over deponeringsanlægget/-enheden for at undgå spredning af fibre.
- Arbejde på deponeringsanlægget/-enheden må ikke føre til frigivelse af fibre (f.eks. ved boring af huller).
- Efter afdækningen skal der opbevares en plan over deponeringsanlægget/-enheden, som viser, hvor asbestaffaldet er anbragt.
- Der skal træffes passende foranstaltninger for at begrænse eventuel udnyttelse af arealet efter deponeringsanlæggets afdækning for at undgå, at mennesker kommer i kontakt med affaldet.

For deponeringsanlæg, som kun modtager asbestholdige bygningsmaterialer, kan kravene i punkt 3.2 og 3.3 i bilag I til direktiv 1999/31/EF indskrænkes, hvis kravene ovenfor er opfyldt.

2.4. Kriterier for affald, der kan modtages på deponeringsanlæg til farligt affald

2.4.1. Grænseværdier for udvaskning

De følgende grænseværdier gælder for granulært, farligt affald, der modtages på deponeringsanlæg til farligt affald. De er beregnet ved $L/S = 2$ og 10 l/kg for udvaskede stofmængder og direkte udtrykt i mg/l ved C_0 (det første eluat fra en kolonneudvaskningstest ved $L/S = 0,1 \text{ l/kg}$). Granulært affald omfatter alt affald, som ikke er monolitisk. Medlemsstaterne afgør selv, hvilke af testmetoderne og de tilsvarende grænseværdier i tabellen der skal anvendes.

Komponenter	$L/S = 2 \text{ l/kg}$	$L/S = 10 \text{ l/kg}$	C_0 (kolonne-test)
	mg/kg tørstof	mg/kg tørstof	mg/l
As	6	25	3
Ba	100	300	60
Cd	3	5	1,7
Cr total	25	70	15
Cu	50	100	60
Hg	0,5	2	0,3
Mo	20	30	10
Ni	20	40	12
Pb	25	50	15

Komponenter	L/S = 2 l/kg	L/S = 10 l/kg	C ₀ (kolonnetest)
	mg/kg tørstof	mg/kg tørstof	mg/l
Sb	2	5	1
Se	4	7	3
Zn	90	200	60
Klorid	17 000	25 000	15 000
Fluorid	200	500	120
Sulfat	25 000	50 000	17 000
DOC (*)	480	1 000	320
TDS (**)	70 000	100 000	—

(*) Hvis affaldet ikke opfylder disse værdier for opløst organisk stof (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 kan anses for at opfylde modtagelseskriterierne for DOC, hvis resultatet af denne prøve ikke overstiger 1 000 mg/kg (der findes en foreløbig testmetode, som bygger på prEN 14429).

(**) TDS-værdierne (total opløst tørstof) kan benyttes som alternativ til værdierne for sulfat og klorid.

Medlemsstaterne opstiller kriterier for monolitisk affald, som medfører samme grad af miljøbeskyttelse, som de ovenfor fastsatte grænseværdier giver.

2.4.2. Andre kriterier

Foruden grænseværdierne for udvaskning under punkt 2.4.1 skal farligt affald opfylde følgende kriterier:

Parameter	Værdier
LOI (Glødetab) (*)	10 %
TOC (Total organisk kulstof) (*)	6 % (**)
ANC (Syreneutraliserende kapacitet)	skal vurderes

(*) Enten glødetab eller TOC skal benyttes.

(**) Opnås denne værdi ikke, kan de kompetente myndigheder tillade en højere grænseværdi, forudsat der opnås en værdi for DOC på maksimalt 1 000 mg/kg ved L/S = 10 l/kg, enten ved affaldets egen pH eller ved en pH-værdi mellem 7,5 og 8,0.

2.5. Kriterier for underjordisk deponering

For at affald kan anbringes i underjordiske deponeringsanlæg, skal der foretages en lokalitetsbestemt sikkerhedsvurdering som den, der beskrives i appendix A til dette dokument. Affaldet kan kun modtages, hvis den lokalitetsbestemte sikkerhedsvurdering tillader det.

I underjordiske deponeringsanlæg til inert affald kan der kun modtages affald, som opfylder kriterierne i afsnit 2.1.

I underjordiske deponeringsanlæg til ikke-farligt affald kan der kun modtages affald, som opfylder kriterierne i afsnit 2.2 eller afsnit 2.3.

I underjordiske deponeringsanlæg til farligt affald kan affaldet kun modtages, hvis den lokalitetsbestemte sikkerhedsvurdering tillader det. I så fald gælder kriterierne i punkt 2.4 ikke. Affaldet skal dog underkastes den i afsnit 1 beskrevne modtagelsesprocedure.

3. PRØVEUDTAGNINGS- OG TESTMETODER

Prøveudtagning og testning med henblik på grundlæggende karakterisering og overensstemmelsestestning skal foretages af uafhængige, kvalificerede personer og institutioner. Laboratorier skal kunne godtgøre, at de har erfaring med testning og analysering af affald og er i besiddelse af et effektivt kvalitetssikringssystem.

