

## Vejledning om overgangsplaner

Udarbejdelse af overgangsplaner for bestående  
deponeringsanlæg

# Beregning af sikkerhedsstillelse ved affaldsdeponering

I Miljøstyrelsens Vejledning nr. 5/2002 om overgangsplaner er der eksempler på beregning af sikkerhedsstillelse for et bestående deponeringsanlæg, jf. kravene i §§ 11-12 i bekendtgørelse nr. 650 af 29. juni 2001 om deponeringsanlæg.

Som led i arbejdet med udarbejdelsen af Vejledning nr. 5/2002 og beregningseksemplerne heri, blev der udarbejdet et regneark. Ved hjælp af regnearket er det muligt at beregne den samlede sikkerhedsstillelse, herunder de grundbeløb som bestående deponeringsanlæg (der videreføres efter den 16. juli 2009) skal opkræve i driftsperioden med henblik på at sikre, at der bliver opsparat tilstrækkelige midler til afholdelse af omkostninger ved nedlukning og efterbehandling af anlægget.

Vær opmærksom på, at regnearket er meget følsomt. Dette betyder, at man skal være meget omhyggelig med indtastning af data, idet eksempelvis stavfejl og manglende indtastninger vil give forkerte beregningsresultater. Under "Definitioner og forudsætninger" kan læses en introduktion til regnearket. Det anbefales at læse denne inden man går videre til indtastning af data i selve regnearket.

Vær opmærksom på, at projektmappen altid skal åbnes "Med makroer" i Microsoft Excel.

Regnearket kan downloades på Miljøstyrelsens hjemmeside:  
<http://www.mst.dk/affald/01010101.htm>

# Indhold

<b>INDHOLD</b>	<b>3</b>
<b>FORORD</b>	<b>5</b>
<b>1 INDLEDNING</b>	<b>7</b>
1.1 VEJLEDNINGENS OPBYGNING	7
<b>2 DEFINITIONER</b>	<b>11</b>
<b>3 DEPONERINGSBEKENDTGØRELSENS TIDSRISTER</b>	<b>13</b>
<b>4 LOVGIVNING</b>	<b>15</b>
4.1 ANLÆG OMFATTET AF DEPONERINGSBEKENDTGØRELSEN	15
4.2 HVILKE KRAV STILLES DER TIL DEPONERINGSANLÆG	17
4.3 KLASSIFICERING AF BESTÅENDE ANLÆG	18
4.4 REVURDERING AF BESTÅENDE ANLÆG - OVERGANGSPLANER	19
4.5 MYNDIGHEDERNES AFGØRELSE OM BESTÅENDE ANLÆGS INDRETNING	20
4.6 KRAV TIL DRIFTEN AF BESTÅENDE ANLÆG	22
4.7 FØRHOLDET TIL EKSISTERENDE VILKÅR I BESTÅENDE ANLÆGS GODKENDELSE	23
4.8 GODKENDELSESRÆGLER FOR NYE ANLÆG OG ANLÆG DER ÆNDRES ELLER UDVIDES I FORBINDELSE MED ANSØGNING OM OVERGANGSPLAN	23
4.9 KLAGEADGANG	23
<b>5 STRUKTUR OG INDHOLD AF OVERGANGSPLANERNE</b>	<b>25</b>
5.1 INDLEDNING	28
5.2 HANDLINGS-/AKTIVITETSPLAN	29
5.3 LOVGRUNDLAG OG PLANFORHOLD	29
5.4 BELIGGENHED OG LOKALISERING	30
5.5 EJER- OG LEDELSESFØRHOLD, SIKKERHEDSSTILLELSE	31
5.6 AFFALD	35
5.7 TEKNISK BESKRIVELSE	38
5.8 MILJØBESKRIVELSE	56
5.9 FORURENING OG FORURENINGSBEGRÆNSENDE FORANSTALTNINGER	58
5.10 RENERE TEKNOLOGI	62
5.11 FOREBYGGENDE OG AFHJÆLPENDE FORANSTALTNINGER	62
5.12 MONITERINGS- OG KONTROLPROGRAM	65
5.13 REFERENCER	73
<b>6 BEREGNINGSEKSEMPEL - SIKKERHEDSSTILLELSE</b>	<b>75</b>
6.1 INDLEDNING	75
6.2 BEGREBER OG DEFINITIONER	75
6.3 BAGGRUNDSDATA TIL BEREGNING AF SIKKERHEDSSTILLELSE	76
6.4 FØRUDSÆTNINGER FOR EKSEMPEL	76
6.5 SIKKERHEDSSTILLELSENS OMFANG	77
6.6 SIKKERHEDSSTILLELSESPERIODEN	77
6.7 SIKKERHEDSSTILLELSE OG GRUNDBELØB	78

<b>7</b>	<b>BEREGNINGSEKSEMPEL PÅ MILJØRISIKOVURDERING</b>	<b>85</b>
7.1	INDLEDNING	85
7.2	FORMELGRUNDLAG	86
7.3	GENNEMGANG AF MODELPARAMETRE	87
7.4	BEREGNINGSEKSEMPEL	91
7.5	ALTERNATIVE BEREGNINGSMETODER	93
7.6	REFERENCER	93
<b>8</b>	<b>LITTERATUR</b>	<b>95</b>

Bilag A	"Overgangsplaner for deponeringsanlæg - godkendelsesregler for nye anlæg".
Bilag B	Indholdsmatrix
Bilag C	"Kriterier og prøvningsmetoder for affaldskategorier"
Bilag D	Hjælpekema

# Forord

Den overordnede målsætning i den danske miljøpolitik på affaldsområdet er at reducere mængden af og miljøbelastningen fra alle typer affald, føre mest muligt affald til genanvendelse samt forbrænde affald med energiudnyttelse. Affald, der ikke kan genanvendes eller forbrændes, skal bortskaffes ved deponering.

Den 26. april 1999 blev Rådets direktiv 1999/31/EF om deponering af affald vedtaget i EU. Direktivet stiller krav om, at alle bestående deponeringsanlæg skal udarbejde en overgangsplan, som skal forelægges tilsynsmyndighederne.

Kravet om udarbejdelsen af overgangsplaner for alle bestående deponeringsanlæg skal danne grundlag for tilsynsmyndighedernes revurdering af anlæggene. Revurderingen af anlæggenes indretning og drift skal ses i lyset af målsætningen om at reducere miljøbelastningen fra anlæggene og samtidigt sikre, at anlæggene ikke udgør en miljømæssig trussel for kommende generationer.

Denne vejledning skal ses som en hjælp og inspiration til udarbejdelsen af overgangsplanerne, som alle bestående deponeringsanlæg skal udarbejde og indsende til tilsynsmyndigheden senest den 16. juli 2002. Vejledningen uddyber således reglerne om udarbejdelse af overgangsplaner fastsat i bekendtgørelse nr. 650 af 29. juni 2001 om deponeringsanlæg.

I vejledningens hoveddel gennemgås kravene til indhold og omfang af de indeholdte oplysninger, der skal være beskrevet i overgangsplanerne. Kravene kan umiddelbart virke omfattende for deponeringsanlæg, der ønskes videreført efter 15. juli 2009, men langt de fleste af oplysningerne besidder anlæggene allerede. I vejledningens eksempeldel er vist et eksempel på en udarbejdet overgangsplan for et bestående deponeringsanlæg.

Da kravene til bestående deponeringsanlæg, der videreføres, er både skærpede og udvidede, er det vigtigt for anlægsejerne at foretage en grundig vurdering af de nye kravskonsekvenser for det enkelte anlæg. Specielt skal opmærksomheden henledes på, at kravet om sikkerhedsstillelse betyder, at der skal stilles økonomisk sikkerhed for såvel den allerede deponerede affaldsmængde som den resterende kapacitet på de deponeringsenheder, der videreføres efter 15. juli 2009.



# 1 Indledning

Den 26. april 1999 blev Rådets direktiv 1999/31/EF om deponering af affald vedtaget i EU. Direktivet blev offentliggjort i EF-Tidende den 16. juli 1999, hvorefter medlemslandene - ifølge direktivet - havde 2 år til at implementere direktivet i den nationale lovgivning.

Direktivet er i juni 2001 implementeret i dansk lovgivning gennem :

- Lov nr. 479 af 7. juni 2001 om ændring af lov om miljøbeskyttelse og lov om forurenede jord
- Bekendtgørelse nr. 650 af 29. juni 2001 om deponeringsanlæg (i vejledningen benævnt deponeringsbekendtgørelsen)
- Bekendtgørelse nr. 647 af 29. juni 2001 om uddannelse af driftsledere og personale beskæftiget på deponeringsanlæg (i vejledningen benævnt uddannelsesbekendtgørelsen) og
- Bekendtgørelse nr. 648 af 29. juni 2001 om ændring af bekendtgørelse om affald (i vejledningen benævnt affaldsbekendtgørelsen).

Endvidere er der i bekendtgørelse nr. 646 af 29. juni 2001 om godkendelse af listevirksomhed (i vejledningen benævnt godkendelsesbekendtgørelsen) bl.a. foretaget en ændring, der indebærer, at en virksomhed der udfører aktiviteter, som er omfattet af deponeringsbekendtgørelsen, har amtsrådet som godkendelsesmyndighed for samtlige af virksomhedens aktiviteter.

Deponeringsbekendtgørelsen fastsætter, at samtlige bestående deponeringsanlæg skal revurderes. Tilsynsmyndigheden skal således træffe afgørelse om anlæggets fortsatte drift og vilkårene herfor, herunder vilkårene for nedlukning og efterbehandling og eventuelle krav til udbedrende foranstaltninger. Ved revurderingen skal deponeringsanlæggets enkelte deponeringsenheder vurderes separat således, at selv om en eller flere af de bestående deponeringsenheder efter vurderingen skal nedlukkes, behøver anlægget ikke nødvendigvis at blive nedlukket i sin helhed inden den 16. juli 2009.

Som grundlag for revurderingen skal anlægsejeren fremsende oplysninger til tilsynsmyndigheden omfattende:

- oplysninger om allerede deponeret affald, der kan danne grundlag for en klassificering af de bestående deponeringsenheder. Se afsnit 4.3.
- en overgangsplan med oplysninger der belyser, om deponeringsenhederne lever op til alle relevante krav. Af oplysningerne skal det bl.a. fremgå, hvordan anlægget/enhederne kan bringes til at leve op til kravene, hvis dette ikke er tilfældet, når overgangsplanen fremsendes til tilsynsmyndigheden.

## 1.1 Vejledningens opbygning

I vejledningen gennemgås kravene til indhold og omfang af de oplysninger, som driftsherrerne skal fremsende i form af en overgangsplan.

Vejledningen er opbygget på følgende måde:

Afsnit 2 indeholder definitioner på begreber, som anvendes i vejledningen.

I Afsnit 3 beskrives tidsfristerne i deponeringsbekendtgørelsen.

Afsnit 4 giver en gennemgang af de retlige forhold.

Afsnit 5 indeholder et forslag til struktur for afgivelsen af de krævede oplysninger i overgangsplanen.

Som det fremgår af afsnit 5, kan det samlede sæt af oplysninger med fordel struktureres og fremsendes i form af en udvidet miljøteknisk beskrivelse. Dette er begrundet i det forhold, at overgangsplanen skal indeholde de oplysninger, der tidligere var krav om i forbindelse med ansøgning om miljøgodkendelse (jf. godkendelsesbekendtgørelsen), suppleret med de oplysninger, der fremgår af deponeringsbekendtgørelsen.

Afsnit 6 indeholder et beregningseksempel for beregning af sikkerhedsstillelsens størrelse for et deponeringsanlæg, der videreføres efter 15. juli 2009.

I afsnit 7 er vist et beregningseksempel på en miljørisikovurdering med udgangspunkt i de retningslinier, der er fastsat i deponeringsbekendtgørelsen.

Bilag A indeholder en gennemgang af procedurer i forbindelse med godkendelse af nye deponeringsanlæg, herunder godkendelsespligtige udvidelser og ændringer af bestående anlæg.

I bilag B er angivet en læsematrix til vejledningens afsnit 5. Læsematricen angiver hvor de supplerende oplysninger, som deponeringsbekendtgørelsen kræver, er beskrevet i afsnit 5.

Bilag C angiver kriterier for, hvornår en affaldstype kan kategoriseres som inert, mineralsk, blandet henholdsvis farligt affald, samt angivelse af relevante prøvningsmetoder.

I bilag D er vedlagt et hjælpeskema med angivelse af de oplysninger i henhold til godkendelsesbekendtgørelsen henholdsvis deponeringsbekendtgørelsen, som det er relevant at inddrage i udarbejdelsen af en overgangsplan for et bestående deponeringsanlæg.

I vejledningens ***Eksempeldel*** er vist et eksempel – i anonymiseret form – på en overgangsplan. Eksemplet er udarbejdet med udgangspunkt i forholdene omkring et bestående deponeringsanlæg og har til formål at give læseren et billede af, hvorledes indholdet i en overgangsplan kan systematiseres i overensstemmelse med vejledningens retningslinier.

Flere steder i ***Eksempeldelen*** er der indarbejdet supplerende tekstafsnit i form af ”faktabokse”, hvor der er redegjort for alternative forslag til afgivelse af oplysninger i overgangsplanen. Som udgangspunkt beskriver ”faktaboksene” forhold, som er forskellige i forhold til eksempelplanlægget.



Indholdet i ”faktaboksene” kan derfor – sammenholdt med de oplysninger der er beskrevet for eksempel anlægget – i nogle tilfælde have større interesse/relevans for læseren.



## 2 Definitioner

Der anvendes i vejledningen en række begreber, der defineres som følger:

### ***Bestående deponeringsanlæg***

Ved et bestående deponeringsanlæg forstås et anlæg, der modtog affald med henblik på deponering før den 1. juli 2001 og er fortsat hermed, samt anlæg, der er godkendt før denne dato, uden at modtagelse af affald med henblik på deponering er påbegyndt. Et deponeringsanlæg består af en eller flere deponeringsenheder.

### ***Deponeringsenhed***

Ved deponeringsenhed forstås en afgrænset og veldefineret del af et deponerings-anlæg, hvor affaldstyper med ensartede udvaskningsegenskaber deponeres sammen, og hvor der er etableret separat perkolatopsamlingsystem. En deponeringsenhed kan være opdelt i celler.

### ***Celle***

Ved en celle forstås en afgrænset og veldefineret del af en deponeringsenhed, hvor der ud fra anlægs- og driftstekniske forhold foretages deponering af affald.

### ***Aktiv drift***

Ved aktiv drift af en deponeringsenhed forstås den periode, hvor perkolatet opsamles og transporteres gennem aktive miljøbeskyttende og vedligeholdelses-krævende systemer, og hvor der foregår monitoring af deponeringsenheden. Aktiv drift af en deponeringsenhed er påkrævet indtil perkolatet kan accepteres i omgivelserne.

### ***Passiv drift***

Ved passiv drift af en deponeringsenhed forstås perioden efter den aktive drift er ophørt. Deponeringsenheder kan overgå til passiv drift, når perkolatet fra det deponerede affald kan accepteres i omgivelserne, og når tilsynsmyndigheden har godkendt dette.

### ***Efterbehandlingsperioden***

Ved efterbehandlingsperioden forstås perioden fra det tidspunkt, hvor deponeringen stopper på en deponeringsenhed og denne slutafdækkes og frem til det tidspunkt, hvor enheden overgår til passiv drift.

### ***Affaldskategorier***

Ved affaldskategorier forstås inert affald, ikke-farligt affald (der kan være enten mineralsk affald eller blandet affald) samt farligt affald.



### 3 Deponeringsbekendtgørelsens tidsfrister

De vigtigste tidsfrister i reglerne for bestående deponeringsanlæg er gengivet i nedenstående tabel 3.1.

Tabel 3.1: Tidsfrister

1. februar 2002:	Oplysninger til brug for klassificering af deponeringsanlægget skal indsendes til tilsynsmyndighederne.
1. april 2002:	Myndighederne skal træffe afgørelse om klassificering af anlæg for farligt affald.
16. juli 2002:	En overgangsplan skal indsendes til tilsynsmyndighederne.
1. juli 2004:	Driftsledere skal være i besiddelse af et A-bevis.
16. juli 2004:	Afgørelse om positivliste for anlæg for farligt affald skal være truffet af tilsynsmyndighederne.
1. juli 2005:	Ansatte, der har med den daglige drift af et deponeringsanlæg at gøre, skal være i besiddelse af et B-bevis.
16. juli 2009:	Alle deponeringsanlæg, der videreføres efter denne dato, skal drives i henhold til reglerne i deponeringsbekendtgørelsen.

Herudover fremgår det af bemærkningerne til lov nr. 479 af 7. juni 2001 om ændring af lov om miljøbeskyttelse og lov om forurennet jord (jf. lovforslag nr. L 206), at tilsynsmyndigheden så vidt muligt skal have truffet afgørelse om alle bestående deponeringsanlægs fortsatte drift senest den **31. december 2004**.



## 4 Lovgivning

### 4.1 Anlæg omfattet af deponeringsbekendtgørelsen

§ 2 i deponeringsbekendtgørelsen fastsætter at:

"bekendtgørelsen omfatter deponeringsanlæg defineret som affaldsbortskaffelsesanlæg på landjorden til deponering af affald, og som er omfattet af bekendtgørelse nr. 646 af 29. juni 2001 om godkendelse af listevirksomhed (godkendelsesbekendtgørelsen), bilag 1, punkterne K 1 b, K 3 a, K 3 b eller K 3 c."

Punkt K 1 b i godkendelsesbekendtgørelsens bilag 1 omfatter "anlæg for bortskaffelse af farligt affald efter en af metoderne D1 - D13, som nævnt i bilag 6 A til affaldsbekendtgørelsen". Det skal i tilknytning hertil understreges, at det kun er "affaldsbortskaffelsesanlæg på landjorden til deponering af affald", det vil sige alene D 1-aktiviteter, der er omfattet.

Punkt K 3 a i godkendelsesbekendtgørelsens bilag 1 omfatter "deponeringsanlæg for affald, som enten modtager mere end 10 tons affald pr. dag eller som har en samlet kapacitet på mere end 25.000 tons, med undtagelse af anlæg for deponering af inert affald".

Punkt K 3 b i godkendelsesbekendtgørelsens bilag 1 omfatter "deponeringsanlæg for affald, som modtager mindre end eller lig med 10 tons affald pr. dag, og som har en samlet kapacitet på mindre end eller lig med 25.000 tons, med undtagelse af anlæg for deponering af inert affald".

Punkt K 3 c i godkendelsesbekendtgørelsens bilag 1 omfatter "deponeringsanlæg for inert affald".

Hvis en virksomhed foretager flere forskellige aktiviteter, vil det alene være aktiviteterne, der falder ind under beskrivelserne i punkterne K 1 b, K 3 a, K 3 b eller K 3 c, som er omfattet af deponeringsbekendtgørelsens regler. Dette gælder uanset, om der er tale om hovedaktiviteter eller biaktiviteter.

Eksempelvis vil en virksomhed, som foretager deponering af affald som hovedaktivitet, men som også foretager sortering og/eller genanvendelse af affald, alene skulle iagttage deponeringsbekendtgørelsens regler for deponeringsaktiviteten.

Ligeledes vil en virksomhed, som har en biaktivitet, der falder ind under en af de omfattede listebetegnelser - også selv om listebetegnelsen måske ikke er nævnt i godkendelsen - alene skulle iagttage deponeringsbekendtgørelsens regler for biaktiviteten.

I forhold til gældende og tidligere udgaver af godkendelsesbekendtgørelsen er anlæg med de i tabel 4.1 anførte listebetegnelser omfattet af deponeringsbekendtgørelsen.

Tabel 4.1: Listebetegnelser

Listebetegnelse	BKG 646 (2001)	BKG 807 (1999)	BKG 794 (1991)
K1	Omfattet	Omfattet (hvad angår bortskaffelse ved deponering)	Ej omfattet
K2	Ej omfattet	Ej omfattet	Omfattet (hvad angår deponering)
K3 a	Omfattet	Omfattet	Ej omfattet
K3 b	Omfattet	Omfattet	Ej omfattet
K3 c	Omfattet	Omfattet	Ej omfattet
K4	Ej omfattet	Ej omfattet	Omfattet (hvad angår deponering)

Nedenfor oplystes anlægstyper/-betegnelser, som typisk vil være og typisk ikke vil være omfattet af deponeringsbekendtgørelsens regler.

Følgende anlægstyper/-betegnelser vil typisk være omfattet:

- Deponeringsanlæg
- Affaldsdeponi
- Lossepladser
- Kontrollerede lossepladser
- Specialdepoter, herunder private virksomheders interne depoter for eget affald
- Fyldpladser
- Anlæg for deponering af havnesediment. Anlæg, hvor der deponeres havnesediment, er omfattet. Tørrefelter, hvor havnesedimenterne afvandes forinden deponering, er ikke omfattet, idet der er tale om forbehandlingsanlæg. Anlæg, hvor havnesedimenter deponeres og modtages i flydende form (såkaldte spulefelter), er ifølge EU-Kommissionen omfattet. Spulefelternes fortsatte eksistens er ved at blive undersøgt i lyset af, at det ikke er tilladt at deponere flydende affald. Endvidere er forudsætningerne for at lave en miljørisikovurdering ikke til stede på nuværende tidspunkt, fordi der ikke foreligger tilstrækkelig dokumentation for havnesedimenternes udvaskningsegenskaber. Miljøstyrelsen vil snarest søge at hjælpe amtsrådene og anlægsejerne med denne problematik.
- Roejordsdepoter
- Okkerslamsdepoter
- Depoter for forurenede jord (herunder støjvolde).

Følgende anlægstyper/-betegnelser vil typisk ikke være omfattet:

- Depoter for uforurenede jord (jorddepoter) i råstofgrave og tidligere råstofgrave
- Slammineraliseringsdepoter.



Det er amtsrådets vurdering, om en aktivitet skal godkendes - eller skulle have været godkendt - efter listepunkterne K 1 b, K 3 a, K 3 b eller K 3 c. Hvis amtsrådet i en konkret sag bliver opmærksom på uhensigtsmæssigheder i en tidligere godkendelse af en aktivitet, bør amtsrådet overveje om hjemlen skal rettes via en tilbagekaldelse af sin afgørelse. I disse tilfælde skal de forvaltningsretlige grundsætninger om tilbagekaldelse af forvaltningsakter iagttages.

#### ***Godkendelse efter kapitel 5 eller § 19 i miljøbeskyttelsesloven***

Kriterier, som bør indgå i vurderingen af, om en aktivitet er omfattet af § 19 eller et listepunkt for deponeringsaktiviteter er følgende:

- kun hvor aktiviteten ikke kan henføres under et listepunkt for deponeringsanlæg, kan anvendelsen af § 19 overvejes,
- hvis der er et behov for fastsættelse af vilkår for støj eller støv i forbindelse med aktiviteten, kan § 19 ikke anvendes som hjemmel, idet der i medfør af § 19 alene kan fastsættes vilkår til beskyttelse af grundvand, jord og undergrund,
- hvis en vurdering af de miljømæssige konsekvenser ved aktiviteten medfører, at der kræves miljøbeskyttende foranstaltninger, f.eks. bundmembran, perkolatopsamling m.m., må aktiviteten betragtes som deponering/godkendes efter kapitel 5, og
- et midlertidigt oplag af affald kan have karakter af deponering, under hensyn til mængden af affaldet, karakteren af affaldet og oplagets varighed. Retspraksis viser, at varighedskriteriet - afhængigt af de involverede, miljømæssige interesser - har et relativt indhold. Domstolene har eksempelvis antaget, at oplag af kun én måneds varighed var deponering.

#### ***Godkendelse efter kapitel 5 som nyttiggørelse eller bortskaffelse***

Kriterier, som bør indgå i vurderingen af, om en aktivitet er nyttiggørelse eller bortskaffelse:

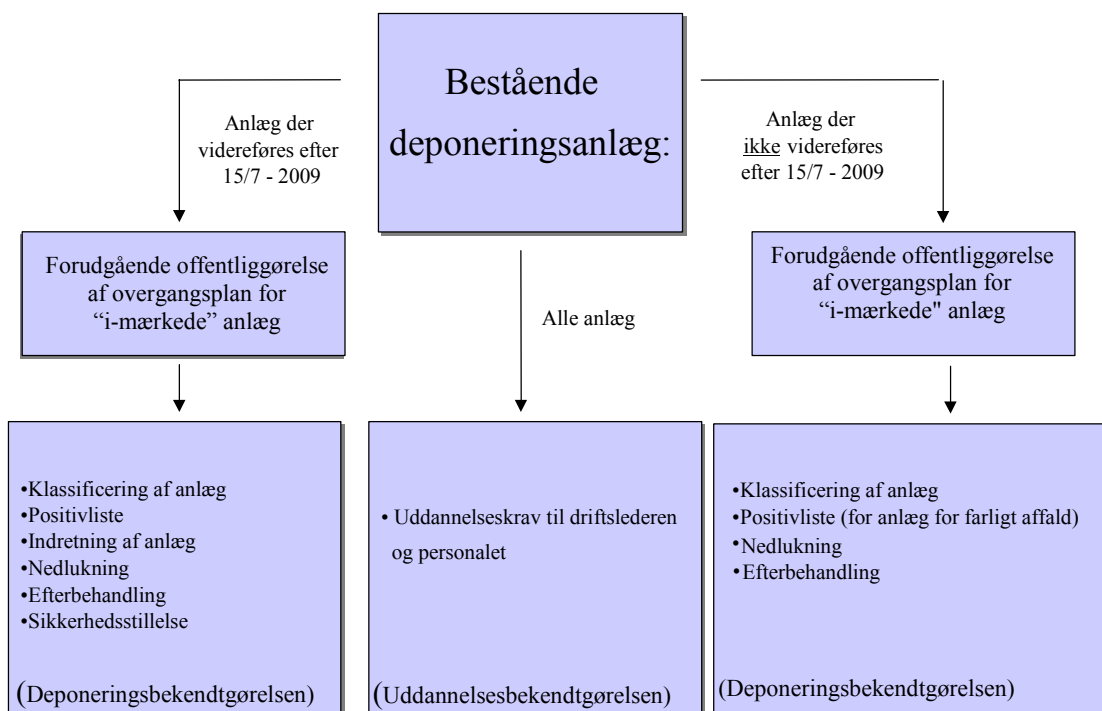
- hvis det primære formål med aktiviteten er at skille sig af med affald (skaffe plads til affaldet) taler dette for, at der er tale om en deponeringsaktivitet,
- hvis det primære formål med aktiviteten er et anlægsprojekt, og affaldet blot benyttes som en erstatning for primære råstoffer, taler dette for, at der er tale om nyttiggørelse af affaldet, og
- hvis tilførelsen af affaldet sker over en periode, der er væsentlig længere end hvad der kan forventes, hvis arbejdet udføres med primære råstoffer, taler dette for, at der er tale om en deponeringsaktivitet.

#### 4.2 Hvilke krav stilles der til deponeringsanlæg

I forhold til godkendelsesbekendtgørelsen stiller deponeringsbekendtgørelsen supplerende krav til bestående deponeringsanlæg.

For bestående deponeringsanlæg kan kravene skitseres som vist i figur 4.1.

Figur 4.1:



### 4.3 Klassificering af bestående anlæg

Deponeringsbekendtgørelsen kræver, at der skal foretages en klassificering af alle bestående deponeringsanlæg, herunder klassificering af de enkelte deponeringsenheder på anlæggene.

Alle, der driver bestående deponeringsanlæg, skal inden 1. februar 2002 indsende oplysninger til tilsynsmyndigheden om:

- affaldstyper, der er deponeret på anlæggets deponeringsenheder fordelt på anlægskategorierne (inert affald, mineralisk affald, blandet affald og farligt affald),
- udvaskningsegenskaber og karakteristika for de deponerede affaldstyper,
- deponerede affaldsmængder på den enkelte deponeringsenhed, og
- perkolatopsamlingsystemer på anlæggets deponeringsenheder.

Når der i vejledningen anvendes begrebet "affaldstyper", svarer dette til betegnelsen "affaldsart" i listen over affald, jf. bilag 2 i affaldsbekendtgørelsen.

Inden den 1. april 2002 meddeler tilsynsmyndigheden det pågældende anlæg afgørelse om hvilke deponeringsenheder, der er klassificeret som deponeringsenheder for farligt affald. Klassificeringen sker på baggrund af en vurdering af egenskaberne og mængderne af det farlige affald, der er deponeret på den enkelte deponeringsenhed.

Grundlaget for afgørelsen udgøres typisk af foreliggende oplysninger om affaldets egenskaber, dvs. resultater fra evt. tidligere gennemførte analyser af affaldets sammensætning - herunder indhold af total organisk kulstof (TOC), udvaskningsforsøg, perkolatanalyser og tilgængelig viden om perkolatets forventede udvikling mv. Der henvises endvidere til afsnit 5.6.2.4.

Tilsynsmyndigheden træffer afgørelse om klassificering af samtlige deponeringsenheder i kategorierne inert affald, mineralsk affald, blandet affald og farligt affald i forbindelse med behandlingen af overgangsplanen for det enkelte anlæg. Tilsynsmyndigheden har således adgang til at genoptage og omgøre afgørelsen vedrørende enheder for farligt affald, når der træffes afgørelse om klassificering i forbindelse med behandlingen af overgangsplanen, jf. deponeringsbekendtgørelsens § 6, stk. 5.

#### 4.4 Revurdering af bestående anlæg - overgangsplaner

Deponeringsbekendtgørelsen stiller – som tidligere nævnt - krav om, at der udarbejdes en overgangsplan for alle bestående deponeringsanlæg.

Bestående deponeringsanlæg omfatter:

- anlæg der modtog affald med henblik på deponering før den 1. juli 2001 og er fortsat hermed,
- anlæg der er godkendt før denne dato, uden at modtagelse af affald med henblik på deponering er påbegyndt - dvs. også miljøgodkendte anlæg, der endnu ikke er etableret.

På baggrund af overgangsplanen træffer tilsynsmyndigheden afgørelse om, at deponeringsenhederne kan fortsætte driften efter 15. juli 2009 (evt. med krav i form af påbud om gennemførelse af udbedrende foranstaltninger) eller om påbud om nedlukning og efterbehandling.

Når tilsynsmyndigheden træffer afgørelse i form af påbud, gælder der ikke nogen ny retsbeskyttelsesperiode for de i påbudet fastsatte vilkår.

Det gælder generelt, at tilsynsmyndigheden - forinden der meddeles påbud - skal foretage underretning af anlægsejeren i overensstemmelse med § 75, stk. 1 i miljøbeskyttelsesloven. Kravet i § 75, stk. 1 betyder, at anlægsejeren skriftligt skal underrettes om sagen og gøres opmærksom på sin adgang til aktindsigt og til at udtale sig efter forvaltningsloven. Det anbefales, at tilsynsmyndigheden - samtidigt med at anlægsejeren underrettes om sagen - fremsender selve udkastet til afgørelse til anlægsejeren og giver denne mulighed for at kommentere udkastet.

##### 4.4.1 Overgangsplan for deponeringsanlæg der ikke videreføres efter 15. juli 2009

Overgangsplanerne skal beskrive, hvorledes bestående deponeringsenheder - der ikke fortsætter driften efter 15. juli 2009 - nedlukkes inden denne dato samt hvorledes arealerne efterbehandles.

Overgangsplanen skal som minimum indeholde de oplysninger, der fremgår af deponeringsbekendtgørelsens bilag 4, 2. afsnit. Der henvises endvidere til beskrivelsen i starten af afsnit 5, hvor det nærmere er beskrevet, hvilke oplysninger overgangsplanen skal indeholde.

##### 4.4.2 Overgangsplan for deponeringsanlæg der ønskes videreført efter 15. juli 2009

Bestående deponeringsanlæg, der ønskes videreført efter denne dato, skal opfylde deponeringsbekendtgørelsens krav om indretning af anlægget (bl.a.

membran- og perkolatopsamlingssystemer), krav til den fortsatte drift (overholdelse af en positivliste), krav om nedlukning og efterbehandling af anvendte arealer (når deponering er tilendebragt) samt krav om sikkerhedsstillelse.

Overgangsplanen skal - jf. bilag 4, 1. afsnit i deponeringsbekendtgørelsen - som minimum indeholde følgende oplysninger:

- De i bilag 2 i godkendelsesbekendtgørelsen angivne oplysninger.
- De i bilag 2 i deponeringsbekendtgørelsen angivne oplysninger.
- Evt. nye eller supplerende oplysninger til brug for klassificering i forhold til allerede indsendte oplysninger (jf. afsnit 5.).
- En beskrivelse af de evt. udbedrende foranstaltninger, som påtænkes udført for at overholde kravene.
- En beskrivelse af relevante forhold, hvad angår nedluknings- og efterbehandlingsprocedurer.

En mere detaljeret beskrivelse af de krævede oplysninger kan findes i afsnit 5 samt i bilag 1-4.

#### 4.5 Myndighedernes afgørelse om bestående anlægs indretning

Ved behandlingen af en overgangsplan skal tilsynsmyndigheden tage udgangspunkt i de krav, der er fastsat i bilag 3 i deponeringsbekendtgørelsen. Særligt skal det undersøges, om anlæggets membran- og perkolatopsamlingssystem kan leve op til kravene i bilag 3, punkt 3.

Undersøgelsen omhandler anlæggets enkelte deponeringsenheder. Myndighederne kan således nedlægge forbud mod fortsat drift af en eller flere af deponeringsenhederne, mens anlæggets øvrige deponeringsenheder vurderes at opfylde (eller kan bringes til at opfylde) kravene til fortsat drift.

##### 4.5.1 Afgørelser om anlæg der overholder krav til membran- og perkolatopsamlingssystem

Opfylder et anlægs deponeringsenheder kravene til membran- og perkolatopsamlingssystem i deponeringsbekendtgørelsens bilag 3, punkt 3, skal tilsynsmyndigheden ved revurderingen af anlægget sammenholde kravene i bekendtgørelsens bilag 3, punkt 4 - 12 med anlæggets vilkår i den eksisterende miljøgodkendelse.

Hvis tilsynsmyndigheden ikke på baggrund af overgangsplanen finder anledning til at ændre anlæggets vilkår, træffer tilsynsmyndigheden en selvstændig afgørelse om, at revurderingen ikke medfører ændringer i anlæggets godkendelse, bortset fra vilkår om fastsættelse af positivliste og i relevant omfang reviderede vilkår om nedlukning og efterbehandling. Disse vilkår ændres herefter ved et påbud fra tilsynsmyndigheden. Endelig skal tilsynsmyndigheden fastsætte vilkår om sikkerhedsstillelse i de tilfælde, hvor anlægget videreføres efter den 15. juli 2009.

Hvis tilsynsmyndigheden på baggrund af overgangsplanen vurderer, at anlæggets vilkår ikke lever op til kravene i deponeringsbekendtgørelsens bilag 3, punkt 4 - 12, skal vilkårene ændres. Tilsynsmyndigheden meddeler herefter et påbud indeholdende de nye vilkår. Endvidere skal tilsynsmyndigheden fastsætte vilkår om sikkerhedsstillelse.

Påbudets frist for at overholde de ændrede vilkår skal fastsættes så tidligt, som det er praktisk muligt, men skal respektere den 8-årige retsbeskyttelsesperiode fastsat i miljøbeskyttelseslovens § 41 a, stk. 1 og 3. Der skal således gives en rimelig tidsfrist til, at anlægget kan indrette sin drift m.v. i overensstemmelse med påbudet. Fristen kan dog ikke fastsættes til senere end den 15. juli 2009.

Positivlister for deponeringsenheder for farligt affald skal dog være fastsat senest 16. juli 2004. Vilkår om sikkerhedsstillelse kan også fastsættes inden udløbet af anlæggets 8-årige retsbeskyttelsesperiode.

#### **4.5.2 Afgørelser om anlæg der ikke overholder krav til membran- og perkolatopsamlingsystem**

Opfylder en eller flere af deponeringsenhederne på et anlæg ikke bekendtgørelsens krav til membran- og perkolatopsamlingsystem, skal tilsynsmyndigheden sammenholde kravene i deponeringsbekendtgørelsens bilag 3, punkt 3 - 12 med anlæggets eksisterende vilkår i miljøgodkendelsen. Tilsynsmyndigheden kan kun godkende deponeringsenheden (-erne) til videreførelse efter 15. juli 2009, hvis der gennemføres udbedrende foranstaltninger, som gør, at kravene i deponeringsbekendtgørelsens bilag 3, punkt 3 opfyldes, jf. dog afsnit 4.5.3. Tilsynsmyndigheden meddeler herefter et påbud indeholdende de nye vilkår. Endvidere skal tilsynsmyndigheden fastsætte vilkår om sikkerhedsstillelse.

Påbudets frist for at overholde de ændrede vilkår skal fastsættes så tidligt, som det er praktisk muligt, men skal respektere den 8-årige retsbeskyttelsesperiode fastsat i miljøbeskyttelseslovens § 41 a, stk. 1 og 3. Der skal således gives en rimelig tid til, at anlægget kan indrette sin drift m.v. i overensstemmelse med påbudet. Fristen kan dog ikke fastsættes til senere end den 15. juli 2009.

Kan et anlægs deponeringsenheder ikke ved gennemførelsen af udbedrende foranstaltninger bringes til at leve op til deponeringsbekendtgørelsens krav i bilag 3, punkt 3, til membran- og perkolatopsamlingsystem, skal tilsynsmyndigheden nedlægge forbud imod fortsat drift af deponeringsanlægget.

Forbudet skal respektere den 8-årige retsbeskyttelsesperiode fastsat i miljøbeskyttelseslovens § 41 a, stk. 1 og 3. Anlægget skal gives en rimelig frist til at afvikle anlægget/deponeringsenheden, dog således at nedlukningen af anlægget skal ske senest den 15. juli 2009.

#### **4.5.3 Reducerede krav til indretning - miljørisikovurdering**

For bestående deponeringsanlæg kan der i særlige situationer stilles reducerede krav til indretning af anlæggets membran- og perkolatopsamlingsystem. Disse situationer forudsætter, at der er gennemført en miljørisikovurdering af det enkelte anlæg.

Reducerede krav kan accepteres i situationer, hvor et anlæg ligger hensigtsmæssigt i forhold til drikkevandsinteresser og vandindvinding, og en miljørisikovurdering samtidigt godtgør, at de reducerede krav ikke giver anledning til mulig fare for grundvand og/eller overfladevand.

Den beskrevne miljørisikovurdering tager udgangspunkt i udvaskningsegenskaber og mængder af det deponerede affald samt i

drikkevandsinteresserne (evt. overfladerecipienten) i overensstemmelse med kravene i deponeringsbekendtgørelsens bilag 3, punkt 3.

Yderligere reducerede krav til membransystem og perkolatopsamling kan accepteres i situationer, hvor der foreligger dokumentation for, at perkolatets indhold af forurenende stoffer ikke overstiger det maksimalt tilladelige indhold af de pågældende stoffer i grundvandet, jf. tabel 3 i bilag 3 til deponeringsbekendtgørelsen. Yderligere reducerede krav kan eksempelvis bestå i, at tilsynsmyndigheden træffer beslutning om, at der ikke stilles krav om etablering af membran- og perkolatopsamlingsystem.

Godkender myndighederne videreførelsen af driften af et deponeringsanlæg med yderligere reducerede krav (f.eks. uden etablering af membran- og perkolatopsamlingsystem), skal der stilles krav om skærpet kontrol med det affald, der modtages til deponering på anlægget.

Den skærpede kontrol kan f.eks. være krav om, at affaldet skal aflæsses og kontrolleres inden endelig deponering med henblik på at få kontrolleret, om det pågældende læs affald efterlever forudsætningerne for at blive deponeret på den pågældende deponeringsenhed. I tvivlstilfælde kan der stilles krav om, at der skal foretages prøveudtagning til nærmere analyse af affaldets indhold og/eller udvaskningsegenskaber.

#### 4.6 Krav til driften af bestående anlæg

Bestående deponeringsanlæg - som videreføres efter 15. juli 2009 eller som tilsynsmyndigheden har klassificeret som anlæg for farligt affald - må kun modtage affaldstyper, som er optaget på anlæggets positivliste. Positivlisten skal være specifik for hver af de kategorier (inert, mineralsk, blandet og farligt affald), som anlægget er godkendt til.

Bestående deponeringsanlæg skal drives i overensstemmelse med positivlisten fra det tidspunkt, hvor der af tilsynsmyndigheden træffes afgørelse om videreførelse af anlægget.

Bestående deponeringsanlæg for farligt affald skal dog drives i overensstemmelse med positivlisten senest den 16. juli 2004 med mindre anlæggets 8-års retsbeskyttelsesperiode udløber senere end denne dato. Er dette tilfældet, skal positivlisten først efterleves, når retsbeskyttelsesperioden er udløbet.

Fristen for overholdelse af positivlisten for øvrige anlægskategorier følger reglerne for godkendelse af anlæggets indretning - forudsat at anlægget videreføres efter 15. juli 2009.

##### 4.6.1 Forudgående offentliggørelse

For nogle deponeringsanlæg må tilsynsmyndigheden ikke træffe afgørelse på baggrund af overgangsplanerne, før offentligheden har haft lejlighed til at udtale sig om overgangsplanen og udkastet til afgørelse. Tilsynsmyndigheden skal endvidere foretage offentlig annoncering af afgørelsen/påbudet. Reglerne om forudgående offentlighed findes i deponeringsbekendtgørelsens § 8, stk. 5, der omhandler de såkaldte (i)-mærkede virksomheder.

Disse (i)-mærkede anlæg er:

- deponeringsanlæg for affald, som enten modtager mere end 10 tons affald pr. dag eller som har en samlet kapacitet på mere end 25.000 tons, med undtagelse af anlæg for deponering af inert affald (bilag 1, pkt. K 3 a),
- anlæg til bortskaffelse af farlig affald efter metoden D1, som nævnt i bilag 6A til affaldsbekendtgørelsen (bilag 1, pkt. K 1 b).

#### 4.7 Forholdet til eksisterende vilkår i bestående anlægs godkendelser

I forbindelse med indsendelsen af overgangsplaner for bestående deponeringsanlæg kan der kun ske revision af eksisterende godkendelser, ud over de krav der er affødt af deponeringsbekendtgørelsen, hvis betingelserne herfor i øvrigt er tilstede. Tilsynsmyndighedernes behandling af overgangsplanerne kan således ikke benyttes til generelt at revidere vilkår i eksisterende godkendelser med mindre, der er grundlag herfor i miljøbeskyttelseslovens § 41.

#### 4.8 Godkendelsesregler for nye anlæg og anlæg der ændres eller udvides i forbindelse med ansøgning om overgangsplan

Godkendelsesreglerne for nye anlæg og anlæg, der ansøger om ændring eller udvidelse i forbindelse med overgangsplanen, er anderledes end reglerne om revurdering af bestående anlæg på baggrund af overgangsplaner. De pågældende godkendelsesregler foreskriver igangsættelsen af en VVM-procedure eller en vurdering af, om der er behov for en VVM-procedure.

De konkrete situationer og reglerne herom er beskrevet i bilag A "Overgangsplaner for deponeringsanlæg - godkendelsesregler for nye anlæg".

#### 4.9 Klageadgang

Den, der driver et bestående deponeringsanlæg, skal inden 1. februar 2002 indsende oplysninger til tilsynsmyndigheden til brug for klassificering af anlæggets deponeringsenheder. Se endvidere afsnit 4.3. Tilsynsmyndigheden skal herefter og inden 1. april 2002 træffe afgørelse om hvilke deponeringsenheder, der klassificeres som deponeringsenheder for farligt affald. Tilsynsmyndighedens afgørelse herom kan ikke påklages, jf. deponeringsbekendtgørelsens § 28.

Den, der driver et bestående deponeringsanlæg, skal inden 16. juli 2002 indsende en overgangsplan til tilsynsmyndigheden til brug for tilsynsmyndighedens revurdering af anlæggets vilkår. Tilsynsmyndigheden skal snarest muligt herefter træffe afgørelse i form af påbud efter lovens § 41, stk. 1 om anlæggets fortsatte drift og vilkårene herfor.

Tilsynsmyndighedens påbud kan påklages til Miljøstyrelsen, jf. miljøbeskyttelseslovens § 91. Endvidere kan Miljøstyrelsens afgørelse påklages til Miljøklagenævnet, hvis afgørelsen vedrører deponeringsanlæg, der er (i)-mærket på listen i bilag 1 i godkendelsesbekendtgørelsen (deponeringsanlæg for farligt affald samt deponeringsanlæg, som enten modtager mere end 10 tons affald pr. dag eller som har en samlet kapacitet på mere end 25.000 tons, med undtagelse af anlæg for inert affald), jf. godkendelsesbekendtgørelsens §

21, stk. 2. Hvis afgørelsen vedrører deponeringsanlæg, der ikke er (i)-mærket på listen i bilag 1 i godkendelsesbekendtgørelsen (deponeringsanlæg, som modtager mindre end eller lig med 10 tons affald pr. dag eller som har en samlet kapacitet på mindre end eller lig med 25.000 tons samt anlæg for deponering af inert affald), kan afgørelsen alene påklages til Miljøklagenævnet, hvis sagen anses som større eller principiel, jf. miljøbeskyttelseslovens § 103, stk. 1, nr. 2.

En klage over et påbud har opsættende virkning, medmindre klagemyndigheden bestemmer andet, jf. miljøbeskyttelseslovens § 95, stk. 1. Det betyder, at påbudet ikke skal efterkommes straks, men først skal efterkommes, når klagemyndigheden eventuelt har stadfæstet påbudet. Denne regel gælder dog som udgangspunkt ikke for klager over vilkår om sikkerhedsstillelse fastsat efter kapitel 5 i deponeringsbekendtgørelsen. Klagemyndigheden kan dog bestemme, at vilkårene om sikkerhedsstillelse også skal gives opsættende virkning, jf. miljøbeskyttelseslovens § 95, stk. 3. Selv om der klages over vilkår om sikkerhedsstillelse, skal vilkårene altså som udgangspunkt overholdes fra det tidspunkt tilsynsmyndigheden har fastsat.

De generelle regler om klagefrist og klageberettigelse mv. i miljøbeskyttelseslovens kapitel 11 gælder også for klager over påbud vedr. revurderingen af anlægget.



## 5 Struktur og indhold af overgangsplanerne

Den, der driver et bestående deponeringsanlæg, skal fremsende en række oplysninger til tilsynsmyndigheden indeholdt i en overgangsplan. Indholdet af overgangsplanen er afhængigt af, om det pågældende deponeringsanlæg påregnes videreført efter 15. juli 2009.

Driftsherren skal således inden fremsendelse af overgangsplanen beslutte, om anlægget ønskes videreført efter 15. juli 2009. Det anbefales, at driftsherrerne tidligt i forløbet tager kontakt med tilsynsmyndigheden således, at beslutningen træffes i dialog med tilsynsmyndigheden. Der kan specielt være forhold omkring gennemførelsen af en miljørisikovurdering (jf. de relevante afsnit nedenfor), hvor de nødvendige forudsætninger for gennemførelsen af denne bør identificeres i samspil med tilsynsmyndigheden.

Det skal bemærkes, at selv om et bestående deponeringsanlæg omfatter deponeringsenheder, der efter deponeringsbekendtgørelsens regler ikke kan videreføres, er dette ikke nødvendigvis ensbetydende med, at anlægget i sin helhed skal nedlukkes. Da et deponeringsanlæg kan være opdelt i flere deponeringsenheder, er der mulighed for at nedlukke de deponeringsenheder, der ikke lever op til kravene eller kan bringes til det, mens øvrige deponeringsenheder kan videreføres.

Hvor der skal gennemføres en miljørisikovurdering, er det vigtigt, at anlægget bliver beskrevet i sin helhed i overgangsplanen, dvs. at også planlagte, men endnu ikke godkendte udvidelser eller ændringer, beskrives. Tilsynsmyndighedens afgørelse om fremtidig drift og evt. påbud om nedlukning kan dermed foretages på et samlet grundlag for hele deponeringsanlægget.

### **Overgangsplan for anlæg der ikke videreføres efter 15. juli 2009:**

Overgangsplanen skal som minimum indeholde oplysninger om følgende forhold:

- Eventuelle nye oplysninger til brug for klassificering i forhold til allerede indsendte oplysninger, jf. afsnit 5.6.
- Beskrivelse af procedurer for nedlukning af anlægget, herunder beskrivelse af slutafdækning inkl. kote- og beplantningsplan, jf. afsnit 5.11.
- Plan for efterbehandling af anlægget, herunder kontrolprogrammer og monitorering af perkolat, grundvand/recipienter og deponigas samt beskrivelse af vedligeholdelsesplaner for måleudstyr, pumper, drænsystemer, pumpe- og inspektionsbrønde mv., jf. afsnit 5.11 og 5.12.
- Redegørelse for hvorledes evt. deponigas planlægges opsamlet, herunder om gassen afbrændes, anvendes til energifremstilling eller behandles på anden måde, jf. afsnit 5.7.
- Beskrivelse af hvorledes uddannelseskraft til deponeringsanlæggets daglige ledelse samt til anlæggets øvrige personale planlægges gennemført

med henblik på at sikre, at de relevante beviser opnås rettidigt, jf. afsnit 5.5., 5.11 og 5.12.

- Begrundelse for hvorfor anlægget ikke kan videreføres eller ikke ønskes videreført.

Med undtagelse af en begrundelse for, hvorfor anlægget ikke videreføres, skal den samme type oplysninger også afgives for anlæg, der videreføres. I vejledningen angives derfor ikke særskilte retningslinier for overgangsplaner for anlæg, der ikke videreføres efter 15. juli 2009.

Det skal bemærkes, at der ikke skal etableres sikkerhedsstillelse for deponeringsenheder eller -anlæg, der nedlukkes inden 16. juli 2009.

**Overgangsplan for anlæg der ønskes videreført efter 15. juli 2009:**

Driftsherrerne for bestående deponeringsanlæg, der ønskes videreført efter 15. juli 2009, skal fremsende en overgangsplan, der indeholder oplysninger svarende til kravene i henhold til godkendelsesbekendtgørelsen, bilag 2, samt til kravene i deponeringsbekendtgørelsen, bilag 2.

Oplysningerne kan med fordel struktureres i form af en udvidet miljøteknisk beskrivelse, og en stor del af de oplysninger, der kræves i henhold til deponeringsbekendtgørelsens bilag 2, kan i langt de fleste tilfælde findes i anlæggenes nugældende miljøgodkendelser og/eller driftsinstrukser.

