

REVURDERING AF MILJØGODKENDELSE

Depot for forurennet jord



.....
MILJØMINISTERIET

Miljøcenter Roskilde

REVURDERING AF MILJØGODKENDELSE

For: Depot for forurennet jord

Virksomhed: Kalvebod Miljøcenter, Selinevej 2, 2300 København S.

Matrikel nr: 173 af Eksercerpladsen, København

CVR- nummer : 64942212

P-nummer: 1.009.652.740

Listepunkt nr: K 105 - Deponeringsanlæg for ikke-farligt 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 (i)¹

Revurderingen omfatter:

Revurdering af miljøgodkendelse af 3. marts 1999 til drift af depot til forurennet jord.

Godkendt: Hanne Holst Linulf

Annonceres den 8. september 2009
Klagefristen udløber den 6. oktober 2009
Søgsmålsfristen udløber den 8. marts 2010

¹ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1640 af 13. december 2006 om godkendelse af listevirksomhed.

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1	INDLEDNING3
2	AFGØRELSE OG VILKÅR.....3
2.1	Klassificering af deponeringsenhed..... 4
2.2	Vilkår om generelle forhold 4
2.3	Vilkår om indretning og drift 4
2.4	Vilkår om forurening og gener..... 8
2.5	Vilkår om nedlukning og efterbehandling..... 9
2.6	Vilkår om overgang til passiv drift 10
2.7	Vilkår om egenkontrol og dokumentation 10
2.8	Vilkår om årlig afrapportering..... 12
2.9	Vilkår om sikkerhedsstillelse 13
2.10	Vilkår om driftsforstyrrelser og uheld 13
3	VURDERINGER OG BEMÆRKNINGER 13
3.1	Klassificering af deponeringsenhed 13
3.2	Generelle forhold 14
3.3	Indretning og drift 14
3.4	Forurening og gener 18
3.5	Nedlukning og efterbehandling 19
3.6	Overgang til passiv drift 19
3.7	Egenkontrol og dokumentation 20
3.8	Årlig afrapportering 22
3.9	Sikkerhedsstillelse 22
3.10	Driftsforstyrrelser og uheld..... 22
4	VURDERING AF OVERGANGSPLAN 22
4.1	Indledning..... 22
4.2	Handlings- og aktivitetsplan 23
4.3	Lovgrundlag og planforhold 23
4.4	Beliggenhed og lokalisering 24
4.5	Ejerforhold og sikkerhedsstillelse 24
4.6	Miljøbeskyttende foranstaltninger 25
4.7	Spredning af perkolat ved passiv drift..... 27
4.8	Direkte udledning til vandområde 28
4.9	Renere teknologi (BAT) 29
4.10	Bemærkninger til afgørelsen..... 30
4.11	Udtalelser fra andre myndigheder 36
4.12	Inddragelse af borgere mv. 37
5	FORHOLDET TIL LOVEN 37
5.1	Lovgrundlag 37
5.2	Øvrige afgørelser 38
5.3	Tilsyn med virksomheden 38
5.4	Offentliggørelse og klagevejledning..... 38
5.5	Liste over modtagere af kopi af afgørelsen 39
6	BILAG..... 40
	Bilag A: Overgangsplan december 2006..... 41
	Bilag B: Sikkerhedsstillelse af 19. juni 2009 71
	Bilag C: Oversigtsplan 1:25.000 73
	Bilag D: Potentialekort med koter for motorvejsdræn..... 74
	Bilag E: Fortyndingsberegning, Københavns Kommune..... 75
	Bilag F: Oversigt over revurdering af vilkår..... 86
	Bilag G: Lovgrundlag - referenceliste 87

1 INDLEDNING

Kalvebod Miljøcenter driver et deponeringsanlæg til særligt forurenede jord (op til grænse for farligt affald). Københavns Kommune har meddelt miljøgodkendelse af depotet den 3. marts 1999. I miljøgodkendelsen er deponeringsanlægget klassificeret til at kunne deponere i alt 120.000 m³ forurenede jord inden for affaldsklassen mineralsk affald.

Kalvebod Miljøcenter har i 2002 udarbejdet en overgangsplan efter bestemmelserne i deponeringsbekendtgørelsen nr. 650 af 29. juni 2001, hvor udgangspunktet var, at depotet ville være opfyldt inden udgangen af 2008. I december 2006 sender Kalvebod Miljøcenter en ny overgangsplan for jorddepotet, da depotet grundet stor restkapacitet ønskes videreført efter 15. juli 2009. Miljøministeriets lokale miljøcentre har 1. januar 2007 overtaget tilsynet med offentligt ejede deponeringsanlæg. Det er derfor Miljøcenter Roskilde, der som tilsynsmyndighed skal træffe afgørelse om revision af Kalvebod Miljøcenters miljøgodkendelse for deponeringsanlægget. Københavns Kommune er godkendelsesmyndighed og træffer afgørelse om eventuelle nye aktiviteter, der ikke er omfattet af denne godkendelse.

Miljøcenter Roskilde har på grundlag af overgangsplan og supplerende oplysninger beskrevet i denne miljøgodkendelse foretaget en revurdering af den oprindelige miljøgodkendelse, udstedt af Københavns Kommune den 3. marts 1999. Miljøcenter Roskilde har ventet med at træffe afgørelse om deponeringsanlæggets mulighed for fortsat drift efter 15. juli 2009. Med Miljøministerens udstedelse af ny deponeringsbekendtgørelse den 31. marts 2009 er der nu mulighed for at inddrage den kystnære placering i miljøkonsekvensvurderingen af deponeringsanlæg i forhold til vurdering af behovet for dobbelt membransystem under deponeringen.

Jorddepotet er placeret efter kystnærhedsprincippet, det har indadrettet grundvandstryk og risikoen for udstrømning af perkolat til omgivelserne er ringe. Miljøcenter Roskilde vurderer derfor, at depotet kan videreføres efter 15. juli 2009 uden etablering af en kunstig bundmembran (primær membran). Fortsat drift af depotet vil ske med sikkerhed i kontrol ved modtagelse af forurenede jord samt kontrol af depotets indadrettede grundvandstryk.

Revurderingen giver anledning til, at der stilles en række supplerende vilkår om egenkontrol, afrapportering, nedlukning samt sikkerhedsstillelse. Blandingsvand af perkolat og grundvand fra jorddepotet udledes fremover direkte til Kalveboderne og der er kommet nye miljøkvalitetskrav, hvorfor det også har været relevant at revurdere udledningstilladelsen.

Miljøgodkendelsen er omfattet af IPPC-reglerne og skal tages op til revurdering jævnligt. Efter denne første revurdering skal godkendelsen som minimum tages op til revurdering hvert 10. år.

2 AFGØRELSE OG VILKÅR

På grundlag af oplysningerne i overgangsplan (se bilag A og B) og supplerende oplysninger i afsnit 3 og 4 samt bilag har Miljøcenter Roskilde foretaget en revurdering af følgende miljøgodkendelse:

- Miljøgodkendelse af deponeringsanlæg til forurenede jord på den nordlige del af Kalvebod Miljøcenter, Selinevej 2, 2300 København S, 3. marts 1999.

Retsbeskyttelsesperioden for alle vilkår i den tidligere godkendelse er udløbet. Den gennemførte revurdering giver anledning til ændring af de fleste vilkår i godkendelsen af 3. marts 1999. Nærværende afgørelse erstatter den tidligere meddelte godkendelse efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 5 og vilkårene fremgår af afsnit 2.2 til og med afsnit 2.10 nedenfor.

Denne afgørelse om jorddepotets fortsatte drift og vilkår herfor, meddeles i henhold til § 41 stk. 1, jf. § 41 b, i miljøbeskyttelsesloven, jf. i øvrigt § 8 i deponeringsbekendtgørelsen nr. 650 af 29. juni 2001 i forhold til afgørelse om fortsat drift, mens vilkår er meddelt i forhold til deponeringsbekendtgørelse nr. 252 af 31. marts 2009.

2.1 Klassificering af deponeringsenhed

For optagelse af affaldstyper på anlægsspecifik positivliste skal affaldet grundlæggende overholde kriterierne for anlægsklasse MA1.

2.2 Vilkår om generelle forhold

1. Overdragelse af deponeringsanlæg eller dele heraf må kun ske til en offentlig myndighed, indtil tilsynsmyndigheden har godkendt, at efterbehandlingen er afsluttet og depotet er overgået til passiv drift.

Tilsynsmyndigheden skal straks orienteres om følgende forhold:

- Ejerskifte af virksomhed og/eller ejendom.
- Hel eller delvis udskiftning af driftsherre.
- Indstilling af driften for en længere periode.

Orienteringen skal være skriftlig og fremsendes til tilsynsmyndigheden, før ændringen indtræder.

2. Ved overdragelse af deponeringsanlæg før efterbehandlingen er afsluttet, skal erhververen stille samme sikkerhed, som Kalvebod Miljøcenter er forpligtet til at stille.
3. Driftsledere og personale, der varetager den daglige drift af jorddepotet, skal have erhvervet hhv. A-beviser og B-beviser i overensstemmelse med bekendtgørelse nr. 612 af 22. juni 2004 med senere ændringer om uddannelse af driftsledere og personale beskæftiget på deponeringsanlæg.

2.3 Vilkår om indretning og drift

INDRETNING

4. Lermembran, dræn, målebrønd, udlagt drængrus og geotekstil under deponeringsanlægget skal bibeholdes intakt. Det skal sikres, at der ikke

inden depotet overgår til passiv drift sker skadelige sætninger, som kan medføre skade på membranbunden.

5. Der skal være et hegn omkring hele deponeringsanlægget for at hindre uvedkommende adgang til depotet. Indhegningen skal holdes ved lige og inspiceres minimum én gang hvert halve år. Indhegningen skal opretholdes, indtil depotet er fuldt slutfærdiget.
6. På deponeringsanlægget skal der være hjælpemidler til at rengøre lastbiler, dumpere og andet materiel for forurenede jord.
7. Brændstof, olie og kemikalier samt affaldsprodukter herfra må ikke oplagres inde på depotet.

VANDSTAND

8. Der skal etableres 2 tryktransducere til dokumentation af perkolatopsamlingsystemets effektivitet. Tryktransducerne etableres inden i depotet i drænsystemet så tæt på bunden som muligt:
 - 1 tryktransducer længst mod nord samt
 - 1 tryktransducer længst mod syd.

De to tryktransducere skal være etableret og i drift inden 1. oktober 2009.

9. Der skal etableres 1 pejleboring med tryktransducer umiddelbart uden for depotet. Boringen skal filtersættes i det primære grundvandsmagasin. Boringen skal etableres i overensstemmelse med bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land, bekendtgørelse nr. 1000 af 26. juli 2007.

Boringen skal være etableret og tryktransduceren i drift inden 1. oktober 2009. Før boringen etableres, skal der sendes kopi af boretilladelse til tilsynsmyndigheden.

MODTAGEKONTROL

10. Når anlægget er uaflåst, skal der altid være mindst en person til stede til at foretage modtagekontrol. Personen skal have A-bevis eller umiddelbart kunne komme i kontakt med en kollega med A-bevis.
11. Ved modtagelse af et læs forurenede jord skal Kalvebod Miljøcenter kontrollere, at der fra affaldsproducenten/leverandørens side foreligger den nødvendige dokumentation til karakterisering af den forurenede jord.

Kalvebod Miljøcenter skal føre driftsjournal for hvert læs/parti forurenede jord. Driftsjournalen skal indeholde følgende oplysninger:

- a) Anvisningsmyndighed.
- b) Mængde af jord.
- c) Faststof analyser for jord, jf. vilkår 18.
- d) Oprindelse af jord (opgravningslokalitet og grundejer).
- e) Leveringsdato.

- f) Leverandør.
- g) Resultat af kontrolprøve, jf. vilkår 12.
- h) Resultat af stikprøvekontrol, jf. vilkår 13.
- i) Oplysning om skriftlig kvittering, jf. vilkår 16.

Journalen skal være tilgængelig for og på forlangende indberettes til tilsynsmyndigheden.

12. Ved modtagelse af et læs forurenede jord skal der foretages visuel kontrol af læsset for indhold af fremmedlegemer, misfarvning o.l., både før og efter aflæsning.

Ved begrundet mistanke fra den visuelle kontrol eller anden årsag om uoverensstemmelse mellem et læs forurenede jord og dokumentation skal der ske en yderligere kontrol af, om den forurenede jord er i overensstemmelse med dokumentationen. Kontrolprøven skal udtages af den misfarvede jord.

13. Kalvebod Miljøcenter skal udtage mindst én stikprøve for ca. hver 100 læs til kontrol af, om der er overensstemmelse mellem læssets reelle forureningsgrad og dokumentationen for læsset.

En stikprøve skal altid foretages på det første modtagne læs, hvis der er tale om et større jordparti, og jorden fra hele jordpartiet skal aflæses et sted inden for depotet, hvor jorden kan holdes adskilt fra det deponerede jord, indtil resultatet af stikprøven foreligger.

14. Hvis resultatet af stikprøven, jf. vilkår 13, eller af den ekstraordinære kontrolprøve, jf. vilkår 12, viser, at den forurenede jord ikke er i overensstemmelse med dokumentationen, skal anvisningsmyndigheden underrettes og der skal tages stilling til, om læsset skal afvises.

Hvis stikprøven eller kontrolprøven er en del af et større parti jord, skal der tages prøver af evt. allerede modtagne læs, hvorefter der skal tages stilling til evt. bortgravning.

15. Kalvebod Miljøcenter underretter senest den følgende hverdag efter en afvisning af et læs forurenede jord anlæggets tilsynsmyndighed, affaldsproducenten og affaldsproducentens eller affaldstransportørens hjemkommune om afvisningen og årsagen hertil.

16. Der skal af anlægget udstedes en skriftlig kvittering for modtagelse af hvert læs forurenede jord.

POSITIVLISTE

17. Der må deponeres ikke-farligt jord, herunder opgravet jord fra forurenede grunde, hørende til EAK-kode 17 05 04.

18. Ud over kravene i vilkår 17, må der kun deponeres jord med et faststof-indhold, som ligger under grænseværdier for følgende organiske stoffer:

Parameter	Grænseværdi (i mg/kg TS)
TOC (Total organisk kulstof)	5 % ¹⁾
BTEX (Benzen, toluen, ethylbenzen og xylener)	15
PCB (Polyklorerede bifenyler) ³⁾	10 ²⁾
Sum af Kulbrinter (C6 – C40)	450
PAH (Polycykliske aromatiske kulbrinter) ⁴⁾	75
Naphthalen	5

- 1) Højere værdi kan tillades – forudsat at udvaskningen af DOC overholder en grænseværdi på 800 mg/kg ved L/S= 10 l/kg – enten ved jordens egen pH eller ved en fastholdt pH-værdi på mellem 7,5 og 8. Hvis det kan påvises, at en del af det målte TOC-indhold udgøres af elementært kulstof, vil denne kunne fratrækkes fra.
- 2) For så vidt angår håndtering af PCB-holdigt affald henvises i øvrigt til Europa-Parlamentets og Rådets Forordning nr. 850/2004 af 29. juni 2004 om persistente organiske miljøgifte og om ændring af EU's PCB-direktiv (79/117/EØF).
- 3) Sum af følgende 7 kongener: PCB nr. 28, PCB nr. 52, PCB nr. 101, PCB nr. 118, PCB nr. 153 og PCB nr. 180.
- 4) Sum af indhold af følgende enkeltstoffer: Fluoranthen, benz(b+j+k)fluoranthen, benz(a)pyren, dibenz(a,h)anthracen og indeno(1,2,3-c,d)pyren.

19. Jorden skal være fri for slagger, bygningsaffald, brokker, grene og andre fremmedlegemer.

INSTRUKSER FOR DRIFT AF DEPONERINGSANLÆGGET

20. Der udarbejdes en driftsinstruks, som angiver, hvorledes deponeringsanlægget skal drives. Driftsinstruksen skal være kendt af driftspersonalet, som ved hjælp af instruksen skal kunne drive pladsen på en måde, så godkendelsen overholdes.

Driftsinstruksen skal som minimum indeholde:

- Information om indretning af depotet og depotets miljøbeskyttende foranstaltninger.
- Procedure for modtagekontrol, jf. vilkår 11 og 12.
- Procedure for kontrolprøver ved konkret mistanke, jf. vilkår 12.
- Procedure for stikprøvekontrol, jf. vilkår 13.
- Procedure for afvisning af jordlæs, jf. vilkår 12.
- Procedure for opfyldning af jorddepot.
- Procedure for dokumentation af slutafdækning, jf. vilkår 32.
- Procedure for afhjælpning af støvflugt og lugtgener.
- Procedure for kontrol og vedligeholdelse af dræn, perkolatbrønde, pumper, dataloggere og meteorologisk måleudstyr.

21. Driftsinstruksen skal sendes til accept af tilsynsmyndigheden inden udgangen af 2009.
22. Driftsinstruksen skal ved revision af forhold, der kan have betydning for overholdelse af miljøgodkendelsen, sendes til godkendelses- og tilsynsmyndigheden med angivelse af ændrede afsnit og årsag til revision.

2.4 Vilkår om forurening og gener

STØJ

23. Støjbelastningen fra anlægget må ikke overstige følgende grænseværdier angivet som det ækvivalente, korrigerede støjniveau i dB(A):

Tidsrum \ Områdetype	Mandag – fredag kl. 07.00-18.00 Lørdag kl. 07.00-14.00	Mandag – fredag kl. 18.00-22.00 Lørdag kl. 14.00-22.00 Søn- og helligdag kl. 07.00-22.00	Alle dage kl. 22.00-07.00
Blandet erhverv	55	45	40
Boliger	45	40	35
Fritidsformål	40	35	35

24. Tilsynsmyndigheden kan til enhver tid forlange, at Kalvebod Miljøcenter gennem en støjmåling/beregning dokumenterer, at vilkårene er overholdt. Dog højst én gang årligt, med mindre der sker væsentlige ændringer i driften, f.eks. ændrede åbningstider, eller der klages over støj.

Målinger/beregninger skal udføres i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledninger og skal udføres af en enhed, som er optaget på Miljøstyrelsens liste over laboratorier, der er godkendte til at udføre "Miljømåling – ekstern støj".

Grænseværdien for støj anses overholdt, hvis målte eller beregnede værdier fratrukket ubestemtheden er mindre end eller lig med grænseværdien. Ubestemtheden må ikke være større end 3 dB(A).

Plan for måle- og beregningsprocedure skal før udførelsen accepteres af tilsynsmyndigheden. Dokumentation inkl. oplysninger om driftsforhold under målingerne skal sendes til tilsynsmyndigheden senest 3 måneder efter, at kravet er fremsat.

LUGT OG STØV

25. Lastbiler, dumpere og andet materiel skal rengøres for forurenet jord inden de forlader jorddepotet.
26. Kalvebod Miljøcenters interne køreveje på deponeringsanlægget renholdes og vandes i fornødent omfang, således at disse ikke giver anledning til støvgener.

27. For at undgå støvgener skal der efter endt slutafdækning tilsås med græs eller lignende.
28. Driften af jorddepotet må ikke give anledning til nogen form for støvflugt eller lugtgener uden for Kalvebod Miljøcenters område. Hvis tilsynsmyndigheden vurderer, at den diffuse emission er væsentlig og giver anledning til gener udenfor området, kan tilsynsmyndigheden forlange betydningen af den diffuse emission undersøgt og begrænset.

Plan for undersøgelsen skal før udførelsen accepteres af tilsynsmyndigheden. Rapportering af resultaterne af den undersøgte diffuse emission skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest 3 måneder efter, at krav herom er fremsat.

UDLEDNING AF SPILDEVAND

29. Deponeringsanlægget må ikke give anledning til, at recipientkvalitetskravene for Kalvebodløbet overskrides. Udledningen må ikke være misfarvet eller lugte.
30. Der skal foretages kvartalsvise analyser for kvælstof, zink, kobber, bly, nikkel og totalkulbrinter. Halvårligt analyseres for BTEX'er og årligt analyseres for klorerede forbindelser, PAH'er, cadmium, chrom, arsen og kviksølv.

Analyseresultatet og beskrivelsen indsendes til tilsynsmyndigheden senest 14 dage efter analyseresultaterne er fremkommet. Prøvetagning og analysering foretages af et akkrediteret laboratorium. Tilsynsmyndigheden kan efter et år nedsætte analysefrekvensen.

2.5 Vilkår om nedlukning og efterbehandling

31. Jorddepotet må først påbegyndes nedlukket, når tilsynsmyndigheden på grundlag af en fremsendt nedlukningsplan har meddelt skriftlig accept hertil.
32. Der skal udlægges tydelig markering af overgang mellem forurenede jord og slutafdækning. Udlægningen skal dokumenteres med fotos.

Slutafdækningen skal bestå af et dyrkningslag på 1 meter ren jord over 20 cm rodspærre. De øverste 20 cm af dyrkningslaget skal bestå af et vækstlag og de nederste 80 cm af kategori 1 jord. Tilsynsmyndigheden skal orienteres inden slutafdækning påbegyndes og slutafdækning skal dokumenteres med fotos af opbygningen vist sammen med meterstok.

33. Depotet er først endeligt nedlukket, når tilsynsmyndigheden har meddelt skriftlig accept af nedlukningen, som dokumentation for, at vilkårene for nedlukningen er overholdt.
34. Perkolatopsamlingsystem, herunder pumpebrønd og drænledninger, skal bevares og vedligeholdes indtil depotet kan overgå til passiv drift.

2.6 Vilkår om overgang til passiv drift

35. Monitoring af metrologiske data, pejledata, perkolat-kvalitet og perkolat-mængde skal fortsætte, indtil jorddepotet overgår til passiv drift.
36. Tilsynsmyndigheden afgør, hvornår jorddepotet kan overgå til passiv-drift.

2.7 Vilkår om egenkontrol og dokumentation

METEOROLOGISKE DATA

37. Kalvebod Miljøcenter skal indsamle følgende data, enten via meteorologisk måleudstyr placeret på deponeringsanlægget eller via en anden form for dataindsamling som er godkendt af tilsynsmyndigheden, der sikrer en tilsvarende kvalitet i de indsamlede data:

Parameter	Drift	Efterbehandling
Nedbørsmængde	Dagligt	Dagligt og månedsværdier
Temperatur (døgnmin./-max. kl. 14.00)	Dagligt	Månedligt gennemsnit
Fremherskende vindretning og -styrke	Dagligt	Ikke relevant
Fordampning (lysimeter etc.)	Dagligt	Dagligt
Luftfugtighed (kl. 14.00)	Dagligt	Månedligt gennemsnit

Såfremt egen vejrstation benyttes, skal udstyret dokumenteres korrekt opstillet og løbende vedligeholdes efter leverandørens anvisning.

PERKOLATMÆNGDE

38. Den samlede mængde blandingsvand af perkolat og grundvand måles en gang om ugen ved afgangsledningen fra pumpen i pumpebrønden. Data skal indføres i et regneark, der muliggør en grafisk fremstilling af data.

Kalvebod Miljøcenter skal inden en uge efter første måling sende en beskrivelse af den valgte målemetode og metodens måleusikkerhed til tilsynsmyndigheden.

39. Kalvebod Miljøcenter skal på baggrund af de indsamlede meteorologiske data beregne den årlige perkolatdannelse.
40. Den i vilkår 39 beregnede perkolatdannelse skal sammenholdes med den faktisk bortpumpede mængde af blandingsvand målt jf. vilkår 38 og indsivningen af grundvand i depotet beregnes. Der skal indgå en vurdering af akkumuleret vand i jorddepotet. Redegørelsen for blandingsforhold mellem perkolat og grundvand skal indgå i årsrapporten.

INDADRETTET GRUNDTVANDSTRYK

41. Perkolatbrønde og -pumper skal efterses mindst én gang i kvartalet for at sikre god vedligeholdelsesstand og at perkolatet har frit tilløb og fra-

løb fra samlebrønd. Hvis der har været behov for at foretage afhjælpende foranstaltninger, registreres det i årsrapporten.

42. Trykniveauet inde i jorddepotet registreres hver 24. time med tryktransducere installeret i drænsystemet. Trykniveauet registreres samtidig uden for depotet med tryktransducer installeret i pejleboringen op ad depotet (vilkår 9). DNN er reference. Resultatet skal fremgå af årsrapporten.
43. Trykniveauet inde i depotet skal til ethvert tidspunkt være mindre end trykniveauet uden for depotet. Tilsynsmyndigheden underrettes straks, hvis dette forhold ikke er gældende.

PERKOLATKVALITET

44. Fire gange årligt i driftsperioden, og to gange om året i efterbehandlingsperioden, skal der udtages prøver af blandingsvandet (perkolat og grundvand) af akkrediteret laboratorium. Vandet udtages i pumpebrønden for perkolatopsamlingssystemet. Prøverne analyseres på et akkrediteret laboratorium eller på et laboratorium, der er godkendt af tilsynsmyndigheden.

Moniteringsprogram i driftsperioden:

	Kvælstof-analyser ¹⁾	Zn, Cu, Pb, Ni	Total kulbrinte	BTEX	PAH'er	Cd, Cr, As, Hg	Chlorerede forbindelser
Marts	X	X	X				
Juni	X	X	X	X			
September	X	X	X				
December	X	X	X	X	X	X	X

¹⁾ Total kvælstof, nitrit+nitrat kvælstof og ammonium kvælstof.