Medlemsstaterne vil kunne beslutte:

1. at prøveudtagningen kan foretages af affaldsproducenter eller -operatører, forudsat at tilstrækkelig overvågning foretaget af uafhængige, kvalificerede personer eller institutioner sikrer, at målene i denne beslutning nås
2. at testningen af affald vil kunne udføres af affaldsproducenter eller -operatører, hvis de har udarbejdet et hensigtsmæssigt kvalitetssikringssystem omfattende regelmæssig uafhængig kontrol.

Indtil der foreligger en CEN-standard som officiel EN, kan medlemsstaterne benytte enten nationale standarder eller procedurer eller den tilsvarende CEN-standard under udarbejdelse, når den har fået prEN-status.

Der benyttes følgende metoder:

Prøveudtagning

Til prøveudtagning af affald — med henblik på den grundlæggende karakterisering og på overensstemmelsestestning og kontrol på stedet — udarbejdes en prøveudtagningsplan i overensstemmelse med del 1 i den prøveudtagningsstandard, som CEN er i færd med at udarbejde.

Affaldets generelle egenskaber

EN 13137 Bestemmelse af TOC i affald, slam og sedimenter

prEN 14346 Beregning af tørstof ved bestemmelse af tørstofrest eller vandindhold

Udvaskningstester

prEN 14405 Testning af udvaskningsegenskaber — Kolonneudvaskningstest i up-flow (perkolationstest i up-flow for uorganiske komponenter)

EN 12457/1-4 Stofudvaskning — Overensstemmelsestest til undersøgelse af stofudvaskning fra granulære affaldsmaterialer og slam

Del 1: L/S = 2 l/kg, partikelstørrelse < 4 mm

Del 2: L/S = 10 l/kg, partikelstørrelse < 4 mm

Del 3: L/S = 2 og 8 l/kg, partikelstørrelse < 4 mm

Del 4: L/S = 10 l/kg, partikelstørrelse < 10 mm

Oplukning af fast affald

EN 13657 Oplukning med kongevand for bestemmelse af de herved opløselige grundstoffer (delvis oplukning af fast affald forud for elementæranalyse, således at silikatmatricen forbliver intakt)

EN 13656 Oplukning med en blanding af flussyre (HF), salpetersyre (HNO₃) og saltsyre (HCl) til efterfølgende bestemmelse af de herved opløselige grundstoffer under anvendelse af mikrobølgeovn (fuldstændig oplukning af fast affald forud for elementæranalyse)

Analyse

ENV 12506 Kemisk analyse af eluater — Bestemmelse af pH, As, Ba, Cd, Cl, Co, Cr, CrVI, Cu, Mo, Ni, NO₂-, Pb, total S, SO₄-, V og Zn (analyse af uorganiske komponenter i fast affald og/eller eluat herfra: hoved-, bi- og sporelementer)

ENV 13370 Kemisk analyse af eluater - Bestemmelse af ammonium, AOX, ledningsevne, Hg, fenolindeks, TOC, let frigørlig CN, F (analyse af uorganiske komponenter i fast affald og/eller eluat herfra: anioner)

prEN 14039 Bestemmelse af kulbrinteindholdet i området C10-C40 ved gaskromatografi.

Denne liste vil blive opdateret, når der foreligger flere CEN-standarder.

De metoder, der benyttes til testning og analysering, men som (endnu) ikke foreligger som CEN-metoder, skal godkendes af de kompetente myndigheder.

Appendix A

SIKKERHEDSVURDERING MED HENBLIK PÅ MODTAGELSE AF AFFALD I UNDERJORDISKE DEPONERINGSANLÆG**1. SIKKERHEDSFILOSOFI BAG UNDERJORDISK DEPONERING: ALLE TYPER****1.1. Den geologiske barrieres betydning**

Hovedformålet med at slutdeponere affald i underjordiske deponeringsanlæg er at isolere det fra biosfæren. Affaldet, den geologiske barriere og de underjordiske hulrum, herunder eventuelle konstruktioner, udgør et system, der sammen med alle andre tekniske aspekter skal opfylde de dertil svarende krav.

Kravene i vandrammedirektivet (2000/60/EF) kan kun opfyldes, hvis anlæggets sikkerhed på lang sigt (jf. punkt 1.2.7) godtgøres. Ifølge artikel 11, stk. 3, litra j), i direktiv 2000/60/EF er direkte udledning af forurenende stoffer i grundvandet i almindelighed forbudt. Artikel 4, stk. 1, litra b), nr. i), i direktiv 2000/60/EF pålægger medlemsstaterne at træffe foranstaltninger for at forebygge forringelse af alle grundvandsforekomsters tilstand.

1.2. Lokalitetsbestemt risikovurdering

En risikovurdering kræver bestemmelse af:

- risikokilden (i dette tilfælde det deponerede affald)
- recipienterne (i dette tilfælde biosfæren og eventuelt også grundvandet)
- mulighederne for, at stoffer fra affaldet kan trænge ud i biosfæren
- vurdering af virkningerne af stoffer, som kan trænge ud i biosfæren.

