

**Udvalget for Teknik og Miljø**

**Køge Kommune**

**Miljøgodkendelse af Køge  
Jorddepot**

November 2006



# ROSKILDE AMT

## Udvalget for Teknik og Miljø

Amtsgården  
Køgevej 80  
Postbox 170  
4000 Roskilde

Telefon 46 32 32 32  
Telefax 46 37 36 18  
Gironr. 5 01 05 00  
E-post ra@ra.dk  
Hjemmeside www.ra.dk

Køge Kommune  
Torvet 1  
4600 Køge

Dato 20. november 2006  
Vores j.nr. 8-76-3-259-1-03  
Sagsbehandler Anne Jensen  
Direkte tfnr. 46 30 37 24  
Direkte E-post tfmaj@ra.dk  
Direkte fax 46 32 47 87

### **Godkendelse af Køge Jorddepot i henhold til § 33, stk. 1 i lov om miljøbeskyttelse, jf. lov-bekendtgørelse nr. 753 af 25. august 2001 (med senere ændringer)**

Listebetegnelse: K 105 – 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. (a) (i).

Virksomhedens beliggenhed: Del af søterritoriet mellem lystbådehavn og eksisterende erhvervshavn i Køge.

Matr. nr.: Umatrikuleret

CVR-nr: 70 77 51 15

Virksomhedens ejerforhold: Køge Kommune, Rådhuset, Torvet 1, 4600 Køge

Grundejer: Køge Kommune, Rådhuset, Torvet 1, 4600 Køge

Tilsynsmyndighed: Roskilde Amt

Revurdering: 8 år fra godkendelsen er meddelt

# INDHOLDSFORTEGNELSE

INDHOLDSFORTEGNELSE .....	2
1. INDLEDNING .....	5
1.1 Ikke-teknisk resumé af ansøgning .....	6
2. VILKÅR FOR GODKENDELSEN .....	8
2.1 Generelle vilkår .....	8
2.2 Vilkår om indretning og etablering af Køge Jorddepot .....	8
2.3 Vilkår om indretning i øvrigt .....	11
2.4 Vilkår om drift af depotbassinet .....	11
2.5 Vilkår om drift i øvrigt .....	15
2.6 Vilkår om sikkerhedsstillelse .....	15
2.7 Vilkår om perkolat .....	16
2.8 Vilkår om overskudsvand, overfladevand og drænvand .....	17
2.9 Vilkår om grundvand.....	19
2.10 Vilkår om luftforurening.....	19
2.11 Vilkår om lugt .....	20
2.12 Vilkår om støj .....	20
2.13 Vilkår om affald .....	21
2.14 Vilkår om nedlukning .....	21
2.15 Vilkår om efterbehandling .....	21
2.16 Vilkår om egenkontrol .....	21
2.17 Vilkår om indberetning.....	30
2.18 Klagevejledning .....	32
2.19 Øvrige forhold .....	33
2.20 Tidsfrister .....	33
3. MILJØTEKNISK BESKRIVELSE .....	35
3.1 Det samlede projekt .....	35
3.2 Planforhold .....	36
3.2.1 Regionplan.....	36
3.2.2 Regionplantillæg med tilhørende VVM-redegørelse .....	36
3.2.3 Kommune- og lokalplan .....	36
3.3 Køge Jorddepot .....	37
3.3.1 Organisering .....	37
3.3.2 Andre godkendelser og tilladelser .....	37
3.3.3 Placering.....	37
3.3.4 Tidsplan .....	37
3.4 Indretning, drift, nedlukning og efterbehandling .....	38
3.4.1 Spunsvægge.....	38
3.4.2 Depotbassin .....	38
3.4.3 Øvrige faciliteter .....	40
3.4.4 Hjælpestoffer, energi og vand .....	40
3.4.5 Driftstid .....	40
3.4.6 Sikkerhedsstillelse .....	41
3.4.7 Uddannelse af driftsledere m.fl. ....	41
3.4.8 Nedlukning .....	41
3.4.9 Efterbehandling .....	41
3.5 Forurening .....	41
3.5.1 Bedste tilgængelige teknik (BAT) .....	41
3.5.2 Overskudsvand .....	42
3.5.3 Overfladevand og spildevand .....	44
3.5.4 Luftforurening .....	44

	3.5.5	Lugt .....	46
	3.5.6	Støj .....	46
	3.5.7	Vibrationer .....	47
	3.5.8	Affald .....	47
	3.5.9	Grundvand og geologi .....	47
	3.5.10	Til- og frakørsel .....	50
	3.5.11	Forslag til vilkår og egenkontrolvilkår .....	50
4.	UDTALELSER .....		53
4.1	Bemærkninger til udkast til miljøgodkendelse .....		53
	4.1.1	Bemærkninger fra Køge Kommune .....	53
	4.1.2	Bemærkninger fra Køge Havn .....	53
	4.1.3	Bemærkninger fra Hovedstadens Udviklingsråd .....	53
	4.1.4	Bemærkninger fra Kystdirektoratet .....	53
	4.1.5	Bemærkninger fra Energi E2 A/S .....	54
	4.1.6	Bemærkninger fra DN Lokalkomiteen i Køge .....	54
	4.1.7	Bemærkninger fra Sun Chemical A/S .....	54
	4.1.8	Bemærkninger fra Enhedslisten De Rød-Grønne i Køge .....	55
	4.1.9	Bemærkninger fra Nobel .....	56
	4.1.10	Bemærkninger fra RGS 90 A/S .....	57
4.2	Bemærkninger til afgørelse om bundmembran og perkolatopsamling .....		58
4.3	Øvrige forhold .....		58
5.	MILJØTEKNISK VURDERING .....		59
5.1	Listepunkter .....		59
	5.1.1	Listepunkt for forurennet jord i depotbassin .....	60
	5.1.2	Listepunkt for forurennet hav- og havnesediment i depotbassin .....	60
5.2	Placering .....		60
5.3	Etablering .....		61
	5.3.1	Miljørisikovurdering .....	61
	5.3.2	Skitseprojekt for Køge Jorddepot .....	65
	5.3.3	Spunsvægge .....	65
	5.3.4	Sætning af deponeret materiale .....	66
	5.3.5	Deponigas .....	66
	5.3.6	Fouragerende fugle .....	66
5.4	Drift .....		67
	5.4.1	Forurennet jord til deponering .....	67
	5.4.2	Forurennet hav- og havnesediment til deponering .....	68
	5.4.3	Driftsinstruktioner .....	69
	5.4.4	Områder, der ikke er slutafdækket .....	69
5.5	Uddannelse af driftsledere m.fl. ....		70
5.6	Sikkerhedsstillelse .....		70
5.7	Vandkvalitetskriterier .....		70
5.8	Perkolat .....		72
5.9	Overskudsvand, overfladevand og drænvand .....		74
	5.9.1	Køge Bugt .....	74
	5.9.2	Initialfortynding .....	75
	5.9.3	Bedste tilgængelige teknik i forhold til udledning til Køge Bugt .....	76
	5.9.4	Udlederkrav .....	79
	5.9.5	Egenkontrol .....	83
5.10	Grundvand .....		85
5.11	Luftforurening .....		85
5.12	Lugt .....		86
5.13	Støj .....		86

5.14	Vibrationer .....	87
5.15	Affald .....	88
5.16	Bedste, tilgængelige teknik .....	88
5.17	Til- og frakørsel .....	88
5.18	Driftsforstyrrelser og uheld .....	88
5.19	Påvirkninger af EF-habitatområder .....	89
	5.19.1 Ølsemagle Strand og Staunings Ø .....	89
	5.19.2 Køge Å .....	91
5.20	Nedlukning .....	92
5.21	Efterbehandling .....	93
5.22	Indberetning .....	93

## BILAG

Bilag 1:	Klagevejledning
Bilag 2:	Underretning om afgørelsen
Bilag 3:	Annoncetekst
Bilag 4:	Anvendte sagsakter
Bilag 5:	Oversigtskort
Bilag 6:	Principskitse af det samlede projekt
Bilag 7:	Rammeområder. Kommuneplan 1995-2003
Bilag 8:	Rammeområder. Kommuneplan 2005-2017. Plandokument 1
Bilag 9:	Oversigtsplan
Bilag 10:	Cellefangedæmning. Typisk snit
Bilag 11:	Typiske tværsnit
Bilag 12:	Anlægsplan
Bilag 13:	Støjberegningspunkter
Bilag 14:	EF-habitatområder
Bilag 15:	Rensemeter
Bilag 16:	Forslag til egenkontrol
Bilag 17:	Sikkerhedsstillelse
Bilag 18:	Screening af overskudsvand
Bilag 19:	Analyseparametre for jord- og sedimentprøver
Bilag 20:	Udtagning af jordprøver og klassifikation
Bilag 21:	Grænseværdier for klasse 1, 2, 3 og 4.

## 1. INDLEDNING

Hovedstadens Udviklingsråd, HUR, vedtog den 17. december 2003 regionplantillæg om deponering af forurenede jord. Formålet med regionplantillægget er at tilvejebringe placeringsmuligheder for et eller flere depoter for forurenede jord. HUR begrundede regionplantillægget med, at kapaciteten for deponering af forurenede jord i hovedstadsregionen vurderes at være opbrugt i 2005. I regionplantillægget udpeges et ca. 40 ha stort areal på søterritoriet i den nordlige ende af Køge Havn til deponering af forurenede jord. Arealet er udpeget på baggrund af hørings svar fra Køge Kommune på HUR's debatoplæg om deponering af forurenede jord.

Køge Kommune ønsker at bidrage til at løse problemet med den manglende kapacitet ved at anlægge et jorddepot i den nordlige ende af Køge Havn. Jorddepotet vil samtidig muliggøre en udvidelse og forbedring af Køge Havn og de nærliggende rekreative kystområder nord og syd for Køge Havn. Køge Kommunes samlede projekt omfatter således:

- Jorddepot
- Havneudvidelse
- Udvikling af området ved Sdr. Strand
- Udvikling af området omkring lystbådehavnen nord for Køge Havn.

Jorddepotet skal efterfølgende afdækkes og tages i anvendelse til nyt havneareal, som kan anvendes til havneformål og havnerelaterede virksomheder.

Det samlede projekt er omfattet af reglerne om Vurdering af Virkningerne på Miljøet, VVM, med Hovedstadens Udviklingsråd som myndighed. Endvidere er Kystdirektoratet VVM-myndighed for den del af projektet, som ligger på søterritoriet.

Køge Kommune har den 8. juli 2004 søgt om miljøgodkendelse til etablering af et jorddepot ved Køge Havn til deponering af klasse 2 og 3 jord, dvs. lettere forurenede jord og forurenede jord.

Det følger af reglerne i bekendtgørelse nr. 943 af 16. september 2004 om godkendelse af liste-virksomhed, at der tidligst må meddeles miljøgodkendelse samtidig med endelig vedtagelse af regionplan med tilhørende VVM-redegørelse. Det fremgår endvidere, at udkast til miljøgodkendelse skal offentliggøres samtidig med forslag til regionplan med tilhørende VVM-redegørelse.

Nærværende miljøgodkendelse skal ses i sammenhæng med Hovedstadens Udviklingsråds regionplantillæg med tilhørende VVM-redegørelse om "Etablering af jorddepot i forbindelse med udvidelse af Køge Havn og de nærliggende rekreative kystområder", der blev vedtaget af HUR den 21. april 2006.

Udkast til miljøgodkendelse blev sendt til Køge Kommune den 21. februar 2005. Udkast til miljøgodkendelse af Køge Jorddepot blev sammen med forslag til regionplantillæg med tilhørende VVM-redegørelse sendt i offentlig høring i perioden den 25. februar til den 9. maj 2005.

I nærværende miljøgodkendelse er der indarbejdet en række ændringer og ajourføringer i forhold til udkastet til miljøgodkendelse af Køge Jorddepot. Disse ændringer er baseret på supplerende oplysninger og dokumentation fra Køge Kommune i og efter den offentlige høring. De væsentligste ændringer og ajourføringer er resumeret nedenfor.

1. Køge Kommune har trukket sin ansøgning om nyttiggørelse af flyveaske i den dobbelte spunsvæg tilbage.
2. Godkendelse til etablering af mellemoplæg af flyveaske udgår som følge af punkt 1.

3. Køge Kommune har ladet udføre de geologiske og hydrogeologiske undersøgelser, som fremgår af vilkår G2 i udkast til miljøgodkendelse. Endvidere har kommunen supplerende ladet udtage perkolatprøver på Prøvestenen. Amtets afgørelse om bundmembran og perkolatopsamling er indarbejdet i nærværende miljøgodkendelse.
4. Køge Kommune har med beregninger sandsynliggjort, at udledning af overskudsvand kan ske til det nye havnebassin. På den baggrund har amtet fraveget kravet om udledning på 7,5 meter vand i Køge Bugt.
5. Køge Kommune har anmodet om godkendelse til deponering af tin- og cyanidforurennet jord.
6. Amtet har på baggrund af supplerende målinger af baggrunds niveauet i Køge Bugt justeret enkelte grænseværdier for udledning af overskudsvand.
7. Amtet har ændret grænseværdierne for hhv. jord, der må deponeres, og jord der må anvendes til slutfærdækning. Baggrunden herfor er ændring af grænseværdierne for klasse 1 jord i Vejledning i håndtering af forurennet jord på Sjælland.
8. Amtet har på baggrund af miljørisikovurderingen frafaldet krav om afskærende spuns.
9. Køge Kommune har i marts 2005 indgået et samarbejde med det rådgivende ingeniørfirma Carl Bro Gruppen og entreprenørvirksomheden Per Aarsleff A/S i form af partnering. Dette samarbejde har, jf. kommunens bemærkninger til udkastet, betydet visse ændringer i etablering og drift af Køge Jorddepot i forhold til beskrivelserne i udkastet. Det betyder bl.a.:
  - a) Der etableres ét depotbassin i stedet for 2.
  - b) Depotet ønskes slutfærdækket med 0,75 meter klasse 1 jord.
  - c) I stedet for etablering af egentligt klaringsbassin anvendes depotbassinet til sedimentation af overskudsvandet inden udledning.
  - d) Områder under deponering og områder under konsolidering forventes at udgøre 10 ha. Det har betydet en opjustering af sikkerhedsstillelsen.

I forbindelse med den offentlige høring har amtet modtaget bemærkninger til udkast til miljøgodkendelse fra Køge Kommune og andre interessenter. Disse bemærkninger samt amtets vurdering heraf fremgår af kapitel 4. Bemærkninger i forbindelse med den forudgående offentlige høring af udkast til afgørelse om perkolatopsamling og bundmembran fremgår ligeledes af kapitel 4.

### **1.1 Ikke-teknisk resumé af ansøgning**

Køge Kommune ansøger om miljøgodkendelse til etablering af et jorddepot ved Køge Havn til deponering af jord af klasse 2 og 3. Jorddepotet skal efterfølgende afdækkes og tages i anvendelse som nyt havneareal. Det samlede areal af jorddepotet udgør ca. 40 ha. Etableringen af jorddepotet er med til at løse det store problem, der er i hovedstadsområdet, med at finde egnede områder til deponering af lettere forurennet jord. Derudover søger Køge Kommune om miljøgodkendelse af deponering af forurennet sediment, som opgraves i forbindelse med uddybning til anlæggelse af den nye havn, med mulighed for senere godkendelse af genanvendelse, hvis der fremskaffes dokumentation, der kan begrunde dette.

Køge Kommune har gennemført en række undersøgelser og miljøvurderinger i forbindelse med udarbejdelsen af VVM for det planlagte projekt om etablering af et jorddepot ved Køge Havn

kombineret med en havneudvidelse samt udvikling af de rekreative områder nord og syd for havnen.

Det planlagte depot anlægges på søterritoriet mellem Køge Erhvervshavn og lystbådehavnen, umiddelbart øst for det nu opfyldte askedepot og Junckers Industrier A/S. Hele jorddepotet vil blive indfattet af en dobbeltspunsvæg mod syd og øst, og enkeltspuns mod nord. Depotet anlægges som et stort bassin, der dækker et areal på 38 ha. Opfyldning af depotet forventes at vare 8 år.

Totalt forventes, at der kan tilføres 2,3 millioner m<sup>3</sup> forurenede jord. De opfyldte arealer afdækkes etapevis, idet der afsluttes med forsegling af oversiden af depotet med rene materialer på 0,75 m samt etablering afledning af overfladevand til havnebassinet.

I forbindelse med havneudvidelsen skal den nye havn og sejlrende uddybes. Uddybningen i den nye havn omfatter havbund, der i dag ligger udenfor den eksisterende havn samt dele af den nuværende Nordhavn. Det opgravede sediment deponeres som udgangspunkt i jorddepotet. Det skønnes på det nuværende vidensgrundlag, at det øverste lag af det udgravede materiale (ca. 200.000 m<sup>3</sup>) er forurenede svarende til maksimalt klasse 2. Det underliggende lag (ca. 880.000 m<sup>3</sup>) består hovedsageligt af moræne, primært blåler, som ikke er forurenede og svarer til ren jord. Dette tyder på at en stor del af det opgravede vil kunne genanvendes og erstatte ren jord i opfyldningen mellem erhvervshavnen og lystbådehavnen. En detaljeret undersøgelse af havbundens forurening vil blive udført inden uddybningen påbegyndes for at dokumentere den vertikale og horisontale udbredelse af forureninger. På basis af denne undersøgelse vil der blive udarbejdet en plan for uddybningen indeholdende muligheder for genanvendelse af de opgravede sedimenter. Planen fremsendes til godkendelse hos den regulerende myndighed.

Når depotet fyldes med forurenede jord, bliver der overskud af vand i depotet. Dette overskudsvand sammen med nedbør og evt. tilstrømning af grundvand fra landsiden af depotet udledes til Køge Bugt efter sedimentation. Der vil blive etableret rensning af depotvandet, hvis vandkvaliteten overskrider de fastlagte vandkvalitetsgrænser.

De udførte undersøgelser har vist, at jorddepotet kan etableres og drives på en måde, så der ikke sker væsentlige påvirkninger af det omgivende miljø. Projektet vil dog give anledning til øget støj i anlægsfasen og driftsfasen, så det foreslås, at der etableres en 3 meter høj støjskærm langs med bebyggelsen ud mod Værftsvej for at reducere støjgenerne for de mest udsatte boliger. Belastningen af boligområderne ved den sydlige del af Værftsvej reduceres ved at etablere en ny adgangsvej til jorddepotet, så tidligt i projektet, at al trafik til depotet kan ske ad denne vej.



## 2. VILKÅR FOR GODKENDELSEN

Roskilde Amt godkender hermed Køge Jorddepot i henhold til § 33, stk. 1 i lov om miljøbeskyttelse, jf. lovbekendtgørelse nr. 753 af 25. august 2001 (med senere ændringer).

Godkendelsen omfatter miljømæssige forhold, som defineret i:

- Kapitel 5 i lovbekendtgørelse nr. 753 af 25. august 2001 om miljøbeskyttelse (med senere ændringer)
- Bekendtgørelse nr. 943 af 16. september 2004 om godkendelse af listevirksomhed
- Bekendtgørelse nr. 650 af 29. juni 2001 om deponeringsanlæg.

Miljøgodkendelsen gives på baggrund af den miljøtekniske beskrivelse i afsnit 3 samt de øvrige oplysninger i sagen. Vilklårene for godkendelsen er angivet i det følgende.

### 2.1 Generelle vilkår

- A1.** Godkendelsen bortfalder, hvis den ikke udnyttes senest 2 år efter datoen for endelig meddelelse af godkendelsen.
- A2.** Et eksemplar af godkendelse skal til enhver tid være til stede i administrationsbygningen til Køge Jorddepot.
- A3.** Medarbejdere, der står for etablering og drift af Køge Jorddepot, skal være bekendt med de dele af indholdet i nærværende godkendelse, som er relevante for den enkelte medarbejder.

Endvidere skal medarbejdere, der står for etablering og drift af Køge Jorddepot, være bekendt med de instrukser, jf. vilkår D7, som er relevante for den enkelte medarbejder.

### 2.2 Vilkår om indretning og etablering af Køge Jorddepot

- B1.** Køge Jorddepot skal udføres i overensstemmelse med tegningerne i bilag 9-11, dog med de tilføjelser, ændringer og modifikationer, der følger af vilklårene i nærværende miljøgodkendelse.
- B2.** Senest 2 måneder før etableringen af spunsvægge forventes påbegyndt, skal Køge Jorddepot sende en samlet projektbeskrivelse inkl. tegninger (skitseprojekt) af deponeringsanlægget til skriftlig accept hos tilsynsmyndigheden.

Projektbeskrivelsen skal indeholde alle relevante delprojekter, herunder som minimum:

- Spunsindfatning
  - Modtageforhold
  - Udledning af overskudsvand
  - Slutafdækning.
- B3.** Spunsvægge skal føres ned til lerlag, der er gennemgående under hele Køge Jorddepot.

Spunsvægge skal låses med låsesystem, der har en tæthed, der som minimum svarer til et Hoesch Interlock Sealing System med en hydraulisk ledningsevne på  $1,8 \times 10^{-10}$  m/s.

Endvidere skal låsesystemet være bestandigt over for de forurenende stoffer i det forurenede jord og forurenede hav- og havnesediment, som tilføres Køge Jorddepot.

*Definition: Spunsvægge omfatter, jf. bilag 9:*

- Spunsvæggen, der udgør den indre væg af cellefangedæmningen
- Spunsvæggen, der udgør den nordlige afgrænsning af depotet
- Spunsvæggen mellem det eksisterende havneareal og jorddepotet fra det sydvestlige hjørne og mindst 100 meter mod nord.

**B4.** Køge Jorddepot skal fremsende detaljerede beskrivelser af følgende aktiviteter til tilsynsmyndigheden.

Beskrivelserne (a) – (o) skal indenfor nedenstående tidsfrister sendes til skriftlig accept hos tilsynsmyndigheden:

- |            |   |
|------------|---|
| (a) - (b): | 2 måneder før etablering af spunsvægge forventes påbegyndt  |
| (c) – (h): | 2 måneder før deponering af forurenede jord <u>eller</u> forurenede hav- og havnesediment forventes påbegyndt |
| (i) – (j): | 2 måneder før deponering af forurenede jord forventes påbegyndt   |
| (k) – (l): | 2 måneder før deponering af forurenede hav- og havnesediment forventes påbegyndt                              |
| (m) – (o): | 2 måneder før nedlukning af depotbassinet forventes påbegyndt.  |

Aktiviteter, der knytter sig til de enkelte beskrivelser, må ikke påbegyndes før der fra tilsynsmyndigheden foreligger en skriftlig accept af den enkelte beskrivelse.

Som *minimum* skal beskrivelserne omfatte:

Etablering af Køge Jorddepot

(a) Beskrivelse af system til kvalitetskontrol af spunsvægge, der nedbringes, herunder:

- Metode for etablering af spunsvægge, herunder låsesystemet
- Dokumentation for låsesystemets tæthed
- Plan for arbejdets udførelse, der indeholder en arbejdsbeskrivelse (instruks) fra producenten/leverandøren
- Metode der sikrer, at entreprenøren følger planen for arbejdets udførelse, herunder instruks fra producenten/leverandøren
- Kvalitetskontrol med at spunsvægge nedbringes til lerlag, der er gennemgående under hele jorddepotet, jf. vilkår B3.

(b) Beredskabsplan, som indeholder forholdsordre til brug i tilfælde af uheld i forbindelse med etablering af depotet. Beredskabsplanen skal som *minimum* tage stilling til:

- Uheld ved etablering af spunsvægge.

Deponering i depotbassinet

(c) Beskrivelse, inkl. tegninger, af etablering, indretning og drift af udløbsledning, jf.

vilkår H1. Dokumentation for, at udledningen sker i overensstemmelse med kravene i vilkår H1.

Beskrivelse, inkl. tegninger, af etablering, indretning og drift af prøvetagningsarrangement, jf. vilkår H2.

Beskrivelse, inkl. tegninger, af etablering, indretning og drift af system til sedimentation af overskudsvand, jf. vilkår H3. Dokumentation for, at sedimentation kan ske i overensstemmelse med kravene i vilkår H3 i hele driftsperioden.

- (d) Beskrivelse af metoder der skal forebygge, at fugle fouragerer i depotbassinet. Beskrivelsen skal indeholde en plan for gennemførelse af de valgte metoder.
- (e) Beskrivelse, inkl. tegninger, af veje-, modtage-, tanknings- og vaskefaciliteter, jf. vilkår C1, C2 og C3.
- (f) Beskrivelse, inkl. tegninger, af bortledning af overfladevand fra befæstede arealer, herunder beskrivelse af sandfang og olieudskiller, jf. vilkår H9.
- (g) Beskrivelse af procedure for overvågning af sætningsforløbet af deponerede materialer, inkl. frekvens for nivellementer og metoder til fremskrivning af sætningsforløbet, jf. vilkår B5.

Beskrivelse af metoder til imødegåelse af uacceptable sætninger eller sætningsforløb.

- (h) Beredskabsplan som indeholder forholdsordre til brug i tilfælde af uheld i forbindelse med drift af Køge Jorddepot. Beredskabsplanen skal som *minimum* tage stilling til:
  - Uheld ved udledning af overskudsvand, herunder skader på udløbsarrangementet, inkl. udløbsledningen.