Indholdet af overgangsplanen kan se ud som vist i tabel 5:

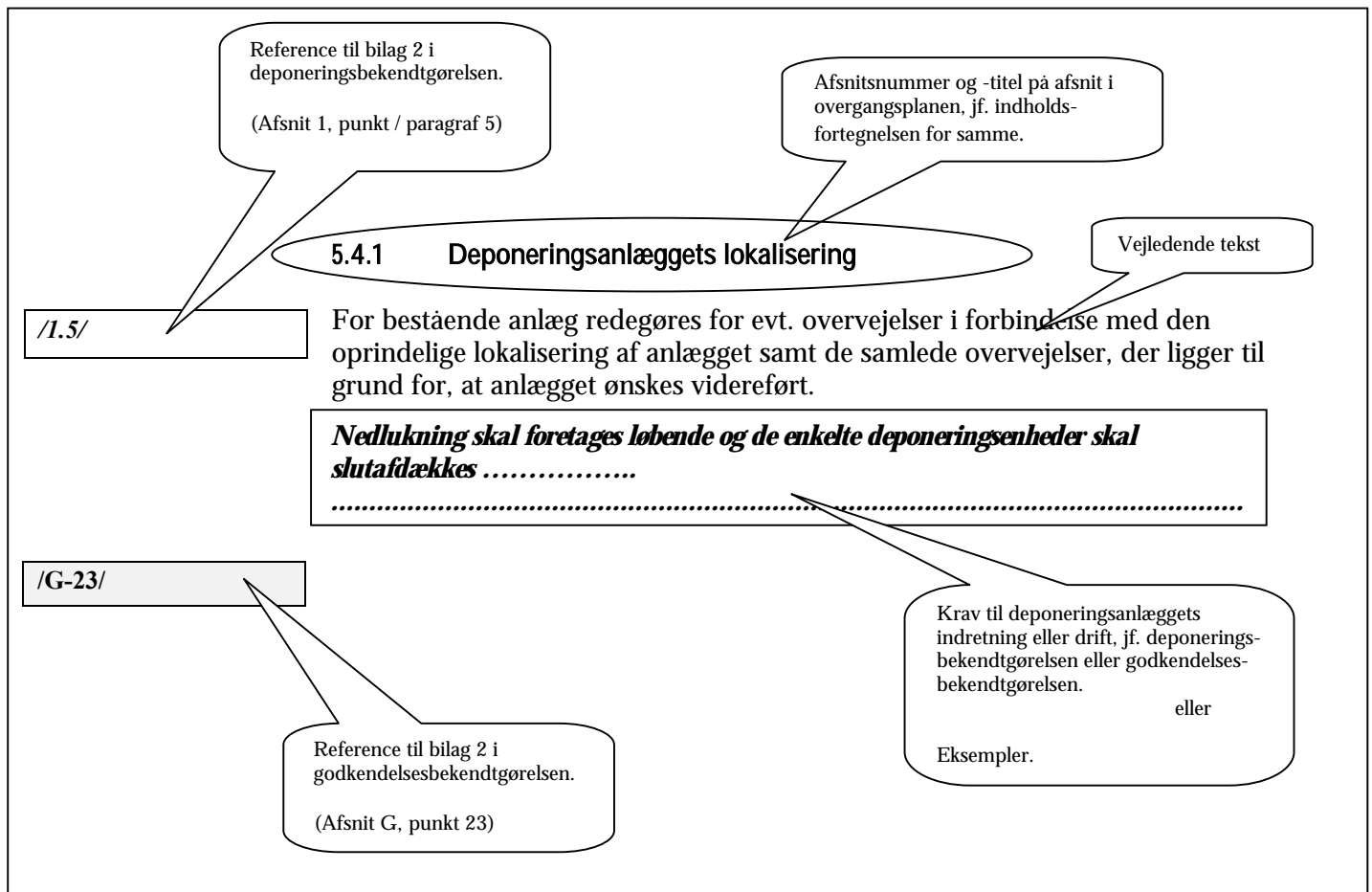
Tabel 5: Overgangsplanens indhold

Afsnitsnummerering i vejledningen	i overgangsplanen	Afsnittets titel
	-	Ikke teknisk resume
5.1	1	Indledning
5.2	2	Handlings- / aktivitetsplan
5.3	3	Lovgrundlag og planforhold
5.4	4	Beliggenhed og lokalisering
5.5	5	Ejerforhold og sikkerhedsstillelse
5.6	6	Affald
5.7	7	Teknisk beskrivelse
5.8	8	Miljøbeskrivelse
5.9	9	Forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger
5.10	10	Renere teknologi
5.11	11	Forebyggende og afhjælpende foranstaltninger
5.12	12	Moniterings- og kontrolprogram
5.13	13	Referenceliste
	-	Bilag

Nedenfor gennemgås for hvert afsnit i overgangsplanen de indholdsmæssige krav, ligesom der foretages en gennemgang af, hvordan de krævede oplysninger kan tilvejebringes, håndteres og præsenteres.

I hvert afsnit er der refereret til de relevante afsnit i deponeringsbekendtgørelsens bilag 2 og til godkendelsesbekendtgørelsens bilag 2, jf. i øvrigt læsevejledningen i figur 5.

Figur 5: Læsevejledning til afsnit 5



Tekster i venstremargin:

- Referencer til Bilag 2 i deponeringsbekendtgørelsen er alene markeret ved et tal. /5.1/ refererer således til deponeringsbekendtgørelsen, bilag 2, Afsnit 5, punkt 1.
- Reference til bilag 2 i godkendelsesbekendtgørelsen er markeret ved et bogstav og et tal i en ramme med "grå skygge". /E-23/ refererer således til godkendelsesbekendtgørelsen, bilag 2, afsnit E, punkt (23).

I bilag B er vist en indholdsmatrix til overgangsplanen. Bilaget angiver, hvor i overgangsplanen de i deponeringsbekendtgørelsen krævede supplerende oplysninger kan findes.

I bilag D gengives ordlyden af kravene til oplysningerne i overgangsplanen fastsat i godkendelsesbekendtgørelsen henholdsvis i deponeringsbekendtgørelsen.

Egentlig vejledningstekst er angivet i tekstdelen med normal skrift.

Der kan i hovedteksten være gengivet krav til anlægget eller dets drift, eller være gengivet beregningseksempler. Disse er indskrevet i rammer, jf. læsevejledningen i figur 5.

## **Ikke-teknisk resumé**

/L-50/

I overensstemmelse med godkendelsesbekendtgørelsen - samt under hensyntagen til at overgangsplanerne skal offentliggøres - anbefales det, at der medtages et ikke-teknisk resumé i overgangsplanerne.

### 5.1 Indledning

Af overgangsplanens indledning skal det fremgå, hvorfor der fremsendes en overgangsplan for anlægget og hvilken sammenhæng der er mellem de dele af anlægget, der evt. nedlukkes, og de dele af anlægget, der videreføres.

I relevant omfang bør indledningen endvidere omfatte en oversigtsmæssig gennemgang af de aktiviteter, der planlægges gennemført for, at anlægget kan efterleve kravene i deponeringsbekendtgørelsen.

Endelig anbefales det, at der indgår en kort beskrivelse af de evt. planlagte fremtidige udvidelser eller ændringer af deponeringsanlægget, der ikke er omfattet af anlæggets nuværende miljøgodkendelse.

#### 5.1.1 Baggrund

/B-6/

##### **Deponeringsanlæg og deponeringsenheder:**

I beskrivelsen tages der udgangspunkt i, at et deponeringsanlæg kan bestå af én til flere deponeringsenheder, og at det ikke nødvendigvis kræves, at hele anlægget skal nedlukkes selv om én eller flere af de bestående deponeringsenheder ikke kan videreføres.

/B-7/

Der kan således være tale om at stoppe deponeringen på og nedlukke en del af deponeringsenhederne senest den 15. juli 2009, mens andre deponeringsenheder ønskes videreført efter 16. juli 2009.

Der bør gives en overordnet beskrivelse af anlæggets deponeringsenheder, herunder hvilke deponeringsenheder det planlægges at lukke og hvilke deponeringsenheder, der ønskes videreført efter 16. juli 2009.

/B-5/

##### **Anlæggets listebetegnelse:**

Anlæggets listebetegnelse i henhold til gældende godkendelsesbekendtgørelse skal fremgå af overgangsplanen.

Grundlæggende er alle deponeringsanlæg, der er omfattet af godkendelsesbekendtgørelsen, også omfattet af deponeringsbekendtgørelsen. Dette betyder, at aktiviteter godkendt som hovedaktivitet efter K 1b, K 3a, K 3b og K 3c eller biaktiviteter, som falder ind under disse listepunkter, er omfattet af bekendtgørelsen. Se afsnit 4.1.

Aktiviteter miljøgodkendt efter tidligere udgaver af godkendelsesbekendtgørelsen kan være godkendt med andre listebetegnelser end de nugældende. Der refereres til afsnit 4.1, hvor anvendte listebetegnelser fra de forrige to udgaver af godkendelsesbekendtgørelsen (BKG 807 af 1999 og BKG 794 af 1991) er angivet.

### 5.1.2 Formål

Formålet med fremsendelsen af overgangsplanen anføres. Formålet er først og fremmest at opfylde deponeringsbekendtgørelsens krav om indsendelse af en overgangsplan.

### 5.2 Handlings-/aktivitetsplan

/D-11/

De handlinger/aktiviteter, som driftsherren planlægger at gennemføre, beskrives overordnet med angivelse af planlagte tidspunkter for:

- hvornår deponeringsenheder, der p.t. ikke opfylder de i deponeringsbekendtgørelsen angivne krav til membransystem og perkolatopsamlingsystem enten nedlukkes eller bringes til at opfylde kravene,
- hvornår driftslederen og personale vil være i besiddelse af A- og B-beviser, jf. uddannelsesbekendtgørelsen,
- hvornår der træffes de nødvendige foranstaltninger til forebyggelse af ulykker og begrænsning af sådanne ulykker (beredskabsplan mv.).

/D-12/

Beskrivelsen bør henvise til relevante afsnit i overgangsplanen, hvor de enkelte handlinger/aktiviteter er nærmere beskrevet.

Beskrivelsen kan evt. suppleres med en skematisk oversigt som vist i tabel 5.2.

Tabel 5.2: Forslag til oversigt over handlings- / aktivitetsplan

<b>Forslag til handlings- / aktivitetsplan for deponeringsanlæg</b>					
<b>Krav</b> <i>a)</i>	<b>Aktivitet</b> <i>b)</i>	<b>Økonomi</b> <i>c)</i>	<b>Frist</b> <i>d)</i>	<b>Ansvar</b> <i>e)</i>	<b>Henvisning</b> <i>f)</i>

*a) Reference til det relevante krav i deponeringsbekendtgørelsen*

*b) Beskrivelse af aktiviteten (f.eks. gennemførelse af uddannelse)*

*c) Økonomien forbundet med gennemførelsen af aktiviteten*

*d) Tidsfristen for gennemførelsen af aktiviteten*

*e) Angivelse af hvem der er ansvarlig for gennemførelsen af aktiviteten*

*f) Henvisning til det relevante afsnit i overgangsplanen (f.eks. "membransystem").*

Det skal bemærkes, at tilsynsmyndigheden på baggrund af overgangsplanen kan fastsætte vilkår i form af påbud, som kan medføre ændringer af handlings-/aktivitetsplanen.

### 5.3 Lovgrundlag og planforhold

Der gives en oversigt over de nugældende miljøgodkendelser med angivelse af udløbet af den 8-årige retsbeskyttelsesperiode samt udløbet af evt.

tidsbegrænsning af gældende miljøgodkendelser, samt ud- og afledningstilladelser i henhold til relevant lovgrundlag.

Anlægget skal være opmærksom på, at hvis anlæggets nugældende miljøgodkendelse indeholder tilladelse til at gennemføre planlagte udvidelser eller ændringer, og hvis miljøgodkendelsen ikke fastsætter en specifik frist for udnyttelsen af denne del af godkendelsen, skal udnyttelsen af denne del af godkendelsen normalt ske inden for 5 år fra godkendelsens meddelelse, jf. godkendelsesbekendtgørelsens § 16, stk. 2. I modsat fald vil denne del af godkendelsen være bortfaldet.

Relevant lovgrundlag er f.eks.:

- Bekendtgørelse om deponeringsanlæg
- Miljøbeskyttelsesloven
- Naturbeskyttelsesloven (fredninger, Ramsar, Habitat- og EF-fuglebeskyttelsesdirektiv mv.)
- Landbrugsloven

/C-10/

Derudover skal forholdet til gældende planforhold være beskrevet. Dette omhandler bl.a.:

- Regionplan
- VVM
- Kommuneplan
- Lokalplan

#### 5.4 Beliggenhed og lokaliserings

/C-8/

Deponeringsanlæggets placering skal angives på en oversigtsplan i passende målestok, ligesom anlæggets placering i forhold til omgivelserne skal beskrives.

/A-2/

Endvidere skal virksomhedens navn, adresse, matrikelnummer og P-nummer angives.

##### 5.4.1 Deponeringsanlæggets lokalisering

/1.5/

For bestående anlæg redegøres for evt. overvejelser i forbindelse med den oprindelige lokalisering af anlægget samt de samlede overvejelser, der ligger til grund for, at anlægget ønskes videreført.

Der redegøres for, hvordan anlægget er placeret i forhold til områder med drikkevandsinteresser.

I denne sammenhæng kan indgå en beskrivelse af de konsekvenser, det vil få, hvis anlægget ikke kan videreføres, herunder en beskrivelse af hvilke alternative muligheder, der er for at deponere affaldet lokalt/regionalt.

I det omfang at f.eks. det såkaldte kystnærhedsprincip, som angivet i Miljøministeriets skrivelse af 27. december 1991, eller de statslige udmeldinger omkring lokalisering af deponeringsanlæg i forbindelse med de 4-årige regionplanrevisioner, har haft indflydelse på valget af placeringen af et deponeringsanlæg eller har betydning i forbindelse med fremtidige udvidelser af anlægget, bør dette beskrives i overgangsplanen.

/G-23/

## 5.4.2 Deponeringsanlæggets omgivelser

### 5.4.2.1 *Beboelse og erhverv mv. i området*

/1.1/

Deponeringsanlæggets placering i forhold til eksisterende beboelser og erhverv mv. beliggende i op til ca. 2 km afstand fra anlægget skal angives med afstande hertil.

/C-10/

Oplysningerne kan med fordel angives i form af en målsat oversigtsplan, med angivelse af de tilgrænsende områders faktiske anvendelse.

### 5.4.2.2 *Vandindvindings- og vandforsyningsanlæg*

I overgangsplanen skal der endvidere redegøres for eventuelle vandindvindings- og vandforsyningsanlæg beliggende i nærheden af anlægget med speciel fokus på området nedstrøms for anlægget.

### 5.4.2.3 *Rekreative arealer, vandområder mv.*

/1.1/

Deponeringsanlæggets placering i forhold til lokale rekreative arealer mv. skal anføres med angivelse af afstande hertil.

Oplysningerne kan med fordel præsenteres i en målsat oversigtsplan.

### 5.4.2.4 *Overjordiske anlæg, kulturhistoriske monumenter, mv.*

/1.3/

Placering af øvrige anlæg i lokalområdet (bygninger, broer, etc.) samt kulturhistoriske monumenter, herunder gravhøje mv. skal angives.

Oplysningerne kan med fordel præsenteres i en målsat oversigtsplan.

## 5.5 Ejer- og ledelsesforhold, sikkerhedsstillelse

Dette afsnit skal indeholde en beskrivelse af deponeringsanlæggets ejerforhold og ledelse samt en beskrivelse af, hvilken form for sikkerhedsstillelse driftsherren har valgt.

/A-1/

Driftsherrens navn, adresse, telefonnummer og CVR-nummer skal oplyses. Endvidere skal navn, adresse og telefonnummer til anlæggets kontaktperson oplyses.

/A-4/

/A-3/

Såfremt ejeren af ejendommen, hvorpå anlægget er beliggende, ikke er identisk med driftsherren, skal ejerens navn, adresse og telefonnummer anføres.

### 5.5.1 Daglig ledelse og bemanning

/4.3/

Det skal fremgå af oplysningerne, hvem der varetager den daglige ledelse af anlægget. Den daglige leder skal som hovedregel være fysisk tilstede i anlæggets åbningstid. Når den daglige leder ikke er fysisk tilstede på anlægget i åbningstiden, skal det fremgå af oplysningerne, hvem der varetager den daglige ledelse i tidsrummet.

Hvis ledelsen af deponeringsanlægget varetages af to eller flere personer skal ledelses- og ansvarsfordelingen på anlægget beskrives i overgangsplanen.

#### **Daglig ledelse af anlægget:**

**Er den daglige leder ikke fysisk tilstede i minimum 75 % (i gennemsnit pr. år) af anlæggets åbningstid, bør ledelsen af deponeringsanlægget varetages af minimum 2 personer.**

Hvad angår ledelsens og driftspersonalets uddannelsesmæssige baggrund henvises til afsnit 5.11.5.

### 5.5.2 Sikkerhedsstillelse

/3.1/

Som udgangspunkt skal sikkerhedsstillelsen sikre, at den nødvendige kapital er til stede til dækning af omkostningerne ved:

1. Nedlukning af deponeringsenhederne efterhånden som de er færdigopfyldte - herunder den endelige nedlukning af deponeringsanlægget.
2. Efterbehandling af deponeringsenhederne efter nedlukning (dvs. i den periode efter nedlukningen, hvor det fortsat er nødvendigt at opretholde og vedligeholde aktive miljøbeskyttende foranstaltninger i form af bl.a. perkolatopsamlingsystem).

I beregningen er efterbehandlingsperioden forudsat at være 30 år, men perioden kan være såvel kortere som længere. Hvornår en deponeringsenhed kan overgå til passiv drift - hvilket markerer afslutningen af efterbehandlingsperioden - afhænger bl.a. af deponeringsenhedernes fysiske udformning (deponeringshøjde, afdækning mv.) samt viden om affaldets udvaskningsegenskaber. Hvad angår viden om affaldets udvaskningsegenskaber, bør dette i videst muligt omfang være baseret på resultater fra udvaskningsforsøg, ligesom resultaterne af gennemført monitoring af perkolat og deponigas kan indgå.

Supplerende viden, som følge af resultater fra anvendelse af kommende standardiserede test- og prøveudtagningsmetoder fra CEN, vil give yderligere viden til brug for blandt andet revurderingen af efterbehandlingsperiodens længde.

Sikkerhedsstillelsen skal for bestående anlæg dække nedluknings- og efterbehandlingsomkostninger for de deponeringsenheder, der videreføres efter 15. juli 2009.

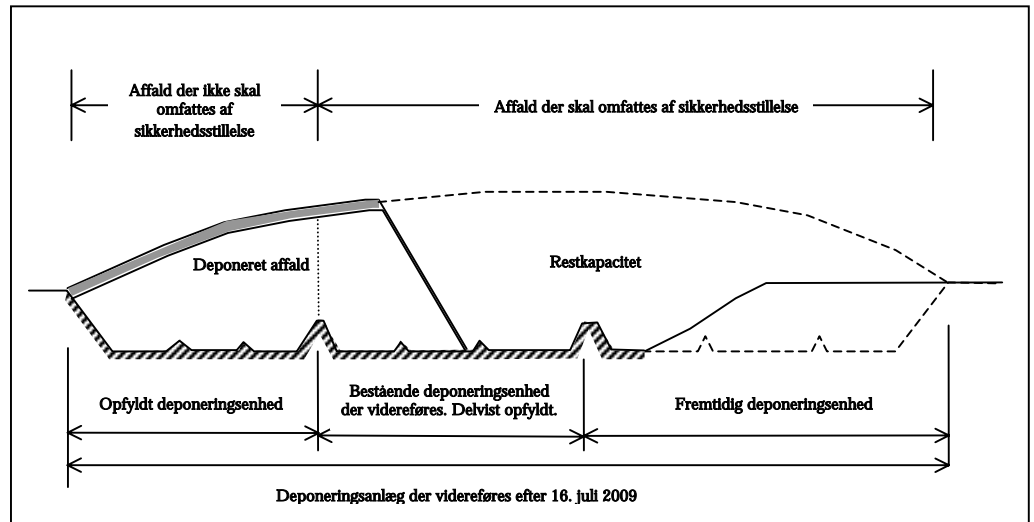
Der skal ikke etableres sikkerhedsstillelse for deponeringsenheder, der nedlukkes inden den 16. juli 2009.

I deponeringsbekendtgørelsen stilles der ikke krav om, at den samlede sikkerhedsstillelse skal være tilstede ved deponeringens påbegyndelse. Der stilles derimod krav om, at sikkerhedsstillelsen opbygges i takt med, at der deponeres affald på deponeringsanlægget således, at den samlede sikkerhedsstillelse er tilstede på det forventede tidspunkt for anlæggets nedlukning.

I det omfang der allerede er deponeret affald på en deponeringsenhed på det tidspunkt, hvor tilsynsmyndigheden træffer afgørelse om, at deponeringsenheden kan videreføres efter 15. juli 2009, skal sikkerhedsstillelsen også dække det allerede deponerede affald på enheden.



Figur 5.5.2:



Sikkerhedsstillelsens størrelse udtrykker den nødvendige kapital til dækning af omkostningerne ved nedlukning af deponeringsenhederne, efterhånden som de er opfyldte samt til efterbehandling af deponeringsenhederne efter nedlukning.

Grundbeløbet er det beløb, der skal opkræves pr. ton affald for at opbygge hele sikkerhedsstillelsen (omkostningerne til såvel nedlukning som efterbehandling): Grundbeløbet skal fastsættes pr. ton af den resterende kapacitet fordelt på affaldskategorier.

Der skal foretages en pristalsregulering af den totale sikkerhedsstillelse, jf. deponeringsbekendtgørelsens § 11, stk. 3, i overensstemmelse med entreprisreguleringsindekset for jordarbejder mv. Endvidere skal der foretages en pristalsregulering af grundbeløbet, jf. deponeringsbekendtgørelsens § 12, stk. 2, i overensstemmelse med entreprisreguleringsindekset for jordarbejder mv. Dette indeks fastsættes årligt af Entreprenørforeningen og offentliggøres bl.a. af Danmarks Statistik.

I tilfælde af at driftsherren af deponeringsanlægget allerede i dag sætter midler til side til fremtidig nedlukning henholdsvis drift af anlægget i efterbehandlingsperioden, kan et evt. opsparat eller hensat beløb benyttes som hel eller delvis sikkerhedsstillelse for det allerede deponerede affald.

I afsnit 6 er vist et eksempel på beregning af sikkerhedsstillelse.

Beregningseksemplet er givet for sikkerhedsstillelse i form af deponering af kontanter på en konto i et pengeinstitut, idet Miljøstyrelsen forventer, at denne samt sikkerhedsstillelse i form af en garanti på anfordringsvilkår vil blive de mest benyttede sikkerhedsstillelsesformer.

#### **5.5.2.1.1 Nedlukningsomkostninger**

/3.5/

Nedlukningsomkostningerne kan beregnes som engangsomkostninger for hver deponeringsenhed og skal bl.a. omfatte de i bilag 5 i deponeringsbekendtgørelsen angivne delelementer.

Der skal foretages en fordeling af omkostningerne på affaldskategorier, jf. deponeringsanlæggets positivliste.

### **5.5.2.1.2 Efterbehandlingsomkostninger**

/3.6/

Efterbehandlingsomkostningerne skal som minimum omfatte delelementer, der er nævnt i bilag 5 i deponeringsbekendtgørelsen. Alle delelementer er årlige omkostninger for aktiviteter, som skal gennemføres hvert år i efterbehandlingsperioden, undtagen fjernelse/nedlukning af perkolatbrønde mv., som kun skal gennemføres ved udløbet af efterbehandlingsperioden.

/3.7/

I lighed med nedlukningsomkostningerne skal der foretages en fordeling af omkostningerne på affaldskategorier, jf. deponeringsanlæggets positivliste.

### **5.5.2.2 Sikkerhedsstillelsesform**

/3.3/

Sikkerhedsstillelsesformen skal godkendes af tilsynsmyndigheden. Myndigheden skal godkende følgende former for sikkerhedsstillelse (jf. § 13, stk. 2 i deponeringsbekendtgørelsen):

- bankgaranti stillet af et pengeinstitut
- kaufionsforsikringspolice
- deponering af kontanter på konto i et pengeinstitut

Hvis deponeringsanlægget ejes og drives af en kommune eller et fælleskommunalt affaldsselskab, skal tilsynsmyndigheden endvidere godkende, at kommunen eller de deltagende kommuner i det kommunale fællesskab stiller garanti på anfordringsvilkår (jf. § 13, stk. 3 i deponeringsbekendtgørelsen). En kommune eller et kommunalt affaldsselskab kan således opfylde sin pligt til at stille sikkerhed ved at garantere over for godkendelsesmyndigheden, at denne har umiddelbar adgang til kommunekassens midler til dækning af udgifter til håndhævelse af forpligtelserne ved en selvhjælpshandling.

Andre former for sikkerhedsstillelse, som kan overvejes, omfatter f.eks. værdipapirer og fast ejendom.

Sikkerhedsstillelsen skal beskyttes i forhold til andre eventuelle kreditorer. Dette påses af tilsynsmyndigheden.

Driftsherren skal mindst en gang årligt, f.eks. sammen med årsrapporten, indsende dokumentation for den stillede sikkerhed.

Tilsynsmyndigheden træffer en selvstændig afgørelse med vilkår om form og størrelse af sikkerhedsstillelsen på grundlag af driftsherrens udspil i den indsendte overgangsplan. Afgørelsen er således ikke en del af påbudet til anlægget, men træffes samtidig med dette. Driftsherren eller andre klageberettigede kan herefter påklage afgørelsen helt eller delvist til Miljøstyrelsen, og evt. påklage Miljøstyrelsens afgørelse videre til Miljøklagenævnet.

En klage over vilkår om sikkerhedsstillelse har som udgangspunkt ikke opsættende virkning, jf. miljøbeskyttelsesloven § 95, stk. 3. Det vil sige, at driftsherren er forpligtet til at følge tilsynsmyndighedens afgørelse, selv om afgørelsen om sikkerhedsstillelse er påklaget dog således, at der efterfølgende - når klagesagen er endeligt afgjort - i relevant omfang skal ske en op- eller nedregulering af sikkerhedsstillelsen.

## 5.6 Affald

### 5.6.1 Affaldskategorier og -mængder

/2.1/

Der udarbejdes prognoser for den forventede affaldsmodtagelse til deponeringsanlægget fordelt på de affaldskategorier, som anlægget ønskes godkendt til (jf. positivlisten) - dækkende perioden frem til anlæggets nedlukning.

/3.4/

Prognosen baseres bl.a. på den kommunale affaldsplanlægning, ligesom mængde og typer af affald modtaget gennem de seneste år kan indgå i prognosen.

### 5.6.2 Positivliste

/2.2/

Der skal i forbindelse med overgangsplanen opstilles forslag til positivlister for bestående deponeringsenheder til:

- inert, mineralsk eller blandet affald, der ønskes videreført efter 16. juli 2009
- farligt affald, der ønskes videreført efter 16. juli 2004.

Positivlisterne skal (specifikt for den enkelte deponeringsenhed) angive de affaldstyper, der ønskes deponeret på den pågældende deponeringsenhed. Senere ændringer af positivlisten vil kræve en vilkårsændring efter ansøgning fra driftsherren.

"Affaldstyper" svarer til betegnelsen "affaldsart" i listen over affald, jf. bilag 2 i affaldsbekendtgørelsen.

Affaldstyper i kategorierne inert, mineralsk og farligt skal angives ved EAK-koder i henhold til bilag 2 (listen over affald) i affaldsbekendtgørelsen. Listen over affald forventes revideret i foråret 2002. Efter revisionen vil alle nuværende affaldstyper fortsat kunne findes på listen, men nogle vil have fået nye koder.

Affaldstyper i kategorien blandet affald skal om muligt angives ved EAK-koder – alternativt gives en betegnelse, der beskriver affaldstypens historiske oprindelse eller indhold.

Udarbejdelse af positivlisten kan f.eks. tage udgangspunkt i de affaldstyper, som anlægget p.t. modtager i henhold til gældende miljøgodkendelser. Affaldstyperne skal opdeles i kategorier med udgangspunkt i foreliggende viden om affaldets indhold og udvaskningsegenskaber.

Det kan i tvivlstilfælde være nødvendigt at gennemføre en bestemmelse af affaldets indhold af total organisk kulstof (TOC) for at afgøre en affaldstypes tilhørsforhold. Hvor der - specielt for inert affald - ikke allerede foreligger den nødvendige dokumentation, skal der gennemføres supplerende undersøgelser af affaldets indhold af uorganiske sporelementer og udvaskelige uorganiske komponenter i form af salte og tungmetaller.

Som udgangspunkt er det affaldsproducenten, der har ansvaret for at fremskaffe fornøden dokumentation for, at en affaldstype kan deponeres i overensstemmelse med deponeringsanlæggets positivliste, herunder at krav til affaldets TOC-indhold er overholdt.

Den relevante dokumentation for affaldstyperne er beskrevet i bilag 1 i deponeringsbekendtgørelsen og er gengivet på skemaform i bilag C. I bilaget er endvidere angivet kriterier og prøvningsmetoder for de enkelte kategorier.

Det skal bemærkes, at kriterierne i bilag 1 i deponeringsbekendtgørelsen erstatter de kriterier og prøvningsmetoder som er angivet i deponeringsvejledningen fra 1997. Kriterierne er gældende indtil EU-Kommissionen vedtager nye regler herfor, dvs. når arbejdet med tilpasningen af deponeringsdirektivets bilag er afsluttet. Dette arbejde skal i henhold til direktivet være afsluttet senest den 16. juli 2002. Tidsfristen for medlemslandenes implementering af regelsættet i den nationale lovgivning er ikke fastsat.

Den af tilsynsmyndigheden fastsatte frist for efterlevelsen af positivlisten for deponeringsenheder, der videreføres efter 15. juli 2009, fastsættes til udløbet af anlæggets retsbeskyttelsesperiode, dog således, at der gives en rimelig tid til, at anlægget kan indrette sin drift i overensstemmelse hermed. Fristen kan dog ikke fastsættes til senere end den 16. juli 2009.

For deponeringsenheder for farligt affald, der videreføres efter 15. juli 2004 - og uanset om enhederne nedlukkes inden den 15. juli 2009 - skal efterlevelsen af positivlisten ske senest den 15. juli 2004, jf. dog miljøbeskyttelseslovens § 41 a, stk. 1 og 3.

#### **5.6.2.1 Inert affald:**

I tabel 1 i bilag 1 i deponeringsbekendtgørelsen er der angivet en række affaldstyper, der har karakter af et være inert affald. Der foreligger dog p.t. ikke tilstrækkelig dokumentation for, at de opfylder kriterierne for inert affald. Der skal således for de affaldstyper, der ønskes deponeret på deponeringsenheder til inert affald, gennemføres de nødvendige analyser (jf. bilag C).

#### **5.6.2.2 Mineralsk affald:**

For de affaldstyper med mineralsk karakter, der i deponeringsbekendtgørelsens bilag 1, tabel 2 er angivet med fed skrift, foreligger der relevant dokumentation til kategorisering af disse affaldstyper som mineralsk affald. Uanset dette kan tilsynsmyndigheden stille krav om, at der skal foretages efterprøvning af, om en given affaldstype efterlever de opstillede kriterier for, at affaldet kan optages på et deponeringsanlægs positivliste for mineralsk affald.

For alle øvrige affaldstyper, der ønskes deponeret på deponeringsenheder for mineralsk affald, skal der som minimum gennemføres bestemmelse af affaldstypernes indhold af total organisk kulstof (TOC), før de evt. kan optages på anlæggets positivliste.

Hvis der foreligger oplysninger eller er mistanke om, at en affaldstype indeholder skadelige sporelementer eller organiske stoffer, der kan medføre, at affaldet skal klassificeres som farligt affald, skal der foretages prøveudtagning og analyse af disse.

#### **5.6.2.3 Blandet affald:**

En forudsætning for at få optaget en affaldstype på en positivliste for blandet affald er, at affaldet er deponeringseget, hvilket indebærer at affaldet hverken er egnet til genanvendelse eller forbrænding. Desuden skal det sikres, at

affaldstypen:

1. består af en blanding af organisk og uorganisk affald
2. ikke er angivet i affaldsbekendtgørelsen som farligt affald
3. ikke udviser egenskaber, der gør affaldet farligt

Affaldstypen må således hverken være deponeringseget inert, mineralsk eller farligt affald.

Ved deponeringseget blandet affald forstås i denne sammenhæng blandet affald, hvor en kildesortering ikke har været mulig, og hvor det ud fra en ressource- og omkostningsmæssig betragtning ikke vurderes hensigtsmæssigt at foretage en udsortering.

#### **5.6.2.4 Farligt affald**

På en positivliste for farligt affald kan optages affaldstyper, der på listen over affald i den til enhver tid gældende affaldsbekendtgørelse er angivet som farligt affald og/eller, som på basis af en konkret vurdering af affaldets egenskaber skal betegnes som farligt affald.

I forbindelse med tilpasningen af deponeringsdirektivets bilag vil der blive udarbejdet kriterier for, hvornår deponeringseget farligt affald i forhold til bl.a. udvaskningspotentiale har egenskaber svarende til blandet og/eller mineralsk affald, og som følge heraf vil kunne accepteres deponeret på anlæg/enheder for enten blandet eller mineralsk affald.

Ifølge deponeringsdirektivet skal EU-Kommissionen vedtage kriterierne senest den 16. juli 2002. Kriterierne forventes derfor at kunne indgå i tilsynsmyndighedernes afgørelser om positivlister for anlæg for farligt affald, der skal være truffet senest den 16. juli 2004.

#### **5.6.2.5 Klassificering af deponeringsenheder:**

Overgangsplanen skal indeholde en oversigt over klassificeringen af deponeringsenhederne, da deponeringsbekendtgørelsen kræver, at alle deponeringsenheder der ønskes videreført, skal klassificeres som deponeringsenheder til inert, mineralsk, blandet eller farligt affald.

/2.2/

Ved fremsendelsen af overgangsplanen har tilsynsmyndigheden allerede (1. april 2002) truffet afgørelse om klassificering af de bestående deponeringsenheder, der skal klassificeres som deponeringsenheder til farligt affald.

Hvad angår de øvrige deponeringsenheder træffer tilsynsmyndigheden afgørelse om klassificering af disse i forbindelse med afgørelsen om deponeringsanlæggets fortsatte drift eller nedlukning.

Hvis der i forhold til allerede indsendte oplysninger er nye eller supplerende oplysninger til brug for klassificering af deponeringsenhederne, skal disse angives i overgangsplanen.

Klassificeringen af de bestående deponeringsenheder hvorpå der allerede er deponeret affald, baseres på foreliggende viden om udvaskningsegenskaber og karakteristika af det deponerede affald.

Vurderinger af affaldstypernes udvaskningsegenskaber bør i videst muligt omfang baseres på konkret viden fra udvaskningsforsøg. Resultater fra

analyseresultater af opsamlet perkolat fra eksisterende deponeringsenheder kombineret med viden fra litteraturen om perkolatsammensætning og den forventede udvikling af perkolatet bør endvidere indgå i vurderingerne. I bl.a. DS/Info 466 samt i "Affaldsteknologi" kan der findes oplysninger, der kan danne grundlag for vurderingerne om perkolatsammensætningen.

Hvis der på en deponeringsenhed for blandet affald er deponeret forskellige kategorier af affald - herunder farligt affald - skal deponeringsenheden klassificeres som en deponeringsenhed for farligt affald, hvis det farlige affalds perkolatafgivelse afviger signifikant fra de/den øvrige kategoriers perkolatafgivelse, eller hvis der ved analyser af perkolatet fra deponeringsenheden kan påvises et væsentligt indhold af stoffer, som er udvasket fra det farlige affald.

### 5.6.3 Kontrol ved modtagelse af affald

Overgangsplanen bør indeholde et forslag til den kontrol ved modtagelse af affald, som anlægget skal foretage fra det tidspunkt, hvor positivlisten skal efterleves. Dette forslag skal tage udgangspunkt i deponeringsbekendtgørelsens krav til modtagelse af affald henhørende under de 4 forskellige anlægskategorier. Bekendtgørelsen angiver følgende krav:

- På deponeringsanlægget må der kun modtages affald, der er optaget på anlæggets positivliste.
- Fra affaldsproducenten/-leverandørens side skal der foreligge den nødvendige dokumentation til kategorisering af affaldet, jf. bilag 1 i deponeringsbekendtgørelsen. Endvidere skal det sikres (som minimum ved visuel inspektion af læssene ved modtagelsen og ved aflæsningsstedet), at affaldet svarer til det deklarerede.
- På deponeringsenheder for inert affald må der ikke modtages læs med mere end én type inert affald.
- På deponeringsenheder for mineralsk affald må der ikke modtages blandede læs med mere end 2-3 forskellige typer mineralsk affald.
- På deponeringsenheder for blandet affald må der ikke modtages læs der opfylder kriterierne for deponeringseget inert eller mineralsk affald eller er karakteriseret som farligt affald.
- På deponeringsenheder for blandet affald må der kun modtages læs der indeholder inert og/eller mineralsk affald, såfremt en kildesortering ikke har været mulig samt at det ud fra en ressource- og omkostningsmæssig betragtning ikke vurderes hensigtsmæssigt at foretage udsortering.

Fra den 16. juli 2002 skal anlægget desuden ved modtagelsen af affald føre den kontrol, som er foreskrevet i deponeringsbekendtgørelsens § 20.

## 5.7 Teknisk beskrivelse

### 5.7.1 Generelt

Deponeringsanlæggets indretning skal beskrives overordnet med angivelse af de forskellige anlæg og funktioner (deponering, modtageområde, mellemlagre, sortering, mandskabsfaciliteter, værksteder etc.). Andre aktiviteter, der ikke er omfattet af deponeringsbekendtgørelsen, bør beskrives kortfattet.

Beskrivelsen kan med stor fordel understøttes af overordnede illustrative skitser af deponeringsanlæggets indretning.

/15./

Foranstaltninger, der skal afsløre og forebygge ikke-tilladt deponering på anlægget, skal beskrives. Som hovedregel vil anlægget skulle indhegnes, og der vil skule etableres bom/port, som skal være aflåst uden for anlæggets åbningstid. Det skal beskrives, hvordan og hvornår anlægget er aflåst.

Der vil dog kunne være tilfælde, hvor indhegning ikke er optimalt eller muligt, eksempelvis på grund af bestemmelser i naturbeskyttelsesloven. I disse tilfælde må der findes andre løsninger til forebyggelse af ikke-tilladt deponering – beplantning e.lign.

#### **5.7.1.1 Åbningstid**

/F-22/

Den daglige driftstid for anlægget angives. Derudover skal angives driftstid og tidspunkter for andre aktiviteter, der f.eks. kan give anledning til støj eller andre gener i omgivelserne.

### **5.7.2 Deponeringsanlæggets indretning**

#### **5.7.2.1 Opdeling i deponeringsenheder og celler**

/E-13 til E-17/

En meget vigtig del af den samlede beskrivelse af deponeringsanlægget er en gennemgang af anlæggets opdeling i deponeringsenheder.

I forbindelse med kravene i godkendelsesbekendtgørelsen skal anlæggets indretning illustreres med en række tegninger i passende målestok. Disse tegninger kan danne grundlag for den samlede beskrivelse af anlæggets indretning i overgangsplanen. I tabel 5.7.2.1 er vist et eksempel på en skematisk beskrivelse af anlæggets indretning.

### Eksempel:

Tabel 5.7.2.1: Data for deponeringsanlæggets indretning

Enhed	Celler	Areal ha	Fyldhøjde max m	Deponeringskapacitet m <sup>3</sup>	Ibrugtaget faktisk eller forventet årstal	Opfyldt faktisk eller forventet årstal	Opfyldt volumen m <sup>3</sup>	Fyltid år	Affald Type / kategori

/10.1/

#### 5.7.2.2 Membransystemet

Membransystemet, under de deponeringsenheder der ønskes videreført efter 15. juli 2009, skal beskrives således, at den godkendende myndighed kan vurdere om membransystemet opfylder kravene hertil.

Beskrivelsen skal omfatte:

- allerede idriftværende deponeringsenheder
- deponeringsenheder der er anlagt, men endnu ikke er i drift
- deponeringsenheder der er planlagte og miljøgodkendte, men endnu ikke etablerede

/H-38/

Af hensyn til en vurdering af deponeringsanlægget i sin helhed bør der foreligge en beskrivelse af membransystemet (-erne) under de deponeringsenheder, der ikke videreføres, samt en vurdering af evt. perkolatudsivning.

Søges der om tilladelse til at videreføre bestående deponeringsenheder med reducerede krav til membran- og perkolatopsamlingsystemer, skal der foreligge en beskrivelse af de eksisterende systemer i sin helhed. Dette er en forudsætning for, at myndighederne kan gennemføre en miljørisikovurdering, da en perkolatudsivning fra ældre deponeringsenheder kan medtages i en vurdering af deponeringsanlæggets samlede påvirkning på grundvandet.

Membransystemet på de eksisterende deponeringsenheder kan f.eks. angives på tabelform som vist i tabel 5.7.2.2.

### Eksempel

Tabel 5.7.2.2: Membrandata for anlæggets deponeringsenheder

Deponeringsenhed	Celle	Geologisk barriere	Bundmembran	Fald på membran ‰



I beskrivelsen af de eksisterende membransystemer bør det fremgå, hvorvidt der under etableringen af deponeringsenhederne er gennemført kontrol/godkendelse af membransystemet f.eks. efter DS/R 466 eller DS/Info 466.

#### **5.7.2.2.1 Membransystem for deponeringsenheder der videreføres**

For de deponeringsenheder, der ønskes videreført efter 16. juli 2009, skal membransystemet beskrives tilstrækkeligt detaljeret til, at myndighederne kan afgøre om membransystemet opfylder kravene i deponeringsbekendtgørelsens bilag 3, hvad angår tilstedeværelse og kvalitet af en geologisk barriere henholdsvis af en bundmembran.

Ved eftervisningen af tilstrækkeligheden af membran- og perkolatopsamlings-systemet skal der tages udgangspunkt i, at mere end 99 % af den dannede perkolatmængde skal kunne opsamles og afledes fra membranoverfladen. Eftervisningen kan foretages efter de i DS/Info 466 angivne retningslinier for dimensionering af membraner til affaldsdeponeringsanlæg. Der bør i denne sammenhæng foretages en vurdering af, om transport ved diffusion (dvs. stoftransport udløst af koncentrationsforskelle) gennem membransystemet er en væsentlig komponent i stoftransporten ved den aktuelle perkolatsammensætning.

#### **5.7.2.2.2 Geologisk barriere**

Eksistensen af en naturlig geologisk barriere skal eftervises gennem vurderinger af resultaterne fra geologiske, hydrogeologiske og geotekniske undersøgelser.

Hvis der er etableret en kunstigt geologisk barriere skal kvaliteten af denne eftervises gennem en vurdering af relevante data fra indbygningen af denne, f.eks. dimensioneringsgrundlag, tilsynsrapporter, kontrolundersøgelser fra tilsynet, mv.

Overgangsplanen skal som minimum indeholde en beskrivelse af vurderingerne af undersøgelserne, idet resultaterne af undersøgelserne kan præsenteres ved reference til relevante undersøgelsesrapporter, der kan vedlægges overgangsplanen som bilag.

**Eksempel:**

***Bestemmelse af permeabilitetskoefficienten for en eksisterende forstærket eller kunstigt etableret geologisk barriere under bestående deponeringsenheder kan evt. foretages ved dokumentation af barrierens tykkelse og permeabilitet ud fra udførelseskontrollen ved barrierens etablering.***

***Er barrieren f.eks. etableret af moræneler med et lerindhold større end 14% og plasticitetsindeks større end 5%, og er moræneleren under indbygningen komprimeret til min. 95% Standard Proctor, kan det påregnes, at barrieren har en permeabilitetskoefficient mindre end  $10^{-10}$  m/s. (Ref. DS/Info 466 afsnit. 3.3.2).***

I nedenstående ramme er deponeringsbekendtgørelsens krav til den geologiske barriere gennemgået:

### **Krav til en geologisk barriere**

**Betingelserne for en geologisk barriere er opfyldt, når de geologiske og hydrogeologiske forhold under og omkring deponeringsanlægget (og de enkelte deponeringsenheder) har tilstrækkelig tilbageholdelsesevne til at afværge en potentiel risiko for forurening af jord, grundvand og overfladevand.**

**Dette anses for opfyldt, når deponeringsanlæggets bund og sider består af et minerallag, der opfylder krav - med hensyn til beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand - der mindst svarer til den miljøbeskyttende effekt af de kombinationer af tykkelse og permeabilitetskoefficient, der er angivet i deponeringsbekendtgørelsens bilag 3, tabel 3.**

**En naturlig geologisk barriere kan f.eks. være et in-situ lag (dvs. et naturligt forekommende, ubearbejdet lag) af usprækket ler under hele deponeringsenhedens areal. Laget skal have en kombineret effekt af tykkelse og permeabilitetskoefficient, som med hensyn til beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand svarer til de i deponeringsbekendtgørelsens bilag 3, tabel 3 angivne værdier.**

**Den kombinerede effekt forstås her som fluxen - dvs. stoftransporten - gennem den geologiske barriere beregnet som funktion af den aktuelle perkolatgradient over barrierens tykkelse, barrierens tykkelse samt permeabilitetskoefficient, idet værdierne for de to sidste parametre er gengivet i deponeringsbekendtgørelsens bilag 3, tabel 3.**

**I bilag 3, tabel 3 er angivet:**

	Inert affald	Mineralsk eller blandet affald	Farligt affald
Permeabilitets-koefficient (m/s)	Max. $1,0 \cdot 10^{-7}$	max. $1,0 \cdot 10^{-9}$	max. $1,0 \cdot 10^{-9}$
Tykkelse (m)	min. 2,0	min. 2,0	min. 5,0

**En kunstigt etableret geologisk barriere kan f.eks. være en udlagt komprimeret lermembran. Den kunstigt etablerede geologiske barriere skal have en minimumstykkelser på 0,5 m.**

**I DS/Info 466 er angivet beregningsmetoder til beregning af den stationære flux og til vurdering af det tidspunkt, hvor denne kan forventes at være opnået.**

**Den geologiske barriere kan ligeledes eksistere i kraft af et opadrettet grundvandstryk på undersiden af membransystemet. For at sikre en reduktion af indstrømningen af grundvand til affaldet til et acceptabelt niveau, bør det opadrettede grundvandstryk være kombineret med f.eks. naturlige eller kunstigt etablerede lav-permeable lerlag, jf. tillige afsnit 5.7.2.2.4.**

**Ved opadrettet grundvandstryk skal der altid træffes nødvendige forholdsregler med henblik på at imødegå risici for opskydning af bunden (inkl. membransystemet) under deponeringsanlægget.**

Hvis den naturlige eller den kunstigt etablerede geologiske barriere ikke umiddelbart overholder kravene i deponeringsbekendtgørelsen, skal overgangsplanen indeholde en beregningsmæssig eftervisning af, at den aktuelle barriere ikke giver anledning til større stoftransport gennem

membranen end deponeringsbekendtgørelsens krav til barrieren vil resultere i. Det følgende beregningseksempel viser en beregning af stoftransporten med reference til DS/Info 466:

**Beregningseksempel:**

**For en geologisk barriere der opfylder kravene for den beskyttende effekt for en deponeringsenhed til mineralsk eller blandet affald, kan stoftransporten - målt i mængden  $Q$  af perkolat pr. arealenhed og pr. tidsenhed - beregnes efter Darcy's formel:**

$$Q = k \cdot i \quad \text{Hvor} \quad k = \text{Permeabilitetskoefficienten} \\ i = \text{Trykgradienten over lerlaget}$$

**Der forudsættes på den sikre side en perkolatstand på  $h = 0,3$  m over den geologiske barriere. Da deponeringsbekendtgørelsens krav til den geologiske barriere betyder at denne skal have en minimum tykkelse på  $t = 2,0$  m beregnes gradienten ( $i$ ) over barrieren til:**

$$i = (t + h)/t = 1,15$$

**Dermed kan den maksimale stoftransport ( $Q$ ) ved gennemsivning ( advektion) beregnes til:**

$$Q = 10^9 \cdot (2 + 0,3)/2 = 1,15 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{sek} \\ = \underline{0,04 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{år}}$$

**Det skal bemærkes, at denne flux først opnås når der er etableret en stationær strømning gennem den geologiske barriere. Denne tilstand indtræffer først efter en hvis tid,  $T_g$ , der ligeledes kan bestemmes på grundlag af beregningsmetoderne angivet i DS/Info 466.**

**Således kan  $T_g$  for ovennævnte tilfælde beregnes som:**

$$T_g = (\varepsilon \cdot R \cdot t) / Q \quad \text{Hvor } \varepsilon = \text{effektiv porøsitet} \\ R = \text{retardationsfaktoren}$$

**I nedenstående skema er angivet en sammenlignende beregning af perkolatgennemsivningen gennem en geologisk barriere, der opfylder deponeringsbekendtgørelsens krav til permeabilitetskoefficient og tykkelse for inert, mineralsk/blandet og farligt affald. Gennembrudstiden er baseret på en konservativ ansættelse af  $\varepsilon = 0,4$  og  $R = 1,0$  (jf. DS/Info 466 afsnit B.4.2.2):**

0,3 m perkolatstand	Inert Affald	Mineralsk / Blandet Affald	Farligt affald
k (m/s)	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$
t (m)	2,0	2,0	5,0
Q (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /år)	3,62	0,036	0,033
T <sub>g</sub> (år)	0,22	22	61

**Eksempel:**

**Som supplement til beregningseksemplet er der i nedenstående skema gengivet beregningsresultater af perkolatgennemsvivningen (Q) efter Darcy's formel, afhængigt af permeabiliteten (k) og af tykkelsen(t) af et lerlag. Der er forudsat et perkolattryk på 0,3 m.**

Beregning af perkolatgennemsvivning (Q) i m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/år

Tykkelsen, t (m)	Permeabilitetskoefficienten, k (m/s)					
	1,0E-07	1,0E-08	1,0E-09	1,0E-10	1,0E-11	1,0E-12
0,01	97,8	9,8	0,978	0,0978	0,00978	0,000978
0,3	6,3	0,63	0,063	0,0063	0,00063	0,000063
0,5	5,0	0,50	0,050	0,0050	0,00050	0,000050
1	4,1	0,41	0,041	0,0041	0,00041	0,000041
1,5	3,8	0,38	0,038	0,0038	0,00038	0,000038
2	3,6	0,36	0,036	0,0036	0,00036	0,000036
5	3,3	0,33	0,033	0,0033	0,00033	0,000033
10	3,2	0,32	0,032	0,0032	0,00032	0,000032
20	3,2	0,32	0,032	0,0032	0,00032	0,000032

**Dimensionering:**

Overgangsplanen skal indeholde en vurdering af om den geologiske barriere ud over kravene til beskyttende effekt, jf. ovenfor, også i kombination med den krævede bundmembran opfylder kravet i DS/Info 466 om minimum 99% tilbageholdelse af det dannede perkolat.

Der skal i denne sammenhæng tages stilling til, hvorvidt det (ud over en stoftransport ved gennemsvivning) er relevant at vurdere/beregne en evt. stoftransport ved diffusion, jf. DS/Info 466. Denne vurdering bør tage udgangspunkt i konkret viden om perkolatets sammensætning og indhold af stoffer, der potentielt kan passere membransystemets komponenter ved diffusion.

**5.7.2.2.3 Bundmembran**

/10.2/

Overgangsplanen skal indeholde en beskrivelse af, hvorvidt der på de bestående deponeringsenheder er etableret en kunstig forseglingsmembran over den geologiske barriere. Den kunstige forseglingsmembran bør som udgangspunkt opfylde kravene i DS/Info 466.

Eftervisningen af den kunstige forseglingsmembrans tilstrækkelighed kan f.eks. foretages på baggrund af dokumentation fra udførelseskontrollen ved etableringen af membransystemet.

**5.7.2.2.4 Opadrettet grundvandstryk**

/10.5/

Hvor de naturlige geologiske og hydrogeologiske forhold muliggør opretholdelsen af et opad- og indadrettet grundvandstryk på deponeringsenhedens membransystem kan dette i kombination med naturlige eller kunstigt etablerede lerlag give tilstrækkelig tilbageholdelsesevne til at afværge en potentiel risiko for forurening af jord, grundvand og overfladevand.

Disse forhold modsvarer dermed deponeringsbekendtgørelsens krav om eksistensen af en geologisk barriere uanset om det naturlige eller kunstigt etablerede lerlag ikke i sig selv lever op til deponeringsbekendtgørelsens krav til den geologiske barriere.

På anlæg med opadrettet grundvandstryk bør der foretages en beregningsmæssig vurdering af indsvivningen af grundvand til affaldet, og tilsynsmyndigheden skal i forbindelse med afgørelsen om anlæggets fortsatte drift vurdere, om der af hensyn til perkolatdannelsen bør stilles krav til den maksimalt acceptable indsvivningsmængde.

I vurderingen bør tilsynsmyndigheden tage udgangspunkt i, at indsvivningen af grundvand så vidt muligt skal undgås, da det ikke er hensigtsmæssigt at skulle håndtere væsentlig større perkolatmængder som følge af en hel eller delvis ukontrolleret indsvivning, herunder at der i mange tilfælde vil være tale om en ikke uvæsentlig fortynding af perkolatet. Kan indsvivningen ikke holdes nede på et meget begrænset niveau, dvs. at indsvivningen ikke bidrager med mere end 5% forøgelse af den årlige perkolatmængde på deponeringsanlægget/-enheden, skal der overvejes foranstaltninger til reduktion af indsvivningen, eksempelvis i form af grundvandssænkning etc. Er dette ikke muligt, bør det nøje overvejes, om det miljømæssigt (og evt. omkostningsmæssigt) er forsvarligt at fortsætte driften af deponeringsanlægget efter den 16. juli 2009.