Kriterierne for modtagelse til underjordisk deponering skal bl.a. bygge på en analyse af den anvendte undergrund, og det skal derfor godtgøres, at ingen af de lokalitetsbestemte betingelser i bilag I i direktiv 1999/31/EF om deponering af affald (med undtagelse af bilag 1, punkt 2, 3, 4 og 5) er relevante.

Kriterierne for modtagelse til underjordisk deponering kan kun opstilles under henvisning til de lokale forhold. Det kræver en påvisning af, at de pågældende geologiske lag egner sig til etablering af et deponeringsanlæg, dvs. en vurdering af risikoen ved indeslutning under hensyntagen til hele sammenhængen mellem affald, etablerede konstruktioner, underjordiske hulrum og undergrunden i området.

Lokalitetsbestemt risikovurdering af anlægget skal foretages både før og efter brugen. På grundlag af disse vurderinger kan de nødvendige kontrol- og sikkerhedsforanstaltninger opstilles, og modtagelseskriterierne udarbejdes.

Der skal udarbejdes en integreret præstationsvurderingsanalyse, som omfatter følgende elementer:

1. en geologisk vurdering
2. en geomekanisk vurdering
3. en hydrogeologisk vurdering
4. en geokemisk vurdering
5. en vurdering af påvirkningen af biosfæren
6. en vurdering af driftsfasen
7. en langtidsvurdering
8. en vurdering af påvirkningen fra samtlige overfladeanlæg på stedet.

1.2.1. Geologisk vurdering

En grundig undersøgelse af stedets geologiske forhold eller et indgående kendskab til dem er påkrævet. Det omfatter undersøgelser og analyser af bjergarter, jordbund og topografi. Den geologiske vurdering skal godtgøre, at stedet egner sig til underjordisk deponering. Forekomsten af forskydninger eller brud i de omgivende geologiske lag, deres placering og struktur, den hyppighed, hvormed de optræder, og eventuel seismisk aktivitets påvirkning af disse strukturer skal medtages. Alternative lokaliseringsteder bør tages i betragtning.

1.2.2. *Geomekanisk vurdering*

De underjordiske hulrums stabilitet skal påvises ved formålstjenlige undersøgelser og forudberegninger. Det deponerede affald skal indgå i denne vurdering. Processerne skal analyseres og dokumenteres systematisk.

Følgende skal kunne godtgøres:

1. at der i, under og efter hulrummenes dannelse hverken kan forventes større ændringer af hulrummene selv eller af jordoverfladen, som kan forringe det underjordiske deponeringsanlægs anvendelsesmuligheder eller skabe adgang til biosfæren
2. at hulrummets bæreevne er tilstrækkelig stor til at forhindre, at det bryder sammen under brugen
3. at det deponerede materiale er tilstrækkeligt stabilt til at kunne forliges med den anvendte undergrunds geomekaniske egenskaber.

1.2.3. *Hydrogeologisk vurdering*

Der kræves en grundig undersøgelse af de hydrauliske egenskaber for at bedømme grundvandets strømningsmønstre i de omgivende lag ud fra oplysninger om undergrundens vandføringsevne, om brud og hydrauliske tryk-linjer.

1.2.4. *Geokemisk vurdering*

Der kræves en grundig undersøgelse af undergrundens og grundvandets sammensætning for at kunne vurdere den foreliggende grundvandskvalitet og dens mulige udvikling i tidens løb, forekomsten af sprækkedannende lag og deres art samt en kvantitativ mineralogisk beskrivelse af den anvendte undergrund. Det bør vurderes, hvilken indflydelse variabilitet har på det geokemiske system.

1.2.5. *Vurdering af påvirkning af biosfæren*

Der skal foretages en undersøgelse af den biosfære, der kan blive påvirket af den underjordiske deponering. Der skal foretages en grundlæggende forundersøgelse for at bestemme naturlige baggrundsniveauer af relevante stoffer på stedet.

1.2.6. *Vurdering af driftsfasen*

Med henblik på driftsfasen skal analysen påvise følgende:

1. de underjordiske hulrums stabilitet som i punkt 1.2.2
2. at der ikke er nogen uacceptabel risiko for, at der opstår forbindelse mellem affaldet og biosfæren
3. at der ikke er uacceptable risici forbundet med driften af anlægget.

Når driftssikkerheden skal påvises, skal der foretages en systematisk analyse af anlæggets brug på grundlag af særlige oplysninger om affaldstyperne, anlæggets drift og dets driftsplan. Det skal godtgøres, at affaldet ikke indgår kemiske eller fysiske forbindelser med undergrunden, som kan forringe dens styrke og fasthed og bringe selve depotet i fare. Foruden affald, som er forbudt ifølge artikel 5, stk. 3, i direktiv 1999/31/EF bør affald, der kan selvantænde under de gældende deponeringsbetingelser (temperatur, fugtighed), gasholdige produkter, flygtige affaldsstoffer og affald, som skyldes indsamling af uidentificerede blandinger, derfor ikke modtages.