Alle vandprøver skal som udgangspunkt være ufiltrerede. For metallerne gælder miljøkvalitetskravene for opløst koncentration. Derfor skal der for metallerne i forbindelse med udvidet kontrol i december analyseres på såvel filtrerede som ufiltrerede vandprøver.

OVERFLADEAFSTRØMMENDE VAND

45. Inden opfyldingen i depotet når op over de omgivende jordvoldes niveau, skal der etableres omfangsdræn til opsamling af overfladeafstrømmende vand. Overfladevandets mængde og sammensætning registres hvert kvartal. Der anvendes moniteringsprogram beskrevet i vilkår 44.

Kalvebod Miljøcenter skal sammen med første årsrapport sende en plan for etablering af omfangsdræn til accept af tilsynsmyndigheden.

SÆTNINGER I DEPOTET

46. Kalvebod Miljøcenter skal minimum én gang årligt foretage en vurdering af sætninger i det deponerede jord, herunder opgørelse over det samlede deponeringsareal, mængde og sammensætning af det deponerede affald, deponeringsmetoder, tidspunkt for og varighed af deponeringen samt beregning af deponeringsanlæggets samlede restkapacitet.

2.8 Vilkår om årlig afrapportering

47. Kalvebod Miljøcenter skal hvert år senest den 1. april indsende en afrapportering for perioden 1. januar til 31. december af det foregående års egenkontrol til tilsynsmyndigheden.

I årsrapporten skal samtlige udførte kontroller være kommenterede og vurderet i forhold til deponeringsanlæggets miljøgodkendelse og belastningen af miljøet fra driften af anlægget. Årsrapporten skal udføres som en standardrapport, der hvert år følger samme procedure.

Afrapporteringen skal indeholde følgende:

- a) Indvejede affaldsmængder.
- b) Oversigt over alle kontrolprøver og stikprøver.
- c) Oversigt over afviste jordlæs og årsag, inkl. oplysning om anvist alternativ behandlingsanlæg.
- d) Opfyldningstakt og forventet restvolumen.
- e) Kvalitet og mængde for såvel blandingsvandet (perkolat og grundvand) som perkolat samt mængde af indstrømmende grundvand. Opgørelsen skal uarbejdes på kvartalsniveau.
- f) Meteorologiske data, herunder nedbørsdata indarbejdet i regneark og illustreret grafisk. Der foretages kontrolberegning af anlæggets kvartalsvise perkolatproduktion. Der skal udføres en vandbalance, der viser indsvingningen af grundvand som konsekvens af det indadrettede grundvandstryk.
- g) Resultater af pejling af trykniveau i jorddepot som dokumentation for effektiv perkolatafledning. Trykniveau i depot sammenholdes med trykniveau uden for depotet.
- h) Afhjælpning af støvflugt og lugtgener.
- i) Vurdering af deponeringsanlæggets topografi, herunder sætninger i det deponerede jord.
- j) Eventuelle indkomne klager vedr. anlæggets drift.
- k) Indtrufne nødsituationer, hvor nødprocedurer/beredskabsplan har været bragt i anvendelse.
- l) Eventuelle foretagne afhjælpende foranstaltninger der er foretaget eller forventes foretaget, herunder eventuel reparation af brønde, pumper m.v.
- m) Evt. afvigelser fra monitoringsplanen, driften af pladsen samt andre relevante oplysninger.
- n) Opgørelse over anlæggets samlede sikkerhedsstillelse og en vurdering af sikkerhedsstillelsen i forhold til de oprindelige forudsætninger.

- o) Status for uddannelse af deponeringsanlæggets medarbejdere, herunder en beskrivelse af planlagte uddannelsesaktiviteter i det kommende kalenderår.
- p) Oplysninger om resultater af kontrollen med overfladeafstrømmende vand.

2.9 Vilkår om sikkerhedsstillelse

48. Kalvebod Miljøcenter skal stille sikkerhed for i alt 5.705.000 kr., svarende til 26.41 kr. pr. ton forurenede jord. Sikkerhedsstillelse kan ske på anfordringsvilkår. Kalvebod Miljøcenter skal inden 1. oktober 2009 etablere sikkerhedsstillelsen samt indsende dokumentation herfor til tilsynsmyndigheden.

Dokumentationen for sikkerhedsstillelsen skal fremgå af årsrapporten for jorddepotet, som det fremgår af vilkår 47 punkt m.

2.10 Vilkår om driftsforstyrrelser og uheld

49. Der skal til en hver tid på anlægget forefindes en beredskabsplan. Beredskabsplanen skal forevises, hvis tilsynsmyndigheden beder om det.
50. Væsentlig forurening eller fare for forurening som følge af driften af jorddepotet, herunder i forbindelse med driftsforstyrrelser, unormale driftssituationer eller uheld, skal indberettes til tilsynsmyndigheden. Indberetningen skal foretages samme dag, som forureningen er observeret.
51. En skriftlig redegørelse for hændelsen skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest en uge efter hændelsens indtræden. Det skal fremgå af redegørelsen, hvilke tiltag der er, eller påregnes iværksat for at hindre lignende driftsforstyrrelser eller uheld i fremtiden.

3 VURDERINGER OG BEMÆRKNINGER

Opsummering af revurdering af vilkår i miljøgodkendelse af 3. marts 1999 fremgår af bilag F, hvor det ses, hvilke vilkår, der er ændret, hvilke vilkår der er videreført uændret og hvilke vilkår der er slettet.

Videreførte, ændrede og helt nye vilkår som følge af revurdering begrundes i de følgende afsnit.

3.1 Klassificering af deponeringsenhed

Jf. deponeringsbekendtgørelsen § 4 stk. 6 skal tilsynsmyndigheden foretage klassificering af et deponeringsanlæg i henhold til anlægsklasserne i § 3, nr. 6. Med henvisning til deponeringsbekendtgørelsen bilag 3 punkt 3.4 træffer Miljøcenter Roskilde afgørelse om, at deponeringsanlægget klassificeres som tilhørende anlægsklasse MA1, da depotet er anlagt med indadrettet grundvandstryk.

3.2 Generelle forhold

Vilkår 1 (ejerskifte): Så længe deponeringen og efterbehandlingen ikke er afsluttet, må dette deponeringsanlæg kun overdrages til anden offentlig myndighed, jf. § 8 stk. 6 i deponeringsbekendtgørelsen.

I forbindelse med ejerskifte til anden offentlig myndighed vil det være relevant at tinglyse adgangsforhold for egenkontrollen. Efter miljøbeskyttelsesloven § 41 f kan godkendelsesmyndigheden via tinglysningen sikre, at den der har rådighed over en ejendom, hvor der er anlæg for deponering af affald, skal tåle, at foranstaltninger gennemføres til efterkommelse af påbud eller vilkår om nedlukning og efterbehandling.

Vilkår 2 (sikkerhedsstillelse ved ejerskifte): Efter § 17 stk. 1 i deponeringsbekendtgørelsen skal den nye erhverver stille samme sikkerhed, som overdrageren var forpligtet til at stille.

Vilkår 3 (uddannelseskraV): Efter bekendtgørelse om uddannelse af driftsledere og personale beskæftiget på deponeringsanlæg, bekendtgørelse nr. 612 af 22. juni 2004, § 15, skal tilsynsmyndigheden påse, at såvel driftslederen som personalet har opnået bevis for at kunne varetage hhv. driftslederfunktionen og deponeringsaktiviteter. For at Miljøcenter Roskilde kan kontrollere uddannelseskraV, skal status for uddannelse af medarbejderne indgå i den årlige afrapportering.

3.3 Indretning og drift

Vilkår 4 (eksisterende indretning skal holdes intakt): Det er en forudsætning i miljøkonsekvensvurderingen, at indretning af jorddepotet fortsat er intakt og i overensstemmelse de krav, der blev stillet til indretning i forbindelse med etableringen af depotet i miljøgodkendelsen fra 3. marts 1999. Dræn- og perkolatopsamlingsystemet må ikke påvirkes eller ændres uden forudgående ansøgning. Vurdering af sætninger indgår desuden i vilkår 46.

Vilkår 5 (indhegning): Vilkåret stilles for at sikre, at der ikke kan ske ulovlig aflæsning af forurenede jord og andet affald uden for depotets åbningstid. Jf. deponeringsbekendtgørelsen § 26 stk. 1 må der ikke være fri adgang til deponeringsanlægget. Indhegningen sikrer også, at dyr og mennesker ikke kan komme i berøring med den forurenede jord, hvorfor hegnet skal være intakt, indtil arealet er fuldt slutfærdiget.

Vilkår 6 (spild af forurenede jord): Der skal være mulighed for at vaske forurenede jord af maskiner og andet materiel, så det ikke spildes uden for jorddepotet. Vilkåret er stillet i stedet for vilkår om indretning af en egentlig vaskeplads. Der må kun foretages afvaskning af forurenede jord – ikke motorvask o.l.

Vilkår 7 (oplag af brændstof, olie og kemikalier samt affaldsprodukter herfra): Oplag af brændstof, olie og kemikalier må ikke ske inde i depotet, da oplag kan være kilde til forurening af jord, grundvand eller overfladevand.

Vilkår 8 (2 tryktransducere inde i depotet): Miljøcenter Roskilde vurderer, at der er behov for mindst 2 målesteder for måling af vandtryk inde i depotet.

Kalvebod Miljøcenter har foreslået, at der i stedet for pejleboringer etableres to tryktransducere i drænsystemets spuleledninger, hhv. én i den nordlige ende af depotet og én i den sydlige ende af depotet. Kalvebod Miljøcenter har rådført sig med COWI, som har foreslået denne tekniske løsning frem for etablering af pejleboringer. Kalvebod Miljøcenter har argumenteret med, at det med etablering af to tryktransducere vil kunne dokumenteres, at perkolatopsamlingsystemet fungerer effektivt, og at der ikke periodevis sker uhensigtsmæssig opstuvning af perkolat inde i jorddepotet i forbindelse med kraftige regnfald. Da denne løsning ifølge COWI er lige så sikker og billigere end at etablere pejleboringer, har Miljøcenter Roskilde godtaget den alternative løsning.

Vilkår 9 (1 pejleboring udenfor depotet): Ifølge deponeringsbekendtgørelsen bilag 2 punkt 6 skal der etableres minimum 3 monitoringsboringer, heraf én opstrøms og 2 nedstrøms for deponeringsanlægget. Miljøcenter Roskilde har vurderet, at det ikke er relevant at stille vilkår om monitoring af grundvandskvaliteten omkring depotet, da depotets tæthed ikke er afhængigt af en intakt primærmembran, men afhænger af et til enhver tid tilstedeværende indadrettet grundvandstryk.

Miljøcenter Roskilde stiller derfor i stedet vilkår om etablering af 1 pejleboring uden for depotet. Pejleboringen skal bruges til måling af grundvandstryk uden for jorddepotet. Så længe trykniveauet uden for depotet altid er højere end trykniveauet inde i depotet, vil der være et indadrettet grundvandstryk i depotet.

Det er en forudsætning for godkendelse af indretning af depotet og fastsættelse af anlægsklasse, at der er indadrettet grundvandstryk. Hvis det mod Miljøcenter Roskildes forventning viser sig, at der periodevis er udadrettet grundvandstryk under depotet, vil vilkårene blive taget op til revision.

Vilkår 10 (bemanding) er stillet med baggrund i deponeringsbekendtgørelsen § 26 stk. 2. I bekendtgørelsen står nævnt driftslederen, som svarer til en person med A-bevis.

Vilkår 11 (driftsjournal og dokumentation): Vilkåret om driftsjournal er stillet med baggrund i deponeringsbekendtgørelsen § 25 stk. 3, hvor en række oplysninger om jordlæs skal registreres. Samtidig har Miljøcenter Roskilde tilføjet registrering af kontroller, som skal udføres i forlængelse af miljøgodkendelsens vilkår.

Vilkår 12 (visuel kontrol): Krav om visuel kontrol er stillet med udgangspunkt i deponeringsbekendtgørelsen § 25 stk.4. Den visuelle kontrol skal bl.a. sikre at kravene i vilkår 19 er overholdt. Miljøcenter Roskilde har i vilkår 12 præciseret, at Kalvebod Miljøcenter som reaktion på en begrundet mistanke skal udtaget en kontrolprøve af jordlæsset. Hvis mistanken skyldes, at jorden er misfarvet (f.eks. pga. slagger), skal det sikres, at kontrolprøven udtages af den misfarvede jord.

Vilkår 13 (stikprøvekontrol): Da deponeringsanlægget ikke er etableret med dobbelt membransystem, stiller Miljøcenter Roskilde vilkår om skærpet modtagekontrol i form af stikprøvekontrol, jf. deponeringsbekendtgørelsen bilag 2 punkt 3.6. Kalvebod Miljøcenter har hidtil efter eget initiativ udtaget én stikprøvekontrol for hvert 100 læs. Miljøcenter Roskilde vurderer, at én stikprøve per 100 læs vil give et tilstrækkeligt indtryk af kvaliteten af affaldsproducenternes testning af jorden, samtidig med at Kalvebod Miljøcenter ikke pålægges en stor administrationsbyrde.

Vilkår 14 (afvisning af jordlæs): Miljøcenter Roskilde har med vilkår 14 præciseret, at der ved afvigelser mellem kontrolprøver/stikprøver af modtaget jordlæs og dokumentation dels skal ske en videre formidling af resultatet til anvisningsmyndigheden og dels skal jordlæsset afvises, hvis jorden ikke opfylder kravene i forlængelse af deponeringsanlæggets positivliste. Hvis der er tale om et større parti jord, skal hele jordpartiet afvises.

Vilkår 15 (underretning om afvisnings af læs): Pligten til underretning fremgår af deponeringsbekendtgørelsen § 25 stk. 5.

Vilkår 16 (kvittering for modtagelse): Der er i deponeringsbekendtgørelsen § 25 stk. 6 fastsat krav om udstedelse af skriftlig kvittering.

Vilkår 17 (ikke farligt affald): Deponeringsanlægget må kun modtage forurenede jord, der kan betragtes som ikke-farligt affald. Der kan derfor ikke anvendes jord til deponering i depotet, hvis indholdet (eller blandinger heraf) af kemiske stoffer i jorden overstiger grænserne for farligt affald.

Ved vurdering af om jorden kan anses for at være farligt affald, skal der tages udgangspunkt i bekendtgørelse om affald, bekendtgørelse nr. 1634 af 13. december 2006, bilag 3 og 4. Af bilag 3 fremgår, hvilke egenskaber, der kan gøre affald farligt. Af bilag 4 fremgår procentgrænser for sum af farlige stoffer, der gør affald farligt.

Vurderingen af om den forurenede jord skal betragtes som farligt affald skal foretages på grundlag af indholdet af en eller flere kemiske stoffer, og deres egenskaber. R-sætninger for de enkelte stoffers farlighed er fastsat i bekendtgørelse om listen over farlige stoffer, bekendtgørelse nr. 923 af 28. september 2005, med senere ændringer.

Hvis der indgår flere kemiske stoffer, er det summen af de indgåede kemiske stoffer med samme egenskaber, der skal ligge under procentgrænserne i bilag 4, for at den forurenede jord kan betragtes som ikke-farligt affald.

Optræder der kun ét enkelt farligt stof i jorden, er grænseniveau for, hvornår tørstofindholdet i jorden resulterer i at jorden vil blive klassificeret som farligt affald:

Stof	Grænseværdi mg/kg TS
Bly	2.500 ²⁾
Chrom (VI)	1.000
Chrom	10.000
Nikkel	1.000
Kobber	50.000
Zink	50.000
Arsen	1.000
Cadmium	1.000
Kviksølv	500
Cyanid (organiske)	1.000
Fenol	10.000

¹⁾ For blyalkyler dog < 500 mg/kg TS

Hvis jorden indeholder flere farlige stoffer, kan der ikke på forhånd entydigt fastsættes grænseværdier for enkeltstoffer for overgang til farligt affald, men der skal foretages en konkret vurdering for hvert enkelt parti jord. Det er anvisningskommunens ansvar at foretage denne vurdering.

Kalvebod Miljøcenter har i overgangsplanen givet udtryk for, at jorddepotet udelukkende skal bruges til deponering af klasse 4 jord i henhold til inddelingen i "Vejledning i håndtering af forurenede jord på Sjælland", juli 2001, inkl. senere rettelsesbilag. Miljøcenter Roskilde har ikke stillet vilkår om, at der kun må deponeres klasse 4 jord, svarende til kraftigt forurenede jord, da jordkategoriseringen er et kommunalt kompetenceområde, hvor Sjællandsvejledningen blot er et forslag til en inddeling. Al flytning af jord er i dag reguleret via jordflytningsbekendtgørelsen, bekendtgørelse nr. 1497 af 12. december 2007.

Vilkår 18 (grænser for anlægsklasse MA1): Jorden skal overfylde krav til faststofindhold for en række organiske stoffer, jf. tabel 3.5 i deponeringsbekendtgørelsen bilag 3.

Vilkår 19 (sortering før deponering): Miljøcenter Roskilde har stillet vilkår om, at det skal undgås, at der er fremmedlegemer i den forurenede jord. Dette omfatter også slagge. Da jorddepoter efter deponeringsbekendtgørelsen er underlagt lempeligere regler (ingen krav om udvaskningstest) end depoter til slagge, vurderer Miljøcenter Roskilde, at jorddepotet kun kan modtage jord uden slagge.

Københavns Kommune har oplyst, at man i forbindelse med gravearbejde ofte støder på et sort formuleret lag slagge, som kan være vanskeligt at sortere fra jorden. Miljøcenter Roskilde hæfter sig ved, at slaggen visuelt

klart adskiller sig fra jorden, og at det derfor er muligt at undgå at blande slaggen med jorden. Hvis meget små mængder af slagge ikke kan udsorteres, skal det sikres, at slaggeesterne indgår den jordprøve, som udtages til analyse. Slagge kan være farligt affald, da slagge kan indeholde væsentlige mængder af miljøfremmede stoffer afhængigt af slaggens alder og oprindelse. Derfor skal det ved fund af spor af knust slagge kunne dokumenteres, at krav i forhold til positivliste er overholdt (vilkår 17 om ikke-farligt og vilkår 18 med anlægsklassens grænser for faststofindhold).

Vilkår 20, 21 og 22 (driftsinstruks): Driftsinstruksen udgør et kvalitetssikringssystem, der omfatter en beskrivelse af en række væsentlige standardprocedurer for driften oplyst i vilkår 20. Vilkår 21 svarer delvis til vilkår 7 i den tidligere miljøgodkendelse. Miljøcenter Roskilde har tilføjet vilkår 22 for at sikre, at tilsynsmyndigheden til enhver tid har den nyeste version af driftsinstruksen.

3.4 Forurening og gener

Vilkår 23 og 24 (støj): Der her i forbindelse med den hidtidige drift af depotet ikke været klager over støj, og derfor fortsættes støjvilkåret stort set uændret.

Støjvilkår er i den tidligere miljøgodkendelse formuleret som, at anlægget ikke må give anledning til overskridelse af de støjvilkår, der er fastlagt efter bestemmelserne i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 om "Ekstern støj fra virksomheder" fra 1984 med henvisning til 6 fastsatte referencepunkter.

Miljøcenter Roskilde har med vilkår 23 omformuleret støjvilkåret til at gælde generelt uden den tidligere fastlæggelse af 6 referencepunkter, da støjvilkåret skal være overholdt overalt ved ejendomsskel. Vilkårets øvrige indhold er omformuleret til nyt vilkår 24.

Vilkår 25 (spredning af jord): Vilkåret er stillet for at hindre, at forurenede jord bliver spredt ud på køreveje. Jf. deponeringsbekendtgørelsen bilag 2 punkt 1 må driften af deponeringsanlægget ikke give anledning til, at jord og støv spredes til offentlige veje.

Vilkår 26, 27 og 28 (lugt og støv): Der har ikke været klager over støv eller lugt fra jorddepotet, og derfor opretholdes et generet formuleret vilkår om, at jorddepotet ikke må give anledning til støvflugt eller støvgener. Vilkår 26 svarer til det tidligere vilkår 12. Vilkår 27 er en videreførelse af vilkår 13 i den tidligere miljøgodkendelse. Vilkår 28 er en del af det tidligere vilkår 10 og 11, hvor Miljøcenter Roskilde yderligere har fastsat en tidsfrist på 3 måneder.

Vilkår 29 og 30 (udledning af spildevand): Vilkårene er en fortsættelse af vilkår til udledning fastsat af Københavns Kommune i miljøgodkendelsen fra 3. marts 1999. Revurderingen af miljøgodkendelsen har givet anledning til,

at udledningen fremover skal ske til et andet vandområde end hidtil. Der skal derfor udarbejdes en helt ny udledningstilladelse, hvorfor tilladelsen skal gives af Københavns Kommune, som er godkendelsesmyndighed.

3.5 Nedlukning og efterbehandling

Vilkår 31 er stillet med henvisning til deponeringsbekendtgørelsen § 30 stk. 2.

Vilkår 32 er justeret i forhold til, hvad Kalvebod Miljøcenter har oplyst i overgangsplanen, da Kalvebod Miljøcenter efterfølgende har ønsket at slutafdække med 20 cm rodspærre, 80 cm kategori 1 jord og 20 cm vækstlag. Miljøcenter Roskilde vurderer, at en slutafdækning på 1,0 m eksklusiv rodspærre vil give tilstrækkelig sikkerhed for, at mennesker eller dyr ikke efterfølgende kan komme i kontakt med det deponerede jord.

I forhold til vilkår 5 i den tidligere miljøgodkendelse er der tilføjet et krav om synlig markering af overgang mellem forurenede jord og slutafdækning med rent jord. Kravet er tilføjet, da det gør det muligt senere at genfinde overgangen fra ren til forurenede jord.

Vilkår 33 er formuleret i forlængelse af § 30 stk. 3 i deponeringsbekendtgørelsen.

Vilkår 34 er stillet i forlængelse af deponeringsbekendtgørelsen bilag 2 punkt 14 om efterbehandling, hvoraf det fremgår, at miljøgodkendelsen skal indeholde vilkår om, at vedligeholdelse og kontrol med deponeringsanlæggets miljøbeskyttende systemer fortsætter, indtil til depotet kan overgå til passiv drift.

3.6 Overgang til passiv drift

Mens der fyldes forurenede jord i depotet betegnes, det som *aktiv drift*. Når deponeringen ophører, nedlukkes depotet. Efter nedlukningen kommer depotet over i en *efterbehandlingsfase*, hvor der fortsat sker en monitoring og vedligeholdelse af de miljøbeskyttende foranstaltninger. I deponeringsbekendtgørelsen er *passiv drift* defineret ved det tidspunkt, hvor ubehandlet perkolat fra et deponeringsanlæg anses for at være acceptabelt i grundvand eller i vandområde omkring depotet.

Vilkår 35 omhandler selve egenkontrolprogrammet, som skal fortsætte, så længe depotet er i efterbehandlingsfasen. Vilkår 36 er stillet i forlængelse af § 31 i deponeringsbekendtgørelsen.

Ved passiv drift vil perkolatet fra jorddepotet nedsive til det primære magasin, hvorfra det forventes at blive transporteret via grundvandsstrømmen til motorvejens samlebasin. Motorvejens drænsystem afvander via et vandløb til Sluseløbet. Perkolatet (eksklusiv grundvandsbidraget) skal derfor i forbindelse med overgang til passiv drift overholde miljøkvalitetskrav for det

marine vandområde. Inden jorddepotet kan overgå til passiv drift, skal koncentrationen i perkolatet være stabilt eller jævnt faldende.

3.7 Egenkontrol og dokumentation

Vilkår 37 (meteorologiske data): Miljøcenter Roskilde vurderer, at monitoringsprogrammet skal suppleres med monitoring af meteorologiske data fastsat i vilkår 37, jf. deponeringsbekendtgørelsen bilag 2 punkt 5. Det er en væsentlig forudsætning for at kunne fastlægge vandbalancen og kvantificere blandingsforholdet mellem perkolat (nedsivende regn) og grundvand i blandingsvandet, at der indsamles data til kontrolberegning af deponeringsanlæggets årlige perkolatproduktion.

Vilkår 38, 39 og 40 (måling af perkolatmængde): Der stilles vilkår om måling af blandingsvandets mængde (perkolat og grundvand) i selve afvandings-systemet, da mængden er væsentlig i forhold til vurdering af perkolatets påvirkning på vandområdet.

Blandingsvandet består af perkolat og indsvivende grundvand, som bortledes via drænsystemet. Det eksakte blandingsforhold mellem grundvand og perkolat kendes ikke. Der er stillet vilkår om at opstille en vandbalance. Jf. deponeringsbekendtgørelsen bilag 2 punkt 3.4.2.3 må indsvivning af grundvand til deponeringsanlæggets perkolatopsamlingsystem ikke indebære en væsentlig fortynding af perkolatet. Det skal med egenkontrollen godtgøres, at perkolatet, svarende til blandingsvandet fratrukket det indsvivende grundvand, kan ledes til den marine vandområde uden forudgående rensning.