#### Deponering af forurenede jord i depotbassinet

- (i) Beskrivelse af metode til deponering af forurenede jord.

Beskrivelse af metode til sikring mod eventuelt spild af forurenede jord udenfor depotområdet ved deponering i depotbassinet.

- (j) Beredskabsplan, som indeholder forholdsordre til brug i tilfælde af uheld i forbindelse med deponering af forurenede jord i depotbassinet. Beredskabsplanen skal som *minimum* tage stilling til:
  - Uheld ved deponering af forurenede jord, herunder spild til omgivelserne, f.eks. som følge af ekstreme vejrforhold og overskyl af indfatningen.
  - Uheld ved tilførsel af materialer, der ikke overholder vilkår D5.

#### Deponering af forurenede hav- og havnesediment i depotbassinet

- (k) Beskrivelse af metode til deponering af forurenede hav- og havnesediment.

Beskrivelse af metode til sikring mod eventuelt spild af forurenede hav- og havnesediment udenfor depotområdet ved deponering i depotbassinet.

- (l) Beredskabsplan, som indeholder forholdsordre til brug i tilfælde af uheld i forbindelse med deponering af forurenede hav- og havnesediment i depotbassinet. Bered-

skabsplanen skal som *minimum* tage stilling til:

- Uheld ved deponering af forurenede hav- og havnesediment, herunder spild til omgivelserne, f.eks. som følge af ekstreme vejrforhold og overskyl af indfatningen.
- Uheld ved tilførsel af materialer, der ikke overholder vilkår D6.

#### Nedlukning og efterbehandling af depotbassinet

- (m) Beskrivelse, inkl. tegninger, af bortledning af overfladevand fra befæstede arealer, herunder beskrivelse af sandfang og olieudskiller, jf. vilkår H10.
- (n) Beskrivelse af metode for etablering af slutafdækning, jf. vilkår N2.
- (o) Beredskabsplan som indeholder forholdsordre til brug i tilfælde af uheld i forbindelse med nedlukning og efterbehandling af depotbassinet.
- B5.** Inden deponeringen påbegyndes, skal der være etableret et system til registrering af sætningsforløb af deponeret forurenede jord og forurenede hav- og havnesediment.
- B6.** Køge Jorddepot skal senest 1 måned inden godkendelsen udnyttes skriftligt underrette tilsynsmyndigheden om tidspunktet for udnyttelse af godkendelsen.
- Underretningen skal som *minimum* indeholde en detaljeret tids- og aktivitetsplan for anlægs- og driftsaktiviteter i den efterfølgende 12 måneders periode.
- B7.** Deponering af forurenede jord og forurenede hav- og havnesediment må ikke påbegyndes, før tilsynsmyndigheden har foretaget et tilsyn på anlægget, og sikret, at anlægget opfylder relevante vilkår i miljøgodkendelsen.

### **2.3 Vilkår om indretning i øvrigt**

- C1.** Faciliteter for modtagelse og vejning af forurenede jord og forurenede havsediment skal indrettes således, at risikoen for spild af materialer til omgivelserne minimeres, og således at der kan ske en effektiv, visuel modtagekontrol.
- C2.** Der skal indrettes vaskeplads til vask af lastbiler, dumpere og andet materiel.
- Vaskepladsen skal indrettes, så der ikke opstår risiko for forurening af omgivelserne.
- Vaskepladsen skal have fast, tæt belægning med et fald mod afløb på mindst 15 ‰.
- C3.** Pladsen for påfyldning af brændstof skal indrettes, så der ikke opstår risiko for forurening af omgivelserne.
- Pladsen til påfyldning af brændstof skal have fast belægning, som er tæt overfor diesel. Belægningen skal have et fald mod afløb på mindst 15 ‰.

### **2.4 Vilkår om drift af depotbassinet**

- D1.** Mens Køge Jorddepot er i drift skal det til enhver tid sikres, at Køge Jorddepot er indhegnet på en måde, der hindrer uvedkommende adgang til depotet. Uden for

depotets åbningstid skal Køge Jorddepot være aflåst.

Depotets driftsleder skal som hovedregel være fysisk tilstede i Køge Jorddepots åbningstid.

*Definition: Køge Jorddepot anses for at være i drift fra det tidspunkt, hvor deponering af forurenede jord eller forurenede hav- og havnesediment påbegyndes til Køge Jorddepot er endeligt nedlukket, dvs. når tilsynsmyndigheden ved tilsyn har meddelt godkendelse af nedlukningen, jf. §§ 23 og 27 i bekendtgørelse nr. 650 af 29. juni 2001 om deponeringsanlæg.*

- D2.** Driftsledere og personale, der varetager den daglige drift af Køge Jorddepot, skal have erhvervet hhv. A-beviser og B-beviser inden de fastsatte tidsfrister i bekendtgørelse nr. 612 af 22. juni 2004 om uddannelse af driftsledere og personale beskæftiget på deponeringsanlæg.
- D3.** I depotbassinet må der deponeres affald af kategorien "blandet affald", jf. bekendtgørelse nr. 650 af 29. juni 2001 om deponeringsanlæg. Blandet affald må udelukkende bestå af følgende affaldstyper:
- Forurenede jord
  - Forurenede hav- og havnesediment.

- D4.** Der må ikke deponeres forurenede jord, som er rensningseget.

*Definition: Ved rensningseget forurenede jord forstås:*

- Jord, der alene er forurenede med benzol eller let olie svarende til klasse 2 eller 3.
- Jord, der er forurenede med let biologiske nedbrydelige tunge olier (smørelolie e.lign) svarende til klasse 3. Dog ikke hvis der tillige findes tungmetaller eller PAH-forbindelser i klasse 3.
- Jord, der alene er forurenede med let nedbrydelige PAH-forbindelser (2- og 3-ringede forbindelser, som f.eks. naphthalen, antracen, phenantren o.lign.) svarende til klasse 3.

- D5.** Den forurenede jord, der deponeres i depotbassinet, må kun tilhøre klasse 2 eller 3 og må kun være forurenede med de stoffer, der fremgår af nedenstående tabel.

Stof	Interval for klasse 2 (mg/kg TS)	Interval for klasse 3 (mg/kg TS)
As	20 <sup>1)</sup>	20-50
Cd	0,5-1	1-5
Cr(IV)	20-35	35-50
Cr-total	500 <sup>1)</sup>	500-750
Cu	500 <sup>1)</sup>	500-750
Hg	1 <sup>1)</sup>	1-5
Ni	30-40	40-100
Pb	40-120	120-400
Sn	20-50	50-200
Zn	500 <sup>1)</sup>	500-1.500

BTEX, total	0,6-10	10-15
Benzen	0,1-1,5	1,5-2,5
Naphthalen	0,5-1	1-10
Benz(a)pyren	0,3-1	1-5
Dibenz(a,h)anthracen	0,3-1	1-5
Sum af PAH'er <sup>2)</sup>	4,0-15	15-75
C6-C10	25-35	35-50
C10-C25	50-75	75-100
C25-C35	100-200	200-300
C6-C35	100-200	200-300
Cyanid, total	5-500	500-1.000
Cyanid, syreflygtigt	5-10	10-100

1) Grænseværdien for klasse 1 og 2 er den samme. Se bilag 21.

2) Sum af de 7 enkeltstoffer: fluoranthen, benz(b)flouranthen, benz(j)flouranthen, benz(k)flouranthen, benz(a)pyren, dibenz(a,h)antracen og indeno(1,2,3-cd)pyren.

*Definition:*

*Jord af hhv. klasse 2 og 3 defineres som beskrevet i bilag 20.*

**D6.** Det forurenede hav- og havnesediment, der deponeres i depotbassinet må kun stamme fra de uddybninger af

- Nuværende Nordhavn
- Svajebassin
- Nyt havnebassin
- Sejlrende

der udføres i forbindelse med projektet "Køge Havn. Jorddepot, havneudvidelse, og rekreative områder".

**D7.** Køge Jorddepot skal som *minimum* udarbejde følgende driftsinstrukser:

Driftsinstruks (a) – (j) skal indenfor nedenstående tidsfrister sendes til skriftlig accept hos tilsynsmyndigheden:

- (a) – (c): 2 måneder før deponering af forurenede jord forventes påbegyndt  
 (d) – (e): 2 måneder før deponering af forurenede hav- og havnesediment forventes påbegyndt  
 (f) – (j): 2 måneder før deponering af forurenede jord eller forurenede hav- og havnesediment forventes påbegyndt.

Aktiviteter, der knytter sig til de enkelte driftsinstrukser, må ikke påbegyndes før tilsynsmyndigheden skriftligt har accepteret den enkelte instruks.

Eventuelle senere ændringer i instruks (a)-(j) skal straks sendes til tilsynsmyndigheden til skriftlig accept.

Instrukser vedrørende deponering af forurenede jord

**(a)** *Instruks for modtagelse af forurenede jord*, der som *minimum* indeholder instruktioner om:

- Metode til vurdering af forureningsniveauer, prøveantal, analyseparametre og geotekniske egenskaber

- Metode til vurdering af historikken for ejendommen/arealet, hvorfra den forurenede jord er opgravet
- Kriterier for og metode til afvisning af forurenede jord
- Den fysiske overvågning af modtagefaciliteterne
- Den visuelle modtagekontrol
- Metode og kriterier for udtagning af supplerende prøver til analyse for indhold af forurenende stoffer, og til vurdering af geotekniske egenskaber.

(b) *Instruks for deponering af forurenede jord, der som minimum skal indeholde instruktioner om:*

- Transport, tilførsel og komprimering af forurenede jord i depotbassinet
- Metoder til minimering af åbne overfladearealer under deponering og under konsolidering.

(c) *Instruks for minimering af støvemission, der som minimum indeholder instruktioner om:*

- Metode til minimering af støvemission under deponering af forurenede jord
- Metode til minimering af støvemission fra forurenede jord i depotbassinet.

Instrukser vedrørende deponering af forurenede hav- og havnesediment

(d) *Instruks for modtagelse af forurenede hav- og havnesediment, der som minimum indeholder instruktioner om:*

- Metode til vurdering af forureningsniveauer, prøveantal, analyseparametre og geotekniske egenskaber
- Kriterier for og metode til afvisning af forurenede hav- og havnesediment
- Den visuelle modtagekontrol
- Metode og kriterier for udtagning af supplerende prøver til analyse for indhold af forurenende stoffer, og til vurdering af geotekniske egenskaber.

(e) *Instruks for deponering af forurenede hav- og havnesediment, der som minimum skal indeholde instruktioner om:*

- Transport, tilførsel og komprimering af forurenede hav- og havnesediment i depotbassinet
- Metoder til minimering af åbne overfladearealer under deponering og under konsolidering.

Instrukser vedrørende deponering i depotbassinet

(f) *Instruks for udledning af overskudsvand, drænvand og overfladevand, der stammer fra depotbassinet. Instruksen skal som minimum indeholde instruktioner om:*

- Drift af udledning af overskudsvand fra depotbassinet
- Drift og vedligehold af sandfang, olieudskillere, udløbsarrangement og system til sedimentation af overskudsvand og evt. renseanlæg.

(g) *Instruks for kontrol og opretning af dræn, der som minimum indeholder instruktioner om:*

- Metode til kontrol og opretning af eventuelle overfladedræn

- Metode til opsamling af eventuelle gasser opsamlet i eventuelle dræn.
- (h) *Instruks for egenkontrol generelt*, der som *minimum* indeholder instruktioner om:
- Beskrivelse af planer, metoder og principper for gennemførelse af egenkontrol og journalføring.
- (i) *Instruks for uheld*, der som *minimum* indeholder instruktioner om:
- Metoder til forebyggelse og håndtering af uheld.
- (j) *Instruks for minimering af lugtgener*, der som *minimum* indeholder instruktioner om:
- Metoder til minimering og forebyggelse af lugtgener fra drift af depotet.
- D8.** Områder, der ikke er endeligt slutfærdiget, jf. vilkår N2, skal minimeres mest muligt, og må maks. andrage 10 ha. Heraf må blotlagte arealer maks. andrage 4 ha. og ikke-blotlagte arealer maks. andrage 6 ha.

*Definition: Ved blotlagte arealer forstås arealer, som er under deponering over vandstand, arealer under konsolidering, hvor de deponerede materialer er eksponeret, samt skrånninger på køreveje. Blotlagte arealer er ikke endeligt slutfærdiget, jf. vilkår N2.*

*Definition: Ved ikke-blotlagte arealer forstås arealer, der ikke er endeligt slutfærdiget, jf. vilkår N2, men hvor det deponerede materiale er midlertidigt afdækket, f.eks. af et mindre lag klasse 1 jord eller belægning på køreveje.*

## 2.5 Vilkår om drift i øvrigt

- E1.** Lastbiler, dumpere og andet materiel skal rengøres på vaskepladsen, inden det forlader Køge Jorddepot, hvis der er konkret behov herfor.

Køge Jorddepots materiel, som er i kontakt med forurenede jord, skal efter behov rengøres på vaskepladsen.

## 2.6 Vilkår om sikkerhedsstillelse

- F1.** Køge Kommune skal stille følgende sikkerhed overfor tilsynsmyndigheden:

- 4 kr. pr. tons deponeret forurenede jord (blandet affald)
- 4 kr. pr. tons deponeret forurenede hav- og havnesediment (blandet affald).

Sikkerhedsstillelsen skal opbygges kvartalsvis i takt med, at hhv. forurenede jord og forurenede hav- og havnesediment deponeres.

Sikkerhedsstillelsen kan ske på anfordringsvilkår.

Grundbeløbet skal pristalsreguleres i overensstemmelse med entreprisreguleringsindekset for jordarbejder m.v.

Køge Kommune skal, inden deponeringen i depotet påbegyndes, indsende dokumentation for den stillede sikkerhed. Dokumentation for den stillede sikkerhed skal herefter indsendes til tilsynsmyndigheden hver 12. måned.



## 2.7 Vilkår om perkolat

- G1.** Køge Jorddepot skal etableres med i alt 25 monitoringsboringer. Boringerne skal etableres og indrettes med henblik på udtagning af perkolatprøver.

De 10 boringer skal placeres i cellefangedæmningen, dvs. mellem den ydre og indre spunsvæg. Boringerne skal fordeles jævnt langs den dobbelte spunsvæg.

De resterende 15 boringer skal fordeles jævnt over depotbassinet, d.v.s arealet, hvor der deponeres forurenede jord og forurenede hav- og havnesediment. Etablering af boringerne skal ske i takt med, at jorddepotet opfyldes.

- G2.** Perkolat fra Køge Jorddepot skal overholde nedenstående grænseværdier.

Stof	Grænseværdi i µg/l
As	40
Cd	25
Cr-total	10
Cu	16
Hg	3
Ni	83
Pb	56
Sn	100
Zn	860
TBT	0,01
Naphtalen	10
Benzen	20
Toluen	100
Xylen	100
Ethylbenzen	100
Benz(a)pyren	0,01
Dibenz(a,h)antrachen	0,01
Flouranthen	1,2
Benz(b+j+k)flouranthen	0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,01
C6-C10	2000
C10-C25	20
C25-C35	20
Cyanid	50

- G3.** Køge Jorddepot skal udarbejde beskrivelser af mulige tekniske indgreb, der vil kunne udføres, hvis monitoringen af perkolat viser overskridelse af grænseværdierne i vilkår G2.

Beskrivelserne skal sendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder før deponeringen af forurenede jord eller forurenede hav- og havnesediment forventes påbegyndt.

- G4.** Hvis en blandeprøve af perkolat, jf. vilkår P14, viser overskridelse af en eller flere af grænseværdierne i vilkår G2, skal forureningen lokaliseres. Dette skal som *minimum* ske ved analyse af perkolatprøver fra de enkelte monitoringsbrønde.

Køge Jorddepot skal senest 4 uger efter forureningen er lokaliseret sende en detaljeret handlingsplan til skriftlig accept hos tilsynsmyndigheden.

Handlingsplanen skal beskrive tekniske tiltag, som hindrer yderligere udsivning af

perkolat, der overskrider en grænseværdi i vilkår G2, fra det lokaliserede område. Handlingsplanen skal være vedlagt tidsplan for dens gennemførelse.

## 2.8 Vilkår om overskudsvand, overfladevand og drænvand

**H1.** Overskudsvand fra Køge Jorddepot må udledes direkte til vandområdet, der udgør det kommende nye havnebassin/det nye havnebassin.

Udledningen skal ske i kote – 6,0 meter DVR90 eller lavere samt på en måde, der sikrer en initialfortynding af det udledte overskudsvand på mindst 10.

**H2.** Der skal være mulighed for at udtage repræsentative flowproportionale prøver af overskudsvandet efter sedimentation og før udledning. Se vilkår P16 og P17.

Prøverne skal kunne udtages i henhold til Miljøstyrelsens til enhver tid gældende tekniske anvisninger for punktkilder.

**H3.** Overskudsvand skal som minimum renses ved sedimentation.

Der må kun udledes overskudsvand, som har haft en veldefineret sedimentationstid på minimum 2 døgn.

**H4.** Der må maksimalt udledes følgende mængder overskudsvand fra depotet til Køge Bugt:

Udledning i m <sup>3</sup> /løbende år	Samlet udledning i m <sup>3</sup>
600.000 m <sup>3</sup>	3.000.000 m <sup>3</sup>

**H5.** Overskudsvand fra Køge Jorddepot, som udledes efter rensning ved sedimentation, skal overholde følgende grænseværdier:

Stof	Grænseværdi i µg/l
As	8
Cd	5
Cr-total	2
Cu	3
Hg	0,6
Ni	17
Pb	11
Sn	20
Zn	172
TBT	0,003
Napthalen	2
Benzen	4
Toluen	20
Xylen	20
Ethylbenzen	20
Benz(a)pyren	0,01
Dibenz(a,h)antrachen	0,01
Flouranthen	0,24
Benz(b+j+k)flouranthen	0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,01
C6-C10	400

C10-C25	5
C25-C35	10
Cyanid, total	10

**H6.** Overskudsvand fra Køge Jorddepot, som udledes til Køge Bugt, skal overholde nedenstående grænseværdier, tilladeligt pH-interval og min. iltmætning:

Stof / parameter	Grænseværdi
Total kvælstof	Maks. 8 mg/l
Total fosfor	Maks. 1,5 mg/l
Bl <sub>5</sub>	Maks. 15 mg/l
Suspenderet stof	Maks. 20 mg/l
pH	Intervallet 6 – 9
Iltmætning	Minimum 60 %

**H7.** Overskudsvand, der overskrider grænseværdierne i vilkår H5, må ikke udledes til Køge Bugt.

Køge Jorddepot skal rense overskudsvand fra depotet in-situ med den bedste mulige rensning, hvis egenkontrollen efter vilkår P16 viser, at grænseværdien, jf. vilkår H5, overskrides for et enkelt stof.

Der kan i en overgangsperiode på maksimalt 6 måneder accepteres rensning på Køgeegnens Renseanlæg, KER, indtil in-situ rensning, jf. vilkår H8, er etableret.

*Definition: Ved bedste mulige rensning forstås den bedste renseteknologi, der er teknisk og økonomisk gennemførlig. (Se i øvrigt vilkår H8 og afsnit 5.9.3.)*

**H8.** Køge Jorddepot skal udarbejde en detaljeret redegørelse for in-situ rensning i henhold til vilkår H7. Redegørelsen skal:

- Redegøre for rensning af overskudsvand vha. MetClean og aktivkulfiltrering
- Redegøre for udledte stofkoncentrationer og stofmængder efter rensningen
- Redegøre for saltvandets eventuelle påvirkning af rensegraden
- Indeholde en dimensionering af MetClean-anlæg og aktiv kulfilter
- Oplyse tidsplan for etablering og indkøring af MetClean-anlæg og aktiv kulfilter.

Redegørelsen skal have et omfang og en detaljeringsgrad, der gør det muligt for amtet at træffe afgørelse om udlederkrav på baggrund af bedste mulige rensning af det overskudsvand, der er omfattet af vilkår H7.

Redegørelsen kan f.eks. omfatte laboratorietest og pilotforsøg på det aktuelle overskudsvand til vurdering, af hvilken afløbskvalitet der er opnåelig, samt oplysninger om erfaringer fra andre anlæg, der med hensyn til spildevandssammensætningen er sammenlignelig med overskudsvandet fra depotet.

Køge Jorddepot kan redegøre for anden in-situ rensning for tungmetaller og organiske forbindelser, hvis kommunen kan sandsynliggøre, at disse former for in-situ rensning har mindst samme rensegrader som MetClean og aktiv kulfiltrering (se afsnit 5.9.3). Rensning på Køgeegnens Renseanlæg betegnes ikke som in-situ rensning.

Køge Jorddepot skal fremsende redegørelsen til tilsynsmyndigheden senest 4 uger

efter, at overskridelsen af grænseværdier i vilkår H5 er konstateret.

*Definition: Ved bedste mulige rensning forstås den bedste renseteknologi, der er teknisk og økonomisk gennemførlig. (Se afsnit 5.9.3.)*

- H9.** Eventuel udledning af overfladevand fra vaskepladsen og tankningspladsen til depotbassinet skal ske via sandfang og olieudskillere.

Olieudskillere skal dimensioneres i overensstemmelse med funktionskravene for udskillere af type I i Dansk Standard: DS/EN858-1"Udskillere til letflydende væsker (fx olier eller benzin) – Del 1: Designprincipper, ydeevne og prøvning, mærkning og kvalitetskontrol".

- H10.** Eventuel udledning af drænvand fra overfladedræn på depotet til Køge Havn skal ske via sandfang.

Eventuel udledning af overfladevand fra befæstede arealer med motortrafik skal ske via sandfang og olieudskillere.

Det kan accepteres, at 9/10 af den dimensionsgivende regnvandsstrøm går i omløb.

Olieudskillere skal dimensioneres i overensstemmelse med funktionskravene for udskillere af type II i Dansk Standard: DS/EN858-1"Udskillere til letflydende væsker (fx olier eller benzin) – Del 1: Designprincipper, ydeevne og prøvning, mærkning og kvalitetskontrol".

## **2.9 Vilkår om grundvand**

- I1.** Aktiviteter i forbindelse med etablering og drift af Køge Jorddepot må ikke give anledning til forurening af grundvandsforekomster.

## **2.10 Vilkår om luftforurening**

- J1.** Driften af Køge Jorddepot må ikke give anledning til støvgener, der efter tilsynsmyndighedens vurdering er væsentlige.

- J2.** Al forurennet jord, som modtages, skal være overdækket eller befugtet.

Under intern transport af forurennet jord skal jorden konstant være overdækket eller befugtet.

*Definition: Ved intern transport af forurennet jord forstås:*

- Transport af forurennet jord indenfor Køge Jorddepot
- Transport af forurennet jord fra modtage- og vejstation til Køge Jorddepot.

- J3.** Støvemission fra interne kørearealer skal forebygges, f.eks. ved fejning, sprinkling, støvsugning eller på anden effektiv måde, så der ikke opstår væsentlige støvgener herfra.

- J4.** Støvemission fra områder, der er:

- Under deponering over vandstand
- Under konsolidering, men ikke slutafdækket

- Slutafdækket alene med klasse 1 jord

skal forebygges, f.eks. vha. sprinkleranlæg eller anden effektiv måde, så der ikke opstår væsentlige støvgener herfra.

## 2.11 Vilkår om lugt

- K1.** Driften af Køge Jorddepot må ikke give anledning til lugtgener, der efter tilsynsmyndighedens vurdering, er væsentlige.

Lugtgener fra driften af Køge Jorddepot skal forebygges med effektive metoder, der sikrer, at der ikke opstår væsentlige lugtgener i omgivelserne.

Der skal straks iværksættes lugtbegrænsende tiltag, hvis der til trods for de forebyggende tiltag alligevel opstår væsentlige lugtgener i omgivelserne.

## 2.12 Vilkår om støj

- L1.** Det samlede bidrag til støjbelastningen fra driften af Køge Jorddepot med tilhørende biaktiviteter, angivet som det ækvivalente, korrigerede støjniveau i dB(A), må uden for depotets skel i intet punkt i de nedenfor anførte områder overstige de i tabellerne angivne værdier:

**Område 3E03, 3E05 og 3E12 i Kommuneplan 2005-2017 Plandokument 1, jf. bilag 8.**

Alle dage	Hele døgnet	70 dB(A)
-----------	-------------	----------

**Område 3B03 og 3B28 i Kommuneplan 1993-2005, jf. bilag 7.**

Mandag – fredag	kl. 07.00 - 18.00	45 dB(A)
Mandag – fredag	kl. 18.00 - 22.00	40 dB(A)
Lørdag	kl. 07.00 - 14.00	45 dB(A)
Lørdag	kl. 14.00 - 22.00	40 dB(A)
Søn- og helligdage	kl. 07.00 - 22.00	40 dB(A)
Alle dage	kl. 22.00 - 07.00	35 dB(A)

Maksimalværdien af støjniveauet må om natten ikke overstige 50 dB(A).