Særlige tilfælde, der kan føre til, at der opstår forbindelse mellem affaldet og biosfæren i driftsfasen, bør påvises. De forskellige typer af potentielle driftsrisici bør opstilles i særlige kategorier. Deres mulige virkninger bør vurderes. Det bør godtgøres, at der ikke er nogen uacceptabel risiko for, at indeslutningen brydes. Der bør træffes beredskabsforanstaltninger.

1.2.7. *Langtidsvurdering*

For at målsætningerne for bæredygtig affaldsdeponering kan opfyldes, bør risikovurderingen være langsigtet. Det skal sikres, at der ikke på lang sigt efter brugen af det underjordiske deponeringsanlæg opstår adgang til biosfæren.

Det underjordiske deponeringsanlægs barrierer (f.eks. affaldets egenskaber, etablerede konstruktioner, opfyldning og forsegling af skakter og borehuller), den anvendte undergrunds modstandsdygtighed samt de omgivende og overliggende geologiske lag bør underkastes en langsigtet kvantitetsvurdering ud fra lokalitetsbestemte data eller tilstrækkeligt forsigtige beregninger. De geomekaniske og geohydrologiske forhold som grundvandsstrømninger (jf. punkt 1.2.3 og 1.2.4), barrierernes effektivitet, den naturlige fortynding og udvaskningen fra det deponerede affald bør tages i betragtning.

Et underjordisk deponeringsanlægs sikkerhed på længere sigt bør godtgøres ved hjælp af en sikkerhedsvurdering, der omfatter en beskrivelse af udgangssituationen på et bestemt tidspunkt (f.eks. lukningstidspunktet), fulgt af et scenario, der gør rede for vigtige ændringer, som kan forventes i et geologisk forløb. Endelig bør følgerne af udslip af relevante stoffer fra det underjordiske deponeringsanlæg bedømmes for forskellige scenarier, der afspejler biosfærens, geosfærens og det underjordiske deponeringsanlægs mulige udvikling på længere sigt.

På grund af den begrænsede levetid skal forsegling af beholdere og hulrum ikke medregnes, når langtidsrisikoen ved affaldsdeponering skal vurderes.

1.2.8. Vurdering af påvirkningen fra overjordiske modtagelsesanlæg

Selv om det affald, der modtages på stedet, er bestemt til underjordisk deponering, bliver det aflæsset, prøvet og muligvis også opbevaret over jorden, før det når sit endelige bestemmelsessted. Modtagelsesanlæggene skal være indrettet og drives sådan, at sundhedsskader og skader på det omgivende miljø undgås. De skal opfylde de samme krav som alle andre affaldsmodtagelsesanlæg.

1.2.9. Vurdering af andre risici

For at beskytte arbejdstagerne bør affaldsdeponering kun foregå i underjordiske deponeringsanlæg, som holdes sikkert adskilt fra minedriftsaktiviteter. Affald bør ikke modtages, hvis det indeholder eller kan være årsag til dannelse af farlige stoffer, som er sundhedsskadelige, f.eks. mikroorganismer, der kan fremkalde smitsomme sygdomme.

2. KRITERIER FOR MODTAGELSE TIL UNDERJORDISK DEPONERING: ALLE TYPER

2.1. Udelukket affald

I overensstemmelse med punkt 1.2.1-1.2.8 må affald, der kan undergå uønskede fysiske, kemiske eller biologiske ændringer, efter det er blevet deponeret, ikke anbringes i et underjordisk deponeringsanlæg. Det omfatter følgende affaldstyper:

- a) Affaldet i artikel 5, stk. 3, i direktiv 1999/31/EF.
 - b) Affald, herunder de beholdere affaldet er anbragt i, som kan reagere med vand eller med den anvendte undergrund og føre til:
 - ændring af volumen
 - dannelse af selvantændelige, giftige eller eksplosive stoffer eller gasser
 - reaktioner, der kan bringe brugssikkerheden og/eller barrierernes integritet i fare.
- Affaldstyper, der kan reagere med hinanden, skal identificeres og klassificeres i grupper, der passer sammen; ved deponeringen skal de forskellige grupper holdes fysisk adskilte.
- c) Affald, som er bionedbrydeligt.
 - d) Affald, som har en gennemtrængende lugt.
 - e) Affald, der kan danne en gas-/luftblanding, som er giftig eller eksplosiv. Det gælder især affald, der:
 - skaber giftige gaskoncentrationer på grund af komponenternes deltryk
 - ved mætning i en beholder danner koncentrationer, som er stærkere end 10 % af den koncentration, der svarer til den nedre eksplosionsgrænse.
 - f) Affald, hvis stabilitet ikke er tilstrækkelig til at stemme overens med de geomekaniske forhold.
 - g) Affald, som kan selvantænde under deponeringen, gasholdige produkter, flygtige affaldsstoffer og affald, der skyldes indsamling af uidentificerede blandinger af affald.
 - h) Affald, som indeholder eller kan frembringe mikroorganismer, der kan fremkalde smitsomme sygdomme (alle-rede medtaget i direktivets artikel 5, stk. 3, litra c), i direktiv 1999/31/EF).