Det samlede membransystem – dvs. geologisk barriere og evt. bundmembran - skal fortsat leve op til kravene i DS/Info 466, dvs. at membransystemet skal tilbageholde minimum 99% af det dannede perkolat.

### **5.7.3 Reducerede krav til membransystem- og perkolatopsamling**

Ønskes en bestående deponeringsenhed videreført med reducerede krav til membransystem og perkolatopsamling, skal overgangsplanen indeholde en beskrivelse af, hvorvidt deponeringsenheden lever op til kravene for dette.

Overgangsplanen skal da indeholde en miljørisikovurdering eller som minimum relevante data således, at tilsynsmyndigheden kan foretage miljørisikovurderingen. De relevante data omfatter:

- En beskrivelse af de lokale geologiske forhold, herunder bestemmelse af hydraulisk ledningsevne for aktuelle magasiner.
- En beskrivelse af de hydrogeologiske forhold ved den valgte lokalitet.
- Bestemmelse af baggrundsværdier for relevante stoffer.
- Oplysninger om udvaskningsegenskaber m.v. for de affaldstyper, der er omfattet af overgangsplanen for den pågældende deponeringsenhed.

**Reducerede/yderligere reducerede krav:**

**Der er i deponeringsbekendtgørelsens bilag 3, afsnit 3.2 henholdsvis bilag 4, afsnit 1 åbnet mulighed for, at bestående deponeringsenheder kan videreføres efter 15. juli 2009 med reducerede krav til membransystemet. De reducerede krav fremgår af deponeringsbekendtgørelsens bilag 3, tabel 4, og er gengivet i nedenstående tabel:**

	Inert affald	Mineralsk eller blandet affald	Farligt affald
Permeabilitet (m/s)	intet krav	max. $1,0 \cdot 10^{-8}$	max. $1,0 \cdot 10^{-8}$
Tykkelse (m)	intet krav	min. 1,0	min. 2,0
Primær membran (kunstig forseglingsmembran)	Kræves ikke	Kræves	Kræves

**Deponeringsbekendtgørelsen giver endvidere mulighed for yderligere reducerede krav, der fastsættes af tilsynsmyndigheden. Yderligere reducerede krav kan indebære, at der ikke stilles krav om etablering af membran- og perkolatopsamlingsystem.**

**Der vil blive foretaget en ændring af deponeringsbekendtgørelsen således, at deponeringsanlæg beliggende kystnært kan videreføres med yderligere reducerede krav.**

**I den efterfølgende tabel er gengivet aktuelle kriterier for, hvornår kravene til membran- og perkolatopsamlingsystem kan reduceres eller reduceres yderligere:**

Anlæggets beliggenhed i forhold til drikkevandsinteresser	Bestående Anlæg
Beliggende i områder med særlige drikkevandsinteresser	Kravene til membran- og perkolatopsamlingsystemer kan kun reduceres, jf. tabel 4 i bilag 3, såfremt <b>perkolatet</b> overholder grænseværdierne i tabel 5 i bilag 3 (krav til grundvandet)
Beliggende i områder med drikkevandsinteresser <b>og</b> hvor der nedstrøms er indvinding til drikkevandsformål	
Beliggende i områder med drikkevandsinteresser <b>uden</b> nedstrøms indvinding til drikkevandsformål	Kravene kan <b>reduceres</b> , såfremt miljørisikovurderingen viser, at gældende krav til vandområder og markvandingsboringer ikke overskrides. For kystnære anlæg skal der tages udgangspunkt i kvalitetskravene til vandområdet (recipienten).
Beliggende i områder med begrænsede drikkevandsinteresser <b>uden</b> nedstrøms indvinding til drikkevandsformål	Kravene kan <b>reduceres yderligere</b> , hvis <b>perkolatet</b> overholder grænseværdierne i tabel 5 bilag 3. For kystnære anlæg skal der tages udgangspunkt i kvalitetskravene til vandområdet (recipienten).

NB: Skemaet ovenfor gælder kun for bestående deponeringsanlæg, idet der gælder andre kriterier for nye anlæg.

### 5.7.3.1 Miljørisikovurdering

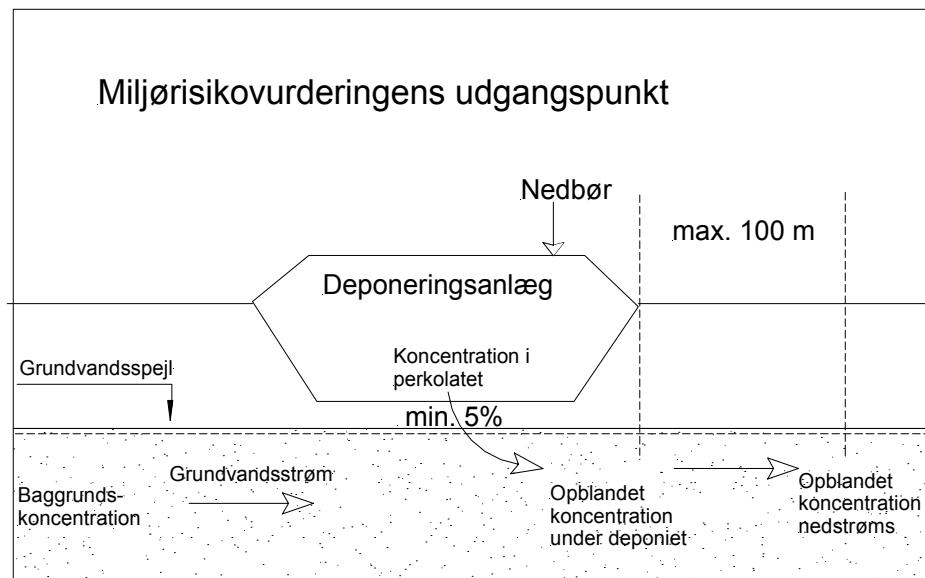
Gennemførelsen af en miljørisikovurdering baseres på en hydrogeologisk model opstillet på grundlag af faktisk viden om de geologiske og hydrogeologiske forhold, jf. afsnit 5.8., hvor resultaterne af de relevante undersøgelser er beskrevet.

/10.3-10.5/

Som forudsætninger for gennemførelsen af miljørisikovurderingen skal der foretages:

- En vurdering/bestemmelse af evt. baggrundskoncentrationer af forurenende stoffer (herunder stoftilførsel fra evt. kendte opstrøms forureningskilder).
- En vurdering af de aktuelle magasiners ledningsevne.
- En bestemmelse af potentialeforholdene omkring deponeringsanlægget.
- En vurdering af opblandingsdybden under deponeringsanlægget, dvs. af det tværsnit i grundvandsmagasinetets øverste lag, hvor der kan antages fuld opblanding.
- En vurdering/beregning af den perkolatmængde, der evt. siver igennem det reducerede membransystem, samt koncentrationerne af forurenende stoffer i samme. I henhold til deponeringsbekendtgørelsen skal gennemsivningen sættes til minimum 5% (for inert affald dog 100%, hvis der ikke er en primær membran) af det dannede perkolat.

Figur 5.7.3.1.: Principper for miljørisikovurdering



Hvor de aktuelle geologiske og hydrogeologiske forhold medfører et op- og indadrettet grundvandstryk på membransystemet har det ikke relevans at forudsætte en 5% udsivning som grundlag for miljørisikovurderingen. Tilsynsmyndigheden bør her foretage en vurdering baseret på de faktuelle forhold, som beskrevet i en hydrogeologisk model for området.

Som udgangspunkt beregnes vandføringen under deponeringsanlægget på baggrund af kendskab til potentialeforholdene og magasinets transmissivitet.

Dernæst beregnes i Trin 1 koncentrationen af relevante forurenende stoffer i nedstrøms skel, idet der tages højde for vandføringen i magasinet, baggrundskoncentrationerne, den tilførte stofmængde fra

perkolatgennemsvivningen samt den dybde i grundvandsmagasinet, hvor der kan antages fuld opblanding. Der forudsættes diffus udsivning i hele deponeringsanlæggets bredde.

Endeligt beregnes transportafstanden over 1 år fra nedstrøms skel, dvs. den afstand grundvandet i grundvandsmagasinet bevæger sig over 1 år med de givne potentiale og transmissivitetsforhold.

I Trin 2 beregnes koncentrationen af de relevante forurenende stoffer beregnes i dette punkt, idet der kan tages hensyn til evt. yderligere opblanding. Hvor transportafstanden overstiger 100 m, skal koncentrationerne beregnes for denne afstand i stedet.

Der bør som udgangspunkt ikke medtages reduktioner i koncentrationerne fra nedbrydning og tilbageholdelse/sorption. Hvor der foreligger faktuelle oplysninger for disse forhold, kan de evt. medtages, idet dette beror på en vurdering foretaget af tilsynsmyndigheden.

Der kan herefter kun benyttes reducerede krav til membran- og perkolatopsamlingsystemerne, hvis den beregnede koncentration af de forurenende stoffer i grundvandet ikke overstiger grænseværdierne for grundvandets indhold af disse, jf. tabel 5 i deponeringsbekendtgørelsens bilag 3.

Hvor der ikke er nedstrøms drikkevandsinteresser, skal den beregnede koncentration i grundvandsmagasinet sammenlignes med kvalitetskravene for evt. vandområder (åer og søer) under hensyntagen til evt. markvandingsboringer.

I afsnit 7 er vist et beregningseksempel på en simpel miljørisikovurdering.

Hvis det kan dokumenteres, at koncentrationen af forurenende stoffer i perkolatet ikke overstiger grænseværdierne i tabel 5 i deponeringsbekendtgørelsens bilag 3, kan kravene til membransystemet reduceres yderligere, evt. helt bortfalde.

Oplysninger om geologi, hydrogeologi, baggrundskoncentrationer, mv. fremgår af de respektive afsnit nedenfor.

### ***5.7.3.2 Miljørisikovurdering i forhold til overfladevand***

Miljøministeren vil snarligt foretage en ændring af deponeringsbekendtgørelsen, så der åbnes mulighed for anvendelsen af den nedenfor beskrevne miljørisiko-vurdering i forhold til overfladevand.

Hvor der ved depotets placering vil kunne ske udsivning til overfladevand – vandløb, søer eller havet – skal overholdelse af fastsatte kvalitetskrav for overfladevand godtgøres i henhold til bestemmelserne i Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 921 af 8. oktober 1996 om "Kvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af visse farlige stoffer til vandløb, søer eller havet".

Der indgår heri to grundbetingelser:

1. Kvalitetskravet skal være opfyldt efter initialfortynding - § 6 stk. 2, herunder



- at der inden for et eventuelt nærområde intet sted efter initialfortynding må forekomme koncentrationer der kan forårsage akut giftvirkning
  - at udledningen ikke må give anledning til ophobning af stoffer i nærområdets sedimenter, bløddyr, skaldyr eller fisk
  - at udledningen ikke giver anledning til smagsforringende påvirkning af fisk og skaldyr
2. Ved fastsættelse af vilkår må det i intet tilfælde gøres muligt direkte eller indirekte at forøge forureningen af vandløb, søer eller havet - § 9.

Miljøstyrelsen har i kapitel 16 i Miljøstyrelsens vejledning Nr. 5, 1999, "Vejledning til bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4" anvist hvorledes bekendtgørelse nr. 921 bør administreres, og der henvises generelt dertil. Nedenstående vejledning uddyber specifikt administrationsgrundlaget for så vidt angår vurdering af udsivning fra deponeringsanlæg.

Ovennævnte to grundbetingelser forudsætter, i tilfælde hvor der enten sker en direkte udsivning fra et depot til et vandområde, eller hvor dette sker efter gennemsivning af et landområde, at den beregnede koncentration på udsivningsstedet skal sammenholdes med kvalitetskravet for vandområdet. Vurderingen af om kvalitetskravene er opfyldt vil bero på konkrete opblandingsforhold i udsivningsområdet. Denne vurdering bør ske efter retningslinier som beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning Nr. 5, 1999, Kapitel 16.4.1 til 16.4.4.

Endvidere skal det vurderes om udsivningen giver anledning til forøget forurening i andre vandområder end umiddelbart uden for udsivningsområdet. Denne vurdering bør ske efter retningslinier som beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning Nr. 5, 1999, kapitel 16.4.5 og 16.4.6.

I denne forbindelse forstås forurening som defineret i vandrammedirektivet: "Direkte eller indirekte udledning som følge af menneskelig aktiviteter af stoffer eller varme til luft, vand eller jord, der kan skade menneskers sundhed eller kvaliteten af økosystemer eller terrestriske økosystemer, som er direkte afhængige af vandøkosystemer, eller medføre skade på materielle værdier eller forringelse eller forstyrrelse af naturfaciliteter og anden legitim anvendelse af miljøet."<sup>1</sup>

### ***Initialfortynding***

Initialfortynding kan ifølge definitionen heraf kun ske hvor der er tale om en udpumpning af vand med tryk og impuls i forhold til den omgivende vandmasse - jævnfør Miljøstyrelsens vejledning Nr. 5, 1999, kapitel 16.4.2. Ved udsivning kan der derfor pr. definition ikke ske en initialfortynding.

Såfremt udsivningen fra et deponeringsanlæg, der er beliggende umiddelbart ud til et vandområde, sker over en bred front, og ikke fra enkelte punkter, kan dette imidlertid antages at have den samme effekt som en initialfortynding, således at der i vandområdet umiddelbart uden for udsivningsområdet kan regnes med en lavere koncentration end i det udsivende vand. Hvor meget lavere vil afhænge af forholdet mellem den udsivende vandmængde og den vandudskiftning der sker i udsivningsområdet.

---

<sup>1</sup> Vandrammedirektivets definition drager konsekvensen af EU domstolens kendelser i relation til forståelsen af definitionen af forurening i Rådets direktiv 76/464/EØF

Som udgangspunkt kan der skønnes en initial opblandingsfaktor på 10. Skønnet er baseret på at vandudskiftningen i udsivningsområdet er i størrelsesordenen 10 gange så stor som den udsivende vandmængde. Udsivningsområdet forudsættes afgrænset til depotinddæmningens umiddelbare nærhed – det vil sige området med en vandret udstrækning ud fra depotet der ikke overstiger den vanddækkede del af en depotinddæmning ved normalvandstand. For anlæg som ikke har inddæmningsanlæg forudsættes udsivningsområdet afgrænset til brændingszonen ud for anlægget.

En højere opblandingsfaktor kan benyttes såfremt det kan dokumenteres at opblandingen inden for udsivningsområdet er større. Ved udsivning hvor der er lille vandudskiftning i udsivningsområdet, bør opblandingsfaktoren fastsættes lavere.

### ***Nærområdeopblanding***

Såfremt der i vandområdet udenfor udsivningsområdet i regionplanen er afgrænset et nærområde med lempet målsætning kan en yderligere opblanding i dette område indregnes. For at sikre imod akut giftighed inden for nærområdet vil der for denne opblanding dog højst kunne regnes med en faktor op til 10-20 i tillæg til den initiale opblanding. Herved skal det imidlertid gøres klart at der ikke er sikret mod akutte giftvirkninger i selve udsivningsområdet.

Fastlæggelse af opblandingsfaktor for nærområdet bør baseres på en dokumentation af opblandings- og spredningsforholdene i det konkrete nærområde og herunder inddrage situationer med kritiske vandudskiftninger.

Vedrørende afgrænsning af nærområde henvises til Miljøstyrelsens vejledning Nr. 5, 1999, kapitel 16.4.3.

### ***Miljøriskovurdering***

I vurderingen af om der findes grundlag for at reducere kravene til deponeringsanlægs membran- og perkolatopsamlingsystem kan følgende lægges til grund:

For deponeringsanlæg beliggende i umiddelbar nærhed af et vandområde kan kravene til membran- og perkolatopsamlingsystem reduceres, hvis det kan dokumenteres at følgende betingelser er opfyldt:

1. For koncentrationen af forurenende stoffer at der kan redegøres for:
  - a) at koncentrationen i perkolatet ikke overstiger kvalitetskravet for vandområdet for de enkelte stoffer, eller
  - b) at koncentrationen af forurenende stoffer i perkolatet ikke overstiger kvalitetskravet for hvert enkelt stof multipliceret med en initial opblandingsfaktor for udsivningsområdet, eller
  - c) såfremt der ud for deponeringsanlægget i regionplanen er afgrænset eller afgrænses et nærområde med lempet målsætning: at koncentrationen af forurenende stoffer i perkolatet ikke overstiger kvalitetskravet for hvert enkelt stof multipliceret med en initiale opblandingsfaktor og en faktor for opblanding i nærområdet under opholdstidsmæssige kritiske forhold, samt at koncentrationen af stoffet inden for nærområdet, inklusiv i forvejen forekommende stofkoncentrationer i området, ikke medfører akut giftvirkning eller ophobning af stoffer.

og endvidere at der kan redegøres for:

- d) at stofkoncentrationen inklusiv i forvejen forekommende stofkoncentrationer uden for udsivningsområdet henholdsvis nærområdet ikke overstiger kvalitetskravene,

I tilknytning til ovenstående eller såfremt indholdet af enkeltstoffer i perkolatet ikke kan identificeres bør vurderingerne baseres på en vurdering af den økotoxikologiske effekt af perkolatet som helhed.

2. For den udsivende mængde af stoffer:
- a) at udsivning af miljøfarlige stoffer som er prioriterede i relation til beskyttelsen af vandmiljøet, samt af stoffer på lister over stoffer som vækker bekymring i relation til beskyttelse af havmiljøet, bringes mod ophør, samt
- b) at udsivningen af stoffer fra anlægget – det vil sige med 5% af perkolatmængden - sammen med tilførslen af stofferne fra andre kilder ikke giver anledning til en øget forurening i andre vandområder og at der for definerede<sup>2</sup> forurenende stoffer kan redegøres for en progressiv reduktion i den samlede udledning over en længere årrække.

Kravene til membran- og perkolatopsamlingsystem kan yderligere reduceres, eventuelt bortfalde, hvis betingelserne under ovenstående punkt 1. kan vises opfyldt og såfremt det for udsivningen af stoffer også kan dokumenteres:

- a) at der ikke vil ske udsivning af miljøfarlige stoffer som er prioriterede i relation til beskyttelsen af vandmiljøet, samt af stoffer på lister over stoffer som vækker bekymring i relation til beskyttelse af havmiljøet<sup>3</sup>, samt
- b) at udsivningen af andre forurenende stoffer fra anlægget – det vil sige med 100% af perkolatmængden - sammen med tilførslen af stofferne fra andre kilder ikke giver anledning til en øget forurening i andre vandområder og at der for andre definerede forurenende stoffer kan redegøres for en progressiv reduktion i den samlede udledning over en længere årrække.

#### 5.7.4 Perkolatopsamlingsystemet

##### 5.7.4.1 Drænsystem

/10.3/

Perkolatopsamlingsystemet under de deponeringsenheder, der ønskes videreført efter 15. juli 2009, skal beskrives således, at tilsynsmyndigheden kan vurdere om systemet opfylder kravene hertil. Det gælder således både deponeringsenheder i drift samt planlagte og miljøgodkendte, men endnu ikke etablerede deponeringsenheder.

I henhold til definitionen af en deponeringsenhed skal der være mulighed for separat perkolatopsamling, herunder prøveudtagning fra den enkelte deponeringsenhed.

Af hensyn til vurderingen af deponeringsanlægget i sin helhed bør perkolatopsamlingsystemerne under de deponeringsenheder, der nedlukkes, også beskrives.

I den efterfølgende tabel er vist et eksempel på en oversigtsmæssig gennemgang af et drænsystem på et bestående deponeringsanlæg.

<sup>2</sup> Definitionen er givet i Rådets direktiv 76/464/EØF om udledning af visse farlige stoffer til fællesskabets vandmiljø samt i vandrammedirektivet (2000/60/EF).

<sup>3</sup> I praksis betyder dette at der må stilles vilkår om at disse stoffer ikke vil kunne deponeres på anlægget.

## Eksempel

Tabel 5.7.4.1 Drænsystem for deponeringsanlæggets deponeringsenheder

Celle	Deponeringsenhed	Dræn- og beskyttelseslag	Filterelement	Bortledningselement		
				Rørdiameter trykklasser,	Afstand mellem dræn	Fald %
		Tykkelse, kornstørrelse, permeabilitet	Kornstørrelse, tykkelse omkring bortledningselement			

I det omfang der er foretaget en dimensionering og kontrol af drænsystemet efter DS/R 466 eller DS/Info 466, bør dette fremgå af beskrivelsen i overgangsplanen.

Hvor der er etableret kontrol-dræn under membransystemet, f.eks. i de tilfælde hvor der er et opadrettet grundvandstryk på membransystemet, skal dette indgå i beskrivelsen.

### **5.7.4.2 Perkolatopsamlingsbassin, perkolatrecirkulering mv.**

/8./

Perkolatopsamlingsbassiner og evt. perkolatrecirkulation skal medtages i den samlede beskrivelse af perkolatopsamlingsystemet. Herunder f.eks. perkolatopsamlingsbassinets funktion som begrænsende faktor for perkolatstanden i deponeringsenhederne.

/8.3/

Det skal beskrives, hvordan membransystemet i bassinerne indgår som en integreret del af membransystemet for deponeringsenhederne, og hvilken sikkerhed disse giver for tilbageholdelse af perkolat.

**Krav til anlægget:**

*Der bør lægges lige så stor vægt på de miljøbeskyttende foranstaltninger i form af f.eks. membransystemer under bassinet, som der lægges på membransystemerne under deponeringsenhederne. Således bør et membransystem under perkolatopsamlingsbassinet opfylde samme krav til tilbageholdelse som membransystemerne i øvrigt, idet perkolattrykket på oversiden af dette normalt er væsentligt højere i bassinet. Der kan dog evt. lempes på sikkerhedskravene til membransystemet hvis det ved regelmæssig tømming kan være muligt at foretage inspektion og evt. reparation af membransystemet.*

/8.5/

**5.7.4.3 Perkolatrensning**

Af beskrivelsen af perkolathåndteringen skal det fremgå, hvordan perkolatet opsamles, opbevares, behandles og bortskaffes.

/14.2/

**5.7.4.4 Drænsystem i deponeringsenheder der videreføres**

/10.3/

For de deponeringsenheder, der ønskes videreført efter 15. juli 2009, beskrives drænsystemet/perkolatopsamlingssystemet detaljeret.

Der skal således oplyses om dimensionering og opbygning af drænsystemet, herunder dræn- og beskyttelseslagets samlede tykkelse over bundmembranen, placering af samle- og inspektionsbrønde mv.

Dræn- og beskyttelseslaget skal jf. deponeringsbekendtgørelsens afsnit 3 være minimum 0,5 m tykt, idet tilsynsmyndigheden - ud fra kendskab til affaldet - kan beslutte, at tykkelsen kan reduceres til 0,3 m.

Drænlagets tykkelse kan reduceres under de samme forudsætninger som når kravene til membransystemet reduceres, dvs. når en miljörisikovurdering godtgør, at de reducerede krav ikke giver anledning til potentiel fare for jord, grundvand og evt. overfladevand, jf. afsnit 5.7.2.2 ovenfor. Der skal ved denne vurdering specielt tages højde for risici for forekomsten af lange spidse genstande i affaldet, der evt. kan beskadige bundmembranen.

Dræn- og beskyttelseslaget bør uanset ovenstående leve op til kravene til drænlagets effektivitet i DS/Info 466.

**5.7.4.5 Overfladevand**

/8./

Det beskrives hvorledes internt og eksternt overfladevand håndteres, herunder hvordan mængden af overfladevand, der trænger ind i affaldet, minimeres.

/8.1/-/8.3/

Systemer til bortskaffelse af det opsamlede uforurenede hhv. evt. forurenede overfladevand skal beskrives, herunder muligheder for monitoring og kontrol af det opsamlede overfladevand samt for bortskaffelse af forurenede vand gennem perkolatsystemet.

/8.5/

**5.7.5. Drift af deponeringsenhederne**

Gennemgang af driften på deponeringsenhederne evt. med reference til driftsinstruks (der kan vedlægges som bilag).

/11./

### 5.7.6 Gasindvindingsanlæg, indretning og drift

Både for de bestående deponeringsenheder med blandet affald, der videreføres efter 15. juli 2009 og for deponeringsanlæg/-enheder med blandet affald, der nedlukkes inden denne dato, skal der for hver deponeringsenhed foretages en vurdering af den forventede gasdannelse.

/11.1/

Denne vurdering bør i videst muligt omfang baseres på faktisk viden om gasproduktionen på anlægget/deponeringsenhederne, herunder resultater af udførte målinger af den aktuelle gasproduktion. Endvidere kan oplysninger om mængde og sammensætning af det deponerede affald - herunder indhold af bionedbrydeligt affald - samt deponeringstidspunkt indgå i vurderingen af, hvor stor den årlige gasproduktion forventes at være samt i hvor mange år gasproduktionen forventes at fortsætte.

/11.2/

Afhængigt af den aktuelle gasproduktion på deponeringsanlægget/-enheden skal der i overgangsplanen indgå en vurdering af, om gasproduktionen er så høj, at der - af hensyn til reduktion af udledningen af drivhusgasser - bør foretages opsamling af deponigassen med henblik på enten affakling eller udnyttelse af gassen til energiproduktion. Er der kun tale om mindre mængder deponigas, kan det komme på tale at foretage biologisk omsætning af deponigassens metanindhold i kompostbede - alternativt at foretage en beregning af, om den forventede aerobe omsætning af metanen i den øverste del af afdækningslaget på anlægget/enheden alene kan sikre en tilfredsstillende reduktion i metan-udledningen.

Da den aktuelle deponigasproduktion på et anlæg/enhed afhænger af en lang række anlægsspecifikke forhold (herunder affaldets alder, anlæggets samlede udstrækning/areal samt type af afdækningsjord) er det ikke umiddelbart muligt at opstille egentlige retningslinier for, hvornår der bør ske opsamling af deponigassen med henblik på affakling/energiproduktion og hvornår det f.eks. er tilstrækkeligt at opsamle og behandle deponigassen i f.eks. kompostfiltre. Derfor anbefales det, at der foretages en individuel vurdering af hvilke foranstaltninger, der giver "mest miljø for pengene" på det enkelte anlæg.

/11.3/

I overgangsplanen bør der udover en beregning af den samlede deponigasproduktion på anlægget/enheden endvidere indgå en kortfattet beskrivelse af de foranstaltninger, der er fundet optimale med henblik på at opsamle og afbrænde deponigassen, udnytte deponigassen til produktion af el/varme eller ved at behandle deponigassen i kompostfiltre etc.

**Krav til anlægget:**

***Hvis der kun produceres så små mængder deponigas, at det vil være forbundet med uforholdsmæssigt store omkostninger i forhold til den miljømæssige forbedring at foretage udnyttelse eller afbrænding af deponigassen, kan deponigassen behandles i f.eks. kompostbede eller lignende.***

/H-36/

### 5.7.7 Midlertidig oplagring af forbrændingsegnet affald

Lagerfaciliteternes tekniske opbygning og drift skal beskrives, herunder de foranstaltninger der er truffet til modvirkning af emissioner fra lagrene og til imødegåelse af brandfare.

Beredskabsplanen for lagerfaciliteterne skal beskrives. I det omfang der ikke allerede findes en beredskabsplan, skal det anføres i overgangsplanen, hvornår den vil blive udarbejdet.

Planen for afviklingen af det oplagrede forbrændingsegnete affald skal beskrives i overgangsplanen.

/16./-/16.2/

**Krav til oplag af forbrændingsegnet affald:**

**Midlertidig oplagring af forbrændingsegnet affald skal foretages således at gasdannelse - som følge af omsætning af bionedbrydeligt affald - i videst muligt omfang elimineres, og således at brændværdien af det oplagrede affald ikke reduceres som følge af indtrængning af vand eller opblanding med jord.**

**Det forbrændingsegnete affald skal oplagres og overvåges på en sådan måde, at risikoen for brand minimeres. Dette kan ske ved at foretage emballering/balletering af affaldet eller ved anden form for oplagringsmetode, der sikrer affaldet mod biologisk nedbrydning samt endvidere forhindrer en unødigt reduktion i affaldets brændværdi.**

**Det skal endvidere sikres, at der ikke forekommer uacceptabel emission af støv, flyveaffald eller aerosoler fra det oplagrede affald.**

**Der skal udarbejdes en plan for afviklingen af det oplagrede forbrændingsegnete affald.**

### 5.7.8. Massestrømme og processer

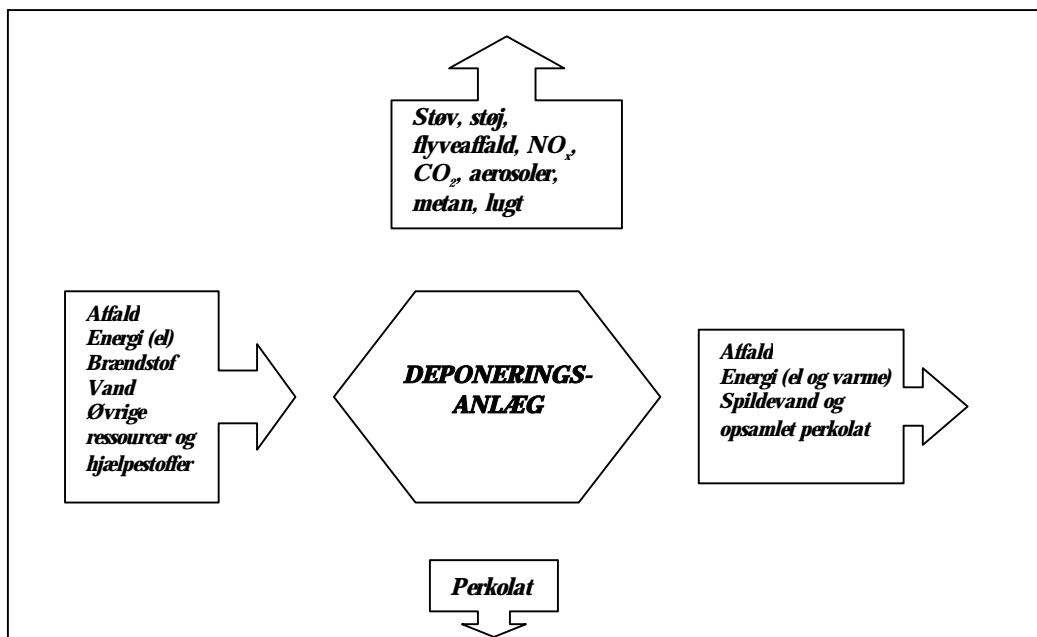
Overgangsplanen skal indeholde en oversigt/gennemgang over massestrømme og processer på deponeringsanlægget. Denne oversigt kan f.eks. præsenteres, som angivet i figur 5.7.6 med angivelse af mængder af tilført affald, forbrug etc.

Figur 5.7.8: Eksempel på præsentation af massestrømme:

/F-18/

/F-19/

/F-19/



/H-34/

I gennemgangen skal der være oplysninger om, hvordan affaldet håndteres på deponeringsanlægget (f.eks. sortering, kompostering eller anden bearbejdning) og om mængden af affald og restprodukter, som oplagres på anlægget. Endeligt skal gennemgangen angive hvor store affaldsmængder, der går til henholdsvis genanvendelse (f.eks. nedknust beton og tegl) og nyttiggørelse (f.eks. til forbrænding).

/H-35/

/H-37/

/F-18/

#### **5.7.8.1 Forbrug af råvarer og hjælpestoffer**

Deponeringsanlæggets forbrug af råvarer omfatter bl.a. energiforbrug (drift af bygninger og maskinernes brændstofforbrug), vandforbrug samt hjælpestoffer (bl.a. jord, grus osv).

### 5.8 Miljøbeskrivelse

#### 5.8.1 Klimatiske forhold

/9.1/

Overgangsplanen skal indeholde en beskrivelse af, hvorledes meteorologiske data for lokaliteten fremskaffes.

Meteorologiske data omfatter:

- Nedbørsmængder (dagligt og månedsvi)
- Temperatur (døgn min/max)
- Fremherskende vindretning og -styrker
- Luftfugtighed

/9.2/

Af hensyn til opfølgning på monitoring og kontrol med deponigas bør ovenstående data suppleres med målinger af lufttrykket.

Hvis der benyttes egen vejrstation (in situ måling), skal der indgå en beskrivelse af det udstyr, der indgår i vejrstationen – herunder specielt udstyr til måling af strålings- og jordbundsparemetre til brug ved beregning af aktuel fordampning på det pågældende deponeringsanlæg.

Ved benyttelse af en ekstern vejrstation (f.eks. ved brug af Grid-metoden/DMI) til tilvejebringelse af meteorologiske data, skal der - afhængigt af den eksterne vejrstations placering i forhold til deponeringsanlægget - benyttes korrektionsfaktorer for vurderingen af den lokale nedbør og fordampning. De benyttede korrektioner skal beskrives sammen med de angivne meteorologiske data. I overgangsplanen skal samtidigt indgå en beskrivelse af, hvorledes den potentielle fordampning på deponeringsanlægget bestemmes.

#### 5.8.2 Geologi

/5./

Foreliggende resultater af gennemførte geologiske og geotekniske undersøgelser beskrives f.eks. i form af geologiske tværsnit, der viser art og udbredelse af de naturlige geologiske lag under og omkring deponeringsanlægget.

/5.1/

Hvis naturlige usprækkede lerforekomster (in-situ lermembraner) udgør den geologiske barriere under de bestående deponeringsenheder, skal der lægges speciel vægt på at dokumentere lerlagets tykkelse og permeabilitetsegenskaber.



Hvor den geologiske barriere er etableret ved forstærkning af en eksisterende in-situ lerforekomst ved delvis udskiftning/supplering med lerlag, hhv. ved etablering af en kunstig geologisk barriere (udlagt lermembran), skal der lægges speciel vægt på at dokumentere det benyttede lermateriales egenskaber, herunder de nødvendige karakteristika for at beskrive materialets egnethed til indbygning som tætningsmateriale.

/5.2/

Resultaterne fra geotekniske undersøgelser skal dokumentere, at bæreevnen og sætningsegenskaberne af jordlagene under membransystemet er tilstrækkelige til at sikre mod uacceptable sætninger eller bæreevnebrud, der kan skade membransystemet og/eller bringe perkolatopsamlingsystemets funktion i fare.

### 5.8.3 Hydrogeologi

#### 5.8.3.1 Grundvandsforhold

/6./

Overgangsplanen skal indeholde en beskrivelse af grundvandsforholdene under og omkring deponeringsanlægget.

/6.1/

Beskrivelsen baseres på resultaterne af de hydrogeologiske undersøgelser og en hydrogeologisk model for området, der beskriver grundvandets bevægelser både under og nedstrøms deponeringsanlægget, og som benyttes f.eks. som grundlag for en miljørisikovurdering.

Denne model skal benyttes til at forhåndsvurdere påvirkningen fra et evt. udslip af perkolat fra deponeringsanlægget til:

1. primære og/eller sekundære grundvandsmagasiner i området
2. vådområder
3. ferske og/eller marine recipienter

/6.6/

Modellen kan endvidere danne grundlag for en evt. miljørisikovurdering, og endelig kan den benyttes til opstilling af monitoringsprogram for grundvand og evt. recipienter.

/6.3/

Eksistensen af grundvandsmagasiner under og nedstrøms deponeringsanlægget, samt den pågældende målsætning for udnyttelse af sådanne grundvandsmagasiner skal beskrives, ligesom foreliggende data for baggrundsværdierne for relevante stoffer i grundvandet skal oplyses.

/6.2/

/6.4/

/1.4/

I denne sammenhæng skal virkningen af opstrøms kendte forureningskilder medtages - herunder deponeringsenheder på anlægget, der enten er nedlukkede eller nedlukkes senest 15. juli 2009.

/6.7/

#### 5.8.3.2 Hydrogeologiske parametre

/10.4/

Den hydrogeologiske model for grundvandsstrømmen(e) skal beskrives i overgangsplanen.

Der skal i forbindelse med opstillingen af den hydrogeologiske model foretages en vurdering af de hydrogeologiske parametre for de relevante grundvandsmagasiner, herunder potentialeforholdene og grundvandsmagasinernes hydrauliske ledningsevne.

Afhængigt af modellens følsomhed overfor variationer i de indgående parametres størrelse kan parametrene vurderes på grundlag af tilgængelig viden fra den overordnede kortlægning af de hydrogeologiske forhold, f.eks. fra

regionalplanlægning fra området, og/eller resultater af prøvepumpninger, samt pejlinger af grundvandsmagasinernes trykforhold.

10.5/

Hvor et naturligt opadrettet grundvandstryk medregnes som en del af den samlede miljøbeskyttende effekt, evt. som en del af en naturlig geologisk barriere jf. definitionen heraf, skal der lægges speciel vægt på at dokumentere eksistensen og pålideligheden af dette. Herunder bør der foretages en kortlægning af de forhold, der styrer grundvandstrykket.

#### 5.8.4 Recipienter (ferske og marin)

I det omfang der skal gennemføres miljørisikovurderinger, bør den gældende målsætning og aktuelle belastning af nedstrøms vådområder hhv. ferske og marine recipienter være beskrevet.

Ved fastlæggelsen af den aktuelle belastning skal der tages hensyn til allerede kendte forureningskilder, herunder evt. ældre deponeringsenheder, der kan være årsag til, at målsætningerne for omgivelserne samlet set ikke kan opfyldes.

Målsætningen er som regel fastsat og beskrevet i amternes regionplaner, mens grænseværdier for udledninger til f.eks. ferske recipienter er angivet i gældende bekendtgørelser og vejledninger herom.

#### 5.9 Forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

I henhold til kravene i godkendelsesbekendtgørelsen skal den potentielle forurening samt de forureningsbegrænsende foranstaltninger beskrives. Dette omfatter en beskrivelse af:

- forurening af grundvand
- forurening af vandløb og overfladerecipienter
- støjbelastning af omgivelserne
- dannelse og håndtering af spildevand og regnvand
- lugtemission til omgivelserne
- støv og røg
- luftbåret affald
- skadedyr
- evt. forurening i forbindelse med driftsforstyrrelser og uheld.
- evt. særlige forhold ved opstart og nedlukning.

I de følgende delafsnit angives forslag til oplysninger, beregninger og vurderinger, der bør lægges til grund herfor.

De efterfølgende vurderinger er, hvad angår grundvand og recipienter, i store træk de samme forhold og vurderinger, som ligger til grund for en miljørisikovurdering, jf. tidligere afsnit.

##### 5.9.1 Spredning af miljøbelastende stoffer ved aktiv og passiv drift af deponeringsanlægget

Beskrivelse af spredningsmekanismen af miljøbelastende stoffer med perkolatet ved aktiv hhv. passiv drift af anlægget, dvs. både i perioden frem til

deponeringsanlægget nedlukkes inkl. efterbehandlingsperioden, og i tiden efter efterbehandlingsperiodens ophør.

Beskrivelsen af spredningsmekanismer ved den passive drift har betydning for fastlæggelsen af kriterierne for overgangen fra aktiv til passiv drift. Kriterierne kan fastlægges baseret på en sammenligning mellem de forventede belastninger af grundvand, overfladevand og slutrecipienten i deponeringsanlæggets passive fase, beregnet ud fra den aktuelle hydrogeologiske model for området, med den gældende målsætning for samme.

### 5.9.2 Perkolatmængder

/8.6/

Overgangsplanen skal indeholde en beregning af forventet perkolatdannelse (mængder og koncentrationer) i deponeringsanlæggets aktive hhv. passive periode. Endvidere skal der redegøres for den forventede stoftransport (flux) af perkolat, som udledes fra eksisterende samt fra planlagte fremtidige deponeringsenheder.

### 5.9.3 Grundvand

#### **5.9.3.1 Opblanding af perkolatet i grundvandsmagasinet**

Overgangsplanen skal indeholde en beregning/vurdering af den forventede opblanding af stoftransporten via gennemsivning af perkolat - fluxen - fra deponeringsanlægget til grundvandsmagasinet under anlægget, herunder betydningen af de bestående og evt. tidligere nedlukkede deponeringsenheder.

Endvidere skal overgangsplanen indeholde en beregning/vurdering af den forventede opblanding i recipienterne, ferske og/eller marine.

#### **5.9.3.2 Kildestyrke fra eksisterende og fremtidige deponeringsenheder**

Vurdering af koncentrationerne af relevante stoffer i perkolatfluxen fra deponeringsanlægget både for den aktive såvel som den passive drift.

#### **5.9.3.3 Påvirkning af grundvandet ved aktiv drift**

Baseret på ovenstående beregninger/vurderinger vurderes belastningen med forurenende stoffer i grundvandsmagasinet i deponeringsanlæggets aktive periode, dvs. til og med afslutningen af efterbehandlingsperioden.

Påvirkningen af grundvandet vurderes ud fra en sammenligning mellem belastningen af forurenende stoffer med gældende målsætninger for grundvandsmagasinet.

#### **5.9.3.4 Påvirkning af grundvandet ved passiv drift**

For tidsrummet efter efterbehandlingsperioden foretages den samme vurdering som angivet i afsnit 5.9.3.3.

### 5.9.4 Påvirkning af vandløb og overfladerecipienter

Belastningen af ferske recipienter - åer, vandløb og søer - vurderes, jf. afsnit 5.9.3.1, og der foretages en sammenligning med gældende målsætninger.

### 5.9.5 Påvirkning af andre forhold

Etableringen og driften af et deponeringsanlæg kan også påvirke andre forhold end de ovenfor beskrevne, og overgangsplanen bør derfor medtage en beskrivelse af disse påvirkninger, jf. afsnit 5.9.5.1 og 5.9.5.2.

#### **5.9.5.1 Det terrestriske miljø**

I det omfang driften af anlægget har eller kan have indflydelse på flora og fauna i de nære omgivelser, bør der medtages en beskrivelse og vurdering heraf.

#### **5.9.5.2 Landskabelige forhold**

Overgangsplanen bør indeholde en overordnet beskrivelse af indsynet til deponeringsenhederne under driften samt af planer/krav til retablering af terrænet under hensyn til det omgivende landskab.

### 5.9.6 Støj

/H-31/

Beskrivelse af de konkrete foranstaltninger til modvirkning af støjgener i omgivelserne herunder eventuelle beregninger og målinger til fastlæggelse af belastningen af støj til omgivelserne.

/H-32/

/H-33/

/H-39/

Afsnittet kan med fordel udformes som et resumé af gennemførte beregninger og målinger, idet selve beregningerne og måleresultaterne vedlægges som bilag

/12.1.3/

### 5.9.7 Spildevand/regnvand

/H-29/

Oplysninger vedr. mængde, sammensætning og udledningsforhold for spildevand skal beskrives i overgangsplanen.

/H-30/ /8.5/

Det skal endvidere beskrives, hvorledes forurenede overfladevand opsamles, evt. behandles og udledes, herunder hvilke muligheder der er for kontrol heraf. Gældende udlednings- og afledningstilladelser samt evt. dispensationer bør fremgå af overgangsplanen.

### 5.9.8 Lugt

/H-26/

Beskrivelse af hvilke foranstaltninger der er truffet for at imødegå lugtgener i omgivelserne. Der kan evt. refereres til afsnit 5.9.12.

/12.1.1/

#### **5.9.8.1 Plads for midlertidigt oplag af brændbart affald**

Specielt skal det fremgå af beskrivelsen, hvorledes lugtgener fra midlertidigt oplag af forbrændingseget affald undgås.

### 5.9.9 Luft/støv og røg

/H-26/

Beskrivelse af foranstaltninger til at mindske diffus støvemission og røg i tilknytning til diverse aktiviteter på anlægget.

/12.1.1/ /12.1.2/

/12.1.5/

Herunder beskrivelse af emission af aerosoler, specielt fra håndtering af forbrændingseget affald.

/H-27/

#### **5.9.9.1 Plads for midlertidigt oplag af brændbart affald**

Evt. belastninger med støv og røg i omgivelserne fra det midlertidige oplag af brændbart affald beskrives. Jf. i øvrigt afsnittene 5.9.8.1 og 5.9.12.

#### **5.9.9.2 Gasindvindingsanlæg**

/H-25/

For deponeringsanlæg, hvor der er etableret afbrænding af deponigas med eller uden udnyttelse af deponigassens energiindhold til el- og varmeproduktion, skal belastningen fra afbrændingsprocessen beskrives.

/H-28/

Der bør endvidere udarbejdes en beskrivelse af den diffuse udsivning af deponigas til omgivelserne fra deponeringsenhederne - herunder en beskrivelse af den bakterielle, aerobe nedbrydning i dyrkningslaget af deponigassens metanindhold, jf. afsnit 5.7.4.

#### **5.9.10 Papir- og plastflugt**

/12.2/

Det skal oplyses hvilke foranstaltninger, der er truffet til imødegåelse af spredning af luftbåret affald (papir, plast etc.) til omgivelserne.

#### **5.9.11 Skadedyr**

/12.1.4/

Det skal oplyses hvilke foranstaltninger, der er truffet til imødegåelse af gener i omgivelserne fra fugle, skadedyr og insekter.

#### **5.9.12 Driftsforstyrrelser og uheld**

/F-20/

I overgangsplanen skal indgå en beskrivelse af mulige driftsforstyrrelser eller uheld, der kan medføre væsentlig forøget forurening i forhold til normal drift, herunder brand og eksplosioner i det affald, der er oplagret i midlertidige lagre for forbrændingseget affald.

/K-46/

/12.1.6/

/K-47/

De emissioner, der måtte forekomme herved, skal oplyses og vurderes, ligesom de foranstaltninger, der truffet til imødegåelse af samme, skal beskrives.

/16.3/

/1.2/

Overgangsplanen skal beskrive eventuelle risici for, at der kan forekomme oversvømmelser af anlægget, f.eks. fra nærliggende vandløb eller søer i forbindelse med kraftige regnskyl eller som følge af digebrud for anlæg placeret kystnært og under kote 0 m.

På basis af de geotekniske forhold skal det endvidere beskrives, hvorvidt der kan forekomme sætninger, som medfører risici for, at funktionen af f.eks. membran- og/eller perkolatopsamlingssystemer nedsættes eller hindres.

Endeligt skal risici for skred i deponeringsanlæggets sider vurderes og beskrives, herunder også overordnede skred i omgivelserne, der kan medføre blotlæggelse af deponeret affald eller fare for, at funktionen af de miljøbeskyttende foranstaltninger reduceres eller ødelægges.

#### **5.9.13 Opstart og nedlukning**

/F-21/

Eventuelle særlige forhold i forbindelse med opstart henholdsvis nedlukning skal beskrives.

## 5.10 Renere teknologi

Under dette afsnit beskrives bl.a. brugen af bedst tilgængelig teknologi i driften af deponeringsanlægget.

/G-24/

Det er her relevant at redegøre for f.eks. af produktion af energi og varme fra udnyttelsen af deponigas, benyttelse af bedst tilgængelige rensningsteknologier til rensning af perkolat og/eller forurenede vand, brug af let-diesel og bionedbrydelig hydrauliskolie i driftsmateriel mv.

For IPPC-virksomheder (i-mærkede virksomheder, jf. afsnit 4.6.1) er der et arbejde i gang med udarbejdelse af BAT-notes (Best Available Technology). Bliver der udarbejdet relevante BAT-notes i relation til driften af deponeringsanlæg, bør der refereres til disse.

## 5.11 Forebyggende og afhjælpende foranstaltninger

### 5.11.1 Perkolat

/8.1/

Overgangsplanen skal indeholde en beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet til kontrol af perkolatdannelsen, herunder den evt. allerede udførte samt planlagte slutafdækning og nedlukning af opfyldte deponeringsenheder.

Slutafdækning af deponeret affald med afledning af overfladevand udgør en væsentlig miljøbeskyttende faktor ved kontrol af perkolatproduktionen efter nedlukningen.

#### ***Krav til nedlukning:***

***Nedlukning skal foretages løbende, og de enkelte deponeringsenheder skal slutafdækkes i takt med, at deponeringsenhederne når den planlagte terrænuformning.***

/8.2/

***Der må ikke benyttes tæt, impermeabel slutafdækning over deponeringsenheder med aktive miljøbeskyttende systemer.***

### **Minimumskrav til slutfaldækning**

Arealer benyttes til dyrkningsformål		Andre formål
øvre vækstlag $\geq 0,2$ m muld		$\geq 1,0$ m jord
$\geq 1,5$ m leret, siltet jord	$\geq 0,80$ m leret, siltet jord	
	$\geq 0,15$ m grus (rodspærre) afretningslag over affald	

**For områder, der har andre anvendelsesformål end dyrkning, er det normal praksis, at slutfaldækningen udføres som et 0,2 m øvre vækstlag (muld) over 0,8 m råjord.**

**Hvis det fremtidige areal skal anvendes til andet end dyrkningsmæssige formål, skal slutfaldækningen primært forhindre "opfrysning" af affaldet samt sikre, at den fremtidige arealanvendelse kan finde sted.**

**Over deponeringsenheder med inert eller mineralsk affald kan der benyttes muld- eller fyldjord som vækst- og dyrkningslag i slutfaldækningen - også selv om jorden ikke overholder de fastsatte kriterier til affaldets indhold af organisk stof (TOC).**

/13.2/

Den gældende reableringsplan med angivelse af slutkoter i henhold til anlæggets miljøgodkendelse bør vedlægges overgangsplanen sammen med en beplantningsplan med beskrivelser af plantetyper ved midlertidig og permanent tilplantning.

/13.1/

/13.3/

Af beskrivelsen af nedlukningsprocedurerne skal det fremgå, hvordan deponeringsenheder og/eller celler nedlukkes og slutfaldækkes i takt med, at deponeringen ophører.

På en række bestående deponeringsanlæg foregår der forskellige affaldsrelaterede aktiviteter. Disse aktiviteter er på mange anlæg placeret på arealer over deponeringsenheder, hvor deponeringen af affald er ophørt, men hvor der endnu ikke er etableret slutfaldækning.

Da deponeringsbekendtgørelsen fastsætter, at slutfaldækningen skal etableres, når enheden når den planlagte terræudformning (dvs. når deponeringen ophører), opstår der problemer i relation til disse aktiviteter. Deponeringsenheden under aktiviteten vil således ikke kunne anses for nedlukket, hvilket bl.a. vil have den konsekvens, at der skal stilles sikkerhed for det deponerede affald på enheden.

For at give mulighed for at kunne fortsætte disse aktiviteter, vil Miljøministeren snarligt foretage en ændring af deponeringsbekendtgørelsen, så der åbnes mulighed for, at de pågældende deponeringsenheder kan nedlukkes i to faser. Som en første fase skal der som minimum etableres en midlertidig afdækning, der sikrer, at det deponerede affald ikke blotlægges.

Den kommende ændring af deponeringsbekendtgørelsen vil alene omfatte deponeringsenheder, hvorpå der er etableret aktiviteter inden tilsynsmyndigheden træffer afgørelse på grundlag af overgangsplanen.

Senest når deponeringsanlægget i sin helhed skal nedlukkes, skal der som anden fase etableres slutfædækning af deponeringsenhederne i henhold til kravene i deponeringsbekendtgørelsen.

Begge ovennævnte faser i nedlukningen skal godkendes af tilsynsmyndigheden før nedlukningen iværksættes, henholdsvis efter nedlukningen er gennemført.

I forbindelse med beregning af sikkerhedsstillelse skal det forudsættes, at efterbehandlingsperioden for den nedlukkede deponeringsenhed starter, når den midlertidige afdækning er etableret.

### 5.11.2 Grundvand

/6.5/

Overgangsplanen skal indeholde en beskrivelse af, hvilke muligheder der måtte være for at etablere afværgeforanstaltninger, hvis der konstateres en utilsigtet grundvandsforurening, f.eks. ved nedbrud af membran- og/eller perkolatopsamlingsystemerne.