**Område 3F01 og 3F06 i Kommuneplan 2005-2017 Plandokument 1, jf. bilag 8.**

Mandag – fredag	kl. 07.00 - 18.00	40 dB(A)
Mandag – fredag	kl. 18.00 - 22.00	35 dB(A)
Lørdag	kl. 07.00 - 14.00	40 dB(A)
Lørdag	kl. 14.00 - 22.00	35 dB(A)
Søn- og helligdage	kl. 07.00 - 22.00	35 dB(A)
Alle dage	kl. 22.00 - 07.00	35 dB(A)

Maksimalværdien af støjniveauet må om natten ikke overstige 50 dB(A).

*Definition: Drift af Køge Jorddepot med tilhørende biaktiviteter omfatter ikke etablering af spunsvægge samt opfyldning af rene materialer i cellefangedæmningen. Denne aktivitet er anlæg af depotet og er dermed ikke reguleret af nærværende miljøgodkendelse.*

- L2.** Køge Jorddepot skal etablere støjbegrænsende foranstaltninger, der sikrer overholdelse af vilkår L1, hvis støjberegninger udført efter vilkår P12 eller P13 viser, at en eller flere af støjgrænserne i vilkår L1 overskrides.

Køge Jorddepot skal fremsende beskrivelse af de støjbegrænsende foranstaltninger, vedlagt dokumentation i form af støjberegninger af foranstaltningernes støjdæmpende effekt, til skriftlig accept hos tilsynsmyndigheden.

Etablering af de støjbegrænsende foranstaltninger må ikke påbegyndes før tilsynsmyndighedens skriftlige accept foreligger.

De aktiviteter, der måtte give anledning til overskridelse af støjgrænserne i vilkår L1, må ikke påbegyndes før de tilhørende støjbegrænsende foranstaltninger er færdigetableret.

### 2.13 Vilkår om affald

- M1.** Farligt affald, der opstår i forbindelse med drift af Køge Jorddepot, skal opbevares i dertil egnede lukkede beholdere på tæt befæstet areal og under tag.
- M2.** Ikke-farligt affald, der opstår i forbindelse med drift af Køge Jorddepot, skal opbevares i dertil egnede beholdere.

### 2.14 Vilkår om nedlukning

- N1.** Nedlukning af depotbassinet skal foretages løbende.

Når en enhed ønskes nedlukket, skal Køge Jorddepot sende oplysning herom til tilsynsmyndigheden. En nedlukning kan først påbegyndes, når tilsynsmyndigheden har accepteret, at nedlukningen påbegyndes.

Områder under deponering og konsolidering må højst henligge 3 år fra start af deponering til området er slutafdækket.

Tyder registreringer af konsolideringsforløbet i et område på så væsentlige sætninger, at der er risiko for, at tidsfristen på 3 år ikke vil kunne overholdes, skal der gennemføres foranstaltninger, der fremskynder konsolideringsforløbet.

- N2.** Områder i depotbassinet, som er opfyldte, skal slutafdækkes med minimum 0,75 meter rene materialer eller klasse 1 jord.

Overgangen mellem de deponerede materialer (forurenede jord/forurenede hav- og havnesediment) og slutafdækningslaget skal markeres med signalnet/markeringsnet.

- N3.** Når depotbassinet er færdigtopfyldt, skal Køge Jorddepot afproppe eventuelt afløb fra pladsen for påfyldning af brændstof og fra vaskepladsen, jf. vilkår H9.

### 2.15 Vilkår om efterbehandling

- O1.** Efter nedlukning af jorddepotet skal Køge Jorddepots vedligeholdelse, overvågning og kontrol med deponeringsanlæggets miljøbeskyttende systemer m.v. fortsætte, som beskrevet i:

- Vilkår P11 om sætninger
- Vilkår P25 om slutafdækkede områder
- Vilkår P14 om monitorering af perkolat

så længe jorddepotet vurderes at udgøre en miljøfare for omgivelserne.

*Definition: Tidspunktet for, hvornår jorddepotet vurderes ikke at udgøre en miljøfare for omgivelserne, defineres som datoen, hvor tilsynsmyndigheden træffer afgørelse efter § 23 i bekendtgørelse nr. 650 af 29. juni 2001 om deponeringsanlæg.*

*Definition: Jorddepotet er nedlukket, når tilsynsmyndigheden har meddelt godkendelse af nedlukningen, jf. § 22, stk. 3 og § 27 i nr. 650 af 29. juni 2001 om deponeringsanlæg.*

## 2.16 Vilkår om egenkontrol

### Modtagekontrol med forurennet jord

- P1.** Der skal udstedes kvittering for hvert læs forurennet jord, der modtages til deponering.
- P2.** Der skal føres kontrol med forurennet jord, som modtages til deponering.

Modtagekontrollen skal omfatte:

- Visuel kontrol af hvert læs forurennet jord, der modtages, såvel ved indkørslen til jorddepotet som på deponeringsstedet.
- Kontrol af følgebapirer til hvert læs/parti forurennet jord, der modtages.
- Kontrol med om den forurenede jord er rensningseget.
- Udtagning af 2 ugentlige stikprøver fordelt på 2 forskellige partier forurennet jord. Stikprøver skal udtages i overensstemmelse med retningslinierne i bilag 20. Hver stikprøve skal analyseres for de parametre, der fremgår af bilag 19. Resultatet skal angives i mg/kg TS.
- Kontrol med at fornøden dokumentation, jf. §§ 49a og 49b i bekendtgørelse nr. 619 af 27. juni 2000 om affald foreligger.
- Kontrol med at den forurenede jord kun deponeres i depotbassinet.

Følgebapirer skal som minimum indeholde følgende oplysninger:

- Anvisningsmyndighed.
- Mængde.
- Dato.
- Transportør og producent.
- Historikken for den ejendom, hvorfra jorden er opgravet. Dvs. oplysninger om nuværende og tidligere arealanvendelser. Hvis arealanvendelsen er eller har været industri oplyses virksomhedstype.
- Matrikel hvorfra jorden er opgravet.
- Analyseresultater der dokumenterer jordens indhold i mg/kg TS af de stoffer, der er relevante i henhold til historikken, jf. bilag 19. Dokumentationen skal være i overensstemmelse med retningslinierne i bilag 20.

- P3.** Køge Jorddepot skal afvise modtagelse af læs/partier af forurennet jord, hvor ét eller flere af følgende kriterier er opfyldt:

- Den visuelle modtagekontrol indikerer, at jorden er forurennet med stoffer udover dem, der er listet i vilkår D5.
- Den visuelle kontrol indikerer, at jorden overskrider den øvre grænse for klasse 3 i vilkår D5, jf. bilag 20.

- Den visuelle kontrol indikerer, at jorden indeholder andre affaldstyper end forurenede jord.
- Jord, hvor følgebepapirer ikke er i overensstemmelse med kravene i vilkår P2.
- Jord, hvor historikken indikerer, at jorden kan være forurenede med stoffer udover dem, der er listet i vilkår D5.
- Jord, hvor den øvre grænse for klasse 3 i vilkår D5 er overskredet for ét eller flere stoffer.
- Jord, som er rensningseget, jf. vilkår D4.

Senest den følgende hverdag skal tilsynsmyndigheden, affaldsproducenten og affaldsproducentens eller affaldstransportørens hjemkommune underrettes om det afviste læs og årsagen hertil.

*Definition: Klasse 3 jord defineres ud fra klassifikationen, som er beskrevet i bilag 20.*

**P4.** Der skal føres journal for hvert læs/parti forurenede jord. Journalen skal indeholde følgende oplysninger:

- Dato for modtagelse
- Mængde i ton
- Klassifikation af den forurenede jord
- Transportør og producent
- Matrikel, hvorfra jorden er opgravet
- Analyseresultater, jf. følgebepapirer ifølge vilkår P2
- Historik, jf. følgebepapirer ifølge vilkår P2
- Resultat af den visuelle kontrol, jf. vilkår P2
- Resultater af analyser på evt. stikprøve
- Oplysning om skriftlig kvittering, jf. vilkår P1
- Dokumentation, jf. §§ 49a og 49b i bekendtgørelse nr. 619 af 27. juni 2000 om affald, jf. vilkår P2.

**P5.** Køge Jorddepot skal føre journal over hvert læs/parti jord, som afvises, jf. vilkår P3. Journalen skal som *minimum* indeholde følgende oplysninger:

- Dato for afvisning
- Mængde i ton
- Årsag til afvisning.

#### **Modtagekontrol med forurenede hav- og havnesediment**

**P6.** Der skal føres kontrol med forurenede hav- og havnesediment, som modtages til deponering.

Modtagekontrollen skal omfatte:

- Visuel kontrol af forurenede sediment, der modtages, såvel ved indkørslen til jorddepotet som på deponeringsstedet
- Kontrol med at fornøden dokumentation, jf. §§ 49a og 49b i bekendtgørelse nr. 619 af 27. juni 2000 om affald foreligger.

**P7.** Køge Jorddepot skal afvise modtagelse af læs/partier af forurenede sediment, hvor én eller flere af følgende kriterier er opfyldt:

- Den visuelle modtagekontrol indikerer, at sedimentet er forurenede med stof-



fer udover dem, der er listet i vilkår D5 samt TBT

- Den visuelle kontrol indikerer, at sedimentet overskrider den øvre grænse for klasse 3 i vilkår D5 for én eller flere stoffer
- Den visuelle kontrol indikerer, at sedimentet indeholder andre affaldstyper
- Sediment hvor grænseværdien for klasse 3 jord i vilkår D5 er overskredet for én eller flere stoffer.

Senest den følgende hverdag skal tilsynsmyndigheden, affaldsproducenten og affaldsproducentens eller affaldstransportørens hjemkommune underrettes om det afviste læs og årsagen hertil.

*Definition: Klasse 3 jord defineres ud fra klassifikationen, som er beskrevet i bilag 20.*

**P8.** Der skal føres journal/logbog for hvert læs/parti forurenede hav- og havnesediment. Journalen/logbogen skal indeholde følgende oplysninger:

- Mængde.
- Dato.
- Kortskitse, der viser, hvor sedimentet er opgravet.
- Analyseresultater, der dokumenterer sedimentets indhold i mg/kg TS af de stoffer, der fremgår af bilag 19. Dokumentationen skal være i overensstemmelse med retningslinierne i bilag 20.

#### **Egenkontrol med spunsvægge og sætninger**

**P9.** Der skal føres egenkontrol med, at spunsvægge nedbringes til lerlag, der er gennemgående under hele jorddepotet, jf. vilkår B3.

Egenkontrollen skal udføres i overensstemmelse med beskrivelsen, jf. vilkår B4(a), som er skriftligt accepteret af tilsynsmyndigheden, jf. vilkår B4.

**P10.** Der skal føres egenkontrol med, at låsesystemet i spunsvæggene lever op til kravet fastsat i vilkår B3.

Egenkontrollen skal udføres i overensstemmelse med beskrivelsen, jf. vilkår B4(a), som er skriftligt accepteret af tilsynsmyndigheden, jf. vilkår B4.

**P11.** Sætningsforløbet i depotområdet skal løbende registreres og kontrolleres.

Egenkontrollen skal udføres i overensstemmelse med beskrivelsen, jf. vilkår B4(g), som er skriftligt accepteret af tilsynsmyndigheden, jf. vilkår B4.

#### **Egenkontrol med støj**

**P12.** Køge Jorddepot skal dokumentere, at støjgrænserne i vilkår L1 er overholdt, når depotet er i fuld normal drift.

Køge Jorddepot skal på baggrund af detailprojekt for jorddepotet, herunder tidsplan for depotets drift, udarbejde forslag til beregningsscenarier, der dækker alle væsentlige støjkloder fra driften af Køge Jorddepot med tilhørende biaktiviteter, herunder støj fra:

- Deponering af forurenede jord i depotbassinet
- deponering af forurenede hav- og havnesediment i depotbassinet
- Intern kørsel.

Forslag til beregningsscenarier skal skriftligt accepteres af tilsynsmyndigheden, inden beregningerne udføres.

Dokumentationen skal ske i form af resultater af støjberegninger udført efter den fælles nordiske beregningsmodel for ekstern støj fra virksomheder, jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1995.

Beregningerne skal udføres af et laboratorium, som er godkendt af Miljøstyrelsen til "Miljømålinger – ekstern støj".

Rapport over støjberegninger skal som minimum indeholde de oplysninger, der fremgår af afsnit 9 i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1995.

Dokumentationen skal sendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder før driften af depotet forventes påbegyndt.

- P13.** Tilsynsmyndigheden kan, dog højst én gang hvert kalenderår, kræve dokumenteret, at støjgrænserne i vilkår L1 er overholdt, når depotet er i fuld normal drift. Dokumentationen kan ligeledes kræves, såfremt vilkår L1 er overskredet.

Dokumentationen skal ske i form af resultater af støjberegninger udført efter den fælles nordiske beregningsmodel for ekstern støj fra virksomheder, jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1995. Alternativt kan dokumentationen udføres ved støjmåling i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 og nr. 6/1984.

Beregningerne skal udføres af et laboratorium, som er godkendt af Miljøstyrelsen til "Miljømålinger – ekstern støj".

Rapport over støjberegninger skal som minimum indeholde de oplysninger, der fremgår af afsnit 9 i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1995. Rapport over støjmålinger skal som minimum indeholde de oplysninger, der fremgår af afsnit 9.10 i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984.

Dokumentationen i form af støjrapport skal sendes til tilsynsmyndigheden senest 6 uger efter udførelsen.

#### **Egenkontrol med perkolat**

- P14.** Køge Jorddepot skal dokumentere indholdet af forurenende stoffer i perkolatet fra depotet.

#### **Prøvetagning**

Prøverne skal udtages fra depotets monitoringsboringer, jf. vilkår G1.

Der skal udtages én stikprøve fra hver boring på færdigopfyldte arealer i depotbasinet. Disse stikprøver skal efterfølgende sammenstikkes til én blandeprøve.

Der skal udtages én stikprøve fra hver boring i cellefangedæmningen. Disse stikprøver skal efterfølgende sammenstikkes til én blandeprøve. Der skal dog kun udtages stikprøver fra brønde i den del af den dobbelte spuns, der grænser op til færdigopfyldte arealer eller arealer under opfyldning.

Blandeprøver skal udtages, transporteres og opbevares i overensstemmelse med DS 203 eller den til enhver tid gældende standard for prøvetagning.

I drifts- og nedlukningsfasen skal der udtages prøver 4 gange årligt. I efterbehand-

lingsfasen skal der udtages prøver 2 gange årligt.

#### Analysering

Blandeprøver skal analyseres for følgende parametre:

Tungmetaller	As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Sn, Zn
Olier:	C5-C10, C10-C25, C25-C35
PAH'er:	Benz(a)pyren, dibenz(a,h)anthracen, flouranthen, benz(b)flouranthen, benz(j)flouranthen, benz(k)flouranthen, indeno(1,2,3-cd)pyren).
Aromatiske kulbrinter:	Benzen, toluen, ethylbenzen, xylener og naphtalen
Organotin forbindelser:	TBT
Cyanider:	Total cyanid og syreflygtige cyanider

Prøverne skal analyseres af et akkrediteret laboratorium i overensstemmelse med bekendtgørelse nr. 637 af 30. juni 1997 om kvalitetskrav til miljømålinger udført af akkrediterede laboratorier, certificerede personer m.v.

Analyserapport skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest 4 uger efter prøvetagningen.

#### **Egenkontrol med overskudsvand, overfladevand og drænvand**

**P15.** Køge Jorddepot skal kontinuert måle flowet af overskudsvand, der udledes.

**P16.** Køge Jorddepot skal dokumentere indholdet af forurenende stoffer i overskudsvandet, der udledes.

Prøver skal udtages som flowproportionale døgnprøver, jf. vilkår H2.

Prøverne skal udtages, transporteres og opbevares i overensstemmelse med DS 203 eller den til enhver tid gældende standard for prøvetagning.

Der skal udtages følgende antal prøver:

Koncentration af et enkeltstof	Antal prøver i kontrolperioden	Kontrolperiode
≤ grænseværdien i vilkår H5	6	6 løbende måneder
> grænseværdien i vilkår H5	12	kalenderåret

Overskrider et enkelt stof grænseværdien i vilkår H5, overgår prøveantallet fra 6 til 12 for alle parametre.

Hver prøve skal analyseres for følgende parametre:

Tungmetaller:	As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Sn, Zn
Olier:	C6-C10, C10-C25, C25-C35
PAH'er:	Benz(a)pyren, dibenz(a,h)anthracen, flouranthen, benz(b)flouranthen, benz(j)flouranthen, benz(k)flouranthen, indeno(1,2,3-cd)pyren).
Aromatiske kulbrinter:	Benzen, toluen, ethylbenzen, xylener og naphtalen

Organotin forbindelser: TBT-Sn (Monitering for TBT skal påbegyndes, når der deponeres af forurenede hav- og havnesediment)

Cyanider: Total cyanid

Prøverne skal analyseres af et akkrediteret laboratorium i overensstemmelse med bekendtgørelse nr. 637 af 30. juni 1997 om kvalitetskrav til miljømålinger udført af akkrediterede laboratorier, certificerede personer m.v.

Kontrol udføres som tilstandskontrol i henhold til DS2399 med en løbende kontrolperiode på 6 måneder.

Viser analyseresultatet af et enkelt parameter, at grænseværdien i vilkår H5 overskrides med mere end 50 %, skal der inden for maks. 3 hverdage efter analyseresultatet foreligger udtages en ny prøve til analyse for denne parameter. Denne ekstraprøve tæller ikke med i ovennævnte prøveantal.

Analysereport skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest 4 uger efter prøvetagningen.

En grænseværdi i vilkår H5 er overskredet, hvis:

- Resultatet af tilstandskontrollen i kontrolperioden for et eller flere stoffer er større end den pågældende grænseværdi i vilkår H5

eller

- Analyseresultatet for den ekstraprøve, der er udtaget som følge af en overskridelse af en grænseværdi med mere end 50 %, også viser en overskridelse af denne grænseværdi med mere end 50 %.

**P17.** Køge Jorddepot skal dokumentere, at vilkår H6 overholdes.

Prøver skal udtages som flowproportionale døgnprøver, jf. vilkår H2.

Prøverne skal udtages, transporteres og opbevares i overensstemmelse med DS 203 eller den til enhver tid gældende standard for prøvetagning.

Der skal udtages 6 prøver i hver kontrolperiode. Kontrolperioden er 6 løbende kalendermåneder.

Prøverne skal analyseres for total-N og total-P, ligesom prøvernes indhold af suspenderet stof samt  $BI_5$  skal bestemmes.

Prøverne skal analyseres af et akkrediteret laboratorium i overensstemmelse med bekendtgørelse nr. 637 af 30. juni 1997 om kvalitetskrav til miljømålinger udført af akkrediterede laboratorier, certificerede personer m.v.

Kontrol af total-N, total-P og  $BI_5$  udføres som transportkontrol i henhold til DS2399.

Kontrol af suspenderet stof udføres som tilstandskontrol i henhold til DS2399.

Samtidig med prøvetagningen skal pH-værdi og iltmætning måles.

Analysereport skal fremsendes i kopi til tilsynsmyndigheden, så snart den forelig-

ger.

- P18.** Køge Jorddepot skal screene overskudsvand, der udledes til Køge Bugt, for indholdet af de 35 stoffer, der fremgår af bilag 18. Screeningen skal udføres som beskrevet nedenfor.

Prøver skal udtages som flowproportionale døgnprøver i prøvetagningsbrønd, jf. vilkår H2.

Prøverne skal udtages, transporteres og opbevares i overensstemmelse med DS 203 eller den til enhver tid gældende standard for prøvetagning.

Der skal udtages én prøve til analyse hver 12. måned. Første prøve skal udtages senest 12 måneder efter deponering af forurenede jord i depotbassin er påbegyndt.

Hver prøve skal analyseres for de parametre, der fremgår af bilag 18.

Prøverne skal analyseres af et akkrediteret laboratorium i overensstemmelse med bekendtgørelse nr. 637 af 30. juni 1997 om kvalitetskrav til miljømålinger udført af akkrediterede laboratorier, certificerede personer m.v.

Analyserapport skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest 4 uger efter prøvetagningen.

- P19.** Olieudskillere og sandfang skal pejles og tømmes efter behov, dog mindst 2 gange årligt.

**Recipientkontrol – screening af sediment og muslinger**

- P20.** Køge Jorddepot skal screene sediment for indholdet af følgende stoffer:

Tungmetaller: As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Sn, Zn

Olier: C6-C10, C10-C25, C25-C35

PAH'er: Benz(a)pyren, dibenz(a,h)anthracen, flouranthen, benz(b)flouranthen, benz(j)flouranthen, benz(k)flouranthen, indeno(1,2,3-cd)pyren).

Organotin forbindelser: TBT

Der skal udtages sedimentprøver til screening ved de samme lokaliteter, hvor der udsættes muslinger, jf. vilkår P21, dvs. ved det lodrette udløbsrør i den nordlige del af depotet samt ved spunsvæggen i den sydlige ende af depotet.

Hver prøve skal bestå af mindst 5 delprøver af overfladesedimentet, som udtages jævnt fordelt inden for en radius af 3 meter. De 5 delprøver sammenblandes til én prøve.

Prøverne skal udtages, transporteres og opbevares i overensstemmelse med Miljøstyrelsens til enhver tid gældende tekniske anvisninger for marin overvågning.

Der skal udtages én prøve til analyse hver 12. måned. Første prøve skal udtages senest 12 måneder efter deponering af forurenede jord i depotbassin er påbegyndt.

Hver prøve skal analyseres for ovenstående parametre. Analyser skal udføres af dertil akkrediteret laboratorium.

Analyserapport skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest 4 uger efter prøvetagningen.

**P21.** Køge Jorddepot skal screene muslinger for indhold af følgende stoffer:

Tungmetaller: As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Sn, Zn

Olier: C6-C10, C10-C25, C25-C35

PAH'er: Benz(a)pyren, dibenz(a,h)anthracen, flouranthen, benz(b)flouranthen, benz(j)flouranthen, benz(k)flouranthen, indeno(1,2,3-cd)pyren).

Organotin forbindelser: TBT

Der skal udsættes muslinger 2 steder, direkte på spunsvæggen. Dels ved det lodrette udløbsrør i den nordlige del af depotet (jf. vilkår H1) og dels på spunsvæggen på den sydlige del af depotet.

Muslingerne udsættes for 6 måneder i perioden marts-august. Der udsættes nye muslinger hvert år. Muslingerne skal udvælges i samme størrelsesgruppe hvert år.

Der udsættes 3 netposer med muslinger hvert udsætningssted i 2-4 meters dybde. Prøverne puljes i én nord og én syd prøve. Der skal analyseres på muslingerne før de udsættes og ved høst efter 6 måneder.

Den første udsætning af muslinger skal ske, når udledning af overskudsvand påbegyndes, hvis det sker i perioden marts-august. Påbegyndes udledningen udenfor denne periode skal den første udsætning af muslinger ske den førstkomende marts efter udledningen er påbegyndt.

Prøverne skal udtages, transporteres og opbevares i overensstemmelse med Miljøstyrelsens til enhver tid gældende tekniske anvisninger for marin overvågning.

Hver prøve skal analyseres for ovenstående parametre. Analyser skal udføres af dertil akkrediteret laboratorium.

Analyserapport skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest 4 uger efter prøvetagningen.

#### **Modtagekontrol med klasse 1 jord til slutafdækning i depotbassinet**

**P22.** Køge Jorddepot skal føre kontrol med klasse 1 jord, som modtages til slutdækning, jf. vilkår N2, af depotbassinet:

Modtagekontrollen skal omfatte:

- Visuel kontrol af hvert læs jord, der modtages.
- Kontrol af følgebapirer til hvert læs/parti jord, der modtages.
- Udtagning af 2 egentlige stikprøver fordelt på 2 forskellige partier klasse 1 jord. Stikprøver skal udtages i overensstemmelse med retningslinierne i bilag 20. Hver stikprøve skal analyseres for de parametre der fremgår af bilag 19. Resultatet skal angives i mg/kg TS.

Følgepapirer skal som minimum indeholde følgende oplysninger:

- Historikken for den ejendom, hvorfra jorden er opgravet
- Matrikel, hvorfra jorden er opgravet.

**P23.** Jordlæs/partier af klasse 1 jord, hvor én eller flere af følgende kriterier er opfyldt, må ikke anvendes til slutaftdækning, jf. vilkår N2, i depotbassinet:

- Den visuelle kontrol indikerer, at jordens indhold af forurenende stoffer overskrider en eller flere af grænseværdierne for klasse 1 jord i bilag 21
- Den visuelle kontrol indikerer, at jorden indeholder affald
- Jord, hvor historikken indikerer, at der ikke er tale om klasse 1 jord.

*Vurdering af om grænseværdierne i bilag 21 er overskredet skal ske som beskrevet under klassifikation i bilag 20.*

**P24.** Der skal føres journal for hvert læs/parti klasse 1 jord til slutaftdækning. Journalen skal indeholde følgende oplysninger:

- Dato for modtagelse
- Mængde i ton
- Transportør
- Matrikel, hvorfra jorden er opgravet
- Historik, jf. følgepapirer ifølge vilkår P22
- Resultat af den visuelle kontrol, jf. vilkår P22
- Resultater af analyser på evt. stikprøve.