2.2. Lister over affald, der egner sig til underjordisk deponering

Inert affald, farligt og ikke-farligt affald, som ikke er udelukket ifølge punkt 2.1 og 2.2, kan være egnet til underjordisk deponering.

Medlemsstaterne kan udarbejde lister over affald, der kan anbringes i underjordiske deponeringsanlæg i de kategorier, som angives i artikel 4 i direktiv 1999/31/EF.

2.3. Lokalitetsbestemt risikovurdering

Modtagelse af affald på en bestemt lokalitet forudsætter en lokalitetsbestemt risikovurdering.

De lokalitetsbestemte vurderinger, der beskrives i punkt 1.2 for affald, som skal anbringes i et underjordisk deponeringsanlæg, skal godtgøre, at muligheden for at isolere affaldet fra biosfæren er acceptabel. Dette kriterium skal opfyldes under deponeringen.

2.4. Modtagelsesbetingelser

Affald må kun deponeres i underjordiske deponeringsanlæg, som holdes sikkert adskilt fra minedriftsaktiviteter.

Affaldstyper, der kan reagere med hinanden, skal identificeres og klassificeres i grupper, der passer sammen; ved deponeringen skal de forskellige grupper holdes fysisk adskilte.

3. ANDRE HENSYN: SALTMINER

3.1. Den geologiske barrieres betydning

I sikkerhedsmønstret for saltminer spiller den undergrund, der omgiver affaldet, en dobbelt rolle:

- Den udgør det undergrundslag, som affaldet indeslutes i.
- Sammen med de over- og underliggende impermeable geologiske lag (f.eks. anhydrit) udgør den en geologisk barriere, der skal forhindre grundvand i at trænge ind i deponeringsanlægget og i givet fald effektivt forhindre væsker eller gasser i at trænge ud af det. Hvis denne geologiske barriere er gennembrudt af skakter og borehuller, skal de forsegles under anlæggets brug for at sikre det mod indtrængen af vand, og de skal lukkes hermetisk, når det underjordiske anlæg tages ud af brug. Hvis mineraludvindingen fortsætter i længere tid end affaldsdeponeringen, skal deponeringsområdet, når anlægget ikke længere bruges, forsegles med en vandtæt dæmning, der anlægges efter det beregnede vandtryk, som svarer til dybden, så vand, der siver ind i den stadig aktive mine, ikke kan trænge ind i deponeringsområdet.
- I saltminer anses saltet for at give total indeslutning. Affaldet kommer kun i kontakt med biosfæren ved et uheld eller ved geologiske foreteelser som bevægelse i jordskorpen eller erosion (f.eks. ved en stigning af havoverfladen). Det er ikke sandsynligt, at affaldet ændrer sig under deponeringen, men følgerne af sådanne svigtscenarier må tages i betragtning.

3.2. Langtidsvurdering

Påvisning af langtidssikkerheden ved underjordisk deponering i en saltforekomst går i første række ud på at beskrive saltlaget som barriere. Saltforekomster opfylder kravene ved at være uigennemtrængelige for gasser og væsker, ved at kunne omslutte affaldet i kraft af saltets medvirken og indeslutte det helt ved omdannelsesprocessens afslutning.

Saltlagets medvirken er således ikke i modstrid med kravene om stabile hulrum i brugsfasen. Stabiliteten er vigtig af hensyn til sikkerheden under brugen og for at bevare den geologiske barrieres integritet i ubegrænset tid, så biosfæren stadig er beskyttet. Affaldet skal være permanent isoleret fra biosfæren. Behersket nedsynkning af de overliggende lag eller andre fejl, som opstår over længere tid, kan kun accepteres, hvis det kan påvises, at der kun sker brudfri ændringer, at den geologiske barrieres integritet bevares, og at der ikke opstår passager, hvorigennem vand kan komme i berøring med affaldet, eller at affald eller affaldskomponenter ikke kan trænge ud i biosfæren.

4. ANDRE HENSYN: GRUNDFJELDET

Ved dyb deponering i grundfjeldet forstås her underjordisk deponering i flere hundrede meters dybde, hvor undergrunden består af forskellige vulkanske bjergarter, f.eks. granit og gneis, men også kan indeholde sedimentter som f.eks. kalk- og sandsten.

4.1. Sikkerhedsmønster

Deponering i undergrunden er en anvendelig udvej for at undgå at lægge ansvaret for affaldet over på fremtidige generationer, da depotet skal anlægges, så det er passivt og ikke kræver vedligeholdelse. Desuden bør anlægget ikke hindre genvinding af affaldet eller muligheden for at foretage fremtidige forbedringer. Det skal også kunne sikre, at negative miljøpåvirkninger eller følgerne af de nuværende generationers aktiviteter ikke giver fremtidige generationer problemer.