Der kan i denne sammenhæng være tale om f.eks.:

- etablering af anlæg til oppumpning og rensning af forurenede grundvand
- etablering af slidsevægge eller andre former for lodrette afskærende membraner
- etablering af afværgedræn

I særlige situationer kan det endvidere komme på tale at etablere en topmembran med henblik på at eliminere yderligere perkolatdannelse.

### 5.11.3 Drift

Driften af deponeringsanlægget skal beskrives i overgangsplanen. Dette kan f.eks. gøres ved at vedlægge anlæggets driftsjournal som bilag.

#### 5.11.3.1 Sikkerhedsinstruktion

/K-48/

Deponeringsanlæggets sikkerhedsinstruktion skal vedlægges som bilag. Af overgangsplanen bør det fremgå, om sikkerhedsinstruktionen skal revideres pga. overgangsplanen.

/12.1.5/

Overgangsplanen skal indeholde en beredskabsplan, der sikrer optimal forberedelse i tilfælde af, at der skulle opstå brand eller eksplosion, både for deponeringsanlægget i sin helhed og for oplaget af forbrændingseget affald i særdeleshed.

/12.2/

/16.4/

Specielt hvad angår oplagring af forbrændingseget affald skal beredskabsplanen godkendes inden lagring finder sted.

/K-49/

### 5.11.4 Kontrolprogrammer

/J-45/

Der henvises til gennemgangen af kravene til kontrol og monitorering i afsnit 5.12.

### 5.11.5 Uddannelse og træning

Det skal fremgå af overgangsplanen, hvorledes det sikres, at driftledelsen og personalet opnår A-beviser henholdsvis B-beviser inden for de i uddannelsesbekendtgørelsen fastsatte tidsfrister.



/4.1/

Det skal videre fremgå af overgangsplanen, hvorvidt der ønskes dispensation for erhvervelse af uddannelsesbeviserne, jf. reglerne for dette i

/4.2/

***Krav til uddannelse:***

***Den eller de personer, der varetager driftsledelsen på et bestående deponeringsanlæg skal senest 1. juli 2004 være i besiddelse af et A-bevis, jf. uddannelsesbekendtgørelsens bilag 1.***

***Personer, der varetager opgaver i forbindelse med den daglige drift af et deponeringsanlæg, skal senest 1. juli 2005 være i besiddelse af et B-bevis, jf. uddannelsesbekendtgørelsens bilag 2.***

uddannelsesbekendtgørelsen. Endvidere skal det fremgå af beskrivelsen i hvilket omfang personer ønskes fritaget for prøve i maskin-modulet ved erhvervelse af B-bevis.

#### 5.12 Monitorings- og kontrolprogram

Overgangsplanen skal indeholde driftsherrens forslag til vilkår, herunder til de nødvendige monitorings- og kontrolprogrammer. Beskrivelsen skal som minimum omfatte de programmer, der er angivet i de efterfølgende afsnit 5.12.1 – 5.12.10.

### 5.12.1 Affald

/J-45/

Overgangsplanen skal beskrive, hvordan der føres kontrol med det tilførte affald.

**Krav til kontrol af affaldet:**

*For deponeringsanlæg, der modtager affald fra mere end en affaldsproducent, kontrolleres affaldet som følger:*

*Ved modtagelsen af affald skal der føres kontrol med:*

- *at den fornødne dokumentation, jf. §§ 49a og 49b i affaldsbekendtgørelsen, foreligger*
- *at affaldet er optaget på deponeringsanlæggets positivliste*
- *at affaldet anvises til aflæsning på en deponeringsenhed eller celle, der må modtage den pågældende type af affald.*

*Affaldet skal registreres i henhold til ISAG med angivelse af mængde, karakteristika og oprindelse, leveringsdato, producent, og for farligt affald den nøjagtige placering på deponeringsenheden. Inert og farligt affald skal også registreres med EAK-koder.*

*Der skal foretages en visuel inspektion af ethvert læs både ved indgangen til anlægget og på deponeringsstedet. Der skal ske en yderligere kontrol ved begrundet mistanke om uoverensstemmelse mellem affaldet og dets dokumentation.*

*Hvor der på bestående deponeringsanlæg efter en miljørisikovurdering er godkendt deponering af affald uden membransystem og perkolatopsamling, skal der foretages en skærpet kontrol af det indkommende affald.*

*Når der fra EU-Kommissionens side foreligger godkendte standardiserede test- og prøveudtagningsmetoder, erstattes den ovennævnte kontrol med det niveauopdelte kontrolprogram, der er fastlagt i deponeringsdirektivet.*

*Skærpet kontrol kan f.eks. bestå i separat aftipning og kontrol (visuel, lugt, andet) af affaldet inden det bringes ud til endelig deponering. Hvor den skærpede visuelle kontrol fortsat ikke bringer klarhed, bør der gennemføres udtagning af repræsentative prøver og analyser således, at affaldets kategori dokumenteres i henhold til kriterierne herfor.*

*Der skal minimum een gang årligt i deponeringsanlæggets driftsperiode foretages en vurdering af sætninger i det deponerede affald. I vurderingen skal indgå en opgørelse over det samlede deponeringsareal, mængde og sammensætning af det deponerede affald, deponeringsmetoder, tidspunkt for og varighed af deponeringen samt beregning af deponeringsanlæggets restvolumen.*

*I efterbehandlingsperioden skal der mindst een gang årligt udføres målinger af sætningerne i affaldet.*

### 5.12.2 Potentialeforhold

/7.3/

Det skal i overgangsplanen beskrives, hvordan der føres kontrol med grundvandspotentialiet under og omkring deponeringsanlægget.

**Krav til monitorering af grundvandspotentialie:**

**Der er følgende minimumskrav til monitoreringen af grundvandspotentialiet:**

**Der skal etableres mindst 3 borer, heraf een opstrøms og 2 nedstrøms for deponeringsanlægget, så tæt på deponeringsarealets afgrænsning som muligt, til monitorering af bl.a. potentiale- og strømningsforholdene i grundvandsmagasinerne under og omkring deponeringsanlægget.**

**I de tilfælde, hvor potentialeforholdene omkring deponeringsanlægget er komplicerede eller der kan være tale om forskellige strømningsretninger i de underliggende grundvandsmagasiner, kan det være nødvendigt at forhøje antallet af monitoringsboringer. Dette kan ligeledes være tilfældet, hvor en væsentlig del af de miljøbeskyttende foranstaltninger for deponeringsanlægget udgøres af et opadrettet grundvandstryk.**

### 5.12.3 Perkolat

/8.4/

Overgangsplanen skal indeholde et forslag til monitorering og kontrol af perkolat.

**Mængder:**

**Der skal udtages perkolatprøver fra de enkelte deponeringsenheders samlebrønde.**

**Den samlede perkolatmængde skal registreres på ugebasis, idet der f.eks. løbende registreres pumpeperiodernes varighed og akkumulationen heraf, eller der foretages direkte målinger af perkolatmængden.**

**Meteorologiske data:**

**De i nedenstående skema angivne meteorologiske data skal indsamles**

Parameter	Under opfyldning	I efterbehandlingsperioden
Nedbørsmængde	Dagligt	Dagligt og månedsværdier
Temperatur (døgn min/max, kl. 14:00)		Månedligt gennemsnit
Fremherskende vindretning og styrke		Ej relevant
Fordampning		Dagligt og månedsværdier
Luftfugtighed (kl. 14:00)		Månedligt gennemsnit

**De registrerede meteorologiske data skal danne grundlag for en vurdering af perkolatdannelsen, f.eks. ved gennemførelsen af modelberegninger, hvor der tages hensyn til nedbør, fordampning, evapotranspiration mv. I denne sammenhæng bør specielt usikkerheden i forbindelse med registrering af data samt de i beregningsmodellerne indbyggede usikkerheder vurderes og beskrives.**

**I forbindelse med årsrapporteringen skal der foretages en sammenligning mellem de beregnede perkolatmængder og de reelt registrerede perkolatmængder i et perkolatregnskab.**

**Krav til analysefrekvens:**

**Der skal benyttes to analyseprogrammer: et rutineprogram og et udvidet program, der gennemføres med de i deponeringsbekendtgørelsen angivne intervaller:**

Analysefrekvens for perkolatkontrol i samlebrønde

Måned År 1	Under opfyldning		Efterbehandling	
	Rutine	Udvidet	Rutine	Udvidet
Januar	x			
Februar				
Marts				
April	x		x	
Maj				
Juni				
Juli	x			
August				
September				
Oktober		x	x	
November				
December				
År 2				
Januar	x			
Februar				
Marts				
April	x		x	
Maj				
Juni				
Juli	x			
August				
September				
Oktober		x		x
November				
December				

**Perkolatprøverne analyseres for en række parametre, der fastsættes i samråd med den godkendende myndighed ud fra kendskabet til det affald, der skal deponeres.**

**Nedenstående tabel kan benyttes som udgangspunkt for et forslag til parametre for deponeringsenheder for blandet affald**

Forslag til analyseparametre, perkolatkontrol, jf. tabel 5.2 i vejledning om affaldsdeponering, nr. 9 1997

Parametre	Rutine	Udvidet	Formål
pH	x	x	D
Ledningsevne	x	x	D,K
Tørstof		x	D,R
Klorid	x	x	D,K,R
Ammonium -N	x	x	D,R,K
Natrium		x	D, K
Calcium		x	D,K
Kalium		x	D,K
Jern		x	D,R
Mangan a)		x	D,K,R
Cadmium		x	D,R
Bly		x	D,R
Krom (total)		x	D,R
Zink		x	D,R
Kobber		x	D,R
Kviksølv		x	R
Nikkel		x	D,R
Total-N	x	x	D,R
Sulfat		x	D, K
Sulfid		x	D,R
COD a)	x	x	D,K
BI5	x	x	D,R
NVOC		x	D,K,R
AOX		x	D,K,R
GC-FID-screening		x	D,K
Lugt, farve, bundfald, klarhed	X		R

D = parameter relateret til deponeringsenhedens generelle forureningstilstand

K = parameter relateret til kontrol af grundvand og overfladevand

R = parameter relateret til rensning af perkolat

a) ikke anført i affaldsdeponeringsvejledningen

**Krav til akkreditering:**

**Perkolatanalyserne skal gennemføres af et laboratorium, der er akkrediteret til at udføre de pågældende analyser, eller af et laboratorium, der er godkendt af tilsynsmyndigheden. Kvalitetskontrollen af analyser udført af ikke-akkrediterede laboratorier skal varetages af akkrediterede laboratorier.**

I forbindelse med anlæggets gældende godkendelse er der generelt foretaget en vurdering af de nødvendige perkolatanalyser, der kan være begrundet i specielle forhold omkring anlægget og/eller på grundlag af det allerede deponerede affald.

Fastsættelsen af analyseparametre og analysefrekvens bør derfor tage udgangspunkt i de gældende analyseprogrammer.

#### 5.12.4 Grundvand

/7.4/

Overgangsplanen skal indeholde et forslag til monitorings- og kontrolprogram for grundvandsmagasinerne.

/7.1/

/7.5/

##### **Krav til grundvandskontrol:**

**Der skal som minimum gennemføres grundvandskontrol 2 gange årligt i deponeringsanlæggets samlede aktive periode, dvs. til efterbehandlingsperiodens afslutning.**

**Prøverne skal analyseres af et laboratorium, der er akkrediteret til at udføre de pågældende analyser, eller som er godkendt af tilsynsmyndighederne. Kvalitetskontrollen af analyser foretaget af ikke-akkrediterede laboratorier skal varetages af akkrediterede laboratorier.**

**Prøverne analyseres for en række parametre, der fastsættes i samråd med den godkendende myndighed ud fra kendskabet til det affald, der skal deponeres og de hydrogeologiske forhold omkring deponeringsanlægget.**

**I deponeringsbekendtgørelsens bilag 3, tabel 8 er angivet forslag til analyseparametre for deponeringsenheder for inert, mineralsk og blandet affald.**

**Analyseparametrene fastsættes med udgangspunkt i såvel perkolatets forventede sammensætning og forureningsgrad som i grundvandskvaliteten i området. Ved valg af parametre skal der indgå en vurdering af stoffernes mobilitet i grundvandszonen.**

**For farligt affald skal analyseparametrene fastsættes på baggrund af et detaljeret kendskab til de affaldstyper, som optages på deponeringsanlæggets positivliste. Der skal som minimum analyseres for de stoffer, der er angivet for blandet affald, jf. deponeringsbekendtgørelsens bilag 3, tabel 8.**

/14.1/

/7.2/

Parameter	Deponeringsenhed		
	Inert Affald	Mineralsk Affald	Blandet Affald
pH	X	X	X
Ledningsevne	X	X	X
NVOC	X	X	X
AOX			X
GC-FID-screening			X
Ammonium-N			X
Klorid	X	X	X
Sulfat	X	X	X
Natrium		X	X
Calcium		X	X

NVOC = ikke-flygtigt, organisk stof. AOX = Adsorberbart, organisk halon

GC-FID-screening = Screening ved gaschromatografi for ekstraherbare, organiske stoffer, herunder opløsningsmidler og olieprodukter.

/7.1/

***I forbindelse med kystnære deponeringsanlæg bør der foretages en vurdering af de enkelte analyseparametres relevans, idet forhold omkring saltindslag fra den marine recipient i grundvandsmagasinerne, samt den kendsgerning at en række salte allerede findes naturligt i recipienten, kan have indflydelse på valget af analyseparametre.***

/7.3/

***Der skal fastsættes udløsningstærskler for, hvornår kravene til grundvandskvaliteten ikke kan overholdes, og det skal fremgå hvilke (afværge-)foranstaltninger, der skal iværksættes, hvis en overskridelse er bekræftet ved yderligere en prøveoptagning.***

/7.6/

***Til vurderingen af grundvandskontrolprøver skal der benyttes kontrollkort med faste kontrolregler og niveauer for hver nedstrøms prøveudtagningsboring. Kontrolniveauerne fastsættes på grundlag af kendskab til lokale variationer i grundvandskvaliteten (evt. ved brug af DAKOFA-modellen, (DAKOFA, 1985)).***

#### 5.12.5 Recipienter

Overgangsplanen skal indeholde en vurdering af, hvorvidt det er nødvendigt at gennemføre kontrol af overfladerecipienter.

##### ***Krav til akkreditering:***

***I givet fald skal analyserne gennemføres af et laboratorium, der er akkrediteret til at udføre de pågældende analyser eller af et laboratorium, der er godkendt af tilsynsmyndigheden. Kvalitetskontrollen af analyser foretaget af ikke-akkrediterede laboratorier skal varetages af akkrediterede laboratorier.***

/8.4/

Overgangsplanen skal endvidere indeholde forslag til kontrol med det overfladevand, der udledes fra deponeringsanlæggets område - enten til recipienter eller til behandling.

/14.1/

##### ***Eksempel:***

***Kontrol af overfladerecipienter, herunder marine recipienter kan f.eks. etableres ved overvågning af f.eks. biodiversiteten (artstællinger), ved prøveudtagning og analyser af sedimenter eller ved udsættelse af og kontrol af f.eks. muslinger.***

#### 5.12.6 Efter endt deponering

/D-12/

I det omfang der benyttes et andet evt. reduceret kontrolprogram i efterbehandlingsperioden, skal dette beskrives.

#### 5.12.7 Kriterier for at gøre aktive systemer passive

/7.3/

På basis af de i afsnit 5.9.1 gennemførte beregninger og vurderinger af den potentielle forurening til omgivelserne i den aktive hhv. den passive tilstand vurderes og anføres kriterierne for, hvornår deponeringsanlæggets efterbehandlingsperiode kan afsluttes.

/7.6/

#### 5.12.8 Støj

Overgangsplanen skal beskrive kontrolprogrammer for støjemission. Kontrolprogrammet bør omfatte både støjemissioner under deponiets drift og

støjemission efter deponiets nedlukning, f.eks. fra evt. deponigasanlæg. Specielt når områderne overgår til andet formål end deponering af affald, kan støjgrænserne blive overskredet.

#### 5.12.9 Luft

/11.4/

Overgangsplanen skal indeholde et forslag til kontrol med deponigas for deponeringsenheder med bionedbrydeligt affald, jf. afsnit 5.7.4.

/14.1/

***Krav til gasmonitering:***

***På deponeringsenheder, hvor der er deponeret bionedbrydeligt affald, skal der foretages monitering af hvor meget deponigas, der dannes eller opsamles, ligesom også gassens indhold af som minimum methan, kuldioxid og ilt/kvælstof bør monitoreres.***

***I oplag af brændbart affald skal der foretages regelmæssig kontrol med, at der ikke sker en nedbrydning af den bionedbrydelige del af affaldet med deraf følgende utilsigtet emission af gas til luften.***

Kontrollen kan f.eks. gennemføres ved målinger af gasproduktionen i det oplagrede affald på de enkelte deponeringsenheder.

#### 5.12.10 Dokumentation

Overgangsplanen skal indeholde et forslag til årsrapport, hvor resultaterne fra gennemførte kontroller og monitoringer rapporteres.



**Krav til indhold af årsrapport:**

**Resultaterne af egenkontrollen skal rapporteres 1 gang årligt og indeholde en vurdering af resultaterne af samtlige kontrol- og overvågningsresultater. Årsrapporten for hvert kalenderår skal foreligge senest pr. 1. marts i det efterfølgende år.**

**Årsrapporten skal bl.a. indeholde resultater af kontrol med:**

- a) **Indvejede affaldsmængder fordelt på de enkelte deponeringsenheder.**
- b) **Resultater af udvaskningsforsøg, mv. i forhold til affaldstyper på deponeringsanlæggets positivliste.**
- c) **Oversigt over afviste affaldslæs, inkl. evt. oplysning om anvist alternativ behandlingsanlæg.**
- d) **Opfyldningstakt og forventet restvolumen.**
- e) **Perkolatkvalitet og kvantitet for de enkelte deponeringsenheder. Opgørelse over mængden af evt. recirkuleret perkolat, samt hvortil perkolatet er endeligt bortskaffet.**
- f) **Meteorologiske data inkl. kontrolleregning af den årlige perkolatproduktion.**
- g) **Resultater af grundvandskontrolprogram.**
- h) **Overfladerecipientkontrol.**
- i) **Resultater af udførte støjmålinger eller beregninger.**
- j) **Resultater fra gasmonitering, el/varme produktion, etc.**
- k) **Afhjælpning af gener i form af lugt, støv skadedyr, etc.**
- l) **Vurdering af deponeringsanlæggets topografi, herunder sætninger i affaldet.**
- m) **Evt. indkomne klager vedr. anlæggets drift.**
- n) **Indtrufne nødsituationer, hvor nødprocedurer/beredskabsplan har været bragt i anvendelse.**
- o) **Opgørelse over anlæggets samlede sikkerhedsstillelse fordelt på affaldskategorier, inkl. en vurdering af sikkerhedsstillingen i forhold til de oprindelige forudsætninger.**
- p) **Status for uddannelse af deponeringsanlæggets medarbejdere, herunder en uddannelsesbeskrivelse for det kommende år.**

**Årsrapporten udføres som en standardrapportering således, at den samme procedure følges fra år til år. Resultater rapporteres i skemaer og illustreres evt. grafisk.**

**Samtlige udførte kontroller skal være kommenterede og vurderede i forhold til anlæggets miljøgodkendelse.**

**Endeligt skal det fremgå af årsrapporten, hvilke eventuelle afhjælpende foranstaltninger der er foretaget eller er planlagt foretaget.**

**Anlægsarbejder udført på deponeringsanlægget rapporteres særskilt i forbindelse med afslutningen af disse.**

Ud over de ovenstående oplysninger bør årsrapporten indeholde en gengivelse af resultaterne fra perkolatregnskabet, herunder en sammenligning med de reelt målte nedbørsmængder - jf. punkt f) ovenfor.

#### 5.13 Referencer

**Miljø- og Energiministeriet, 1997:** Miljøstyrelsens vejledning nr. 9; Vejledning i affaldsdeponering, Miljø- og Energiministeriet, September 1997.

**DS/Info 466:** Membraner til deponeringsanlæg, 1999:  
Dansk Standard Informationsblad, 1. udgave 1999-08-16

**Affaldsteknologi**, Thomas H. Christensen (red.) og Teknisk Forlag A/S 1998  
(ISBN 87-571-2148-6)

**DAKOFA, 1985:** Skrift nr. 1, 1985. "Grundvandskontrol ved kontrollerede affaldsdeponier".

# 6 Beregningseksempel - sikkerhedsstillelse

## 6.1 Indledning

I dette afsnit beskrives vilkårene for fastsættelse af sikkerhedsstillelse, og der redegøres for, hvorledes det gennem opkrævning af et grundbeløb pr. ton deponeret affald sikres, at deponeringsanlæg i driftsperioden opsparer tilstrækkelige midler til nedlukning og efterbehandling. For bedst muligt at illustrere vilkårene er beskrivelserne suppleret med et gennemgående eksempel på beregning af den nødvendige sikkerhedsstillelse og grundbeløb pr. ton affald baseret på et fiktivt scenarie for et deponeringsanlæg.

Beregningseksemplet er givet for sikkerhedsstillelse i form af deponering af kontanter på en konto i et pengeinstitut, idet Miljøstyrelsen forventer, at denne samt sikkerhedsstillelse i form af en garanti på anfordringsvilkår vil blive de mest benyttede sikkerhedsstillelsesformer.

Beregningen af sikkerhedsstillelse og grundbeløb er udført i overensstemmelse med deponeringsbekendtgørelses krav beskrevet i afsnittet "**Fastsættelse af vilkår for sikkerhedsstillelse**", §11-§18. Det har imidlertid været nødvendigt at supplere disse krav med en række forudsætninger og antagelser for at kunne beregne sikkerhedsstillelse og grundbeløb, hvilket beskrives nærmere i det følgende.

I tabellerne 6.7.5.2 og 6.7.5.3 er eksempler på en beregning med og uden forrentning af den opsparede sikkerhedsstillelse. Deponeringsbekendtgørelsen kræver ikke at renterne indefryses, men Miljøstyrelsen anbefaler klart at godkendelsesmyndigheden fastsætter krav om, at dette skal ske.

## 6.2 Begreber og definitioner

**Sikkerhedsstillelsens størrelse udtrykker** den nødvendige kapital til dækning af omkostningerne ved **nedlukning** af deponeringsenhederne, efterhånden som de er opfyldte, samt til **efterbehandling** af deponeringsenhederne efter nedlukning<sup>4</sup>. Der redegøres nærmere for omkostningerne til nedlukning og efterbehandling i de følgende afsnit.

**Grundbeløbet** er det beløb pr. ton affald der skal opkræves for at sikre, at den nødvendige sikkerhedsstillelse opbygges i takt med, at der deponeres affald på anlægget.

---

<sup>4</sup> Omkostningerne til efterbehandling omfatter de omkostninger efter driftens ophør, dvs. omkostninger i en periode efter driftens ophør, hvor det fortsat er nødvendigt at opretholde og vedligeholde aktive miljøbeskyttende foranstaltninger i form af perkolatopsamling mv.

### 6.3 Baggrundsdata til beregning af sikkerhedsstillelse

Beregningen af sikkerhedsstillelse og grundbeløb stiller krav om følgende helt grundlæggende data:

- Restkapacitet
- Årlig affaldsmængde
- Skønnede udgifter til nedlukning
- Skønnede udgifter til efterbehandling
- Efterbehandlingsperiodens varighed

Herudover skal entreprisereguleringsindekset for jordarbejde samt en evt. nominal forrentning af opsparede midler benyttes ved beregningen af sikkerhedsstillelse og grundbeløb.

### 6.4 Forudsætninger for eksempel

For at kunne beregne sikkerhedsstillelse og grundbeløb er det nødvendigt at gøre en række forudsætninger til brug for eksemplet. Således er det forudsat, at

- Deponeringsanlægget består af 4 deponeringsenheder, hvoraf deponeringsenhed 1.0 er opfyldt og nedlukket, deponeringsenhed 2.1 er bestående og delvist opfyldt, mens deponeringsenhederne 2.2 og 2.3 er planlagte og miljøgodkendte, men endnu ikke etablerede.
- Deponeringsenhederne forventes nedlukket som angivet i nedenstående skema, hvoraf også deponeringsenhedernes restkapacitet fremgår.

	Enhed 2.1	Enhed 2.2	Enhed 3.0
Forventes nedlukket	2012	2034	2043
Restkapacitet	205.000 t	450.000 t	175.000 t
Affaldstilførsel	20.000 t/år	20.000 t/år	20.000 t/år

- Der deponeres alene blandet affald på de tre deponeringsenheder.
- Den samlede sikkerhedsstillelse pristalsreguleres årligt med forrige års gennemsnitlige udvikling i entreprisereguleringsindekset for jordarbejder mv. (jf. § 11, stk. 3 i deponeringsbekendtgørelsen). Oplysningerne kan findes på Danmarks Statistiks hjemmeside.
- Det beregnede grundbeløb pristalsreguleres årligt med forrige års udvikling i entreprisereguleringsindekset for jordarbejder mv. (jf. § 12, stk. 2 i deponeringsbekendtgørelsen).
- Efter tilsidesættelsen af den fulde sikkerhedsstillelse forudsættes det, at sikkerhedsstillelsen forrentes med et beløb, der svarer til den gennemsnitlige prisudvikling for jordarbejder mv. Denne forudsætning er nødvendig for beregningen, idet omkostningerne til efterbehandling falder løbende i en periode efter nedlukningen. I denne periode vil der fortsat ske en prisudvikling, der nødvendigvis skal modsvares i sikkerhedsstillelsen. Dette gøres med forudsætningen om, at sikkerhedsstillelsen forrentes i en takt, som modsvarer prisudviklingen i entreprisereguleringsindekset for jordarbejde.
- Etableringen af sikkerhedsstillelsen påbegyndes i 2002.
- Efterbehandlingsperioden er ansat til 30 år.

Bekendtgørelsen omtaler **ikke** muligheden for, at det tilsidesatte beløb forrentes. Ved deponering af pengesummer er det imidlertid almindelig praksis at placere pengene på en konto i et pengeinstitut, subsidiært investere pengene i obligationer eller andre værdipapirer, for at sikre en forrentning af det tilsidesatte beløb.

Det synes at være mest rimeligt at antage, at det tilsidesatte beløb ikke alene forrentes efter tilsidesættelsen af den fulde sikkerhedsstillelse, men også løbende for de år hvor sikkerhedsstillelsen opbygges. Beregningseksemplet er imidlertid gennemført med og uden forrentning i opsparingsperioden. I begge tilfælde antages det dog, at sikkerhedsstillelsen forrentes i den efterfølgende periode (jf. ovenfor).

#### 6.5 Sikkerhedsstillelsens omfang

Idet deponeringsenhed 1.0 allerede er nedlukket, er affald, der er deponeret på denne deponeringsenhed, ikke omfattet af sikkerhedsstillelsen.

Hvad angår deponeringsenhed 2.1, skal denne deponeringsenhed videreføres efter 16. juli 2009, hvorfor alt affald på denne deponeringsenhed skal dækkes af sikkerhedsstillelsen - også det allerede deponerede affald.

Endeligt skal alt fremtidig deponering af affald dækkes.

Dette betyder, at beregningen af grundbeløbet for sikkerhedsstillelsen skal baseres på den resterende kapacitet på hver af de 3 bestående deponeringsenheder.

#### 6.6 Sikkerhedsstillelsesperioden

For de enkelte deponeringsenheder skal sikkerhedsstillelsen etableres således, at der er sikkerhed for, at de nødvendige midler til nedlukning er tilstede på det tidspunkt deponeringsenhederne skal nedlukkes. Der skal på det samme tidspunkt ligeledes være sikkerhed for, at omkostningerne til efterbehandling af den enkelte deponeringsenhed er tilstede.

Sikkerhedsstillelsen opspares i den enkelte deponeringsenheds opfyldningsperiode ved at opkræve og hensætte et grundbeløb pr. ton deponeret affald. Omvendt forbruges opsparingen til nedlukning, når den enkelte deponeringsenhed nedlukkes, mens opsparingen til efterbehandling forbruges til betaling af efterbehandlingsomkostningerne i deponeringsenhedens efterbehandlingsperiode.

Efterbehandlingsperioden er som udgangspunkt ansat til 30 år for blandet affald. Der bør i hvert enkelt tilfælde foretages en vurdering af den reelt forventede efterbehandlingsperiode baseret på faktisk viden om affaldets sammensætning, perkolatets sammensætning og udvikling, f.eks. fra udvaskningsforsøg og resultater fra perkolatanalyser. Fastsættes efterbehandlingsperioden til andet end 30 år, skal dette godkendes af godkendelsesmyndigheden (jf. § 11, stk. 2).

## 6.7 Sikkerhedsstillelse og grundbeløb

Sikkerhedsstillingen skal som nævnt dække omkostningerne for nedlukning og efterbehandling af den enkelte deponeringsenhed. Baseret på de delelementer som i henhold til deponeringsbekendtgørelsen skal medtages i nedluknings- og efterbehandlingsomkostningerne, er der foretaget en beregning af disse baseret på omkostningsniveauet i 2001.

Beregningerne er baseret på en vurdering af de reelle mængder ud fra kendskabet til deponeringsanlægget og en vurdering af enhedspriserne dels fra V&S prishåndbogen (2001) og dels fra resultater af nylige udbud af lignende arbejder.

### 6.7.1 Nedlukningsomkostninger

Nedlukningsomkostningerne er beregnet som engangsomkostninger for hver enhed og de delelementer, der fremgår af tabel 6.7.1.

Tabel 6.7.1. Nedlukningsomkostninger i kr.

Delelement	Enhed 2.1	Enhed 2.2	Enhed 3
Omkostninger til projektering	94.080	164.640	263.640
Nedrivning/fjernelse af bygninger, vægtanlæg mv.	-	-	88.400
Oprydning (materialeoplag mv.)	-	-	180.000
Opbrydning inkl. bortkørsel af befæstede arealer	-	-	-
Terrænregulering (volde mv.)	240.000	420.000	405.000
Udlægning af rodspærre	400.000	700.000	675.000
Udlægning af råjord og dyrkningslag	480.000	840.000	810.000
Beplantning	224.000	392.000	378.000
Øvrige krav i medfør af miljøgodkendelse	-	-	100.000
<b>Sum (2001 priser)</b>	<b>1.438.080</b>	<b>2.516.640</b>	<b>2.900.040</b>

Omkostningerne til nedlukning falder, som allerede nævnt, først når deponeringen af affald ophører. Omkostningerne er skønnet i priser for år 2001, men når udgifterne afholdes, vil de pga. inflationen være højere i årets priser. For at tage højde for prisudviklingen, fremskrives omkostningerne årligt med udviklingen i entreprisereguleringsindekset for jordarbejder mv., hvilket er nærmere beskrevet i beregningseksemplet nedenfor.

### 6.7.2 Efterbehandlingsomkostninger

Efterbehandlingsomkostninger omfatter delelementerne vist i tabel 6.7.2. Alle delelementer er årlige omkostninger for aktiviteter, som skal gennemføres hvert år over 30 år.

Tabel 6.7.2 Årlige efterbehandlingsomkostninger i kr.

Delelement	Enhed 2.1	Enhed 2.2	Enhed 3
Bortskaffelse af perkolat (inkl. evt. transport)	157.068	265.500	268.500
Bortskaffelse af overfladevand	-	-	-
Perkolat -, grundvands- og recipientmonitoring	250.000	250.000	250.000
Gasmonitoring	10.141	17.746	17.113
Kontrol med aktive miljøbeskyttende systemer (perkolat, gas mv.)	19.500	19.500	19.500
Kontrol af sætninger	10.000	10.000	10.000
Drift, reparation og vedligeholdelse af miljøbeskyttende systemer (perkolat, gas mv.)	25.000	25.000	25.000
Vedligeholdelse af arealer (beplantning mv.)	1.329	7.887	7.606
Udarbejdelse af årsrapporter	50.000	50.000	50.000
Årligt tilsyn (gebyr til amtet)	5.000	5.000	5.000
Øvrige krav i medfør af miljøgodkendelse	-	-	-
Fjernelse og nedlukning af perkolatbrønde mv. (kun det sidste år)			150.000
<b>Sum af årlige omkostningerne (2001 priser)</b>	<b>528.039</b>	<b>650.634</b>	<b>652.718</b>
<b>Totale omkostninger til efterbehandling i 30 år (2001 priser)</b>	<b>15.841.158</b>	<b>19.519.014</b>	<b>19.731.549</b>

Efterbehandlingsomkostningerne falder som årlige omkostninger over 30 år for hver enhed.

Ved afslutningen af deponeringsanlæggets samlede aktive periode, dvs. når den sidste af anlæggets deponeringsenheder overgår til passiv drift og efterbehandlingsperioden ophører, skal der gennemføres fjernelse/nedlukning af perkolatbrønde, optagning af gasbrønde, mv. Disse omkostninger forfalder derfor ved udgangen af efterbehandlingsperioden for enhed 3 som en engangsomkostning (150.000 kr.).

Omkostningerne til efterbehandling falder, som allerede nævnt, først når enhederne nedlukkes. Omkostningerne er skønnet for år 2001, men som for omkostningerne til nedlukning gælder det, at når udgifterne skal afholdes, vil de pga. inflationen være højere i årets priser. For at tage højde for prisudviklingen fremskrives omkostningerne årligt i deponeringsperioden med udviklingen i entreprisereguleringsindekset for jordarbejder mv., hvilket er nærmere beskrevet i beregningseksemplet nedenfor.

### 6.7.3 Samlet sikkerhedsstillelse

På baggrund af de beregnede omkostninger til nedlukning og efterbehandling kan den samlede sikkerhedsstillelse i år 2001 beregnes. Sikkerhedsstillelsen for de forskellige enheder er vist i tabellen nedenfor:

Tabel 6.7.3 Sikkerhedsstillelsen i år 2001 i årets pris

Delelement	Enhed 2.1	Enhed 2.2	Enhed 3
Nedlukning	1.438.080	2.516.640	2.900.040
Efterbehandling	15.841.158	19.519.014	19.731.549
Sikkerhedsstillelse i alt	17.279.238	22.035.654	22.631.589

For at beregne sikkerhedsstillelsen i år 2002 i årets pris skal den beregnede 2001-pris fremskrives med udviklingen i entreprisreguleringsindekset for det seneste tilgængelige år (jf. § 11, stk. 3 i bekendtgørelsen).

#### 6.7.4 Grundbeløb pr. ton deponeret affald

Grundbeløbet er det beløb, der skal opkræves pr. ton affald for at opbygge hele sikkerhedsstillelsen (omkostningerne til såvel nedlukning som efterbehandling). Grundbeløbet skal fastsættes pr. ton af den resterende kapacitet.

Grundbeløbet skal differentieres efter affaldskategori og fastsættes således, at sikkerhedsstillelsen opbygges løbende i takt med, at der deponeres affald på anlægget (jf. § 12, stk. 1). På deponeringsanlægget i eksemplet deponeres kun blandet affald, hvorfor det ikke er nødvendigt at differentiere grundbeløbet. Såfremt der på et deponeringsanlæg deponeres flere forskellige typer af affald, vil det være nødvendigt at beregne sikkerhedsstillelsen og grundbeløbet separat for hver deponeringsenhed med forskelligt affald. Differentieringen skal ses i lyset af, at affaldstypen er bestemmende for omkostningerne til nedlukning og efterbehandling.

Grundbeløbet skal beregnes løbende (årligt) i takt med, at deponeringen finder sted. Beregningen af grundbeløbet forudsætter følgende data:

- Sikkerhedsstillelsen (udtrykt i foregående års pris)
- Årets (forventede) deponerede mængde
- Restkapacitet
- Udviklingen i entreprisreguleringsindekset for det seneste år
- Evt. nominel forrentning af opsparede midler til sikkerhedsstillelse

Grundbeløbet kan kun beregnes for et år, medmindre man foretager antagelser for den årlige deponerede mængde affald samt udviklingen i entreprisreguleringsindekset over en længere årrække. I praksis bør grundbeløbet derfor kun beregnes for et år ad gangen. I beregningseksemplet er grundbeløbet imidlertid beregnet for 4 år (ud fra forudsætninger om affaldsmængde, prisudvikling og forrentning), hvor en enhed er aktiv for at illustrere, hvorledes sikkerhedsstillelsen nås ud fra de årlige indbetalinger.

Beregningen af det årlige grundbeløb kan for år  $i$  opdeles i følgende trin:

1. Den samlede sikkerhedsstillelse i årets pris beregnes:

Den samlede sikkerhedsstillelse i årets pris ( $S_i$ ) beregnes som forrige års samlede sikkerhedsstillelse ( $S_{i-1}$ ) ganget med året entreprisreguleringsindeks for jordarbejde ( $e_i$ ):

2. Den manglende sikkerhedsstillelse ved årets begyndelse beregnes:

Den manglende sikkerhedsstillelse ved årets begyndelse ( $MS_i$ ) beregnes som den samlede sikkerhedsstillelse i årets pris ( $S_i$ ) minus forrige års



akkumulerede opsparing inkl. renter ( $AOS_{i-1}$ ):

3. Pristalsreguleret grundbeløb for året beregnes:

Først beregnes grundbeløbet for året ( $G_i$ ) som den manglende sikkerhedsstillelse ved årets begyndelse ( $MS_i$ ) divideret med restkapaciteten i enheden/på anlægget ved årets begyndelse ( $R_i$ ):

Herefter pristalsreguleres dette grundbeløb med entreprisreguleringsindekset, jf. § 12, stk. 2 i bekendtgørelsen, for at udregne det pristalsregulerede grundbeløb for året ( $PG_i$ ):

Hermed er årets pristalsregulerede grundbeløb beregnet. Det er dette beløb, som anlægget skal opspare pr. ton affald i det pågældende år for at sikre, at det der tilstrækkelige midler til nedlukning og efterbehandling. For at kunne beregne grundbeløbet i de følgende år, skal udviklingen i sikkerhedsstillelsen beregnes ved årets udgang.

4. Årets opsparede sikkerhedsstillelse beregnes:

Årets opsparede sikkerhedsstillelse ( $\dot{A}OS_i$ ) beregnes som årets pristalsregulerede grundbeløb ( $PG_i$ ) gange med årets deponerede mængde ( $M_i$ ):

5. Årets forrentning af opsparingen ( $F_i$ ) beregnes/indhentes fra bank eller lignende

6. Akkumuleret opsparet sikkerhedsstillelse inkl. renter beregnes:

Den akkumulerede opsparede sikkerhedsstillelse inkl. renter ( $AOS_i$ ) beregnes som forrige års akkumulerede opsparede sikkerhedsstillelse inkl. renter ( $AOS_{i-1}$ ) plus årets opsparede sikkerhedsstillelse ( $\dot{A}OS_i$ ) plus årets forrentning af opsparingen ( $F_i$ ):

$$AOS_i = AOS_{i-1} + \dot{A}OS_i + F_i$$

Årets grundbeløb skal beregnes årligt ud fra ovenstående procedure.

### 6.7.5 Beregning af grundbeløb i eksemplet

I praksis kan grundbeløbet som nævnt kun beregnes for et år ad gangen, da beregningen forudsætter, at det seneste års entreprisreguleringsindeks benyttes. Desuden kræver en beregning af grundbeløbet for flere år antagelser om årlige affaldsmængder samt evt. forrentning af opsparet sikkerhedsstillelse.

I dette beregningseksempel er der valgt at gøre antagelser omkring udviklingen i disse parametre for bedst muligt at illustrere beregningsgangen.

For at beregne grundbeløbet pr. ton affald er der, udover skønnene over omkostningerne til nedlukning og efterbehandling, benyttet en række centrale antagelser og forudsætninger.

For det første er det antaget, at den årlige deponerede mængde affald er 20.000 ton, og at opfyldningen af enhed 2.2 først påbegyndes, når enhed 2.1

er opfyldt (i 2012), og ligeledes påbegyndes opfyldningen af enhed 3 først, når enhed 2.2 er opfyldt (i 2034).

Tabel 6.7.5.1 Skønnede nedlukningstidspunkter, resterende areal og kapacitet per enhed

	Enhed 2.1	Enhed 2.2	Enhed 3
Ibrugtagningstidspunkt (år)	2002	2012	2034
Nedlukningstidspunkt (år)	2012	2034	2043
Resterende areal (m <sup>2</sup> )	16.000	28.000	27.000
Resterende kapacitet i 2002 (tons)	205.000	450.000	175.000

For det andet er det antaget, at entreprisereguleringsindekset for jordarbejder årligt stiger med 4%<sup>5</sup>.

For det tredje er det antaget, at den opsparede sikkerhedsstillelse forrentes med 4% pr. år. (benyttes dog kun i eksempelberegningen med forrentning af opsparingen).

Nedlukningsomkostningerne forekommer som engangsomkostninger hver gang en enhed er opfyldt. Herudover er det forudsat, at efterbehandlingsomkostningerne for deponeringsanlæggets sidste deponeringsenhed forekommer fra 2044, året efter at deponeringsenheden er blevet nedlukket, og til og med 2073, det sidste år i efterbehandlingsperioden.

Endelig er det antaget, at den løbende, årlige opbygning af sikkerhedsstillelsen starter i januar 2002.

Tabellerne 6.7.5.2 og 6.7.5.3 giver en oversigt over såvel forudsætningerne som selve beregningen af grundbeløbet for de første 4 år for enhed 2.1. Tabellen indeholder udover det pristalsregulerede grundbeløb de poster, som er nævnt i proceduren ovenfor.

Tabel 6.7.5.2 Sikkerhedsstillelse og grundbeløb i perioden 2002-2005 for enhed 2.1 (uden forrentning af opsparet sikkerhedsstillelse) i årets priser

	2001	2002	2003	2004	2005
Årets indeksregulering pr. år		4%	4%	4%	4%
Årets affaldsmængde		20.000	20.000	20.000	20.000
Restkapacitet, ultimo	205.000	185.000	165.000	145.000	125.000
Den samlede sikkerhedsstillelse i årets pris, primo	17.279.238	17.970.408	18.689.224	19.436.793	20.214.265
Manglende sikkerhedsstillelse, primo		17.970.408	16.865.885	15.717.182	14.513.336
Grundbeløb, primo*		88	91	95	100
<b>Pristalsreguleret grundbeløb</b>		91	95	99	104
Årets opsparede sikkerhedsstillelse, ultimo		1.823.339	1.896.272	1.981.317	2.081.913
Akkumuleret opsparet sikkerhedsstillelse ekskl. renter, ultimo	0	1.823.339	3.719.611	5.700.929	7.782.842

\* Grundbeløbet (G) beregnes som den manglende sikkerhedsstillelse ved årets begyndelse (MS) divideret med restkapaciteten i enheden primo 2002 (som er lig med restkapaciteten ultimo 2001). Dvs.  $G = 17.970.480 \text{ kr.} / 205.000 \text{ ton} = 88 \text{ kr./ton}$ .

<sup>5</sup> Indekset fastsættes kvartalsvis. Det årlige gennemsnit findes på Danmarks Statistiks hjemmeside ([www.dst.dk](http://www.dst.dk)) under Statistikbanken, Byggeri og boligforhold, Bygge- og anlægsvirksomhed og Omkostningsindeks for anlæg efter art og indekstype (år).

Tabel 6.7.5.3 Sikkerhedsstillelse og grundbeløb i perioden 2002-2005 for enhed 2.1 (med forrentning af opspareret sikkerhedsstillelse) i årets priser

	2001	2002	2003	2004	2005
Årets indeksregulering pr. år		4%	4%	4%	4%
Årets affaldsmængde	-	20.000	20.000	20.000	20.000
Restkapacitet, ultimo	205.000	185.000	165.000	145.000	125.000
Den samlede sikkerhedsstillelse i årets pris, primo	17.279.238	17.970.408	18.689.224	19.436.793	20.214.265
Manglende sikkerhedsstillelse, primo		17.970.408	16.829.418	15.572.579	14.193.132
Grundbeløb, primo		88	91	94	98
<b>Pristalsreguleret grundbeløb</b>		91	95	98	102
Årets opsparerede sikkerhedsstillelse, ultimo		1.823.339	1.892.172	1.963.089	2.035.980
Årets forrentning i %		4%	4%	4%	4%
Forrentning af opsparing*		36.467	112.236	193.830	281.565
Akkumuleret opspareret sikkerhedsstillelse inkl. renter, ultimo	0	1.859.806	3.864.214	6.021.133	8.338.678

\* Forrentningen af den opsparerede sikkerhedsstillelse beregnes under antagelse af at sikkerhedsstillelsen tilgår anlægget uniformt over året. Det betyder at forrentningen kan beregnes som 4% af summen af primo opsparingen (PO) og halvdelen af årets opsparing (ÅO) (4% af  $(PO + \frac{1}{2} \cdot \text{ÅO})$ ).

Som det ses af tabellerne, vokser grundbeløbet i eksemplet uden forrentning hurtigere end grundbeløbet i eksemplet med forrentning, hvilket følger af, at den manglende sikkerhedsstillelse i eksemplet med forrentning bliver reduceret med forrentningen af opsparingen.

I 2012 vil enhed 2.1 være fyldt op under de givne forudsætninger. I årets pris vil den nødvendige sikkerhedsstillelse være vokset til 26,60 mio. kr. (under forudsætningen om at entreprisereguleringsindekset vokser konstant med 4% pr år).

Ved udgangen af år 2012 vil man i eksemplet uden forrentning have opspareret 26,67 mio. kr., mens man i eksemplet med forrentning vil have opspareret 27,68 mio. kr. i årets priser. I begge tilfælde vil man således have opspareret tilstrækkelige midler til at dække omkostninger til nedlukning og efterbehandling fra år 2012 og frem<sup>6</sup>.

Tilsvarende beregninger kan udføres for enhed 2.2 og enhed 3. Disse enheder tages imidlertid først i brug i hhv. år 2012 og 2034. Beregningen af grundbeløbene vil derfor være meget afhængige af de forudsætninger om forrentning og udviklingen i entreprisereguleringsindekset som benyttes.

### 6.7.6 Beregnet sikkerhedsstillelse med udgangspunkt i opsparerede midler

Eksempelkommunen har allerede foretaget opsparing af midler med henblik på at kunne dække omkostningerne ved nedlukning og efterbehandling af deponeringsanlægget. Det opsparerede beløb udgjorde ca. 12,6 mill. kr. ved udgangen af 2001.

En stor del af dette beløb er imidlertid opkrævet for affald deponeret i enhed 1, som allerede er opfyldt, nedlukket og slutafdækket.

<sup>6</sup> De opsparerede midler er lidt større end den nødvendige sikkerhedsstillelse, fordi det beregnede grundbeløb i sidste periode fremskrives med entreprisereguleringsindekset. I eksemplet med forrentning vil den opsparerede sikkerhedsstillelse desuden være højere fordi forrentningen i sidste periode ikke er medtaget i beregningen af grundbeløbet.

Den del af beløbet der er opkrævet for affald deponeret i enhed 2.1 kan modregnes i den nødvendige sikkerhedsstillelse for enhed 2.1. Modregningen medfører naturligvis at grundbeløbet pr. ton affald reduceres.

Eksempelkommunen har oplyst, at 3 mio. kr. af de godt 12 mio. kr. hidrører fra opkrævede midler for deponering af affald i enhed 2.1.

Beregningen af grundbeløbet for de første 4 år for enhed 2.1 under hensyntagen til den allerede opsparede sikkerhedsstillelse og med uændrede forudsætninger fremgår af tabel 6.7.6.1 og 6.5.6.2 nedenfor.

Tabel 6.7.6.1 Sikkerhedsstillelse og grundbeløb i perioden 2002-2005 for enhed 2.1 med hensyntagen til allerede opsparet sikkerhedsstillelse (uden forrentning af opsparet sikkerhedsstillelse) i årets priser

	2001	2002	2003	2004	2005
Den samlede sikkerhedsstillelse i årets pris, primo	17.279.238	17.970.408	18.689.224	19.436.793	20.214.265
Manglende sikkerhedsstillelse, primo		14.970.408	14.170.275	13.324.646	12.422.405
<b>Pristalsreguleret grundbeløb</b>		76	80	84	89
Akkumuleret opsparet sikkerhedsstillelse ekskl. renter, ultimo	3.000.000	4.518.949	6.112.147	7.791.860	9.573.833

Tabel 6.7.6.2 Sikkerhedsstillelse og grundbeløb i perioden 2002-2005 for enhed 2.1 med hensyntagen til allerede opsparet sikkerhedsstillelse (med forrentning af opsparet sikkerhedsstillelse) i årets priser

	2001	2002	2003	2004	2005
Den samlede sikkerhedsstillelse i årets pris, primo	17.279.238	17.970.408	18.689.224	19.436.793	20.214.265
Manglende sikkerhedsstillelse, primo		14.970.408	14.019.896	12.972.875	11.823.714
<b>Pristalsreguleret grundbeløb</b>		76	79	82	85
Akkumuleret opsparet sikkerhedsstillelse inkl. renter, ultimo	3.000.000	4.669.328	6.463.918	8.390.550	10.456.186

Som det ses af tabellerne er grundbeløbet pr. ton affald noget lavere end i eksemplet hvor der ikke tages hensyn til den allerede opsparede sikkerhedsstillelse.

I eksemplerne med og uden forrentning vil den samlede opsparede sikkerhedsstillelse være lig med den opsparede sikkerhedsstillelse i eksemplerne hvor der ikke tages hensyn til den allerede opsparede sikkerhedsstillelse.

# 7 Beregningseksempel på miljørisikovurdering

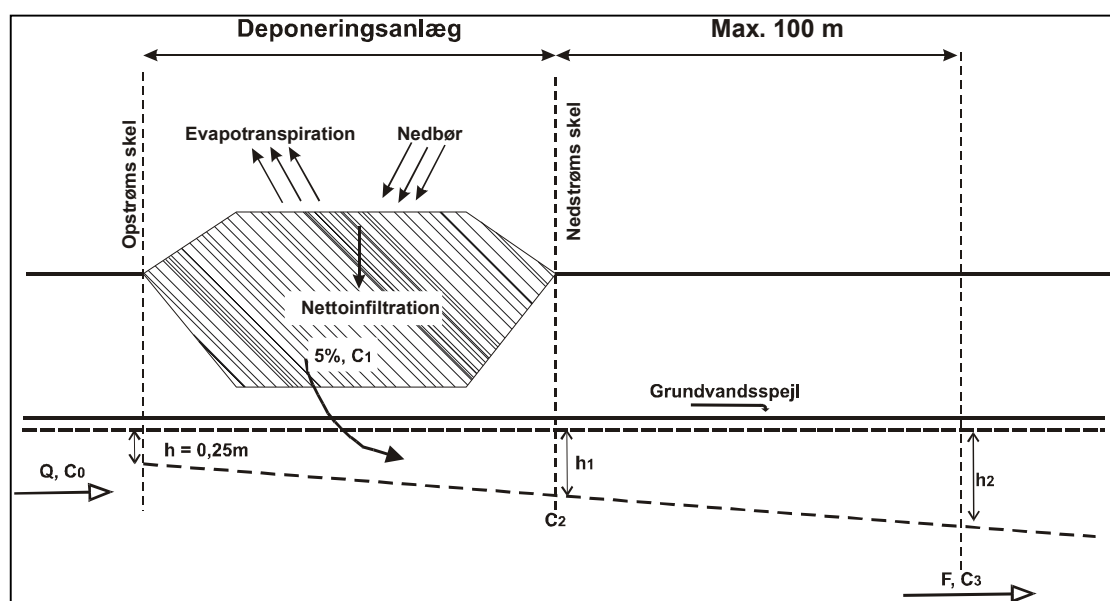
## 7.1 Indledning

Det er formålet med nærværende beregningseksempel at vise, hvorledes en konservativ og simpel miljørisikovurdering kan gennemføres, jf. retningslinierne angivet i deponeringsbekendtgørelsen.

Resultatet af miljørisikovurderingen skal i overgangsplanen danne grundlag for vurderingen af muligheden for at benytte reducerede krav til membran- og perkolatopsamlingsystemet.