#### **Egenkontrol ned slutaftdækkede områder**

**P25.** Områder, der er slutaftdækket jf. vilkår N2, skal løbende kontrolleres.

Slutaftdækningen, jf. vilkår N2, skal løbende vedligeholdes og eventuelle skader skal udbedres.

### **2.17 Vilkår om indberetning**

**Q1.** Anlægsarbejder skal skriftligt afrapporteres til tilsynsmyndigheden, senest 2 måneder efter anlægsarbejdet er afsluttet. Rapporten skal indeholde en redegørelse for det udførte anlægsarbejde i forhold til kravene i vilkår B3. Rapporten skal vedlægges tegninger, som indeholder eventuelle ændringer i forhold til tegningerne fremsendt jf. vilkår B1 og B2.

**Q2.** Årsrapport efter dette vilkår skal udarbejdes indtil Køge Jorddepot er nedlukket, og tilsynsmyndigheden har udført tilsyn med depotets nedlukning, jf. § 27 i bekendtgørelse nr. 650 af 29. juni 2001 om deponeringsanlæg.

Køge Jorddepot skal én gang årligt på grundlag af indsamlede data udarbejde en rapport omhandlende samtlige kontrol- og overvågningsresultater i det forgangne kalenderår.

I årsrapporten skal samtlige udførte kontroller være kommenteret og vurderet i forhold til depotets miljøgodkendelse og belastningen fra driften af anlægget. Endvidere skal det fremgå af årsrapporten, hvilke eventuelle afhjælpende foranstaltninger, der er foretaget eller forventes foretaget.

Årsrapporten skal følge en fast skabelon fra år til år.

Årsrapporten skal sendes, så den er tilsynsmyndigheden i hænde senest den 1. marts hvert år.

Årsrapporten skal indeholde følgende data:

- (a) Indvejede mængder af hhv. forurenede jord og forurenede hav- og havnesediment, jf. vilkår P4 og P8.
- (b) Oversigt over oplysninger om modtaget forurenede jord og forurenede hav- og havnesediment, jf. vilkår P4 og P8.
- (c) Oversigt over afviste affaldslæs samt årsag til afvisning, inkl. evt. oplysning om anvist alternativ behandlingsanlæg, jf. vilkår P5.
- (d) Opfyldningstakt og forventet restvolumen, herunder:
  - Tegning, der viser status for opfyldning, dvs. ikke-opfyldte områder, opfyldte områder, områder under konsolidering og nedlukkede områder
  - Tidsplan for de kommende 12 måneders drift.
- (e) Meteorologiske data, herunder data om den samlede nedbør over depotet.
- (f) Sammenfatning af resultater af egenkontrol med perkolat, jf. vilkår P14.
- (g) Sammenfatning af resultater af egenkontrollen med udledning af overskudsvand, overfaldevand og drænvand, jf. vilkår P15-P19.
- (h) Vurdering af hvornår der eventuel opstår behov for in-situ rensning af overskudsvand inden udledning til Køge Bugt, jf. vilkår H7.
- (i) Sammenfatning af resultater af recipientkontrol, jf. vilkår P20 og P21.
- (j) Resultater af udførte støjberegninger og -målinger, jf. vilkår P12 og P13.
- (k) Afhjælpning af gener i form af lugt og støv.
- (l) Resultater af registreringer/målinger af sætninger, jf. vilkår P11.

Vurdering af sætninger i de deponerede materialer. I vurderingen skal der indgå en opgørelse over det samlede deponeringsareal, mængde, sammensætning af det deponerede materiale, deponeringsmetoder, tidspunkt for og varighed af deponeringen samt beregning af deponeringsanlægget samlede restvolumen.
- (m) Resultater af egenkontrol med slutfærdigede områder, jf. vilkår P25.
- (n) Resultater af egenkontrol med spunsvægge, jf. vilkår P9 og P10.
- (o) Indvejede mængder af klasse 1 jord til slutfærdigingslag, jf. vilkår P24.
- (p) Oversigt over oplysninger om modtaget klasse 1 jord til slutfærdigelse, jf. vilkår P24.



- (q) Eventuelle klager vedrørende depotets drift. Oplysninger om tiltag som følge af klager.
- (r) Indtrufne nødsituationer, hvor nødprocedure/beredskabsplan, jf. vilkår B4(b), B4(j), B4(l) og B4(o) har været bragt i anvendelse.
- (s) Opgørelse over anlæggets samlede sikkerhedsstillelse fordelt på affaldskategorier og en vurdering af sikkerhedsstillelsen i forhold til de oprindelige forudsætninger.
- (t) Status for uddannelse af jorddepotets medarbejdere, herunder beskrivelse af planlagte uddannelsesaktiviteter i det kommende kalenderår.

**Q3.** Årsrapport efter dette vilkår skal udarbejdes fra Køge Jorddepot er nedlukket, og tilsynsmyndigheden har udført tilsyn med depotet nedlukning, jf. § 27 i bekendtgørelse nr. 550 af 29. juni 2001 om deponeringsanlæg til tilsynsmyndigheden har truffet afgørelse efter § 23 i samme bekendtgørelse om, at efterbehandlingen af jorddepotet kan anses for afsluttet.

Køge Jorddepot skal én gang årligt på grundlag af indsamlede data udarbejde en rapport omhandlende samtlige kontrol- og overvågningsresultater i det forgangne kalenderår.

I årsrapporten skal samtlige udførte kontroller være kommenteret og vurderet i forhold til depotets miljøgodkendelse og belastningen fra driften af anlægget. Endvidere skal det fremgå af årsrapporten, hvilke eventuelle afhjælpende foranstaltninger, der er foretaget eller forventes foretaget.

Årsrapporten skal følge samme skabelon fra år til år.

Årsrapporten skal sendes, så den er tilsynsmyndigheden i hænde senest den 1. marts hvert år.

Årsrapporten skal indeholde følgende data:

- (a) Meteorologiske data, herunder data om den samlede nedbør over depotet
- (b) Sammenfatning af resultater af egenkontrol med perkolat, jf. vilkår p14
- (c) Afhjælpning af gener i form af støv
- (d) Resultater og vurderinger af sætninger, jf. vilkår P11
- (e) Resultater af egenkontrol med slutfækkede områder, jf. vilkår P25
- (f) Indtrufne nødsituationer, hvor nødprocedure/beredskabsplan, jf. vilkår B4(b) har været bragt i anvendelse
- (g) Opgørelse over anlæggets samlede sikkerhedsstillelse fordelt på affaldskategorier og en vurdering af sikkerhedsstillelsen i forhold til de oprindelige forudsætninger.

## 2.18 Klagevejledning

Roskilde Amts afgørelse om miljøgodkendelse af Køge Jorddepot kan påklages til Miljøstyrelsen. Se nærmere i klagevejledning, som fremgår af bilag 1.

Eventuel klage skal sendes til Roskilde Amt, Teknisk Forvaltning, Køgevej 80, 4000 Roskilde, som videresender den til Miljøstyrelsen.

Eventuel klage skal være amtet i hænde **senest onsdag, den 20. december 2006, kl. 16.00.**

### **2.19 Øvrige forhold**

Overdragelse af jordbassinet, som er omfattet af § 50, stk. 1, i Miljøbeskyttelsesloven, må kun ske til en offentlig myndighed, så længe efterbehandlingen ikke er afsluttet, jf. § 23 i bekendtgørelse om deponeringsanlæg. Denne oplysning gives i henhold til § 10, stk. 3 i bekendtgørelse nr. 650 af 29. juni 2001 om deponeringsanlæg.

Til orientering kan oplyses, at Køge Jorddepot vil blive kortlagt i henhold til jordforureningsloven, når jorddepotet er færdigopfyldt.

Amtet henleder opmærksomheden på, at virksomheden i henhold til lov nr. 225 af 6. april 1994 om erstatning for miljøskader har objektivt ansvar for eventuelle opståede skader på miljøet.

### **2.20 Tidsfrister**

I nedenstående tabel 2.1 er vist en oversigt over miljøgodkendelsens tidsfrister, med undtagelse af de tidsfrister der vedrører prøvetagning og analyse af deponeret materialer, overskudsvand, sediment og muslinger.

Tabel 2.1 Tidsfrister

		1 måned før godkendelsen udnyttes	2 måneder før etablering af spunsvægge	2 måneder efter anlægsarbejdet af Køge Jorddepot er afsluttet	2 måneder før deponering i depotbassin	2 måneder før deponering af forurennet jord	2 måneder før deponering af forurennet hav- og havnesediment	2 måneder før nedlukning af depotbassin	Inden deponering påbegyndes, herefter hver 12. måned	4 uger efter overskridelse af vilkår G2	4 uger efter overskridelse af vilkår H5	1. marts hvert år til og med nedlukning	1. marts hvert år efter nedlukning
B2	Projektbeskrivelse		X										
B4	Beskrivelse (a)-(b)		X										
B4	Beskrivelse (c)-(h)				X								
B4	Beskrivelse (i)-(j)					X							
B4	Beskrivelse (k)-(l)						X						
B4	Beskrivelse(m)-(o)							X					
B6	Underretning om udnyttelse af godkendelse	X											
D7	Instruks (a)-(c)						X						
D7	Instruks (d)-(e)					X							
D7	Instruks (f)-(j)				X								
F1	Dokumentation for sikkerhedsstillelse							X					
G2	Beskrivelse af tekniske indgreb ift. perkolat				X								
G3	Tekniske tiltag ift. perkolat								X				
H8	In-situ rensning										X		
P12	Støjberegning				X								
Q1	Afreportering af anlægsarbejde			X									
Q2	Årsrapport frem til depotet er nedlukket											X	
Q3	Årsrapport fra nedlukning til efterbehandling er afsluttet												X

### 3. MILJØTEKNISK BESKRIVELSE

I det følgende er beskrevet planerne for anlæggets placering, etablering, indretning, drift, nedlukning og efterbehandling. Beskrivelsen er baseret på Køge Kommunes oplysninger. Amtets vurdering af oplysningerne er beskrevet i kapitel 5 "Miljøteknisk vurdering".

#### 3.1 Det samlede projekt

Baggrund og udgangspunkt for projektet er behovet for en forøgelse af jorddeponeringskapaciteten for hovedstadsområdet, som beskrevet i Hovedstadens Udviklingsråds (HUR) undersøgelser over behov for deponering af jord i hovedstadsområdet. Køge Kommune har tilbudt at være med til at løse denne samfundsopgave ved at tilbyde en lokalitet ved Køge Havn til et sådant nyt jorddepot, idet der samtidig skabes mulighed for en udvidelse af havnen samt en udbygning af de rekreative områder henholdsvis nord og syd for havnen.

Etableringen af jorddepotet indgår således i et større projekt, der omfatter fire hovedelementer:

- Jorddepot
- Havneudvidelse
- Udvikling af området ved Sdr. Strand
- Udvikling af området omkring lystbådehavnen nord for Køge Havn.

En skitse af den foreløbige plan for udvidelsen af havnen fremgår af bilag 6. Det planlagte depot og det fremtidige havneanlæg dækker et samlet areal på ca. 119 ha på søterritoriet mellem Køge Erhvervshavn og lystbådehavnen.

Køge Kommune har gennemført en række undersøgelser og miljøvurderinger i forbindelse med udarbejdelsen af VVM for det planlagte projekt om etablering af et jorddepot ved Køge Havn kombineret med en havneudvidelse samt udvikling af de rekreative områder nord og syd for havnen. Det drejer sig om rapport nr. 1-6 og 8-12, jf. bilag 4.

Rapporterne er udarbejdet for Køge Kommune af DHI - Institut for Vand og Miljø (DHI) og Niras A/S i samarbejde med Hasløv og Kjærsgaard Arkitektfirma I/S.

Disse undersøgelser er efterfølgende suppleret med COWI's rapporter om hhv. hydrogeologi, in-situ lerbarriere og en geologisk model samt undersøgelser af perkolat fra Prøvestenen i København. Se bilag 4.

Hele projektets anlægsarbejder består af følgende hovedelementer:

- Anlæg af depot, inkl. opfyldning med rene materialer i den dobbelte spunsvæg
- Anlæg af dækværker omkring ny erhvervshavn og lystbådehavn
- Uddybning af havnebassiner og sejlrende
- Anlæg og opfyldning af område mellem jorddepot og lystbådehavn
- Anlæg af strand ved Køge Marina
- Anlæg af fremrykket strand ved Sdr. Strand.

Dertil kommer driften af jorddepotet.

Efterhånden som jorddepotet fyldes op, vil det blive befæstet og overgå til almindelig havnedrift. Uddybningen af havnebassinet og sejlrende giver mulighed for, at større skibe end i dag kan anløbe havnen.

## **3.2 Planforhold**

### **3.2.1 Regionplan**

HUR har i tillæg til Regionplan 2001 udpeget Køge Jorddepot som en af hovedstadsregionens lokaliteter for deponering af forurenede jord. "Regionplantillæg om deponering af forurenede jord" blev vedtaget af Hovedstadens Udviklingsråd den 17. december 2003, og indeholder følgende retningslinje:

"I Køge Havn kan der ske opfyldning med forurenede jord. Jorddeponering skal finde sted indenfor det på retningsliniekortet angivne område. Det forudsættes, at en konkret vurdering viser, at deponeringen kan ske miljømæssigt forsvarligt."

Udpegningen er indarbejdet i Regionplan 2005 via retningslinje 7.4.3. Heraf fremgår det, at der er udlagt et areal til deponering af forurenede jord, jf. retningsliniekort 7.4.1. På retningsliniekortet er Køge Havn vist som planlagt deponi for forurenede jord med en kapacitet på 4 mio. tons.

### **3.2.2 Regionplantillæg med tilhørende VVM-redegørelse**

HUR har vurderet, at projektet er omfattet af punkt 8a "Større landanlæg til havneformål i forbindelse med havne, der kan besejles og anløbes af skibe på over 1.350 tons" i bilag 1 til samlebekendtgørelsen (bekendtgørelse nr. 428 af 2. juni 1999). Projektet forudsætter derfor regionplantillæg med tilhørende VVM-redegørelse. VVM-processen for projektet "Køge Havn. Jorddepot, havneudvidelse og rekreative områder" vil resultere i et regionplantillæg med tilhørende VVM-redegørelse.

De dele af projektet, der foregår på søterritoriet, er omfattet af bekendtgørelse nr. 128 af 11. marts 1999 om miljømæssig vurdering af anlæg på søterritoriet (VVM). Kystdirektoratet er myndighed herfor.

En konsekvens af projektet er, at en del af søterritoriet overgår til byzone. Dermed sker der et skifte i de lovmæssige rammer. Overordnet set flyttes reguleringen af området fra Statens Højhedsret over søterritoriet til planloven.

Regionplantillægget "Etablering af jorddepot i forbindelse med udvidelse af Køge Havn og de nærliggende rekreative kystområder" blev vedtaget af HUR den 21. april 2006

Af regionplantillæggets retningslinier fremgår, bl.a.:

- Der kan ske opfyldning med let-middel (klasse 2 og 3) forurenede jord på ca. 38 ha af søterritoriet, som derefter kan overføres til byzone indenfor det rastede område på kortet
- I takt med at jorddepotet fyldes op, færdigkonsolideres og forsegles, kan arealet overgå til havneformål og kan anvendes til havnerelaterede virksomheder.

### **3.2.3 Kommune- og lokalplan**

I Kommuneplan 1993-2005 for Køge Kommune er der under afsnittet hovedstrukturen i plandokument 1, 5, 8 og 10 en angivelse af mulige, fremtidige vækstretninger for erhvervsområderne ved Køge Havn.

Det planlagte projekt er hidtil ikke indarbejdet i den eksisterende kommune- og lokalplanlægning. Køge Kommune har derfor som planmyndighed vedtaget følgende kommuneplantillæg og lokalplaner:

- Kommuneplan 2005-2017 Plandokument 1 om kystnære områder ved Køge Havn. Vedtaget den 21. juni 2005.
- Lokalplan 3-43 om Køge Marina og Nordstanden. Vedtaget den 21. marts 2006.
- Lokalplan 3-44 om Køge Havn. Vedtaget den 21. marts 2006.
- Lokalplan 3-45 om Køge Havn og Strand. Vedtaget den 21. juni 2005.

### **3.3 Køge Jorddepot**

#### **3.3.1 Organisering**

Køge Kommune er bygherre for hele projektet. Selve depotet ejes af Køge Kommune. I takt med, at depotet omdannes til havnearealer, udlejes havnearealerne til Køge Havn.

Jorddepotet og havneudvidelsen løses i partnering mellem Køge Kommune, Carl Bro Gruppen og Per Aarsleff A/S.

Det økonomiske og praktiske ansvar omkring bygherrerollen er forankret i Køge Jorddepot, der er en forsyningsvirksomhed i regi af Køge Kommune.

"Treenigheden" - Køge Jorddepot, Carl Bro Gruppen og Per Aarsleff A/S - er i tæt samarbejde med Køge Kommune og Køge Havn ansvarlig for planlægning, projektering og konstruktion. Desuden skal parterne håndtere og modtage jordmateriale til opfyldning.

#### **3.3.2 Andre godkendelser og tilladelser**

Der er tale om en nyplanlagt virksomhed, og der foreligger derfor ikke ingen gældende tilladelser eller miljøgodkendelser meddelt af amtet.

Etablering af havneudvidelsen forudsætter en havnetilladelse i henhold til havneloven. Kystdirektoratet er myndighed herfor. Havnetilladelsen opdeles i 2 tilladelser, én til selve jorddepotet og én til havnen.

#### **3.3.3 Placering**

Jorddepotet placeres på søterritoriet på et areal mellem den eksisterende erhvervshavn og lystbådehavnen. Den sydlige del af depotet grænser mod land op til Energi E2's flyveaskedepot. Den nordlige del af jorddepotet ligger ud for den nordlige del af Junckers Industrier. Se bilag 5.

Jorddepotet er endnu ikke udmatrikuleret.

Køge Kommune/Køge Havn ejer alle matrikler langs den eksisterende kystlinie, og dermed den jord der ligger umiddelbart vest for det planlagte jorddepot. 50 meter langs den nordlige del af flyveaskedepotet er udlagt til vej og ejes af Køge Havn.

#### **3.3.4 Tidsplan**

De nødvendige bygge- og anlægsarbejder i forbindelse med etablering af depotet forventes påbegyndt medio 2006, efter at myndighedernes godkendelse foreligger.

Projektet består af følgende hovedelementer:

- Løbende etablering af dobbeltspuns og tværskot samt løbende opfyldning med rene materialer
- Drift af depotet med deponering af forurenede jord af klasse 2 og 3 samt forurenede hav- og havnesediment i depotbassinet

- De opfyldte arealer overgår til havneformål og til havnerelaterede virksomheder.

En foreløbig anlægs- og driftsplan for hele projektet fremgår af bilag 12. Heraf fremgår, at opfyldningen af depotet forventes afsluttet i 2016.

### 3.4 Indretning, drift, nedlukning og efterbehandling

Jorddepotet, med tilhørende biaktiviteter, omfatter følgende anlæg:

- Cellefangedæmning (dobbelt spuns)
- Depotbassin
- Pumpebrønd med tilhørende udløb
- Plads for påfyldning af brændstof
- Vaskeplads
- Vejeanlæg og administrationsbygning
- Hegn.

Hele depotområdet afspærres med hegn, således at anlægget er helt lukket udenfor åbningstidene, hvilket vil forebygge ulovlig dumpning af affald.

#### 3.4.1 Spunsvægge

Depotets ydersider mod syd og øst omgives af en ca. 1.200 meter lang, gensidigt forankret dobbelt spuns med 15 meter mellem spunsvæggene. Alle indre spunsvægge låseforsegles, f.eks. med Hoesch Interlock Sealing System. De ydre spunsvægge låseforsegles ikke.

Spunsvæggen mod nord samt de 100 meter spunsvæg i det sydvestlige hjørne af depotet låseforsegles ligeledes med f.eks. Hoesch Interlock Sealing System.

Spunsvæggene vibreres eller rammes 7-9 meter under havbunden fra flåde. Havbunden udgøres af et sandlag af varierende dybde (0,1 – 2 m) underlejret af hovedsageligt senglacialt ler og moræneler. Etablering af spunsvægge forventes etableret med en fremdrift på 5-10 meter per dag afhængig af bundforholdene.

Dobbeltspunnen mod øst og syd vil tjene som fremtidig kajindfatning. For at reducere overskyl fra bølger fra øst-sydøst udføres spunsvæggene på havsiden med midlertidig topkote +4,0 meter. Efter etablering af dækmolerne kan spunsen afskæres i kote +2,4 meter og forsynes med hammer, fendere og pullerter.

Den dobbelte spunsvæg (cellefangedæmningen) opfyldes med rene materialer.

#### 3.4.2 Depotbassin

Det færdige depot vil dække et areal på ca. 40 ha, og rummer ca. 2,4 mio. m<sup>3</sup> forurenede jord svarende til ca. 4,3 mio. tons jord. Depotbassinet ligger på et areal med vanddybder på 1-6,5 meter. Der forventes deponeret forurenede jord til ca. kote + 1,7 meter.

#### Forurenede jord

Depotet modtager kun forurenede jord af klasse 2 og 3, jf. bilag 21, som forud er klassificeret efter reglerne i "Vejledning i håndtering af forurenede jord på Sjælland". Fordelingen mellem de 2 jordklasser er ikke kendt. Der er tale om i alt ca. 2,4 mio. m<sup>3</sup> jord svarende til ca. 4,3 mio. tons. Ligeledes er det ikke muligt at forudse, hvilke aktuelle koncentrationer af forurenede stoffer, der vil findes i jorden.

Tilførsel af forurenede jord til depotet forudsættes at ske med lastbiler og dumpere. Aflæsning af jorden foretages ved bagtipping. Jorden håndteres, flyttes og indbygges med larvebåndsdozer.

Der er tale om våddeponering, dvs. at depotbassinet vil fra starten være fyldt med vand.

Køge Kommune forventer, at den forurenede jord vil bestå af materialer med gode komprimeringssegenskaber. Sætningerne i det færdige jorddepot vil derfor formentlig være beskedne og uden betydning for den planlagte anvendelse af depotet som havneareal. Hvis det viser sig, at det deponerede materiale har dårlige komprimeringssegenskaber, vil der blive lagt jord i overhøjde, og sætningen vil blive monitoreret. Efter færdigkonsolidering vil overskydende jord blive bortgravet og deponeret i den endnu ikke overfyldte del af depotet. I sidste del af opfyldningsfasen fyldes depotet ikke helt op, så det sikres, at der er plads til overskydende jord. De sidste parceller fyldes ikke til overhøjde for at undgå overskudsjord. I stedet fyldes op med ren jord til kote +2,4 meter efter, at konsolideringen af den sidste jord er afsluttet. Monitoreringen af sætningen vil afklare dette. Eventuelt nedsættes konsolideringstiden ved konsolideringsdræn. Derved kan sætningen nedsættes til i værste fald 4-6 måneder. På Prøvestenens jorddepot har det vist sig, at sætningen af jorden er sket i løbet af ca. et halvt år uden aktiv komprimering, hvorfor der slutfæjkes efter denne metode. Da jorden, som skal modtages i Køge Jorddepot, er af samme type, forventes der tilsvarende sætningsforhold. Detailprojekteringen vil klarlægge den præcise procedure.

### **Forurenede sediment**

Som beskrevet i baggrundsrapport nr. 10 om sedimentkemi i nærområdet er der udtaget 10 sedimentkerner i området omkring den nuværende havn og i de havområder, som inddrages i projektet. Denne indledende undersøgelse viser, at med hensyn til spormetaller svarer resultaterne til klasse 1 jord bortset fra 2 prøver taget indenfor den nuværende havn, hvor cadmium var let forhøjet svarende til klasse 2 jord. Med hensyn til organiske forureninger havde 5 sedimentkerner forhøjet indhold af PAH og benz(a)pyren svarende til klasse 2 jord. 6 prøver overskred Roskilde Amts grænseværdi for klappning af sediment i Køge Bugt.

Denne sedimentundersøgelse var hovedsageligt koncentreret omkring de eksisterende havneområder. Den giver derfor ikke grundlaget for en detaljeret kortlægning af forureningerne. Derfor gennemføres inden uddybningsarbejdet startes en detaljeret kortlægning og analyse af forureningens udbredelse. Der udtages og analyseres en række kerner af havbunden for forurenede stoffer for at beskrive eventuel forurening af de sedimentter der opgraves. På basis af disse analyser vurderes det, hvilke områder og dybder af sedimentterne der er forurenede, og hvilke der kan klassificeres som uforurenede.

På basis af de udførte analyser giver et konservativt skøn, at de øverste 30 cm kan være forurenede, og at forureningen sandsynligvis ikke overstiger klasse 2. En undtagelse er sejlrenden som på grund af afstanden til den eksisterende havn kan forventes at indeholde baggrundskoncentrationer for danske havsedimenter, dvs. være uforurenede i hele dybden.

Cirka 200.000 m<sup>3</sup> sediment kan være forurenede svarende til maksimum klasse 2. De resterende ca. 880.000 m<sup>3</sup> kan formodes at kunne klassificeres som uforurenede. Det uforurenede materiale kan genanvendes dels til opfyldning af det planlagte område mellem depotbassinet og lystbådehavnen, dels som bund for eventuel fremtidig havneudvidelse ved etablering af undersøisk opfyldt umiddelbart bag ydre dækværk. Det resterende uforurenede materiale bortskaffes ved klappning.