Vilkår 41, 42 og 43 (kontrol af indadrettet grundvandstryk): Miljøcenter Roskilde stiller vilkår om eftersyn af perkolatopsamlingsystemet for at sikre god vedligeholdelsesstand og at perkolatet har frit tilløb og kan afledes effektivt (vilkår 41).

Jorddepotet er anlagt med en bundkote, der sikrer, at der er et indadrettet grundvandstryk. For at sikre, at der ikke af mekaniske årsager sker opstuvning af perkolat i drænsystemet, vurderer Miljøcenter Roskilde, at der skal føres kontrol med, at perkolatet afledes effektivt. Der skal i fornødent omfang ske en oprensning af drænsystemet, såfremt der aflejres materialer i ledningerne eller at drænsystemet af andre årsager mister dets virkningsgrad.

Miljøcenter Roskilde har i første omgang undladt at stille vilkår om monitoring af grundvandskvaliteten i området. Normalt vil en monitoring af grundvandskvaliteten kunne indgå som en dokumentation for, at et deponeringsanlæggs miljøbeskyttende foranstaltninger virker. Grundet deponeringsanlæggets kystnære lokalisering og indadrettet grundvandstryk, er vandet i det primære grundvandsmagasin under Kalvebod Miljøcenter salt, og der er ikke drikkevandsinteresser i området. Det vil være vanskeligt at fastsætte grundvandets baggrundsværdier, pga. den ovenfor nævnte marine påvirkning, men også fordi depotet allerede har været i drift siden 2000, og teoretisk set allerede kan have påvirket grundvandskvaliteten.

Miljøcenter Roskilde har derfor vurderet, at monitorering af grundvandskvaliteten kan erstattes af skærpet kontrol med, at der til enhver tid er et opadrettet grundvandstryk i jorddepotet, jf. vilkår 42 og vilkår 43. Da grundvandets trykforhold er den afgørende miljøbeskyttende foranstaltning, har Miljøcenter Roskilde stillet krav om trykmålinger én gang i døgnet, og at trykforskellen i og uden for depotet sammenholdes og følges tæt.

Vilkår 44 (kontrol af perkolatkvaliteten): Efter deponeringsbekendtgørelsen bilag 2 punkt 4 skal der fastsættes vilkår om, at perkolatprøver udtages fra deponeringsanlæggets samlebrønd. Miljøcenter Roskilde har stillet vilkår om et rutineprogram i marts, juni og september samt et udvidet program i december. Resultaterne præsenteres i årsrapporten, hhv. som kvaliteten af blandingsvandet men også vurderet i forhold perkolatet (blandingsvandet fratrukket fortynding via indtrængende grundvand).

Valget af parametre er uændret i forhold vil det hidtidige analyseprogram, hvorfor BTEX måles halvårligt. Analyseprogrammet omfatter kvælstofanalyser, 8 tungmetaller, totalkulbrinter og 6 enkeltkulbrinter, 16 pah'er og 5 chlorerede opløsningsmidler. Analyseparametrene er sammenfaldende med valget af parametre for faststofindhold ved inddeling af forurenede jord i forureningskategorier efter bekendtgørelse nr. 1479 af 12. december 2007 om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord.

Miljøcenter Roskilde har stillet krav om at prøveudtagning og analyse udføres af akkrediteret laboratorium og henviser til bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger udført af akkrediterede laboratorier, certificerede personer m.v., bekendtgørelse nr. 1353 af 11. december 2006. Miljøcenter Roskilde kan jf. godkendelsesbekendtgørelsen (bekendtgørelse nr. 1640 af 13. december 2006) § 14 stk. 1 punkt 4 stille dette krav til virksomhedens egenkontrol. Kravet er begrundet med, prøveudtagning og håndtering af prøverne er af afgørende betydning for usikkerheden på resultatet af analyserne. Kravet sikrer, at der foreligger et kvalitetsstyringssystem for prøveudtagningen og at prøveudtagningen foretages af en uvildig 3. part.

Vilkår 45 (monitorering af overfladeafstrømmende vand): Miljøcenter Roskilde har vurderet, at der grundet deponeringsanlæggets indretning ikke vil forekomme overfladeafstrømmende vand i målbare mængder i den indledende driftsfase. Når opfyldingen når op i nærheden af terrænniveau, skal der etableres et omfangsdræn, der sikrer opsamling af det overfladeafstrømmende vand.

Vilkår 46 (sætninger i depotet): Jf. deponeringsbekendtgørelsen bilag 2 punkt 9 skal der i miljøgodkendelsen stilles vilkår om, at anlægget i driftsperioden og efterbehandlingsperioden minimum én gang årligt skal vurdere sætninger i affaldet, og dermed det deponerede forurenede jord.

3.8 Årlig afrapportering

Vilkår 47: Deponeringsanlæggene skal efter deponeringsbekendtgørelsen § 27 en gang årligt aflægge en rapport til tilsynsmyndigheden. Rapporten har til formål at samle resultaterne af relevante kontroller udført på deponeringsanlæggene i det forløbne år. Tidsfristen 1. april fremgår af deponeringsbekendtgørelsen § 27 stk. 2. Omfanget af den årlige afrapportering er fastsat i deponeringsbekendtgørelsen bilag 2, punkt 15.

3.9 Sikkerhedsstillelse

Vilkår 48 om sikkerhedsstillelse er fastsat i forlængelse af oplysninger om udgifter til nedlukning og efterbehandling oplyst af Kalvebod Miljøcenter, se bilag B. Af § 13 i deponeringsbekendtgørelsen fremgår det, at sikkerhedsstillelsen skal dokumenteres én gang årligt, hvilket derfor skal indgå i årsrapporten. Kalvebod Miljøcenter har ønsket, at sikkerhedsstillelsen sker på anfordringsvilkår, hvilket er i overensstemmelse med § 12 stk. 3. Grundbeløbet skal pristalsreguleres, jf. deponeringsbekendtgørelsen § 11 stk. 2.

3.10 Driftsforstyrrelser og uheld

Jf. deponeringsbekendtgørelsen bilag 2 punkt 1 skal der i godkendelsen stilles vilkår om, at der udarbejdes en beredskabsplan, hvilket svarer til vilkår 49 i denne miljøgodkendelse.

Vilkår 50 er stille med hjemmel i miljøbeskyttelsesloven § 71 stk. 1. Underretningspligten fritager ikke Kalvebod Miljøcenter for hurtigst muligt at afhjælpe følgerne af et uheld. Det gælder jf. miljøbeskyttelsesloven § 71 stk. 2, at pligten til underretning ikke indskrænker den ansvarliges pligt til at søge følgerne af driftsforstyrrelsen eller uheldet effektivt afværget eller forebygget, ligesom det ikke fritager for forpligtelsen til at genoprette den hidtidige tilstand.

Vilkår 51 stilles som supplement til vilkår 50 for at sikre dokumentation for hændelsesforløbet og forbyggende indsats, så risiko for lignende tilfælde minimeres.

4 VURDERING AF OVERGANGSPLAN

Miljøcenter Roskilde har ikke gentaget alle oplysninger fra overgangsplanen, men de væsentligste basisoplysninger er beskrevet i afsnit 4.1, 4.2, 4.3, 4.4. og 4.5. Derudover har Miljøcenter Roskilde refereret og kommenteret på indhold i overgangsplanen, som er af betydningen for miljøkonsekvensvurderingen af jorddepotet.

4.1 Indledning

I indledningen i overgangsplanen oplyser Kalvebod Miljøcenter, at tilgangen af jord til depotet har været mindre end oprindeligt budgetteret, og at anlægget forventes at skulle fortsættes efter 16. juli 2009. Der påtænkes ikke gennemført aktiviteter til ændring af depotet eller fremtidige udvidelser eller ændringer af deponeringsanlægget.

Kalvebod Miljøcenter oplyser i december 2008, at der er en restkapacitet på ca. 150.000 ton forurenede jord i depotet. Jordmængder til deponering de

forskellige år svinger fra et par hundrede ton til op omkring 9.000 ton. I forhold til den nuværende tilstrømning af forurenede jord (klasse 4 jord) på ca. 20.000 ton jord pr. år vil restlevetiden på jorddepotet være omkring 8 år.

Det oplyses i overgangsplanen, at depotet er udført som én celle. Inde i selve depotet er der anlagt et fyto Remedieringsforsøg samt et lysimeterforsøg, som Københavns Kommune i sin tid har vurderet, kunne etableres inden for rammerne af den gældende godkendelse.

4.2 Handlings- og aktivitetsplan

Driftsleder og personale gennemgik i 2007 uddannelse til opnåelse af A og B beviser, i henhold til krav i bekendtgørelse nr. 612 af 22. juni 2004

Der er udarbejdet beredskabsplan for området.

4.3 Lovgrundlag og planforhold

VVM

Der blev ikke udført VVM undersøgelse for området inden etableringen af jorddepotet. Københavns Kommune vurderede, at depotet ikke var VVM-pligtigt og Naturklagenævnet gav i afgørelse af 18. januar 2000 kommunen medhold i vurderingen om ikke-VVM-pligt. Københavns Kommune havde i godkendelsen fastsat øvre grænseværdier for koncentration af forurenende stoffer i jorden med udgangspunkt i EF-direktivet om farligt affald (91/689/EØF), således at jorddepotet ikke modtog farligt affald, og derfor ikke var omfattet af VVM-reglerne.

Kommune- og lokalplan

Lokalplan nr. 238 dækker det aktuelle område. Lokalplanen giver mulighed for, at der kan tillades deponering og opfyldning forud for områdets endelige anvendelse til rekreative formål. Men etablering af et deponeringsanlæg til deponering af særligt forurenede jord var ikke i overensstemmelse med lokalplanen, hvorfor der blev meddelt dispensation til etablering af et sådan anlæg.

Depotet er desuden omfattet af kommuneplan 1997, som i overensstemmelse med ovennævnte lokalplan fastlægger området til fritidsformål m.m. og at området kan anvendes til affaldsdeponering med henblik på endelig anvendelse til rekreative formål.

Drikkevandsinteresser

Der findes ingen vandvindings- og vandforsyningsanlæg i nærheden, og depotet ligger i et område med begrænsede drikkevandsinteresser, da vandet i det primære grundvandsmagasin under Kalvebod Miljøcenter er salt.

Andre planforhold

Hele Kalvebod Miljøcenter ligger i et område, der blev fredet i 1990 i "Kalvebodkilefredningen".

Området hørte indtil 1994 ind under EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 111. Deponeringsområdet er i forbindelse med bekendtgørelse 408 fra 1994 udtaget af fuglebeskyttelsesområdet.

4.4 Beliggenhed og lokalisering

Depotet drives som en integreret del af det samlede Kalvebod Miljøcenter med indkørsel fra Selinevej. Kalvebod Miljøcenters lokalisering fremgår af bilag C. Affaldet indvejes på brovægt beliggende Selinevej 4 hos RGS 90, hvorfra det dirigeres til deponeringsanlægget.

Jorddepotet ligger i det nordlige område af Kalvebod Miljøcenters areal. Deponeringsarealet udgør ca. 21.000 m² og har et forventet deponeringsvolumen på ca. 120.000 m³.

Depotet afgrænses af jernbanedæmningen mod nordøst, Amagermotorvejen mod sydøst og Kalvebod Miljøcenters administrationsbygning/Selinevej mod sydvest. Nærmeste naboer er jernbane- og motorvejsanlæg, Kalvebodløbet, depoter for forurenede jord, skydebaner samt RGS 90's lejede område, hvor der behandles bygge- og anlægsaffald samt komposterbart materiale og forurenede jord. Desuden ligger der på Kalvebod Miljøcenters område, sydvest for depotet, et botanisk interesseområde.

Diget langs Kalvebodløbet og Kalveboderne er forstærket langs hele Kalvebod Miljøcenter bortset fra en strækning langs det biologiske interesseområde. Her er udført en digebrudssikring til kote +1,00. Digebrudssikringen er tinglyst på området.

Området umiddelbart nordøst for jernbanen, som også tilhører Kalvebod Miljøcenter, er efter anvendelse som jorddepot nu overgået til rekreativt område. Nord for depotet ligger Slusehavnen og Sluseløbet og endnu længere nordpå ligger Sydhavnen. Depotet er således placeret i overensstemmelse med kystnærhedsprincippet.

4.5 Ejerforhold og sikkerhedsstillelse

Depotet ejes og drives af Københavns Kommune under navnet "Kalvebod Miljøcenter". Depotets daglige leder er Jens Nejrup. Den daglige driftsleder er Knud Due Andersen.

Kalvebod Miljøcenter har i juni 2009 sendt en ny beregning af sikkerhedsstillelsen, se bilag B.

Eftersom deponeringsanlægget kun modtager én affaldskategori, er hele efterbehandlingsomkostningen relateret til denne kategori.

Medio juni 2009 er der modtaget i alt 100.000 tons jord i klasse 4 depotet. Med en deponeringsvolumen på 120.000 m³ jord, er restkapaciteten 116.000 tons jord. Den forventede sikkerhedsstillelse på i alt kr. 5.705.000 (kr. 2.015.000,00 til nedlukning + kr. 3.690.000 til efterbehandling) fordelt på restkapaciteten er 49,18 kr. pr ton.

Af omkostningerne er allerede opkrævet den andel, der vedrører det allerede deponerede jord, hvoraf efterbehandlingsomkostningerne bør fordeles på hele deponeringskapaciteten på 216.000 ton, hvilket giver 26,41 kr. pr. ton.

Københavns Kommune stiller som ejer af Kalvebod Miljøcenter selv garanti overfor godkendelsesmyndigheden på anfordringsvilkår. Sikkerhedsstillel-

sen på i alt kr. 5.705.000 er hensat på Københavns Kommunes mellemregningskonto.

4.6 Miljøbeskyttende foranstaltninger

Adgangsforhold

Jorddepotet er indhegnet og forsynet med en låge, som er aflåst udenfor anlæggets åbningstid. Hele Kalvebod Miljøcenter har én fælles tilkørselsvej, som er spærret med en aflåst bom udenfor Kalvebod Miljøcenters åbningstid.

Membransystem

Undersøgelserne før etablering af depotet viste, at der ingen bæreevne- og sætningsmæssige problemer ville være i området.

Depotet er anlagt på en udlagt 0,5 meter tyk lermembran med en oplyst permeabilitetskoefficient på 10^{-10} m/s, underlejret af en geologisk barriere med en permeabilitetskoefficient på 10^{-9} m/s. Hvor lerindholdet i membranen har været for lavt, er denne yderligere forstærket med en bentonitmembran.

Kalvebod Miljøcenter har ingen dokumentation af, hvor der er sket en forstærkning med bentonit. Derfor er det vanskeligt i forbindelse med vurdering af depotets tæthed at tillægge denne forstærkning nogen væsentlig værdi. Miljøcenter Roskilde vurderer, at den oplyste permeabilitetskoefficient for den udlagte lermembran er meget teoretisk, da der ikke er gennemført tæthedstests efter udlægning af membranen.

Kalvebod Miljøcenter omtaler i overgangsplanen den udlagte lermembran som en primær membran. Miljøcenter Roskilde anerkender ikke den anlagte bundmembran som en primær membran, da ler ikke opfylder bekendtgørelsens materialekrav til en primær membran.

Perkolatopsamling

Depotets perkolatopsamlingssystem er etableret umiddelbart over bundmembranen og består af 0,3 m drængrus, geotekstil og drænrør. Drænsystemet er opbygget med et hoveddræn, omfangsdræn og et antal sidedræn. Ud for hvert enkelt sidedræn er der udført en spuleledning under skråningsmembranen, som udmunder i en spulebrønd i skråningstoppen. Det er derfor muligt at rense sidedræne. Perkolatet ledes via et indløbsbygværk til en perkolatpumpebrønd, hvor der udtages prøver til analyse. Drænsystemets opbygning fremgår af bilag A, figur 2 i overgangsplanen.

Indadrettet grundvandstryk

Det beskrives i overgangsplanen, at grundvandsspejlet for det primære magasin (kalkmagasinet) ligger omkring kote -0,5 m til -1 m. Da det sekundære vandspejl via dræningen holdes under terræn (ca. kote -1,85 m), er gradienten opadrettet i drift og efterbehandlingsperioden.

For deponeringsanlæg med et varigt, indrettet grundvandstryk skal der ikke stilles krav om etablering af primær membran, jf. deponeringsbekendtgørelsen bilag 2, punkt 3.4.1.3.

Indsivning af grundvand- mængdeberegning

Der er gennem den geologiske barriere en opadrettet grundvandsgradient med et trykniveau til kote +0,00. For at kvantificere omfanget af indtrængende grundvand har Kalvebod Miljøcenter i overgangsplanen taget udgangspunkt i de undersøgelser og vurderinger, som Rambøll har foretaget i forbindelse med projekteringen af depotet. Her blev permabiliteten af den geologiske barriere vurderet ud fra laboratorieforsøg med i alt 6 udtagne prøver. 4 prøver havde en lerprocent på mellem 21,6 og 25,4 og en permeabilitetskoefficient på 10^{-9} m/s og én prøve havde med et lerindhold på 19,3 % og en permeabilitetskoefficient på 5×10^{-8} m/s. Den sidste prøve var karakteriseret som morænesand med en permeabilitetskoefficient på 10^{-7} m/s. Rambøll konkluderede dengang, at den sidstnævnte prøve med morænesand ikke var fundet i større tykkelser i området, og derfor ikke blev vurderet som repræsentativ for det underlejrede ler. Kalvebod Miljøcenter har beregnet, at opsvingningen gennem den geologiske barriere med en 0,5 m tyk membran over intakt jord er 0,01 – 0,02 m³/t, hvilket svarer til mellem 90 og 175 m³ grundvand/år, svarende til 2% af den samlede udledning fra depotet.

Det er Miljøcenter Roskildes vurdering, at selv et mindre område med høj permabilitet vil have en afgørende betydning for grundvandets strømning og tætheden af den geologiske barriere. Ligeledes er der mange faktorer, der kan reducere den faktiske tæthed af en udlagte lermembran i forhold til den teoretiske tæthed.

Pga. denne generelle usikkerhed ved fastsættelse af den reelle tæthed af geologisk barriere og udlagt lermembran har Miljøcenter Roskilde foretaget en vurdering af mængde af indtrængende grundvand på grundlag af vandbalancen for depotet. Kalvebod Miljøcenter oplyser i overgangsplanen, at der bortpumpes ca. 11.000 m³ vand fra depotet pr. år. Depotarealet udgør 21.000 m². Sættes nettonedbøren til 0,35 m/år, er den nedbørsbetingede udledning fra depotet i størrelsesorden 7.500 m³/år. Det giver et gab på 3.500 m³/år, som må komme fra indsvingningen af grundvand. Miljøcenter Roskilde vurderer derfor, at indsvingningen af grundvand meget vel kan være i størrelsesorden 30 % af den samlede udledning fra depotet, og dermed noget højere end de 2 %, som Kalvebod Miljøcenter har omtalt i overgangsplanen.

I forbindelser med revurderingen af miljøgodkendelse er egenkontrolprogrammet udvidet, og Kalvebod Miljøcenter skal fremover én gang årligt redegøre for vandbalancen på grundlag af mere lokale oplysninger om nedbørsforhold og bortledt drænvandsmængde.

Af deponeringsbekendtgørelsen bilag 2 punkt 3.4.2.3 fremgår, at indsvingningen af grundvand til deponeringsanlæggets perkolatopsamlingssystem ikke må indebære en væsentlig fortynding af perkolatet. Da omkring 30 % af vandet, der bortledes fra perkolatopsamlingssystemet ved jorddepotet, er grundvand, skal det kunne godtgøres, at det ufortyndede perkolat, dvs. perkolatet uden fortynding med indsvivende grundvand, kan ledes til vandområdet uden forudgående rensning.

I nedenstående tabel er minimumskrav til fortyndingsforhold i det modtagende vandområde oplistet for tungmetaller. Koncentration ved brønd er

gennemsnitsværdier for perioden 2001-2008. Hvor analyseværdien har været under detektionsgrænsen, er detektionsgrænsen anvendt ved gennemsnitsberegningen.

Parameter (µg/l)	Koncentration i drænvand	Koncentration i perkolat	Potentielle miljøkvalitetskrav	Minimumsfortynding
Bly	14	20	0,34	59
Cadmium	3,4	4,9	2,5	2
Zink	57	81	7,8	10
Nikkel	15	21	0,23	91
Kobber	10	14	1,0	14
Chrom	8	11	3,4	3
Kviksølv	0,2	0,3	0,3	1
Arsen	16	23	4	6

Af bilag E fremgår fortyndingsberegninger, som DHI har udarbejdet for Københavns Kommune. Det fremgår af teksten, at fortyndingsforholdet ved den fremtidige udledningslokalitet er over en faktor 50, og af figur 3-2 i bilaget fremgår det, at fortyndingsforholdet er oppe omkring en faktor 100 (Udledningspunktet svarer til figurens punkt 2 og nærområdet er dækket af gul farve svarende til fortyndingsfaktor 50-100).

Det ufortyndede perkolatet fra jorddepotet kan derfor overholde de potentielle miljøkvalitetskrav, hvorfor det kan Miljøcenter Roskilde acceptere, at depotet kan have en indsvivning af grundvand på op mod 30 %.

4.7 Spredning af perkolat ved passiv drift

Miljøcenter Roskilde har i forbindelse med tilsyn visuelt kontrolleret, at perkolatopsamlingsystemet i depotet i dag fungerer. Der ses ingen længerevarende opstuvning af vand i depotets sydlige ende, hvor depotet endnu ikke er opfyldt. Hvis drænsystemet med tiden bliver mindre effektivt, vil der i perioder med opstuvning af regnvand i det opfyldte depot kunne opstå en situation, hvor trykket af vandet i depotet kan resultere i en udsivning af perkolat.

Miljøcenter Roskilde kan ikke på grundlag af potentialekort udarbejdet af hhv. Københavns Amt og Københavns Kommune vurdere de lokale strømningsforhold i området, da ingen af kortene har pejlepunkter i nærheden af Kalvebod Miljøcenter. Miljøcenter Roskilde har på baggrund af oplysninger om motorvejsdræne vurderet, at drænkoterne for motorvejsdræne er styrende for trykforholdet og strømningsretning for grundvandet, da motorvejen på en lang strækning ligger under havniveau. Det laveste punkt for drænsystemet er samlebrønd syd for depotet, hvor Selinevej krydser under motorvejen. Hvis motorvejens drænsystem ikke skulle fungere i en periode, vil der straks kunne ses en opstuvning af vand i tunnelen under motorvejen. Koter af motorvejsdræn fremgår af bilag D.

Ved passiv drift kan der forekomme nedsivning af perkolat til det primære magasin, hvorfra det via grundvandsstrømmen vil blive transporteret til motorvejens samlebasin. Motorvejens afvandingssystem afvander via et vandløb til Sluseløbet.

Perkolatet fra jorddepotet skal derfor både i forbindelse med drift og ved vurdering af overgang til passiv drift sammenholdes med miljøkvalitetskrav for det marine vandområde.

4.8 Direkte udledning til vandområde

Blandingsvandet (perkolat og grundvand) fra depotet ledes i dag via rørlagt hovedkanal, sammen med afvanding fra Kalvebod Miljøcenters øvrige områder, til Ndr. Pumpestation. Herfra udledes det via et vandløb til Sluseløbet ved Sydhavnen/Kalvebodløbet. Kalvebod Miljøcenter renses ikke vandet inden udledning. Kalvebod Miljøcenter skriver i overgangsplanen, at hvis det på et tidspunkt skulle vise sig, at blandingsvandet ikke kan overholde kvalitetskravene for vandområdet, skal vandet renses, så det overholder miljøkvalitetskravene.

Det er Miljøcenter Roskildes vurdering, at det til enhver tid skal vurderes hvorvidt der anvendes bedst tilgængelige teknik, selvom grænseværdier overholdes. Miljøcenter Roskilde har derfor bedt Kalvebod Miljøcenter om at redegøre for teknikker og muligheder for at rense blandingsvandet for tungmetaller og pah'er inden udledning til vandområdet. Se uddybende beskrivelse i afsnit 0 om BAT.

I miljøgodkendelsen fra 1999 er udledningen formuleret som en tilladelse til direkte udledning i marint vandområde. På Kalvebod Miljøcenters drænkort for området ses, at alle dræne er tilsluttet en lukket drænelledning, der leder vandet til Ndr. Pumpestation. Miljøcenter Roskilde har derfor fundet det relevant at vurdere, om der egentlig er tale om udledning via spildevandssystem - og at der derfor i stedet skal gives en tilslutningstilladelse. Nordere pumpestation drives af et pumpedigelaug. Da et pumpedigelaug finansieres af interessenterne, mens et spildevandssystem finansieres af kloakforsyningen har Miljøcenter Roskilde konkluderet, at det er korrekt at betragte udledningen, som en direkte udledning.

Kalvebod Miljøcenter har i overgangsplanen taget udgangspunkt i fortyndingsforholdene i Sluseløbet. Miljøcenter Roskilde har, på grundlag af Københavns Kommunes oplysninger i basisanalyserne til vandplanarbejdet og oplysning i Regionplan 2005, konkluderet, at udledningen sker til et vandområde med status som vandløb. Først efter en vandløbsstrækning på godt 200 m strømmer vandet ud i selve Sluseløbet.