Beregningseksemplet tager udgangspunkt i en forsimplet situation, hvor der umiddelbart under et deponeringsanlæg eller en deponeringsenhed findes et frit grundvandsspejl, jf. figur 7.1.

Figur 7.1:



### Forudsætninger

Det forudsættes, at:

- der er en stationær strømning i det frie grundvandsmagasin under deponeringsanlægget
- der sker en udsivning af 5 % af den dannede perkolat fra deponeringsanlægget
- der sker en momentan opblanding af det udsivende perkolat med grundvandet
- der sker en yderligere opblanding i grundvandet nedstrøms deponeringsanlægget
- der ikke sker tilbageholdelse i jorden.

Beregningsgangen	<p>Beregningen gennemføres i følgende to trin:</p> <p><u>Trin 1:</u> Stofkoncentrationen beregnes i grundvandet under deponeringsanlægget i nedstrøms skel.</p> <p><u>Trin 2:</u> Stofkoncentrationen beregnes i en afstand svarende til et års transportafstand (dog max. 100 m) fra deponeringsanlægget.</p>
Vurderingen	Den beregnede stofkoncentration i grundvandet (hvor der tages højde for en eventuel baggrundskoncentration) sammenlignes med den tilladelige stofkoncentration i grundvandet i henhold til angivelserne i deponeringsbekendtgørelsen.
Resultatet	<p>Hvis den beregnede stofkoncentration ikke overstiger den tilladelige stofkoncentration i grundvandet kan kravene til membransystemet under deponeringsanlægget reduceres i henhold til deponeringsbekendtgørelsen.</p> <p>Ved kystnære deponeringsanlæg beregnes i stedet stofkoncentrationen i havet baseret på en initialfortynding i havet og resultatet sammenlignes med målsætningen (grænseværdierne) for havet, jf. bekendtgørelse nr. 921 af 8. oktober 1996 om kvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af visse farlige stoffer til vandløb, søer eller havet.</p>

## 7.2 Formelgrundlag

### Trin 1:

Forøgelsen af stofkoncentrationen under deponeringsanlægget, som følge af udsivningen, beregnes efter følgende formel, hvor  $C_2$  betegner den resulterende kildestyrkekoncentration i nedstrøms skel på anlægget:

$$C_2 = C_1 * (A * I * r) / (b * h_1 * K * i)$$

Hvor	<p><math>C_2</math> = Forøgelsen af stofkoncentrationen i deponeringsanlægget nedstrøms skel</p> <p><math>C_1</math> = Stofkoncentrationen i perkolatet.</p> <p><math>A</math> = Deponiets fladeareal (bredde x længde)</p> <p><math>I</math> = Nettoinfiltration pr. areal- og tidsenhed (nettoinfiltrationen = perkolatproduktionen)</p> <p><math>r</math> = Den procentdel af perkolatproduktionen der siver gennem membransystemet</p> <p><math>b</math> = Bredden af deponeringsanlægget på tværs af grundvandets strømningsretning.</p> <p><math>h_1</math> = Opblandingsdybden i grundvandsmagasinet i nedstrøms skel (se figur 7.1)</p> <p><math>K</math> = Den hydrauliske ledningsevne i grundvandsmagasinet.</p> <p><math>i</math> = Den hydrauliske gradient i grundvandsmagasinet.</p>
------	---

Det er forudsat for ovenstående formel, at der sker en momentan opblanding af det udsivende perkolat i opblandingsdybden,  $h_1$ .

Opblandingsdybden i nedstrøms skel,  $h_1$ , beregnes vha. Miljøstyrelsens risikoberegningsprogram JAGG med udgangspunkt i en opblandingsdybde,  $h$ ,

i opstrøms skel på 0,25 m samt længden af deponeringsanlægget i grundvandets strømningsretning, l.

Forøgelsen af stofkoncentrationen i grundvandet,  $C_2$ , beregnes således som resultatet af en fortynding af det udsivende perkolat i grundvandsstrømmen under deponeringsanlægget.

Mængden af udsivende perkolat beregnes som en procentdel af det producerede perkolat.

Grundvandsstrømmen under deponeringsanlægget beregnes efter Darcy's strømningsbetragtning ved hjælp af den hydrauliske gradient i strømningsretningen og grundvandsmagasinet's hydrauliske ledningsevne.

### Trin 2:

Forøgelsen af stofkoncentrationen i grundvandet,  $C_3$ , i afstanden x fra deponiets nedstrøms skel beregnes efter samme formel som angivet under Trin 1, hvor der tages udgangspunkt i en afstand svarende til et års transportafstand (dog max. 100 m) fra deponiet. Opblandingsdybden i denne afstand,  $h_2$ , beregnes med JAGG programmet.

## 7.3 Gennemgang af modelparametre

I det følgende gennemgås datakrav til de enkelte modelparametre, som indgår i beregningsmodellen og der gives en anvisning til bestemmelsen af de relevante data.

Gennemgangen er opdelt i en redegørelse for vandbalance/toplagsberegning som indgår i bestemmelsen af perkolatproduktionen og dermed stofkoncentrationen i grundvandet under deponeringsanlægget,  $C_2$ , samt en redegørelse for beregningen af forøgelsen af stofkoncentrationen ( $C_3$ ) i grundvandszonen.

### 7.3.1 Vandbalance/toplagsmodel

Nettoinfiltrationen til affaldet gennem deponeringsanlæggets top kan beregnes f.eks. på grundlag af en vandbalanceberegning for deponiets øverste lag.

Toplagsmodellen er en simpel vandbalancemetode for et deponeringsanlæggets toplag baseret på månedlige beregninger. Metoden tager udgangspunkt i vandbalanceligningen hvor nedsivningen til affaldet er beregnet ved:

$$I = N - E - OA \pm OP$$

hvor

- I = nettoinfiltration
- N = nedbøren
- EA = aktuel evapotranspiration
- OA = overfladeafstrømningen
- OP = ændring i opmagasineringen i toplaget

Følgende antagelser er nødvendige for at kunne gennemføre beregningerne:

1. Der ses bort fra overfladisk tilstrømning af regnvand eller smeltevand.
2. Den del af infiltrationen der potentielt kan fordampe vil fordampe. Hvis der for en given måned er et infiltrationsoverskud, så bidrager det til at nedsætte toplagets vanddeficit <sup>7</sup>, eller hvis dette er nul til nedsivning til affaldet. Hvis der er et evaporationsoverskud, fordampes der vand fra toplaget, og der opbygges et vanddeficit (indtil det maksimale vanddeficit er nået).
3. Nedsivningen til affaldet bestemmes af toplagets månedlige vandoverskud.

I det følgende gennemgås de forskellige inputparametre i toplagsmodellen:

Nedbør	Nedbøren bør fastsættes på grundlag af registreringer fra lokale meteorologiske stationer, idet den arealmæssige variabilitet i nedbøren kan være meget stor. I det omfang der foretages lokale registreringer på deponeringsanlæggets egen vejrstation skal disse medtages i grundlaget.  Nedbørsværdierne skal korrigeres for vindfaktoren afhængig af målestationens placering.
Overfladeafstrømning	Overfladeafstrømning afhænger af toplagets komposition, stejleheden og beplantning ovenpå deponeringsanlægget og skal derfor vurderes i hvert enkelt tilfælde.
Evapotranspiration	Den potentielle fordampning måles og beregnes på meteorologiske målestationer ved statens forsøgsstationer som er fordelt over hele landet. Værdier for potentiel fordampning kan således for de enkelte målestationer indhentes for enkelte år eller som månedsnormal værdier over en 30 års periode fra 1961-90. Værdierne udgives af Danmarks Jordbrugsforskning i Jordbrugsmeteorologisk Årsoversigt.  På baggrund af den potentielle fordampning kan den aktuelle evapotranspiration beregnes f.eks. vha. programmet EVACROP udviklet på den Kongelige Veterinære Landbohøjskole. Den aktuelle evapotranspiration kan alternativt skønnes på baggrund af den potentielle fordampning.
Opmagasinerings	Opmagasineringsen af vand i deponiets øverste lag udregnes ved sammenligning mellem det aktuelle og det maksimale vanddeficit, dvs.:

$$\begin{aligned} \text{hvis } VD_a < \frac{1}{2}VD_m, & \text{ så er } E_a/E_p = 1 \\ \text{hvis } VD_a \geq \frac{1}{2}VD_m, & \text{ så er } E_a/E_p = 2 * (1 - VD_a/VD_m) \end{aligned}$$

hvor

---

<sup>7</sup> Et vanddeficit er den mængde vand, der mangler i jorden, for at jordens vandindhold svarer til feltkapaciteten. Feltkapaciteten er det maksimale vandindhold i jorden ved fri afdræning.

Det kan antages, at hvis et vanddeficit er mindre end halvdelen af det maksimale vanddeficit, vil fordampningen svare til den potentielle fordampning - dvs. den maksimale fordampning. Hvis et vanddeficit er større end halvdelen af det maksimale vanddeficit, så aftager den relative udnyttelse af den potentielle fordampning lineært. Ved det maksimale vanddeficit er der ingen fordampning.

Det maksimale vanddeficit er afhængig af jordtypen, mængden af plantetilgængeligt vand og af planternes effektive rodzone.



$$\begin{aligned}
VD_a &= \text{aktuel vanddeficit} \\
VD_m &= \text{maksimal vanddeficit} \\
E_a &= \text{aktuel fordampning} \\
E_p &= \text{potentiell fordampning}
\end{aligned}$$

Vedrørende beregning af opmagasineringen og beregningsforudsætninger i øvrigt henvises til /3/.

### 7.3.2 Grundvand

Beregningerne af  $C_2$  og  $C_3$  er baseret på en række lokalitetsspecifikke hydrauliske parametre, som enten kan bestemmes ved målinger i felten eller ved erfaringsværdier.

Beregningen af  $C_2$  er bl.a. baseret på bredden,  $b$ , af anlægget på tværs af grundvandets strømningsretning, hvorfor der kræves et detaljeret kendskab til strømningsretningen i grundvandet. Herudover kræves kendskab til den hydrauliske gradient i grundvandsmagasinet ( $i$ ), den hydrauliske ledningsevne ( $K$ ) samt opblandingsdybden ( $h$ ) i grundvandet.

Strømningsretning og gradientforhold

Grundvandets strømningsretning og den hydrauliske gradient i området omkring deponeringsanlægget bestemmes på baggrund af pejlinger af trykniveauet i det grundvandsmagasin, hvortil udsivning af perkolat vil ske. I mange tilfælde vil der i forbindelse med tidligere undersøgelser og monitoringer være foretaget pejlinger og optegninger af potentialeforholdene i området, som kan benyttes.

I terrænnære sekundære grundvandsmagasiner vil grundvandsstrømmen ofte være rettet mod primære recipienter som vandløb, søer eller kyster. Dette er ikke altid tilfældet i primære grundvandsmagasiner, hvor grundvandsstrømmen er styret af mere regionale forhold, som f.eks. større drikkevandsindvindinger. Der kan derfor ikke siges noget generelt om strømningsretningen i grundvandet.

Hvor der ikke allerede foreligger pejlinger af grundvandsmagasinet trykniveau fra tidligere undersøgelser eller hvor disse er mangelfulde, anbefales det, at der gennemføres pejlinger i så mange boringer som muligt på og omkring deponeringsanlægget til fastlæggelse af grundvandets strømningsretning og gradientforhold.

Den hydrauliske gradient indgår i beregningen af størrelsen af strømmingen i grundvandet. Gradienten bestemmes på baggrund af et potentialekort, hvor pejlresultater er optegnet og tolket ved iso-linier, som angiver trykniveauet i meter. Gradienten beregnes som forholdet mellem afstanden mellem 2 eller flere iso-linier og trykforskellen mellem iso-linierne, og ligger i mange tilfælde mellem 0,001 og 0,005.

Opblandingsdybde

Opblandingsdybden i grundvandet under deponeringsanlægget angiver den dybde, som påvirkes af det nedsivende perkolat. I Miljøstyrelsens risikovurderingskoncept /1/ angives opblandingsdybden under en forurenset lokalitet konservativt til 0,25 m.

I forbindelse med en miljørisikovurdering af et deponeringsanlæg sættes opblandingsdybden i opstrøms skel (h) til 0,25 m. Opblandingsdybden i nedstrøms skel (h<sub>n</sub>) beregnes herefter med Miljøstyrelsens risikoberegningsprogram JAGG på baggrund af deponiets længde i grundvandets strømningsretning og den tilsvarende langsgående dispersivitet. Opblandingsdybden i nedstrøms skel benyttes herefter i beregningen af C<sub>2</sub>.

## Hydraulisk ledningsevne

Den hydrauliske ledningsevne afhænger af geologien i det grundvandsmagasin, hvor strømningen foregår. I Vestjylland vil opblandingen og strømningen typisk foregå i et sand-/grusmagasin, mens den på øerne typisk vil foregå i et evt. morænedækket sand-/grusmagasin eller kalkmagasin.

Den hydrauliske ledningsevne kan enten bestemmes ved feltmålinger som prøvepumpning eller slugtest eller bestemmes ud fra erfaringsværdier for den pågældende magasintype.

I tilfælde hvor der ikke foreligger resultater fra tidligere feltundersøgelser af de hydrauliske forhold i grundvandsmagasinet, og hvor det vælges ikke at foretage nye feltundersøgelser, kan man i stedet benytte erfaringsværdier.

I tabel 7.3.2 er angivet et eksempel på tabelværdier for hydraulisk ledningsevne, som kan benyttes i tilfælde, hvor der ikke foreligger andre informationer. Værdierne er hentet fra Miljøstyrelsens risikovurderingsprogram JAGG, og er generelt sat på den sikre side for at undgå en overestimering af grundvandsstrømmen.

Tabel 7.3.2. Oversigt over erfaringsværdier for hydraulisk ledningsevne i henhold til Miljøstyrelsens risikoberegningsprogram JAGG /1/.

Materiale	Hydraulisk ledningsevne, k (m/s)
<b>Horisontal:</b>	
Lerjord (terrænnær)	1.00E-08
Dybe lerlag	1.00E-08
Silt	1.00E-05
Sand, fint	1.00E-05
Sand, mellemkornet	5.00E-05
Sand, groft	2.00E-04
Grus	1.00E-03
Gytje	1.00E-10
Sandsten	1.00E-08
Kalk	1.00E-07
Klippe, opsprækket	1.00E-08
<b>Vertikalt:</b>	
Moræneler (1,0-1,5 m u.t.)	1.30E-05
Moræneler (2,0-2,5 m u.t.)	4.20E-06
Moræneler (4,0-4,5 m u.t.)	2.50E-07

### 7.3.3 Tilbageholdelse

Der kan ved optimale forhold i jorden under og omkring deponeringsanlægget ske en tilbageholdelse af stoffer i jorden, enten ved at stofferne bindes i jorden - adsorption - eller ved at der sker en mikrobakteriel omsætning af stofferne - bionedbrydning.

I det omfang, at der foreligger tilstrækkelig dokumentation for at disse forhold udgør en væsentlig faktor, kan dette medtages i vurderingen af forøgelsen af stofkoncentrationer i grundvandet som følge af perkolatudsivningen.

I det efterfølgende beregningseksempel er det på den sikre side udeladt at tage hensyn til evt. tilbageholdelse.

#### 7.4 Beregningseksempel

##### 7.4.1 Grundlaget for beregningseksemplet

I beregningseksemplet tages der udgangspunkt i et deponeringsanlæg med forhold svarende til principskitsen i figur 7.1 og som ligger mere end 100 m fra kysten.

Deponiets areal:	$A = 40.000 \text{ m}^2$
Bredde på tværs af grundvandets strømningsretning:	$b = 200 \text{ m}$ .
Længde i grundvandets strømningsretning:	$l = 200 \text{ m}$ .

Grundvandet forudsættes at strømme i et 10 m tykt sandlag med følgende karakteristika:

Hydraulisk ledningsevne	$K = 5 \times 10^{-4} \text{ m/s}$
Hydraulisk gradient	$i = 0,002$

Dermed opnås en porevandshastighed på 105,1 m/år, hvilket betyder, at transportafstanden i grundvandet over et år er mere end 100 m.

I henhold til retningslinierne for en miljørisikovurdering, jf. deponeringsbekendtgørelsen, forudsættes 5% af den årligt producerede perkolatmængde tilført grundvandsmagasinet.

Perkolatdannelsen fastsættes ud fra den årlige nettoinfiltration:

Nettoinfiltrationen	$I = 200 \text{ mm/år}$ .
---------------------	---------------------------

For beregningseksemplet er der for nogle få udvalgte stoffer taget udgangspunkt i værdier for:

- baggrundskoncentrationerne i deponeringsanlæggets opland,
- stofkoncentrationerne i perkolatet og
- kvalitetskravene til drikkevand

som angivet i nedenstående tabel 7.4.1. Det skal bemærkes, at baggrundsværdier og koncentrationer i perkolatet er fiktive værdier.

Tabel 7.4.1: Beregningsgrundlag

Parameter	Baggrundskoncentration, $C_0$	Koncentration i perkolat, $C_1$ <sup>1)</sup>	Drikkevandskvalitetskriterier, $C_k$	Maksimal acceptabel forøgelse af $C_0$ i x
Pb	2 µg/l	1000 µg/l	10 µg/l	8 µg/l
Cd	0,2 µg/l	100 µg/l	2 µg/l	1,8 µg/l
Cr	3 µg/l	1000 µg/l	25 µg/l	22 µg/l
COD	0,5 mg/l	5000 mg/l	3 mg/l	2,5 mg/l

<sup>1)</sup> Værdier for stærkt perkolat /2/)

## 7.4.2 Beregningen

### Trin 1:

Perkolatkoncentrationen i grundvandet under deponeringsanlægget,  $C_2$ , beregnes efter formlen for Trin 1.

Opblandingsdybden i nedstrøms skel,  $h_1$ , er beregnet til 4,0 m i afstanden 200 m fra opstrøms skel i grundvandet strømningsretning.

$$C_2 = C_1 * (A * I * r) / (b * h_1 * K * i), \text{ dvs.:}$$

$$C_2 = C_1 * (40.000 * 0,2 * 5\%) / (200 * 4,0 * 5 * 10^{-4} * 0,002) * (3.600 * 24 * 365)$$

$$\underline{C_2 = C_1 * 0,016}$$

### Trin 2:

Med de angivne hydrauliske parametre er der med JAGG /1/ beregnet en fortyndingsfaktor på 7 mellem nedstrøms skel af deponeringsanlægget og det teoretiske beregningspunkt i en afstand af 100 m.

$C_3$  beregnes som:

$$\underline{C_3 = C_2 / 7}$$

Resultaterne af beregningerne er angivet i tabel 7.4.1

Tabel 7.4.1. Beregningseksempel

Parameter	Koncentration i perkolat, $C_1$	Forøgelse af koncentration under deponi, $C_2$	Forøgelse af koncentration 100 m fra anlæg, $C_3$	Maksimalt acceptabel forøgelse af $C_0$
Pb	1000 µg/l	16 µg/l	4,6 µg/l	8 µg/l
Cd	100 µg/l	1,6 µg/l	0,46 µg/l	1,8 µg/l
Cr	1000 µg/l	16 µg/l	4,6 µg/l	22 µg/l
COD	5000 mg/l	80 mg/l	22,9 mg/l	2,5 mg/l

Den maksimale acceptable forøgelse af stofkoncentrationen fremkommer som differencen mellem grænseværdien for stoffet i henhold til drikkevandskvalitetskriterierne og baggrundskoncentrationen.

Det fremgår, at for beregningseksemplet kan koncentrationerne af Pb, Cd og Cr accepteres i grundvandet, idet de ligger under den maksimale forøgelse af koncentrationer. Koncentrationen af COD overskrider den acceptable koncentration og udgør derfor en kritisk parameter.

**Konklusion:**

Betingelserne for at kunne reducere kravene til den geologiske barriere er således ikke tilstede for det valgte beregningseksempel.

#### 7.5 Alternative beregningsmetoder

Den beskrevne beregningsmodel er et eksempel med en simpel hydrogeologisk model. Ofte vil de hydrogeologiske forhold være mere komplicerede, og det kan da være nødvendigt at gennemføre beregningerne med f.eks. en computerbaseret modellering af forholdene.

Beregningen kan også gennemføres som en tilbageberegning, hvor der med udgangspunkt i en maksimalt tilladelig forøgelse af koncentrationen i grundvandet kan beregnes en acceptabel perkolatkoncentration ved udledningen/udsivningen fra deponeringsanlægget. Der kan herefter foretages direkte sammenligninger mellem de faktisk målte perkolatkoncentrationer og den beregnede acceptable koncentration.

I forbindelse med en konsekvensvurdering af deponering af nye affaldstyper kan den specifikke acceptable stofflux fra et deponeringsanlæg beregnes med udgangspunkt i drikkevandskvalitetskriterier og vurderes i forhold til resultater fra kolonneforsøg og batch-udvaskningsforsøg. Denne beregningsmetode angiver således den samlede stofflux over hele udvaskningsforløbet.

De beskrevne beregningsmetoder forudsætter lineær strømning langs en lige strømlinie fra deponeringsanlægget, idet der ikke tages højde for tværgående spredning. Ønskes der en mere detaljeret analyse af en given perkolatfanens spredningsmønster, kan det komme på tale at opstille en egentlig grundvandsmodel f.eks i MODFLOW eller en tilsvarende computerbaseret modelberegning.

#### 7.6 Referencer

- /1/ Miljøstyrelsen, 1998. Vejledning nr. 6 og 7. Oprydning på forurenede lokaliteter. Hovedbind og appendikser.
- /2/ Dansk Standard. 1999. Membraner til deponeringsanlæg, DS/INF 466.
- /3/ Kjeldsen & Christensen, 1998: Deponering: Hydrologi. In: Red. Christensen, Affaldsteknologi.



## 8 Litteratur

**Miljø- og Energiministeriet, 1997:** Miljøstyrelsens vejledning nr. 9; Vejledning i affaldsdeponering, Miljø- og Energiministeriet, September 1997.

**DS/Info 466:** Membraner til deponeringsanlæg, 1999:  
Dansk Standard Informationsblad, 1. udgave 1999-08-16

**Affaldsteknologi,** Thomas H. Christensen (red.) og Teknisk Forlag A/S 1998  
(ISBN 87-571-2148-6)

**DAKOFA, 1985:** Skrift nr. 1, 1985. "Grundvandskontrol ved kontrollerede affaldsdeponier".





## Procedure for godkendelse - nye anlæg

Proceduren for godkendelse af de deponeringsanlæg der er omfattet af de nye regler i deponeringsbekendtgørelsen er ikke ens for alle anlæg. For nogle af anlægstyperne skal der under alle omstændigheder gennemføres en VVM-procedure forud for godkendelsesbehandlingen (se punkt 4.1). For andre anlæg skal der gennemføres en VVM-procedure hvis myndighederne vurderer at anlægget vil medføre væsentlige virkninger på miljøet (se punkt 4.2).

De praktiske situationer hvor en VVM-procedure bliver aktuel er:

1. myndighederne godkender en udvidelse/ændring af deponeringsanlægget for at muliggøre deponering af farligt affald
2. myndighederne godkender en udvidelse/ændring af deponeringsanlægget der muliggør deponering af ikke-farligt affald og/eller inert affald
3. deponeringsanlægget har ikke den fornødne godkendelse til bestående drift.

Om en af de nævnte situationer udløser en VVM-procedure afhænger af det enkelte deponeringsanlægs karakter (se punkt 3).

ad 1) Er der tale om at godkende en udvidelse (kapacitet) eller en ændring (deponering af nye affaldstyper) af et bestående deponeringsanlæg, som deponerer farligt affald vil en VVM-redegørelse blive krævet (se punkt 3.1)

ad 2) Er der tale om at godkende en udvidelse (kapacitet) eller ændring (deponering af nye affaldstyper) af et bestående deponeringsanlæg - som i øvrigt har den fornødne godkendelse - vil det udløse et krav om en forudgående vurdering af om der er behov for en VVM-procedure (se punkt 3.2)

ad 3) Er der tale om at godkende overgangsplan for et deponeringsanlæg der ikke har den fornødne godkendelse til driften af anlægget vil godkendelsen kræve at der enten gennemføres en VVM-procedure (anlæg til farligt affald eller store deponeringsanlæg (se i punkt 3.1) eller at myndighederne vurderer om der er behov for en VVM-procedure (se punkt 3.2). Krav om godkendelse med VVM-procedure

De mest miljøbelastende deponeringsanlæg er omfattet af krav om gennemførelse af en VVM-procedure forud for godkendelsen af det enkelte anlæg.

Disse anlæg er :

- anlæg til bortskaffelse af farlig affald ved deponering,
- virksomheder eller anlæg som er anmeldelsespligtige efter § 5 i Miljøministeriets bekendtgørelse om vurdering af sikkerheden i forbindelse med risikobetonede aktiviteter, der kan medføre større uheld.

De særlige regler om VVM-proceduren og kravene til de oplysninger som ansøgere skal indsende til myndighederne er beskrevet i Planlovens kap. 3 og 6 og endvidere i den såkaldte Samlebekendtgørelse (bekendtgørelse 428 af 4. juni 1999), hvor de detaljerede krav om indholdet i de oplysninger som ansøgere skal indsende til myndighederne er beskrevet.

- En beskrivelse af det påtænkte anlæg.
- En oversigt over de væsentligste alternativer.
- En beskrivelse af de omgivelser, som i væsentlig grad kan blive berørt af det ønskede anlæg.
- En beskrivelse af anlæggets såvel kortsigtede som langsigtede virkninger på miljøet.
- En beskrivelse af de foranstaltninger, der tænkes anvendt med henblik på at undgå, nedbringe og om muligt neutralisere de skadelige virkninger på miljøet.
- Et ikke-teknisk resumé på grundlag af ovennævnte oplysninger.
- En oversigt over eventuelle mangler ved oplysningerne og vurderingen af miljøpåvirkningerne.

En VVM-procedure med tilhørende godkendelsesprocedure forventes at tage 1-2 år fra ansøgningen bliver indgivet til myndighederne.

Yderligere vejledning om VVM-proceduren og dennes indhold kan findes i Vejledning til Planloven samt ved henvendelse til det pågældende amt.

I og med offentliggørelsen af VVM-redegørelsen skal der tillige offentliggøres et udkast til en miljøgodkendelse. De oplysninger der skal indsendes skal opfylde kravene i bilag 2 i den almindelige godkendelsesbekendtgørelse (bek. 646 af 29. juni 2001). De oplysninger der er tale om omhandler oplysninger om:

- ansøger og ejerforhold
- virksomhedens art
- virksomhedens placering
- virksomhedens etablering
- virksomhedens indretning
- virksomhedens produktion
- valg af placering og valg af bedst tilgængelige teknik
- forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger i forhold til
- luftforurening
- spildevand
- støj

- affald
- jord og grundvand
- til og frakørsel
- forslag til egenkontrol og vilkår
- driftsforstyrrelser og uheld
- ikke-teknisk resumé.

#### 1.1 Krav om godkendelse med screening i forbindelse med VVM-procedure

Den største del af deponeringsanlæg er omfattet af krav om en forudgående vurdering (kaldet "screening") af hvorvidt de kan give anledning til væsentlige virkninger på miljøet. Myndighederne træffer på grundlag af

- 1) projektets karakteristika
- 2) projektets lokalisering **og**
- 3) de særlige karakteristika ved miljøpåvirkningerne

beslutning om der er behov for en VVM-procedure. Beslutter myndighederne at der er behov for en VVM-procedure behandles proceduren efter reglerne beskrevet under pkt. 3.1.

De anlæg der er omfattet af kravet om en forudgående vurdering af om der er behov for en VVM-procedure er:

- anlæg til bortskaffelse af affald

I praksis betyder det at alle anlæg der deponerer affald - og som ikke er omfattet af reglerne omtalt i punkt 3.1 - er omfattet.

Bedømmelsen af hvorvidt et deponeringsanlæg er omfattet af VVM-reglerne tager udgangspunkt i de oplysninger der skal indleveres i forbindelse med ansøgning om miljøgodkendelse. Reglerne om en forudgående vurdering af om der er behov for en VVM-procedure er endvidere udstrakt til at omfatte:

- ændringer eller udvidelser af alle anlæg (i dette tilfælde alle deponeringsanlæg), som allerede er godkendt, er udført eller ved at blive udført, når de kan være til skade for miljøet.

I praksis betyder denne regel at en forudgående vurdering af om der er behov for en VVM-procedure omfatter enhver ændring eller udvidelse af deponeringsanlæg, der kan være til skade for miljøet.

Da stort set alle deponeringsanlæg giver anledning til påvirkning af jord og grundvand vil det betyde at alle anlæg vil blive omfattet af VVM-reglerne.

#### 1.2 Krav om godkendelse med forudgående offentliggørelse af ansøgning og udkast til godkendelse

Visse deponeringsanlæg er omfattet af kravet om forudgående offentliggørelse af ansøgningen om godkendelse og udkast til godkendelse.

Disse anlæg er mærket med et (i) i godkendelsesbekendtgørelsens (bekendtgørelse 646 af 29. juni 2001) bilag 1. Disse anlæg er :

- anlæg til bortskaffelse af farligt affald ved deponering i eller på jorden, jf. metode D1, som nævnt i bilag 6A til affaldsbekendtgørelsen (bilag 1, pkt. K 1 b).

Da anlæg til bortskaffelse af farligt affald altid er omfattet af VVM-proceduren (se punkt 3.1) er der ikke behov for at gennemføre en særskilt forudgående offentliggørelse af ansøgningen om godkendelse og udkast til godkendelse. Da offentliggørelsen af de samme oplysninger vil indgå i VVM-proceduren er der ikke behov for en yderligere forudgående offentliggørelsesprocedure.

- deponeringsanlæg for affald, som enten modtager mere end 10 tons affald pr. dag eller som har en samlet kapacitet på mere end 25.000 tons, med undtagelse af anlæg for deponering af inert affald (bilag 1, pkt. K 3 a).

Deponeringsanlæg for affald, som enten modtager mere end 10 tons affald pr. dag eller som ar en samlet kapacitet på mere end 25.000 tons vil være omfattet af kravet om en forudgående vurdering af om der er behov for en VVM-procedure (se punkt 3.2).

Når myndighederne i det enkelte tilfælde vurderer at der er behov for en VVM-procedure er der ikke behov for en forudgående offentliggørelse af ansøgning om godkendelse og udkast til godkendelse, da de selvsamme oplysninger indgår i VVM-proceduren.

Når myndighederne i det enkelte tilfælde vurderer at der ikke er behov for en VVM-procedure skal ansøgningen om godkendelse og udkast til godkendelse offentliggøres. Dette gælder både i de situationer hvor der er tale om ansøgning om etablering et nyt deponeringsanlæg og ændringer eller udvidelser af bestående deponeringsanlæg, der kan have negativ indflydelse på mennesker eller miljø.

Der er særlige krav til de oplysninger der skal offentliggøres.

## Læsevejledning – overgangsplaner

Bekendgørelse om deponeringsanlæg (nr. 650 af 29. Juni, 2001)		Overgangsplan													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Bilag 2 Supplerende oplysninger ved ansøgning om godkendelse af alle kategorier af deponeringsanlæg samt godkendelsespligtige ændringer og udvidelser		Ikke teknisk resumé	Indledning	Handlingsplan	Lovgrundlag og planforhold	Beliggenhed og lokaliserings	Ejerforhold og økonomi.	Affald	Teknisk beskrivelse	Miljøbeskrivelse	Forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger	Renere teknologi	Forebyggende og afhjælpende foranstaltninger	Moniterings- og kontrolprogram	Bilag
1	Oplysninger om deponeringsanlæggets placering				x				x						
2	Oplysninger til brug for klassificering og positivlister							x							
3	Oplysninger om sikkerhedsstillelse						x								
4	Oplysninger om uddannelse						x							x	x
5	Oplysninger om geologi/geoteknik								x						
6	Oplysninger om hydrogeologi								x						
7	Oplysninger om grundvandsmonitering (evt. recipientmonitering)														x
8	Oplysninger om vandkontrol og håndtering af perkolat										x			x	x
9	Oplysninger om meteorologiske data								x						
10	Oplysninger om beskyttelse af jord og vand (membransystem)								x						
11	Oplysninger om kontrol med deponigas								x						x
12	Oplysninger om gener og farer										x				x
13	Oplysninger om nedlukning													x	
14	Oplysninger om efterbehandling													x	
15	Oplysninger om afspærring								x						
16	Oplysninger om midlertidig oplagring af forbrændingseget affald								x		x				



# Kriterier og prøvningsmetoder

Kriterier og prøvningsmetoder			
Inert affald	Mineralsk affald	Blandet affald	Farligt affald

Indhold af organisk stof	TOC $\leq$ 5,0 g/kg tør prøve kun for oxiderbart kulstof der ikke er elementært kulstof. (prEN 13137, aug. 1999)		TOC $\leq$ 30 g/kg tør prøve - kun for oxiderbart kulstof der ikke er elementært kulstof. (prEN 13137, aug. 1999)	Alle deponeringsegne affaldstyper, der - ikke er farligt affald - ikke er deponeringsejnet inert eller mineralsk affald	Affald der er defineret i § 3, stk. 1, nr. 2 i affaldsbekendtgørelsen
	Indhold af de specifikke organiske stoffer må ikke overskride de i vejl. nr. 6 tabel 6.1 og 6.4 angivne kriterier. (passende screeningsmetode)				
Indhold af uorganiske sporelementer	Stof	Kriterie (mg/kg Technical Specifications)			
	Arsen	$\leq$ 20			
	Bly	$\leq$ 40			
	Kadmium	$\leq$ 0,50			
	Kobber	$\leq$ 500			
	Krom, total	$\leq$ 500			
	Krom, udvaskeligt (Cr VI)	$\leq$ 20			
	Kviksølv	$\leq$ 1			
	Nikkel	$\leq$ 30			
	Zink	$\leq$ 500			

	(AAS, ICP eller tilsvarende egnet metode efter oplukning i hht. DS 259. Inden oplukning skal 95% af prøven være < 0,125 µm)		
--	---	--	--

Indhold af udvaskelige uorganiske sporelementer	Stof	Kriterie (mg/kg TS)		
	Klorid	≤ 150		
	Sulfat	≤ 250		
	Natrium	≤ 100		
	Arsen	≤ 0,008		
	Barium	≤ 0,3		
	Bly	≤ 0,01		
	Kadmium	≤ 0,002		
	Kobber	≤ 0,045		
	Krom, total	≤ 0,021		
	Mangan	≤ 0,15		
	Nikkel	≤ 0,01		
	Zink	0,1		
	(prEN 12457-3 juni 1998 første trin L/S=2, jf. bekendtgørelse om genanvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægs-formål) (EN 12457-2 når denne forefindes)			

Indholdet af specifikke læs	Kun een type i hvert læs	maksimalt 2-3 typer blandet i hvert læs	Læs med deponeringsegnet inert og mineralsk affald, der ikke vurderes hensigtsmæssigt at sortere, når kildesortering ikke har været muligt.
-----------------------------	--------------------------	---	---



## Overgangsplaner for bestående deponeringsanlæg – hjælpeskema

	Supplerende oplysninger iht. Deponeringsbekendtgørelsen		Oplysninger iht. Godkendelsesbekendtgørelsen	Reference / Kilde til information
		<b>A.</b>	<b>Oplysninger om ansøger og ejerforhold</b>	
		1)	Ansøgerens navn, adresse, telefonnummer og CVR-nummer.	
		2)	Listevirksomhedens navn, adresse, matrikel-nummer og P-nummer.	
		3)	Oplysninger om ejeren af ejendommen, hvorpå virksomheden er beliggende eller ønskes opført, hvis ejeren ikke er identisk med ansøgeren: Navn, adresse og telefonnummer.	
		4)	Oplysning om virksomhedens kontaktperson: Navn, adresse og telefonnummer.	
		<b>B.</b>	<b>Oplysninger om virksomhedens art</b>	
		5)	Virksomhedens listebetegnelse, jf. bilag I.	
		6)	Kort beskrivelse af det ansøgte projekt. Angivelse af om der er tale om nyanlæg eller driftsmæssige udvidelser/ændringer af bestående virksomhed.	
		7)	Oplysning om, hvorvidt det ansøgte kræver bygningsmæssige udvidelser/ændringer.	
1.	Oplysninger om deponeringsanlæggets placering	<b>C.</b>	<b>Oplysninger om virksomhedens placering</b>	

	Supplerende oplysninger iht. Deponeringsbekendtgørelsen		Oplysninger iht. Godkendelsesbekendtgørelsen	Reference / Kilde til information
		8)	Oversigtsplan i passende målestok (f.eks. 1:4.000) med angivelse af virksomhedens placering. Oplysninger om virksomhedens placering i forhold til omgivelserne, herunder placering i forhold til tilstødende og omliggende grunde. På planen angives placeringen i forhold til UTM-net ved koordinater for et veldefineret punkt, f.eks. hjørne af skel, samt højdekoter hvor det er relevant. Planen forsynes med en nordpil.	
		9)	Plan i passende målestok (f.eks. 1:500), der viser placeringen af alle bygninger og andre dele af virksomheden på ejendommen. Planen skal forsynes med en nordpil.	
1.1	- afstanden fra deponeringsanlæggets afgrænsning til boligområder og rekreative områder, vandveje, vandområder herunder kystnære vandområder og andre landbrugs- og byområder.	10)	Angivelse af, hvilke planlægningsmæssige bestemmelser (regionplan, kommuneplan og lokalplan) der gælder for jet område, hvor virksomheden ligger/planlægges etableret, og for tilgrænsende områder samt redegørelse for den faktiske anvendelse af disse områder.	
1.3	- observerede overjordiske anlæg og kulturhistoriske monumenter.			
1.4	- vurdering af kendte jord- og grundvandsforureninger opstrøms lokaliteten			
		<b>D.</b>	<b>Oplysninger om etablering</b>	
		11)	Forventede tidspunkter for start og afslutning af bygge- og anlægsarbejder og for start af virksomhedens drift. Hvis ansøgningen omfatter planlagte udvidelser eller ændringer, jf. lovens §36, oplyses tillige den forventede tidsmæssige horisont for gennemførelse af disse.	
13.	<b>Oplysninger om nedlukning</b>	12)	Hvis virksomhedens drift er midlertidig, skal det forventede tidspunkt for virksomhedens ophør oplyses. Der skal samtidig redegøres for, hvilke foranstaltninger der vil blive truffet ved virksomhedens ophør for at imødegå fremtidig forurening af jord og grundvand.	
13.1	- et forslag til den fysiske udformning af det fremtidige terræn på deponeringsanlægget, incl. eventuel beplantningsplan.			

	Supplerende oplysninger iht. Deponeringsbekendtgørelsen		Oplysninger iht. Godkendelsesbekendtgørelsen	Reference / Kilde til information
13.2	- slutafdækningens tæthed og udformning, jf. bilag 3, punkt 10.			
13.3	- om enheder/celler planlægges nedlukket i takt med, at deponeringen på enhederne/cellerne ophører.			
		<b>E.</b>	<b>Tegninger over virksomhedens indretning</b>	
		13)	Tegning og snit i passende målestok, der viser produktions- og lagerlokalers placering og indretning, herunder placering af produktionsanlæg m.v. Befæstede arealer skal også vises. Hvis der foretages arbejde udendørs, angives dette.	
		14)	Tegning over kloakker, herunder sandfang og olieudskillere, samt oplysninger om nedgravede rørforbindelser og tanke/holdere.	
		15)	Tegning over interne transportveje og over placering af oplag af råvarer, hjælpestoffer og affald.	
		16)	Tegning der viser placeringen af skorstene og andre luftafkast.	
		17)	Tegning der viser placeringen af støj- og vibrationskilder.	
		<b>F.</b>	<b>Beskrivelse af virksomhedens produktion</b>	
		18)	Oplysninger om produktionskapacitet samt art og forbrug af råvarer, energi, vand og hjælpestoffer, herunder mikroorganismer.	
		19)	Systematisk beskrivelse af virksomhedens procesforløb, herunder materialestrømme, energiforbrug og -anvendelse, emissioner og affaldsproduktion. De enkelte forureningskilder angives på tegningsmaterialet.	
		20)	Oplysninger om mulige driftsforstyrrelser eller uheld, der kan medføre væsentlig forøget forurening i forhold til normal drift.	
		21)	Oplysninger om særlige forhold i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg.	

	Supplerende oplysninger iht. Deponeringsbekendtgørelsen		Oplysninger iht. Godkendelsesbekendtgørelsen	Reference / Kilde til information
15.	<b>Oplysninger om afspærring</b> et program for deponeringsanlæggets kontrol- og adgangssystem, herunder foranstaltninger til at afsløre og forebygge illegal dumpning af affald.	22)	Den daglige driftstid for virksomheden. Der angives desuden driftstid og -tidspunkter for de enkelte forurenende anlæg, herunder støjkluder, hvis de afviger fra den samlede virksomheds driftstid. Det skal angives, hvis virksomheden er i drift på lørdage eller søn- og helligdage.	
		<b>G.</b>	<b>Oplysninger om valg af placering samt valg af bedste tilgængelige teknik</b>	
1.5	- de samlede natur-, miljø- og planlægningsmæssige overvejelser, der ligger til grund for den valgte placering.	23)	Redegørelse for virksomhedens lokaliseringsovervejelser, jf. punkt 10.	
		24)	Redegørelse for i hvilket omfang det valgte projekt bygger på anvendelse af bedste Tilgængelige teknik. Redegørelsen skal indeholde oplysninger	
		24.1)	- om mulighederne for begrænsning af energi- og råvareforbruget, herunder om muligheder for at udnytte eventuel overskudsvarme andre steder i virksomheden,	
		24.2)	- om mulighederne for substitution af særligt skadelige eller betænkelige stoffer med mindre skadelige eller betænkelige stoffer,	
		24.3)	- om mulighederne for at optimere produktionsprocesserne, f.eks. ved benyttelse af lukkede systemer,	
		24.4)	- om mulighederne for at undgå affaldsfrembringelse, og hvis dette ikke kan lade sig gøre, om mulighederne for genanvendelse og recirkulation og	
		24.5)	- om mulighederne for at anvende bedste tilgængelige rensningsteknik.	
		24.6)	- Redegørelsen skal tillige belyse de energimæssige konsekvenser ved den valgte teknologi, herunder om der er valgt den mest energieffektive teknologi.	
		<b>H.</b>	<b>Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger</b>	

	Supplerende oplysninger iht. Deponeringsbekendtgørelsen		Oplysninger iht. Godkendelsesbekendtgørelsen	Reference / Kilde til information
		H.1	<b>Luftforurening</b>	
		25)	<p>For hvert enkelt stof eller stofklasse angives massestrømmen for hele virksomheden og emissionskoncentrationen fra hvert afkast, som er nævnt under punkt 16. Der angives endvidere emissioner af lugtstoffer og mikroorganismer. For de enkelte afkast angives luftmængde og temperatur.</p> <p>Stofklasser, massestrøm og emission angives som anført i Miljøstyrelsens gældende vejledninger om begrænsning af lugt- og luftforurening fra virksomheder.</p> <p>Beskrivelse af de valgte rensningsmetoder og rensningsgraden for de enkelte tilførte stoffer og mikroorganismer.</p> <p>For mikroorganismer oplyses det systematiske navn, generel biologi og økologi, herunder eventuel patogenitet, samt muligheder for overlevelse/påvirkning af det ydre miljø.</p> <p>Koncentrationen af mikroorganismer i emissionen angives.</p>	
12.1.1 12.1.2	<p><b>12.Oplysninger om gener og farer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beskrivelse af, hvilke konkrete foranstaltninger, der er truffet for at mindske gener og farer fra driften af deponeringsanlægget som følge af <ul style="list-style-type: none"> <li>- emission af lugte og støv</li> <li>- materialer, der transporteres med vinden.</li> </ul> </li> </ul>	26)	Oplysninger om virksomhedens emissioner fra diffuse kilder.	
12.1.5	<p><b>12.Oplysninger om gener og farer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beskrivelse af, hvilke konkrete foranstaltninger, der er truffet for at mindske gener og farer fra driften af deponeringsanlægget som følge af <ul style="list-style-type: none"> <li>- dannelse af aerosoler.</li> </ul> </li> </ul>			

	Supplerende oplysninger iht. Deponeringsbekendtgørelsen		Oplysninger iht. Godkendelsesbekendtgørelsen	Reference / Kilde til information
11.	<b>Oplysninger om kontrol med deponigas</b> Ved ansøgning om godkendelse til deponering af affaldstyper med indhold af bionedbrydeligt affald skal angives en beskrivelse af, hvilke konkrete foranstaltninger, der er truffet i forhold til håndteringen af og kontrol med den dannede deponigas. Beskrivelsen skal omfatte			
11.1	- forventet indhold af bionedbrydeligt affald på de enkelte deponeringsenheder.			
11.2	- estimering af gasdannelse fra det deponerede affald.			
11.3	- beskrivelse af gasudluftningssystem, herunder opsamling med henblik på afbrænding/energiudnyttelse eller anden form for behandling.			
		27)	Oplysninger om afvigende emissioner i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg.	
		28)	Beregning af afkasthøjder for hvert enkelt afkast ved de beregningsmetoder, der er angivet i Miljøstyrelsens gældende vejledninger om begrænsning af lugt- og luftforurening fra virksomheder.	
		<b>H.2</b>	<b>Spildevand</b>	
		29)	Oplysninger om mængde, sammensætning og udløbssteder for det spildevand virksomheden udleder, herunder oplysninger om temperatur, pH og koncentrationer af forurenende stoffer, samt mikroorganismer.	
		29)	Beskrivelse af de valgte rensningsmetoder og rensningsgraden for de enkelte tilførte stoffer og mikroorganismer.	
		<b>H.3</b>	<b>Støj</b>	
12.1.3	<b>12.Oplysninger om gener og farer</b> - beskrivelse af, hvilke konkrete foranstaltninger, der er truffet for at mindske gener og farer fra driften af deponeringsanlægget som følge af - støj og trafik.	31)	Oplysninger om støj og vibrationer fra de enkelte kilder, herunder køretøjer, som er nævnt under punkt 17 . Støjen angives som kildestyrker (Lydeffektniveauer) for de enkelte støjklender, baseret på støjgarantier, leverandøroplysninger eller erfaringsværdier.	

	Supplerende oplysninger iht. Deponeringsbekendtgørelsen		Oplysninger iht. Godkendelsesbekendtgørelsen	Reference / Kilde til information
		32)	Beregning af det samlede støjniveau i de mest støjbelastede punkter i naboområderne efter Miljøstyrelsens gældende vejledninger om støj.	
		33)	Beskrivelse af de valgte støj- og vibrationsdæmpende foranstaltninger for de enkelte støj- eller vibrationsfremkaldende anlæg, maskiner og køretøjer til intern transport og for virksomheden som helhed.	
12.1.4	<b>12. Oplysninger om gener og farer</b> - beskrivelse af, hvilke konkrete foranstaltninger, der er truffet for at mindske gener og farer fra driften af deponeringsanlægget som følge af - fugle, skadedyr og insekter.			
	<b>Oplysninger til brug for klassificering og positivlister</b>	<b>H.4</b>	<b>Affald</b>	
	- hvilke affaldskategorier anlægget ønskes godkendelse til.	34)	Oplysninger om sammensætning og årlig mængde af virksomhedens affald, herunder farligt affald. For farligt affald angives EAK-koderne.	
	- forslag til hvilke affaldstyper (inkl. relevant dokumentation, jf. bilag 1), der ønskes optaget på anlæggets positivliste, fordelt på de enkelte affaldskategorier.	35)	Oplysninger om, hvordan affaldet håndteres på virksomheden (herunder affald der indgår i virksomhedens produktion) og om mængden af affald og restprodukter, som oplagres på virksomheden.	
<b>16.</b>	<b>Oplysninger om midlertidig oplagring af forbrændingseget affald</b> Ved ansøgning om godkendelse til midlertidig oplagring af forbrændingseget affald skal følgende angives:	36)	Oplysninger om indretning af oplagspladser for affald på virksomheden.	
16.1	- foranstaltninger, der er truffet med henblik på i videst muligt omfang at eliminere gasdannelse, som følge af omsætning af bionedbrydeligt affald.			
16.2	- foranstaltninger til sikring af, at brændværdien af det oplagrede affald ikke reduceres som følge af, at der sker vandindtrængning i affaldet.			

	Supplerende oplysninger iht. Deponeringsbekendtgørelsen		Oplysninger iht. Godkendelsesbekendtgørelsen	Reference / Kilde til information
16.3	- foranstaltninger for at eliminere risici for brand eller eksplosioner i det oplagrede affald.			
16.4	- beredskabsplan i tilfælde af, at der, på trods af diverse forholdsregler, alligevel opstår brand etc. i det deponerede affald, jf. punkt 12.			
		37)	Angivelse af, hvor store affaldsmængder der går til henholdsvis nyttiggørelse og bortskaffelse.	
<b>5.</b>	<b>Oplysninger om geologi/geoteknik</b>	<b>H.5</b>	<b>Jord og grundvand</b>	
5.1	- resultaterne af gennemførte geologiske og geotekniske undersøgelser på og omkring lokaliteten, herunder jordens bæreevne og sætningsegenskaber, naturlige lerforekomsters egnethed som geologisk barriere (jf. punkt 10) og råstofressourcernes forekomst og egnethed for udvinding.			
5.2	- en vurdering af resultaterne af undersøgelserne.			
<b>6.</b>	<b>Oplysninger om hydrogeologi</b> Resultaterne af gennemførte hydrogeologiske undersøgelser omkring lokaliteten, herunder en beskrivelse af			
6.1	- grundvandsmagasiner, der er udnyttet eller egnet til vandindvinding.			
6.2	- grundvandets transportveje mellem og i de enkelte magasiner samt til vådområder.			
6.3	- lavpermeable lags egnethed som geologisk barriere.			
6.4	- vandkvaliteten i de enkelte grundvandsmagasiner.			
6.5	- muligheden for eventuelle afværgeforanstaltninger.			



	Supplerende oplysninger iht. Deponeringsbekendtgørelsen		Oplysninger iht. Godkendelsesbekendtgørelsen	Reference / Kilde til information
6.6	- placering af grundvandsmoniteringsboringer.			
6.7	- vurdering af resultaterne af undersøgelserne.			
10.	<b>Oplysninger om beskyttelse af jord og vand (membransystem)</b> beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet til beskyttelsen af jord, grundvand eller overfladevand, samt hvorledes der sikres en effektiv opsamling af det dannede perkolat:	38)	Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet til beskyttelse af jord og grundvand i forbindelse med henholdsvis håndtering og transport af forurenende stoffer, oplagspladser for fast eller flydende affald samt nedgravede rør, tanke og beholdere.	
10.1	<b>Geologisk barriere (sekundær membran)</b> - resultater af forundersøgelser. - dimensionering. - opbygning og karakteristika. - beskrivelse af udførelse samt kontrolprocedurer ved eventuel etablering af kunstig barriere eller forstærkning af eksisterende barriere.			
10.2	<b>Bundmembran (primær membran)</b> - resultater af forundersøgelser. - dimensionering. - opbygning og karakteristika. - membranarbejdets udførelse. - kontrolprocedurer vedrørende materialer og udførelse. - referencer.			
10.3	<b>Perkolatopsamlingsystem</b> - dimensionering. - opbygning. - specifikationer og karakteristika. - placeringer af samle- og inspektionsbrønde. - beskrivelse af muligheder for vedligeholdelse.			