Hovedtanken i sikkerhedsmønsteret for underjordisk affaldsdeponering er at isolere affaldet fra biosfæren og ad naturlig vej fortynde udsivningen af forurenende stoffer fra affaldet. For bestemte typer farlige stoffer og farligt affalds vedkommende har det vist sig nødvendigt at beskytte samfundet og miljøet mod at blive udsat for affaldet i langvarige tidsrum. Et langvarigt tidsrum spænder over flere tusinde år. En sådan beskyttelse kan opnås ved deponering i grundfjeldet. Et affaldsdeponeringsanlæg i grundfjeldet kan anbringes enten i en tidligere mine, hvor minedriften er ophørt, eller være et nyt deponeringsanlæg.

Ved deponering i grundfjeldet er total indeslutning ikke mulig. Det underjordiske deponeringsanlæg skal i dette tilfælde anlægges, så den naturlige tilbageholdelse, der sker i de omgivende lag, reducerer de forurenende stoffers effekt i en sådan grad, at den ikke får uoprettelige negative følger for miljøet. Det betyder, at omgivelsernes evne til at fortynde og nedbryde forurenende stoffer er bestemmende for, om udslip fra et sådant anlæg kan accepteres.

Kravene i EU's vandrammedirektiv (2000/60/EF) kan kun opfyldes, hvis anlæggets sikkerhed på langt sigt godtgøres (jf. punkt 1.2.7). Et deponeringsanlæg i grundfjeldet skal vurderes som et helt system, hvor der tages hensyn til samvirket mellem systemets forskellige dele. Et deponeringsanlæg i grundfjeldet ligger dybt under grundvandspejlet. Vandrammedirektivets artikel 11, stk. 3, litra j), indeholder et almindeligt forbud mod direkte udledning af forurenende stoffer i grundvandet. Direktivets artikel 4, stk. 1, litra b), nr. i), pålægger medlemsstaterne at træffe foranstaltninger for at forebygge forringelse af alle grundvandsforekomsters tilstand. Når det gælder deponeringsanlæg i grundfjeldet er dette krav opfyldt i og med, at udledninger af farlige stoffer fra depotet hverken når biosfæren eller de øverste dele af grundvandssystemet, som er tilgængelige for udledningen, i et omfang eller i koncentrationer, der får skadelige virkninger. Derfor skal vandstrømningerne til og i biosfæren vurderes. Virkningerne af ændringer på det geohydrauliske system skal bedømmes.

Ved deponering i grundfjeldet kan der opstå gasarter på grund af den langvarige nedbrydning af affald, emballeringsmaterialer og konstruktioner. Det skal derfor tages i betragtning ved anlæggelse af deponeringsfaciliteter i grundfjeldet.

Appendix B

OVERSIGT OVER MULIGHEDERNE FOR AFFALDSDEPONERING EFTER DIREKTIV 1999/31/EF**Indledning**

Figur 1 giver en oversigt over mulighederne for affaldsdeponering i henhold til direktiv 1999/31/EF om deponering af affald samt nogle eksempler på underinddeling af affaldsdeponeringsanlæggenes hovedkategorier. Udgangspunktet (øverst i venstre hjørne) er affald, som ønskes bortskaffet på et deponeringsanlæg. Ifølge artikel 6, litra a), i nævnte direktiv skal de fleste affaldstyper underkastes behandling inden deponeringen. Definitionen af »behandling« er i almindelighed ret bred og overlades i vid udstrækning til de kompetente myndigheder i medlemsstaterne. Det antages, at affaldet ikke hører til nogen af de typer, der nævnes i direktivets artikel 5, stk. 3.

Deponering af inert affald

Det første spørgsmål, man kunne stille, kan være, om affaldet skal klassificeres som farligt. Hvis affaldet ikke er farligt (ifølge direktivet om farligt affald (91/689/EØF) og den gældende affaldsliste), kan det næste spørgsmål være, om affaldet er inert. Hvis affaldet opfylder kriterierne for affald, der skal deponeres på et anlæg til inert affald (kategori A, se figur 1 og tabel 1), kan det anbringes på et deponeringsanlæg til inert affald.

Inert affald kan som alternativ anbringes på et deponeringsanlæg til ikke-farligt affald, forudsat det opfylder de relevante kriterier (hvad det i almindelighed skulle gøre).