Fortyndingsevnen i vandløbet er af Miljøcenter Roskilde skønnet til en faktor 7^2 , hvilket ikke er tilstrækkelig fortynding til, at udledningen vil kunne overholde miljøkvalitetskravene efter opblanding.

² Københavns Kommune har ingen oplysninger om vandløbets dimensioner, vandføring i vandløbet eller størrelse på afstrømningsoplandet til vandløbet. Miljøcenter Roskilde har taget udgangspunkt i det topografiske opland fra vandplanen. Det topografiske opland er på 11,73 km² og nettonedbøren er ifølge Danmarksmodellen

Kalvebod Miljøcenter har hidtil monitoreret på grundvandsfortyndet perkolat og beregnet påvirkning af vandområdet med udgangspunkt i den kritiske spredningsfaktor i forhold til vandføringen i Sluseløbet. Miljøcenter Roskilde vurderer, at kritisk spredningsfaktor ikke giver tilstrækkelig sikkerhed i forbindelse med udledning af miljøfremmede stoffer. I bekendtgørelse 1669 af 14. december 2006 er beskrevet, at man må indregne fortynding inden for en afgrænset blandingszone.

Kalvebod Miljøcenter har som følge af Miljøcenter Roskildes vurdering af udledningen valgt at ændre placeringen af udledningsspunktet. Udledningen er planlagt flyttet fra Ndr. Pumpestation til ca. 800 m syd på i Kalvebodløbet. Kalvebod Miljøcenter har oplyst, at herefter vil Ndr. Pumpestations vestlige kammer kun blive opretholdt som sikkerhed ved nedbrud af søndre pumpekammer, samt ved evt. nedbrud på den nye pumpestation.

Da udledningen sker til et nyt vandområde, skal Kalvebod Miljøcenter have en helt ny udledningstilladelse, hvorfor det er Københavns Kommune som godkendelsesmyndighed, der træffer afgørelsen.

4.9 Renere teknologi (BAT)

For IPPC-virksomheder er der ved at blive udarbejdet reviderede BAT-noter (Best Available Technology), som fastlægger, hvad der må betragtes som den bedste tilgængelige teknik inden for den pågældende branche. Der er pt. ikke udarbejdet en note for deponeringsanlæg.

Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 2, 2006, om referencer til BATvurdering ved miljøgodkendelser angiver, at der findes retningslinjer i bekendtgørelse om deponering af affald. Deponeringsbekendtgørelsen fastsætter ret præcise krav til indretning og drift af deponeringsanlæg. Disse krav må betragtes som den bedst tilgængelige teknik, for så vidt angår indretning af deponeringsanlæg.

Kalvebod Miljøcenter beskriver i overgangsplanen, at der ved driften af depotet anvendes miljødiesel i gravemaskiner mv. På maskinerne er der desuden monteret partikelfilter. Gravemaskinførerne har gennemgået kursus om økonomisk brug af maskinerne (diesel-reducerende kørsel). Ressourceforbruget er begrænset til anvendelsen af brændstof i form af olie, smøremidler til maskinerne samt vand.

Den væsentligste miljøpåvirkning fra jorddepotet er udledning af blandingsvand bestående af indsvivende grundvand og perkolat med indhold af miljøfremmede stoffer. Der er etableret et overvågningsprogram for blandingsvandet, men vandet ledes i dag urensset ud til et vandområde. Ifølge bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer og havet, bekendtgørelse nr. 1669 §

på 200 mm. På grundlag af disse data beregnes den årlige nettoafstrømning til vandløbet at være 2.346.000 m³.

Kalvebod Miljøcenter oplyser, at nettoafstrømningen fra hele deres drænede areal er i størrelsesorden 350.000 m³ om året. Under antagelse om fuld opblanding over vandløbstværsnittet beregnes et fortyndingsforhold i størrelsesorden på en faktor 7.

13, skal udledning af forurenende stoffer begrænses ved hjælp af den bedst tilgængelige teknik. Miljøcenter Roskilde har derfor efterfølgende bedt Kalvebod Miljøcenter om at forholde sig til mulighed for at behandle blandingsvandet inden udledning.

Med hensyn til bedst anvendelige teknik, så har Kalvebod Miljøcenter undersøgt flere alternativer til direkte udledning. Tilledning til Lynetten vil medfører en yderligere hydraulisk belastning på 350.000 m³ pr. år af Lynetten, svarende til et ekstra bidrag på 0,6 % af tørvejr mængden. Dette er en lille ekstra belastning, men da Lynetten er et biologisk renseanlæg, vil metaller ikke blive særskilt renses, og bidraget af metaller fra Kalvebod Miljøcenters anlæg vil delvist blive udledt til Øresund via Lynettens udløbsledning eller via slammet blive deponeret andet sted. Udledningskravene for Lynetten for kvælstof (8,0 mg/l), fosfor (1,5mg/l), BOD (15 mg/l) og COD (75 mg/l) er højere end de forventede gennemsnitlige koncentrationer i blandingsvandet fra jorddepotet. Kalvebod Miljøcenter konkluderer, at bortledning til renseanlægget på Lynetten således ikke vil give nogen miljøgevinst og kun sprede de miljøfremmede stoffer til andre vandområder.

Opsamling og rensning lokalt på et anlæg ved Kalvebod Miljøcenter er en anden mulighed. Rensning for organisk stof og næringsalte (f.eks. kvælstof) skønnes af Kalvebod Miljøcenter at være irrelevant, idet disse parametre sandsynligvis på forhånd ligger under udlederkravet. For metallerne vil det ufortyndede perkolat for visse typer (f.eks. arsen, krom, kobber, nikkel og bly) ligge lidt højere end kvalitetskravet for spormetaller for marine vandområde. Rensning af blandingsvandet med så små koncentrationer af metaller er vanskeligt og dyrt. En mulig rensning vil være ved selektiv ionbytning, evt. i 2 faser for henholdsvis positive (Cu, Cd, Pb m.fl.) og negative (As, Cr VI m.fl.) tungmetalioner. Sådanne typer anlæg koster i størrelsesordenen kr. 2-3 mio. at anlægge og kr. 300.000-400.000 om året at drive. Hertil skal lægges nødvendige lednings- og pumpesystemer mv. Andre typer rensning, f.eks. forskellige fældningsprocesser eller anlæg suppleret med opkoncentrering, inden rensning er også muligheder. Etablering af et lokalt renseanlæg for blandingsvandet vil under alle omstændigheder ikke være et standard anlæg og vil kræve indledende og omfattende forsøg mv. for at finde den optimale rensningsmetode. Med udgangspunkt i de forventede lave koncentrationer af metaller mv. i blandingsvandet skønner Kalvebod Miljøcenter, at det ikke er formålstjenstligt at foretage rensning af vandet, hverken på Lynetten eller lokalt etableret anlæg.

Miljøcenter Roskilde vurderer på grundlag af Kalvebod Miljøcenters redegørelse, at det vil være vanskeligt at gennemføre rensning af blandingsvandet. Jf. deponeringsbekendtgørelsen bilag 2 punkt 3.4.2.3 kan det accepteres at lede perkolatet ubehandlet til marint vandområde, så længe det ufortyndede perkolat uden forudgående behandling ikke påvirker vandområdets vandkvalitet.

4.10 Bemærkninger til afgørelsen

De nye og ændrede vilkår har været varslet overfor Kalvebod Miljøcenter i form af udkast til afgørelse. Virksomheden har haft følgende bemærkninger til revurderingen:

Ad. Vilkår 10

KMC oplyser at det ikke er driftslederen som foretager modtagekontrol, hvilket der heller ikke er krav om i deponeringsbekendtgørelsen. Dette foretages af en medarbejder med minimum et B-bevis.

Det er i deponeringsbekendtgørelsen præciseret, at en del af modtagekontrollen, svarende til kontrol af dokumentationen beskrevet i § 25 stk. 1 nr. 1–4, skal foretages af en person med A-bevis, jf. bekendtgørelsens § 25 stk. 2. Krav, om at deponeringsanlæggets driftsleder som hovedregel skal være fysisk til stede i anlægget åbningstid, fremgår af deponeringsbekendtgørelsen § 26 stk. 2, at. Kravet er fastsat i bekendtgørelsesteksten og reglen gælder uanset, om det er formuleret i et vilkår i nærværende miljøgodkendelsen. Miljøcenter Roskilde har med vilkår 10 begrænset reglen til når deponeringsanlægget er uaf låst. Der er tale om, at det som hovedregel skal være driftslederen, men at det i stor udstrækning vil være tilstrækkeligt, at der er en anden til stede, som vil kunne kontakte driftslederen telefonisk.

Miljøcenter Roskilde fastholder derfor formuleringen af vilkår 10.

Ad. Vilkår 11

KMC ønsker a) fjernet fra krav til driftsjournalen samt under d) kravet om registrering af grundejer fjernet. Vi registrerer ingen af delene da vi følger de fastsatte regler om anmeldelse af jordflytning og dokumentation heraf i bekendtgørelsen om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord, Bek. Nr. 1479 af 12.12.2007.

Al flytning af forurenede jord følger jordflytningsbekendtgørelsen, og for at kunne føre tilsyn med at al jord er anvist efter disse regler, har Miljøcenter Roskilde formuleret et krav om registrering af anvisningsmyndighed. Registrering af anvisningsmyndighed er normal praksis ved andre jorddepoter og det er Miljøcenter Roskildes vurdering, at en registrering af denne oplysning ikke giver en uforholdsmæssig stor arbejdsbyrde for Kalvebod Miljøcenter.

Det fremgår af deponeringsbekendtgørelsen § 25 stk. 3, at der ved enhver modtagelse af affald skal foretages en registrering af bl.a. oprindelse. Kalvebod Miljøcenter har i den tidligere miljøgodkendelse haft et vilkår om, at driftsjournalen skal indeholde oplysninger om opgravningslokalitet og grundejer (vilkår 7 i den tidligere godkendelse).

Miljøcenter Roskilde fastholder derfor formuleringen af vilkår 11.

Ad. Vilkår 14

KMC oplyser, at det ikke er praktisk muligt at fjerne allerede modtagne læs fra et jordparti, hvis der ved stikprøvekontrol er et læs, som er overskredet. Den allerede modtagne jord vil være blandet med andre partier og deponeret. Vi ønsker derfor dette krav fjernet. KMC stopper naturligvis med at modtage jord fra en lokalitet med det samme i tilfælde af, at der ved stikprøvekontrol er konstateret overskridelser af vores modtagekriterier i miljøgodkendelsen.

Kalvebod Miljøcenter beskriver, at den allerede modtagne jord vil være blandet med andre partier og deponeret, og at det derfor ikke vil være muligt at fjerne jorden.

Miljøcenter Roskilde ser ikke nogen mening i en stikprøvekontrol, hvis det ikke er muligt at genfinde og vurdere om hele jordpartiet skal fjernes. Miljøcenter Roskilde har i forlængelse af dette i vilkåret præciseret, at en stikprøve altid skal foretages på det første modtagne læs, hvis der er tale om et større jordparti, og at jorden fra hele jordpartiet aflæsses et sted inden for depotet, hvor jorden kan holdes adskilt fra det deponerede jord, indtil resultatet af stikprøven foreligger. Det fremgår af Kalvebod Miljøcenters Kvalitetshåndbog for procedure ved udtagning af egenkontroller (procedure for jordhåndtering nr. 22 af 13. november 2006) at Kalvebod Miljøcenter for depotet hidtil i januar og juni har foretaget stikprøvekontrol efter følgende procedure: "Chaufføren skal aflæsse jorden et sted, hvor den kan ligge afsondret fra resten af depotet, indtil resultatet af stikprøven foreligger. Jorden skal markeres med aftalenummer, aflæsningstidspunkt og lastbilens registreringsnummer".

Miljøcenter Roskilde præciserer vilkår 13, så det sikres, at hele jordpartiet for en stikprøve kan genfindes og fjernes, hvis stikprøvekontrollen viser, at modtagekriterierne i miljøgodkendelsen er overskredet.

[Ad. Vilkår 17](#)

KMC ønsker vilkåret omformuleret til at *der kun må deponeres mineralsk affald*. KMC mener, at både EAK-kode 17 05 04 og 17 05 03 (jord og sten indeholdende farlige stoffer) skal anvendes. Vi modtager jord fra andet end forurenede grunde.

Det er Miljøcenter Roskildes vurdering, at betegnelsen "mineralsk affald" ikke vil være i overensstemmelse med deponeringsbekendtgørelsen. Depotet er godkendt til at modtage forurenede jord, og er undtaget fra reglerne om udvaskningstest.

Miljøcenter Roskilde har på positivlisten kun anført EAK-kode 17 05 04, da depotet ikke må modtage farligt affald. Hvorvidt jorden har et indhold af farlige stoffer vil afhænge af stoffernes egenskaber og koncentration, og EAK-kode 17 05 03 gælder for jord og sten, som kan betragtes som farligt affald.

Miljøcenter Roskilde fastholder derfor formuleringen af vilkår 17.

[Ad. Vilkår 18](#)

KMC ønsker af grænseværdien for på 5 % TOC ikke er i parentes.

Miljøcenter Roskilde har fjernet parentesen.

[Ad. Vilkår 30](#)

KMC mener ikke, der er hjemmel i deponeringsbekendtgørelsen til at forlange, at udtagning af drænvandsprøver, perkolatprøver og jordprøver skal

ske af akkrediteret prøveudtager. I bekendtgørelse nr. 1353, § 10 stk. 3 hedder det: "Hvis egenkontrol, der udføres af en virksomhed i medfør af miljøbeskyttelsesloven, ikke opfylder kravene i denne bekendtgørelse, kan tilsynsmyndigheden i medfør af denne lovs § 72, stk. 2, påbyde virksomheden, at egenkontrol skal udføres i overensstemmelse med denne bekendtgørelses bilag 1-4."

Under henvisning til ovenstående mener KMC ikke, at MCR kan forlange prøveudtagningen udført af akkrediteret prøveudtager, men alene bør fastsætte som et vilkår, at prøveudtagning skal udføres i overensstemmelse med bekendtgørelse nr. 1353.

Det modsatte ville vel også være i strid med hele konceptet, man tænker egenkontrol på, og vi læser da også § 10 stk. 3 derhen, at der skal foreligge beviser på overtrædelse af bestemmelserne i bekendtgørelsen, eller i det mindste en begrundet mistanke om, at virksomheden forsøger at omgå reglerne.

KMC har gennem mange år opnået ekspertise i prøveudtagning af drænvandsprøver og perkolatprøver. Vi vurderer derfor, at der ikke er behov at udtagningen af drænvandsprøver og perkolatprøver foretages af akkrediteret prøvetager.

Der er desuden en betragtelig merudgift forbundet med dette vilkår. Da KMC som skrevet gennem mange år har opnået ekspertise på dette område, er det vores vurdering, at der ikke opnås en større sikkerhed med denne merudgift ved krav om, at alle prøver skal foretages af akkrediteret prøveudtagning.

En fastholdelse af krav om akkrediteret prøveudtagning af drænvandsprøver, perkolatprøver og jordprøver³ vil vi derfor overveje at påklage.

KMC mener ikke, at deponeringsbekendtgørelsen stiller krav om et DANAK akkrediteret laboratorium, men blot et akkrediteret laboratorium!

Vilkår 30 er identisk med formulering af vilkår 18 i miljøgodkendelsen af 3. marts 1999. Miljøcenter Roskilde har ikke revurderet vilkåret men henviser til at Københavns Kommune er i gang med at revurdere vilkår til udledning.

Miljøcenter Roskilde er i forlængelse af Kalvebod Miljøcenter bemærkning til vilkår 30 blevet opmærksom på, at Miljøcenter Roskilde i vilkår 44 har stillet krav om certificeret prøveudtagning. Dette er en fejl. Der findes ikke noget certificeringssystem for udtagning af dræn- og perkolatprøver. Miljøcenter Roskilde har derfor i vilkår 44 omformuleret krav om certificering til krav om akkrediteret prøveudtagning, i overensstemmelse med kravet i vilkår 30. Miljøcenter Roskilde kan i en miljøgodkendelse stille krav om akkrediteret prøveudtagning jf. godkendelsesbekendtgørelsen § 14 stk. 1 punkt 4 (bekendtgørelse nr. 1640 af 13. december 2006).

³ Miljøcenter Roskilde gør opmærksom på, at jordprøver ikke er omfattet af vilkåret.

Ad. Vilkår 32

KMC mener, at kravet om signalnet er overflødig, da der udlægges 20 cm rodspærre, formentlig i form af grus. Rodspærre vil være en tilstrækkelig tydelig markering af overgangen mellem den deponerede forurenede jord og dækningslaget.

KMC ønsker, at vilkåret omformuleres så vi har metodevalg til at vælge det øverste vækstlag på 20 cm. Vi foreslår, at der blot står 20 cm vækstlag.

Miljøcenter Roskilde har stillet krav om signalnet, da dette sikrer en optimal markering af top af deponeringen. Miljøcenter Roskilde har været af den opfattelse, at Kalvebod Miljøcenter var indforstået med denne løsning. I forlængelse af Kalvebod Miljøcenters fremsatte ønske om en afslutning udelukkende markeret med grus, der samtidig fungerer som rodspærre, har Miljøcenter Roskilde tilrettet vilkåret, så der står, at overgangen skal være tydeligt markeret.

Beskrivelsen af de øverste 20 cm "kompostberiget jord" var taget fra Kalvebod Miljøcenters egen formulering i overgangsplanen. Miljøcenter Roskilde ser ingen hindring for, at vilkåret blot er formuleret som 20 cm "vækstlag".

Ad. Vilkår 41

KMC mener ikke, at der er behov for at efterse perkolatbrønde og – pumper hver 14. dag. Hvis der opstår problemer vil vi registrere dette vha. tryktransducerne. KMC ønsker at kravet nedsættes til kvartalsvise eftersyn af perkolatbrønde og – pumper.

Miljøcenter Roskilde har betragtet det som en overkommelig opgave at efterse perkolatbrønde og -pumper hver 14. dag, men er enig med Kalvebod Miljøcenter i, at det med tryktransducerne i perkolatopsamlingsystemet vil være tilstrækkeligt med kvartalsvise eftersyn. Miljøcenter Roskilde har derfor omformuleret vilkåret, så krav om hyppighed af eftersyn nedsættes til en gang per kvartal.

Ad. Vilkår 45

KMC vurderer, at anlæggets topografi ikke gør det relevant at tale om overfladeafstrømmende vand, der skal afskæres fra at strømme ind på anlægget fra omgivelser opstrøms for anlægget, hvorfor der ikke bør stilles vilkår om monitoring og kontrol af dette.

Der vil ikke kunne forekomme overfladeafstrømmende vand nedstrøms for anlægget, før dette er afsluttet og slutretableret, eventuelt etapevis, og eftersom hældningen på det slutretablerede anlægs overflade er ca. 1:60 vurderer vi, at hovedparten af den nedbør, der falder på det slutretablerede areal enten nedsiver eller fordamper, således at der ikke vil være tale om målbare mængder af overfladeafstrømmende vand nedstrøms for det slutretablerede anlæg.

Endvidere betyder den meget flade slutretablering, at sandsynligheden for, at perkolat vil kunne sive ud gennem slutretableringslaget og forurene eventuelt afstrømmende overfladevand er forsvindende, hvorfor der heller ikke

bør stilles krav om monitorering og kontrol af afstrømmende overfladevand nedstrøms for anlægget.

Miljøcenter Roskilde har som forklaring af vilkåret beskrevet, at der skal etableres omfangsdræn, der sikrer opsamling af det overfladeafstømmende vand. Hensigten er at hindre risiko for afstrømning af overflade vand fra depotet til omgivelserne. Miljøcenter Roskilde har i forbindelse med formuleringen af vilkåret skrevet, at overfladevandets mængde og sammensætning skal registreres samlet og har ikke stillet krav om, at monitorering opdeles i opstrøms og nedstrøms. Hvis det viser sig, at der ikke bliver opsamlet mål-bare mængder af overfladevand i omfangsdrænet, vil Miljøcenter Roskilde til den tid tage stilling til problemet.

Ad. Vilkår 49

KMC har udarbejdet en beredskabsplan i overensstemmelse med § 23 i BEK nr. 559 17/06/2004. KMC sender altid beredskabsplanerne til brandmyndigheden til orientering, men kan ikke se af lovgivningen, at den skal godkendes af brandmyndigheden.

Miljøcenter Roskilde medgiver Kalvebod Miljøcenter, at beredskabsplanen ikke skal godkendes af brandmyndigheden og har tilrette vilkåret derefter.

Ad. Vilkår 50

KMC mener, at der i dette vilkår desuden skal stilles krav om afværgeforanstaltninger i forbindelse med evt. driftsforstyrrelser eller uheld. KMC har en plan for dette.

Miljøcenter Roskilde synes, det er en god ide, at Kalvebod Miljøcenter har en plan som vedligeholdes, hvis der kommer nye aktiviteter. Miljøcenter Roskilde finder dog ingen anledning til at ændre i formuleringen af vilkåret, da forpligtelsen til at handle fremgår meget klart af miljøbeskyttelsesloven. Det gælder jf. miljøbeskyttelsesloven § 71 stk. 2, at pligten til underretning ikke indskrænker den ansvarliges pligt til at søge følgerne af driftsforstyrrelsen eller uheldet effektivt afværget eller forebygget, ligesom det ikke fritager for forpligtelsen til at genoprette den hidtidige tilstand. Miljøcenter Roskilde har tilføjet dette i afsnit 3.10 under bemærkninger til vilkåret.

Side 15 – vilkår 10

§ 27 skal være § 26.

Miljøcenter Roskilde har rettet fejlen.

Ad. Begrundelse for vilkår 17

Jordflytningsbekendtgørelsen skal rettes til 1479 af 12/12/2007.

Miljøcenter Roskilde har rettet fejlen.

Side 26 – Indsivning af grundvand-mængdeberegning

Som det fremgår af høringssvar af 26.juni 2009 er KMC ikke enig i fastsættelse af nettonedbør til 0,35 m/år, da dele af depotet står åbent uden bevoksning. Da det ufortyndede perkolat fra jorddepotet kan overholde de potentielle Miljøkvalitetskrav, har KMC ingen indsigelse til Miljøcenters fastsættelse af nettonedbør til 0,35 m/år.

Miljøcenter Roskilde mener, det er væsentligt i forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen at foretage en konservativ beregning. Miljøcenter Roskilde forventer, at det fremover på grundlag af monitoring af meteorologiske data, jf. vilkår 37, vil være muligt at fastsætte nedbørsforholdene gældende specifik for dette deponeringsanlæg.

Side 28 afs. 4

KMC er ikke enig i at fortyndingen i vandløbet skønnes til en faktor 7, jf. besvarelse af "Udkast til afgørelse om revurdering af miljøgodkendelse af "Støjvolde, tværvolde og specialdepot for lettere forurenede jord" af 14. august 2009.

Miljøcenter Roskilde har i afsnit 4.8 foretaget en fortyndingsvurdering af udledningen ud fra situationen i dag. Beregningen er foretaget ud fra en overordnet skønsmæssig betragtning, hvor den årlige afledning på 350.000 m³ er oplyst af Kalvebod Miljøcenter og vandføringen i vandløbet er beregnet ud fra hele vandløbets topografiske opland. Miljøcenter Roskilde har ikke fundet det relevant at bede Kalvebod Miljøcenter om at fastsætte vandføringen og fortyndingsforholdet i vandløbet, da "fortyndingsbehovet" var oppe omkring en faktor 90 (se tabel i afsnit 4.6) og udledningspunktet derfor bliver ændret.

4.11 Udtalelser fra andre myndigheder

Miljøcenter Roskilde har den 23. juli 2009 sendt revurdering af miljøgodkendelsen i myndighedshøring hos Københavns Kommune, som har haft følgende bemærkninger til revurderingen:

Om positivliste i en driftsinstruks.

En positivliste for affaldstyper bør fremgå af en driftsinstruks, således at positivlisten løbende kan opdateres uden at det medføre en omfattende procedure med vilkårsændringer m.v.

Forslag til formulering om mulighed for løbende opdatering i en driftsinstruks: "Positivliste for affaldstyper, skal indeholde oplysningerne om hvad der kan modtages til deponering samt grænseværdier for faststofindhold. Positivlisten og de tilhørende faststoframmer skal løbende opdateres i takt med, at nye affaldstyper godkendes optaget."

Miljøcenter Roskilde medgiver Københavns Kommune, at den foreslåede model vil betyde en lettere sagsgang. Det fremgår dog af deponeringsbekendtgørelsen § 18 stk. 5 at positivlisten fastsættes som vilkår i godkendelsen. Miljøcenter Roskilde foretager derfor ingen ændring i revurderingen i forlængelse af Københavns Kommunes bemærkning.

Vedrørende vilkår 50 om driftsforstyrrelser og uheld.

Af vilkår 50 fremgår, at "Væsentlig forurening eller fare for forurening som følge af jorddepotet, herunder i forbindelse med driftsforstyrrelser, unormale driftssituationer eller uheld, skal indberettes til tilsynsmyndigheden..."