	Supplerende oplysninger iht. Deponeringsbekendtgørelsen		Oplysninger iht. Godkendelsesbekendtgørelsen	Reference / Kilde til information
10.4	<p>Hvis der i ansøgningen lægges op til en reduktion i forhold til de i bilag 3, tabel 3 anførte krav til membransystemet, skal ansøgningen som minimum indeholde følgende oplysninger til brug for godkendelsesmyndighedens miljørisikovurdering:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en beskrivelse af de lokale geologiske forhold, herunder bestemmelse af hydraulisk ledningsevne for aktuelle magasiner.</li> <li>- en beskrivelse af de hydrogeologiske forhold ved den valgte lokalitet.</li> <li>- bestemmelse af baggrundsværdier for relevante stoffer.</li> <li>- oplysninger om udvaskningsegenskaber mv. for de affaldstyper der er omfattet af ansøgningen.</li> </ul>			
10.5	Hvis deponeringsanlæggets membransystem er etableret med opadrettet vandtryk, skal ansøgningen indeholde alle relevante data til brug for godkendelsesmyndighedens vurdering af ind- og udsivningsforhold.			
8.	<b>Oplysninger om vandkontrol og håndtering af perkolat</b>			
8.1	- foranstaltninger til at kontrollere vandmængder fra nedbør, som trænger ind i det deponerede affald.			
8.2	- foranstaltninger for at undgå, at overfladevand og/eller grundvand trænger ind i det deponerede affald.			
8.3	- foranstaltninger til at opsamle forurenede vand og perkolat.			

	Supplerende oplysninger iht. Deponeringsbekendtgørelsen		Oplysninger iht. Godkendelsesbekendtgørelsen	Reference / Kilde til information
8.5	- foranstaltninger til at behandle opsamlet forurenet vand og perkolat fra deponeringsanlægget, så det behandlede vand/perkolat kan udledes.			
14.2	- forslag til perkolathåndtering.			
8.6	- beregning af de samlede perkolatmængder fra deponeringsanlægget på baggrund af anlæggets karakteristika samt nedbørsdata m.v.			
<b>9.</b>	<b>Oplysninger om meteorologiske data</b>			
9.1	- beskrivelse af udstyr, der vil blive anvendt til registrering af de meteorologiske data.			
9.2	- beskrivelse af, i hvilken form de indsamlede data vil indgå i forhold til afrapporteringskrav over for tilsynsmyndigheden.			
		<b>H.6</b>	<b>Til- og frakørsel</b>	
12.1.2	- beskrivelse af, hvilke konkrete foranstaltninger, der er truffet for at mindske gener og farer fra driften af deponeringsanlægget som følge af - støj og trafik.	39)	Oplysninger om til- og frakørselsforhold samt en vurdering af støjbelastningen i forbindelse hermed.	
		<b>J.</b>	<b>Forslag til vilkår og egenkontrol</b>	
		45)	Virksomhedens forslag til vilkår og egenkontrollvilkår for virksomhedens drift, herunder vedrørende risikoforholdene. Egenkontrollvilkår bør indeholde:	
		45.1)	Forslag til registrering af forbrug af råvarer, hjælpestoffer og energi.	
7.	<b>Oplysninger om grundvandsmonitoring (evt. recipientmonitoring)</b> <b><i>Såfremt et deponeringsanlæg er placeret umiddelbart ud til kysten eller evt. på inddæmmed areal, skal nedenævnte krav til oplysninger om grundvandsmonitoring erstattes af krav til oplysninger til recipientmonitoring.</i></b>	45.2)	Forslag til kontrolmålinger, herunder prøvetagningssteder, prøvetagningshyppighed, analyseparametre og analysemetode.	

	Supplerende oplysninger iht. Deponeringsbekendtgørelsen		Oplysninger iht. Godkendelsesbekendtgørelsen	Reference / Kilde til information
7.1	- forslag til grundvandsmoniteringsprogram i deponeringsanlæggets drifts-, nedluknings- og efterbehandlingsperiode.			
14.1	- forslag til kontrol med perkolat, grundvand, overfladerecipienter, meteorologiske data, sætninger, deponigas m.v., jf. tillige punkt 7-9.			
7.2	- forventede tidspunkter for etableringen af grundvandsmoniteringsboringerne forinden affaldsdeponeringen.			
7.3	- forslag til etablering af moniteringsboringer til overvågning af: <ul style="list-style-type: none"> <li>- grundvandsstrømningen (hastighed og retning) i det primære og eventuelt sekundære magasin under og omkring deponeringsanlægget, og</li> <li>- den naturlige, grundvandskemiske tilstand op- og nedstrøms samt under deponeringsanlægget.</li> </ul>			
7.4	- angivelse af hvorvidt boringer fra grundvandsmoniteringen vil indgå i det kommende program for grundvandskontrol.			
7.5	- angivelse af om moniteringsboringerne er placeret eller påtænkes etableret på eller uden for deponeringsanlæggets areal, og om der i givet fald er indgået eller vil blive indgået aftale om den nødvendige rådighed.			
7.6	- metodebeskrivelse til etablering af grundvandskontrol og omfanget heraf på baggrund af det opstillede program for grundvandsmonitering.			
8.4	- forslag til kontrolprogrammer for perkolat og evt. overfladevand.			

	Supplerende oplysninger iht. Deponeringsbekendtgørelsen		Oplysninger iht. Godkendelsesbekendtgørelsen	Reference / Kilde til information
11.4	<b>Oplysninger om kontrol med deponigas</b> - forslag til program for gasmonitoring på og omkring deponeringsanlægget.			
14.1	- forslag til kontrol med perkolat, grundvand, overfladerecipienter, meteorologiske data, sætninger, deponigas m.v., jf. tillige punkt 7-9.			
14.3	- beskrivelse af vedligeholdelsesplaner for måleudstyr, pumper, drænsystemer, pumpe-/inspektionsbrønde m.v.	45.3)	Forslag til rutiner for vedligeholdelse og kontrol af rensningsforanstaltninger.	
		45.4)	Forslag til metoder til identifikation og overvågning af de aktuelle mikroorganismer i produktionen og i omgivelserne.	
		45.5)	Forslag til overvågning af parametre, der har sikkerhedsmæssig betydning.	
		<b>K.</b>	<b>Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld</b>	
1.2	- risikoen for oversvømmelse, sætning eller jordskred på anlægget.	46)	Oplysninger om særlige emissioner ved de under punkt 20 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld.	
12.1.6	<b>12.Oplysninger om gener og farer</b> - beskrivelse af, hvilke konkrete foranstaltninger, der er truffet for at mindske gener og farer fra driften af deponeringsanlægget som følge af - eksplosion/brand.	47)	Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at imødegå driftsforstyrrelser og uheld.	
12.2	<b>12.Oplysninger om gener og farer</b> - beredskabsplan, som skal tages i anvendelse, såfremt der opstår brand eller eksplosion på deponeringsanlægget.	48)	Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at begrænse virkningerne for mennesker og miljø ved de under punkt 20 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld.	
		49)	Vurdering af, om virksomheden er omfattet af Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse om vurdering af sikkerheden i forbindelse med risikobetonede aktiviteter, der kan medføre større uheld.	
<b>4.</b>	<b>Oplysninger om uddannelse</b>			

	Supplerende oplysninger iht. Deponeringsbekendtgørelsen		Oplysninger iht. Godkendelsesbekendtgørelsen	Reference / Kilde til information
4.1	- angivelse af hvordan det sikres, at såvel driftsledelse som personale opnår beviser for deres faglige og tekniske færdigheder inden for de fastsatte tidsfrister, jf. bekendtgørelse om uddannelse af driftsledere og personale beskæftiget på deponeringsanlæg.			
4.2	- angivelse af hvorvidt der ønskes dispensation inden for rammerne i ovennævnte uddannelsesbekendtgørelse, for en eller flere af deponeringsanlæggets medarbejdere med tilhørende dokumentation.			
4.3	- angivelse af hvem der varetager den daglige ledelse af anlægget.			
<b>3.</b>	<b>Oplysninger om sikkerhedsstillelse</b>			
3.1	- hvilken sikkerhedsstillellesperiode, der er lagt til grund for beregningen af sikkerhedsstillelsesbeløbet per ton affald for hver af de affaldskategorier, som anlægget ansøger om godkendelse til, herunder begrundelse for en eventuel fravigelse af den 30-årige periode, jf. § 11, stk. 2, nr. 4.			
3.2	- et forslag til størrelse af sikkerhedsstillelsesbeløb per deponeret ton affald fordelt på de affaldskategorier, som anlægget ansøger om godkendelse til.			
3.3	- hvilken form for sikkerhedsstillelse, som det pågældende anlæg ønsker at anvende, jf. § 13.			
3.4	- prognoser over den forventede årlige fordeling af deponeret affald på anlægget fordelt på affaldskategorier i hele anlægget driftsperiode.			

	Supplerende oplysninger iht. Deponeringsbekendtgørelsen		Oplysninger iht. Godkendelsesbekendtgørelsen	Reference / Kilde til information
3.5	- detaljeret oversigt over nedlukningsomkostninger fordelt på enkeltposter, jf. bilag 5, punkt A, herunder hvornår omkostningerne forventes at forfalde.			
3.6	- detaljeret oversigt over efterbehandlingsomkostninger, fordelt på enkeltposter, jf. bilag 5, punkt B for hvert år i hele efterbehandlingsperioden.			
3.7	- den procentvise fordeling af såvel nedlukningsomkostninger som efterbehandlingsomkostninger på de affaldskategorier, som anlægget ansøger om at kunne modtage.			
		<b>L.</b>	<b>Ikke-teknisk resume</b>	
		50)	Oplysningerne i ansøgningen skal sammenfattes i et ikke-teknisk resume.	





## Eksempel



# Indhold

<b>IKKE-TEKNISK RESUMÉ</b>	<b>125</b>
<b>1 INDLEDNING</b>	<b>127</b>
1.1 BAGGRUND	128
1.2 FORMÅL	128
<b>2 HANDLINGSPLAN/AKTIVITETSPLAN</b>	<b>129</b>
<b>3 LOVGRUNDLAG OG PLANFORHOLD</b>	<b>133</b>
3.1 LOVGRUNDLAG	133
3.2 PLANFORHOLD	134
<b>4 BELIGGENHED OG LOKALISERING</b>	<b>135</b>
4.1 DEPONERINGSANLÆGGETS LOKALISERING	135
4.2 DEPONERINGSANLÆGGETS OMGIVELSER	135
<b>5 EJERFORHOLD OG SIKKERHEDSSTILLELSE</b>	<b>137</b>
5.1 DAGLIG LEDELSE	137
5.2 SIKKERHEDSSTILLELSE	137
<b>6 AFFALD</b>	<b>139</b>
6.1 AFFALDSKATEGORIER OG -MÆNGDER	139
6.2 BEHANDLING OG OPLAGRING AF AFFALD	139
6.3 AFFALDSTYPER DER MODTAGES PÅ ANLÆGGET I DAG	140
6.4 FORSLAG TIL POSITIVLISTE	140
6.5 KONTROL VED AFFALDSMODTAGELSE	142
<b>7 TEKNISK BESKRIVELSE</b>	<b>145</b>
7.1 GENERELT	145
7.2 DEPONERINGSANLÆGGETS INDRETNING	146
7.3 DRIFT AF DEPONERINGSSENERNE	152
7.4 GASHÅNDBLING	153
7.5 MIDLERTIDIG OPLAGRING AF FORBRÆNDINGSEGNET AFFALD	156
7.6 MASSESTRØMME OG PROCESSER	156
<b>8 MILJØBESKRIVELSE</b>	<b>159</b>
8.1 KLIMATISKE FORHOLD	159
8.2 GEOLOGI	159
8.3 HYDROGEOLOGI	159
8.4 RECIPIENTER (FERSKE OG MARINE)	160
<b>9 FORURENING OG FORURENINGSBEGRÆNSENDE FORANSTALTNINGER</b>	<b>161</b>
9.1 SPREDNING AF MILJØBELASTENDE STOFFER VED AKTIV HENHOLDSVIS PASSIV DRIFT	161
9.2 PERKOLATMÆNGDER	161
9.3 PÅVIRKNING AF GRUNDVAND VED AKTIV DRIFT	162
9.4 PÅVIRKNING AF VANDLØB OG OVERFLADERECIPIENTER	165
9.5 STØJ	167

9.6	SPILDEVAND/REGNVAND	168
9.7	LUGT	168
9.8	DEPONIGAS	168
9.9	RØG, STØV M.M.	168
9.10	PAPIR- OG PLASTFLUGT	169
9.11	SKADEDYR	169
9.12	DRIFTSFORSTYRRELSER OG UHELD	169
<b>10</b>	<b>RENERE TEKNOLOGI</b>	<b>173</b>
<b>11</b>	<b>FOREBYGGENDE OG AFHJÆLPENDE FORANSTALTNINGER</b>	<b>175</b>
11.1	PERKOLAT	175
11.2	SLUTAFDÆKNING/RETABLERING	176
11.3	DRIFT	176
11.4	KONTROLPROGRAMMER	176
11.5	UDDANNELSE OG TRÆNING	176
<b>12</b>	<b>MONITERINGS- OG KONTROLPROGRAM</b>	<b>179</b>
12.1	AFFALD	179
12.2	POTENTIALEFORHOLD	179
12.3	PERKOLAT	179
12.4	GRUNDEVAND	181
12.5	RECIPIENTER	183
12.6	EFTER ENDT DEPONERING	183
12.7	KRITERIER FOR AT GØRE AKTIVE SYSTEMER PASSIVE	183
12.8	STØJ	183
12.9	DEPONIGAS	183
12.10	DOKUMENTATION	184
<b>13</b>	<b>REFERENCELISTE</b>	<b>185</b>
<b>14</b>	<b>BILAGSFORTEGNELSE</b>	<b>187</b>

Bilag 1	Beliggenhedsplan, 1:25.000
Bilag 2	Oversigtsplan, 1:10.000
Bilag 3	Beregning af sikkerhedsstillelse
Bilag 4	Indretning af modtageområdet
Bilag 5	Indretning af deponeringsanlægget
Bilag 6	Geologiske snit
Bilag 7	Placering af grundvandsboringer, Potentialeforhold
Bilag 8	Slutafdækning - Retableringskoter
Bilag 9	Dokumentation - Inert Affald
Bilag 10	Dokumentation - Mineralsk Affald
Bilag 11	Dokumentation - Blandet Affald
Bilag 12	Støjberegning

**Bemærk: Kun Bilag 3 er vedlagt.**

# Ikke-teknisk resumé

Nærværende forslag til overgangsplan for Eksempelanlægget er udarbejdet i henhold til vejledningens hoveddel (Vejledning om udarbejdelse af overgangsplaner for bestående deponeringsanlæg) samt i overensstemmelse med retningslinier beskrevet i bekendtgørelse nr. 650 af 29. juni 2001 om deponeringsanlæg (herefter benævnt deponeringsbekendtgørelsen).

Overgangsplanen omhandler både Eksempelanlæggets gamle del og anlæggets nye del. Den gamle del af Eksempelanlægget er opdelt i 7 deponeringsenheder, mens den nye del er opdelt i 13 deponeringsenheder.

Enhederne på den gamle del af Eksempelanlægget vil blive opfyldt og nedlukket inden den 16. juli 2009. I denne forbindelse vil interne veje, diverse aktiviteter samt diverse lagre placeret på den gamle del af Eksempelanlægget blive nedlagt/flyttet. Komposterings- og sorteringsanlæg, som er placeret på deponeringsenhederne E-G på den gamle del af anlægget, bibeholdes dog efter 2009.

Kun 6 af de 13 deponeringsenheder på den nye del af Eksempelanlægget er etableret. Kun én af disse 6 deponeringsenheder (enhed 1) forventes at være nedlukket inden den 16. juli 2009.

De 5 bestående deponeringsenheder på den nye del af Eksempelanlægget, der ønskes videreført efter den 16. juli 2009, kan videreføres inden for bekendtgørelsens rammer. Som følge heraf omfatter overgangsplanen ikke nogen beskrivelse af fysiske, udbedrende foranstaltninger på anlægget.

Fremtidige deponeringsenheder på den nye del af anlægget vil blive etableret i henhold til deponeringsbekendtgørelsens krav. Der forventes kun etableret yderligere én ny deponeringsenhed (enhed 10) på den nye del af anlægget inden den 16. juli 2009. De øvrige 6 enheder vil således først blive etableret efter den 16. juli 2009, og er derfor kun beskrevet helt overordnet i overgangsplanen.

Den nye del af Eksempelanlægget forventes at modtage deponeringseget affald indtil ca. år 2060.

Overgangsplanen tager udgangspunkt i:

- Eksempelanlæggets gældende miljøgodkendelse fra 1995
- Arbejdsinstrukser i Affaldsselskabets Miljøstyringshåndbog
- Gennemført risikovurdering (fra år 2000)
- Forslag til revideret kontrolprogram for anlægget (fra år 2000).



# 1 Indledning

Nærværende overgangsplan for Eksempelanlægget er udarbejdet (i anonymiseret form) i henhold til vejledningens hoveddel "Vejledning om udarbejdelse af overgangsplaner for bestående deponeringsanlæg" samt i overensstemmelse med retningslinier beskrevet i deponeringsbekendtgørelsen.

Deponeringsbekendtgørelsen fastsætter, at alle bestående deponeringsanlæg skal revurderes. På baggrund af overgangsplanen træffer tilsynsmyndigheden afgørelse om deponeringsanlæggets fortsatte drift samt vilkårene herfor, herunder vilkårene for nedlukning og efterbehandling samt vilkår for eventuelle udbedrende foranstaltninger.

Overgangsplanen indeholder alle relevante oplysninger, jf. bilag 2 i bekendtgørelse nr. 646 af 29. juni 2001 om godkendelse af listevirksomhed (herefter benævnt godkendelsesbekendtgørelsen) samt supplerende oplysninger omfattet af bilag 2 i deponeringsbekendtgørelsen. Af overgangsplanen fremgår det endvidere, hvorledes Eksempelanlægget har tænkt sig at ændre driften med henblik på at kunne overholde deponeringsbekendtgørelsens krav.

Den gamle del af Eksempelanlægget er opdelt i 7 deponeringsenheder (enhederne A-G), mens den nye del er opdelt i 13 deponeringsenheder (enhederne 1-13), hvoraf kun enhederne 1, 2, 3, 11, 12 og 13 allerede er etableret. Af disse enheder forventes alle bortset fra enhed 1 at være i drift efter den 16. juli 2009. Hvad angår deponeringsenhed 12 (der i dag anvendes til kompostering af have-/parkaffald), vil denne først blive ibrugtaget, når deponeringsenhed 11 er fyldt op, hvilket forventes at ske omkring år 2040.

De bestående deponeringsenheder, der ønskes videreført efter 16. juli 2009, kan alle videreføres inden for deponeringsbekendtgørelsens rammer. Der er ikke beskrevet gennemførelse af fysiske udbedrende foranstaltninger på anlægget i overgangsplanen.

Deponeringsenhederne på den gamle del af Eksempelanlægget vil blive opfyldt og nedlukket inden den 16. juli 2009. I denne forbindelse vil interne veje, diverse aktiviteter samt diverse lagre placeret på den gamle del af anlægget blive nedlagt/flyttet. Komposterings- og sorteringsanlæg, som i dag er placeret på deponeringsenhederne E-G, bibeholdes dog efter 2009.

Fremtidige deponeringsenheder (dvs. enhederne 4-10) vil blive etableret i henhold til deponeringsbekendtgørelsens krav. Kun enhed 10 forventes etableret inden den 16. juli 2009. De øvrige 6 enheder etableres således først efter den 16. juli 2009, og er derfor ikke beskrevet nærmere i eksempeldelen.

Den nye del af Eksempelanlægget forventes at modtage deponeringsegnet affald indtil ca. år 2060.

## 1.1 Baggrund

I 1981 meddelte Amtsrådet miljøgodkendelse til oprettelse af Eksempelanlægget (dengang som en ”kontrolleret losseplads”) til deponering af ca. 780.000 m<sup>3</sup> affald. En udvidelse af anlægget blev ibrugtaget primo 1996 i henhold til Amtsrådets miljøgodkendelse fra april 1995. Udvidelsen medførte et yderligere deponeringsvolumen på ca. 1,8 millioner m<sup>3</sup>.

Miljøgodkendelserne blev givet på en række vilkår, hvoraf nogle er blevet ændret siden, ligesom der efterfølgende er blevet meddelt andre godkendelser til etablering af nye aktiviteter, anlæg m.m. I tabel 3.1, jf. afsnit 3.1.2, er vist en oversigt over samtlige meddelte godkendelser.

Den gamle del af Eksempelanlægget er opdelt i 7 deponeringsenheder (enhederne A-G) og havde, jf. tabel 7.1 i afsnit 7.2.1, et restvolumen ultimo år 2000 på ca. 100.000 m<sup>3</sup>. Komposterings-/sorteringsaktiviteter – beliggende på enhederne E, F og G – bibeholdes efter den 16. juli 2009, mens øvrige aktiviteter nedlukkes/flyttes inden denne dato.

Den nye del af Eksempelanlægget er opdelt i 13 deponeringsenheder (1-13). Jf. tabel 7.1, var der et restvolumen ultimo 2000 på den nye del af deponeringsanlægget på ca. 1,7 millioner m<sup>3</sup>. Den nye del af Eksempelanlægget forventes at være i drift frem til ca. år 2060.

På baggrund af ovennævnte forventes det, at deponeringsenhederne 2-13 vil være i drift efter 16. juli 2009. En forudsætning for, at deponeringsenhederne kan videreføres er, at disse lever op til deponeringsbekendtgørelsens krav.

Af Eksempelanlæggets miljøgodkendelse fra april 1995 fremgår det, at anlæggets deponeringsaktiviteter er omfattet af punkt K3a på listen over godkendelsespligtige virksomheder.

## 1.2 Formål

Affaldsselskabet ønsker at videreføre den nye del af Eksempelanlægget efter 16. juli 2009. Det er således formålet med denne overgangsplan at give tilsynsmyndigheden oplysninger til brug for dens revurdering af Eksempelanlægget således, at Affaldsselskabet kan opnå godkendelse til fortsat drift af den nye del af anlægget.

Affaldsselskabet ønsker ikke at videreføre den gamle del af Eksempelanlægget. Det er derfor endvidere formålet med overgangsplanen at tilvejebringe alle relevante oplysninger i forhold til tilsynsmyndighedens revurdering af anlægget, herunder grundlaget for meddelelse af påbud om nedlukning og efterbehandling af anlæggets gamle del.



## 2 Handlingsplan/aktivitetsplan

Nærværende afsnit beskriver den handlingsplan/aktivitetsplan, som Affaldsselskabet påtænker at gennemføre for at sikre, at Eksempelanlægget bringes til at efterleve deponeringsbekendtgørelsens krav. Endvidere omfatter planen nogle fremtidige aktiviteter, der er uafhængige af bekendtgørelsens krav.

Handlingsplanen/aktivitetsplanen er baseret på, at Eksempelanlæggets nye del videreføres efter den 16. juli 2009 – herunder at anlæggets samlede restvolumen rækker minimum 50 år frem i tiden.

Handlingsplanen/aktivitetsplanen er opdelt i følgende 3 hovedemner:

- Indretning
- Uddannelse af personale
- Beredskabsplan

### Indretning

Indretning (Den gamle del )

Deponerings-enhed	Aktivitet	Tidspunkt for aktivitetens gennemførelse	Hensvisning til afsnit i overgangsplanen
Enhed A	Afvikling af PAJAP-grube og nedlægning af intern vej	2004	Afsnit 7.1
	Færdiggørelse af slutafdækning	2004-2005	Afsnit 11.2
Enhed B	Nedlægning af intern vej	2003	-
	Færdiggørelse af slutafdækning	2003-2004	Afsnit 11.2
Enhed C	Nedlægning af intern vej	2002	-
	Færdiggørelse af slutafdækning	2002-2003	Afsnit 11.2
Enhed D	Flytning af lager for brændbart affald	2008	Afsnit 7.5
	Afvikling af lagre for afvandet slam	2008	Afsnit 7.1
	Nedlægning af intern vej	2008	-
	Færdiggørelse af slutafdækning	2009	Afsnit 11.2
Enhed E	Komposteringsanlæg nedlægges	Efter 2009	Afsnit 7.1
	Flytning af lager for brændbart affald	2006-2007	Afsnit 7.5
	Afvikling af lagre for afvandet slam	2006-2007	Afsnit 7.1
	Nedlægning af intern vej	2006-2007	-
	Færdiggørelse af slutafdækning	2007-2008	Afsnit 11.2
	Potential deponeringsvolumen ved komposteringsanlæggets nedlæggelse udnyttes med ren jord	Efter 2009	Afsnit 7.1
Enhed F	Komposteringsanlæg nedlægges	Efter 2009	Afsnit 7.1
	Flytning af lager for brændbart affald	2004-2005	Afsnit 7.5
	Afvikling af lagre for afvandet slam	2004-2005	Afsnit 7.1

Deponerings-enhed	Aktivitet	Tidspunkt for aktivitetens gennemførelse	Henvisning til afsnit i overgangsplanen
	Nedlægning af intern vej	2004-2005	-
	Færdiggørelse af slutafdækning	2005-2006	Afsnit 11.2
	Potential deponeringsvolumen ved komposteringsanlæggets nedlæggelse opfyldes med ren jord.	Efter 2009	Afsnit 7.1
Enhed G	Affaldssorteringsanlæg nedlægges	Efter 2009	Afsnit 7.1
	Modtageområdet ombygges bl.a. med ny brovægt. Intern adgangsvej nedlægges.	2002-2003	Afsnit 7.1
	Enheden færdigopfyldes med blandet affald og slutafdækning færdiggøres.	2003-2005	Afsnit 11.2
	Potential deponeringsvolumen mod adgangsvej (mod vest) og ved sorteringsanlæg opfyldes med ren jord.	Efter 2009	Afsnit 7.1

#### Indretning (Den nye del )

Deponerings-enhed	Aktivitet	Tidspunkt for aktivitetens gennemførelse	Henvisning til afsnit i overgangsplanen
Enhed 1	Færdigopfyldes med blandet affald	ca. 2008	-
	Færdiggørelse af slutafdækning	Inden 16. juli 2009	Afsnit 11.2
Enhed 2	Færdigopfyldes med blandet affald	Efter 2009	-
	Færdiggørelse af slutafdækning	Efter 2009	Afsnit 11.2
Enhed 3	Færdigopfyldes med blandet affald	Efter 2009	-
	Færdiggørelse af slutafdækning	Efter 2009	Afsnit 11.2
Enhed 10	Etableres i henhold til krav i deponeringsbekendtgørelsen	2007	Afsnit 7.2.1
Enhed 11	Færdigopfyldes med mineralsk affald	Efter 2009	-
	Potential deponeringsvolumen mod adgangsvej (mod syd og øst) opfyldes med mineralsk affald ved afvikling af deponeringsanlægget	Efter 2009	-
Enhed 12	Overgår til mineralsk affald, når deponeringskapaciteten i Enhed 11 er udnyttet. (Anvendes p.t. til kompostering af have- og parkaffald.)	Efter 2009	-
Enhed 13	Enhed for inert affald (kun etableret delvist)	Efter 2009	-

Alle angivne tidspunkter er omtrentlige og er bl.a. baseret på skønnede fremtidige affaldsmængder og -typer.

## Uddannelse af personale

Driftspersonalet og ledelsen på deponeringsanlægget forventes at have erhvervet den nødvendige dokumentation for uddannelse på tidspunkterne anført i nedenstående tabel.

Aktivitet	Planlagt implementering (frist i bekendtgørelse)	Henvisning
Erhvervelse af dokumentation for uddannelse, A-bevis	2003 (1. juli 2004)	Afsnit 11.5
Erhvervelse af dokumentation for uddannelse, B-bevis	2003-2004 (1. juli 2005)	Afsnit 11.5

## Beredskabsplan

Deponeringsanlægget har allerede en beredskabsplan indarbejdet i den gældende driftsinstruks.

### ***Eksempel:***

***Aktivitets-/handlingsplanen for et deponeringsanlæg, hvor kravene i deponeringsbekendtgørelsen ikke giver anledning til væsentlige ændringer i anlæggets indretning og drift, kunne været angivet på en mindre detaljeret måde, som vist i tabel 2.1.***

*Tabel 2.1 Aktivitets-/handlingsplan for Eksempelanlæg-X*

<b><i>Pkt .</i></b>	<b><i>Aktivitet</i></b>	<b><i>Økonomi</i></b>	<b><i>Frist</i></b>	<b><i>Ansvar</i></b>	<b><i>Henvisning</i></b>
<b><i>2.1</i></b>	<b><i>Erhvervelse af dokumentation for uddannelse, A-bevis</i></b>	-	<b><i>1/7-2004</i></b>	<b><i>Driftsleder</i></b>	<b><i>Afsnit 11.5</i></b>
<b><i>2.2</i></b>	<b><i>Erhvervelse af dokumentation for uddannelse, B-bevis</i></b>	-	<b><i>1/7-2005</i></b>	<b><i>Driftsleder</i></b>	<b><i>Afsnit 11.5</i></b>



# 3 Lovgrundlag og planforhold

## 3.1 Lovgrundlag

### 3.1.1 Bekendtgørelse om deponeringsanlæg

Driften af Eksempelanlægget reguleres af bekendtgørelse nr. 650 af 29. juni 2001 om deponeringsanlæg.

### 3.1.2 Miljøbeskyttelsesloven

Etablering og drift af Eksempelanlægget er omfattet af punkt K3a på listen over godkendelsespligtige virksomheder, jf. anlæggets miljøgodkendelse fra april 1995.

I henhold til miljøbeskyttelseslovens kapitel 5 og 9 er Amtsrådet godkendende og tilsynsførende myndighed.

Tabel 3.1 giver en oversigt over Eksempelanlæggets godkendelser.

*Tabel 3.1 Oversigt over Eksempelanlæggets godkendelser*

Dato:	Godkendelse:	Myndighed:
02.12.99	Justering af miljøgodkendelse på den gamle del af Eksempelanlægget (slutafdækning)	Amtsrådet
13.09.99	Justering af miljøgodkendelse (affaldssorteringsanlæg)	Amtsrådet
06.01.98	Justering af miljøgodkendelse (vilkår D 2)	Amtsrådet
27.04.95	Miljøgodkendelse af udvidelse af Eksempelanlægget	Amtsrådet
26.03.93	Justering af vilkår vedr. ændring af daglig afdækning.	Amtsrådet
13.12.93	Miljøgodkendelse til behandling af olieforurenet jord.	Amtsrådet
03.11.92/ 05.01.93	Miljøgodkendelse til deponering af asbest.	Amtsrådet
25.11.86	Justering af vilkår vedr. behandling af olieforurenet jord.	Amtsrådet
23.07.86	Miljøgodkendelse for deponering af asbest.	Amtsrådet
05.05.81	Godkendelse af kontrolleret losseplads på parcel af ejendommen matr. nr. 4, X-by, Sogn 1.	Amtsrådet

Den eneste miljøgodkendelse, der p.t. er underlagt retsbeskyttelse, er godkendelsen fra april 1995. Ingen af godkendelserne anført i tabel 3.1 er tidsbegrænsede.

### 3.1.3 Naturbeskyttelsesloven

Eksempelanlægget er beliggende ca. 4,5 km fra Bugt 1 og er således ikke omfattet af lovens bestemmelser vedrørende strandbeskyttelse.

Anlægget er ikke beliggende i nærheden af fredede områder, Ramsar etc. De nærmest beliggende fredede områder er med tilhørende fredningslinier angivet i bilag 2.

### 3.1.4 Landbrugsloven

Jordbrugskommissionen har i 1997 forlænget den gældende fritagelse for landbrugspligten på Eksempelanlægget indtil 1. januar 2011.

## 3.2 Planforhold

### 3.2.1 Regionplan

Området er beliggende i landzone og er i Amtets gældende regionplan udlagt som primært landbrugsområde.

Med en afstand til Bugt 1 på ca. 4,5 km er Eksempelanlægget placeret inden for en 2 km bred zone umiddelbart bag den 3 km brede kystnærhedszone.

### 3.2.2 VVM

Der er ikke udarbejdet VVM-redegørelse i forbindelse med miljøgodkendelse af Eksempelanlægget.

***Eksempel på anden VVM tekst (Eksempelanlæg X):***

***Amtsrådet har i år 2000 foretaget en VVM-screening af den planlagte ibrugtagning af allerede godkendte, men ikke etablerede dele af Eksempelanlæg-X. Baseret på screeningen har Amtsrådet besluttet, at der i henhold til bekendtgørelse nr. 428 af 2. juni 1999 om supplerende regler i medfør af lov om planlægning (samlebekendtgørelsen) er VVM-pligt for de planlagte fremtidige deponeringsenheder.***

***Eksempelanlæg X har ikke rejst indsigelse overfor Amtsrådets beslutning, og har igangsat udarbejdelse af VVM-redegørelse for de pågældende deponeringsenheder.***

### 3.2.3 Kommune- og lokalplan

Eksempelanlægget er beliggende i Kommune 1 og er omfattet af lokalplan nr. X.

## 4 Beliggenhed og lokalisering

Eksempelanlægget er beliggende på adressen:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
Telefon: xx xx xx xx

Deponeringsanlægget inkl. adgangsvej er beliggende på matr. nr. xx, X-By, Sogn 1.

P-nummer: x.xxx.xxx.xxx.

Eksempelanlæggets placering fremgår af beliggenhedsplanen i bilag 1.

Eksempelanlægget ligger ca. 4 km syd for By 1, umiddelbart nord for T. Mose og D. Have, som er tilgroet skov.

Deponeringsanlægget er placeret tæt på kysten, ca. 4,5 km fra Bugt 1.

### 4.1 Deponeringsanlæggets lokalisering

Anlæggets placering blev valgt grundet områdets geologi og hydrogeologi, som gør lokaliteten velegnet til etablering og drift af et deponeringsanlæg (se afsnit 8.2 og 8.3). Der er ingen risiko for oversvømmelse, sætning eller jordskred på anlægget.

Eksempelanlægget er placeret i et område med begrænsede drikkevandsinteresser, og der er ikke udlagt områder med drikkevandsinteresser nedstrøms for anlægget.

Med de gunstige forhold hvad angår områdets geologi og hydrogeolog, placeringen ca. 1,5 km bag kystnærhedszonen, samt den store restkapacitet på ca. 1,8 millioner m<sup>3</sup> (ultimo år 2002) i allerede godkendte deponeringsenheder, ønsker Affaldsselskabet at videreføre den nye del af deponeringsanlægget efter 16. juli 2009.

### 4.2 Deponeringsanlæggets omgivelser

#### 4.2.1 Beboelse og erhverv i området

Omkringliggende områder er landbrugsområder med spredt bebyggelse. Afstanden til nærmeste boliger er ca. 200 m i nordlig, vestlig og sydvestlig retning. Der henvises til beliggenhedsplanen i bilag 1.

Der er hverken kort- eller langsigtede planer for byudvikling i området.

#### 4.2.2 Vandindvindings- og vandforsyningsanlæg

Der er ingen vandindvindings- eller vandforsyningsanlæg i deponeringsanlæggets nærhed eller nedstrøms anlægget i retning mod Bugten.

#### **4.2.3 Rekreative arealer, vandområder mv.**

Eksempelanlægget ligger umiddelbart nord for T-mose og den fredede skov D-have.

Umiddelbart øst for anlægget ligger L-å.

#### **4.2.4 Overjordiske anlæg og kulturhistoriske monumenter, mv.**

Udover de bestående deponeringsenheder findes der vejebod, mandskabshus, garage, vaskeplads, 2 pumpestationer samt sorteringsanlæg på Eksempelanlægget.

I forbindelse med etableringen af deponeringsenheder på den nye del af Eksempelanlægget, er der foretaget omfattende arkæologiske undersøgelser, som viser, at området har været beboet allerede fra omkring det 2. århundrede.

Der findes ingen kulturhistoriske monumenter i nærheden af Eksempelanlægget.



## 5 Ejerforhold og sikkerhedsstillelse

Eksempelanlægget inkl. areal og adgangsvej ejes af Affaldsselskabet, som er et fælleskommunalt affaldsselskab, der ejes af 13 kommuner beliggende i Amtet og i Amt X.

Affaldsselskabet er beliggende på adressen:       XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
Telefon: xx xx xx xx

Virksomhedens CVR- nummer:                       xx xx xx xx.

Kontaktperson:                                       Sektionsleder X.X.  
Telefon: xx xx xx xx

### 5.1 Daglig ledelse

Den daglige ledelse på Eksempelanlægget forestås af anlæggets formand i samråd med Affaldsselskabets Sektion for deponering.

Sektionslederen har det overordnede ansvar for kontakt til tilsynsmyndigheden og offentligheden, herunder for udarbejdelse af og opfølgning på miljøansøgninger m.v. Anlæggets formand har ansvaret for den daglige drift af Eksempelanlægget, herunder gennemførelsen af monitorings- og kontrolprogrammer.

### 5.2 Sikkerhedsstillelse

#### 5.2.1 Sikkerhedsstillellesperiode

Sikkerhedsstillellesperioden er baseret på, at der som udgangspunkt skal foretages efterbehandling af deponeringsanlæggets deponeringsenheder i 30 år efter nedlukningen af den enkelte enhed.

Ud fra miljø- og sundhedsmæssige overvejelser og baseret på den fremtidige monitoring af indholdet af forurenende stoffer i perkolatet, kan det vise sig nødvendigt at forlænge (evt. forkorte) efterbehandlingsperioden.

For blandet og mineralsk affald er der ingen umiddelbare grunde til at forkorte perioden, mens det i de fleste tilfælde vil være relevant med en kortere efterbehandlingsperiode for deponeringsenheder for inert affald.

Baseret på resultater fra monitoringer af perkolatsammensætningen fra allerede deponeret inert affald på Eksempelanlægget, resultater fra indledende udvaskningsforsøg samt erfaringsdata fra litteraturen vurderes det, at efterbehandlingsperioden for deponeringsenheder med inert affald maksimalt vil være 15 år. Den relevante dokumentation fremgår af bilag 9.

På baggrund af ovenstående overvejelser er følgende efterbehandlingsperioder lagt til grund for beregning af Eksempelanlæggets samlede sikkerhedsstillelse:

- Deponeringsenheder for blandet affald       30 år

- Deponeringsenheder for mineralsk affald 30 år
- Deponeringsenheder for inert affald 15 år

### 5.2.2 Sikkerhedsstillelsesbeløb

Eksempelanlægget vil etablere sikkerhedsstillelse efter retningslinier og krav i deponeringsbekendtgørelsen for de deponeringsenheder, der videreføres efter 16. juli 2009. Dette omfatter deponeringsenhederne 2, 3, 10, 11 og 13 på anlæggets nye del.

Deponering af affald på deponeringsenhederne A-G på den gamle del af Eksempelanlægget er ikke medtaget i beregningen af sikkerhedsstillelsen, da disse enheder vil være nedlukket inden den 16. juli 2009.

Størrelsen af sikkerhedsstillelsen og grundbeløbet per tons affald er beregnet separat for hver af de affaldskategorier, som Eksempelanlægget ønsker at modtage til deponering på anlæggets nye del – dvs. såvel før som efter den 16. juli 2009. Beregningerne omfatter således affaldskategorierne inert affald, mineralsk affald samt blandet affald.

I beregningen af sikkerhedsstillelsen indgår endvidere det affald, der allerede er deponeret på de deponeringsenheder, der videreføres efter den 16. juli 2009.

Et opsummerende skema og de bagvedliggende beregninger er vedlagt overgangsplanen i bilag 3.

Ved beregningen af sikkerhedsstillelsen er der taget højde for de fremtidige forventede omkostninger til nedlukning og efterbehandling.

Grundbeløbet per tons affald er beregnet med udgangspunkt i den samlede sikkerhedsstillelse, der skal være til stede (opsparat), når deponeringsenhederne/anlægget nedlukkes. Endvidere indgår følgende parametre i beregningerne:

- Den årlige prisudvikling
- Den årligt deponerede affaldsmængde fordelt på de 3 kategorier
- Deponeringsanlæggets restkapacitet
- Forrentning af den opsparede sikkerhedsstillelse

Sikkerhedsstillelsen opbygges kvartalsvis i takt med, at der deponeres affald på Eksempelanlægget. Grundbeløbet per tons affald reguleres én gang årligt.

### 5.2.3 Valgt sikkerhedsstillelsesform

Sikkerhedsstillelse vil ske på en konto i et pengeinstitut, hvilket er én af de godkendte former for sikkerhedsstillelse, jf. § 13, stk. 2 i deponeringsbekendtgørelsen. Dokumentation for den stillede sikkerhed vil årligt blive indsendt til tilsynsmyndigheden.

# 6 Affald

## 6.1 Affaldskategorier og -mængder

Anlægget ønsker at kunne deponere følgende affaldskategorier:

- Blandet affald
- Mineralsk affald
- Inert affald<sup>1</sup>

Ud fra prognoser om affaldsmængdernes udvikling er de årlige forventelige affaldsmængder angivet i tabel 6.1.

Tabel 6.1 Affaldsmængder (tons/år)

Affaldskategori	2000	2001	2002	2003-2060
Blandet affald:	30.659	25.513	17.500	17.500
Mineralsk affald: <sup>1</sup>	604	357	3.500	3.500
Inert affald:	4.459	6.257	14.000	14.000
Deponeringsegnet affald i alt (tons):	35.722	32.137	35.000	35.000

## 6.2 Behandling og oplagring af affald

Eksempelanlægget ønsker at fortsætte med modtagelse af visse typer affald til sortering eller anden forarbejdning inden fraførsel til genanvendelse, forbrænding eller oparbejdning, henholdsvis inden deponering på en deponeringsenhed på anlægget.

De affaldstyper, der behandles og oplagres på deponeringsanlægget, er angivet i tabel 6.2.

Tabel 6.2 Behandling og oplagring af affald

EAK kode	Affaldstype
-	Affald der skal sorteres inden deponering, genanvendelse eller anden slutdisponering (f.eks. afvist blandet affald)
-	Udsorteret affald (før fraførsel til genanvendelse eller anden slutdisponering)
-	Forbrændingsegnet affald før balletering
-	Balleteret forbrændingsegnet affald
20 02 02	Jord/grus før anvendelse som driftsmidler
20 02 01	Haveaffald før kompostering
-	PVC plast
-	Imprægneret træ

<sup>1</sup> Mineraluld og asbestaffald deponeres i dag som inert affald på Eksempelanlægget. Da begge affaldstyper står opført som farligt affald på listen over affald i affaldsbekendtgørelsen, og da deponeringsdirektivet kun åbner mulighed for at deponere visse typer af farligt affald på deponeringsenheder for ikke-farligt affald, ønsker Eksempelanlægget at få optaget mineraluld og asbestaffald på anlæggets positivliste for mineralsk affald – naturligvis under forudsætning af, at den danske implementering af deponeringsdirektivets bilag åbner mulighed herfor.

### 6.3 Affaldstyper der modtages på anlægget i dag

I tabel 6.3 er angivet de affaldstyper, som Eksempelanlægget i dag er godkendt til at modtage.

Tabel 6.3 Affaldstyper der p.t. kan modtages på Eksempelanlægget

	Affaldstype – Blandet Affald
-	Ubrændbart, sorteret industriaffald og storskrald
-	Slam og sand fra rensningsanlæg til husspildevand. Slammet skal være afvandet til et tørstofindhold på mere end 15% og stabiliseret, så det ikke giver anledning til væsentligt lugtgener
-	Bygge- og anlægsaffald
-	Vejopfej
-	Filterslam fra drikkevandsrensning
-	Rabatjord
-	Støbesand
-	Gipsaffald.
-	Glas
-	Gasbeton
-	Afhærdet glasuld
-	Forsortet affald fra bilfragmentering.
-	Slam fra vejbrønde, sandfang og rensebrønde

### 6.4 Forslag til positivliste

Deponering af affald på Eksempelanlægget ønskes fremover foretaget efter følgende forslag til positivliste – fordelt på henholdsvis inert affald (tabel 6.4.1), mineralisk affald (tabel 6.4.2) og blandet affald (tabel 6.4.3):

Tabel 6.4.1 Forslag til positivliste - Inert affald

EAK kode	Affaldstype
10 11 02	Affaldsglas fra fremstilling af glasprodukter
10 11 03	Affaldsglasbaserede fibermaterialer
20 01 02	Glasskår fra separat indsamling
20 02 02	Jord og sten (have- og parkaffald)

I bilag 9 er gengivet resultaterne fra indledende udvaskningsforsøg mv., der godtgør, at de pågældende affaldstyper overholder deponeringsbekendtgørelsens kriterier for inert affald.

I bilag 9 er endvidere gengivet resultater fra monitoringer af perkolatsammensætningen fra allerede deponeret inert affald på Eksempelanlægget samt diverse relevante data fra litteraturen.

For de affaldstyper, hvor der endnu ikke er foretaget udvaskningsforsøg mv., vil disse blive gennemført inden den pågældende affaldstype modtages til deponering på anlægget.

Tabel 6.4.2 indeholder et forslag til positivliste for enheder for mineralisk affald.

Tabel 6.4.2 Forslag til positivliste - Mineralsk affald

EAK kode	Affaldstype	
02 04 01	Jord fra rengøring og vask af roer	2)
10 01 00	Flyveaske fra kul	
10 01 03	Flyveaske fra tørv	
10 01 98	Flyveaske fra træ og energiafgrøder	2)
10 09 03	Ovnslagge	2)
10 09 12	Støbesand (jernstøberi)	2)
10 11 03	Glasuld	1)
17 01 04	Gipsaffald	
17 01 05	Asbestholdigt bygningsaffald	1)
17 06 01	Isolationsmateriale indeholdende asbest	1)
17 06 04	Isolationsmateriale, bortset fra affald indeholdende farlige stoffer	2)
17 06 05	Asbestholdige byggematerialer	2)
17 06 06	Asbestholdige byggematerialer, støvende	1)
19 01 02	Jernholdigt materiale fjernet fra slagge	
19 01 03	Flyveaske fra biobrændsler (halmaske)	
19 09 02	Filterslam fra drikkevandsrensning	2)
20 02 03	Jordfyld/rabatjord	2)

1) Eksempelanlægget ønsker at få optaget mineraluld og asbestaffald på anlæggets positivliste for mineralsk affald – naturligvis under forudsætning af, at den danske implementering af deponeringsdirektivets bilag åbner mulighed herfor.

2) Bestemmelser af affaldstypernes indhold af TOC (Total Organisk Kulstof) fremgår af bilag 10. For de affaldstyper, hvor der endnu ikke er foretaget analyser, vil disse blive gennemført inden den pågældende affaldstype modtages til deponering på anlægget.

Tabel 6.4.3 indeholder et forslag til positivliste for enheder med blandet affald.

Tabel 6.4.3 Forslag til positivliste - Blandet affald

EAK kode	Affaldstype
02 04 99 02 06 01 02 06 99	Sukkerholdigt affald
19 08 01	Slam (rensning af spildevand)
19 08 02	Affald fra sandfang (rensning af spildevand)
19 08 05	Ristestof (rensning af spildevand)
19 12 03	Ikke-jernmetal – rest fra sortering af affald
19 12 09	Mineraler (f.eks. sand, sten)
19 12 12	Deponeringseget rest fra forsortering af storskrald Deponeringseget rest fra forsortering af bygge- og anlægsaffald Deponeringseget affald fra sorteringsanlægget på Eksempelanlægget
19 12 12	Blandinger af materialer (sorteringsrest) fra mekanisk behandling af affald uden farlige stoffer

EAK kode	Affaldstype
20 03 03	Vejopfej

Resultater af TOC-bestemmelser for enkelte af de i tabel 6.4.3 anførte affaldstyper samt øvrige relevante oplysninger om affaldstypernes indhold af forurenende stoffer fremgår af Bilag 11.

**Eksempel på anden opstilling af positivliste**

Tabel 6.1 Forslag til positivliste over affaldstyper (blandet affald) der ønskes deponeret.

<b>Affaldstype</b>	<b>Affaldsproducent</b>	<b>Fraktioner</b>
<i>Alm. deponeringsegned, ikke-forbrændingsegned affald</i>	<i>Eksempelkommune X samt Aftalekommune m.fl.</i>	<i>Ved deponeringsegned affald forstås affald, som ikke er omfattet af miljølovens krav om frasortering til genanvendelse, specialbehandling eller forbrænding. Affaldet kan bestå af følgende fraktioner: Sorteret storskrald, træstød, gadeopfej, sand fra renseanlæg og rendestensbrønde, sandblæsningsmidler, traktordæk.</i>
<i>Ikke-forbrændingsegned restaffald</i>	<i>Eksempelkommune X</i>	<i>Ikke-brændbare materialer fra genbrugsstationen.</i>
<i>Usorteret bygningsaffald (ikke forbrændingsegned og genanvendeligt)</i>	<i>Eksempelkommune X samt Aftalekommune m.fl.</i>	<i>Gasbeton, Leca, mørtel, imprægneret træ, PVC (ikke genanvendeligt), ikke-forbrændingsegned isoleringsmateriale, gipsplader, glas (hærdet, lamineret og trådglass), sanitetsporcelæn, kakler og fliser. Ikke-støvende asbestaffald, lettere forurenede beton og tegl, samt planglas m.m.</i>
<i>Avandet spildevandsslam</i>	<i>Eksempelkommune X</i>	<i>Slam med TS &gt; 15% og ristestof fra renseanlæg. Kalkstabiliseret el. aerobt/anaerobt stabiliseret slam.</i>
<i>Avandet spildevandsslam</i>	<i>Aftalekommune m.fl.</i>	<i>Slam med TS &gt; 15%. Kalkstabiliseret el. aerobt/anaerobt stabiliseret slam.</i>
<i>Forurenede jord *1</i>	<i>Eksempelkommune X</i>	<i>Relevante analyseresultater skal altid foreligge inden evt. tilladelse gives.</i>
<i>Restprodukter fra kraftværker m.m.</i>	<i>Eksempelkommune X</i>	<i>Flyveaske m.m. Analyseresultater skal altid foreligge inden evt. tilladelse gives.</i>
<i>Andet affald.</i>	<i>Eksempelkommune X</i>	<i>Affald som ikke er omfattet af positivlisten og som ønskes deponeret skal godkendes særskilt.</i>

\*1 Tilladelse kan gives i henhold til "Retningslinier for anvendelse og deponering af forurenede og rensede jord", Amdsråd, januar 19XX.

## 6.5 Kontrol ved affaldsmottagelse

På Eksempelanlægget vil der kun blive modtaget affald, der bliver optaget på anlæggets positivliste.

Følgende forhold vil blive kontrolleret ved affaldsmottagelsen:

- Der skal fra affaldsproducenten/leverandørens side foreligge den nødvendige dokumentation til kategorisering af affaldet.
- En visuel kontrol af læssene (såvel ved modtagelsen som ved aflæsning på affaldstippen) til sikring af, at affaldet svarer til det deklarerede.
- Et læs med inert affald accepteres kun til deponering, hvis læsset alene indeholder een type inert affald.
- Et læs med mineralsk affald accepteres kun til deponering, hvis læsset indeholder maksimalt tre forskellige typer mineralsk affald.
- Læs med blandet affald accepteres ikke, hvis affaldet opfylder kriterierne for deponeringseget inert eller mineralsk affald, eller hvis læsset indeholder farligt affald.
- Læs med blandet affald, der indeholder inert og/eller mineralsk affald, accepteres kun, såfremt en kildesortering ikke har været mulig og det samtidigt (ud fra en ressource- og omkostningsmæssig betragtning) ikke vurderes hensigtsmæssigt at foretage udsortering.

Eksempelanlægget vil foretage registrering af alt affald modtaget til deponering – herunder opgørelse af mængder (fordelt på kategorierne inert/mineralsk/blandet), dato for modtagelse, karakteristika og oprindelse, affaldsproducent samt hvilken deponeringsenhed affaldet er anvist til.





# 7 Teknisk beskrivelse

## 7.1 Generelt

Eksempelanlæggets overordnede indretning er vist i bilag 2.

Tilkørsel til anlægget sker fra X-vej. Fra indkørslen til anlægget fører en adgangsvej frem til forpladsen/modtageområdet, hvor der er indrettet brovægt og parkeringsareal.

I forbindelse med modtageområdet ligger endvidere mandskabsbygning og garage med vaskeplads. Indretning af modtageområdet er vist i bilag 4.

Modtageområdet er planlagt ændret således, at brovægten placeres i nord-sydlig retning i flugt med tilkørselsvejen. Ny vejebod og administrationsbygning etableres i forbindelse hermed. Adgangsvejen, som er anlagt i det nordvestlige hjørne af deponeringsenhed G, nedlægges.

Omlægning af modtageplads m.m. forventes at være afsluttet i 2003.