Forurenede sedimentter fra uddybning af havnebassiner, sejlrende og svajebassin lastes i pram, som sejles til jorddepotet. Deponeringen af det forurenede sediment sker med gravemaskine.



### **3.4.3 Øvrige faciliteter**

#### **Sedimentation**

For klaring af overskudsvand ønsker kommunen at benytte samme princip som i dag udnyttes på Prøvestenen i København.

Princippet går ud på at sikre maksimale naturlige sedimentationsaflejringer inden pumpning/håndtering og evt. nødvendig rensning af overskudsvand.

Helt i starten håndteres overskudsvandet mekanisk så langt væk fra opfyldningsstedet som muligt, og så sent som muligt efter opfyldning for at sikre denne aflejring. Bassinet, som der udpumpes fra, skal sikre en opholdstid på minimum 2 døgn.

Opfyldningen sker ved inddæmning af vandområder på ca. 1 ha. Herved skabes mindre inddæmmede områder/søer, som så efter stilstand i vandet pumpes/tømmes over i det eller de store naturlige "klaringsbassiner".

#### **Pumpebrønd med tilhørende udløb**

Pumpebrønd placeres umiddelbart indenfor cellefangedæmningen. Der etableres 2 dykpumper i pumpebrønden, som kan køre med alternerende drift. Trykleddningen fra pumpebrønden forsynes med afspærringsventiler og flanger, således at det er muligt at føre udløbsvandet gennem et renseanlæg. Vandet ledes ud i det kommende havnebassin.

#### **Vaskepladsen**

Vaskepladsen til vask af maskiner og lastbiler, som leverer jord, placeres ved siden af indvejningsfaciliteterne med asfalteret belægning. Pladsen udføres med fald mod midten, hvor der indbygges en ø315 mm opsamlingsbrønd i plastik. Fra opsamlingsbrønden føres afløbsvand via et sandfang og en olieudskiller til depotbassinet eller offentlig kloak. Det skønnes, at de anvendte maskiner vaskes ugentligt. Desuden skal lastbilerne med tilført jord vaskes efter behov, så de ikke tilsviner vejene i området.

#### **Plads til påfyldning af brændstof**

Til påfyldning af brændstof på dumpers m.v. på pladsen indrettes en påfyldningsplads med 150 mm betonbelægning med 15 ‰ fald mod brønd med sandfang til opsamling af regnvand og spild. Afløbet fra påfyldningspladsen ledes over sandfang og olieudskiller til depotbassinet eller offentlig kloak. Der opstilles en overjordisk brændstoftank, som er etableret efter gældende bestemmelser.

### **3.4.4 Hjælpesoffer, energi og vand**

Der skal anvendes diesel, hydraulisk olie og motorolie til drift af anlægsmaskiner, herunder lastbiler, dumpere, frontlæssere m.v.

I forbindelse med administrationsbygningen vil der være forbrug af elektricitet, vand og fyringsolie/gas/fjernvarme.

Til vask af lastbiler og maskiner anvendes vand.

### **3.4.5 Driftstid**

Depotet vil være i drift mandag-fredag i tidsrummet kl. 06.00 til kl. 18.00.

Udover normal arbejdstid kan der opstå situationer, hvor det kan blive nødvendigt at holde pladsen åben for til- og frakørsel af materialer samt eventuel reparation af maskiner. Dette skønnes dog at være af mindre omfang.

#### **3.4.6 Sikkerhedsstillelse**

Sikkerhedsstillelsen er beregnet til i alt 17.730.000 kr., fordelt med 11.880.000 til nedlukning og 5.850.000 kr. til efterbehandling, angivet i 2008 pris. Det svarer til 4 kr. pr. deponeret tons blandet affald. Beregningen er udført uden forrentning af opsparet sikkerhedsstillelse og under antagelse af, at entreprisereguleringsindekset for jordarbejder årligt stiger med 3 %. Se bilag 17.

Køge Kommune ønsker at stille garantien på anfordringsvilkår. Sikkerhedsstillelsen opbygges kvartalsvis i takt med, at der er deponeret jord i depotet.

Det foreslås, at sikkerhedsstillelsen reduceres signifikant, når depotet er opfyldt efter ca. 6 år. Sikkerhedsstillelsen reduceres yderligere efter den 10-årige kontrolperiode eller frigives helt, hvis resultaterne viser, at der ikke er væsentlige påvirkninger af recipienten eller grundvandet.

#### **3.4.7 Uddannelse af driftsledere m.fl.**

Når driftslederen og den daglige ledelse er ansat, udarbejdes tidsplaner for disses deltagelse i de kurser, som kræves i henhold til bekendtgørelse nr. 612 af 22. juni 2004 om uddannelse af driftsledere og personale beskæftiget på deponeringsanlæg, således at beviser herfor er opnået indenfor de tidsfrister, der er fastsat i bekendtgørelsen.

#### **3.4.8 Nedlukning**

Deponeringen forudsættes udført i passende parceller, der afsluttes med 0,75 m rene materialer.

Valg af eventuel belægning på de kommende erhvervsarealer vil ske i samarbejde med den enkelte virksomhed. Belægningen kan være asfalt, coloc-sten eller anden løsning, eventuelt suppleret med overfladedræn. Ligesom der kan blive områder med muldafdækning.

#### **3.4.9 Efterbehandling**

Efter endt deponering skal det sikres, at forseglingen af overfladen forbliver intakt. I forbindelse med udlejning/salg af grundene vil det blive pålagt lejer/ny ejer at opretholde/reetablere forsegling samt opsamle overfladevand.

Da der ikke tilføres overfladevand til selve jorddepotet, vil der ikke være behov for opsamling af perkolat. Det foreslås, at Køge Kommune i lejeaftale med Køge Havn indfører, at al vedligeholdelse af afdækningslag er Køge Havns ansvar, således at dets funktion sikres.

Behovet for og omfanget af monitoring fremgår af afsnit 3.7.10.

### **3.5 Forurening**

#### **3.5.1 Bedste tilgængelige teknik (BAT)**

I ansøgningen oplyses, at projektet indebærer en nyttiggørelse forurenede jord, der derved erstatter et forbrug af "jomfruelige" materialer ved udvidelse af havnen. Der er endvidere taget hensyn til, at rensningsegnet jord ikke deponeres i anlægget.

Projektet vil arbejde mod yderligere nyttiggørelse og dermed reduktion af brugen af ren jord ved gennemførelse af den detaljerede sedimentundersøgelse, der kan dokumentere udbredelsen af forurenede/uforurenede havsediment og dermed skabe grundlag for godkendelse af genanvendelse.

Udsivningen af forurenende stoffer fra depotet begrænses mest muligt ved de anvendte konstruktioner. Samtidig sikrer det foreslåede kontrolprogram, at udledningen af forurenende stoffer med overskudsvandet holdes under de fastsatte grænseværdier. Hvis niveauer nærmer sig disse grænseværdier, vil der blive iværksat forureningsbegrænsende foranstaltninger.

### **3.5.2 Overskudsvand**

Overskudsvand omfatter:

- Bassinvand, som fortrænges ved ifyldning af forurenede jord og forurenede hav- og havnesediment
- Sekundært grundvand, som strømmer til depotet
- Regnvand, der falder på depotet.

#### **Vandmængder**

Ved ifyldning af forurenede jord samt forurenede hav- og havnesediment i depotbassinet fortrænges havvandet. Der fortrænges en vandmængde svarende til maksimalt 2/3 af det deponerede jordvolumen. Der forventes i gennemsnit deponeret 2.000 tons jord pr. dag svarende til 1.200 m<sup>3</sup> pr. dag. Det svarer til en fortrængt vandmængde på ca. 800 m<sup>3</sup>.

Den årlige horisontale grundvandstransport mod Køge Bugt indenfor depotområdet er anslået til ca. 24.000 m<sup>3</sup>.

Mængden af regnvand er ikke estimeret.

#### **Forureningskomponenter**

Vandet i depotbassinerne forurenede ved udvaskning af forurenende stoffer i den forurenede jord og det forurenede hav- og havnesediment:

- Udvasning i forbindelse med ihældning af forurenede jord og forurenede hav- og havnesediment
- Udvasning som følge af nedsivning af regnvand
- Diffusion mellem porevandet i den forurenede jord samt det forurenede hav- og havnesediment og vandet i bassinet.

#### **Forurenede jord**

På baggrund af forsøg i laboratorium er udvaskningen og udledningen af forurenende stoffer ved deponering af forurenede jord af klasse 2 og 3 beregnet. I beregningerne er taget højde for udvaskning af stoffer, når jorden hældes i vandet, og når regnvand siver gennem den deponerede jord. Endvidere tager beregningerne højde for diffusion af stoffer mellem jorden, porevandet og depotvandet samt fortyndingen som følge af tilstrømmende sekundært grundvand og regnvand. Beregningerne tager ikke hensyn til udfældning, kemisk/biologisk omsætning eller sedimentation. I beregningerne er antaget, at fordelingen mellem klasse 2 jord og klasse 3 jord er 1:1, og at den modtagne jord i hver klasse vil indeholde den maksimale tilladte koncentration af de givne stoffer. Resultaterne af beregnede udledninger fremgår af nedenstående tabel.

**Tabel 3.1 Resultater af beregnede udvaskninger fra forurenede jord. (Tabel 3.6 i rapport nr. 6 om udvaskning fra jord i deponi. Juli 2004)**

Stof	Maksimal koncentration (mg/l)	Gennemsnitlig koncentration (mg/l)	Samlet udledt mængde (kg)	Usikkerhed ( $\pm$ %)
As	0,68	0,12	210	78
Sd	0,16	0,029	50	94
Cr-total	12,2	2,2	3.750	176
Cu	8,0	1,4	2.300	128
Hg	0,014	0,0021	3,6	150
Ni	21	0,38	650	140
Pb	0,47	0,077	130	97
Zn	6,2	1,2	2.000	116
C6-C10	0,90	0,16	275	21
C10-C25	0,16	0,027	46	119
C25-C35	0,70	0,13	215	81
Naphtalen	0,029	0,0045	7,7	106
Benz(a)pyren	0,0055	0,0010	1,7	69
Dibenz(a,h)anthracen	0,0073	0,0012	2,01	75
Sum PAH'er	0,090	0,015	26	70

Køge Kommune har indhentet oplysninger om målte koncentrationer af forurenende stoffer i depotvand og perkolat opsamlet ved eksisterende jorddepoter og om indholdet af forureningskomponenter i den jord, der er modtaget på de pågældende jorddepoter.

Beregninger viser, at koncentrationen af forureninger i depotbassin vandet er urealistisk høje sammenlignet med målte koncentrationer i depotvand og perkolat opsamlet ved andre jorddepoter, hvor jordens indhold af forureninger formodes at være sammenlignelig eller højere end jorden, som planlægges modtaget i depotet ved Køge Havn.

En betydelig del af afvigelsen mellem de beregnede koncentrationer og de målte koncentrationer i andre jorddepoter kunne henføres til antagelsen om koncentrationen af forureningskomponenter i "modeljorden". Baseret på oplysninger om det reelle indhold af forureninger i jord af klasse 2 og 3, som modtages på Prøvestenens Jorddepot blev det vist, at "modeljordens" koncentration af spormetaller sandsynligvis er overestimeret 4-30 gange, olieindholdet overestimeret ca. 3 gange og indholdet af PAH'er overestimeret 3-50 gange.

### **Udledning**

Depotbassinet vil blive opdelt i flere mindre bassiner ved etablering af jorddæmninger. Der tilføres kun forurenede jord i et eller to af disse mindre bassiner. Overskudsvand ledes fra bassin til bassin for til sidst at blive pumpet ud via pumpebrønd til det kommende havnebassin.

Ved at anvende flere mindre bassiner vil en stigning i koncentrationen af forurenende stoffer opdages i god tid før udledning bliver aktuel, og der kan iværksættes passende rensning af vandet.

Overfladevand fra vaskepladsen og fra pladsen til påfyldning af brændstof ledes via sandfang og olieudskiller til depotbassinet eller offentlig kloak.

### **Egenkontrol**

Køge Kommune foreslår, at der ved egenkontrol udtages vandprøver fra depotbassinet hvert kvartal til analyse for de forurenende stoffer. Hvis analyseresultaterne viser niveauer af de en-

kelte forureningsparametre, som er over 50% af vandkvalitetskriteriet efter 20 gange initialfor-tynding, øges prøvetagningen til månedlige prøver.

### **Rensning af overskudsvand**

Køge Kommune foreslår følgende mulige supplerende rensemetoder:

- Kemisk fældning (tungmetaller udfældes som tungtopløselige forbindelser).
- Biologisk filter (organiske stoffer nedbrydes i større eller mindre omfang. Tungmetaller bindes til slammet).
- Aktiv kulfiltrering (organiske forbindelser og tungmetaller adsorberes til aktivt kul).
- MetClean (Tungmetaller adsorberes i fluidbed reaktor).
- Tilledning til Køgeegnens Renseanlæg, KER.

Nærmere beskrivelse af rensemetoderne fremgår af bilag 15.

Køge Kommune oplyser, at de 3 førstnævnte metoder er valgt, fordi de i kombination erfaringsmæssigt i stor udstrækning vil fjerne de miljø- og sundhedsskadelige stoffer, der primært forudsættes at være til stede i overskudsvand fra deponering af forurenede jord. Den 4. metode er beskrevet i forbindelse med Baltic Gate Terminal (et lignende projekt ved Stignæs) som en potentiel rens metode, primært til fjernelse af tungmetaller fra overskudsvand med forhøjede koncentrationer af kobber og chrom. Desuden eksisterer der erfaringer fra rensning i et MetClean pilotanlæg af perkolat fra Energi E2's flyveaskedepot i Køge.

En vigtig parameter for valg af rens metode er etableringstiden fra risikoen for overskridelse af vandkvalitetskriterier erkendes, til rens anlægget er i funktion. Dette taler ifølge Køge Kommune for, at rensningen sker ved afledning til kloak og efterfølgende rensning i Køgeegnens Renseanlæg, hvis der er risiko for, at kvalitetskriterierne overskrides. Denne metode har de laveste etableringsomkostninger. Endvidere vurderes de samlede driftsomkostninger til at blive lave. Hvis driftsomkostningerne ved afledning til kloak vurderes at blive uacceptabelt høje, ønsker Køge Kommune i stedet kemisk fældning/MetClean i kombination med aktiv kulfiltrering til rensning af overskudsvandet. I etableringsperioden på ca. 6 måneder ønskes overskudsvandet ledt til kloak.

### **3.5.3 Overfladevand og spildevand**

#### **Overfladevand**

Efter færdiggørelse af depotet forsegles overfladen samtidig med, at der anlægges et system til opsamling og bortledning af regnvand fra de befæstede arealer. Dette overfladevand udledes via sandfang og olieudskillere til havnen eller Køge Bugt.

#### **Spildevand**

Sanitært spildevand fra administrationsbygningen ledes til offentlig kloak.

### **3.5.4 Luftforurening**

Der forventes luftemissioner fra følgende aktiviteter:

- Anlæg af spunsvægge
- Transport af jord
- Drift af anlægget.

**Anlæg af spunsvægge**

Anlæg af spunsvægge forventes udført med spunsvibrator. De samlede luftemissioner fra spunsvibratoren ved etablering af spunsvæggene er beregnet til:

**Tabel 3.2 Luftforurening fra anlæg af spunsvægge (Uddrag fra tabel 9.4 i ansøgning om miljøgodkendelse. Version 4)**

CO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	PM	Kulbrinter	SO <sub>2</sub>
1.117 tons	3,6 tons	5,9 tons	1,6 tons	1,6 tons	0,4 tons

**Transport af jord**

Den samlede luftemission fra transport lastbiler er beregnet til følgende, se nedenstående tabel. Støv fra transport af forurenede jord forventes at være begrænset.

**Tabel 3.3 Luftforurening fra transport (Uddrag fra tabel 9.4 i ansøgning om miljøgodkendelse. Version 4)**

CO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	PM	Kulbrinter	SO <sub>2</sub>
3.031 tons	63 tons	17 tons	0,22 tons	14 tons	0,4 tons

**Drift af depotet**

Drift af depotet forventes at ske med en larvebåndsdozer. De samlede luftemissioner fra larvebåndsdozeren i løbet af den forventede driftstid på 6 år er beregnet til:

**Tabel 3.4 Luftforurening fra drift af depotet Uddrag fra tabel 9.4 i ansøgning om miljøgodkendelse. Version 4)**

CO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	PM	Kulbrinter	SO <sub>2</sub>
1.117 tons	7,0 tons	38,4 tons	1,6 tons	1,6 tons	0,4 tons

Køge Kommune vurderer, at udover luftemissioner fra larvebåndsdozeren kan der være emissioner fra håndtering af den forurenede jord.

Køge Kommune vurderer, at håndteringen af den forurenede jord ikke medfører nogen betydelig forurening som følge af afdampning af stoffer fra den forurenede jord.

Håndtering af forurenede jord, sand og grus vil kunne medføre støvemissioner. Håndteringen af forurenede jord forventer Køge Kommune ikke at give anledning til øgede støvgener i området, pga. af de forureningsbegrænsende foranstaltninger.

**Forureningsbegrænsende foranstaltninger**

Ansøger oplyser følgende mulige foranstaltninger til begrænsning af luftforureningen:

- Successiv udbygning af det interne vejnet i depotet/opfyldningsområdet med en god stabil befæstelse herunder asfaltering, når det er muligt
- Kontinuerlig rengøring af vejnet og tilslutningsveje og herigennem sikring af, at der ikke sker en utilsigtet aflejring af jordmateriale på offentlig vej
- Til ekstraordinære situationer vil der blive anvendt vaskefaciliteter
- Eventuelt krav om anvendelse af nyere materiel og regelmæssig vedligeholdelse af hensyn til emissionen af NO<sub>x</sub> og kulbrinter
- Eventuelt krav om montering af partikelfiltre på materiel
- Transport af forurenede jord på tæt lad overdækket med presenning eller i lukkede containere
- Tipning af forurenede jord i depotet fra lukkede eller overdækkede lastbiler
- Vande uafdækkede jordarealer og interne veje.

### 3.5.5 Lugt

Ansøgningen indeholder ikke oplysninger om lugt.

### 3.5.6 Støj

Støj fra anlæg og drift af depotet er beregnet i 3 scenarier. Scenarierne er fastlagt ud fra en vurdering af, hvilke aktiviteter der vil kunne forekomme samtidigt samt anvendt materiel ved de forskellige aktiviteter. Desuden er scenarierne fastlagt ud fra den fysiske placering af aktiviteten i forhold til de støjfølsomme områder.

På tidspunktet for ansøgning om miljøgodkendelse var det kommunens plan at dele depotet op i 2 depotbassiner, som skulle adskilles af en spunsvæg. Derfor refereres til hhv. depotbassin 1 og 2 i beskrivelsen af de 3 scenarier, der er udført støjberregninger på.

*Scenario 1: Etablering af depotbassin 1. Anlægsfase.*  
Scenariet omfatter vibrering af spunsvægge omkring depotbassin 1.

*Scenario 2: Etablering af depotbassin 2 og opfyldning af depotbassin 1. Anlægsfase. Samt uddybning af havnebassin og sejlrende.*  
Scenariet omfatter vibrering af spunsvægge omkring depotbassin 2, samt påbegyndelse af deponering i depotbassin 1. Der er regnet med til- og fra-kørsel med 100 lastbiler pr. dag. Den samlede driftstid for hver lastbil er antaget til 5 minutter, og omfatter såvel intern kørsel som selve aflæsningen i depotbassin 1. Jorden håndteres, flyttes og indbygges med larvebåndsdozer. Scenariet omfatter endvidere uddybning af havnebassin og sejlrende.

*Scenario 3: Opfyldning af depotbassin 3. Driftsfase. Samt uddybning.*  
Scenariet omfatter deponering i bassin 2. Deponeringen foretages som beskrevet i scenario 2. Scenariet omfatter endvidere uddybning af havnebassin og sejlrende.

Støjberregningerne for de 3 scenarier er overslagsmæssige. Støjbelastningen er beregnet i 3 punkter, nemlig i lystbådehavnen, boligområdet vest for Værftsvej og campingpladsen syd for havnen, se bilag 13.

**Tabel 3.5 Resultater af støjberregninger. Beregningspunkter fremgår af bilag 13. (Uddrag af tabel 9.2 og 9.3 i ansøgning om miljøgodkendelse. Version 4)**

Scenario	Lystbådehavn	Boligområde vest for Værftsvej	Campingplads syd for havnen
1	52 dB(A)	52 dB(A)	54 dB(A)
2	57 dB(A)	56 dB(A)	55 dB(A)
3	56 dB(A)	54 dB(A)	51 dB(A)

Støjbelastningen fra anlægsfasen (scenario 1 og 2) vil i dagtimerne kunne overholde Københavns Kommunes retningslinier for anlægsstøj, som for boliger og andre støjfølsomme bebyggelser er 70 dB(A) på hverdage kl. 7.00-18.00, 40 dB(A) i øvrige tidsrum på hverdage samt på lørdage samt søn- og helligdage. Herudover må maksimalværdien ikke overstige 55 dB(A). Støjgrænserne udenfor dagtimerne kan ikke overholdes. Køge Kommune anfører, at forud for anlægsarbejder udenfor dagtimerne bør entreprenøren derfor dokumentere, at støjgrænsen kan overholdes ved den valgte metode.

I scenario 3 kan Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser ikke umiddelbart overholdes ved de støjfølsomme områder. Det bør overvejes om støjen fra depotet skal dæmpes ved etablering af en midlertidig støjskærm. Der kan opnås en støj dæmpning på 10-15 dB(A) ved etablering af

støjskærme eller volde afhængig af udformning og placering. En midlertidig støjskærm kan eventuelt etableres af den tilførte forurenede jord.

### **3.5.7 Vibrationer**

Vibrationer kan optræde i anlægs- og driftsfasen ved etablering af spuns samt i forbindelse med anvendelse af dumper og gravemaskiner. Størst risiko for vibrationer er ved etablering af spuns. For at begrænse risikoen for vibrationer er det valgt at vibrere spunsen ned i stedet for at ramme den ned. Køge Kommune forventer ikke, at der vil opstå væsentlige gener i form af vibrationer i anlægsfasen, da spunsningen foregår i stor afstand til bygninger.

### **3.5.8 Affald**

Der forventes ikke væsentlige mængder affald fra depotområdet, bortset fra husholdningsaffald m.v. fra mandskabsvogne. Affaldet bortskaffes i overensstemmelse med kommunens affaldsregulativ.

### **3.5.9 Grundvand og geologi**

Køge Kommune søger om etablering af depot uden anlæg af bundmembran (primær membran) og uden opsamling af perkolat fra bunden af depotet.

#### **Hydrogeologiske forhold**

Kommunen har i sommeren 2005 ladet udføre hydrogeologiske undersøgelser. Hovedresultaterne af undersøgelserne, som fremgår af COWI's rapport "Nyt jorddepot ved Køge Havn. Hydrogeologiske undersøgelser. September 2005", er resumeret nedenfor.

For at undersøge de hydrogeologiske forhold er der i alt udført 12 nye boringer på land til det primære kalkmagasin dels ved havnen og dels i en afstand af 500 til 1200 m vest for det påtænkte depot. Boringerne er dels filtersat i et øvre sekundært magasin og i det primære magasin.

I boringerne er der udført korterevarende prøvepumpninger, og i udvalgte boringer er der tillige udtaget vandprøver og isat datalogger i ca. 5 uger for at bestemme den tidlige variation af grundvandsstanden.

Der er foretaget 4 synkrone pejlerunder under forskellige indvindingsforhold i op til 46 boringer til det primære magasin.

#### **Strømningsforhold**

Overordnet set er der i alle situationer en generel grundvandsstrømning mod øst og et vandskel i alle situationer, der sikrer Køge Kommunes indvindingsboringer vest for depotet. Under og ved det planlagte depot er der i alle pejlerunder konstateret en overvejende nordlig strømningsretning mod indvindings- og afværgeboringer i den nordlige del af området. Dette er gældende under alle de målte forhold.

#### **Indvindingsforhold**

Strømningsforholdene er delvist betingede af intensive indvindinger i området. Der indvindes årligt ca. 2,7 mio. m<sup>3</sup> grundvand fra det primære magasin fordelt på offentlig vandindvinding, vandforsyning til virksomheder og afværgepumpninger på forurenede grunde. Indvindingsstrategien er afvekslende, men størstedelen af den offentlige indvinding ligger i nattetimerne, mens størstedelen af den private indvinding ligger i dagtimerne.



### Horisontal grundvandstransport mod recipienten

I det sekundære magasin ud for jorddepotet er der overordnet en horisontal gradient mod øst på ca. 1 ‰ og den årlige horisontale grundvandstransport mod Køge Bugt er anslået til 24.000 m<sup>3</sup>. Der er i måleperioden målt en periodevis indadrettet gradient, men den gennemsnitlige havne vandstand er 0,03 meter lavere end vandstanden i det sekundære magasin ved depotet.