Der bør som opfølgning på vilkår 50 også være vilkår om håndtering af eventuelle konsekvenser af de væsentlige forureninger. F.eks. at der skal ske bortgravning af spild af olie på jord og at håndteringen af forurenede jord skal udføres efter Københavns Kommunes regler herom.

Miljøcenter Roskilde har vurderet, at pligten til at handle er formuleret meget klart i miljøbeskyttelsesloven § 71 stk. 2. Miljøcenter Roskilde har, i stedet for den foreslåede tilføjelse til vilkåret, refereret til teksten i miljøbeskyttelsesloven under begrundelsen for vilkåret i afsnit 3.10.

4.12 Inddragelse af borgere mv.

Københavns Kommune har oplyst, at revurderingen blev annonceret i Amager Bladet den 25. februar 2003 og at der ikke blev modtaget nogen henvendelser vedrørende revurderingens påbegyndelse.

5 FORHOLDET TIL LOVEN

5.1 Lovgrundlag

Oversigt over det anvendte lovgrundlag findes i bilag G.

Revurdering

Afgørelsen vil blive revurderet i overensstemmelse med gældende regler i godkendelsesbekendtgørelsen om, at miljøgodkendelser skal revurderes regelmæssigt og mindst hver 10 år. Revurdering vil således senest ske i 2019.

Risikobekendtgørelsen

Virksomheden er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen.

VVM-bekendtgørelsen

Revurderingen foretages for at sikre, at deponeringsanlægget lever op til reglerne i den gældende deponeringsbekendtgørelse. Der sker ingen driftsmæssige forandringer eller udvidelser, og det er derfor ikke aktuelt at foretage en screening i forhold til VVM-proceduren.

Habitatdirektivet

Kalvebod Miljøcenter har oplyst, at nærmeste habitat kunne blive påvirket af den direkte udledning til Kalveboderne, men at udledningen ikke vil give anledning til overskridelse af miljøkvalitetskravene for vandområdet.

Miljøcenter Roskilde vurderer derfor, at der ikke er behov for at foretage yderligere undersøgelser af risiko for påvirkning af habitatet.

5.2 Øvrige afgørelser

Afgørelsen erstatter følgende, tidligere meddelte godkendelse:

Miljøgodkendelse af deponeringsanlæg til forurenede jord på den nordlige del af Kalvebod Miljøcenter, Selinevej 2, 2300 København S, 3. marts 1999.

5.3 Tilsyn med virksomheden

Miljøcenter Roskilde er tilsynsmyndighed for virksomheden.

5.4 Offentliggørelse og klagevejledning

Denne afgørelse vil blive annonceret i Amager Bladet og kan ses på www.blst.dk.

Afgørelsen

Afgørelsen kan påklages til Miljøklagenævnet af

- ansøgeren
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- kommunalbestyrelsen
- embedslægeinstitutionen
- landsdækkende foreninger og organisationer i det omfang, de har klageret over den konkrete afgørelse, jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 99 og 100 i det omfang, de har klageret over den konkrete afgørelse, jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 99 og 100
- lokale foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø eller rekreative interesser som formål, og som har ønsket underretning om afgørelsen

Bortset fra vilkår 4, 26, 27, 29 og 30 er alle nye eller ændrede og kan påklages. Vilkår 29 og 30 om udlederkrav er under revidering af Københavns Kommune. Vilkår 4, 26 og 27 er kun ændret sprogligt i forholdt til den tidligere miljøgodkendelse, og det er kun beslutningen om, at disse vilkår ikke ændres, der kan påklages. Endvidere kan det påklages, at vilkår eller dele af vilkår er sløjfet. En oversigt findes i bilag F.

En eventuel klage skal være skriftlig og sendes til Miljøcenter Roskilde, Ny Østergade 7-11, 4000 Roskilde eller post@ros.mim.dk. Klagen skal være modtaget senest den 6. oktober 2009 inden kl. 16.00.

Vi sender derefter klagen videre til Miljøklagenævnet sammen med afgørelsen og det materiale, der er anvendt ved behandlingen af sagen.

Virksomheden vil få besked, hvis vi modtager en klage.

Betingelser, mens en klage behandles

En klage over afgørelsen har opsættende virkning for nye og reviderede/ændrede vilkår, med mindre Miljøklagenævnet bestemmer andet.

Søgsmål

Et eventuelt søgsmål om afgørelsen skal anlægges ved domstolene inden 6 måneder fra offentliggørelsen.

5.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen

Københavns Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen, Postbox 453, 1505 København V, tmf@tmf.kk.dk

Embedslægeinstitutionen for region Hovedstaden, Borups Allé 177, blok de, 4. sal, 2400 København NV, hvs@sst.dk

Arbejdstilsynet, postboks 1228, 0900 København C, at@at.dk

Danmarks Naturfredningsforening, Masnedøgade 20, 2100 København Ø, dn@dn.dk

Friluftsrådet, Scandiagade 13, 2450 København SV, fr@friluftsradet.dk

Greenpeace, Bredgade 20, baghuset 4. sal, 1260 København K, info@nordic.greenpeace.org

Danmarks Sportsfiskerforbund, Skyttevej 4, Vingsted, 7182 Bredsten, post@sportsfiskerforbundet.dk

Danmarks Fiskeriforening, Nordensvej 3, Taulov, 7000 Fredericia, mail@dkfisk.dk

Dansk Amatørfiskerforening, Landsformanden, Kildetoften 1, 5600 Faaborg, vgram@stofanet.dk

Dansk fritidsfiskerforbund, Genner Bygade 74, 6230 Rødekro formanden@fritidsfiskerforbundet.dk

Ferskvandsfiskeriforeningen, Kontorhjælpen, N. P. Danmarksvej 79, 8732 Hovedgård, ffd@post3.tele.dk

6 BILAG

UDKAST TIL

**Overgangsplan for
Klasse 4 depotet på KMC**

December 2006

KMC

Selinevej 2

2300 Kbh. S

Indholdsfortegnelse

Ikke teknisk resumé	3
1. Indledning	4
1.1 Baggrund.....	4
1.2 Formål.....	4
2. Handlings- og aktivitetsplan	5
3. Lovgrundlag og planforhold	6
4. Beliggenhed og lokalisering	7
4.1 Deponeringsanlæggets lokalisering	7
4.2 Deponeringsanlæggets omgivelser	8
4.2.1 Beboelse og erhverv mv. i området	8
4.2.2 Vandvindings- og vandforsyningsanlæg.....	9
4.2.3 Rekreative arealer, vandområder mv.	9
4.2.4 Overjordiske anlæg, kulturhistoriske monumenter mv.....	9
5. Ejerforhold og sikkerhedsstillelse.....	9
5.2 Daglig ledelse og bemanding.....	10
5.3 Sikkerhedsstillelse.....	10
5.3.2 Nedlukningsomkostninger	10
5.3.2 Efterbehandlingsomkostninger	10
5.3.3 Sikkerhedsstillelsesform	11
6. Affald.....	11
6.1 Affaldskategorier og mængder	11
6.2 Positivlister	12
6.3 Kontrol ved modtagelse af affald.....	12
7. Teknisk beskrivelse.....	12
7.1 Generelt.....	12
7.1.1 Åbningstid.....	14
7.2 Deponeringsanlæggets indretning.....	14
7.2.1 Opdeling i deponeringsenheder og celler	14
7.2.2 Membransystemet.....	14
7.3 Reducerede krav til membran- og perkolatopsamling.....	15
7.3.1 Miljørisikovurdering.....	15
7.3.2 Miljørisikovurdering, sammenfatning, grundvand og overfladevand, /ref. 20/:.....	17
7.4 Perkolatopsamlingssystem	18
7.4.1 Drænsystem.....	18
7.4.2 Perkolatopsamlingsbassin, perkolatrecirkulering, mv.	18
7.4.3 Perkolatrensning	18
7.4.4 Drænsystem i deponeringsenheder der videreføres	20
7.4.5 Overfladevand.....	20
7.5 Drift af deponeringsenhederne.....	20
7.6 Gasindvindingsanlæg, indretning og drift.....	20
7.7 Midlertidig oplagring af forbrændingseget affald.....	20
7.8 Massestrømme og processer	20
8. Miljøbeskrivelse.....	20

8.1	Klimatiske forhold	20
8.2	Geologi.....	21
8.3	Hydrogeologi	21
8.4	Recipienter	21
9	Forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger	21
9.1	Spredning af miljøbelastende stoffer ved aktiv og passiv drift af deponeringsanlægget	21
9.2	Perkolatmængder	22
9.3	Grundvand.....	22
9.4	Påvirkning af vandløb og overfladerecipienter.....	22
9.5	Påvirkning af andre forhold	23
9.6	Støj	23
9.7	Spildevand/regnvand.....	23
9.8	Lugt.....	23
9.9	Luft/støv og røg.....	23
9.10	Papir og plastflugt	23
9.11	Skadedyr	23
9.12	Driftsforstyrrelser og uheld.....	24
9.13	Opstart og nedlukning.....	24
10	Renere teknologi	24
11	Forebyggende og afhjælpende foranstaltninger	24
11.1	Perkolat	24
11.2	Grundvand.....	26
11.3	Drift.....	26
11.3.1	Sikkerhedsinstruktion	26
11.4	Kontrolprogrammer	26
11.5	Uddannelse og træning	26
12	Moniterings – og kontrolprogram.....	26
12.1	Affald.....	26
12.2	Potentialeforhold.....	27
12.3	Perkolat	27
12.4	Grundvand.....	27
12.5	Recipienter	27
12.6	Efter endt deponering.....	27
12.7	Kriterier for at gøre aktive systemer passive	28
12.8	Støj	28
12.9	Luft.....	28
12.10	Dokumentation.....	28
	Referenceliste.....	29

Ikke teknisk resumé

EU vedtog i 1999 direktiv 1999/31/EF om deponering af affald. Direktivet stiller krav om, at alle eksisterende deponeringsanlæg skal udarbejde en overgangsplan om overgangen til de nye regler. Overgangsplanen skal indsendes til tilsynsmyndighederne. Miljø- og Energiministeriet har på den baggrund bl.a. udarbejdet bekendtgørelse nr. 650 af 29. juni 2001 om deponeringsanlæg. De nye regler for deponering træder i kraft 16/7 2009. I overgangsplanen skal det oplyses, om deponeringsanlæggets drift fortsætter efter 16/7 2009, og i så fald om anlægget lever op til de nye regler. I Klasse 4 depotet på KMC, som blev taget i brug i januar 2001 skal der sandsynligvis deponeres jord efter 16/7 2009, og i denne overgangsplan er det beskrevet, hvordan anlægget lever op til de nye regler. Der er tidligere fremsendt en overgangsplan for klasse 4 depotet på Selinevej, og denne overgangsplan erstatter derfor den tidligere fremsendte.

1. Indledning

Dette er en overgangsplan for deponeringsanlægget til klasse 4 jord på KMC, Selinevej 2, 2300 Kbh. S, som ejes af Københavns Kommune og drives af Kalvebod Miljøcenter (KMC).

Tilgang af jord til depotet har været mindre end oprindeligt budgetteret, og det er sandsynligt, at det ikke skal nedlukket inden 16/7 2009. KMC har derfor udarbejdet denne overgangsplan i henhold til § 7 i Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 650 af 29. juni 2001. Overgangsplanens struktur følger kap. 5 i "Vejledning om udarbejdelse af overgangsplaner for bestående anlæg"/ref.5/.

Der påtænkes ikke gennemført aktiviteter til ændring af depotet, og der påtænkes ingen fremtidige udvidelser eller ændringer af deponeringsanlægget, som ikke er omfattet af anlæggets nuværende miljøgodkendelse.

1.1 Baggrund

Deponeringsanlæg og deponeringsenheder

Klasse 4 depotet er ikke opdelt etaper. Hele depotet ønskes sandsynligvis videreført efter 16. juli 2009.

Under udarbejdelse af overgangsplanen er der imidlertid varslet en større mængde klasse 4 jord til anlægget, hvilket kan betyde, at depotet er opfyldt allerede i løbet af 2007. Dette afgøres dog først efter indsendelse af overgangsplanen til myndighedene, og der er derfor i overgangsplanen ikke taget højde for denne situation.

Anlæggets listebetegnelse

Anlægget er omfattet af godkendelsesbekendtgørelsens bilag 1 pkt. K105 /ref.10/ "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. (i) (a)".

Depotet modtager affald fra affaldskategorien mineralsk affald i form af jord forurennet til klasse 4.

1.2 Formål

Formålet med overgangsplanen er at leve op til kravet om at indsende overgangsplan for bestående deponeringsanlæg, og beskrive hvordan depotet lever op til de nye regler.

2. Handlings- og aktivitetsplan

Ved etableringen af depotet er der truffet forholdsregler for at forhindre udsivning af perkolat. Der er ikke planer om at gennemføre forbedrende aktiviteter udover de forholdsregler, der allerede er truffet.

Driftsleder og personale vil gennemgå uddannelserne til opnåelse af A og B beviser inden udgangen af 2007.

Der er udarbejdet en beredskabsplan for området /ref.3/.

Da depotet ejes af Københavns Kommune er der ikke noget forventet tidspunkt for virksomhedens ophør. Det er endvidere på nuværende tidspunkt uvist hvornår hele KMC's område er færdigopfyldt, da det afhænger af behovet for deponering af jord og desuden affald til deponi i regionen.

Selve klasse 4 depotet nedlukkes når det er færdigopfyldt. Jf. afsnit 6.1 er dette tidspunkt vurderet til 2028, men p.gr.a. meget store udsving i de modtagne mængder, kan dette tidspunkt antageligt forskydes adskillige år til hver side.

Ved depotets ophør vil den forurenede jord i overensstemmelse med miljøgodkendelse /ref.1 s.7/ og depotets driftsinstruks blive dækket med minimum 1 m. ren jord/grus, bestående af 0,5 m. lerlag, 0,2 m. drængrus og 0,3 m. vækstlag. Der er under depotet etableret membran og dræn til opsamling af perkolat. Dette monitoreres i henhold til miljøgodkendelse og driftsinstruks. En gang i kvartalet udtages der prøver af perkolatet, som analyseres på et akkrediteret laboratorium.

Der er endnu ikke taget stilling til med hvilken frekvens der vil blive udtaget prøver af perkolatet i efterbehandlingsperioden. Når depotet nedlukkes og indholdet af forureningskomponenter i perkolatet fra et helt opfyldt depot kendes, vil der i samråd med tilsynsmyndigheden blive taget stilling til, hvordan monitoreringen skal foregå (Se afsnit 9.1 for en uddybning).

Et forslag til handlings- / aktivitetsplan for klasse 4 depotet er gengivet i nedenstående tabel.

Forslag til handlings- / aktivitetsplan for klasse 4 depot					
Krav	Aktivitet	Økonomi	Frist	Ansvar	Henvi- sning til afsnit
/ref.1/	Fortsat drift af depot iht. vilkår givet i miljøgodkendelsen	¹	Løbende	Leder	
/ref. 9/	Uddannelse til opnåelse af A og B beviser	¹	Ult. 2007	Leder	11.5
/ref.1/	Monitering og analyse af perkolat kvartalsvis	¹	Løbende	Leder	12.3
/ref.1/	Monitering af perkolatmængder månedsvi	¹	Løbende	Leder	11.1, 12.3
/ref.1/	Slutretablering	1,6 mio. kr.	2029 ²	Leder	5.3.2, 11.1
	Aftale om frekvens af perkolatprøver i – samt længde af – efterbehandlingsperioden		2028 ³	Leder	9.1, 12.7
/ref. 9/	Efterbehandling	0,9 mio. kr.	2058 ⁴	Leder	5.3.2, 12.7

3 Lovgrundlag og planforhold

Depotet til modtagelse af klasse 4 jord er godkendt i marts 1999 i ”Miljøgodkendelse af deponeringsanlæg til forurenede jord på den nordlige del af Kalvebod Miljøcenter, Selinevej 2, 2300 Kbh. S.” Retsbeskyttelsen udløber 8 år fra godkendelsesdatoen dvs. d. 3. marts 2007. I godkendelsen er det krævet, at der inden første udledning indsendes resultater af drænvandsanalyser samt at der foretages kvartalsvise analyser af drænvandet /ref. 1/.

Der er ikke udført VVM undersøgelse for området, da Miljøkontrollen i forbindelse med depotets etablering vurderede, at området ikke er VVM-pligtigt /ref. 1/.

Lokalplan nr. 238 /ref.12/ dækker det aktuelle område. Depotet er en del af lokalplanens område 1, og lokalplanen giver mulighed for, at der kan tillades deponering og opfyldning forud for områdets endelige anvendelse til rekreative formål. Plandirektoratet har ved brev af 24. nov. 1998 meddelt, at godkendelse af et deponeringsanlæg til deponering af klasse 4 jord inden for en del af lokalplanens område 1 ikke er i overensstemmelse med lokalplan nr. 238's anvendelsesbestemmelser.

Plandirektoratet meddelelse dog samtidig, at der efter planlovens bestemmelser kan meddeles dispensation fra bestemmelserne i en lokalplan, hvis dispensationen ikke er i strid med principperne i planen /ref. 1/, og i brev af 12. maj 2000 meddeler man, at der gives dispensation fra lokalplan 238 således, at der må deponeres jord forurenede til klasse 4 på området.

¹ Indeholdt i anlæggets normale drift

² Et år efter anlægget er færdigopfyldt, anslået i 2028 + 1

³ Aftales senest ved anlæggets nedlukning, anslået i 2028

⁴ Indtil anlægget overgår til passiv drift, anslået 30 år efter nedlukningen I 2028

I lokalplan 238 er det krævet, at depotet skal det overgives til rekreative formål efter endt opfyldning.

KMC's område er desuden omfattet af kommuneplan 1997, som i overensstemmelse med ovennævnte lokalplan fastlægger området til fritidsformål m.m. dog med den særlige bestemmelse, at området kan anvendes affaldsdeponering med henblik på endelig anvendelse til rekreative formål.

Området, hvor hele Kalvebod Miljøcenter ligger, blev fredet i 1990 i "Kalvebodkilefredningen" /ref.11/.

KMC's område hørte indtil 1994 ind under EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 111. Området er i forbindelse med bekendtgørelse 408 fra 1994 udtaget af fuglebeskyttelsesområdet /ref.11/.

4 Beliggenhed og lokalisering

Klasse 4 depotet er beliggende på følgende adresse:

Kalvebod Miljøcenter (KMC)
Selinevej 2
2300 Kbh. S.
Matr.nr: 172 af Eksercerpladsen
P-nr: 1.009.652.740

Klasse 4 depotet er beliggende i det nordlige område af KMC's areal, hvilket fremgår af bilag 1. Deponeringsarealet udgør ca. 21.000 m² og har et forventet deponeringsvolumen på ca. 120.000 m³.

4.1 Deponeringsanlæggets lokalisering

Vandet i det primære grundvandsmagasin under KMC er salt /ref. **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**/, og der er ikke drikkevandsinteresser i området /ref.1/. Området var tidligere havdækket og er nu inddæmmet og tørlagt. Således er depotet placeret kystnært i overensstemmelse med kystnærhedsprincippet. Det oprindelige terræn ligger i kote ca. - 1,00 og der eksisterer således en opadrettet gradient fra recipienten samt det primære grundvandsmagasin. Anlægget ønskes videreført, idet depotet ikke er færdigopfyldt og kapaciteten dermed ikke udnyttet. Desuden er der på nuværende tidspunkt ikke mulighed for at deponere klasse 4 jord andre steder på Sjælland.

4.2 Deponeringsanlæggets omgivelser

4.2.1 Beboelse og erhverv mv. i området

Depotet udgør som tidligere nævnt er areal på ca. 21.000 m². Området afgrænses af jernbanedæmningen mod nordøst, Amagermotorvejen mod sydøst, Kalvebod Miljøcenters administrationsbygning/Selnevej mod sydvest samt udløbsledning fra Damhusåens Renseanlæg mod nordøst. Nærmeste naboer er jernbane- og motorvejsanlæg, Kalvebodløbet, depoter for klasse 2 og 3 jord, skydebaner samt RGS 90's lejede område, hvor der behandles bygge- og anlægsaffald samt komposterbart materiale og forurenet jord. Desuden ligger der på KMC's område sydvest for depotet et botanisk interesseområde.

- 1 Klasse 4 depot
- 2 Skydebaner
- 3 RGS 90
- 4 Botanisk Interesseområde
- 5 Lystbådehavn
- 6 Industriområde
- 7 Motor-cross bane
- 8 Haveforeningen Sønderbro
- 9 Industriområde
- 10 Sluseholmen boligområde
- 11 Kgs. Enghave
- 12 Golfbane
- 13 Bella Center



13

8

Ca. 400 m. mod vest på modsat side af Kalvebodløbet ligger lystbådehavn og industriområde. Ca. 600 m. mod nordøst ligger en motor-cross-bane, og ca. 800 i samme retning ligger haveforeningen Sønderbro. Mod nord ligger et erhvervsområde i en afstand af ca. 600 m, og nærmeste beboelsesområder er det nye Sluseholmenbyggeri ca. 1000 m mod nord og Kgs. Enghave ca. 1500 m mod nordvest. Der etableres i øjeblikket golfbane 400 – 1300 m øst for depotet. Bella Centeret ligger ca. 1400 m. mod øst og et nyt boligområde er under opførelse i samme afstand fra depotet lige syd for Bella Centret.

4.2.2 Vandvindings- og vandforsyningsanlæg

Der findes ingen vandvindings- og vandforsyningsanlæg i nærheden af området.

4.2.3 Rekreative arealer, vandområder mv.

Nordvest for depotet ligger Kalvebodløbet og Kalveboderne. Nord for depotet ligger Slusehavnen og Sluseløbet og endnu længere nordpå ligger Sydhavnen. Området umiddelbart nordøst for jernbanen, som også tilhører KMC, er efter anvendelse som depot for klasse 2 og 3 jord nu overgået som rekreativt område.

4.2.4 Overjordiske anlæg, kulturhistoriske monumenter mv.

Der findes ingen totalfredede fortidsminder eller objekter beskyttet af museumsloven § 26 indenfor området. Det skal nævnes at der ikke er stillet krav vedrørende rekognocering af området eller udførelse af prøvegravninger af nationalmuseet /11/.

5 Ejerforhold og sikkerhedsstillelse

Depotet ejes af Københavns Kommune og drives af Miljøkontrollen, Kalvebod Miljøcenter.

Driftsherren er:

Kalvebod Miljøcenter

Selinevej 2

2300 Kbh. S

CVR: 64942212

Kontaktperson: Jens Nejrup - 32505042

5.2 Daglig ledelse og bemanning

Depotets daglige leder er Jens Nejrup. Den daglige driftsleder er Knud Due Andersen.

5.3 Sikkerhedsstillelse

5.3.2 Nedlukningsomkostninger

Nedlukningsomkostninger består af overdækning af den deponerede jord med 1 meter ren jord, hvoraf de 20 cm er en rodsperre og de øverste 30 cm vil bestå af kompostberiget jord. Endvidere skal anlæg, som ikke anvendes i efterbehandlingsfasen fjernes, dette udgøres af et hegn omkring depotet.

Overslag over nedlukningsomkostning

Slutafdækning			
20 cm rodsperre	21.000 m ² à 39,00 kr.	kr.	819.000,00
Udlægning af 70 cm ren jord	21.000 m ² à 15,00 kr.	kr.	315.000,00
30 cm kompostberiget jord	21.000 m ² à 19,00 kr.	<u>kr.</u>	<u>391.000,00</u>
Slutafdækning i alt		kr.	1.525.000,00
Fjernelse af hegn		kr.	25.000,00
Anden oprydning		<u>kr.</u>	<u>50.000,00</u>
Nedlukningsomkostning i alt		<u>kr.</u>	<u>1.600.000,00</u>

Eftersom deponeringsanlægget kun modtager én affaldskategori, er hele nedlukningsomkostningen relateret til denne kategori.

5.3.2 Efterbehandlingsomkostninger

Efterbehandling består af drift af perkolatsystemet samt udtagning af prøver til analyse samt analyseomkostninger hertil i efterbehandlingsperioden, samt nedlukning og demontering af pumpe og elforsyning, når anlægget overgår til passiv drift.

Overslag over efterbehandlingsomkostninger

Drift og vedligeholdelse af pumpestation	kr./år	16.000,00
Proveudtagning og analyser	<u>kr./år</u>	<u>12.000,00</u>
Efterbehandlingsomkostninger i alt	<u>kr./år</u>	<u>28.000,00</u>

Med en efterbehandlingsperiode på 30 år er de driftsmæssige efterbehandlingsomkostningerne i alt kr. 840.000. Dertil kommer omkostninger til nedlæggelse af pumpestation mv. når anlægget skal overgå til passiv drift, anslået til 60.000 kr.

Driftsmæssige efterbehandlingsomkostninger	kr. 840.000,00
Anlægmæssige efterbehandlingsomkostninger	<u>kr. 60.000,00</u>
Efterbehandlingsomkostninger i alt	<u>kr. 900.000,00</u>

Eftersom deponeringsanlægget kun modtager én affaldskategori, er hele efterbehandlingsomkostningen relateret til denne kategori.