Deponeringsområdet er opdelt i den gamle del med 7 deponeringsenheder (enhederne A-G) henholdsvis den nye del med 13 deponeringsenheder (enhederne 1-13). Opdelingen i relativ små deponeringsenheder er gjort med henblik på trinvis opstart samt mulighed for separat deponering af de enkelte affaldstyper.

På den gamle del af Eksempelanlægget er der følgende aktiviteter:

- Kompostering af have- og parkaffald (enhederne E og F)
- Affaldssorteringsanlæg (enhed G)
- Behandling af lettere olieforurenede jord, PAJAP-grubbe (enhed A)
- Mellemlagring af balleteret brændbart affald herunder plads til opstilling af neddelere, balleteringsmaskine samt modtageområde for brændbart affald (enhederne D, E, F og G)
- Oplagring af PVC-affald og imprægneret træ (enhed E)
- Oplagring af afvandet spildevandsslam (enhederne D og E)

Komposteringsanlæg og affaldssorteringsanlæg bibeholdes, mens øvrige aktiviteter afsluttes eller flyttes inden den 16. juli 2009. Med undtagelse af arealet for kompostering og affaldssortering vil hele den gamle del af deponeringsanlægget være slutaftdækket inden den 16. juli 2009, jf. afsnit 12.2.

Skrånninger (anlæg ca. 1:1) ud mod komposterings- og affaldssorteringsarealet afdækkes midlertidigt med ca. 1 m jord inkl. muld og græssåning. Når komposterings- og affaldssorteringsanlægget engang nedlægges, vil der blive opfyldt med ren jord til et niveau svarende til slutretableringsplanen ekskl. slutaftdækningslaget, jf. bilag 8.

Hele deponeringsanlægget er indhegnet og aflåst uden for arbejdstiden. Der er altid opsyn på pladsen i åbningstiden.

### 7.1.1 Åbningstid

Åbningstider for deponeringsanlægget:

Mandage - torsdage	7.00 – 15.30
Fredage	7.00 – 14.30
Lørdag	7.00 – 12.30
Søn- og helligdage	Lukket

Der forekommer ikke støjende aktiviteter på deponeringsanlægget uden for åbningstiden.

### 7.2 Deponeringsanlæggets indretning

I bilag 5 er vedlagt en detaljeret plan over Eksempelanlæggets indretning.

#### 7.2.1 Opdeling i deponeringsenheder

De bestående deponeringsenheders betegnelser, størrelse, anvendelse og planlagte driftsperiode er anført i tabel 7.1.

Tabel 7.1 Opdeling i deponeringsenheder og deponeringsdata

Deponerings- enhed	Størrelse (ha)	Kapacitet (m <sup>3</sup> )	Deponerede affaldsmængder (Ultimo 2000) (m <sup>3</sup> )	Affaldstype/ anvendelse	Driftsperiode	
					Start	Nedlukning (forventet)
A	2,2	150.000	150.000	Blandet affald	1982	1984
B	1,1	70.000	70.000	Blandet affald	1985	1986
C	1,1	70.000	70.000	Blandet affald	1986	1987
D	1,4	100.000	100.000	Blandet affald	1987	1989
E	1,7	110.000	100.000	Blandet affald/ kompostering	1990	(2009)
F	2,2	120.000	90.000	Blandet affald/ kompostering	1991	(2009)
G	2,4	140.000	80.000	Blandet affald/ sorteringsanlæg	1993	(2009)
<b>Gl. del i alt</b>	<b>12,1</b>	<b>760.000</b>	<b>660.000</b>			

1	1,5	97.000	51.275	Blandet affald	1997	(2009)
2	1,5	154.000	37.277	Blandet affald	1999	(efter 2009)
3	1,2	180.000		Blandet affald	2002	(efter 2009)
10	1,2	187.000		Inert affald	2009	(efter 2009)
11	1,0	119.000	254	Mineralsk affald	2000	(efter 2009)
13	1,4	94.000	6.530	Inert affald	1999+200 2	(efter 2009)
<b>Ny del - i drift inden 16. juli 2009</b>	<b>7,8</b>	<b>831.000</b>	<b>95.336</b>			

<b>Ny del – først i drift efter 16. juli 2009</b>	<b>8,1</b>	<b>947.000</b>				
---	------------	----------------	--	--	--	--

<b>Anlæg i alt</b>	<b>28,0</b>	<b>2.538.000</b>	<b>755.336</b>			
--------------------	-------------	------------------	----------------	--	--	--

## 7.2.2 Membransystemet

### 7.2.2.1 Nuværende opbygning

Det fremgår af tabel 7.2 hvilke membrantyper, der er anvendt på de bestående deponeringsenheder.

Tabel 7.2 Opbygning af membransystem på de enkelte deponeringsenheder

Deponerings-Enhed	Bundmembran (primær membran)	Geologisk barriere (sekundær membran)	Fald på membran
-------------------	------------------------------	---------------------------------------	-----------------

Den gamle del af anlægget:			
Enhed A	Ingen	15-20 m in-situ ler, stedvis suppleret med udlagt ler i op til 1 m tykkelse	14-38 ‰
Enhed B	Ingen	15-20 m in-situ ler, stedvis suppleret med udlagt ler i op til 1 m tykkelse	10 ‰
Enhed C	Ingen	15-20 m in-situ ler, stedvis suppleret med udlagt ler i op til 1 m tykkelse	10 ‰
Enhed D	Ingen	15-20 m in-situ ler, stedvis suppleret med udlagt ler i op til 1 m tykkelse	25 ‰
Enhed E	Ingen	15-20 m in-situ ler, stedvis suppleret med udlagt ler i op til 1 m tykkelse	12,5 ‰
Enhed F	Ingen	15-20 m in-situ ler, stedvis suppleret med udlagt ler i op til 1 m tykkelse	14,7 ‰
Enhed G	Ingen	15-20 m in-situ ler, stedvis suppleret med udlagt ler i op til 1 m tykkelse	22,7-32,3 ‰

Den nye del af anlægget:			
Enhed 1	HDPE membran, t=1 mm	15-20 m in-situ ler, stedvis suppleret med udlagt ler i op til 0,75 m tykkelse	15 ‰
Enhed 2	HDPE membran, t=1 mm	15-20 m in-situ ler, stedvis suppleret med udlagt ler i op til 0,75 m tykkelse	15 ‰
Enhed 3	HDPE membran, t=1 mm	15-20 m in-situ ler, stedvis suppleret med udlagt ler i op til 1 m tykkelse	15 ‰
Enhed 11	HDPE membran, t=1 mm	15-20 m in-situ ler, stedvis suppleret med udlagt ler i op til 0,75 m tykkelse	12 ‰
Enhed 12	HDPE membran, t=1 mm	15-20 m in-situ ler, stedvis suppleret med udlagt ler i op til 0,75 m tykkelse	12 ‰
Enhed 13	Ingen	15-20 m in-situ ler, stedvis suppleret med udlagt ler i op til 0,75 m tykkelse	13 ‰

Membransystemerne på de enkelte deponeringsenheder blev opbygget i henhold til gældende krav og normer ved de pågældende enheders etableringstidspunkt. Udførte undersøgelser og kontrolprocedurer ved etablering af membransystemet i de enkelte deponeringsenheder er beskrevet i de respektive udbudsmaterialer.

Deponeringsenhederne A-G opfylder ikke kravene i deponeringsbekendtgørelsen, og vil derfor blive nedlukket inden den 16. juli 2009.

Deponeringsenhederne E og F anvendes delvis til kompostering af have- og parkaffald. Denne aktivitet forventes at fortsætte efter 2009 og ved en eventuel senere anvendelse af den resterende kapacitet opfyldes med ren jord.

Deponeringsenhed G anvendes delvis til sortering af affald. Denne aktivitet forventes at fortsætte efter 2009 og ved en eventuel senere anvendelse af den resterende kapacitet opfyldes på tilsvarende vis med ren jord.

### 7.2.3 Membransystem for deponeringsenheder der videreføres

#### 1. Deponeringsenheder for blandet affald og mineralisk affald

Deponeringsenhederne 2, 3, 10, 11 og 12 forventes benyttet til deponering af blandet og mineralisk affald.

I henhold til gennemførte geotekniske og geologiske undersøgelser består underbunden under enhederne af en 15-20 m homogen og usprækket lerformation med enkelte indlejrede sand-/gruslinser. I enkelte del-områder er lerformationens øverste lag ikke bæredygtig på grund af et for højt naturligt vandindhold.

De øverste 1-2 m af lerformationen er endvidere undersøgt ved hjælp af geoelektrik, og baseret på undersøgelsesresultaterne er ikke egnede ler-materialer udskiftet med egnet ler til min. 0,75 m under endelig bund af deponeringsenhederne.

Ler indbygget under udskiftningsarbejderne henholdsvis det øverste (ca. 0,5 m) lag af in-situ leren er homogeniseret og kompakteret til min. 95 % Standard Proctor.

På alle skråninger er etableret en lermembran med min. 0,75 m ler målt vinkelret på fladen.

Der er samtidigt stillet som betingelse, at den naturlige geologiske barriere og de evt. indbyggede forstærkninger af den naturlige barriere overalt lever op til følgende krav:

- Lerindhold > 14 %
- Plasticitetsindeks,  $I_p$  > 5 %
- Maksimalt kalkindhold < 30 %
- Komprimering > 95 % Standard Proctor ved et vandindhold mellem  $W_{opt}$  og  $W_{opt}+3\%$

I henhold til DS/INF 466 vil moræneler, som opfylder ovennævnte krav, have en permeabilitetskoefficient,  $k < 1 \times 10^{-10}$  m/s.

Ligeledes i henhold til DS/INF 466 kan naturligt forekommende usprækkede lerformationer i Danmark påregnes at have en permeabilitetskoefficient,  $k = 1 \times 10^{-9}$  m/s til  $1 \times 10^{-12}$  m/s.

På alle deponeringsenhederne er endvidere etableret en 1 mm HDPE-membran udlagt direkte på den afrettede og tromlede leroverflade.

Alle deponeringsenhederne opfylder kravene i deponeringsbekendtgørelsen til geologisk barriere og kunstig forseglingsmembran.

## **2. Deponeringsenheder til inert affald**

Deponeringsenhed 13 benyttes på nuværende tidspunkt til deponering af inert affald og påtænkes fortsat benyttet til dette efter den 16. juli 2009.

Underbunden under deponeringsenheden består af den samme lerformation, som fundet under de øvrige deponeringsenheder. Der er i forbindelse med etableringen af enheden truffet de samme foranstaltninger, som nævnt ovenfor til sikring af eksistensen af en naturlig og stedvist forstærket geologisk barriere.

Der er ikke etableret en kunstig forseglingsmembran (primærmembran) på deponeringsenhed 13.

Deponeringsanlægget er beliggende i et område med begrænsede drikkevandsinteresser, og der er ikke områder med drikkevandsinteresser nedstrøms for anlægget.

Resultaterne af perkolatanalyser fra enhed 13 viser, at perkolatet overholder kravene angivet i tabel 5 i deponeringsbekendtgørelsens bilag 3. Der henvises endvidere til bilag 10, hvor resultaterne af de hidtil gennemførte analyser af perkolat fra det inerte affald er angivet.

Den samlede konklusion er, at deponeringsenhed 13 opfylder kriterierne for "yderligere reducerede krav" til membransystemet, hvilket åbner mulighed for, at driften på enheden kan fortsætte efter 16. juli 2009, selv om der ikke er etableret bundmembran.

### **7.2.4 Membransystem for fremtidige deponeringsenheder**

#### **1. Deponeringsenheder for blandet og mineralisk affald**

Ved anlæg af fremtidige deponeringsenheder undersøges in-situ lerformationen til en dybde på minimum 2 m under færdig bund. Indbygning af ler på skrån timer og evt. udskiftninger på bunden af deponeringsenhederne udføres i en tykkelse på min. 1,0 m målt vinkelret på skrån timer. Denne udvidelse af kravet til membranen udføres udelukkende for at udvide tolerancen i forhold til kravene angivet i deponeringsbekendtgørelsen.

For de fremtidige deponeringsenheder vil kravet til lerets permeabilitetskoefficient ved indbygning være  $k < 8 \times 10^{-10}$  m/s. Dette sikrer, at et 1,0 m tykt udlagt lerlag vil give tilsvarende beskyttelse som et 2 m tykt lerlag med en permeabilitetskoefficient  $k = 1 \times 10^{-9}$  m/s.

#### **2. Deponeringsenheder for inert affald**

Fremtidige deponeringsenheder for inert affald påtænkes etableret efter tilsvarende principper som beskrevet ovenfor for deponeringsenhed 13.

### **7.2.5 Perkolatopsamlingsystemet**

Opsamling af perkolat fra henholdsvis de gamle og de nye deponeringsenheder foregår i 2 adskilte systemer. Bilag 5 indeholder planer, der nærmere beskriver perkolatopsamlingsystemerne.

### 7.2.6 Gammel del af Eksempelanlægget

Drænsystemet i de gamle deponeringsenheder består af et 0,3 m tykt drænlag af grus, hvori der er lagt drænledninger med en indbyrdes afstand på ca. 15 m. Drænledningerne er i hver enkelt deponeringsenhed tilsluttet en inspektionsbrønd i enhedens toppunkt og en samlebrønd i enhedens dybdepunkt.

Fra hver deponeringsenhed opsamles perkolatet i separate ledninger, som føres til perkolatopsamlingskamre i pumpestation P1. Fra opsamlingskammeret ledes perkolatet til pumpestation P3, hvorfra perkolatet pumpes via en ca. 2 km lang trykledning til Renseanlæg 1.

Der er mulighed for at udtage separate prøver fra hver deponeringsenhed i opsamlingskammeret i pumpestation P1.

### 7.2.7 Ny del af Eksempelanlægget

Drænsystemet for deponeringsenhederne 1, 2, 11, 12 og 13 består af et 0,3 m tykt drænlag af grus, mens drænlaget for deponeringsenhed 3 er 0,5 m tykt. Der er lagt drænledninger i drænlaget med en indbyrdes afstand på 10-12 m. Drænledningerne er tilsluttet en inspektionsbrønd i deponeringsenhedens toppunkt og en samlebrønd i enhedens dybdepunkt. Fra samlebrønden føres perkolatet via gravitationsledninger til pumpestation P4, hvor der er mulighed for at udtage prøver fra hver enkelt deponeringsenhed.

Fra pumpestationen pumpes perkolatet via den eksisterende trykledning videre til Renseanlæg 1 sammen med perkolatet fra den gamle del af Eksempelanlægget.

På den nye del af Eksempelanlægget er der planlagt 2 pumpestationer, som skal modtage perkolat fra henholdsvis de sydlige og de nordlige deponeringsenheder. På nuværende tidspunkt er kun den sydlige pumpestation etableret, og derfor er drænsystemet i deponeringsenhed 13 midlertidigt tilsluttet den sydlige modtage- og pumpestation. Den nordlige pumpestation etableres først i forbindelse med etableringen af deponeringsenhed 4, hvilket forventes at ske om ca. 10 år.

Specifikationer på drænsystemernes materialer, dimensioner og fald mv. fremgår af udbudsmaterialet for de enkelte deponeringsenheder, og er resumeret i tabel 7.3.

Tabel 7.3 Drænsystem for Eksempelanlæggets deponeringsenheder

Deponerings enhed	Dræn- og beskyttelseslag	Filterelement	Bortledningsselement		
			Dræn	Afstand mellem dræn	Fald

Den gamle del af anlægget					
Enhed A	t = 0,3 m, 0-32 mm, U ≥ 2,5	Stenfaskine, 4-8 mm	Ø 95 og Ø 130 PEH	20 m	5-25‰
Enhed B	t = 0,3 m, 0-32 mm, U ≥ 2,5	Stenfaskine, 4-8 mm	Ø 95 og Ø 130 PEH	15 m	5-10‰
Enhed C	t = 0,3 m, 0-32 mm, U ≥ 4	Stenfaskine, 2-12 mm, U ≥ 2,5, d50 > 5 mm	Ø 95 og Ø 130 PVC, slidstørrelse: 2,5x5,0 mm	15-17 m	5-10‰
Enhed D	t = 0,3 m, 0-32 mm, U ≥ 4	Stenfaskine, 2-12 mm, U ≥ 2,5, d50 > 5 mm	Ø 95 og Ø 130 PVC, slidstørrelse: 2,5x5,0 mm	15 m	12-25‰
Enhed E	t = 0,3 m,	Stenfaskine	Ø 100 tunneldræn, slidsbredde: 2,5 mm	15 m	4-12,5‰
Enhed F	t = 0,3 m	Stenfaskine	Ø 100 tunneldræn, slidsbredde: 2,5 mm	15 m	7-14‰
Enhed G	t = 0,3 m	Stenfaskine	Ø 100 drænrør	15-20 m	14-32‰

Den nye del af anlægget					
Enhed 1	t = 0,3 m, 0-16 mm, 4 ≤ U ≤ 8, k ≥ 10-3 m/s	Stenfaskine, 4-16 mm, U ≥ 2, d50 ≥ 8 mm, d15 ≥ 5 mm	Ø 110 PEH, min. PN6, slidseareal: 150-300 cm <sup>2</sup> /m	10-12 m	7-15‰
Enhed 2	t = 0,3 m, 0-16 mm, 4 ≤ U ≤ 8, k ≥ 10-3 m/s	Stenfaskine, 4-16 mm, U ≥ 2, d50 ≥ 8 mm, d15 ≥ 5 mm	Ø 110 PEH, min. PN6, slidseareal: 150-300 cm <sup>2</sup> /m	10-12 m	9-15‰
Enhed 3	t = 0,5 m, 0-16 mm, 4 ≤ U ≤ 8, k ≥ 10-3 m/s	Stenfaskine, 4-16 mm, U ≥ 2, d50 ≥ 8 mm, d15 ≥ 5 mm	Ø 110 PEH PN6, slidseareal: 150-300 cm <sup>2</sup> /m	10-12 m	7-15‰
Enhed 11	t = 0,3 m, 0-16 mm, 4 ≤ U ≤ 8, k ≥ 10-3 m/s	Stenfaskine, 4-16 mm, U ≥ 2, d50 ≥ 8 mm, d15 ≥ 5 mm	Ø 110 PEH PN6, slidseareal: 150-300 cm <sup>2</sup> /m	10-12 m	8-20‰
Enhed 12	t = 0,3 m, 0-16 mm, 4 ≤ U ≤ 8, k ≥ 10-3 m/s	Stenfaskine	Ø 110 PEH, min PN6, slidseareal: 150-300 cm <sup>2</sup> /m	10-12 m	5-12‰
Enhed 13	t = 0,3 m, 0-16 mm, 4 ≤ U ≤ 8, k ≥ 10-3 m/s	Stenfaskine, 4-16 mm, U ≥ 2, d50 ≥ 8 mm, d15 ≥ 5 mm	Ø 110 PEH, min. PN6, slidseareal: 150-300 cm <sup>2</sup> /m	10-12 m	8-12‰

Drænsystemer og pumpestationer på Eksempelanlægget vedligeholdes i henhold til arbejdsinstruks nr. 10 og 12 i Affaldsselskabets Miljøstyringshåndbog for Eksempelanlægget.

#### 7.2.7.1 Perkolatrecirkulering

Der er etableret recirkuleringsanlæg på deponeringsenhederne A og B. Anlægget har ikke været i drift siden 1998.

Pumpestationerne er forberedt for recirkuleringsanlæg for alle deponeringsenhederne.

#### 7.2.7.2 Perkolatrensning

Der foregår ikke rensning af perkolat på Eksempelanlægget. Perkolat ledes via en fælles trykledning til Renseanlæg 1.

### **7.2.7.3 Drænsystem i deponeringsenheder der videreføres**

Drænlaget i deponeringsenhederne 2, 11, 12 og 13 er opbygget af 0,3 m drængrus med korndiameter 0-16 mm og uensformighedstal  $4 \leq U \leq 8$ . Drænlaget i deponeringsenhed 3 er dog 0,5 m tyk og er opbygget af samme materialer som i de andre deponeringsenheder.

Drænlaget har en permeabilitetskoefficient,  $k \geq 10^{-3}$  m/s.

Filterelementet består af en stenfaskine opbygget af materialer med kornstørrelse 4-16 mm.

Bortledningselementet er Ø 110 mm drænledninger af PEH, der er etableret med en maksimal afstand mellem drænstrengene på 10-12 m.

Kapaciteten af drænlag, filterelement og bortledningselement er dimensioneret efter DS/Info 466.

Drænsystemet har dermed kapacitet til at holde perkolatstanden over membransystemet under en trykhøjde af 0,3 m uanset om drænlaget tykkelse er 0,3 m eller 0,5 m. Som følge heraf vurderes benyttelsen af den reducerede tykkelse på 0,3 m ikke at give en forøget risiko for gennemsvivning af perkolat gennem membransystemet. Betingelserne for at kunne reducere deponeringsbekendtgørelsens krav om et 0,5 m drænlag vurderes derfor at være tilstede.

Jf. ovenstående gennemgang vurderes drænsystemet i deponeringsenhederne 1, 2, 3, 11, 12 og 13 at opfylde kravene i deponeringsbekendtgørelsen.

### **7.2.7.4 Drænsystem for fremtidige deponeringsenheder**

Fremtidige deponeringsenheder etableres med drænsystemer i henhold til kravene i deponeringsbekendtgørelsen.

## **7.2.8 Overfladevand**

Der er etableret en åben omfangsgrøft omkring Eksempelanlægget til opsamling og afledning af tilstrømmende overfladevand fra omgivelserne. Vandet herfra udledes direkte til L-åen i den østlige del af deponeringsanlægget.

Overfladevand fra randvoldene og fra de allerede slutafdækkede deponeringsenheder opsamles i et internt grøftesystem, og efter passage gennem sandfang og olieudskiller ledes dette til omfangsgrøften, som har forbindelse til L-åen.

Der er etableret en gennemløbsbrønd således, at der er mulighed for at kontrollere kvaliteten af det opsamlede overfladevand inden udledning til grøften. Hvis overfladevandet mod forventning er perkolatpåvirket, vil der være mulighed for midlertidig afledning af overfladevand til perkolatsystemet, indtil forureningsårsagen er afklaret og afhjulpet.

## **7.3 Drift af deponeringsenhederne**

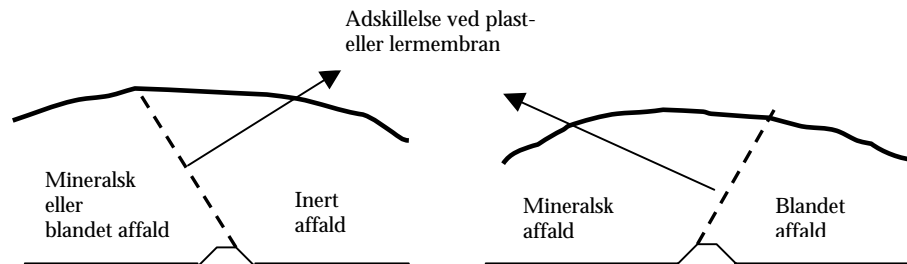
Eksempelanlægget drives efter retningslinier, der fremgår af arbejdsinstrukser i Affaldsselskabets Miljøstyringshåndbog. Håndbogen findes i en opdateret udgave hos tilsynsmyndigheden, Amtsrådet.



### 7.3.1 Overgang mellem deponeringsenheder med forskellige affaldskategorier

Der etableres en adskillelse således, at perkolatet fra en deponeringsenhed holdes adskilt fra perkolatet i naboenheden. Principperne ved opfyldning af affald i overgangen mellem deponeringsenheder med forskellige affaldskategorier er vist på figur 7.3.1.

Figur 7.3.1 Overgang mellem deponeringsenheder med forskellige affaldskategorier



### 7.4 Gashåndtering

Der er endnu ikke etableret anlæg til håndtering af deponigas på

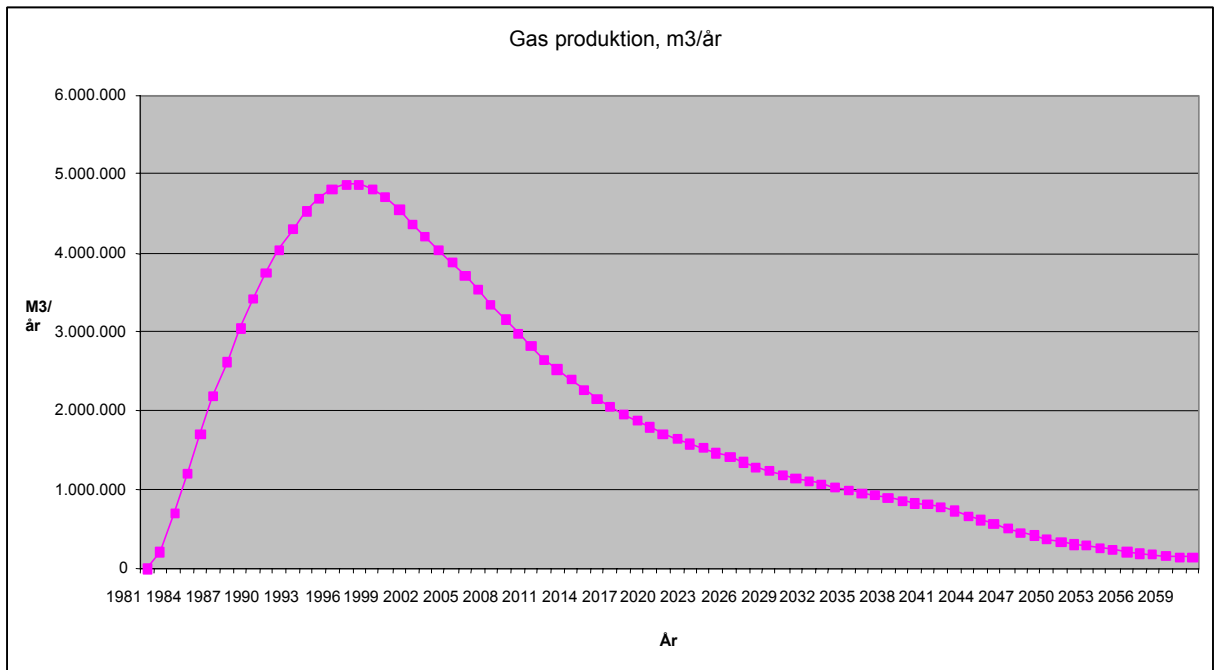
Baseret på foreliggende viden om det allerede deponerede affald henholdsvis forventninger om sammensætningen af fremtidigt deponeret affald, skønnes den bionedbrydelige del af affaldet at udgøre:

- 50 % af den årlige affaldsdeponering i perioden 1981-1991
- faldende fra 50 % til 10 % i perioden 1992-2005
- 10 % af den årlige affaldsdeponering i perioden 2006-2060 (afslutning af deponiet)

For deponeringsenheder med inert affald (enhederne 6, 8, og 13) og mineralsk affald (enhederne 11 og 12) forventes kun ubetydelig gasdannelse.

Figur 7.2 angiver den teoretiske beregning af den samlede gasdannelse på Eksempelanlægget gældende både for den gamle del af deponeringsanlægget (enhederne A-G) såvel som den nye del (udelukkende enheder med blandet affald).

Figur 7.2 Forventet samlet gasproduktion fra Eksempelanlægget



Den i figuren viste gasmængde er den totale mængde, der dannes på hele Eksempelanlægget. Ved indvinding af deponigassen (f.eks. via et deponigasanlæg med el- og varmeproduktion) kan typisk opsamles/indvindes i størrelsesordenen 50% af den producerede mængde deponigas, idet en tilsvarende mængde deponigas udslipper via åbne fronter, i perioden frem til gasboringer el.lign. er installeret, ved udslip til atmosfæren gennem slutafdækningen, mv.

På nuværende tidspunkt er der ikke truffet beslutning om, hvorvidt deponigassen skal udnyttes til produktion af el/varme, eller om gassen skal behandles ved affakling eller i kompostbede.

Endelig fastlæggelse af hvilken håndtering af deponigassen, der skal iværksættes, vil blive vurderet på grundlag af et gasmoniteringsprogram, som gennemføres i løbet af foråret/sommeren 2002. Afrapporteringen af moniteringsprogrammet forventes at blive fremsendt til Amtsrådet i efteråret 2002.

### ***Eksempel på beskrivelse af gasindvindingsanlæg (Eksempelanlæg X)***

#### ***GASINDVINDINGSANLÆG, INDRETNING OG DRIFT***

*På danske deponeringsanlæg, hvor der er deponeret affald, der indeholder dagrenovation, kan der typisk indvindes en total gasmængde på ca. 150 m<sup>3</sup>/ton affald (XXX Consult, 1999).*

*I det følgende beskrives eksisterende og planlagte anlæg.*

#### ***Eksisterende anlæg***

*I 1985 blev der etableret et gasindvindingsanlæg på etape 1, jf. bilag X. Der henvises desuden til driftsinstruks for gasindvindingsanlæg.*

*Det eksisterende gasanlæg på etape 1 (hvor der er deponeret 580.000 tons dagrenovation, erhvervsaffald, bygningsaffald og slam), er dimensioneret for 170 m<sup>3</sup>/h.*

*Gas anlægget består af:*

- *indvindingsanlæg*
- *rens- og pumpeanlæg*
- *transmissionsledning.*

*Indvindingsanlægget består af 31 lodrette gasboringer og 7 gasklokker, der med vandrette sugelødningsrør er koblet til 2 stk. måle- og reguleringsstationer, jf. bilag X.*

*Den indsamlede gas udnyttes af varmekilde i Eksempelkommune X.*

*Der opbevares altid en drifts- og servicemanual i "gaspumpehuset", og der er etableret en gasalarm. På sugesiden er der etableret en iltmåler, som udløser alarm ved 2% ilt i deponigassen.*

*Ved driftsproblemer og/eller afsætningsproblemer kan den opsamlede gas afbrændes i en gasfakkel.*

#### ***Anlæg under projektering***

*Deponering af bionedbrydeligt affald i deponeringsenhed 2.3 blev afsluttet i 1997, og enheden er nedlukket. Enheden er den sidste, hvor der er deponeret større mængder husholdningsaffald.*

*På deponeringsenhed 2.4 er der primært deponeret ikke-forbrændingsegnet affald og kun en mindre mængde husholdningsaffald.*

*Detailprojektering af gasindsamlingsystem fra deponeringsenhederne 2.1-2.4 er p.t. under udarbejdelse og det forventes, at de første boringer bliver etableret i sommeren/efteråret 2002.*

**Fremtidige anlæg**

**Deponeringsenhed 2.3 er som tidligere nævnt den sidste enhed, hvor der blev deponeret større mængder husholdningsaffald.**

**På alle nye deponeringsenheder vil der blive deponeret ikke-forbrændingseget affald med et meget begrænset indhold af bionedbrydeligt affald.**

**Efter færdigopfyldningen af de nye deponeringsenheder vil der blive foretaget en undersøgelse af, om der er grundlag for at etablere opsamling af den dannede deponigas med henblik på enten behandling i kompostfiltre/-bede eller udnyttelse i gasanlæg.**

## 7.5 Midlertidig oplagring af forbrændingseget affald

Der er etableret midlertidigt oplag af forbrændingseget affald på det område, hvor de fremtidige deponeringsenheder 4, 5, 6 og 7 skal etableres.

Miljøstyrelsen har i 1998 givet en dispensation til Affaldsselskabet til midlertidig oplagring af op til 20.000 tons forbrændingseget affald indtil år 2002.

Bortset fra det af dispensationen omhandlede affald, kan kommunalbestyrelsen kun anvise forbrændingseget affald til midlertidig oplagring i op til 1 år. Den midlertidige oplagring kan ikke omfatte dagrenovation eller andet let fordærveligt affald.

Modtaget forbrændingseget affald opbevares i en kort periode overdækket med plast. Affaldet udtages herfra i kampagner (4-6 gange årligt), hvor affaldet balleteres ved hjælp af indlejet materiel. De producerede baller omvikles med plastfolie, som dels beskytter affaldet i ballerne mod biologisk nedbrydning, dels forhindrer en unødigt reduktion i affaldets brændværdi.

Endvidere reducerer balleteringen af affaldet dels risici for selvantændelse dels lugtgener i omgivelserne. Endeligt reduceres/elimineres perkolatproduktionen, da det balleterede affald ikke udsættes for udvaskning i form af nedbør etc.

Der balleteres ca. 8.000 tons forbrændingseget affald årligt på Eksempelanlægget.

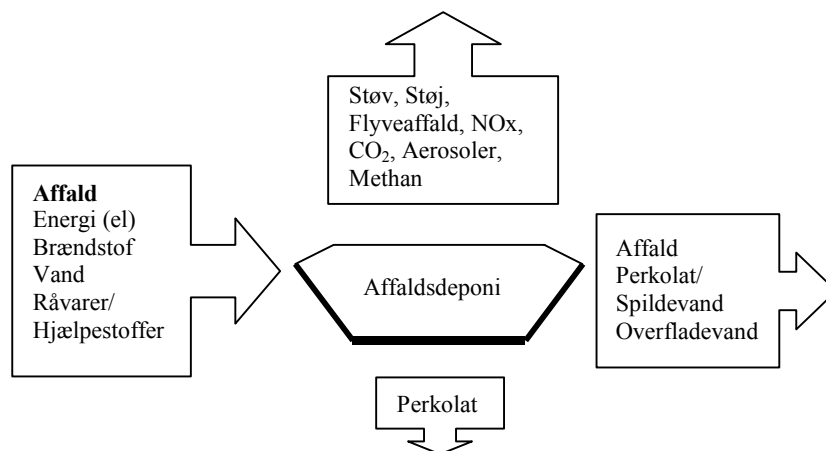
Affaldsselskabet har udarbejdet en beredskabsplan for oplagring af forbrændingseget affald. Beredskabsplanen er indarbejdet i den gældende driftsinstruks for deponeringsanlægget.

## 7.6 Massestrømme og processer

Figur 7.3 illustrerer de væsentligste massestrømme forbundet med driften af Eksempelanlægget. Anlægget tilføres affald, som der bruges ressourcer til at håndtere. Anlægget fraføres spildevand og opsamlet perkolat til renseanlæg.

I forbindelse med driften kan forekomme emissioner af støv, støj, mv., ligesom der er en potentiel mulighed for udslip af perkolat til omgivelserne.

Figur 7.3 Illustration af de væsentligste massestrømme forbundet med driften af Eksempel anlægget



De væsentligste massestrømme i anlæggets driftsperiode består af modtagelse af affald til deponering samt fraførsel af perkolat til behandling. I afsnit 6.1 henholdsvis i afsnit 9.2 er angivet størrelserne af disse massestrømme. De seneste års forbrug af råvarer og hjælpestoffer på deponeringsanlægget er anført i tabel 7.4.

Tabel 7.4 Forbrug af råvarer og hjælpestoffer på Eksempel anlægget

Forbrug	Enhed	Total mængde	Total mængde	Total mængde
		1998	1999	2000
El, inkl. Varme	kWh	79.000	65.000	58.000
Dieselolie, internt forbrug	liter	113.782	128.263	145.127
Vandforbrug/ vandværksvand	m <sup>3</sup>	931	529	232

Når Eksempelanlægget overgår til efterbehandlingsperioden, vil anlæggets væsentligste massestrømme være perkolat, der opsamles og bortledes til renseanlæg. Endvidere vil der i efterbehandlingsperioden dannes en ikke ubetydelig mængde deponigas på anlægget, hvoraf ca. halvdelen forventes opsamlet med henblik på energiudnyttelse, affakling eller behandling i kompostbede; mens den anden halvdel vil blive udledt til atmosfæren.

I efterbehandlingsperioden vil der tilsvarende være et forbrug af energi til håndtering og bortpumpning af perkolat samt til evt. opsamling af deponigassen til affakling etc. Derudover forventes efterbehandlingen af anlægget ikke at give anledning til noget væsentligt forbrug af råstoffer eller andre hjælpemidler.



# 8 Miljøbeskrivelse

## 8.1 Klimatiske forhold

Nedbøren registreres på Eksempelanlægget 2 gange om ugen ved hjælp af en elektronisk nedbørsmåler placeret ved mandskabsbygningen.

Der er i årene 1982-1999 registreret en gennemsnitlig nedbør på 746 mm/år, med et minimum på 419 og et maksimum på 1033 mm/år, jf. "Kontrolprogram for perkolat og grundvand. Eksempelanlægget, 2000".

Fremtidige registreringer vil følge et nyt kontrolprogram, jf. afsnit 12.3.2

## 8.2 Geologi

De udførte geologiske undersøgelser har vist (se bilag 6), at Eksempelanlægget er beliggende på en lokalitet med en simpel, veldefineret geologi.

Der er under hele anlæggets udstrækning konstateret en 15-20 m tyk homogen og usprækket lerformation af moræneler, direkte over kalkaflejringer. Lerformationen indeholder enkelte mindre aflejringer af silt og morænesand/grus.

På toppen af moræneleret er der et ca. 0,3 m tykt muldlag.

Der er ikke forskel på de overordnede geologiske forhold mellem den gamle del og den nye del af Eksempelanlægget.

## 8.3 Hydrogeologi

Grundvandets strømning i det primære magasin (kalkmagasin) blev undersøgt ved pejlinger i borer og er dokumenteret ved optegning af et potentialekort i forbindelse med deponeringsanlæggets udvidelse. Geologisk vurderingsrapport, august 1994. En tilsvarende optegning af pejlingerne fra de seneste år (se bilag 7) gav næsten samme resultater.

Kalkmagasinets potentialeforhold viser et ensartet og regelmæssigt billede med en øst/sydpøstlig rettet grundvandsstrøm og en gradient på ca.  $11 \frac{0}{100}$ . Strømningsretningen er således rettet mod Bugt 1 og er ikke synligt påvirket af vandindvinding eller afstrømning mod vandløb.

Grundvandet i kalkmagasinet har et trykniveau i kote ca. 28 m i deponeringsanlæggets vestlige del faldende til kote ca. 19 m i anlæggets østlige del. Generelt varierer trykniveauet inden for et interval på 1-2 m fra år til år.

Pejleresultaterne fra borer filtersatte i den øvre lerformation af lav-permeabelt moræneler viser ikke et sammenhængende potentialebillede for et sekundært grundvandsmagasin i moræneleren, eller et konsistent sammenfald med kalkmagasinets trykniveau.

#### 8.4 Recipienter (ferske og marine)

Bugt 1 er slutrecipient for grundvandsstrømningen i området.



# 9 Forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

## 9.1 Spredning af miljøbelastende stoffer ved aktiv henholdsvis passiv drift

I perioden med aktiv drift af Eksempelanlægget opsamles perkolatet ved hjælp af aktive miljøbeskyttende systemer (bundmembran og drænsystem).

Den hidtidige monitoring af grundvandskvaliteten i området har ikke vist nogen påvirkning af grundvandet med perkolat fra Eksempelanlægget, jf. "Kontrolprogram for perkolat og grundvand. Eksempelanlægget, 2000".

Når koncentrationerne af miljøfremmede stoffer i perkolatet er reduceret så meget, at perkolatet kan accepteres nedsvivet i omgivelserne, og emissionen af deponigas ligeledes er acceptabel i omgivelserne, kan Eksempelanlægget overgå til passiv drift.

Anlæggets overgang fra aktiv til passiv drift vil indtræffe på det tidspunkt, hvor tilsynsmyndigheden vurderer, at der ikke længere er risiko for en uacceptabel spredning af miljøfremmede stoffer til omgivelserne.

## 9.2 Perkolatmængder

De samlede perkolatmængder på Eksempelanlægget i årene 1998-2000 er angivet i tabel 9.1.

Perkolatmængderne registreres for de nye deponeringsenheder med en flowmåler placeret på trykledningen fra pumpestation P4 og for de gamle deponeringsenheder ved registrering af driftstimer for pumper i pumpestation P1 ganget med pumpeydelsen.

Tabel 9.1 Perkolatmængder pr. arealenhed

Perkolat	Enhed	1998	1999	2000
Opsamlet perkolatmængde	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /år	0,366	0,234	0,300
Årlig nedbør, beregnet	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /år	0,894	0,781	0,838

I årene 1998-2000 udgjorde den opsamlede perkolatmængde i størrelsesordenen 30-40% af den årlige nedbør.

Den årlige perkolatmængde forventes reduceret i takt med slutfædningen af anlæggets bestående deponeringsenheder på den gamle del af anlægget. Dette vil dog til en vis grad blive opvejet af etableringen og ibrugtagningen af nye deponeringsenheder, da dette vil bidrage til en forøgelse af anlæggets samlede deponeringsareal.

### 9.3 Påvirkning af grundvand ved aktiv drift

#### 9.3.1 Potentiel udsivning under deponeringsanlæggets gamle del

Selv uden sprækker eller andre makroporer har lermembraner en vis hydraulisk ledningsevne, hvilket betyder, at perkolatet langsomt trænger igennem lermembranerne.

I nedenstående tabel 9.2 er angivet resultaterne af en overslagsmæssig beregning af den potentielle gennemsvivning gennem lermembraner.

Der er beregnet for tre systemer:

- Udlagt lermembran svarende til kravet til den geologiske barriere i henhold til deponeringsbekendtgørelsen til mineralsk og blandet affald (2,0 m ler med permeabilitetskoefficient  $k < 1 \times 10^{-9}$  m/s).
- Udlagt lermembran svarende til de områder på anlæggets gamle del, hvor der er foretaget udskiftning af in-situ lermembranen.
- In-situ lermembranen under anlægget.

I tabellen er ligeledes gengivet den potentielle gennemsvivning i procent af perkolatproduktionen, samt den forventede gennemslagstid, dvs. det tidspunkt hvor det kan forventes, at der er etableret en stabil strømningstilstand gennem lermembranen.

Tabel 9.2 Overslagsmæssig beregning af gennemsvivning gennem lermembran (angivet i  $m^3/m^2/år$ )

Membransystem	Tykkelse	Samlet perkolatproduktion = $300 m^3/m^2/år$ Hydraulisk tryk på membranoverfladen		
		0,3 m	1 m	2 m
Udlagt lermembran ( $k=1 \times 10^{-9}$ m/s)	2 m	0,035 $m^3/m^2/år$ (ca. 12%)	0,046 $m^3/m^2/år$ (ca. 15%)	0,061 $m^3/m^2/år$ (ca. 20%)
Gennemslagstid		ca. 23 år	ca. 17 år	ca. 13 år
Udlagt lermembran ( $k=1 \times 10^{-10}$ m/s)	1 m	0,0040 $m^3/m^2/år$ (ca. 1,3%)	0,0062 $m^3/m^2/år$ (ca. 2,1%)	0,0092 $m^3/m^2/år$ (ca. 3,1%)
Gennemslagstid		ca. 100 år	ca. 65 år	ca. 40 år
In-situ lermembran ( $k=1 \times 10^{-9}$ m/s)	> 15 m	0,031 $m^3/m^2/år$ (ca. 10%)	0,033 $m^3/m^2/år$ (ca. 11%)	0,035 $m^3/m^2/år$ (ca. 12%)
Gennemslagstid		ca. 200 år	ca. 180 år	Ca. 170 år

Forudsættes permeabilitetskoefficienten  $k = 1 \times 10^{-10}$  m/s for den udlagte lermembran henholdsvis  $k = 1 \times 10^{-9}$  m/s for in-situ lermembranen (jf. tabel 7.2.2 og 7.2.3), fremgår det af tabel 9.2, at lermembranen under anlæggets gamle del opfylder deponeringsbekendtgørelsens krav til en geologisk barriere for mineralsk eller blandet affald.

Det fremgår af den overslagsmæssige beregning, at en 1,0 m tyk lermembran med  $k < 1 \times 10^{-10}$  m/s vil kunne tilbageholde mere end 98% af den dannede perkolat med en konstant perkolattrykhøjde på 0,3 m. Den maksimale

gennemsivning med ca. 1,3% af den dannede perkolat vil først indstille sig efter ca. 100 år (gennemslagstiden).

Det fremgår endvidere, at en 15 m tyk in-situ lermembran med  $k < 1 \times 10^{-9}$  m/s vil kunne tilbageholde ca. 90 % af den dannede perkolat ved et konstant perkolattryk på 0,3 m. Den maksimale gennemsivning på ca. 10% af den dannede perkolat vil dog først indstille sig efter ca. 200 år.

I forbindelse med funktionssvigt i systemerne for perkolatopsamling (f.eks. pumpestop, tilstopning af drænrør eller transportledninger) kan der forekomme en forhøjet perkolatstand på bundmembranen. Der er til illustration af dette foretaget beregning af den potentielle gennemsivning ved 1 m hhv. 2 m perkolattryk, jf. tabel 9.2.

Sandsynligheden for, at der i en længere periode kan forekomme væsentlige forhøjelser af perkolatstanden uden at dette registreres og afhjælpes, vurderes dog at være meget lille. Kortvarige forhøjelser vil ikke have betydning for den samlede gennemsivning, jf. betragtninger om gennemslagstiden ovenfor.

På basis af ovenstående er det den samlede vurdering, at det ikke kan udelukkes, at der langt ude i fremtiden vil kunne forekomme en mindre forurening af grundvandet ved gennemsivning af perkolat gennem lermembranen under deponeringsanlæggets ældste dele.

Det skal dog bemærkes, at der i den overslagsmæssige beregning er taget udgangspunkt i konservative forhold, herunder f.eks. at der benyttes konstant perkolattryk, og at der ikke er taget hensyn til en forventelig stor tilbageholdelsesevne i lerlagene, specielt overfor tungmetaller.

### 9.3.2 Potentiel udsivning under deponeringsanlæggets nye del

Lermembranen under deponeringsanlæggets nye del består af en in-situ lermembran som under den gamle del af anlægget, idet der på arealer, hvor kvaliteten af in-situ leren ikke er tilstrækkelig, er foretaget/foretages udskiftning af leren med en udlagt 0,75 m lermembran.

På deponeringsenheder til mineralsk eller blandet affald er/bliver der derudover installeret en polymermembran (primærmembran) direkte på overfladen af lermembranen. Disse enheder er således etableret med en kompositmembran.

I forbindelse med installationen og de indledende driftsfaser er der risiko for, at der opstår huller i den relativt sårbare polymermembran. Således angiver DS/Info 466 (jf. s.108-109, med reference til tidligere erfaringer), at sandsynligheden for at der er 10 huller pr. hektar er af størrelsesordenen 50%.

Nedenstående tabel 9.3 viser resultaterne af en overslagsmæssig beregning af den potentielle gennemsivning dels gennem en udlagt lermembran og dels gennem en kompositmembran (med eller uden udskiftning), idet der i beregningerne er forudsat 10 stk. ø10 mm huller pr. hektar membranoverflade.

Den potentielle gennemsivning er sat i forhold til perkolatproduktionen.

Tabel 9.3 Overslagsmæssig beregning af gennemsivning gennem udlagt lermembran henholdsvis kompositmembransystem (i m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/år)

Membransystem	Tykkelse	Samlet perkolatproduktion = 0,300 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /år		
		Hydraulisk tryk på membranoverfladen		
		0,3 m	1 m	2 m
Udlagt lermembran (k=1 x 10 <sup>-10</sup> m/s)	0,75 m	0,0043 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /år (ca. 1,4%)	0,0072 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /år (ca. 2,4%)	0,011 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /år (ca. 3,6%)
Gennemslagstid		ca. 70 år	ca. 47 år	ca. 21 år
Kompositmembran: Polymermembran + Udlagt lermembran (k=1 x 10 <sup>-10</sup> m/s)	1,0 mm + > 0,75 m	0,0002 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /år (< 0,1%)	0,0006 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /år (ca. 0,2%)	0,0012 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /år (ca. 0,4%)
Kompositmembran: Polymermembran + In-situ lermembran (k=1 x 10 <sup>-9</sup> m/s)	1,0 mm + >15 m	0,0010 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /år (ca. 0,3%)	0,0030 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /år (ca. 1,0%)	0,0057 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /år (ca. 1,9%)

#### ***Enheder med kompositmembran***

Hvad angår gennemslagstiden for kompositmembransystemerne vurderes det, at disse vil være af samme størrelsesorden som beregnet for lermembranen i sig selv, jf. gennemslagstiderne angivet for den udlagte lermembran i tabel 9.3 henholdsvis for in-situ lermembran angivet i tabel 9.2.

Jf. tabel 9.3 konkluderes det, at den potentielle gennemsivning ved et konstant perkolattryk på 0,3 m er mindre end 1% af den samlede perkolatproduktion. Ved forhøjet perkolatstand udgør den potentielle gennemsivning maksimalt 2% af den årlige perkolatproduktion.

På den nye del af Eksempelanlægget er der desuden etableret et SRO-anlæg til overvågning af evt. opstuvning i perkolatbrønde på de enkelte enheder, hvorfor sandsynligheden for forekomsten af en sådan forhøjet perkolatstand vurderes som meget lille i anlæggets aktive periode.

#### ***Deponeringsenhed med udlagt lermembran (enhed 13)***

Koncentrationerne af miljøfremmede stoffer i perkolatet, jf. afsnit 7.2.3, er lavere end værdierne angivet i deponeringsbekendtgørelsens bilag 3, tabel 5.

Der forventes således ingen betydende forurening fra denne enhed.

#### ***Sammenfatning for alle enheder***

Det er den samlede vurdering, at der kun er en minimal risiko for grundvandsforurening fra den nye del af deponeringsanlægget forårsaget af gennemsivning af perkolat gennem membransystemet. Der er i alt etableret 7 boringer til kontrol af grundvandets kvalitet i kalkmagasinet, jf. bilag 7.

Ifølge rapporten "Kontrolprogram af perkolat og grundvand. Eksempelanlægget, August 2000" er der ikke påvist perkolatpåvirkning af grundvandet hidrørende fra driften af Eksempelanlægget.

I afsnit 12 er beskrevet forslag til et revideret kontrolprogram for grundvandet.

#### 9.4 Påvirkning af vandløb og overfladerecipienter

Der kan forekomme forurening af L.åen ved afstrømning af overfladevand fra uafdækket affald direkte til den åbne omfangsgrøft eller indirekte via det interne grøftesystem. Disse situationer er meget lidt sandsynlige på grund af anlæggets opbygning, men kan dog opstå ved uhensigtsmæssige højde- og afløbsforhold fra affaldets overside i forbindelse med kraftig regn, recirkulation af perkolat til affaldet, eller i forbindelse med evt. brandslukning på anlægget.

I tilfælde af overløb fra det interne grøftesystem pga. tilstoppede afvandingsgrøfter vil overfladevandet blive opsamlet som perkolat og indebærer dermed ingen risiko for miljøet. Det vil dog medføre en uhensigtsmæssig forøgelse (herunder en fortynding) af den samlede perkolatproduktion og bør således ikke forekomme.

I Eksempelanlæggets miljøgodkendelse er der ikke stillet krav om kontrol af det opsamlede overfladevand før afledning til L.åen. Anlægget har dog siden februar 2000 udtaget prøver i grøften nordøst for den gamle del af anlægget. Vandkvaliteten i grøften fremgår af tabel 9.4.

Tabel 9.4 Vandkvalitet i grøften nordøst for den gamle del af anlægget

Tidspunkt for prøveudtagning		Vandkvalitet			
År	Måned	PH	BI <sub>5</sub> (mg/l)	COD (mg/l)	Olie (mg/l)
2000	Feb	7,94	4,9	110	< 2
	Mar		9,5	180	< 2
	Apr		2,3	20	0,005
	Maj		1,0	17	< 0,001
	Juni		1,7	22	0,030
	Juli		1,1	25	0,037
	Aug		1,2	15	0,014
	Sep		< 1	25	0,010
	Okt		2,0	25	0,310
	Nov		< 1	18	0,006
	Dec		2,6	24	0,049
2001	Jan	8,00	1,6	12	< 0,001
	Feb		1,2	69	0,0071
	Mar	7,96	3,0	58	0,017
	Maj	8,01	4,7	35	0,015
	Maj	7,75	3,3	47	0,001
	Juni	7,90	1,8	15	0,027
	Juli	8,13	< 1	17	0,006
	Aug	8,17	< 1	20	0,003

<b>Kriterier</b>	<b>6 - 9 1)</b>	<b>15 2)</b>	<b>75 2)</b>	<b>10 1)</b>
------------------	---------------------	------------------	------------------	------------------

- 1) Normalt anvendt værdi i forbindelse med udledningstilladelser til ferske recipienter
- 2) Bekendtgørelse nr. 501 af 21. juni 1999 om spildevandstilladelser mv. efter miljøbeskyttelseslovens kap. 3 og 4.