### Vertikale trykforhold

Den gennemsnitlige vertikale potentialeforskel mellem sekundært og primært magasin i boringer langs deponiet er 0,115 m med højeste grundvandspotentialer i det sekundære magasin. Der er en opadrettet gradient i den sydlige del af det planlagte deponi. Det vurderes sandsynligt, at den opadrettede gradient er betinget af den forholdsvise store afsækning mod nordøst.

### Horisontal transport i primært magasin under depotet

De gennemførte pumpeforsøg og tolkninger i det primære magasin viser beregnede transmissiviteter på mellem 0,0001 til 0,0023 m<sup>2</sup>/s med en gennemsnitsværdi på 0,0013 m<sup>2</sup>/s. Den horisontale afstrømning i det primære magasin mod nord under jorddepotet er anslået til ca. 46.000 m<sup>3</sup>/år.

### Tidsserieanalyser

Der er registreret kraftige fluktuationer i det sekundære og primære magasin på henholdsvis op til ca. 11 og 13 cm over ca. hver 12 time i en boring tæt på Køge Bugt. Disse svingninger vurderes at være påvirkning fra tidevandstands fluktuationer i Køge Bugt.

Tidsserierne viser endvidere, at der er en tilnærmet konstant døgncyklus med mindre svingninger på 4-8 cm i 2 boringer til det primære magasin, og 2 til 3 cm i det sekundære magasin. Svingningerne har ingen betydning for retningen af den horisontale gradient for det primære magasin, som konstant er mod øst under hele måleperioden.

### Analyseresultater

Der er udtaget vandprøver fra 7 boringer i det primære magasin og 6 vandprøver fra det sekundære magasin. Der er generelt konstateret et mindre indhold af phenol i alle boringer såvel i sekundært som primært magasin.

Der er påvist chlorerede forbindelser i 5 ud af 7 boringer i det primære magasin og i 2 ud af 6 boringer i det sekundære magasin. Alle i forholdsvis beskedne koncentrationer.

Hverken oliekomponenter, MTBE eller BTEX'er er påvist i det primære magasin og kun i en enkelt boring i det sekundære magasin.

I en enkelt vandprøve i det sekundære magasin er der påvist et mindre PAH-indhold. Alle øvrige PAH-analyser er under detektionsgrænsen.

### Salinitet

Generelt viser analyserne, at vandprøverne i det sekundære magasin ved Køge Bugt er saltvandspåvirkede, mens de ikke er påvirkede af saltvand i en afstand af 500 m fra kysten.

Det samme billede for saltindhold er gældende i det primære magasin med den undtagelse, at der er saltvandspåvirkning i KJ2 beliggende ca. 500 m nordvest for det planlagte jorddepot.

### In-situ lerbarriere

Kommunen har i sommeren 2005 ladet udføre analyse af naturlig in-situ lerbarriere. Hovedresultaterne af undersøgelserne, som fremgår af COWI's rapport "Nyt jorddepot ved Køge Havn. Analyse af naturlig in-situ lerbarriere. September 2005", er resumeret nedenfor.

Der er udført boringer i depotets periferi (7 stk.) samt boringer på selve depotarealet. Hovedparten af boringerne er udført på vand, mens boringerne langs den eksisterende havnefront er udført på land.

Boringerne (12 stk.) langs spunsvæggen er placeret med ca. 100 m afstand. Disse boringer er udført som geotekniske boringer, dvs. med udførelse af in-situ forsøg til vurdering af jordens styrke. I mellem de geotekniske boringer er udført CPT-forsøg. Hver anden af de geotekniske boringer er forsøgt boret ned til kalkoverfladen, således at kalkoverfladen vil være kendt pr. ca. 200 m. De mellemliggende boringer er ført så dybt, at de kan anvendes til projektering af spunsvægge.

Boringerne (9 stk.) på selve depotarealet er udført som lagfølgeboringer. Det vil sige, at der er udtaget prøver og registreret laggrænser, men der er ikke udført geotekniske in-situ forsøg.

For undersøgelsen er der lagt vægt på at beskrive (moræne)lerets kornfordeling. Der er derfor udført en mængde sigte- og hydrometeranalyser for at fastlægge lerindholdet i de enkelte prøver.

### Resultater

Undersøgelsen viser, at der under hele området er et 6-10 m lerdække over kalken. Kun ved en enkelt boring er der kun 4,5 m ler i alt. De mindste lertykkelser findes langs den eksisterende havnefront.

Ved en vurdering af morænelerets ledningsevne er det vurderet, at der kan regnes med en øvre grænse for permeabilitetskoefficienten på  $1 \cdot 10^{-8}$  á  $5 \cdot 10^{-9}$  m/s.

### Geologi på landsiden

Geologien for landområdet tæt ved projektområdet er gennemgået i detaljer i baggrundsrapport nr. 5 om hydrogeologi. Her gives en kort opsummering.

Prækvartæret består af bryozokalk. Kalkoverfladen er omkring Lellinge i kote 0 til + 8 meter og falder mod øst til kote -12 til -15 meter nær kysten, dvs. en hældning på ca 4 meter/km.

De kvartære lag over prækvartæret har generelt en tykkelse på 10-20 meter og består af istidsaflejringer, moræneler, –sand og –grus og smeltevandsler, –sand og –grus. Mod sydvest, omkring Lellinge, er der et tilsyneladende sammenhængende morænelerslag, medens der nær kysten er stor variabilitet med stor andel af sand og grus i morænen. Nord for projektområdet mellem Ølby Lyng og Ølby er der i vest-østlig retning en sænkning i kalken, hvori der er aflejret op til 20 meter sand og grus.

I et geologisk profil optegnet på en linie langs kysten fra Køge Lyng til syd for havnen har kvartæret i alle de medtagne boringer et lerlag ved projektområdet generelt mere end 5 meter ler. Der er generelt et 5-10 meter sandlag ved terræn og flere steder også yderligere et sandlag ovenpå kalken.

### Forureningsbegrænsende foranstaltninger

Under deponeringen holdes vandniveauet indenfor indfatningen i ca. kote -0,05 meter, og der vil således ikke kunne ske en udsivning til grundvand eller havvand gennem bund eller sider i depotet. Efter endt opfyldning etableres topmembran over den forurenende jord, og der etableres overfladedræn til bortledning af infiltreret overfladevand fra nedbør.

Da der under spunsvæggene forefindes lerlag i betydelige lagtykkelser anser Køge Kommune det ikke for nødvendigt at udføre dræning af vand fra spunsen i et niveau under kote 0.

Kommunen ønsker ikke at etablere en afskærende spuns modland. Det begrundes i:

- Under opfyldning af jorddepotet holdes vandstanden lidt lavere end daglig vande. Dermed sikres det, at strømningsforholdene for sekundært vand ikke ændres betydeligt. Fra den hydrogeologiske undersøgelse vides, at der er en strømning fra land mod havet på ca. 24.000 m<sup>3</sup> årligt. Dermed vil der ikke ske nogen udsivning fra depot mod land. Der vil derimod ske en indsivning af sekundært grundvand til depotets vandbassin, som efterfølgende vil pumpes ud i havet. De 24.000 m<sup>3</sup> ledes derfor via depotets bassin i stedet for at løbe direkte i havet som under nuværende forhold.
- Efter at depotet er etableret, vil det være omgivet af tæt indfatning mod syd, øst og nord. Overfladevand vil blive opsamlet og bortledt. Samtidig er bunden meget tæt med meget lille vandtransport. Vand i depotet vil derfor udelukkende udveksles langs afgrænsningen mod vest. Da vandet kun kan undslippe langs den ene rand, vil der opstå en stationær situation med et vandspejl lidt højere end daglig vande. Sekundært vand fra land vil søge mod områder med laveste potentiale og dermed mod havet, og depotet vil opfattes som en stor forhindring, vandet vil løbe udenom.

### **3.5.10 Til- og frakørsel**

Deponeringen foretages ved, at der ankommer ca. 100 lastbiler pr. dag med jord.

De vejstrækninger, hvorpå der forventes en udvikling i den trafikale belastning som følge af jorddepotets etablering og havnens generelle udvikling, udgør influensvejnettet. I dette projekt omfatter influensvejnettet Lyngvej, Værftsvej, Cementvej, Ny adgangsvej og Bådehavnen.

Langt størstedelen (90-95 %) af trafikken til og fra den nordlige del af Køge Havn kommer nordfra ad Lyngvej og Værftsvej. Dette forventes også at være tilfældet under anlæg og drift af jorddepotet. Der vurderes ikke at ske en væsentlig ændring af trafikken til havnen sydfra. Lyngvej er en amtsvej, der forbinder Værftsvej med Køge Bugt Motorvejen. Værftsvej er strækningen mellem Østre Banevej i syd og Københavnsvej i nord. Fra Værftsvej kører trafikken til havneområdet via Cementvej, der fungerer som den overordnede adgangsvej til den nordlige del af Køge Havn.

I forbindelse med anlæg og driften af depotet forventes det, at den nye adgangsvej syd for lystbådehavnen bliver anvendt.

### **3.5.11 Forslag til vilkår og egenkontrollvilkår**

#### **Procedure for modtagelse og kontrol af modtagen jord**

Der foretages en modtagekontrol af det enkelte læs. Kontrollen indebærer en inspektion, vejning og accept af modtagelsen, inden aflæsning finder sted. Det kontrolleres, at de nødvendige oplysninger og tilladelser er dokumenteret ifølge bilag D i "Vejledning til håndtering af forurenede jord på Sjælland", og at den modtagne jord svarer til beskrivelsen i dokumentet. Hvis dokumentationen er fyldestgørende, kan aflæsning foretages direkte i depotet. Hvis dokumentationen er mangelfuld, afvises jorden til deponering i anlægget.

Den modtagne dokumentation samles og opbevares af depotets ejer.

Én gang årligt gennemføres en afrapportering af det forgangne års tilførte jordmængder, og skønnet restkapacitet beregnes.

En gang ugentligt udtages i 2 tilfældige lastbiler 5 stikprøver til kontrol af jordens forureningsindhold. De 5 stikprøver fra hver lastbil blandes til én jordprøve, som sendes til akkrediteret laboratorium til analyse for de parametre, som er vist i bilag 21. Resultaterne sendes kvartalsvis til den tilsynsførende myndighed sammen med en opgørelse over de tilførte jordmængder.

### **Kontrolprogram for grundvand, perkolat og recipientforhold**

Køge Kommune foreslår, at der som led i kontrolprogrammet etableres én kort monitoringsboring ved depotets vestside ud for borerne DGU ark nr. 213.85D og 85 for at kontrollere grundvandsforholdene i området. Forslag til analyseparametre fremgår af bilag 16. Det foreslås, at der foretages grundvandsmonitoring hvert kvartal i det første år. Hvis resultaterne viser, at der ikke er nogen problemer i forhold til grundvandet, reduceres antallet af parametre og frekvensen nedsættes til én gang årligt.

Perkolat analyseres kvartalsvis for de samme parametre som grundvand.

Indhold af recipientkontrolprogram aftales med Roskilde Amt.

Køge Kommune foreslår, at kontrolprogram for grundvand og recipient udføres i en ti-årig periode efter endt opfyldning. Analyseprogrammet for grundvandet dækker parametre vist i bilag 16. Det bør dog overvejes, om antallet af parametre kan reduceres på grundlag af resultaterne af måleprogrammet under deponeringen.

Hvis resultaterne af det ti-årige kontrolprogram viser, at der ikke er signifikante påvirkninger, foreslås det, at kontrolprogrammet reduceres væsentligt, så der måles på et mindre antal parametre, og eventuelt med lavere frekvens.

### **Overskudsvand**

Der udtages én vandprøve hvert kvartal fra klaringsbassinet til kontrol af vandkvaliteten, idet denne vandprøve også karakteriserer kvaliteten af det udledte vand.

Hvis analyseresultaterne viser niveauer af de enkelte forureningsparametre, som er over 50% af vandkvalitetskriteriet efter 20 ganges initialfortyndning, øges prøvetagningen til månedlige prøver. Forslag til analyseparametre er vist i bilag 16.

### **Sætninger**

Der etableres et antal målefikspunkter, hvorved eventuelle sætninger i depotet kan registreres. Køge Kommune foreslår, at disse målinger udføres 2 gange om måneden. Hvis sætningerne er små, reduceres målefrekvensen til én gang månedligt.

### **Støj**

Køge Kommune foreslår, at der aftales et støjmåleprogram med Roskilde Amt, så det kan dokumenteres, at gældende støjgrænser overholdes.

### **Diverse**

Der føres løbende tilsyn med dæmningen omkring depotet, så det sikres, at der ikke er skader, f.eks. på grund af kraftig højvande/storm. Unormale tilstande udbedres og beskrives i driftsjournal.

### **Årsrapportering**

Der udarbejdes én gang årligt en rapport omhandlende samtlige kontrol- og overvågningsresultater, som beskrevet i afsnit 12 i bilag 3 til bekendtgørelse nr. 650 af 29. juni 2001 om deponeringsanlæg. Når nedlukningen er afsluttet skal rapporten dog kun indeholde en reduceret mængde oplysninger i forhold til driftsperiodens årsrapport, som beskrevet i afsnit 12 til bilag 3 i deponeringsbekendtgørelsen.

### **Driftsforstyrrelser og uheld**

Der forventes ikke driftsforstyrrelser og uheld, som vil medføre forøget forurening. Hvis der imod forventning skulle opstå driftsforstyrrelser, der medfører forurening af omgivelserne eller indebærer risiko herfor, underrettes tilsynsmyndigheden straks. Meddelelsen følges op af en skriftlig redegørelse for hændelsen senest én uge efter det er sket. Det vil fremgå af redegørelsen, hvilke tiltag, der vil blive iværksat for at forhindre uheld i fremtiden.

Da aktiviteterne udelukkende består i modtagelse og deponering af forurenede jord og opgravet forurenede hav- og havnesediment, bør driftsforstyrrelser eller uheld ikke kunne forøge forureningen i forhold til normal drift. Jord, der ikke overholder de fastlagte grænseværdier, vil blive afvist.

## 4. UDTALELSER

### 4.1 Bemærkninger til udkast til miljøgodkendelse

I dette kapitel refereres de bemærkninger, der er kommet til Køge Kommunes ansøgning om miljøgodkendelse og til udkast til miljøgodkendelsen i forbindelse med den anden offentlige høring af HUR's forslag til regionplantillæg "Etablering af jorddepot i forbindelse med udvidelsen af Køge Havn og de nærliggende rekreative kystområder" med tilhørende VVM-redegørelse og høring af udkast til miljøgodkendelse. Denne høring fandt sted i perioden den 25. februar 2005 til den 9. maj 2005.

Deponering af forurenede jord og forurenede havsediment i Køge Jorddepot er omfattet af listepunkt K 105 – 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. Listepunkt K 105 er i-mærket.

Ifølge § 10, stk. 4 i bekendtgørelse nr. 943 af 16. september 2004 om godkendelse af listevirksomhed skal amtet give offentligheden lejlighed til at udtale sig, når der er tale om en i-mærket virksomhed. Dette skal ske via offentlig annoncering, når ansøgning om miljøgodkendelse er modtaget. Det fremgår af § 10, stk. 6, at denne offentlige annoncering kan undlades, hvis sagen er omfattet af VVM-proceduren i lov om planlægning.

Amtet har valgt ikke at annoncere ansøgningen om miljøgodkendelse af Køge Jorddepot, da jorddepotet indgår som en del af projekt "Køge Havn. Jorddepot, havneudvidelse og rekreative områder", som er omfattet af VVM-proceduren i lov om planlægning. I stedet er det i forbindelse med den anden offentlige høring offentliggjort, at enhver har ret til at se ansøgningsmaterialet. Amtet har ikke modtaget henvendelser om at få tilsendt ansøgning om miljøgodkendelse.

#### 4.1.1 Bemærkninger fra Køge Kommune

Amtet har den 9. maj 2005 modtaget bemærkninger fra Køge Kommune til udkast til miljøgodkendelse. Amtet har den 18. november 2005 modtaget supplerende bemærkninger om, at ifyldning af jord ønskes reguleret som deponering. Køge Kommune har med brev af 7. juli 2006 trukket ansøgning om nyttiggørelse af flyveaske tilbage.

Herudover har amtet siden udløbet af den offentlige høring været i stadig dialog med Køge Kommune. Amtet har i den forbindelse sagsbehandlet kommunens oprindelige bemærkninger samt de ændringsforslag som Køge Kommune løbende har fremsat. Ændringsforslagene drejer sig i hovedtræk om punkter, der er listet i kapitel 1. Begrundelser for ændringerne er indarbejdet i den miljøtekniske vurdering.

#### 4.1.2 Bemærkninger fra Køge Havn

Køge Havn har ikke sendt bemærkninger til udkast til miljøgodkendelse.

#### 4.1.3 Bemærkninger fra Hovedstadens Udviklingsråd

HUR har ikke sendt bemærkninger til udkast til miljøgodkendelse.

#### 4.1.4 Bemærkninger fra Kystdirektoratet

Kystdirektoratet har ikke sendt bemærkninger til udkast til miljøgodkendelse.

#### **4.1.5 Bemærkninger fra Energi E2 A/S**

Amtet har den 9. maj 2005 modtaget bemærkninger fra Energi E2 A/S til udkast til miljøgodkendelse af Køge Jorddepot. Energi E2's bemærkninger kan kort resumeres til:

- Vilkår D6 i udkastet ønskes formuleret, så der også er mulighed for at modtage flyveaske for andre værker end de 4, der er nævnt specifikt i vilkåret.
- Vilkår O11 i udkastet ønskes ændret, så der skal foreligge ét analyseresultat pr. 20.000 tons befugtet aske, i stedet for 5 ugentlige stikprøver. Analyseparametre ønskes præciseret.
- Energi E2 redegør for at anvendelse af flyveaske i den dobbelte spunsvæg er nyttiggørelse og ikke deponering.

##### Amtets vurdering af bemærkningerne

Amtet har ikke vurderet Energi E2's bemærkninger, der alle relaterer sig til flyveaske, da Køge Kommune har trukket sin ansøgning om nyttiggørelse af flyveaske.

#### **4.1.6 Bemærkninger fra DN Lokalkomiteén i Køge**

Amtet har den 2. maj 2005 modtaget bemærkninger fra Danmarks Naturfredningsforening, Lokalkomiteén i Køge, til udkast til miljøgodkendelse af Køge Jorddepot. Lokalkomiteéns bemærkninger kan kort resumeres til:

- Lokalkomiteén foreslår, at sikkerhedsstillelsen ikke frigives, når depotet lukkes, men at beløbet båndlægges i en længere årrække.
- Lokalkomiteén spørger om det var muligt, at der mellem den dobbelte spunsvæg er vand, så der her kunne måles på udsivningen fra depotet.

##### Amtets vurdering af bemærkningerne

Som det fremgår af vilkår F1 om sikkerhedsstillelse, har amtet valgt ikke at fastsætte et tidspunkt for, hvornår sikkerhedsstillelse kan frigives. Det ligger dermed heller ikke i vilkåret, at sikkerhedsstillelsen vil blive frigivet, når depotet er færdigopfyldt. Amtet vil tage stilling til frigivelse af sikkerhedsstillelsen ud fra konkrete vurderinger og i overensstemmelse med reglerne om sikkerhedsstillelse i bekendtgørelsen om deponeringsanlæg.

Amtet vurderer, at det ikke vil være muligt at måle en eventuel udsivning fra Køge Jorddepot ved den foreslåede metode. Der er stillet vilkår om etablering af monitoringsboringer i cellefangdæmningen, som opfyldes med rene materialer, med henblik på udtagning af perkolatprøver.

#### **4.1.7 Bemærkninger fra Sun Chemical A/S**

Amtet har den 9. maj 2005 modtaget bemærkninger fra Sun Chemical A/S til udkast til miljøgodkendelse af Køge Jorddepot. Suns bemærkninger kan kort resumeres til:

- Sun foreslår, at den midlertidige løsning med op til 6 måneders overgangsperiode med udledning via KER bortfalder.
- Placeringen af udledningen fremgår ikke af godkendelsen
- Sun henleder opmærksomheden på, at der evt. kan forventes sediment- og sandaflejringer omkring såvel Sun som KER's udløb for rensede spildevand, samt for andre udløb i nærområdet.
- Sun mener, at der mangler en vurdering af depotets miljømæssige konsekvenser for Køge Bugt og de virksomheder, der allerede udleder spildevand til Køge Bugt.
- Sun ønsker at undgå risikoen for, at Køge Bugt ved udledning fra depotet vil blive belastet i en sådan grad, at det ville indebære skærpede miljøkrav til Sun.

Amtets vurdering af bemærkningerne

Da der er tale om en overgangsperiode på maks. 6 måneder, hvor depotet kan overlede overskudsvand til KER, vurderer amtet at dette ikke vil resultere i ændringer i Suns tilslutningstilladelse. Køge Kommune er myndighed i forhold til tilslutning af overskudsvandet til KER. Kommunen skal bl.a. sikre, at kvalitetskravene angivet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 11. 2002 kan overholdes, herunder vejledende tilløbskrav for tungmetaller. Det skal påpeges, at Roskilde Amt generelt ikke anser permanent tilslutning til KER for værende bedste tilgængelige teknologi i forhold til rensning/håndtering af overskudsvandet fra depotet.

Krav til placering af udledningspunktet er specificeret i vilkår H1. Amtet har på baggrund af beregninger af initialfortyndning accepteret, at udledningen sker i det nye havnebassin, og ikke som tidligere krævet i Køge Bugt på 7,5 meter vand.

HUR har i høringsnotat 2, som indeholder en sammenfatning og vurdering af bemærkninger til forslag til regionplantillæg med tilhørende VVM, svaret på Sun Chemicals A/S' bemærkning vedrørende sand- og sedimentaflejring. Heraf fremgår bl.a., at Køge Kommune har oplyst, at der ikke forventes at ske en påvirkning af strømforholdene ved udløbet for Køgeegnens Rensningsanlæg, KER, og andre anlæg, der er placeret samme sted, og at KER's udløb kontrolleres årligt.

Eftersom der i udlederkravet til depotet er indlagt en 20 % tærskel<sup>1</sup> i forhold til et krav svarende til 10 (initialfortynding) gange vandkvalitetskriteriet, mener amtet, at udledningen ikke er til skade for miljøet i Køge Bugt, ligeledes ses ingen problemer i forhold til eksisterende udledninger. I forhold til konsekvensberegninger på baggrund af EU's vandrammedirektiv, mener amtet, at sådanne beregninger må afvente den vandplanlægning, der vil komme i 2009 som følge af direktivet. Der kan på dette tidspunkt blive tale om en revision, hvor de miljømæssige konsekvenser af den samlede udledning fra alle punktkilder til Køge Bugt bliver vurderet. Etableringen af jorddepotet på de fremsatte vilkår vil ikke i væsentlig grad ændre dette.

Det vurderes, at Sun Chemicals frygt er ubegrundet. Etableringen af jorddepotet på de angivne vilkår kan og vil ikke i sig selv medføre skærpede miljøkrav til Sun Chemical. Det skal i den sammenhæng bemærkes, at kravene til jorddepotet på spildevandsområdet er langt mere skærpede, end de krav Sun Chemical er præsenteret for via deres miljøgodkendelse. Som nævnt kan EU's vandrammedirektiv på sigt medføre skærpede miljøkrav til eksisterende virksomheder, uanset om depotet etableres på de angivne vilkår eller ej.

#### **4.1.8 Bemærkninger fra Enhedslisten De Rød-Grønne i Køge**

Amtet har den 6. maj 2005 modtaget bemærkninger fra Enhedslisten De Rød-Grønne i Køge til udkast til miljøgodkendelse af Køge Jorddepot. Bemærkningerne kan kort resumeres til:

- Man må lade den mindste tvivl komme miljøet til gode og etablere de nødvendige membraner.
- Det står uklart, hvordan man vil undgå gennembrydning af topmembran, bundmembran og lerlag.
- Enhedslisten forlanger, at den åbenbare billige og tilgængelige metode til fjernelse af miljøfremmede stoffer udnyttes, så stofferne fjernes så nær forureningskilden som muligt.
- Enhedslisten ønsker krav om neutralisering (ja faktisk en reduktion) af støj og støvbelastningen i de nærliggende boligområder.

---

<sup>1</sup> For enkelte stoffer er tærsklen ikke 20 %, se afsnit 5.9.4.



#### Amtets vurdering af bemærkningerne

Amtet har, jf. afsnit 5.3.1, gennemført en miljørisikovurdering i henhold til reglerne i bekendtgørelse om deponeringsanlæg. Amtet har på den baggrund afgjort, at der ikke skal etableres bundmembran og perkolatopsamling.

Der stilles ikke vilkår om en topmembran, men derimod om afslutningslag bestående af minimum 0,75 meter rene materialer.

Køge Kommune har oplyst, at kommunen vil stille krav om, at virksomheder, der etablerer sig på det færdigopfyldte areal, skal lukke borehuller med bentonit. Ifølge Køge kommune vil der ikke være problemer i forhold til pæleramning, idet erfaringer viser at pæle vil "gro fast". I beregning af pæles bæreevne tages overflademodstanden i regning.

I godkendelsen er der hverken krav om etablering af bundmembran udover den geologiske barriere eller af topmembran.