5.3.3 Sikkerhedsstillelsesform

Form for sikkerhedsstillelse, der ønskes anvendt:

Københavns Kommune stiller som ejer af Kalvebod Miljøcenter selv garanti overfor godkendelsesmyndigheden på anfordringsvilkår.

6 Affald

6.1 Affaldskategorier og mængder

Der modtages jord forurennet til klasse 4 i depotet. Et skøn over hvor meget jord, der vil blive modtaget i depotet, er meget svær at foretage. Siden depotet åbnede i januar 2001 og frem til medio 2006 er der modtaget ca. 26.000 ton jord forurennet til klasse 4. Jordmængderne de forskellige år svinger fra et par hundrede ton til op omkring 9.000 ton.

De mængder forurennet jord, der modtages i depotet, afhænger i høj grad af byggeaktiviteten på Sjælland og dermed af samfundskonjunkturerne. De modtagne mængder jord afhænger desuden af, hvilken politik man på landsplan og i Københavns Kommune vælger at føre i forhold til forurennet jord. Samlet set er det meget vanskeligt at opstille prognoser for, hvor meget jord der vil blive modtaget, men hvis KMC modtager jord svarende til mængderne de sidste fem år, vil kapaciteten række frem til ca. 2070. Imidlertid vil KMC arbejde på at modtage jord fra et større område og samtidig er der mulighed for at den klasse 4 jord, der i dag kører til Tyskland, vil skulle deponeres.

Dette kan nedbringe depotets levetid væsentligt. KMC regner med at depotet nedlukkes på et tidspunkt mellem 2010 og 2070. I tabel 1 i afsnit 7.2.1 er levetiden sat til 22 år, dvs. indtil 2028, svarende til modtagelse af ca. 10.000 tons klasse 4 jord pr. år.

Se dog også bemærkning i afsnit 1.1 om, at depotet kan risikere at være opfyldt allerede i løbet af 2007.

6.2 *Positivlister*

I depotet modtages der affald fra affaldskategorien ”mineralsk affald”. Affaldstypen er ”jord og sten, bortset fra affald henhørende under 17 05 03” med EAK-koden 17 05 04. Affaldstypen fremgår af deponeringsbekendtgørelsens bilag 1’s liste over affaldstyper (tabel 1), der kan kategoriseres som ”inert affald”. Men da det maksimale indhold af forureningskomponenter i den deponerede jord, for så vidt angår indhold af uorganiske sporelementer overskrider grænseværdierne i bilag 1, afsnit 2.1, kategoriseres den som mineralsk affald.

6.3 *Kontrol ved modtagelse af affald*

Ved indvejning af jord til depotet tjekkes, om den fornødne dokumentation er i orden, hvorefter der udstedes en aftaleseddel. Denne aftaleseddel vises af chaufføren ved ankomsten til depotet. Ved modtagning af jorden i depotet tjekker gravemaskine-føreren om der er uønsket affald i læsset, brokker, asfalt og lignende. Læs, der indeholder uønsket affald, afvises.

Jorden registreres med angivelse af mængde, karakteristika, oprindelse, producent, leveringsdato og klokkeslæt.

7 Teknisk beskrivelse

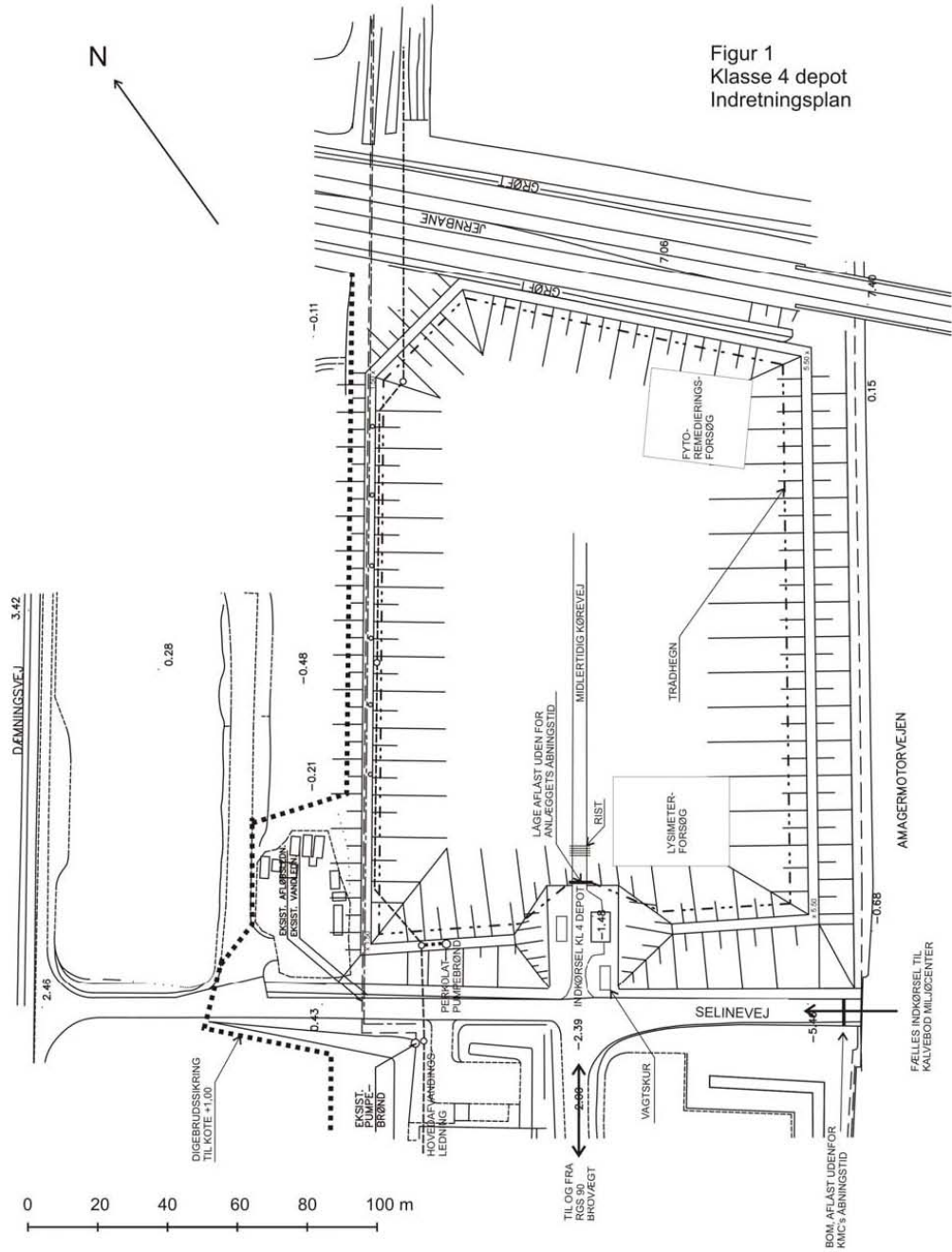
7.1 *Generelt*

Deponeringsanlægget er anlagt og drives som en integreret del af det samlede Kalvebod Miljøcenter med indkørsel fra Selinevej som illustreret på indretningsplan, figur 1. Affaldet indvejes på brovægt beliggende Selinevej 4 hos RGS 90, hvorfra det dirigeres til deponeringsanlægget.

På anlægget er endvidere anlagt et fyto Remedieringsforsøg samt et lysimeterforsøg som angivet på figur 1.

Anlægget er indhegnet og forsynet med en låge, som er aflåst udenfor anlæggets åbningstid. Hele Kalvebod Miljøcenter har én fælles tilkørselsvej, som er spærret med en aflåst bom udenfor KMC’s åbningstid.

Diget langs Kalvebodløbet og Kalveboderne er forstærket langs hele Kalvebod Miljøcenter bortset fra en strækning langs det biologiske interesseområde. Her er til gengæld udført en digebrudssikring til kote +1,00, som anført på figur 1. Digebrudssikringen er tinglyst på området.



Figur 1
Klasse 4 depot
Indretningsplan

7.1.1 Åbningstid

Depotet er åbent mandag - torsdag 6:30 - 15 og fredag 6:30 - 14. Der indgås aftale med formanden (driftslederen) før modtagelsen af jorden

7.2 Deponeringsanlæggets indretning

7.2.1 Opdeling i deponeringsenheder og celler

Depotet er et specialdepot udført som én celle, der er indrettet til at modtage mineralsk affald.

Enhed	Celle	Areal	Fyldehøjde max	Deponerings- kapacitet	Ibrugtaget Faktisk	Opfyldt forventet	Opfyldt volumen	Fylde tid	Affald
		Ha	m	m ³			m ³	år	Type/kategori
1	1	2,0	9,5	120.000	2001	2028 ⁵	13.000	22	Mineralsk affald EAK 17 05 04

Tabel 1 Data for deponeringsanlæggets indretning

7.2.2 Membransystemet

Nuværende opbygning som videreføres

Det aktuelle depot er anlagt i 2000 og taget i drift i 2001. Det planlægges videreført, som det er anlagt, dvs. med en udlagt 0,5 meter tyk lermembran med en permeabilitetskoefficient på 10^{-10} m/s underlejret af en geologisk barriere med en permeabilitetskoefficient på 10^{-9} m/s. Der findes ingen planlagte og miljøgodkendte, men endnu ikke etablerede deponeringsenheder.

Geologisk barriere med opadrettet grundvandstryk

Depotet er underlejret af en geologisk barriere bestående af moræneler til kote ca. - 10,00. Der er gennem den geologiske barriere en opadrettet grundvandsgradient med et trykniveau til kote +0,00, og for en kvantificering af omfanget af indtrængende vand er permeabiliteten vurderet ud fra laboratorieforsøg på i alt 6 udtagne prøver. 4 prøver havde en lerprocent på mellem 21,6 og 25,4 og en permeabilitetskoefficient på 10^{-9} m/s og én prøve havde med et lerindhold på 19,3 % en permeabilitetskoefficient på 5×10^{-8} m/s. Den sidste prøve var karakteriseret som morænesand med en permeabilitetskoefficient på 10^{-7} m/s. Sidstnævnte er i området ikke fundet i større tykkelser og derfor ikke regnet som repræsentativ for det underlejlrede ler.

⁵ Se også redegørelse i afsnit 6.1

Det er beregnet, at opsivningen gennem den geologiske barriere med en 0,5 m tyk membran over intakt jord er 0,01 – 0,02 m³/t /ref. 8/, hvilket svarer til mellem 90 og 175 m³/år. Der bortpumpes ca. 11.000 m³ perkolat fra depotet pr. år svarende til en perkolatdannelse på ca. 66 % af årsnedbøren, se også afsnit 8.1. Opsivningen gennem den geologiske barriere og membranen er således under 2 % af perkolatdannelsen, hvilket er mindre end de 5 %, der ifølge vejledningen er acceptabelt.

Bundmembran

Over moræneleren er etableret en 0,5 meter tyk lermembran, der opfylder bestemmelserne i DS/INF 466. Bundmembranen er anlagt ved grubning og efterfølgende komprimering af in situ leren i bunden, hvilket jf. /ref. 8/ vil give en permeabilitetskoefficient på 10⁻¹⁰ m/s. Bundmembranens overflade har fald mod sydvest mod indløbsanlægget med en hældning på 10 ‰ fra kote -4,50 til kote -5,90.

Bundmembranen er enkelte steder efter aftale med Miljøkontrollen forstærket med en bentonitmembran, hvor lerindholdet i bundmaterialerne ikke opfyldte DS/INF 466. På skråningerne er udført en udlagt lermembran, ligeledes i 0,5 meters tykkelse. Skråningsmembranen har en hældning på 1:3.

Da depotet og det tilhørende drænsystem udgør det laveste trykniveau i et større område, er det sammenholdt med den naturligt forekommende lave permeabilitet i lerlaget - jf. /ref. 7/ konkluderet, at der ikke forventes at være udstømning/nedsivning af perkolat fra depotet, idet alle strømninger går mod depot og drænsystem.

7.3 Reducerede krav til membran- og perkolatopsamling

I henhold til vejledning om udarbejdelse af overgangsplaner kan det forhold, at der er mulighed for at opretholde et opad- og indadrettet grundvandstryk på deponeringsenhedens membransystem i kombination med naturlige og kunstigt etablerede lerlag give tilstrækkelig tilbageholdelsesevne til at afværge en potentiel risiko for forurening af jord, grundvand og overfladevand.

7.3.1 Miljørisikovurdering

I forbindelse med godkendelse af depot for klasse 2 og 3 jord for Depot IV (i daglig tale 'Romer IV') på KMC blev der gennemført en miljørisikovurdering, og eftersom de geologiske forhold omkring klasse 4 depotet stort set svarer til området, hvor Romer IV er placeret, henvises der i det efterfølgende til denne vurdering. /ref. 16/

Oplysninger om geologi / geoteknik

"Det nye depots overfladeareal er 34.340 m². Den nuværende terrænkote i området er ca. -1,5 m (DNN). Det primære magasin består af bryozokalk, som i fire undersøgelsesboringer i området er truffet mellem kote -10,9 m og -13,8 m. Lokalt er der umiddelbart over kalken fundet et tyndt lag af morænesand og sand. Fra kote -10,6 m til -13,1 m blev der i alle borerne truffet moræneler. Oversiden af morænen ligger imellem kote -5,7 m og -3,9 m. Moræneleret overlejres af vekslende smeltevandslag af ler, silt, sand og grus. Der påtænkes afgraved til omkring kote -5,5 m (jf. /1/) og herefter opfyldt til ca. kote -0,5 m. Der vil således under depotet forefindes en naturlig morænelersmembran af mindst 5 meters tykkelse".

Der henvises endvidere til geoteknisk undersøgelsesrapport vedlagt ansøgningen, /ref. 17/

Af undersøgelserne jf. de to bilagsrapporter kan konkluderes, at der ingen bæreevne- og sætningsmæssige problemer vil være i området, at den naturligt forekommende ler er velegnet som geologisk barriere samt at der ikke forefindes råstofressourcer, der er egnede til udvinding.

Oplysninger om hydrogeologi

Også her henvises til den udarbejdede miljørisikovurdering vedlagt ansøgningen om godkendelse af Romer 4, /ref. 16/. Af denne fremgår følgende om hydrogeologiske forhold i området:

"Grundvandsspejlet for det primære magasin (kalkmagasinet) ligger omkring kote -0,5 m til -1 m. Da det sekundære vandspejl via dræningen holdes under terræn (ca. kote -1,85 m), er gradienten opadrettet i aktivperioden. Den naturlige grundvandsstrøm i det primære magasin går i retning af samlebassinet for motorvejens drænsystem, hvor det upåvirkede vandspejl ligger omkring kote -2 m. Der pumpes fra dette bassin, som vurderes at være i direkte hydraulisk kontakt med kalkmagasinet, således at den reelle vandspejlskote nærmere ligger omkring kote -3 m. Da grundvandsspejlet i det primære magasin ved dæmningen ud mod Kalvebodløbet er beliggende omkring kote -1 m /2/, er der således tale om en betydelig gradient på det primære grundvandsspejl i området (ca. 1,5 ‰). Der er således ingen tvivl om, at grundvandsstrømmen i det primære reservoir i området går i retning mod regnvandsbassinet ved udfletningen mellem Amagermotorvejen og Øresundsforbindelsen. Der er tidligere udført fortyndingsberegninger, som konkluderede, at grundvand fra det samlede depotområdet i tørre perioder ved udløb i regnvandsbassinet vil blive opblandet i en vandmængde svarende til en fortynding på mindst en faktor 10 /3/. Vand fra dette bassin ledes via motorvejens afdræningssystem til Sluseløbet.

Drænvand fra området ledes til hovedkanalen (rørlagt), der samlet afvander et område på 4,7 km² /4/. Nettonedbøren er anslået til 175 mm/år. Antages det, at nettonedbøren svarer til den samlede afledte vandmængde, udledes der årligt:

$$4.700.000 \text{ m}^2 \cdot 0,175 \text{ m} = 822.500 \text{ m}^3/\text{år}$$

Vandet fra hovedkanalen løber til Ndr. Pumpestation, hvorfra det udledes i Sluseløbet”.

Der henvises endvidere til geoteknisk undersøgelsesrapport vedlagt ansøgningen, /ref. 17/

7.3.2 Miljørisikovurdering, sammenfatning, grundvand og overfladevand, /ref. 16/:

”Det kan sammenfattende konkluderes, at etablering af det nye depot under de givne forudsætninger ikke vil medføre en uacceptabel belastning af hverken grundvandet eller den marine recipient.

Der vil ikke forekomme en uacceptabel påvirkning af grundvandet i det primære magasin i hverken aktiv- eller passivsituationen.

I aktivsituationen ledes drænvandet fra området til Ndr. Pumpestation. Udledningen herfra vil ikke medføre en uacceptabel påvirkning af Sluseløbet.

I passivsituationen vil der forekomme nedsivning af perkolat til det primære magasin, hvorfra det via grundvandsstrømmen vil transporteres til motorvejens samlebasin. Baseret på tidligere fortyndingsberegninger forventes påvirkningen af vandet heri ikke at resultere i problemer med at overholde udledningskravene for Sluseløbet”.

Sammenfatning i relation til klasse 4 depotet

Klasse 4 depotet er ud over den geologiske barriere etableret med en lermembran, idet det naturlige lerlag er bearbejdet, så det opfylder kravene i membranvejledningen, og hvor lerindholdet i membranen har været for lavt er denne yderligere forstærket med en bentonitmembran.

Det konkluderes på baggrund heraf samt af ovenstående, at fortsættelse af klasse 4 depotet under de givne omstændigheder heller ikke vil medføre en uacceptabel belastning af hverken grundvandet eller den marine recipient.

7.4 Perkolatopsamlingsystem

7.4.1 Drænsystem

Depotets perkolatopsamlingsystem er etableret umiddelbart over bundmembranen og består af 0,3 m drængrus, geotekstil og drænrør. Drænsystemet er opbygget med et hoveddræn, omfangsdræn og et antal sidedræn. Ud for hvert enkelt sidedræn er der udført en spuleledning under skråningsmembranen, som udmunder i en spulebrønd i skråningstoppen, således at det er muligt at rense sidedræne. Perkolatet ledes via et indløbsbygværk til en perkolatpumpebrønd, hvor der udtages prøver til analyse. Da drænvandet overholder kvalitetskravene for Sydhavnen-/ Kalvebodløbet pumpes det fra hoveddrænledningen til Nordre Pumpestation og derfra videre ud i recipienten. Der udføres monitoring af perkolatets forureningsmæssige indhold.

Drænsystemet er opbygget som det fremgår af figur nr. 2 og tabel 2 /ref. 8/:

Enhed	Celle	Dræn- og beskyttelseslag	Filterelement	Bortledningselement		
		Tykkelse, kornstørrelse, permeabilitet	Kornstørrelse, tykkelse omkring bortledningselement	Rørdiameter trykklasse	Afstand mellem dræn	Fald %
1	1	30 cm $d_1 > 0,075$ mm $d_{10} > 0,35$ mm $P = 5 \times 10^{-4}$	Hoveddræn: 50x20 cm nøddesten 16-32 mm omgivet af 5 cm perlesten 2-8 mm Sidedræn: 35x15 cm nøddesten 16-32 mm omgivet af 7,5 cm perlesten 2-8 mm Omfangsdræn: 35x15 cm nøddesten 16-32 mm omgivet af 7,5 cm perlesten 2-8 mm	Hoveddræn: diameter Ø 145 mm, trykklasse DN Sidedræn: diameter Ø 110 mm, trykklasse DN Omfangsdræn: ingen drænrør i omfangsdræn	20 m	10 ‰

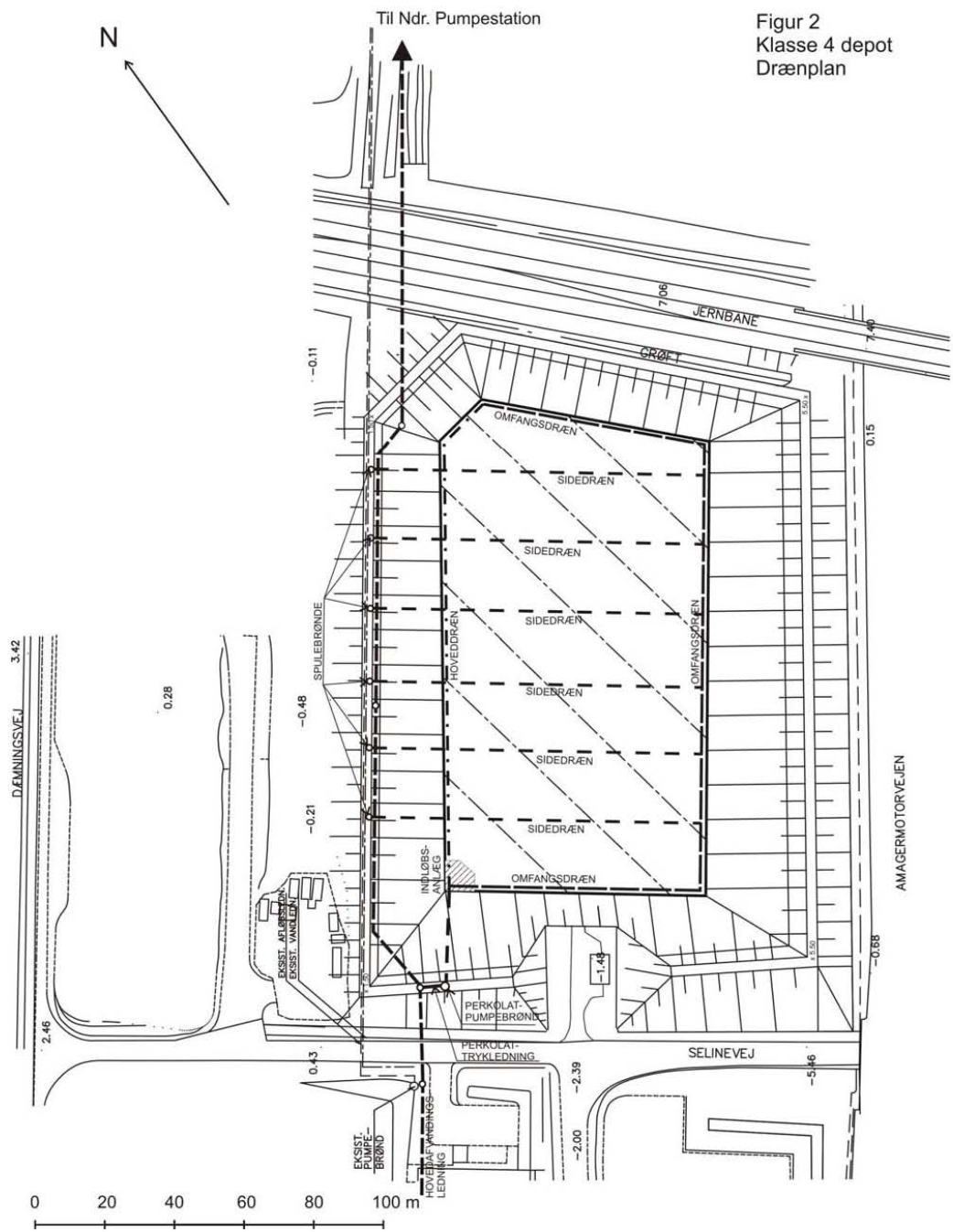
Tabel 2 Drænsystem for deponeringsanlæggets enheder

7.4.2 Perkolatopsamlingsbassin, perkolatrecirkulering, mv.

Der findes ikke et perkolatopsamlingsbassin i tilknytning til klasse 4 depotet og perkolatet bliver ikke recirkuleret. Perkolatet ledes til en pumpebrønd, hvor der kvartalsvis udtages vandprøver til analyse.

7.4.3 Perkolatrensning

Perkolatet fra det aktuelle depot opsamles og ledes med drænvandet fra Kalvebod Miljøcenters øvrige områder ud i Sydhavnen/Kalvebodløbet. Der foretages ikke rensning på vandet, men skulle det på et tidspunkt vise sig, at det ikke kan overholde kvalitetskravene for recipienten, vil der være mulighed for at rense vandet.



Figur 2
Klasse 4 depot
Drænplan

7.4.4 Drænsystem i deponeringsenheder der videreføres

Drænsystemet som beskrevet i afsnit 7.4.1 videreføres

7.4.5 Overfladevand

Der bortledes ikke i driftsfasen overfladevand fra deponeringsanlægget. Efter endt deponering slutretableres anlægget med fald mod Kalvebodløbet. Se også slutretableringsplan figur 3 i afsnit 11.

7.5 Drift af deponeringsenhederne

Depotet drift er beskrevet i driftsinstruks /ref.2/ samt KMCs kvalitetshåndbog /KK-net/.

7.6 Gasindvindingsanlæg, indretning og drift

Ikke relevant for indeværende overgangsplan, da der ikke deponeres forgærbart affald.

7.7 Midlertidig oplagring af forbrændingseget affald

Der sker på anlægget ingen midlertidig oplagring af forbrændingseget affald.

7.8 Massestrømme og processer

Indgående massestrøm er forurenede jord, brændstof og hjælpestoffer (fx fedt) til maskinerne, der modtager jorden, og vand til at vande kørevejen. Udgående massestrøm består af partikler og udstødningsskubber fra maskinerne, støv, støj samt opsamlet perkolat.