I 1999 forekom der i forbindelse med slukningsarbejderne ved en brand på deponeringsanlægget et utilsigtet udslip af perkolatbelastet slukningsvand til L-åen. Dette har givet udslag i form af forhøjede værdier af olie og COD i åen, hvilket fremgår af målingerne for januar og februar 200, jf. tabel 9.4.

En gentagelse af uheldet er nu udelukket, idet adgangsvejen - langs hvilken udslippet foregik - nu er nedlagt og slutafdækningen i området er afsluttet.

Risikoen for utilsigtet overfladeafstrømning fra det modtagne affald minimeres gennem følgende tiltag:

- Slutafdækningen af deponeringsenheder foretages successivt med opfyldning til slutkote.
- Der foretages jævnligt tilsyn på pladsen for at lokalisere evt. områder, hvor der kan forekomme overløb.

**Eksempel på beskrivelse af påvirkning af andre forhold (Eksempelanlæg X):**

**Det terrestriske miljø**

*Udbygningen af deponeringsanlægget med de nye deponeringsenheder er i overensstemmelse med den udbygningsplan, der hele tiden har været forudsat, og der inddrages ikke nye områder til deponering.*

*De deponeringseggede affaldstyper, der påregnes deponeret i fremtiden, forventes ikke at indeholde lette fraktioner, der kan spredes til omgivelserne med vinden.*

*Påvirkningerne af det terrestriske miljø i området omkring deponeringsanlægget forventes således ikke forøget, men skønnes reduceret i forhold til den aktuelle situation.*

**Indvirkning på landskabelige forhold**

*På bilag X er vedlagt landskabsplan med endeligt terræn for deponeringsanlægget. Planen svarer til den tidligere udarbejdede opfyldningsplan (tegning nr. XX, Eksempelkommune X, dateret xx.yy.1983). Vedr. beplantning følges den af Eksempelkommune X udarbejdede plan (tegning nr. YY, dateret yy.xx.1988).*

*Deponeringsanlægget er etableret mellem to plantager (Plantage 1 og Plantage 2). Ved udformningen blev der dengang taget højde for karakteren af det omkringliggende landskab.*

*Landskabet er relativt storbakket, hvorfor deponeringsanlægget fremgår som en del af et landskabeligt hele.*

*Ligeledes er den eksisterende anlægsaktivitet rimeligt skjult ved skærmpantningen langs de omgrænsende volde.*

*Ved etablering af deponeringsenhederne 2.5 til 2.7 vil der blive etableret en væsentlig forbedret afskærmning for indsyn fra landevejen mod nordøst.*

## 9.5 Støj

Støj udsendes fra de i tabel 9.4 anførte kilder.

Tabel 9.4 Støjkl der

Støjkl der	Drift
Lastbiler til og fra deponeringsanlægget	ca. 85 stk./hverdag
Kompaktor	8,5 timer/hverdag
Entreprenørmaskiner (2 – 6 stk.)	8,5 time/hverdag

Støjudsendelsen stammer primært fra de benyttede maskiner til håndtering af affald på deponeringsanlægget.

I forbindelse med ibrugtagningen af deponeringsanlægget er der gennemført beregninger af støjbelastningen i omgivelserne. Støjberegningen fremgår af bilag 12. Det fremgår af støjberegningen, at gældende grænseværdier for støjbelastningen i omgivelserne ikke overskrides ved normal drift af deponeringsanlægget.

For at begrænse støjmissionerne er der etableret en støjvold omkring den nye del af deponeringsanlægget. Ydermere er en del af deponeringsanlæggets faste maskinel udstyret med støjdemping.

Der er ikke foretaget en beregning af forøgelsen af anlæggets støjbelastning baseret på etableringen af et evt. gasudnyttelsesanlæg. Denne beregning vil blive foretaget i forbindelse med ansøgning om godkendelse af anlægget.

#### 9.6 Spildevand/regnvand

Spildevand fra afløbsinstallationer i mandskabsbygning, vejebod, garage og vaskeplads udledes til perkolatsystemet, som leder spildevandet til Renseanlæg 1 sammen med perkolat fra Eksempelanlægget.

Opsamling af regnvand sker kun fra befæstede arealer, dvs. modtageområdet og fra asfalterede veje. Regnvandet ledes til L.åen via sandfang og olieudskiller.

#### 9.7 Lugt

Der kan forekomme en vis lugtafgivelse i forbindelse med driften af Eksempelanlægget.

Generelt vil driften af Eksempelanlægget ikke give anledning til lugtgener for naboerne. Dette er begrundet i dels de forholdsvis store afstande (180-200 m) til de nærmeste naboer dels som følge af, at lugtemissionen minimeres gennem daglig afdækning af affaldet samt ved etablering af volde og beplantninger.

#### 9.8 Deponigas

Den teoretiske forventede produktion af deponigas på Eksempelanlægget er angivet i figur 7.2.

Der er ingen forureningsbegrænsende foranstaltninger i forbindelse med emission af deponigas fra Eksempelanlægget ud over på de deponeringsenheder, hvor slutafdækningslaget er etableret (enhederne A, B og C på den gamle del af anlægget og delvist enhed 1 og 2 på den nye del). Der kan forventes en hvis nedbrydning (oxidation) af metanen i slutafdækningen og med et godt gasfordelingslag (rodspærren) og et tykt muldlag (> 0,3 m) kan nedbrydningen forventes at være relativ stor - svarende til anvendelse af kompostbede etc.

Endelig valg af håndtering af den dannede deponigas vil afhænge af resultaterne af de undersøgelser, der er beskrevet i afsnit 7.4 og 12.9.

#### 9.9 Røg, støv m.m.

Røg vil kun forekomme ved brand i affaldet på anlægget. Dette vil i givet fald straks blive afværget i henhold til sikkerhedsbestemmelserne i Eksempelanlæggets Miljøstyringshåndbog.

Udslip af udstødningsgas vil forekomme fra de benyttede maskiner til håndtering af affald på deponeringsanlægget.



I tørre perioder kan der forekomme støvgener fra anlægget ved kørsel på de interne veje og ved udgravning og balletering af forbrændingseget affald.

På anlægget har der tidligere været problemer i forbindelse med deponering af asbest og mineraluld i deponeringsenhed 13, som er placeret tæt på den lokale genbrugsstation.

Omfanget af problemerne blev bl.a. reduceret/elimineret ved, at støvende mineraluld leveres i briketter (dvs. faste sammenpressede enheder) fra leverandørens side.

Støvgenerne begrænses yderligere gennem følgende tiltag:

- Særligt støvende affald overdækkes umiddelbart efter udlægning med jord eller andet affald.
- Ved støvgener på eller uden for anlægget foretages befugtning af kilden til støvgenerne ved sprinkling.
- På modtageområdet bruges specielt støvbekæmpelsesmiddel til minimering af gener fra ind- og udkørsel.

#### 9.10 Papir- og plastflugt

I forbindelse med håndtering af affald indeholdende papir og plastik, vil der kunne forekomme papir- og plastflugt i tilfælde af blæsevejr. Da det modtagne affald kun indeholder papir og plastik i meget begrænset omfang, forventes der ikke at blive væsentlige problemer med papir- og plastflugt i fremtiden.

Papir- og plastflugt kan i visse situationer forekomme ved mellemlagring og håndtering af forbrændingseget affald, herunder i forbindelse med balleteringen.

For at modvirke risici for luftbåret affald holdes det midlertidige oplag af brændbart afdækket med plast, ligesom balleteringen af forbrændingseget affald kun gennemføres ved lave vindhastigheder.

Endeligt vil der i fornødent omfang ske en løbende renholdelse af pladsen samt de tilstødende arealer.

#### 9.11 Skadedyr

Skadedyr som rotter, mosegrise og måger tiltrækkes normalt af organisk affald, men da denne type affald kun forventes deponeret i meget begrænset omfang i fremtiden, vurderes skadedyr ikke at være et problem af betydning. Desuden vil kompakteringen og den daglige afdækning mindske skadedyrs adgang til affaldet.

Skadedyrsekspert og anlæggets mandskab er ved jævnlige eftersyn på pladsen opmærksomme på tegn på skadedyr og sørger - om nødvendigt - for fornøden giftudlægning m.v.

#### 9.12 Driftsforstyrrelser og uheld

Ved oplagring af store mængder af forbrændingseget affald og haveaffald kan der ske selvantændelse af affaldet, hvorved der sker en emission af luftbårne stoffer.

Siden 1995 er der registreret nedenstående større brande på Eksempelanlægget:

- September 1995 brand i haveaffald
- Juli 1999 brand i oplagret brændbart affald
- April 2000 brand i balleteret brændbart depot

Brandene er blevet slukket ved hjælp af det brandslukningsudstyr der findes på anlægget samt via assistance fra det kommunale brandvæsen.

Ved slukning af branden i juli 1999 skete der en utilsigtet udledning af forurenede slukningsvand til omfangsgrøften, hvorfra vandet bliver udledt direkte til L.åen. Gentagelse af uheldet er nu udelukket, idet adgangsvejen er nedlagt og slutfafdækningen i området er færdigetableret.

I tilfælde af brand skal slukning i første omgang udføres ved tildækning med jord. Hvis dette ikke slukker ilden, skal det brændende område oversprøjtes med vand med slukningsmateriel. Vand til brandbekæmpelse hentes fra branddam på anlægget eller fra et vandreservoir etableret i forbindelse med anlæg af omfangsgrøften.

For at undgå brand i det oplagrede forbrændingsegnete affald udføres følgende driftsmæssige foranstaltninger:

- Ved modtagekontrol sikres det, at der ikke mellemlagres varmegivende materialer, såsom savsmuld og dagrenovationlignende affald eller affald, der ved evt. brand kan give anledning til dioxindannelse (f.eks. PVC).
- Affaldet oplagres i emballeret form. Hermed sikres det også, at brændværdien af det oplagrede affald ikke reduceres som følge af, at der sker vandindtrængning i affaldet.
- Midlertidig oplagring af forbrændingsegnet affald overdækkes med plast til reduktion af risici for selvantændelse. Endvidere overdækkes affaldet med henblik på dels at reducere evt. risici for udvaskning af forurenende stoffer fra affaldet dels for ikke at reducere affaldets brændværdi.
- Der føres jævnlige tilsyn med oplag af forbrændingsegnet affald (1-2 gange pr. uge), ligesom der føres skærpet tilsyn dagligt (inkl. weekend) i kritiske perioder.

**Eksempel på anden beskrivelse vedr. risiko for uheld mv.(Eksempelanlæg X):**

*Risikoen for oversvømmelse af deponeringsanlægget vurderes at være ubetydelig. Anlægget befinder sig i kote 40-50 m. Der er gode muligheder for afløb af overfladevand fra området og dets omgivelser og der forventes ikke at kunne finde så væsentlige opstuvninger sted i de nærliggende vandløb eller søer, så dette kan medføre oversvømmelser af deponeringsområdets arealer.*

*Udfra kendskabet til jordbundsforholdene i området og funderingen under de udlagte membraner vurderes risikoen for skadelige differenssætninger af jordlagene under membransystemet at være meget lille.*

*Aflejringerne under og omkring deponeringsanlægget domineres af sandaflejringer af sen-glacial, interglacial eller tertiær alder. Dog er der i en del af borerne fundet brunkul i sandserien, stedvist i egentlige lag.*

*I forbindelse med vurderingerne af de geotekniske undersøgelser forud for etableringen af membranen under deponeringsenhed 2.1 er der foretaget en vurdering af risikoen for differenssætninger. Ved vurderingen er der lagt vægt på, at brunkulslagene ikke optræder med lagtykkelser større end ca. 0,5 m, og at sådanne lag afgrænses af laggrænser, der sjældent hælder mere end ca.10% med vandret.*

*Der vurderes ikke at være risiko for jordskred, da terrænet omkring anlægget stort set er fladt.*



# 10 Renere Teknologi

Affaldsselskabet har en differentieret takstpolitik, som giver affaldsproducenterne incitament til at levere affaldet i sorteret stand, hvilket er med til at nedbringe mængden af affald til deponering.

Mængderne af affald til deponering nedbringes yderligere ved at sortere genanvendelige materialer og forbrændingseget affald fra på affaldstippen, før affaldet kompakteres og indbygges. Herigennem sikres, at kun deponeringsegnete materialer deponeres på Eksempelanlægget.

Affaldstyper med sammenlignelige udvaskningsegenskaber deponeres i samme deponeringsenheder og holdes adskilt fra andre typer affald. Behovet for miljøbeskyttende foranstaltninger i de enkelte deponeringsenheder vurderes ud fra kendskabet til den enkelte affaldstypes indhold og udvaskningsegenskaber.

Deponeringsanlæggets pumpestationer indrettes med henblik på også at kunne anvendes til recirkulering af perkolat. Indretningen af recirkulationsanlægget vil sikre, at perkolatet fra én deponeringsenhed kun recirkuleres på netop den enhed, hvor perkolatet er produceret. Perkolatet fra Eksempelanlægget renses på Renseanlægget.

Udslip af deponigas (i form af drivhusgasser) kan bl.a. reduceres ved anvendelse af gassen til energiproduktion eller via affakling af gassen, jf. afsnit 7.4 og 12.9.

I henhold til krav i den gældende miljøgodkendelse fremsender Affaldsselskabet i slutningen af 2002 en redegørelse til tilsynsmyndigheden, om mulighederne for at etablere forrensning af perkolatet fra Eksempelanlægget før afledning til Renseanlægget.

## ***Eksempel på anden beskrivelse vedr. renere teknologi (Eksempelkommune X):***

### ***Projektgodkendelse af nye deponeringsenheder***

***Forud for etablering af miljøgodkendte fremtidige deponeringsenheder skal detailprojektet iht. gældende miljøgodkendelse fremsendes til godkendelse hos Amtsrådet.***

***Den løbende godkendelse af projekterne med basis i den samlede miljøgodkendelse vil sikre, at hver ny deponeringsenhed udformes efter den nyeste teknologi, at erfaringer fra de allerede etablerede deponeringsenheder kan anvendes, og at der opnås en fleksibilitet ved valg af løsninger inden for de principper, der er fastlagt i vilkårene.***

### **Overordnet affaldsstrategi**

*Driften af Affalds- og Genbrugscentret sker i henhold til Eksempelkommune X's overordnede strategi – dvs. efter følgende prioriteringsrækkefølge for affaldsbehandling:*

- 1. Genanvendelse*
- 2. Forbrænding*
- 3. Deponering*

*De tiltag, der er gennemført og planlægges gennemført i Eksempelkommune X på affaldsområdet, er i overensstemmelse hermed. Kun deponeringsegnet affald, der ikke med eksisterende teknikker kan håndteres på anden miljømæssig og økonomisk forsvarlig måde, vil derfor blive deponeret på anlægget.*

*Eksempelkommune X sorterer dagrenovation i to fraktioner: madaffald og en restaffaldsfraktion. Den grønne del køres til biogasanlæg, hvor affaldets energiindhold udnyttes til el- og varmeproduktion.*

*Restaffaldsdelen køres til forbrænding på Affaldskraftvarmeværk. Forinden sker der en omlastning af affaldet. P.t. sker omlastningen på deponeringsanlæggets membrandækkede enheder, inden den videre transport til Affaldskraftvarmeværk. Eksempelkommune X har dog fået miljøgodkendelse til at etablere en omlastestation til forbrændingseget affald ved Affalds- og Genbrugscentret, som er ved at være klar til ibrugtagning.*

*Næste skridt er, at også restaffald (ikke dagrenovation), der afleveres på genbrugsstationen, skal sorteres i en brændbar og en ikke-brændbar del. På omlastestationen skal der derfor foregå nedknusning af forbrændingseget affald.*

*Eksempelkommune X har indgået en 5-årig aftale med Aftalekommunen om afsætning af alt forbrændingseget affald frembragt i Eksempelkommune X, dog med undtagelse af bionedbrydeligt organisk husholdningsaffald. Eksempelkommune X har, som en del af aftalen, forpligtiget sig til at modtage almindeligt deponeringsegnet ikke-forbrændingseget affald fra 5 nabokommuner. Aftalen løber frem til xx.yy.2002. Eksempelkommune X har planer om at forlænge aftalen.*

*Eksempelkommune X har p.t. udarbejdet nye affaldsregulativer, der bl.a. omfatter ovennævnte forhold.*

### **Gasindvindingsanlæg**

*Med den fortsatte drift af gasindvindingsanlægget (inkl. den planlagte udvidelse) sikrer Deponeringsanlæg X udnyttelse af den overskudsenergi, som fremkommer af nedbrydningsprocesserne i affaldet. Den indvundne deponigas afsættes til varmeværk i Eksempelkommune X, hvor gassen omdannes til varme.*

### **Øvrigt materiel**

*Ressourceforbruget og miljøbelastningerne på omgivelserne søges nedbragt gennem en målrettet indkøbspolitik og via overvågning af alt kørende og energiforbrugende materiel.*

# 11 Forebyggende og afhjælpende foranstaltninger

Jf. afsnit 6 er det kendskabet til affaldet, der ønskes deponeret, der udgør det væsentligste element i miljøbeskyttelsen. Derudover er der etableret - eller påtænkt gennemført - en række forebyggende og afhjælpende foranstaltninger frem til det tidspunkt, hvor deponeringsanlæggets aktive systemer gøres passive. Bl.a. vil der blive foretaget opsamling, behandling og kontrol af perkolat samt kontrol af grundvand og overfladereipient. Efter overgang til passiv drift forventes der udført kontrol med grundvand og overfladereipient i en overgangsperiode.

De forebyggende og afhjælpende foranstaltninger i form af membran- og perkolatopsamlingsystemer mv. er beskrevet i afsnit 7 og 9.

Princippet for deponeringsanlæggets drift er, at det via kontrolprogrammerne er muligt at kende miljøpåvirkningerne fra Eksempelanlægget.

Ved projekteringen af nye deponeringsenheder anvendes de nyeste teknologier på området.

Et andet væsentligt element i miljøbeskyttelsen er driftspersonalets bevidsthed og færdigheder i forbindelse med affaldshåndtering på deponeringsanlægget. Dette er nærmere beskrevet i afsnit 11.5.

## 11.1 Perkolat

Jf. afsnit 11.2 er deponeringsanlæggets udformning og slutafdækning designet således, at perkolatmængden kontrolleres. Derudover sikres det, at det dannede perkolat håndteres forsvarligt.

Eksempelanlægget er designet således, at deponeringsområdet opdeles i et antal mindre deponeringsenheder med hver sit adskilte drænsystem tilsluttet samlebrønde ved enhedens dybdepunkt i pladsens periferi.

Hermed opnås (i forhold til et mindre antal, men samtidigt større deponeringsenheder) en formindskelse af perkolatmængden i opfyldningsperioden, idet regnvand opsamlet på endnu ikke ibrugtagne enheder kan udledes uden om perkolatsystemet. Endvidere opnås en større driftssikkerhed med hensyn til perkolatudslip, idet et evt. udfald af en enkelt perkolatpumpe ikke vil have samme, negative konsekvenser.

Perkolatsystemet er designet således, at det for hver af deponeringsenhederne er muligt at foretage separat prøveudtagning af perkolat.

Gennem et omfattende kontrolprogram følges perkolatmængden og sammensætningen nøje således, at afhjælpende og forebyggende tiltag kan iværksættes, hvis der skulle blive behov for det.

Det opsamlede perkolat ledes til Renseanlægget, hvor det renses inden udledning til recipienten.

## 11.2 Slutafdækning/reablering

Deponeringsanlægget forventes opfyldt og reableret i henhold til opfyldnings- og reableringsplanen, jf. bilag 8.

Der henvises i øvrigt til arbejdsinstruks nr. 24 i Affaldsselskabets Miljøstyringshåndbog.

Den endelige slutafdækning har en samlet lagtykkelse på minimum 1,15 m og består af:

- Nederst: min. 0,15 m rodspærre (grus)
- I midten: min 0,8 m lerholdigt råjord
- Øverst: min 0,2 m muldjord/neddelt kompost.

Rodspærren kan erstattes af minimum 0,7 m råjord, så der i alt udlægges minimum 1,5 m råjord efterfulgt af mindst 0,2 m muldjord eller som alternativ 0,2 m neddelt kompost.

Når et areal er færdigafdækket, og arealet ikke skal befærdes yderligere med materiel, foretages græssåning.

## 11.3 Drift

For at sikre en forsvarlig drift af Eksempelanlægget er der udarbejdet arbejdsinstrukser i Affaldsselskabets Miljøstyringshåndbog.

### 11.3.1 Sikkerhedsinstruktion

For at sikre, at driften af Eksempelanlægget sker sikkerhedsmæssigt og sundhedsmæssigt forsvarligt, er der udarbejdet et sæt sikkerhedsinstruktioner. Sikkerhedsinstruktionerne er indeholdt i Affaldsselskabets Miljøstyringshåndbog.

Sikkerhedsinstruktionerne indeholder bl.a. en beredskabsplan for situationer, hvor der opstår brand på deponeringsanlægget.

## 11.4 Kontrolprogrammer

Forslag til monitorings- og kontrolprogram for Eksempelanlægget fremgår af afsnit 12.

Samtlige kontrolaktiviteter på anlægget fremgår af de respektive arbejdsinstrukser i Miljøstyringshåndbogen.

## 11.5 Uddannelse og træning

Der er pr. september 2001 ansat 1 sektionsleder, 1 formand og 8 maskinførere på Eksempelanlægget. Alle ansatte på anlægget vil snarest muligt blive uddannet i henhold til krav i bekendtgørelse nr. 647 om uddannelse af driftsledere og personale beskæftiget på deponeringsanlæg – benævnt uddannelsesbekendtgørelsen. Endvidere vil status for uddannelse af deponeringsanlæggets ansatte blive beskrevet i årsrapporten.

Affaldsselskabet vil til enhver tid have en opdateret liste over hvilke medarbejder, der har erhvervet hvilke beviser.



I tabel 11.1 er anført, hvilke beviser der, jf. uddannelsesbekendtgørelsen, kræves erhvervet af deponeringsanlæggets personale.

Tabel 11.1 Uddannelseskrav

Stilling	Uddannelseskrav, (jf. bekendtgørelse om uddannelse af driftsledere og personale beskæftiget på deponeringsanlæg)
1 Sektionsleder	A-bevis
1 Formand	A-bevis
8 Maskinførere	B-bevis



# 12 Moniterings- og kontrolprogram

I dette afsnit beskrives kontrolrutinerne for de enkelte funktioner på Eksempelanlægget. Omfanget af egenkontrollen omfatter bl.a. kontroller for:

- anlæg af aktive, miljøbeskyttende foranstaltninger (membraner, drænsystemer, perkolatpumper, afledningssystemer etc.)
- accept af affald til deponering
- perkolat, grundvand og overfladevand
- støj
- andet (lugt, støv, skadedyr etc.).

Alle analyser vil blive udført af Akkrediteret Laboratorium ud fra de relevante analysemetoder og detektionsgrænser.

I Afsnit 12.10 er angivet, hvorledes de enkelte kontroller vil blive afrapporteret.

## 12.1 Affald

Ethvert læs affald, der modtages på Eksempelanlægget, skal accepteres i henhold til arbejdsinstruks nr. 3 i Miljøstyringshåndbogen og registreres i henhold til retningslinierne i arbejdsinstruks nr. 1 i håndbogen. Retningslinierne er i overensstemmelse med § 20 i deponeringsbekendtgørelsen.

## 12.2 Potentialeforhold

Der foretages pejling af borer omkring Eksempelanlægget én gang hvert kvartal – jævnfør arbejdsinstruks nr. 15 i Miljøstyringshåndbogen.

Formålet med registrering af vandstanden er at verificere de beskrevne strømningsforhold i området. Dette gælder specielt strømningsretning og variationerne i denne, de vertikale trykforskelle i området og sæsonvariation i grundvandsstanden.

Efter overgang til passiv drift vil det nødvendige pejleprogram blive fastlagt.

## 12.3 Perkolat

Formålet med monitoring af perkolat er at beskrive perkolatets sammensætning, forureningsgrad og udviklingen i denne. Resultaterne anvendes til:

- oplysning til det kommunale renseanlæg
- vurdering af hvornår deponeringsanlæggets aktive systemer kan gøres passive
- løbende optimering/justering af kontrollen med grundvand og overfladevand, herunder valg af egnede indikatorparametre

Prøver af perkolat fra de enkelte deponeringsenheder udtages i pumpestationerne P1-P3 samt i pumpestation P4, mens prøver af det samlede perkolat udtages i brønd ved XXby – jævnfør arbejdsinstruks nr. 16 i Miljøstyringshåndbogen.

### 12.3.1 Mængder

Perkolatmængden fra det samlede deponeringsanlæg registreres på anlæggets SRO-anlæg i vejeboden baseret på pumpetiden af pumperne i pumpestation P1-P3 samt på aflæsninger af flowmåler i pumpestation P4. Hver måned beregnes og aflæses månedstotalen og denne værdi indføres i driftsrapportmappen.

### 12.3.2 Meteorologiske data

På Eksempelanlægget vil der fra 2002 blive registreret følgende meteorologiske data:

Tabel 12.1 Registrering af meteorologiske data på Eksempelanlægget

Parameter	I driftsperioden	I efterbehandlingsperioden
Nedbørsmængde	Dagligt	Dagligt og månedsværdier
Temperatur (døgn min/max, kl. 14:00)		Månedligt gennemsnit
Fremherskende vindretning og styrke		Ej relevant
Fordampning		Dagligt og månedsværdier
Luftfugtighed (kl. 14:00)		Månedligt gennemsnit

Meteorologiske data vil blive registret via måleudstyr på Eksempelanlægget. De indsamlede data vil blive indført i driftsrapportmappen.

### 12.3.3 Analyseparametre

Kontrollen med perkolat foretages i perioden med aktiv drift af Eksempelanlægget. Når anlægget er overgået til passiv drift, føres der ikke kontrol med perkolatet.

Prøveprogram til kontrol af perkolatsammensætningen ses i tabel 12.2.

Tabel 12.2 Program for perkolatkontrol

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Færdigopfyldte Deponeringsenheder				X						XX		
Igangværende deponeringsenheder	X			X			X			XX		

X = Rutinekontrol. XX = Udvidet kontrol.

Perkolat fra bestående deponeringsenheder analyseres kvartårligt, mens perkolat fra færdigopfyldte (men ikke nødvendigvis slutfærdigede) deponeringsenheder analyseres halvårligt.

I tabel 12.3 er vist de analyseparametre, der indgår i perkolatkontrollen – fordelt på henholdsvis rutinekontrol og udvidet kontrol for hver af de tre affaldskategorier. Analyserne vil blive udført på et akkrediteret laboratorium

eller af et laboratorium godkendt af tilsynsmyndigheden. Kvalitetssikringen af analyseresultaterne foretages af akkrediteret laboratorium.

Analyseprogrammet vil løbende blive vurderet og evt. justeret/optimeret ud fra erfaringsgrundlaget.

Tabel 12.3 Analyseparametre, perkolatkontrol

	Inert Affald		Mineralsk Affald		Blandet Affald	
	Rutine	Udvidet	Rutine	Udvidet	Rutine	Udvidet
PH	X	X	X	X	X	X
Ledningsevne	X	X	X	X	X	X
Tørstof	X	X	X	X	X	X
Klorid	X	X	X	X	X	X
Ammonium-N		X	X	X	X	X
Natrium		X		X		X
Calcium		X		X		X
Kalium		X		X		X
Jern		X		X		X
Mangan		X		X		X
Cadmium		X		X		X
Krom (total)		X		X		X
Zink		X		X		X
Kobber		X		X		X
Kviksølv		X		X		X
Nikkel		X		X		X
Total-N		X	X	X	X	X
Sulfat		X		X		X
Sulfid		X		X		X
COD	X	X	X	X	X	X
Bl <sub>4</sub>		X	X	X	X	X
NVOC		X		X		X
AOX		X		X		X
GC-FID Screening		X		X		X
Lugt, farve, bundfald, klarhed		X	X	X	X	X

#### 12.4 Grundvand

Den her beskrevne grundvandskontrol foretages i perioden med aktiv drift af Eksempelanlægget. I forbindelse med overgang til passiv drift påregnes grundvandskontrollen justeret ud fra erfaringsgrundlaget ved aktiv drift samt formålet med kontrollen. Analyseprogrammet udføres efter den i tabel 12.4 angivne tidsplan.

Formålet med den nuværende grundvandskontrol er følgende:

- Vurdering af baggrunds niveauet i grundvandet både opstrøms og nedstrøms deponeringsanlægget.
- Kontrollere at kravene til deponeringsanlæggets indretning og drift overholdes, det vil sige at grundvandet ikke belastes med perkolatet.

Tabel 12.4 Analyseprogram for grundvand

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Boring LB1				V						V		
Boring LB2				V						V		
Boring LB3				V 2						V 2		
Boring LB4				V						V		
Boring LB5				V						V		
Boring LB6-1				V						V		
Boring LB6-2				V						V		

Analyseprogrammet består af et normalt program, V, og et udvidet program, V2, jf. tabel 12.5.

Tabel 12.5 Analyseparametre for grundvand

Analyseprogram V:	Analyseprogram V2:
PH	pH
Ledningsevne	Ledningsevne
NVOC	NVOC
Ammonium-N	Ammonium-N
Klorid	Klorid
Sulfat	Sulfat
Natrium	Natrium
Calcium	Calcium
Tørstof	Tørstof
COD	COD
	AOX
	GC-FID screening
	GC-ECD screening
	Ammonium-N

Grundvandets kvalitet kontrolleres ved, at der regelmæssigt udtages og analyseres prøver, hvorefter resultaterne sammenlignes med alarmgrænser fastlagt i miljøgodkendelsen. For de stoffer, hvor der ikke er fastsat alarmgrænser, foretages en samlet vurdering hvert år.

Grundvandsprøver udtages af Akkrediteret Laboratorium – jf. arbejdsinstruks nr. 14 i Miljøstyringshåndbogen.

Alarmgrænsen for GC-FID ( Screening ved gaschromatografi for ekstraherbare, organiske stoffer) og GC-ECD (Screening ved gaschromatografi for fenoler) er sat til detektionsgrænsen af enkeltstofferne.

Der foreligger i øvrigt en alarmsituation hvis:

- en alarmgrænse for et af de øvrige stoffer overskrides

- der konstateres miljøfremmede stoffer i boring LB3
- resultaterne fra de øvrige boringer giver anledning til at antage, at der sker udsivning af perkolat.

I en alarmsituation gennemføres prøvetagning og analysering i henhold til udvidet program (analyseprogram V2). Såfremt også det udvidede analyseprogram giver anledning til at antage, at der sker udsivning af perkolat, skal tilsynsmyndigheden underrettes således, at relevante afværgeforanstaltninger kan iværksættes.

#### 12.5 Recipienter

Akkrediteret Laboratorium udtager en vandprøve een gang pr. måned fra den åbne grøft omkring den gamle del af Eksempelanlægget. Prøven udtages i brønd umiddelbart før udledning til tilløb til L.æn. Vandprøverne analyseres for olie, BI<sub>5</sub>, COD og pH.

Recipientkontrollen udføres i perioden med aktiv drift af deponeringsanlægget.

Ved overgang til passiv drift revurderes kontrolprogrammet.

Analyseresultater og analyseparametre tages løbende op til revurdering ud fra erfaringsgrundlaget.

#### 12.6 Efter endt deponering

Efter endt deponering fortsætter kontrolprogrammet efter ovenstående retningslinier. Efter overgang til passiv drift påregnes perkolatet ikke længere kontrolleret, mens kontrol af grundvand og recipienter vil fortsætte i en overgangsperiode. Kontrollens omfang forudsættes nærmere fastsat til den tid.

#### 12.7 Kriterier for at gøre aktive systemer passive

Inden der tages endelig stilling til at lade Eksempelanlægget eller deponeringsenheder på anlægget overgå fra aktiv til passiv drift, skal koncentrationsniveauerne i perkolatet have været stabilt og på samme niveau (evt. faldende) i en periode på minimum 2 år og skal i hele perioden ligge under de accepterede koncentrationer i omgivelserne. Tilsynsmyndighedens afgørelse om, at efterbehandlingen kan anses for afsluttet, skal foreligge før anlægget kan overgå til passiv drift.

#### 12.8 Støj

Målinger/beregninger - til dokumentation for at støjvilkår er overholdt - vil finde sted på tilsynsmyndighedens forlangende. Dog maksimum én gang hvert andet år.

#### 12.9 Deponigas

Moniterings- og kontrolprogram for deponigas udenfor Eksempelanlæggets afgrænsninger skønnes ikke relevant, idet ingen huse er placeret nærmere end 100 m fra deponeringsanlægget.

Vejebod og administrationsbygning på deponeringsanlægget vil blive forsynet med en gasalarm. Moniterings- og kontrolprogram på Eksempelanlægget vil afhænge af det endelige valg af gashåndteringssystem.

Undersøgelserprogram for deponigassen vil bestå af følgende:

- 5-10 verificeringsboringer til fastlæggelse af gasudbredelsen
- 1-2 boringer til prøvepumpning
- 5-10 kontrolboringer til vurdering af indvindingsområdet (delvis genanvendelse af verificeringsboringer)

12.10 Dokumentation

### 12.10.1 Årsrapport

Resultaterne af egenkontrollen rapporteres 1 gang om året og vil indeholde en vurdering af resultaterne. Årsrapporten for hvert kalenderår foreligger senest pr. 1. marts i det efterfølgende år.

Årsrapporten vil bl.a. indeholde følgende oplysninger:

- Indvejede affaldsmængder fordelt på de enkelte kategorier af deponeringsenheder
- Til- og fraførsel af forbrændingseget affald
- Eventuelle udvaskningsforsøg i henhold til acceptkriterier
- Oversigt over evt. afviste affaldslæs med oplysning om anvist alternativ behandlingsanlæg
- Opfyldningstakt og forventet restvolumen
- Perkolatkvalitet og kvantitet for hver enkelt deponeringsenhed og samlet for hele anlægget. I relevant omfang endvidere en opgørelse over mængder af recirkuleret perkolat
- Oplysning over hvortil perkolatet er bortskaffet
- Meteorologiske data inkl. kontrolberegning af anlæggets årlige perkolatproduktion
- Resultater af grundvandskontrol
- Resultater af overfladerecipientkontrol
- Resultater af udførte støjmålinger eller beregninger
- Resultater af gasmonitering
- Afhjælpning af evt. gener i omgivelserne
- Gennemførelse af evt. afhjælpende foranstaltninger
- Vurdering af deponeringsanlægget topografi, herunder sætninger i affaldet
- Evt. indkomne klager
- Evt. indtrufne nødsituationer
- Opgørelse over den samlede sikkerhedsstillelse fordelt på affaldskategorier
- Status for uddannelse af deponeringsanlæggets personale og planlagte uddannelsesaktiviteter det kommende kalenderår

Årsrapporten udføres som en standardrapportering således, at den samme procedure følges fra år til år. Resultater rapporteres i skemaer og illustreres evt. grafisk.



# 13 Referenceliste

**Miljø- og Energiministeriet, 1997:** Miljøstyrelsens vejledning nr. 9/1997 om affaldsdeponering. Miljø- og Energiministeriet.

**DS/Info 466:** Membraner til deponeringsanlæg, 1999: Dansk Standard Informationsblad, 1. udgave, August 1999.

**Deponeringsbekendtgørelsen, 2001:** Bekendtgørelse nr. 650 af 29. juni 2001 om deponeringsanlæg.

**Uddannelsesbekendtgørelsen, 2001:** Bekendtgørelse nr. 647 af 29. juni 2001 om uddannelse af driftsledere og personale beskæftiget på deponeringsanlæg.

**Godkendelsesbekendtgørelsen, 2001:** Bekendtgørelse nr. 646 af 29. juni 2001 om godkendelse af listevirksomhed.

**Spildevandsbekendtgørelsen, 1999:** Bekendtgørelse nr. 501 af 21. juni 1999 om spildevandstilladelser, mv. efter miljøbeskyttelseslovens kap. 3 og 4.

**Affaldsselskabet, 2000:** Miljøstyringshåndbog for Affaldsselskabet

**Konsulent, 1994:** Udvidelse af Eksempelanlægget. Miljøteknisk beskrivelse, September 1994.

**Konsulent, 1994:** Udvidelse af Eksempelanlægget. Geologisk vurderingsrapport, August 1994.

**Affaldsselskabet, 2000:** Minimere risiko for brand i mellemlagret affald. Rapport, December 2000.

**XXX Consult, 1999:** "Udnyttelse af lossepladsgas fra Eksempelanlægget .....", oktober 1998

**Konsulent, 2000:** Risikovurdering af Eksempelanlægget. Notat, September 2000.

**Konsulent, 2000:** Kontrolprogram for perkolat og grundvand. Eksempelanlægget, August 2000.



# 14 Bilagsfortegnelse

**Bemærk: Kun Bilag 3 er vedlagt Eksempeldelen**

Bilag 1	Beliggenhedsplan, 1:25.000
Bilag 2	Oversigtsplan, 1:10.000
Bilag 3	Beregning af sikkerhedsstillelse
Bilag 4	Indretning af modtageområdet
Bilag 5	Indretning af deponeringsanlægget
Bilag 6	Geologiske snit
Bilag 7	Placering af grundvandsboringer, potentialeforhold
Bilag 8	Slutafdækning - Retableringskoter
Bilag 9	Dokumentation - Inert Affald
Bilag 10	Dokumentation - Mineralsk Affald
Bilag 11	Dokumentation - Blandet Affald
Bilag 12	Støjberegning



## Bilag 3: Beregning af sikkerhedsstillelse

Grundlag og forudsætninger til beregning af sikkerhedsstillelse og grundbeløb									
<b>Generelle informationer og forudsætninger</b>									
Anlæggets navn:	Eksempelanlægget								
Beskrivelse af generelle forudsætninger mv.	(Ej relevant)								
For affaldskategorier	<b>Vægtfylde:</b>		<b>Efterbehandlingsperiode:</b>		<b>Perkolatproduktion:</b>		<b>Årlig affaldsmængde (2002-2060)</b>		
	Blandet	0,75 t/m <sup>3</sup>	Blandet	30 år	30% af års nedbør	Blandet	17.500	tons/år	
	Inert	0,50 t/m <sup>3</sup>	Inert	15 år		Inert	14.000	tons/år	
	Mineralsk	1,00 t/m <sup>3</sup>	Mineralsk	30 år	<b>Gnsn. Årsnedbør beregnet over en årrække:</b>	Mineralsk	3.500	tons/år	
	Farligt	t/m <sup>3</sup>	Farligt	år		Farligt	-	tons/år	
					750 mm/år				
Anlæggets restkapacitet, primo 2002		660.039 m <sup>3</sup>							
Årsværk		350.000 kr.							
<b>Forudsætninger for enhederne</b>									
		<b>I alt</b>	<b>Enhed 2</b>	<b>Enhed 3</b>	<b>Enhed 10</b>	<b>Enhed 11</b>	<b>Enhed 13</b>		
Affaldskategori			Blandet	Blandet	Inert	Mineralsk	Inert		
Ibrugtagningstidspunkt (med sikkerhedsstillelse)	år	-	2002	2002	2009	2002	2002	år	
Nedlukningstidspunkt	år	-	2016	2012	2016	2040	2009	år	
Total volumenkapacitet	m <sup>3</sup>	734.000	154.000	180.000	187.000	119.000	94.000	m <sup>3</sup>	
Resterende volumenkapacitet primo 2002	m <sup>3</sup>	660.039	99.714	180.000	187.000	118.389	74.936	m <sup>3</sup>	
Total vægtkapacitet	tons	510.000	115.500	135.000	93.500	119.000	47.000	tons	
Resterende vægtkapacitet primo 2002	tons	459.143	74.786	135.000	93.500	118.389	37.468	tons	
Total areal (som skal slutfædækkes)	m <sup>2</sup>	62.400	16.000	12.800	12.300	9.300	12.000	m <sup>2</sup>	
Resterende areal (som skal slutfædækkes), primo 2002	m <sup>2</sup>	56.400	10.000	12.800	12.300	9.300	12.000	m <sup>2</sup>	
Perkolatproduktion i efterbehandlingsperioden	m <sup>3</sup> /år	14.040	3.600	2.880	2.768	2.093	2.700	m <sup>3</sup> /år	
Eventuelle bemærkninger			modtaget affald siden 1999			modtaget affald siden 2000		modtaget affald siden 1999	
Viderereføres?			Ja	Ja	Ja	Ja	Ja		
Sikkerhedsstillelse beregnet			Ja	Ja	Ja	Ja	Ja		

Anvendte enhedspriser for nedlukning					
	Alle enhedspriser er i år	2001	prisniveau		Bemærkninger
Lønninger/konsulentomkostninger	kr.	700.000		for hele anlægget	
Nedrivning/fjernelse af bygninger, vægtanlæg m.v.	kr.	250.000		for hele anlægget	
Oprydning (materialeoplæg m.v.)	kr.	100.000		for hele anlægget	
Opbrydning inkl. bortkørsel af befæstede arealer	kr.	150.000		for hele anlægget	
Terrænregulering (volde m.v.)	kr.	50.000		for hele anlægget	
Udlægning af rodspærre	kr./m <sup>2</sup>	35			
Udlægning af råjord og dyrkningslag	kr./m <sup>2</sup>	40			
Beplantning	kr./m <sup>2</sup>	5			
Gennemgang og udbedring af alle nedlukkede enheder	kr.	20.000		for hele anlægget	
Øvrige krav i medfør af miljøgodkendelse	kr.	250.000		for hele anlægget	
Anvendte enhedspriser for efterbehandling					
	Alle enhedspriser er i år	2001	prisniveau		Bemærkninger
Bortskaffelse af perkolat (inkl. evt. transport)	kr./m <sup>3</sup> perkolat	15			
Bortskaffelse af overfladevand	kr./m <sup>2</sup>	-			
Perkolat-, grundvands- og recipientmonitoring	kr./år	350.000		for hele anlægget	
Gasmonitoring	kr./år	60.000		for hele anlægget	For enheder med inert affald er der ikke omkostninger til gasmonitoring
Kontrol med aktive miljøbeskyttende systemer (perkolat, gas m.v.)	kr./år	70.000		for hele anlægget	
Kontrol af sætninger	kr./år	10.000		for hele anlægget	
Drift, reparation og vedligehold. af miljøbeskyttende systemer (perkolat, gas mv)	kr./år	250.000		for hele anlægget	
Vedligeholdelse af arealer (beplantning m.v.)	kr./år	70.000		for hele anlægget	
Udarbejdelse af årsrapporter	kr./år	17.500		for hele anlægget	
Årligt tilsyn (gebyr til amtet)	kr./år	18.000		for hele anlægget	
Øvrige krav i medfør af miljøgodkendelse	kr./år	50.000		for hele anlægget	
Fjernelse/nedlukning af perkolatbrønde, -bassin, gasopsamlingsystem, grundvandskontrolbrønde m.v.	kr. det år anlægget lukker	500.000		for hele anlægget	

A. Nedlukning							
Omkostningerne er skønnet i år							
2001 priser							
Omkostningerne							
Delelement	I alt	Enhed 2	Enhed 3	Enhed 10	Enhed 11	Enhed 13	
Lønninger/konsulentomkostninger	kr	105.751	190.898	198.322	125.557	79.473	kr
Nedrivning/fjernelse af bygninger, vægtanlæg m.v.	kr	37.768	68.178	70.829	44.842	28.383	kr
Oprydning (materialeoplæg m.v.)	kr	15.107	27.271	28.332	17.937	11.353	kr
Oprydning inkl. bortkørsel af befæstede arealer	kr	22.661	40.907	42.497	26.905	17.030	kr
Terrænregulering (volde m.v.)	kr	7.554	13.636	14.166	8.968	5.677	kr
Udlægning af rodspærre	kr	350.000	448.000	430.500	325.500	420.000	kr
Udlægning af råjord og dyrkningslag	kr	400.000	512.000	492.000	372.000	480.000	kr
Beplantning	kr	50.000	64.000	61.500	46.500	60.000	kr
Gennemgang og udbedring af alle nedlukkede enheder	kr	3.021	5.454	5.666	3.587	2.271	kr
Øvrige krav i medfør af miljøgodkendelse	kr	37.768	68.178	70.829	44.842	28.383	kr
I alt	kr	1.029.631	1.438.521	1.414.641	1.016.637	1.132.570	kr
B. Efterbehandling (efter nedlukning):							
Omkostningerne er skønnet i år							
2001 priser							
Omkostningerne per år (DKK)							
Delelement	I alt	Enhed 2	Enhed 3	Enhed 10	Enhed 11	Enhed 13	
Bortskaffelse af perkolat (inkl. evt. transport)	kr/år	54.000	43.200	41.513	31.388	40.500	kr/år
Bortskaffelse af overfladevand	kr/år	-	-	-	-	-	kr/år
Perkolat-, grundvands- og recipientmonitoring	kr/år	52.876	95.449	99.161	62.778	39.736	kr/år
Gasmonitoring	kr/år	6.050	10.922	-	7.184	-	kr/år
Kontrol med aktive miljøbeskyttende systemer (perkolat, gas m.v.)	kr/år	10.575	19.090	19.832	12.556	7.947	kr/år
Kontrol af sætninger	kr/år	1.511	2.727	2.833	1.794	1.135	kr/år
Drift, reparation og vedligehold. af miljøbeskyttende systemer (perkolat, gas mv)	kr/år	37.768	68.178	70.829	44.842	28.383	kr/år
Vedligeholdelse af arealer (beplantning m.v.)	kr/år	10.575	19.090	19.832	12.556	7.947	kr/år
Udarbejdelse af årsrapporter	kr/år	2.644	4.772	4.958	3.139	1.987	kr/år
Årligt tilsyn (gebyr til amtet)	kr/år	2.719	4.909	5.100	3.229	2.044	kr/år
Øvrige krav i medfør af miljøgodkendelse	kr/år	7.554	13.636	14.166	8.968	5.677	kr/år
I alt	kr/år	186.272	281.972	278.224	188.432	135.357	kr/år
Engangsomkostning til fjernelse/nedlukning af perkolatbrende, -bassin, gasopsamlingsystem, grundvandskontrolbrende m.v.	kr	75.536	136.356	141.658	89.683	56.766	kr
De totale efterbehandlingsomkostninger i 2001-priser	kr	5.663.693	8.595.524	4.315.011	5.742.644	2.087.115	kr
Sikkerhedsstillelse i alt							
	I alt	Enhed 2	Enhed 3	Enhed 10	Enhed 11	Enhed 13	
Det samlede sikkerhedsstillelsesbeløb i 2001-priser	kr	6.693.324	10.034.045	5.729.652	6.759.281	3.219.684	kr
Den procentvise fordeling af sikkerhedsstillelsen på affaldskategorier							
	Blandet	Inert	Mineralsk	I alt			
Nedlukning	41%	42%	17%	100%			
Efterbehandling	54%	24%	22%	100%			
I alt (vægtet)	52%	28%	21%	100%			
	Blandet	Inert	Mineralsk	I alt			
Nedlukning	2.468.152	2.547.211	1.016.637	6.032.000			
Efterbehandling	14.259.218	6.402.126	5.742.644	26.403.987			
I alt	16.727.369	8.949.337	6.759.281	32.435.987			

Beregningsgang for Enhed 3: (øvrige enheder er ikke medtaget)

<b>Samlet oversigt over udviklingen i sikkerhedsstillelse og grundbeløb</b>												
Der kræves et grundbeløb pr. ton deponeret affald, som skal dække omkostningerne forbundet med nedlukning og efterbehandling.												
De nødvendige omkostninger til nedlukning og efterbehandling er skønnet for år 2001. Summen udgør sikkerhedsstillelsen i år 2001. Sikkerhedsstillelsen de efterfølgende år skal beregnes ud fra udviklingen i entreprisreguleringsindekset for jordarbejder.												
For at sikre at sikkerhedsstillelsen opbygges hensættes et grundbeløb pr ton affald deponeret. Grundbeløbet beregnes årligt på baggrund af:												
- entreprisreguleringsindekset												
- evt. renteindtægter fra den opsparede sikkerhedsstillelse												
- den deponerede mængde affald												
I tabellen nedenfor ses resultatet af en beregning for Eksempelanlægget. Antagelserne og forudsætningerne fremgår af arket "Grundlag og forudsætninger".												
<b>Enhed 3</b>												
<b>Sikkerhedsstillelse og grundbeløb for</b>	<b>Enhed 3</b>											
	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
<b>Den samlede sikkerhedsstillelse i årets pris, primo</b>	-	10.435.407	10.852.823	11.286.936	11.738.414	12.207.950	12.696.268	13.204.119	13.732.284	14.281.575	14.852.838	15.446.952
<b>Uden forrentning</b>												
Manglende sikkerhedsstillelse, primo		10.435.407	10.089.106	9.979.774	9.213.424	8.086.530	6.893.560	5.610.032	4.194.756	2.565.077	1.995.461	1.555.760
Grundbeløb, primo		77	80	84	88	92	98	107	120	146	199	309
<b>Pristalsreguleret grundbeløb</b>		<b>80</b>	<b>84</b>	<b>87</b>	<b>91</b>	<b>96</b>	<b>102</b>	<b>111</b>	<b>125</b>	<b>152</b>	<b>207</b>	<b>321</b>
Årets opsparede sikkerhedsstillelse, ultimo		763.717	543.445	1.217.828	1.596.431	1.681.287	1.791.379	1.943.442	2.178.969	1.140.880	1.033.815	1.617.990
Akkumuleret opsparat sikkerhedsstillelse ekskl. renter, ultimo		763.717	1.307.162	2.524.990	4.121.421	5.802.708	7.594.087	9.537.528	11.716.498	12.857.377	13.891.192	15.509.182
<b>Med forrentning</b>												
Manglende sikkerhedsstillelse, primo		10.435.407	10.073.832	9.923.310	9.085.087	7.842.813	6.493.297	5.031.916	3.455.161	1.762.685	1.033.516	528.701
Grundbeløb, primo		77	80	83	86	90	93	96	99	101	103	105
<b>Pristalsreguleret grundbeløb</b>		<b>80</b>	<b>83</b>	<b>87</b>	<b>90</b>	<b>93</b>	<b>96</b>	<b>100</b>	<b>103</b>	<b>105</b>	<b>107</b>	<b>109</b>
Årets opsparede sikkerhedsstillelse, ultimo		763.717	542.622	1.210.937	1.574.194	1.630.616	1.687.365	1.743.169	1.794.786	783.996	535.447	549.849
Året forrentning i %		4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
Forrentning af opsparing		15.274	42.012	78.764	137.617	207.218	281.866	361.751	446.981	516.436	563.482	607.727
Akkumuleret opsparat sikkerhedsstillelse inkl. renter, ultimo		778.992	1.363.626	2.653.327	4.365.138	6.202.971	8.172.203	10.277.123	12.518.890	13.819.322	14.918.251	16.075.827
<b>Udviklingen i grundbeløbet hhv. med og uden forrentning af opsparat sikkerhedsstillelse for</b>	<b>Enhed 3</b>											
	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
<b>Uden forrentning</b>												
Pristalsreguleret grundbeløb (årets pris)		80	84	87	91	96	102	111	125	152	207	321
Pristalsreguleret grundbeløb (2001 pris*)		77	77	78	78	79	81	84	91	107	140	209
<b>Med forrentning</b>												
Pristalsreguleret grundbeløb (årets pris)		80	83	87	90	93	96	100	103	105	107	109
Pristalsreguleret grundbeløb (2001 pris*)		77	77	77	77	77	76	76	75	73	72	71
* Forudsætter at den generelle prisudvikling har været som prisudviklingen for det benyttede indeks, dvs for entreprisreguleringsindekset for jordarbejder mv												