Der er stillet vilkår om, at der skal etableres yderligere in-situ rensning (udover bundfældning), hvis niveauet i udledningen overstiger en forsigtighedstærskel på 20 % af udlederkravet<sup>2</sup>. På baggrund af redegørelsen vedrørende in-situ rensning vil amtet træffe endelig afgørelse vedrørende største tilladte koncentrationer i udledningen. Overstiger niveauet ikke 20 %-tærsklen kræves dog ikke yderligere foranstaltninger. Det kan ikke umiddelbart retfærdiggøres at kræve en "0-udledning" ud fra en samfundsøkonomisk vurdering, som ligeledes er en del af grundlaget for valg af bedste, tilgængelige teknologi, jf. bestemmelserne i bekendtgørelse nr. 921 af 8. oktober 1996 om kvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af visse farlige stoffer til vandløb, søer og havet.

Miljøgodkendelsen regulerer støj fra driften af Køge Jorddepot, men ikke vejtrafikstøj. Støjgrænserne i vilkår L1 er fastsat i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser, som gælder den enkelte virksomheds bidrag til støj i omgivelserne. Ved miljøgodkendelse af en virksomhed er der derfor ikke mulighed for at neutralisere eller reducere støjbelastningen i omgivelserne. Med hensyn til vejtrafikstøj henvises til Køge Kommunes lokalplan nr. 3-43, der indeholder en løsning på problematikken omkring vejtrafikstøj på Tangmosevej.

Amtet har fastsat en række vilkår, der har til formål at forebygge støvbelastningen af omgivelserne, se afsnit 2.9.

#### **4.1.9 Bemærkninger fra Nobel**

Amtet har den 9. maj 2005 modtaget bemærkning fra Flemming og Annegrete Nobel til udkast til miljøgodkendelse af Køge Jorddepot. Bemærkningen kan kort resumeres til:

- Indsigelse mod, at der køres og arbejdes udenfor normal arbejdstid kl. 7.00-17.00 samt på lørdage samt søn- og helligdage.

#### Amtets vurdering af bemærkningen

Miljøgodkendelsen regulerer støj fra driften af Køge Jorddepot, men ikke vejtrafikstøj. Amtet har stillet vilkår om, at Køge Kommune med en støjberegning skal dokumentere, at de overholder støjgrænserne i vilkår L1. Køge Jorddepot kan være i drift i aften- og natperioden og på lørdage samt søn- og helligdage, hvis kommunen kan dokumentere, at støjgrænserne overholdes i de respektive tidsrum. Med hensyn til vejtrafikstøj henvises til Køge Kommunes lokalplan nr. 3-43, der indeholder en løsning på problematikken omkring vejtrafikstøj på Tangmosevej.

---

<sup>2</sup> For enkelte stoffer er tærsklen ikke 20 %, se afsnit 5.9.4.

#### 4.1.10 Bemærkninger fra RGS 90 A/S

Amtet har den 9. maj 2005 modtaget bemærkninger fra RGS 90 A/S til udkast til miljøgodkendelse af Køge Jorddepot. Bemærkningerne kan kort resumeres til:

- Der skal foreligge dokumentation for, at fugle ikke tiltrækkes og i væsentlig grad påvirkes af de forurenede åbne bassiner.
- Det må sikres, at området endeligt befæstes.
- Det bør overvejes om de nationalt fastsatte vandkvalitetskrav er egnede eller om særlige beskyttelsesforhold kræver skærpede vandkvalitetskrav.
- Det bør overvejes om vandkvalitetskravene til de tre kulbrinte-grupper kan stå alene uden specifikation af kvalitetskrav for enkeltstoffer ud over, hvad der er af nationale kvalitetskrav i bekendtgørelsen.
- Det anses ikke for BAT, at der alene etableres rensning på udledningen fra det øjeblik, hvor der er risiko for at gældende vandkvalitetskrav ikke kan blive opfyldt.
- Det bør dokumenteres, at der ikke vil ske ophobning af farlige stoffer i omgivelserne (sediment, bløddyr, skaldyr og fisk).
- Der bør udarbejdes en teknisk-økonomisk vurdering af, hvordan udledningen kan begrænses mest muligt.

##### Amtets vurdering af bemærkningerne

Vilkår B4(d) har til formål at beskytte fugle mod at indtage føde fra depotbassinet.

Der stilles ikke vilkår om en fastbelægning, men derimod om afslutningslag bestående af minimum 0,75 meter rene materialer. Det er i overensstemmelse med reglerne i deponeringsbekendtgørelsen.

Der har ikke været grundlag eller argumenter for at skærpe de nationalt gældende vandkvalitetskrav. Ligeledes vurderes der ikke for nuværende at være særlige beskyttelsesforhold, der kræver en skærpelse.

Med hensyn til vandkvalitetskravene for kulbrinte-grupperne er amtet principielt enig i, at fastsættelsen af disse VKK-værdier ikke lever op til de krav der stilles i bekendtgørelsen. Amtet vurderer dog, at det er forsvarligt at anvende kravene, så længe der er tale om et niveau i udledningen på under 20 %-tærsklen<sup>3</sup>. Amtet vil fastsætte kvalitetskrav for kulbrinte-grupperne samt tin og cyanid som foreskrevet i bekendtgørelsen. Det skal dog bemærkes, at der i miljøgodkendelsen er stillet krav til enkeltstoffer, bl.a. BTEX og PAH'er.

Der er fastsat udledningskrav på baggrund af bekendtgørelse nr. 921. Der gives ikke mulighed for at fylde op til vandkvalitetskravet, som anført af RGS 90, idet der i miljøgodkendelsens vilkår stilles krav til in-situ rensning, hvis/når niveauet overstiger en 20 % tærskel-værdi i forhold til kravene i bekendtgørelse nr. 921. Der stilles krav til rensning af vandet og udnyttelse af bedst tilgængelige teknologi, BAT, hvis 20 % tærskelværdien overskrides.

I forhold til ophobning af bl.a. tungmetaller i fødekæden er der fastsat vilkår om én halvårlig screening for indholdet af tungmetaller og organiske stoffer i muslinger omkring udledningspunktet. Hermed kan det vurderes, om der sker en væsentlig opkoncentrering over tid.

Amtet har gennemført en overordnet teknisk økonomisk vurdering af, hvordan udledningen kan begrænses mest muligt. Se afsnit 5.9.3.

---

<sup>3</sup> For enkelte stoffer er tærsklen ikke 20 %, se afsnit 5.9.4.

## **4.2 Bemærkninger til udkast til afgørelse om bundmembran og perkolatopsamling**

Amtet har den 28. september 2005 modtaget resultater af de geologiske og hydrogeologiske undersøgelser, der fremgår af vilkår G2 i udkast til miljøgodkendelse. Disse resultater udgør ansøgningsgrundlaget for amtets afgørelse af, om Køge Jorddepot skal etableres med bundmembran og perkolatopsamling.

Der er således tale om undersøgelsesmateriale, der ikke var kendt på tidspunktet for den offentlige høring i foråret 2005.

Amtet har derfor fortaget en offentlig annoncering i Dagbladet og Lokalavisen Køge den 30. november 2005 i henhold til reglerne i § 10, stk. 4, i bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed.

Følgende har anmodet om kopi af rapporter over ovennævnte undersøgelser, samt kopi af udkast til afgørelse om bundmembran og perkolatopsamling:

- Vallø Lokalkomite v/Kirsten Clausen, Vindspinderivej 28, 4770 Strøby
- Frank Larsen, Boholtevej 62, 1. th., 4600 Køge
- TV Køge, Astersvej 23C, 4600 Køge.

Amtet sendte den 12. september 2006 udkast til afgørelse i 14 dages høring hos ovennævnte interessenter og til Køge Kommune. Udsendelsen er sket i henhold til reglerne i § 10, stk. 5, i godkendelsesbekendtgørelsen. Amtet har ikke modtaget bemærkninger fra disse interessenter.

Køge Kommune og amtet har på møde den 21. september 2006 drøftet kommunens bemærkninger til udkastet. Disse bemærkninger er indarbejdet i nærværende miljøgodkendelse.

## **4.3 Øvrige forhold**

Amtet vurderer, at de øvrige ændringer i indretning og drift af Køge Jorddepot, som Køge Kommune har fremsendt i perioden efter den offentlige høring, se kapitel 1, ikke har en karakter, der forudsætter en fornyet offentlig høring.

## 5. MILJØTEKNISK VURDERING

Dette afsnit indeholder Roskilde Amts vurdering af oplysningerne i kapitel 3 samt begrundelser for de fastsatte vilkår.

### 5.1 Listepunkter

Genanvendelsesbekendtgørelsen definerer genanvendelse som anvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsarbejder som erstatning for primære råstoffer og uforurennet jord til opfyldning.

Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/2002 om overgangsplaner for bestående deponeringsanlæg anfører følgende om skelnen mellem deponering og nyttiggørelse:

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

Af EF-domstolens afgørelse af 27. februar 2002 fremgår det af præmis 69, at det væsentligste kendetegn ved en nyttiggørelsesoperation er, at den primært har til formål, at affald kan opfylde en effektiv funktion, som bidrager til at bevare de naturlige ressourcer ved at erstatte anvendelsen af andre materialer, som ellers skulle have været anvendt i dette øjemed.

Miljøstyrelsen har supplerende oplyst, at klassificering af tilførsel af forurennet jord og andet affald i forbindelse med anlægsarbejder som nyttiggørelse eller bortskaffelse forudsætter en konkret vurdering af:

1. at der er rimelig sikkerhed for, at de planlagte anlæg, opfyldninger m.v. vil blive anvendt – have en funktion som planlagt i umiddelbar fortsættelse af anlægsarbejdets afslutning.
2. om tilførslen af forurennet jord og eller andet affald svarer til, hvad behovet i forbindelse med anlægsarbejdets og anlæggenes efterfølgende funktion tilsiger.
3. hvordan anlægsarbejdet herunder særligt tilførslen af forurennet jord og/eller andet affald er planlagt tilrettelagt. Vurderingen må her tage udgangspunkt i, om arbejderne primært er tilrettelagt med henblik på at facilitere en mere eller mindre regelmæssig tilførsel af forurennet jord og/eller andet affald, eller om arbejderne er tilrettelagt sådan, at der forudsættes en regelmæssig tilførsel af materialer, herunder om muligt i form af forurennet jord og/eller andet affald. Tidsplanen for anlægsarbejderne skal inddrages ved denne vurdering.

Det er Miljøstyrelsens opfattelse, at klassificeres og godkendes anlægsarbejder med anvendelse af forurennet jord og/eller andet affald som et anlæg der nyttiggør affald, skal der fastsættes vilkår, der sikrer, at:

- En godkendelse ikke kan tages i brug (anlægsarbejdet kan ikke igangsættes) før godkendelsesmyndigheden har vurderet, at der foreligger en rimelig sikkerhed for, at anlæg, opfyldninger m.v. vil blive anvendt som planlagt i umiddelbar fortsættelse af selve anlægsarbejdets afslutning.

- Anlægsarbejdets omfang ikke går udover, hvad der er nødvendigt af hensyn til anlæggets, opfyldningens mv. efterfølgende funktion – anvendelse.
- Anlægsarbejdets beskrives og tilrettelægges, sådan at der ikke opstår usikkerhed om, at det primære formål med anvendelse af forurenede jord og/eller andet affald er effektivt at erstatte anvendelse af andre materialer, der ellers skulle være anvendt.

### **5.1.1 Listepunkt for forurenede jord i depotbassin**

Det er Roskilde Amts vurdering, at det primære formål med at anvende forurenede jord frem for primære råstoffer i dette projekt er at bidrage til at løse hovedstadsregionens problemer med kapacitet til deponering af forurenede jord og at bidrage til en væsentlig medfinansiering af projektet "Køge Jorddepot, havneudvidelse og rekreative områder". Det primære formål med anvendelse af den forurenede jord er ikke at bevare de naturlige ressourcer ved at erstatte dem med affald.

Amtet vurderer på baggrund af Miljøstyrelsens retningslinier, at projektet med opfyldning af forurenede jord i depotbassinet er tilrettelagt på en måde, så opfyldningen sker i takt med, at der er forurenede jord til rådighed, hvilket karakteriserer et deponeringsanlæg.

Køge Kommune har med brev af 17. november 2005 tilkendegivet, at opfyldningen af forurenede jord i depotbassinet ønskes reguleret som deponering.

Amtet vurderer på ovennævnte grundlag, at der er tale om deponering af forurenede jord, og at denne aktivitet er omfattet af listepunkt K 105 "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".

Da der er tale om deponering af forurenede jord, har amtet ikke stillet vilkår, der regulerer det tidsmæssige forløb af tilførslen af forurenede jord. Tilførslen af forurenede jord kan dermed ske i takt med, at den forurenede jord er til rådighed.

### **5.1.2 Listepunkt for forurenede hav- og havnesediment i depotbassin**

Køge Kommune ønsker at have mulighed for at placere forurenede hav- og havnesediment, som måtte blive opgravet i forbindelse med den uddybning af havnebassiner og sejlrende, der er en del af det samlede projekt. Det vil sige, at der er tale om opgravet hav- og havnesediment, som f.eks. ikke vil kunne klappes.

Amtet vurderer, at der er tale om et materiale, som Køge Kommune ønsker at bortskaffe, og at aktiviteten derfor er omfattet af listepunkt K 105 "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".

Da der er tale om deponering af forurenede hav- og havnesediment, har amtet ikke stillet vilkår, der regulerer det tidsmæssige forløb af tilførslen af forurenede hav- og havnesediment. Tilførslen af forurenede hav- og havnesediment kan dermed ske i takt med, at det forurenede hav- og havnesediment er til rådighed.

## **5.2 Placering**

Arealet til Køge Jorddepot er udlagt i regionplantillæg om deponering af forurenede jord, som blev vedtaget af Hovedstadens Udviklingsråd den 17. december 2005. I regionplantillægget forudsættes, at en konkret vurdering viser, at deponeringen kan ske miljømæssigt forsvarligt.

HUR har med vedtagelse af regionplantillæg "Etablering af jorddepot i forbindelse med udvidelse af Køge Havn og de nærliggende rekreative kystområder" den 21. april 2006 taget regionplanmæssig stilling til placeringen af Køge Jorddepot.

## 5.3 Etablering

### 5.3.1 Miljørisikovurdering

#### Grundlag for miljørisikovurdering

I udkast til miljøgodkendelse af Køge Jorddepot stillede amtet vilkår om, at Køge Kommune lod gennemføre detailundersøgelser af de geologiske og hydrogeologiske forhold i og omkring Køge Jorddepot (vilkår G2 i udkast til miljøgodkendelse). Undersøgelserne skulle have et omfang og en detaljeringsgrad, der ville gøre det muligt for amtet at afgøre, om Køge Jorddepot som ansøgt kan etableres uden bundmembran og perkolatopsamling.

Køge Kommune har på baggrund af vilkår G2 i udkast til miljøgodkendelse ladet udføre følgende undersøgelser:

- Hydrogeologiske undersøgelser
- Analyse af naturlig in-situ barriere
- Geologisk model.

I rapporter over disse undersøgelser konkluderes bl.a., at:

- Den hydrauliske ledningsevne i det sammenhængende lerlag er vurderet til at ligge i intervallet  $1 \cdot 10^{-8}$  –  $5 \cdot 10^{-9}$  m/s. Vurderingen er baseret på empiriske sammenhænge mellem lerindhold, vingestyrke og hydraulisk ledningsevne.
- Under hele området er der 6-10 meter lerdække over kalken. Kun ved en enkelt boring er der i alt 4,5 meter lerdække.
- Den geologiske model viser en kumuleret lertykkelse i depotområdet på mellem 8 og 12 meter.

Køge Kommune har supplerende udført 15 boringer på Prøvestenen. Fra disse boringer er der udtaget perkolatprøver til analyse. Boringerne er filtersat i ca. kote 0 til -1 meter samt i bunden af fyldlaget.

Amtet har på baggrund af overstående undersøgelser foretaget en miljørisikovurdering. Denne vurdering danner grundlag for amtets afgørelse om etablering af bundmembran og perkolatopsamling. Vilkår G2 i udkast til miljøgodkendelse og tilhørende begrundelse vil derfor ikke indgå i den endelige miljøgodkendelse.

#### Miljørisikovurdering

I bilag 3 i deponeringsbekendtgørelsen skelnes mellem almindelige, reducerede og yderligere reducerede krav til membransystemet.

For blandet affald er de almindelige krav til depotets bund og sider, at de skal bestå af et minerallag med en permeabilitetskoefficient på  $1,0 \cdot 10^{-9}$  m/s og en lagtykkelse (af in-situ lerlag) på 2,0 meter.

I rapport over analyse af in-situ lerbarriere konkluderes, at den hydrauliske ledningsevne i det sammenhængende lerlag vurderes til at ligge i intervallet  $1 \cdot 10^{-8}$  –  $5 \cdot 10^{-9}$  m/s. Vurderingen er baseret på empiriske sammenhænge mellem lerindhold, vingestyrke og hydraulisk ledningsevne.

Amtet har overvejet om der supplerende skulle udføres prøvepumpning i det primære magasin til en bestemmelse af lækagen. Det er amtets opfattelse, at en prøvepumpning ikke vil give endtydige resultater om lækagen, fordi der kan være kontakt til andre lækager eller havet i det overliggende sandlag. Endvidere er der stillet faglig tvivl om, hvorvidt man kan beregne lækagen i et kalkmagasin, fordi sprække-transport reagerer som lækage.

Amtet har endvidere overvejet, om der supplerende skulle udføres laboratorieforsøg på lerprøve til bestemmelse af den hydrauliske ledningsevne. Dette er fravalgt, da resultaterne af sådanne forsøg ikke giver en generel bestemmelse af lerlagets hydrauliske ledningsevne.

Amtet vurderer, at det med ovennævnte undersøgelser ikke er tilstrækkeligt dokumenteret, at den geologiske barriere under jorddepotet lever op til kravene til permeabilitetskoefficienten. Amtet har derfor ladet gennemføre en miljørisikovurdering.

Ifølge deponeringsbekendtgørelsen kan de almindelige krav til membraner og perkolatopsamlingsystemer reduceres. En forudsætning er, at amtet gennemfører en miljørisikovurdering, der godtgør, at der kan foretages deponering af affald med reducerede krav, uden at dette giver anledning til potentiel fare for jord, grundvand og overfladevand.

I en indledende vurdering er der udført beregninger af perkolatkoncentrationer ved deponering af forurenede jord i Køge Jorddepot. Disse beregninger er baseret på, at jorden er klasse 3 ved maksimalgrænsen samt  $K_D$ -værdier fra DHI's rapport nr. 6 om udvaskning fra jord i deponi. Beregningerne af maksimalkoncentrationer i perkolatet viser, at kobber, chrom, PAH'er, olie og benzen er de stoffer, der umiddelbart kræver størst fortynding/omsætning for at overholde grundvands- og recipientkriterierne i deponeringsbekendtgørelsen.

På baggrund af disse teoretiske og konservative beregninger baseret på litteraturdata vil kategorien "yderligere reducerede vilkår" ikke umiddelbart kunne finde anvendelse for deponering af forurenede jord i Køge Jorddepot.

Amtet har accepteret, at den indledende vurdering blev suppleret med en vurdering baseret på perkolatprøver fra Prøvestenen. Amtet finder det rimeligt at antage, at perkolatkoncentrationen ved Køge Jorddepot vil være af samme størrelsesorden som på Prøvestenen, da Prøvestenen drives efter vilkår, som er rimeligt overensstemmende med dem, der forventes på Køge Jorddepot.

Perkolatprøverne er analyseret for tungmetaller, cyanid, BTEX, PAH'er og kulbrinter. Det vil med undtagelse af TBT sige de stoffer, som den forurenede jord og forurenede hav- og havnesediment må indeholde. Analyse af TBT er undladt, da der ikke deponeres TBT-holdigt forurenede jord på Prøvestenen. Resultater i form af middelværdier fremgår af tabel 5.1. Til sammenligning er grundvandskriterier og vandkvalitetskriterier vist.

**Tabel 5.1 Resultater af perkolatprøver fra Prøvestenen**

Stof	Middelværdi af perkolatkoncentration på Prøvestenen	Grundvandskriterium	Vandkvalitetskriterium
Arsen	5,75	8	4
Bly	2,32	10	5,6
Cadmium	0,22	2	2,5
Chrom, total	3,00	25	1,6
Kobber	4,92	100	1,6
Kviksølv	0,21		0,3
Nikkel	9,08	10	8,3
Tin	4,43		10
Zink	8,28	100	86

Stof	Middelværdi af perkolatkoncentration på Prøvestenen	Grundvandskriterium	Vandkvalitetskriterium
Total cyanid, CN	4		5
Benzen	0,37	1	2
Toluen	0,92		10
Ethylbenzen	0,25		10
Xylener	0,66		10
Napthalen	0,36		1
Flouranthen	0,03		0,12
Benzo (b+j)flouranthen	< 0,01		0,001
Benzo(k)flouranthen	< 0,01		0,001
Benz(a)pyren	< 0,01		0,001
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,01		0,001
Benzo(ghi)perylen	< 0,01		0,001
Dibenz(a,h)antrancen	< 0,01		0,001
PAH, sum	0,03	0,20	
Kulbrinter C5-C10	2,35		200 <sup>1)</sup>
Kulbrinter C10-C25	20,48		2 <sup>1)</sup>
Kulbrinter C25-C35	2,11		2 <sup>1)</sup>
Total kulbrinter	25,84	9	

<sup>1)</sup> Krav er ikke fra bekendtgørelse 921, men fastsat i udkast til miljøgodkendelsen af Køge Jorddepot

### **Miljøriskovurdering i forhold til grundvand**

Sammenholdes middelværdierne af perkolatprøver fra Prøvestenen med grundvandskriterierne, er der tale om en overskridelse af grundvandskriteriet for olie med en faktor ca. 3. De øvrige parametre overholder grundvandskriterierne i tabel 5 i deponeringsbekendtgørelsens bilag 3. Se tabel 5.1.

Der er derfor udført en miljøriskovurdering i forhold til olie. Miljøriskovurderingen omfatter beregninger af koncentrationsbidraget af olie til grundvandet i en afstand af 100 meter fra depotet. Beregningerne er udført efter retningslinierne i deponeringsbekendtgørelsen.

Resultaterne af beregningerne fremgår af tabel 5.2. Alle værdier i µg/l.

**Tabel 5.2 Miljøriskovurdering af olie i forhold til grundvandet**

Stof	Udgangskoncentration i perkolat	Beregnet koncentration uden perkolatopsamling	Beregnet koncentration med perkolatopsamling	Grundvandskriterie
Olie	26	21	4	9

For olie ses det, at ved en ren fortyndingsberegning er overskridelsen af grundvandskriteriet på ca. en faktor 2, såfremt der ikke er perkolatopsamling. Endvidere ses, at ved 95 % perkolatopsamling kan grundvandskriteriet opfyldes for olie.

Amtet forventer, at oliekoncentrationen i grundvandet vil reduceres af naturlig omsætning, og derved bringe en eventuel overskridelse yderligere ned, og med en vis sandsynlighed reducere koncentrationen til under grundvandskriteriet.

Amtet vurderer derfor, at resultatet af miljøriskovurderingen i forhold til olie ikke giver anledning til krav om tekniske tiltag (bundmembran, perkolatopsamling m.v.), der reducerer udsivningen til grundvandet.

### **Miljøriskovurdering i forhold til Køge Bugt**

Koncentrationsbidraget til Køge Bugt er beregnet, jf. Miljøstyrelsens forslag til metodik, dvs. ved anvendelse af en initialfortynding på en faktor 10.



Deponeringsbekendtgørelsen foreskriver, at initialfortyndingen af perkolat i et vandområde maksimalt kan fastsættes til en faktor 10. Såfremt der er detaljerede oplysninger om de aktuelle forhold i recipienten, kan initialfortyndingen fastsættes på baggrund heraf.

Køge Kommune har henvist til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/2002, hvor det fremgår, at en yderligere opblanding i et afgrænset nærområde med lempet målsætning kan indregnes. En eventuel udsivning af perkolat fra Køge Jorddepot vil ske til havnebassinet og ikke til Køge Bugt. Havnebassinet er netop afgrænset ved moleanlæg, og havnebassinet er i regionplanen udlagt med lempet målsætning. Kommunen vurderer, at der i havnebassinet sker en fortynding via vandtilførsel på ca. 25 mio. m<sup>3</sup>/år fra Køge Å. Kommunen vurderer, at fortyndingen kan være mere end 600 gange, men fortyndingen bør sættes til 200 gange for at tilsikre mod akut forgiftning indenfor nærområdet.

Det er amtets opfattelse, at der ikke kan sættes lighedstegn mellem lempet målsætning og nærfelt, jf. bekendtgørelse nr. 921. Ifølge deponeringsbekendtgørelsen skal udsivningen af perkolat fra Køge Jorddepot vurderes som en direkte udledning. Køge Havn er lempet målsat pga. havnerelaterede aktiviteter, se formulering i Regionplan 2005. Målsætningen i havnen er ikke lempet i forhold til vandkvalitetskravene i 921, og man kan derfor ikke indregne en yderligere fortynding i det lempede område. Kravene skal overholdes efter initialfortynding. Dette er amtets udgangspunkt. Deponeringsbekendtgørelsen åbner mulighed for at fastsætte initialfortyndingen på baggrund af detaljerede oplysninger om de aktuelle forhold i recipienten. Amtet henviste endvidere til EU-vandrammedirektiv, der vil betyde en opstramning i forhold til de gældende regler.