8 Miljøbeskrivelse

8.1 Klimatiske forhold

Der indsamles ikke løbende meteorologiske data for lokaliteten, men der vil i forbindelse med Lysimeterforsøget blive etableret en regnmåler, så der fremover indsamles regndata. Jf. /ref.6 s.5/ er nedbørmængden ud fra Miljøstyrelsens anvisninger sat til 720 mm. Der er i perioden 28-8-2004 til 27-7-2006 registreret en bortpumpet mængde på 21.000 m³ svarende til 30 m³/dag, eller 11.000 m³/år. Heraf stammer dog knapt 2 % jf. afsnit 7.2.2 fra grundvand, der på grund af det opadrettede grundvandstryk siver op gennem membranen. Således svarer perkolatdannelsen til ca. 65 % af den nedbør, der falder på depotet.

Når depotet er færdigopfyldt og reableret med bevoksning, er den mængde nedbør, der nedsiver og giver anledning til perkolatdannelse, vurderet til 25 % af årsnedbøren eller 180 mm/år, svarende til knapt 4.000 m³/år.

8.2 Geologi

Der henvises til den miljøtekniske beskrivelse (s. 4) i /ref.1/ for en geologisk beskrivelse af området. Desuden henvises til /6/ og /7/ for en mere detaljeret beskrivelse.

8.3 Hydrogeologi

Der henvises til den miljøtekniske beskrivelse (s. 4) i /ref.1/ for en hydrogeologisk beskrivelse af området. Desuden henvises til /6/ for en mere detaljeret beskrivelse.

8.4 Recipienter

Den aktuelle belastning af vådområder i depotets nærhed er beskrevet i afsnit 7.3.2

Afvanding af området sker til Kalvebodløbet/Sluseløbet. Ved overgang til passiv drift vil afvanding endvidere til dels ske via motorvejens afvandingssystem, som også afvander til Kalvebodløbet/Sluseløbet.

Kalvebodløbet tilhører Køge Bugt området og dets opland. Det langsigtede mål for Kalvebodløbet er, at recipientkvaliteten kan opfylde en generel målsætning. For recipienter med generel målsætning gælder, at udledning af stoffer ikke må medføre, at der sker ændringer af det naturlige miljø i disse områder /ref.1/

9 Forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

Forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger er beskrevet i depotets Miljøtekniske beskrivelse s. 6-7 /ref.1/. I øvrigt henvises til afsnit 7.3.1.

9.1 Spredning af miljøbelastende stoffer ved aktiv og passiv drift af deponeringsanlægget

I deponeringsbekendtgørelsen bilag 3 i /ref. 9/ er passiv drift defineret ved det tidspunkt, hvor perkolatet fra et deponeringsanlæg anses for at være acceptabelt i grundvand og/eller i recipienten omkring anlægget. Ifølge rapporter og argumentering i afsnit 7.3.1 er det perkolat, der dannes i depotet,

allerede på nuværende tidspunkt acceptabelt i recipienten, så principielt kunne man overgå til passiv drift allerede nu.

Så længe depotet er aktivt, vil der dog fortsat blive udtaget prøver af perkolatet, som også fortsat vil blive pumpet fra perkolatopsamlingssystemet til KMC's hovedafvandingsledning, hvorfra det via Ndr. Pumpestation ledes til Sluseløbet. Når depotet er færdigopfyldt vil der i samråd med godkendelsesmyndigheden blive taget stilling til, hvor længe monitoringen og den aktive drift skal fortsætte.

Ifølge vilkår 15 i miljøgodkendelsen /ref. 1/ må depotet ikke give anledning til, at recipientkravene i Kalvebodløbet overskrides. Dette vurderes med baggrund af en beregning af den kritiske spredning, som fremkommer som kildestyrken divideret med kvalitetskravet for det pågældende stof og udtrykker den vandmængde i recipienten, som den udledte vandmængde skal opblandes med for at bringe koncentrationsbidraget ned under kvalitetskravet.

Den kritiske spredning beregnes ligeledes kvartalsvis i forbindelse med prøveudtagningen og analysen. Indtil videre ligger den kritiske spredning meget langt under det acceptable /ref. 18/.

9.2 *Perkolatmængder*

Jf. afsnit 8.1 vil perkolatmængden under depotets aktive drift være ca. 11.000 m³/år. Når depotet er nedlukket og slutretableret vil perkolatdannelsen falde til under 4.000 m³/år.

9.3 *Grundvand*

Jf. afsnit 7.3.2 vil der ikke forekomme en uacceptabel påvirkning af grundvandet i det primære magasin i hverken aktiv- eller passivsituationen.

9.4 *Påvirkning af vandløb og overfladerecipienter*

Jf. afsnit 7.3.2 vil der i hverken aktiv- eller passivsituationen forekomme en uacceptabel påvirkning af vandløb og overfladerecipienter, i dette tilfælde den marine recipient.

Skulle der mod forventning registreres forureningskomponenter i det monitorerede perkolat, som fører til beregning af en uacceptabel høj kritisk spredning i Kalvebodløbet, kan bortpumpning af perkolat til KMC's drænsystem blive standset, og der vil blive taget skridt til at overpumpe perkolatet til spildevandssystemet i stedet. En sådan stigning i forureningsparametrene forventes ikke at ske som en pludselig hændelse, men over tid, så man kan nå at forberede tilladelser og anlæg til en sådan overpumpning.

Skulle forureningsniveauet i perkolatet overstige det tilladelige for spildevandssystemet, vil der være mulighed for at etablere et perkolatrenseanlæg, der kan nedbringe forureningsniveauet til et niveau, der kan accepteres i spildevandssystemet.

9.5 Påvirkning af andre forhold

Depotet er afskærmet af indsyn fra motorvejen ved anlæg af en vold. Der er ikke afskærmet mod indsyn fra jernbanen, og der er heller ikke planlagt anlæg af en sådan afskærmning.

9.6 Støj

I henhold til den miljøtekniske vurdering bilagt miljøgodkendelsen /ref. 1/ er det vurderet, at støjniveauet fra klasse 4 depotet ikke vil øge den samlede støjbelastning fra det godkendte klasse 3 depot og jf. vilkår 14 i godkendelsen må anlægget ikke give anledning til overskridelse af de støjvilkår, der er fastlagt i miljøgodkendelse af klasse 3 depoterne af 24. juli 1996 /ref. 4/.

Der er ikke i miljøgodkendelsen stillet vilkår om regelmæssige støjmålinger, blot at man på forlangende gennem en støjmåling/beregning skal kunne dokumentere, at vilkårene er overholdt.

9.7 Spildevand/regnvand

Ikke relevant for indeværende overgangsplan.

9.8 Lugt

Ikke relevant for indeværende overgangsplan.

9.9 Luft/støv og røg

Der vandes i tørre perioder for at undgå støvgener /ref. 2/.

9.10 Papir og plastflugt

Ikke relevant for indeværende overgangsplan.

9.11 Skadedyr

Ikke relevant for indeværende overgangsplan.

9.12 Driftsforstyrrelser og uheld

Mulige driftsforstyrrelser og uheld samt afhjælpende foranstaltninger er beskrevet i anlæggets driftsinstruks /ref.2/

9.13 Opstart og nedlukning

Der er ingen specielle forhold i forbindelse med opstart og nedlukning. Ved nedlukning skal området slutretableres i henhold til slutretableringsplan herfor, og faste anlæg skal fjernes. Dog skal perkolatopsamlingssystem, herunder pumpebrønd og ledninger, bevares og vedligeholdes indtil depotet kan overgå til passiv drift.

10 Renere teknologi

I driften af depotet anvendes der miljødiesel i gravemaskiner mv. På maskinerne er der desuden monteret partikelfilter. Gravemaskinførerne har gennemgået kursus om økonomisk brug af maskinerne (diesel-reducerende kørsel). Ressourceforbruget er begrænset til anvendelsen af brændstof i form af olie, smøremidler til maskinerne samt vand.

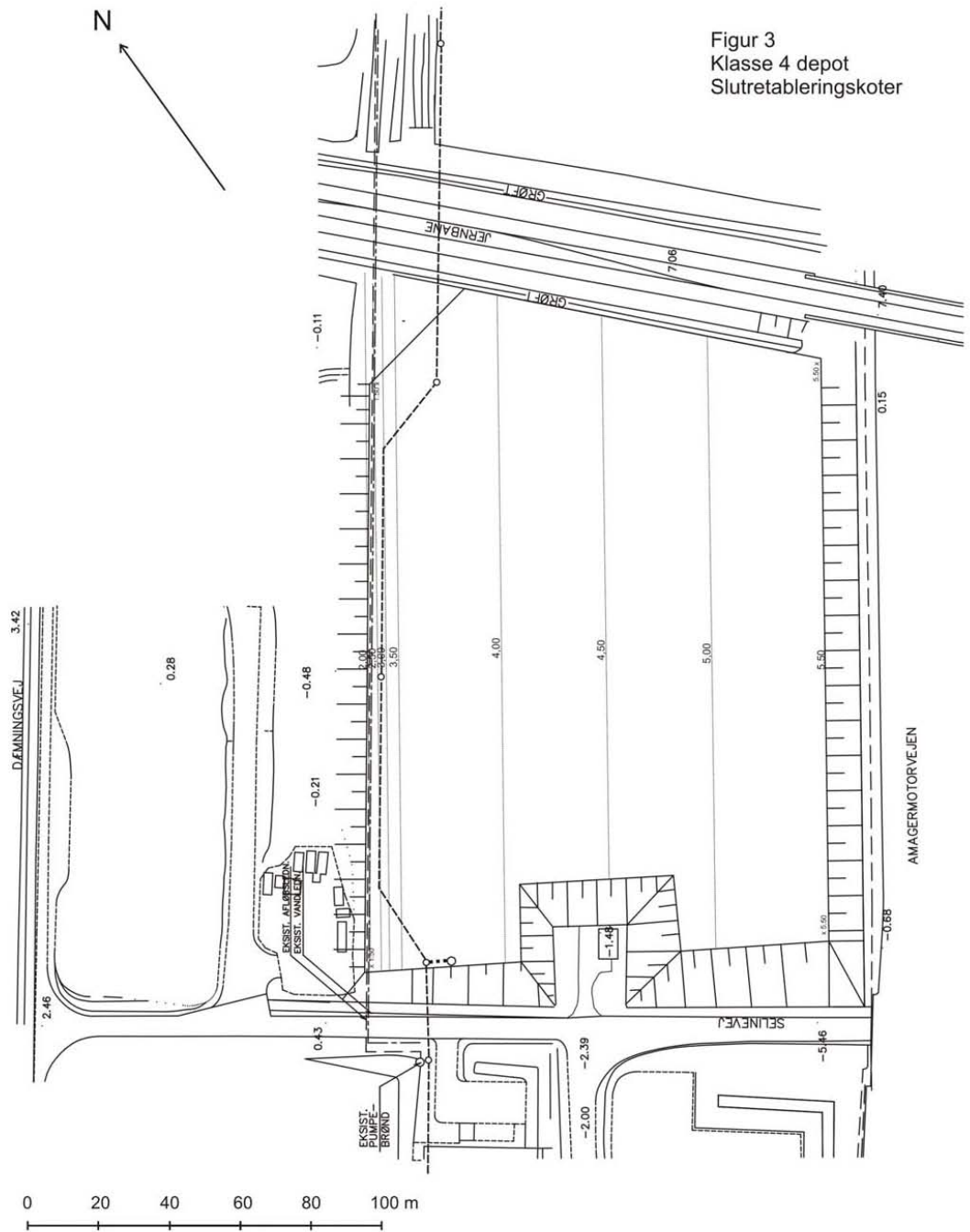
11 Forebyggende og afhjælpende foranstaltninger

11.1 Perkolat

Perkolatafledningen (-dannelsen) måles en gang om måneden ved aflæsning af flowmåler monteret på afgangsledningen fra pumpen i pumpebrønden.

Når depotet er færdigopfyldt og skal nedlukkes, slutretableres det i henhold til slutretableringsplanen, figur 3, med fald mod nordøst med et 1 meter tykt afdækningslag bestående af 0,5 m lerlag, 0,2 m drængrus og 0,3 m vækstlag. Beplantning udføres i henhold til "Plejeplan 1 for Grøften" /ref.13/ "Landskabs- og plejeplan 2000-2005 for Kalvebod Miljøcenter" /ref.14/ samt "Udviklingsplan 2005-2009" /ref.15/.

Slutretableringen og beplantning medfører øget overfladeafstrømning og evapotranspiration, hvilket forventes at reducere perkolatdannelsen fra ca. 65 % til ca. 25 % af årsnedbøren.



Figur 3
Klasse 4 depot
Slutretableringskoter

11.2 Grundvand

Pr. grund af det opadrettede grundvandspotentialer kan der ikke ske et brud på bund eller bundmembran, der medfører udsivning af perkolat til grundvandet.

På samme vis vil driftsforstyrrelser på pumpebrønden ikke kunne få til resultat, at der sker en udsivning af perkolat til grundvandet.

11.3 Drift

Anlæggets drift er beskrevet i driftsinstruks /ref.2/ samt KMC's kvalitets håndbog /KK-net/.

11.3.1 Sikkerhedsinstruktion

Se KMC's beredskabsplan /ref.3/.

11.4 Kontrolprogrammer

Kontrolprogrammet beskrevet under punkt 12 videreføres efter nedlukning af anlægget, indtil anlægget overgår til passiv drift. Når depotet er færdigopfyldt, vil der i samråd med godkendelsesmyndigheden blive taget stilling til, hvor længe monitoringen og den aktive drift skal fortsætte.

11.5 Uddannelse og træning

Driftsleder og personale vil gennemgå uddannelserne til opnåelse af A og B beviser inden udgangen af 2007.

12 Monitorings – og kontrolprogram

12.1 Affald

Ved indvejning af jord til depotet tjekkes, om den fornødne dokumentation er i orden, hvorefter der udstedes en aftaleseddel. Denne aftaleseddel skal chaufføren have med ved ankomsten til depotet. Ved aflæsning af jorden i depotet tjekker gravemaskine-føreren om der er uønsket affald i læsset, brokker, asfalt og lignende. Læs, der indeholder uønsket affald, afvises.

Jorden registreres med angivelse af mængde, karakteristika, oprindelse, producent, leveringsdato og klokkeslæt.

12.2 Potentialeforhold

Der føres ikke kontrol med grundvandspotentialeforholdene, da depotet ligger kystnært.

12.3 Perkolat

Der indsamles som tidligere beskrevet ikke meteorologiske data.

Fire gange årligt udtages der prøver af perkolatet fra klasse 4 depotet. Vandet udtages i pumpebrønden for perkolatopsamlingsystemet. Prøverne analyseres på et akkrediteret laboratorium.

Moniteringsprogrammet er vist i nedenstående tabel 3.

	Kvælstof-analyser	Zn, Cu, Pb, Ni	Total Kulbrinter	BTEX	PAH'er	Cd, Cr, As, Hg	Chlorerede forbindelser
1. kvartal	X	X	X				
2. kvartal	X	X	X	X			
3. kvartal	X	X	X				
4. kvartal	X	X	X	X	X	X	X

Figur 3: Perkolatet fra klasse 4 depotet analyseres for ovenstående parametre

Endvidere måles perkolatafledningen (-dannelsen) en gang om måneden ved aflæsning af flowmåler monteret på afgangsledningen fra pumpen i pumpebrønden.

12.4 Grundvand

Grundvand monitoreres ikke, da depotet ligger kystnært og på inddæmet område. I deponeringsbekendtgørelsen /ref.9/ er det i bilag 2 beskrevet, at såfremt depotet ligger kystnært, og hvis området er inddæmet, skal krav til oplysninger om grundvandsmonitoring erstattes af krav til oplysninger om recipientmonitoring.

12.5 Recipienter

Som tidligere beskrevet (afsnit 7.3.1) vurderes det i /6/ at recipientkvalitetskravene for Sluseløbet overholdes. Den faktiske forurening af recipienten har, som det også er beskrevet i afsnit 9.1, langt fra vist sig at give problemer i forhold til Kalvebodløbets kvalitetskrav.

Derfor vurderes det ikke nødvendigt at gennemføre kontrol af Kalvebodløbet og Sluseløbet, men blot monitorere det perkolat, der ledes ud, samt beregne den kritiske spredning herfor.

12.6 Efter endt deponering

Det er ikke efter endt deponering planlagt at reducere kontrolprogrammet som beskrevet i afsnit 12.3. Se dog også afsnit 12.7.

12.7 Kriterier for at gøre aktive systemer passive

Når depotet er færdigopfyldt, vil der i samråd med godkendelsesmyndigheden blive taget stilling til, hvor længe monitoringen og den aktive drift skal fortsætte, herunder omfang af monitorering samt monitoringsfrekvens. Herunder skal det fastlægges hvilken forureningsgrad perkolatet skal kunne overholde for at overgang til passiv drift kan accepteres.

12.8 Støj

Der tilføres ikke kontinuerligt jord til depotet, hvorfor der langt fra forekommer støj hver dag. Når der tilføres jord udgøres støjen af gravemaskine og lastbil, og da nærmeste naboer er jernbanen samt meget trafikerede veje, skønnes det ikke nødvendigt at udføre regelmæssig kontrol med støjemission.

Efter deponiets nedlukning vil der ikke forekomme støj.

12.9 Luft

Da der ikke deponeres bionedbrydeligt affald, forekommer der ikke deponigas i forbindelse med deponeringen.

12.10 Dokumentation

Hvert år indsendes en oversigt over indvejede affaldsmængder samt de enkelte læs oprindelsesadresse, karakteristika mv. til Miljøkontrollen, som er depotets godkendende myndighed. Fire gange om året indsendes rapport over analyser af perkolat, hvor kritisk spredning beregnes og kommenteres.

Referenceliste

1. Miljøgodkendelse af deponeringsanlæg til forurenede jord på den nordlige del af Kalvebod Miljøcenter, Selinevej 2, 2300 Kbh. S. af d. 3. marts 1999. (Klasse 4 godkendelsen).
2. Driftsinstruks for specialdepot for kraftigt forurenede jord (klasse 4). Kalvebod Miljøcenter – Selinevej 2, 2300 Kbh. S. Maj 2001
3. Beredskabsplan
4. Miljøgodkendelse af klasse 3 depot af 24. juli 1996
5. Vejledning om udarbejdelse af overgangsplaner for bestående deponeringsanlæg. Vejledning nr. 9562 af 01/01/2002.
6. Miljøkontrollen, Kalvebod Miljøcenter. Specialdepot for kraftigere forurenede jord, Baggrundsrapport – Udvaskning.
7. Kalvebod Miljøcenter, Uddybning af depotområde, notat, Rambøll 22/06/1998, revideret 13/07/1998
8. KMC, Specialdepot, Særlig arbejdsbeskrivelse, Rambøll Juni 2000
9. Bekendtgørelse om deponeringsanlæg. BEK nr 650 af 29/06/2001
10. Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed. BEK nr 943 16/09/2004)
11. Københavns Kommune, Miljøkontrollen. Grøften, Miljøredogørelse. Juni 1995
12. Lokalplan 238
13. Plejeplan 1 for Grøften
14. Landskabs og Plejeplan 2000-2005
15. Udviklingsplan 2005-2009
16. Miljørisikovurdering, "Grøften", COWI 12. november 2002
17. COWI. 2002. Københavns Kommunes Miljøkontrol. Kalvebod Miljøcenter Depot IV, Udgravningsdybde. Geoteknisk Undersøgelsesrapport.
18. Stikprøvekontrol med drænvand fra specialdepot udtaget 14. september 2006

Bilag B: Sikkerhedsstillelse af 19. juni 2009

Sikkerhedsstillelse

Nedlukningsomkostninger

Nedlukningsomkostninger består af overdækning af den deponerede jord med 1 meter ren jord og 20 cm en rodsperre. De øverste 30 cm vil bestå af kompostberiget jord. Endvidere skal anlæg, som ikke anvendes i efterbehandlingsfasen fjernes, dette udgøres af et hegn omkring depotet.

Overslag over nedlukningsomkostning

Slutafdækning

20 cm rodsperre	21.000 m ² à 39,00 kr.	kr.	819.000,00
Udlægning af 70 cm ren jord	21.000 m ² à 15,00 kr.	kr.	315.000,00
30 cm kompostberiget jord	21.000 m ² à 19,00 kr.	<u>kr.</u>	<u>391.000,00</u>
Slutafdækning i alt		kr.	1.525.000,00
Fjernelse af hegn		kr.	25.000,00
Oprydning (materialeoplæg mv.)		kr.	50.000,00
Beplantning	21.000 m ² à 15,00 kr.	kr.	315.000,00
Lønninger/konsulentomkostninger		<u>kr.</u>	<u>100.000,00</u>
Nedlukningsomkostning i alt		kr.	2.015.000,00

Eftersom deponeringsanlægget kun modtager én affaldskategori, er hele nedlukningsomkostningen relateret til denne kategori.

Efterbehandlingsomkostninger

Efterbehandling består af drift af perkolatsystemet samt udtagning af prøver til analyse samt analyseomkostninger hertil i efterbehandlingsperioden, samt nedlukning og demontering af pumpe og elforsyning, når anlægget overgår til passiv drift.

Overslag over efterbehandlingsomkostninger

Drift og vedligeholdelse af pumpestation	kr./år	16.000,00
Prøveudtagning og analyser	kr./år	20.000,00
Kontrol af sætninger	kr./år	10.000,00
Kontrol af aktive miljøbeskyttende foranstaltninger	kr./år	15.000,00
Drift, reparation og vedligeholdelse af miljøbeskyttende systemer	kr./år	25.000,00
Udarbejdelse af årsrapporter	kr./år	25.000,00
Årlig tilsyn, herunder gebyr for tilsyn	<u>kr./år</u>	<u>10.000,00</u>
Efterbehandlingsomkostninger i alt	kr./år	121.000,00

Med en efterbehandlingsperiode på 30 år er de driftsmæssige efterbehandlingsomkostningerne i alt kr. 3.630.000. Dertil kommer omkostninger til nedlæggelse af pumpestation mv. når anlægget skal overgå til passiv drift, anslået til 60.000 kr.

Driftsmæssige efterbehandlingsomkostninger	kr. 3.630.000,00
Anlægs-mæssige efterbehandlingsomkostninger	<u>kr. 60.000,00</u>
Efterbehandlingsomkostninger i alt	<u>kr. 3.690.000,00</u>

Eftersom deponeringsanlægget kun modtager én affaldskategori, er hele efterbehandlingsomkostningen relateret til denne kategori.

Medio juni 2009 er der modtaget i alt 100.000 tons jord i klasse 4 depotet. Med en deponeringsvolumen på 120.000 m³ jord, er restkapaciteten 116.000 tons jord. Den forventede sikkerhedsstillelse på i alt kr. 5.705.000 (kr. 2.015.000,00 til nedlukning + kr. 3.690.000 til efterbehandling) fordelt på restkapaciteten er 49,18 kr. pr ton.

Af omkostningerne er allerede opkrævet den andel, der vedrører det allerede deponerede jord, hvoraf efterbehandlingsomkostningerne bør fordeles på hele deponeringskapaciteten på 216.000 ton, hvilket giver 17,08 kr. pr. ton.

Sikkerhedsstillelsesform

Form for sikkerhedsstillelse, der ønskes anvendt:

Københavns Kommune stiller som ejer af Kalvebod Miljøcenter selv garanti overfor godkendelsesmyndigheden på anfordringsvilkår. Sikkerhedsstillelsen på i alt kr. 5.705.000 er hensat på Københavns Kommunes mellemregningskonto.

Bilag C: Oversigtsplan 1:25.000



EMNE: Oversigtskort:
Kalvebod Miljøcenter
Selinevej 2
2300 København S



MILJØMINISTERIET

Miljøcenter Roskilde

Miljøministeriet
Miljøcenter Roskilde
Plan- og Virksomhedsområdet
Ny Østergade 7-11
DK - 4000 Roskilde
Tlf.: (+45) 72 54 65 00
www.ros.mim.dk

J.Nr.: ROS-432-00098

Mål i størrelsesorden 1 : 25.000 (ikke målfast)

Dato: 23.07.2009

Baggrundskort: KMS copyright

Bilag D: Potentialekort med koter for motorvejsdræn



Tegn. nr:

Signaturforklaring:

- ★ Motorvejsdrænniveau
- Påløberind til potentialekort
- 1 m Potentialelinje (2005)

KMC - Selinevej
Motorvejsdræn

EKJ sag nr: 4273.06
 Date: 23.01.2008
 Dato Rev:
 Tegn.nr.: CBR
 Init:

Entek: Jørgensen A/S
 Elvegårdsvej 55, 2100 København Ø
 Tlf: 33 11 14, info@entek.dk, www.entek.dk



Fortyndningsberegninger for
udledninger ved Kalveboderne.