Deponeringsanlæg til ikke-farligt affald med underkategorier

Hvis affaldet hverken er farligt eller inert, må det være ikke-farligt og skal anbringes på et deponeringsanlæg til ikke-farligt affald. Medlemsstaterne kan opstille underkategorier for deponeringsanlæg til ikke-farligt affald i overensstemmelse med deres egne affaldsforvaltningsstrategier, så længe kravene i direktiv 1999/31/EF opfyldes. Figur 1 viser tre vigtige underkategorier af deponeringsanlæg til ikke-farligt affald: deponeringsanlæg til uorganisk affald med ringe indhold af organiske/bionedbrydelige stoffer (B1), deponeringsanlæg til organisk affald (B2) og deponeringsanlæg til blandet ikke-farligt affald med betydeligt indhold af både organiske/bionedbrydelige og uorganiske stoffer. Kategori B1-anlæg kan yderligere inddeles i anlæg til affald, der ikke opfylder kriterierne i punkt 2.2.2 for uorganisk, ikke-farligt affald, der kan anbringes sammen med stabilt, ikke-reaktivt affald (B1a), og anlæg for affald, der opfylder disse kriterier (B1b). Kategori B2-anlæg vil f.eks. yderligere kunne underinddeles i bioreaktoranlæg og anlæg til mindre reaktivt, biologisk behandlet affald. Nogle medlemsstater kan ønske at inddele deponeringsanlæg til ikke-farligt affald yderligere, og specialanlæg til monodeponering og anlæg til deponering af solidificeret/monolitisk affald kan defineres inden for hver underkategori (jf. fodnoten under tabel 1). Medlemsstaterne kan opstille nationale modtagelseskriterier for at sikre en hensigtsmæssig fordeling af ikke-farligt affald på de forskellige underkategorier af deponeringsanlæg. Hvis der ikke er noget ønske om at underinddele deponeringsanlæggene til ikke-farligt affald, kan alt ikke-farligt affald (naturligvis under hensyntagen til artikel 3 og 5 i direktiv 1999/31/EF) anbringes på deponeringsanlæg til blandet, ikke-farligt affald (kategori B3).

Deponering af stabilt, ikke-reaktivt farligt affald på deponeringsanlæg til ikke-farligt affald

Selv om affaldet er farligt (ifølge direktiv 91/689/EØF og den gældende affaldsliste), kan det ved behandling være bragt til at opfylde kriterierne for deponering af stabilt, ikke-reaktivt farligt affald på deponeringsanlæg til ikke-farligt affald, hvor det anbringes i deponeringsenheder til uorganisk affald med ringe organisk/bionedbrydeligt indhold, som opfylder kriterierne i punkt 2.2.2 (kategori B1b). Affaldet kan være granulært (gjort kemisk stabilt) eller solidificeret/monolitisk.

Deponeringsanlæg til farligt affald

Hvis det farlige affald ikke opfylder kriterierne for anbringelse på et deponeringsanlæg eller en deponeringsenhed i kategori B1b til ikke-farligt affald, kunne det næste spørgsmål være, om det opfylder kriterierne for modtagelse på et deponeringsanlæg til farligt affald (kategori C). Hvis kriterierne er opfyldt, kan affaldet anbringes på et deponeringsanlæg til farligt affald.

Hvis kriterierne for modtagelse på et deponeringsanlæg til farligt affald ikke er opfyldt, kan affaldet underkastes yderligere behandling og efterfølgende testning, indtil kriterierne er opfyldt.

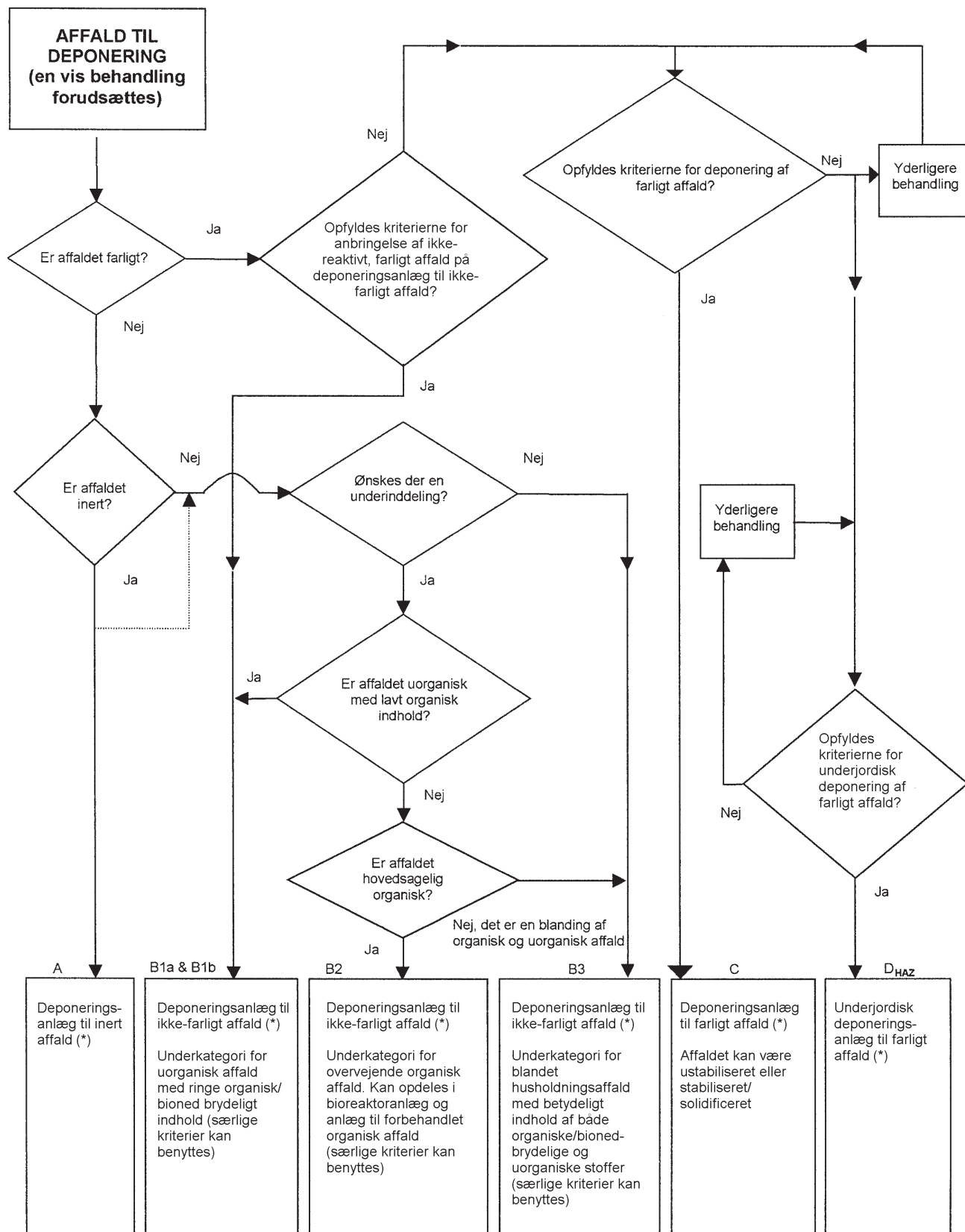
Underjordisk deponering

Affaldet kan som alternativ testes mod kriterierne for underjordisk deponering. Hvis kriterierne er opfyldt, kan affaldet anbringes på et underjordisk deponeringsanlæg til farligt affald (kategori D_{HAZ}). Hvis kriterierne for underjordisk deponering ikke er opfyldt, kan affaldet underkastes yderligere behandling og testes igen.

Selv om underjordisk deponering sandsynligvis vil være forbeholdt bestemte typer farligt affald, kan denne underkategori i princippet også benyttes til inert affald (kategori D_{INERT}) og ikke-farligt affald (kategori D_{NON-HAZ}).

Figur 1

Diagram over mulighederne for affaldsdeponering ifølge direktiv 1999/31/EF om deponering af affald



(*) I princippet kan inert og ikke-farligt affald også opbevares underjordisk.

Tabel 1

Oversigt over kategorier af deponeringsanlæg med eksempler på underkategorier			
Kategorier af deponeringsanlæg	De vigtigste underkategorier (underjordiske deponeringsanlæg, specialanlæg og anlæg til solidificeret affald, monolitisk (*) affald er mulige i alle deponeringsanlægskategorier)	ID	Modtagelseskriterier
Deponeringsanlæg til inert affald	Deponeringsanlæg, som modtager inert affald	A	Kriterier for udvaskning og for indhold af organiske bestanddele er fastsat på EU-plan (punkt 2.1.2). Kriterier for indhold af uorganiske bestanddele kan fastsættes af MS
Deponeringsanlæg til ikke-farligt affald	Deponeringsanlæg til uorganisk ikke-farligt affald med ringe indhold af organiske/bionedbrydelige stoffer, hvor affaldet ikke opfylder kriterierne i punkt 2.2.2 for uorganisk, ikke-farligt affald, som kan deponeres sammen med stabilt, ikke-reaktivt farligt affald	B1a	Kriterier for udvaskning og faststof-indhold er ikke fastsat på EU-plan
	Deponeringsanlæg til uorganisk, ikke-farligt affald med ringe indhold af uorganiske/bionedbrydelige stoffer	B1b	Kriterier for udvaskning, indhold af organiske stoffer (TOC) og andre egenskaber er fastsat på EU-plan og er fælles for granulært, ikke-farligt affald og for stabilt, ikke-reaktivt farligt affald (punkt 2.2). Yderligere stabilitetskriterier for den sidste type fastsættes af MS. Kriterier for monolitisk affald skal fastsættes af MS
	Deponeringsanlæg til organisk, ikke-farligt affald	B2	Kriterier for udvaskning og faststof-indhold er ikke fastsat på EU-plan
	Deponeringsanlæg til blandet ikke-farligt affald med betydeligt indhold af både organiske/bionedbrydelige stoffer og uorganiske stoffer	B3	Kriterier for udvaskning og faststof-indhold er ikke fastsat på EU-plan
Deponeringsanlæg til farligt affald	Overfladedeponeringsanlæg til farligt affald	C	Kriterier for udvaskning for granulært farligt affald og faststof-indhold af bestemte bestanddele er fastsat på EU-plan (punkt 2.4). Kriterier for monolitisk affald skal fastsættes af MS. Yderligere kriterier for indhold af forurenende stoffer kan fastsættes af MS
	Underjordiske deponeringsanlæg	D _{HAZ}	Særlige krav på EU-plan er opført i appendix A

(*) Underkategorier for monolitisk affald er kun relevante for B1, C og D_{HAZ} og muligvis for A.
MS = Medlemsstaterne.