Teknisk notat

Maj 2009



Center for Miljø Kalvebod
Miljøcenter

Maj 2009

Fortyndingsberegninger for udledninger ved Kalveboderne

Maj 2009

Agern Allé 5
2970 Hørsholm

Tlf: 4516 9200
Fax: 4516 9292
Initialer: mm/msl
E-mail: dhi@dhigroup.com
Web: www.dhigroup.com

Klient Københavns Kommune; Teknik- og Miljøforvaltningen, Center for Miljø Kalvebod Miljøcenter		Klientens repræsentant Jens Neirup			
Projekt Fortyndingsberegninger for udledninger ved Kalveboderne.		Projekt nr. 11804475			
Forfattere Mads N. Madsen		Dato 14. maj 2009			
		Godkendt af  Jørgen Krogsgaard Jensen			
1.0	Teknisk notat	 MM	 JOK	 JOK	14/05/2009
Revision	Beskrivelse	Udført	Kontrolleret	Godkendt	Dato
Nøgleord Dilution, MIKE 3 Copenhagen Harbour		Klassifikation <input type="checkbox"/> Åben <input type="checkbox"/> Intern <input checked="" type="checkbox"/> Tilhører klienten			
Distribution					Antal kopier
Center for Miljø Kalvebod Miljøcenter		Jens Neirup			1
Center for Park og Natur		Jan Burgdorf Nielsen			1
DHI:		MM, Bibliotek			2



INDHOLDSFORTEGNELSE

1	BAGGRUND OG FORMÅL MED OPGAEN	1
2	MODELOPSTILLING, FORUDSÆTNINGER OG DATAGRUNDLAG	3
3	RESULTATER OG KONKLUSION	4
4	REFERENCER	8



1 BAGGRUND OG FORMÅL MED OPGAVEN

I forbindelse med etablering af depotcenter for forurenede jord er der behov for at sænke grundvandstanden lokalt. Under byggefasen vil der således blive ledet oppumpet vand til havnen ved Kalveboderne. Det vurderes, at der kan være tale om forurenede vand, hvorfor der er behov for lave en vurdering af fortyndingsforholdene i havnen.

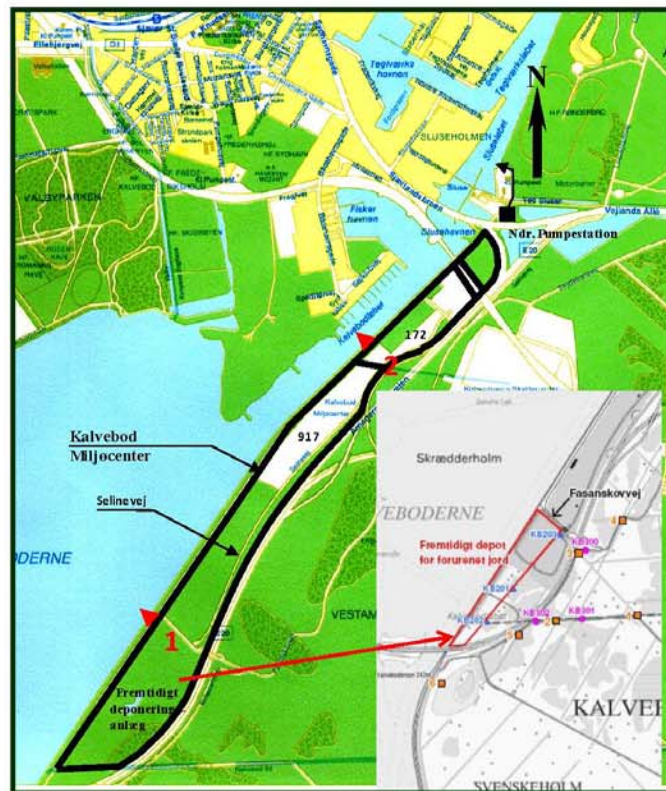
Udover depotcentret påtænkes to punktudledninger ligeledes til området omkring Kalveboderne.

Placering af det fremtidige depotcenter samt de to påtænkte enkeltudledninger er vist i Figur 1-1.

Center for Miljø Kalvebod Miljøcenter er i gang med en miljøgodkendelse af de påtænkte udledninger og har i den forbindelse bedt DHI om, ved hjælp af modelberegninger, at etablere en oversigt over den mindste eller kritiske fortynding (5 % fraktilen) i en 50 m zone omkring udledningsskudpunkterne.

Analysen skal følge konceptet som beskrevet i notat til miljøstyrelsen ”Fortynding langs danske kyster”, Ref./1/.

Modelberegningerne omfatter en sommermåned (august 2003), og er gennemført med DHI's 3-dimensionelle model af havnen. Denne model er tidligere blevet opstillet for Miljøkontrollen i forbindelse med varsling af badevandskvaliteten, Ref./2/.



Figur 1-1 Placering af fremtidig depotanlæg samt enkeltkilder (1 og 2)



2 **MODELOPSTILLING, FORUDSÆTNINGER OG DATAGRUNDLAG**

Modellen beskriver vandstand, strøm og koncentration af et udledt stof baseret på et beregningsnet opbygget af trekanter i varierende størrelse (MIKE 3 Flexible Mesh). Modellen er tidligere kalibreret mod målinger og har vist sig at beskrive strøm, salt og temperaturforholdene tilfredsstillende). Der anvendes aktuelt 5 lag i vertikalen til beskrivelse af vertikale variationer.

Afstanden mellem beregningselementer i den eksisterende model er for grov for indeværende opgave, hvorfor modellen er blevet forfinet i et område omkring udsivningsfronten til Kalveboderne. Nettet kan ses i Figur 2-1. Afstanden mellem elementer er nu mellem 5 og 10 m ud til en afstand 150 m fra kajfronten.

Center for Miljø Kalvebod Miljøcenter har oplyst følgende

- Udledning Punkt1: $75.000 \text{ m}^3 / \text{år}$ eller 2.4 l/s
- Udledning Punkt 2: $275.000 \text{ m}^3 / \text{år}$ eller 8.7 l/s
- Pumpning ved etablering af fremtidigt depot: i alt $200 \text{ m}^3/\text{time}$ eller 55,6 l/s

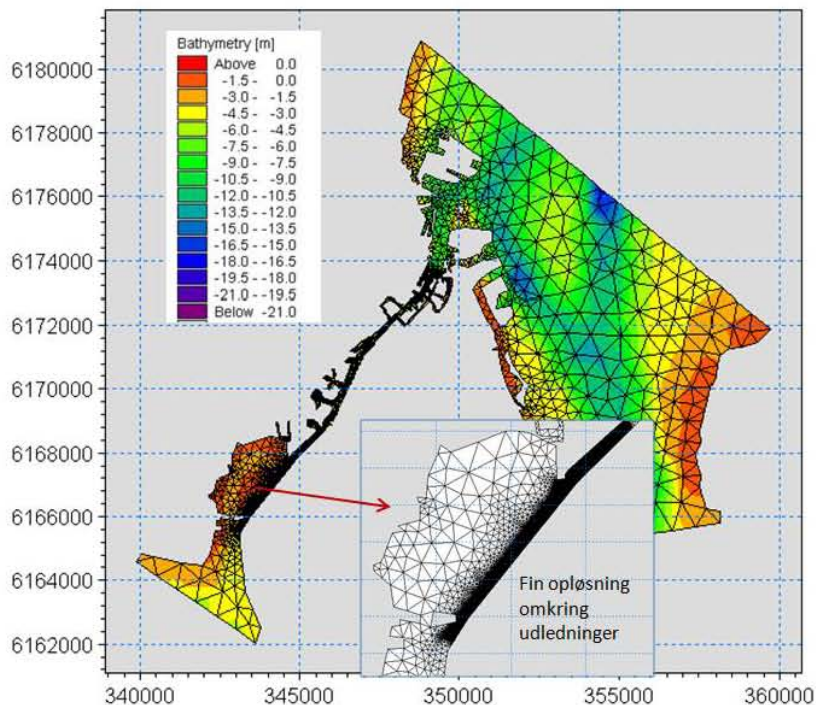
Der antages en koncentrationen på $1 \text{ (kg/m}^3\text{)}$ i et udledningspunkt (jvf. med Ref./1/). Fortyndingen i et givet punkt og til et givet tidspunkt (i forhold til udledningskoncentrationen) er dermed blot det reciprokke til den beregnede koncentration.

Modellen benytter et varierende tidsskridt, og resultater gemmes for hver time. Hermed etableres et godt grundlag til at belyse såvel den daglige variation i fortynding så vel som variationen i løbet af hele beregningsperioden.

På baggrund af 10 års målinger af gennemstrømningen i Øresund er der tidligere lavet en statistisk analyse af strømforholdene i sommerperioderne. Af denne analyse (Ref./2/), fremgik det, at juni-august 2000 svarede til en middel sommersituation. Senere analyser viste, at august 2003 var den mest kritiske, hvad angår vandskiftet i havnen, hvorfor denne periode er benyttet i beregningerne.

Kravet til udledninger er i udgangspunktet, at fortyndingsfaktoren svarende til 5% fraktilen (overskridelse i kun 5% af tiden) skal være mindst 50 i en afstand af 50 m fra udledningen. Tiden er her defineret som august måned 2003.

Det er antaget, at udledningen fra enkeltkilderne 1 og 2 sker til overfladen og til det øverste lag. En række sensitivitetsberegninger viste, at det var nødvendigt at dele udledningen fra depotet op i en række (8) enkeltudledninger med en passende afstand mellem hver kilde for at sikre ovenstående krav. For yderligere at sikre en bedre initialfortynding er disse udledninger dels tilført modellens bundlag svarende til en udledning til bunden af havnen og dels placeret ca. 40-50 m ud i sejlrenden.



Figur 2-2 Beregningsnettets opbygning i trekantelementer med varierende størrelse (nettet er blevet yderligere forfinet langs udledningsfronten til Kalveboderne)

3 RESULTATER OG KONKLUSION

Som nævnt ovenfor at der udført en række sensitivitets kørsler, hvor udledningen fra depotet blev delt op i henholdsvis 3, 6 og 8 udledningspunkter. Desuden er der udført en række scenarier med udledning til henholdsvis overflade, bund og i forskellig afstand fra havnefronten. Nedenstående gennemgås resultaterne for den anbefalede løsning med 8 udledningspunkter fra depotet.

Figur 3-1 viser et øjeblikbillede af den beregnede koncentration i det øverste lag i en zone omkring udledningspunktet. I den forbindelse er det vigtigt at fremhæve, at de beregnede koncentrationer gælder som middelværdi for hvert beregningselement. Den fineste opløsning svarer til en sidelængde på 5- 10 m. Med andre ord kan man derfor ikke vurdere koncentrationen eller fortyndingen i en meget kort afstand (mindre end 10 m) fra udledningen.

Herefter er fortyndingen bestemt (det reciprokke til den beregnede koncentration), hvorefter der er lavet en statistisk analyse i hvert enkelt element. Den statistiske analyse

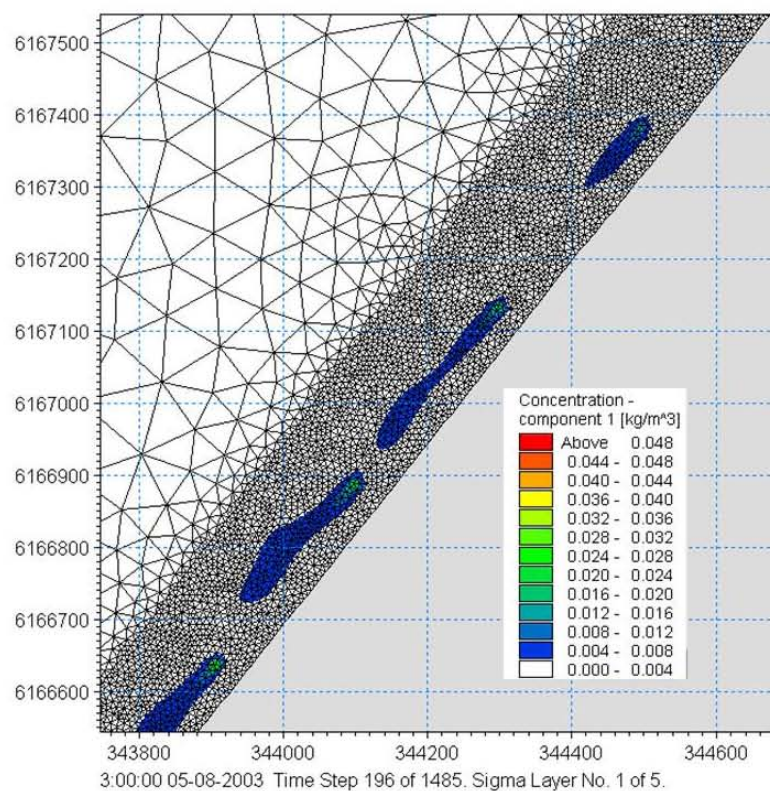


omfatter en simpel hyppighedsfordeling, således at der kan etableres fraktiler for mindste fortyndinger.

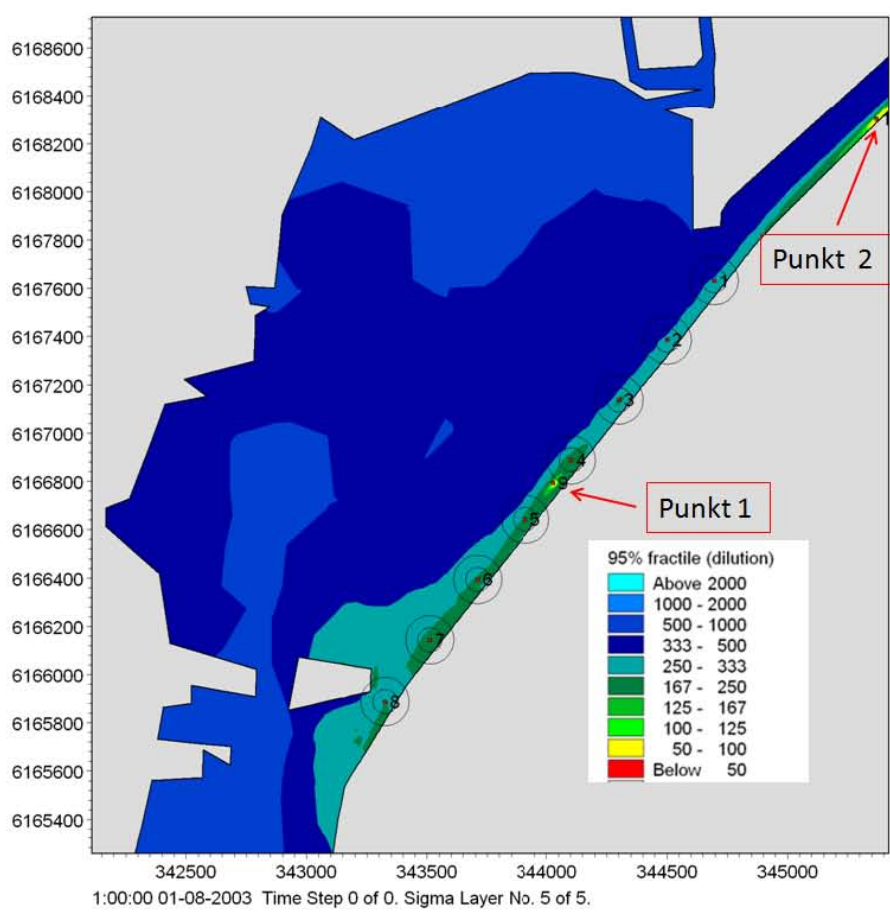
I Figur 3-3 er således vist 5% fraktilen forstået på den måde, at i 5 % af tiden kan fortyndingen være mindre end en given værdi. Resultatet er vist for overflade laget, og som det tydeligt fremgår, er fortyndingen større end 50 ved såvel punkt 1 som punkt 2. Punkterne 1 til 8 markerer udledningspunkterne fra depotcentret. Som det også fremgår, er fortyndingsfaktoren ved vandoverfladen også større end 50 omkring disse udledningspunkter.

I Figur 3-3 er vist tilsvarende fraktiler for bundlaget. Som forventet er fortyndingsfaktoren ved punkterne 1 til 8 noget lavere end ved overfladen. Dog er kravet om mindst 50 gange fortynding for 5% fraktilen opfyldt ved næsten alle 8 udledningspunkter.

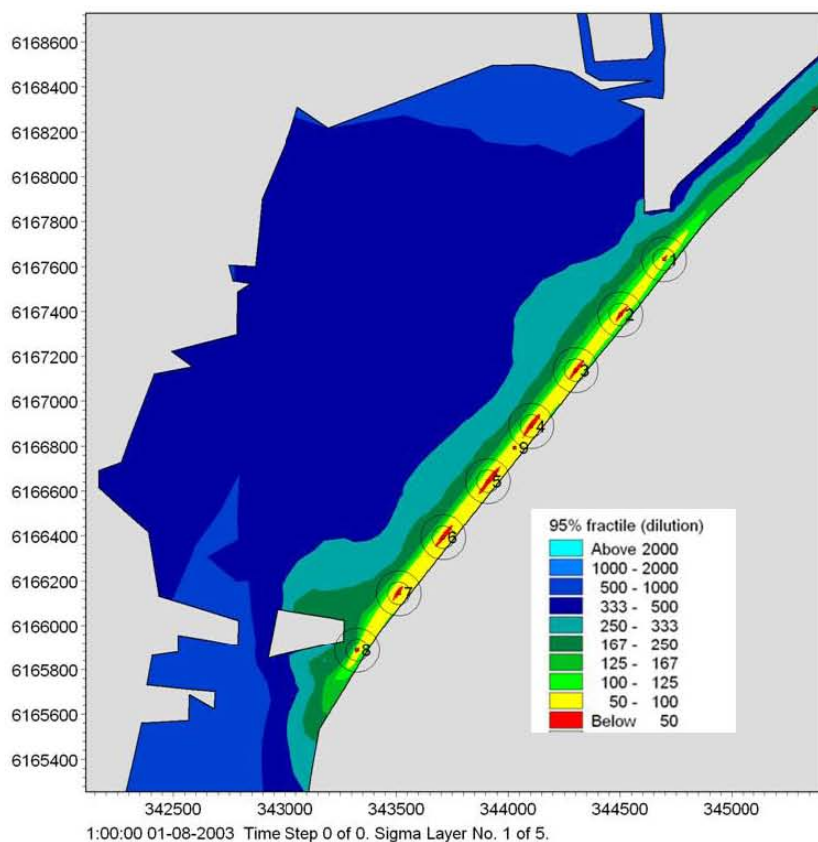
I Figur 3-4 er vist det tidlige forløb af fortyndingen i en afstand af 50 m fra et af de 8 udledningspunkter for depotcenteret. Som man kan se, er der stor tidlig variation, og det er kun i meget korte perioder, at fortyndingen er mindre end 50.



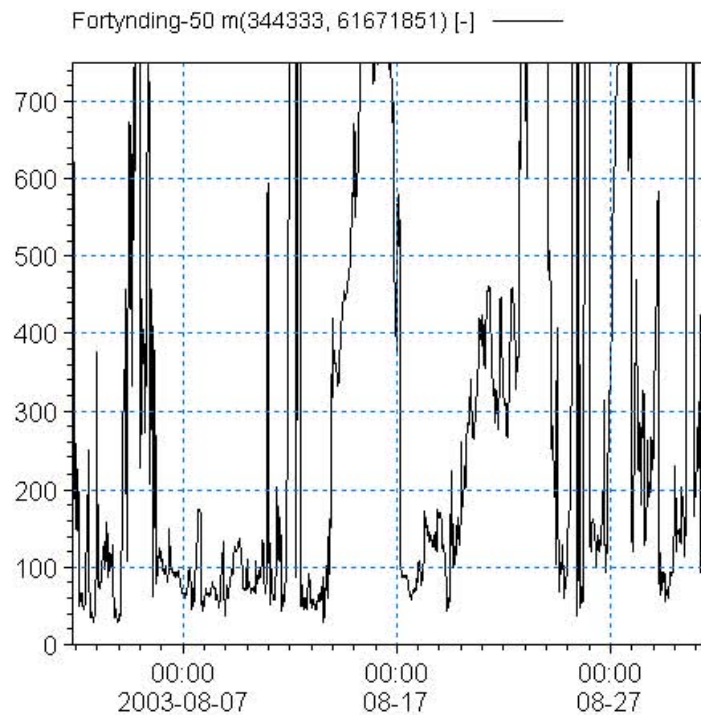
Figur 3-1 Et øjebliksbillede af den beregnede koncentration ved bunden i et nærfelt omkring udledningspunkter fra det fremtidige depotcenter ved Kalveboderne



Figur 3-2 Beregnet mindste fortynding svarende til 5% fraktilen for overfladelaget (cirkler markerer 50 og 100 m radius fra udledningspunktet)



Figur 3-3 Beregnet mindste fortynding svarende til 5% fraktien for bundlaget (cirkler markerer 50 og 100 m radius fra uledningspunktet).



Figur 3-4 Tidslig variation i fortynding ved bunden 50 m fra et udløsningspunkt

4 REFERENCER

/1/ DHI- Fortynding langs danske kyster, november 2007.

/2/ DHI- Modelberegninger for Harrestrup Å-systemet og Kalvebodeme. Beregninger for alternative scenarier for udbygning af spildevandssystemer i oplandet. Udarbejdet for Københavns Kommune, DHI september 2006.

Bilag F: Oversigt over revurdering af vilkår

Miljøgodkendelse af 3. marts 1999:

Vilkår nr.	Uændret (nyt nr.)	Ændret (nyt nr.)	Slettet	Bemærkninger
<i>Generelle forhold</i>				
1			X	Åbningstider har ingen direkte miljøpåvirkning men har betydning i forhold til overholdelse af støjvilkår. Regulering sker via støjvilkår.
2	4			Vilkår til etablering og sikring mod skadelige sætninger er blot sprogligt omformuleret.
3			X	Vilkåret er ikke aktuelt, da deponeringsanlægget er etableret.
4		17		Grænseværdier for farligt affald kan ikke entydigt fastsættes på forhånd, da der også skal indgå en vurdering af summen af forskellige stoffer. Vilkåret er formuleret som, at der ikke må deponeres farligt affald.
5		3232		Vilkår omgrænseværdier for jord til slutafdækning er blevet ændret.
6			X	Forholdene er i dag reguleret af jordflytningsbekendtgørelsen.
7		11, 20		Krav til driftsjournal og driftsinstruks er ændret og opdelt i to nye vilkår.
8			X	Kalvebod Miljøcenters eget tilsyn i forbindelse med revurderingen formuleret til vilkår om egenkontrol.
9			X	Som følge af at vilkår 8 om miljøtilsyn udgår, udgår også vilkår 9.
<i>Luftforurening, lugt eller støv</i>				
10		28		Vilkår er udbygget
11		28		Suppleret med vilkår om afrapportering med frist på 3 måneder.
12	26			Vilkåret er kun sprogligt omformuleret.
13	27			Vilkåret er kun sprogligt omformuleret.
<i>Støj</i>				
14		23, 24		Støjvilkår er omformuleret til generelt vilkår uden den tidligere fastlæggelse af 6 referencepunkter. Vilkårets indhold er omformuleret til to vilkår.
<i>Spildevand</i>				
15	29			Vilkår om overholdelse af miljøkvalitetskrav er erstattet af nye vilkår, da bekendtgørelse nr. 921 er erstattet med bekendtgørelse nr. 1669.
16			X	Vilkår ikke aktuelt – første udledning af spildevand er gennemført.
17			X	Slettet da spildevand fra depotet skal overholde miljøkvalitetskravene inden sammenblanding med vand fra med de øvrige depoter. Udlederkrav til støj- og tværvolde stilles i tilhørende miljøgodkendelse
18	30			Vilkåret er ændret, da tilsynsmyndigheden er Miljøcenter Roskilde. Analyseresultater indsendes fremover i årsrapport.

Bilag G: Lovgrundlag - referenceliste

Love

- Lov om miljøbeskyttelse, lovbekendtgørelse nr. 1757 af 22. december 2006.

Bekendtgørelser

- Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 1640 af 13. december 2006.
- Bekendtgørelse om affald nr. 1634 af 13. december 2006.
- Bekendtgørelse om listen over farlige stoffer, nr. 923 af 28. september 2005.
- Bekendtgørelse om deponeringsanlæg, nr. 650 af 29. juni 2001 og 252 af 31. marts 2009
- Bekendtgørelse om uddannelse af driftsledere og personale beskæftiget på deponeringsanlæg, nr. 612 af 22. juni 2004.
- Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger udført af akkrediterede laboratorier, certificerede personer m.v., nr. 1353 af 11. december 2006.
- Bekendtgørelse om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord, nr. 1479 af 12. december 2007.
- Bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet, nr. 1669 af 14. december 2006.
- Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af borer og brønde på land, nr. 1000 af 26. juli 2007.

Vejledninger fra Miljøstyrelsen

- Vejledning om ekstern støj fra virksomheder nr. 5, 1984
- Vejledning om måling af ekstern støj fra virksomheder nr. 6, 1984
- Vejledning om begrænsning af lugtgener fra virksomheder nr. 4, 1985
- Vejledning om affaldsdeponering, nr. 9, 1997
- Vejledning om overgangsplaner, nr. 5, 2001

.....
MILJØMINISTERIET

Miljøcenter Roskilde



Miljøministeriet
By- og Landskabsstyrelsen
Miljøcenter Roskilde
Ny Østergade 7-11
4000 Roskilde

Telefon 72 54 65 00
post@ros.mim.dk
www.ros.mim.dk