Det er amtets vurdering, at der ikke foreligger detaljerede oplysninger, som kan godtgøre, at en faktor 10 kan fraviges.

Vandkvalitetskriterierne, der ligger til grund for vurderingen, fremgår tabel 5.1.

Middelværdier af perkolatkoncentrationer på Prøvestenen ligger for alle parametre under de respektive vandkvalitetskriterier ganget med initialfortynding på 10.

Amtet vurderer derfor, at der ikke er grundlag for at kræve tekniske tiltag (bundmembran, perkolatopsamling m.v.), som har til formål at mindske udsivningen fra Køge Jorddepot til Køge Bugt.

### **Samlet konklusion**

Det er amtets vurdering, at Køge Jorddepot kan drives på yderligere reducerede vilkår, jf. bilag 3 i deponeringsbekendtgørelsen, og dermed at:

- Køge Jorddepot ikke skal etableres med membransystem udover den eksisterende geologiske barriere (sekundær membran), og
- Køge Jorddepot ikke skal etableres, indrettes og drives med et system til perkolatopsamling.

På baggrund af resultaterne af miljørisikovurderingen frafalder amtet vilkår B3 om afskærende spuns i udkast til miljøgodkendelse af Køge Jorddepot.

Vilkår i relation til perkolat er nærmere begrundet i afsnit 5.8.

Nærværende afgørelse er under forudsætning af, at etablering, indretning og drift af Køge Jorddepot sker i overensstemmelse med nedenstående supplerende vilkår.

### 5.3.2 Skitseprojekt for Køge Jorddepot

I følge punkt 1 i bilag 3 til bekendtgørelse om deponeringsanlæg skal der fastsættes vilkår om, at anlægsarbejde udføres i overensstemmelse med de godkendte specifikationer, der foreligger i arbejdsbeskrivelsen. Da der på ansøgningstidspunktet ikke forelå en detailprojektering af depotet, har amtet valgt at fastsætte dette krav på baggrund af tegningerne i bilag 9-11. Kravet er formuleret i vilkår B1 under hensyntagen til de ændringer i Køge Jorddepot, som vilkårene i nærværende miljøgodkendelse vil forårsage.

Hverken på tidspunktet for ansøgning om miljøgodkendelse eller på tidspunktet for meddelelse af miljøgodkendelsen af Køge Jorddepot var depotet detailprojekteret. Amtet vurderer, at der er behov for mere detaljerede beskrivelser af aktiviteter i forbindelse med etablering, drift og nedlukning af depotet end de beskrivelser, der fremgår af ansøgningen om miljøgodkendelse. Disse detaljerede beskrivelser er væsentlige i forhold til tilsynet med jorddepotet. Kravet om detaljerede beskrivelser fremgår af vilkår B4.

Projektbeskrivelse inkl. tegninger (skitseprojekt), jf. vilkår B2, er væsentlige i forhold til tilsynsmyndighedens tilsyn med, at depotet etableres i overensstemmelse med vilkårene i denne miljøgodkendelse, jf. vilkår B7.

Vilkår B8 er fastsat med hjemmel i § 26 i bekendtgørelsen om deponeringsanlæg. Heraf fremgår, at tilsynsmyndigheden inden deponering af affald påbegyndes, skal foretage et tilsyn med anlægget til sikring af, at anlægget opfylder relevante vilkår i godkendelsen.

I bilag 12 er en overordnet tidsplan for etablering og drift af Køge Jorddepot beskrevet. Køge Jorddepot skal hver 12. måned fremsende en detaljeret tids- og aktivitetsplan for de efterfølgende 12 måneder, jf. vilkår B6 og Q2(d), til brug for tilsynet med etablering, indretning og drift af depotet.

### 5.3.3 Spunsvægge

Af hensyn til tætheden af Køge Jorddepot er der i vilkår B3 stillet krav om, at alle spunsvægge føres til lerlag, der er gennemgående under hele depotet.

Endvidere er der stillet krav til, at der anvendes låsesystem, der har en tæthed, svarende til Hoesch Interlock Sealing System med en ækvivalent hydraulisk ledningsevne på  $1,8 \times 10^{-10}$  m/s, samt at låsesystemet er bestandigt over for de forurenende stoffer i forurennet jord, forurennet hav- og havnesediment, jf. vilkår B3. Kravet til tætheden af spunsvæggene er formuleret som et funktionsvilkår. Det giver kommunen mulighed for at vælge et andet system, når blot den hydrauliske ledningsevne for dette system maksimalt er  $1,8 \times 10^{-10}$  m/s.

Hoesch Interlock Sealing System skulle ifølge rapport nr. 7 "Anvendelse af kulflyveaske som bagfyld i spunsvæg om jorddepot. Juli 2004", være det bedste af de låsesystemer, der er undersøgt i "Hydraulic Calculations for the proposed Prøvestenen Landfill. DHI rapport, april 2002." I nedenstående tabel er gengivet data for hhv. Hoesch Interlock Sealing System og et almindeligt låsesystem (Hoesch 1200-3600), og resultater af DHI's beregning af vandudvekslingen over spunsvæggen.

**Tabel 5.1. Data for Hoesch Interlock Sealing System og et almindeligt låsesystem (Hoesch 1200-3600) (Uddrag af tabel 3.1 og 3.2 i rapport nr. 7 om anvendelse af kulflyveaske som bagfyld i spunsvæg om jorddepot. Juli 2004)**

	Hoesch Interlock Sealing System	(Hoesch 1200-3600)
Ækvivalent hydraulisk ledningsevne, $\rho$ <sup>1)</sup>	$1,8 \times 10^{-10}$ m/s	$6 \times 10^{-8}$ m/s
Afstand mellem låse, b	0,575 m	1,15 m
Beregnet vandudveksling over spunsvæggen. ( $Q_{ind} = Q_{ud}$ )	0,062 m <sup>3</sup> /døgn	10 m <sup>3</sup> /døgn

<sup>1)</sup> Den ækvivalente hydrauliske ledningsevne,  $\rho$ , er en systemparameter for det pågældende låsesystem.  $\rho = (K \times b)/d$ , hvor K er den hydrauliske ledningsevne, b er afstanden mellem låse, og d er tykkelsen af mediet. Det kan således beregnes, at det i tabellen nævnte Hoesch Interlock Sealing System har en tætthed svarende til en 0,60 m tyk væg med en hydraulisk ledningsevne på  $1,9 \times 10^{-10}$  m/s.

Amtet vurderer samlet, at der med et låsesystem svarende til ovenstående Hoesch Interlock Sealing System opnås en tilstrækkelig tætthed af spunsvæggen, der omgiver Køge Jorddepot.

Der er kun krav om, at den indre væg i cellefangedæmningen er tæt. Det skyldes, at cellefangedæmningen opfyldes med rene materialer eller klasse 1 jord.

Ifølge bekendtgørelse om deponeringsanlæg skal der stilles vilkår om kvalitetskontrol med det udførte arbejde i forbindelse med etablering af et depot. For Køge Jorddepot betyder det, at der skal stilles krav om kvalitetskontrol med spunsvæggene. Disse krav er fastsat i vilkår P9 og P10. Amtet vurderer, at ansøgningen om miljøgodkendelse ikke indeholder tilstrækkelige detaljerede beskrivelser af metoder og systemer til disse kvalitetskontroller. Formålet med vilkår B4(a) er at få detaljerede beskrivelser af metoder og systemer til den kvalitetskontrol, der er krævet i vilkår P9 og P10.

#### **5.3.4 Sætning af deponeret materiale**

I deponeringsbekendtgørelsens bilag 3, punkt 8, er der krav om, at der i driftsperioden minimum én gang årligt foretages en vurdering af sætninger i det deponerede affald. I efterbehandlingsperioden skal der minimum én gang årligt udføres målinger af sætninger. Vilkår B4(g), B5 og P11 er fastsat på baggrund heraf.

Registreringen af sætninger er også relevant i forhold til krav i vilkår N1 om, at områder under konsolidering maks. må henligge i 3 år.

#### **5.3.5 Deponigas**

I afsnit 7 i bilag 3 til bekendtgørelse om deponeringsanlæg kræves, at godkendelsen indeholder krav om monitoring af deponigas fra det bionedbrydelige affald, hvis der deponeres blandet affald i depotet. På Køge Jorddepot deponeres blandet affald i form af forurenede jord og forurenede hav- og havnesediment. Det er amtets vurdering, at der ikke er risiko for generering af deponigas fra disse affaldstyper, og der er derfor ikke stillet krav til gasmonitoring.

#### **5.3.6 Fouragerende fugle**

Formålet med vilkår B4(d) er at beskytte fugle mod at indtage føde, der kan være forurenede som følge af driften af Køge Jorddepot. Med formuleringen af vilkåret er der lagt op til, at kommunen kan vælge forskellige metoder afhængig af det aktuelle behov. Køge Kommune har foreslået metoder som f.eks. bortfiskning, skræmmeskud, fugletælling m.v.

Det er amtets opfattelse, at hensynet til naboer skal indgå i overvejelserne inden kommunen måtte anvende skræmmeskud.

Bortfiskning vil kunne reducere fødegrundlaget i depotbassinet for de fuglearter, der lever af fisk.

Fugletællinger kan bidrage til at kortlægge, hvor stort problemet med fouragerende fugle i depotbassinet vil være, og dermed hvilken løsningsmetode der er den bedst egnede. F.eks. kan fugletællinger kortlægge, om der i området omkring Køge Jorddepot er fuglearter, der lever af bunddyr, og dermed om der er behov for metoder, der kan hindre disse fuglearter i at fouragere.

## 5.4 Drift

Vilkår D1 er fastsat i henhold til § 21 i bekendtgørelse om deponeringsanlæg.

Det er amtets opfattelse, at det ud fra en miljømæssig betragtning er lige så væsentligt at hindre fri adgang til hhv. cellefangedæmningen som til depotbassinet. Vilkår D1 har derfor til formål at hindre, at uvedkommende tilfører affald til cellefangedæmningen og til depotbassinet.

### 5.4.1 Forurenede jord til deponering

#### Affaldskategori og affaldstype

Forurenede jord kategoriseres i vilkår D3 som "blandet affald" i henhold til bekendtgørelse om deponeringsanlæg. Baggrunden herfor er:

- Forurenede jord opfylder ikke kriterierne for "inert affald", jf. bilag 2 til bekendtgørelse om deponeringsanlæg.
- Amtet vurderer, at forurenede jord i klasse 2 og 3 ikke er omfattet af definitionen på farligt affald, jf. bekendtgørelse om affald.
- Mineralsk affald defineres bl.a. som affald der består af uorganisk, mineralsk materiale med et indhold af total organisk kulstof på maks. 30 g/kg TS. I baggrundsrapport nr. 6 om udvaskning af jord i deponi er anført TOC- indhold i 3 jordprøver, på hhv. ca. 26, 8 og 10 g TOC/kg TS. Amtet vurderer, at nogle jordpartier kan have et højere indhold end 30 g TOC/kg TS.
- Jord fra bygge- og anlægsarbejder er ikke anført på bekendtgørelsens liste over affaldstyper, der er kategoriseret, og affaldstyper der på baggrund af supplerende dokumentation kan kategoriseres som mineralsk affald.

I forbindelse med beregning af sikkerhedsstillelsen betegner Køge Kommune forurenede jord som blandet affald.

Jorden, der ønskes deponeret i depotbassinet, er klasse 2 og 3 jord, som stammer fra bygge- og anlægsarbejder.

#### Grænseværdier for forurenede jord

I vilkår D5 er specificeret, hvilke stoffer den deponerede jord må indeholde, og de tilladelige koncentrationer af disse stoffer. Grænseværdierne stammer fra "Vejledning i håndtering af forurenede jord på Sjælland. Juli 2001" med rettelsesblade af maj 2004 og april 2006.

Med vilkårets formulering sikres det, at der ikke deponeres jord af klasse 1. Årsagen hertil er, at HUR i regionplantillæg om forurenede jord har udpeget arealet som muligt område for deponering af klasse 2 og 3 jord, med henblik på at løse hovedstadsregionens fremtidige behov for arealer til deponering af forurenede jord.

Der er søgt om at modtage jord af klasse 2 og 3, som er forurenede med tungmetaller, olier og PAH'er og cyanider. Udover disse stoffer har amtet også stillet vilkår til indholdet af BTEX'er og naphthalen, da disse stoffer også må forventes at forekomme i benzin- og olieforurenede jord.

#### Modtagekontrol

Jord kan være forurenede med et eller flere stoffer, som f.eks. tungmetaller, PAH'er, olier, aromatiske kulbrinter (BTEX), phenoler, phtalater, chlorerede opløsningsmidler, vandblandbare opløsningsmidler, additiver (f.eks. MTBE), pesticider og cyanider.

De stoffer, som en given ejendom eller areal potentielt kan være forurenede med, afhænger af hvilke aktiviteter og virksomheder, der ligger eller historisk har ligget på pågældende ejendom

eller areal. Den faktiske forurening af ejendommen eller arealet vil udover virksomhedstyper og aktiviteter afhænge af forureningsbegrænsende foranstaltninger, den daglige drift og eventuelle uheld.

Køge Kommune har søgt om deponering af klasse 2 og 3 jord, som udelukkende er forurenede med tungmetaller, PAH'er, cyanider og olier.

Historikken for ejendomme og arealer, hvor jorden opgraves, kan anvendes som redskab til at mindske risikoen for, at der deponeres jord i Køge Jorddepot, som er forurenede med andre stoffer end dem, der er godkendt med nærværende miljøgodkendelse. Historikken vil kunne indikere, hvilke stoffer jorden potentielt kan være forurenede med, men vil ikke dokumentere, hvilke stoffer jorden er forurenede med. En afvisning af et jordlæs på baggrund af fuldstændig belyst historik vil derfor være en afvisning på den sikre side, idet jorden ikke nødvendigvis er forurenede med alle de stoffer, som historikken indikerer.

Det må forventes, at der vil kunne optræde situationer, hvor det ikke vil være muligt at afgøre, om historikken for et givet jordlæs er fuldstændigt belyst eller ej. I denne situation vil anvendelse af historikken som redskab ikke være på den sikre side, og der vil være risiko for, at der deponeres jord, som er forurenede med andre stoffer end dem, depotet er godkendt til. Dette vil kunne imødegås ved at stille krav om, at alle jordlæs skal analyseres for samtlige stoffer, jorden potentielt kunne være forurenede med eller alternativt, at der skulle udtages stikprøver til analyse for alle potentielle parametre. Dette kan dog betyde væsentlige økonomiske omkostninger til analyser. I stedet er der, som begrundet i ovennævnte betragtninger og i afsnit 5.9.5, stillet krav om screening af overskudsvandet for yderligere 35 stoffer, se vilkår P20.

Modtagekontrollen, vilkår P1-P5, er endvidere fastsat med udgangspunkt i § 20 i bekendtgørelse om deponeringsanlæg.

#### **5.4.2 Forurenede hav- og havnesediment til deponering**

##### **Affaldskategori og affaldstype**

Forurenede hav- og havnesediment kategoriseres som "blandet affald" i henhold til bekendtgørelse om deponeringsanlæg. Baggrunden herfor er:

- Amtet vurderer, at forurenede hav- og havnesediment ikke opfylder kriterierne for "inert affald", jf. bilag 2 til bekendtgørelse om deponeringsanlæg
- Amtet vurderer, at forurenede hav- og havnesediment ikke er omfattet af definitionen på farligt affald, jf. bekendtgørelse om affald
- Opgravet hav- og havnesediment er ikke anført på bekendtgørelsens liste over affaldstyper, der er kategoriseret, og affaldstyper der på baggrund af supplerende dokumentation kan kategoriseres som mineralsk affald.

Opgravet hav- og havnesediment, der er forurenede, ønskes deponeret i jorddepotet. EAK-kode 17 05 02 00 omfatter klapmateriale.

##### **Hav- og havnesediment, der tillades deponeret**

Der tillades kun deponeret forurenede hav- og havnesediment, som stammer fra uddybningen af eksisterende erhvervshavn, nyt havnebassin, svajebassin og sejlrende. Amtet vurderer, at indholdet af forurenende stoffer i det opgravede sediment ikke vil overstige de grænseværdier, der er fastsat for forurenede jord, jf. vilkår D5. Denne vurdering er baseret på resultater af rapport nr. 10 om sedimentkemi i nærområdet.

Amtet vurderer, at forurenede sediment, der deponeres i jorddepotet, også vil kunne indeholde TBT udover de grænser, der gælder for klappning i Køge Bugt. Amtet vurderer, at der ikke er be-

hov for at fastsætte en øvre grænse for TBT-indholdet i sediment, der modtages. TBT reguleres i stedet via grænseværdi for TBT i overskudsvandet, jf. vilkår H5.

Ovenstående vurderinger er baseret på oplysninger i DHI's rapport nr. 10 om sedimentkemi i nærområdet.

### **Modtagekontrol**

Modtagekontrollen i vilkår P6-P8 er fastsat med udgangspunkt i § 20 i bekendtgørelse om deponeringsanlæg og skal sikre, at der kun deponeres forurenede hav- og havnesediment, der lever op til kravene i vilkår D5.

#### **5.4.3 Driftsinstruktioner**

Det er amtets opfattelse, at driften af jorddepotet og egenkontrollen har stor indflydelse på, hvordan og hvor meget omgivelserne påvirkes. En måde at minimere påvirkningerne af omgivelserne på er ved at udarbejde instruktioner for den daglige drift og egenkontrol. Amtet vurderer, at der som minimum skal udarbejdes instruktioner, der fremgår af vilkår D7.

#### **5.4.4 Områder, der ikke er slutfærdiget**

Ifølge deponeringsbekendtgørelsen skal der stilles krav om, at nedlukning skal foretages løbende, herunder at den enkelte deponeringsenhed slutfærdiges i takt med, at enheden når den planlagte terrænuformning.

Dette krav er søgt indarbejdet i vilkår D8, idet der også er stillet krav om, hvor store arealer der må ligge uden endelig slutfærdigning. De maksimale arealer er fastlagt ud fra følgende hensyn:

- Sikre at der er tid nok til en basal sætning af den deponerede jord.
- Sikre at der ikke opstår sætninger på de arealer, hvor der skal nedlægges ledninger. På disse arealer forventes en konsolideringstid på op til 2-3 år.
- Ønsket om at arbejde med flere tipfronter, så der er mulighed for at mikse de forskellige jordlæs f.eks. ud fra konsolideringsegenskaber.
- Undgå kødannelse af lastbiler.
- Logistikken betyder, at der er behov for et stort bagland til tipfronten.
- Økonomisk kan det ifølge kommunen først betale sig at køre klasse 1 jord på et færdig-opfyldt areal, når dette areal er ½-1 ha.
- En del arealer henlægges som køreveje, som ikke er endeligt slutfærdiget.

Amtet finder det hensigtsmæssigt at skelne mellem blotlagte og ikke-blotlagte arealer. Det anslås, at de 10 ha ikke-slutfærdigede arealer vil fordele sig med 4 ha blotlagte arealer, dvs. tipfront, skråninger m.v., mens de 6 ha vil være ikke-blotlagte (f.eks. køreveje).

Såfremt der er mangel på klasse 1 jord til endelig slutfærdigning, er det amtets vurdering, at der om nødvendigt må anvendes jomfruelige materialer til slutfærdigning for at overholde arealkravene i vilkår D8.

### **5.5 Uddannelse af driftsledere m.fl.**

Af ansøgningen fremgår, at når driftslederen og den daglige ledelse er ansat, vil der blive udarbejdet tidsplaner for disses deltagelse i de kurser, som kræves i henhold til bekendtgørelse nr. 612 af 22. juni 2004 om uddannelse af driftsledere og personale beskæftiget på deponeringsanlæg.

Formålet med vilkår D2 er at medvirke til at driften af Køge Jorddepot sker på en miljømæssig forsvarlig måde og i overensstemmelse med vilkårene i nærværende miljøgodkendelse.

Med vilkår D2 sikres det, at kravene om uddannelse iagttages.

## 5.6 Sikkerhedsstillelse

I ansøgningen er der beregnet en sikkerhedsstillelse på:

**Tabel 5.4 Beregnet sikkerhedsstillelse, jf. bilag 17**

	Sikkerhedsstillelse (kr)	Sikkerhedsstillelse (kr/ton)
Forurennet jord (blandet affald)	17.730.000	4
I alt	17.730.000	4

Køge Kommune har foreslået en sikkerhedsstillelse for forurennet jord på 5 kr./ton. Se bilag 17.

Det er amtets vurdering, at det er godtgjort, at der vil blive stillet sikkerhed inden deponeringen påbegyndes.

Amtet kan på det foreliggende vidensgrundlag ikke tage stilling til ansøgningens forslag om at reducere sikkerhedsstillelsen signifikant, når depotet er opfyldt efter ca. 6 år, og om at reducere sikkerhedsstillelsen yderligere efter en 10-årig kontrolperiode eller frigive sikkerhedsstillelsen helt, hvis resultaterne viser, at der ikke er væsentlige påvirkninger af recipienten eller grundvandet. Amtet vil tage stilling til sikkerhedsstillelsen ud fra konkrete vurderinger og i overensstemmelse med reglerne om sikkerhedsstillelse i bekendtgørelse om deponeringsanlæg.

Bestemmelserne i §§ 16 og 17 i bekendtgørelse om deponeringsanlæg regulerer, hvilke situationer tilsynsmyndigheden skal træffe afgørelse om op- eller nedregulering af sikkerhedsstillelsens størrelse. Det drejer sig om følgende situationer:

- Grundlaget for beregningen af sikkerhedsstillelsen er ændret væsentligt
- Tilsynsmyndigheden foretager selvhjælpshandling
- Driften ophører
- Nedlukning i overensstemmelse med vilkår er gennemført.

## 5.7 Vandkvalitetskriterier

I bekendtgørelse nr. 921 af 8. oktober 1996 om kvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af visse farlige stoffer til vandløb, søer og havet, herefter benævnt " bekendtgørelse 921", er der for en række stoffer fastsat vandkvalitetskriterier.

Vandkvalitetskriterierne anvendes bl.a. i følgende situationer:

- Ved meddelelse af tilladelse til udledning af spildevand til havet
- Ved miljørisikovurderinger i henhold til deponeringsbekendtgørelse, hvis der er tale om kystnære deponeringsanlæg.

Køge Kommune har søgt om at deponere forurennet jord, som indeholder tungmetaller, PAH'er, aromatiske forbindelser, cyanid og olier. Endvidere har Køge Kommune søgt om at deponere forurennet hav- og havnesediment. Forurennet hav- og havnesediment kan bl.a. indeholde tungmetaller, PAH'er og TBT.

I tabel 5.5 er listet kvalitetskrav for de stoffer, som jorden og hav- og havnesedimentet må være forurennet med, jf. vilkår D5 og D6.

**Tabel 5.5. Kvalitetskrav**

Stof	Kvalitetskrav ( $\mu\text{g/l}$ )
Arsen	4
Bly	5,6
Cadmium	2,5
Chrom	1
Kobber	1,6
Kviksølv	0,3
Nikkel	8,3
Tin	10
Zink	86
TBT	0,001
Benz(a)pyren	0,001
Benz(b)flouranthen	0,001
Benz(j)flouranthen	0,001
Benz(k)flouranthen	0,001
Dibenz(a,h)antracen	0,001
Flouranthen	0,12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,001
Naphthalen	1
Benzen	2
Toluen	10
Ethylbenzen	10
Xylen	10
C6-C10	200
C10-C25	2
C25-C35	2
Cyanid, total	5

Kvalitetskrav for As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, Zn, naphthalen, benzen, ethylbenzen, toluen, xylen og TBT er fastsat i bekendtgørelse nr. 921 på grundlag af toxicitet og vurdering af persistens og evne til at bioakkumulere i levende organismer og i aflejringer.

Kvalitetskriteriet for Cu er af Miljøstyrelsen fastsat til 1  $\mu\text{g/l}$  med en øvre grænse på 2,9  $\mu\text{g/l}$  i saltvand. Miljøstyrelsen anfører, at:

Cu er naturligt forekommende med baggrundsværdier i Danmark på formentlig omkring 0,25  $\mu\text{g/l}$ . Da den naturlige baggrundskoncentration vil kunne variere, og det må forventes, at organismer, der lever i områder med højere baggrundsværdier er mindre følsomme end andre, bruges her et "added approach", hvor den fastsatte værdi skal tilføjes et baggrundsniveau.

Baggrundsniveauet for kobber i Køge Bugt er 0,6  $\mu\text{g/l}$ . Ved at anvende "added approach" fås et kvalitetskrav for kobber i Køge Bugt på 1,6  $\mu\text{g/l}$ .

Bekendtgørelse nr. 921 indeholder ikke kvalitetskrav for cyanid, tin og olier. Amtet skal fastsætte kvalitetskrav for stoffer, som udledes, og som der ikke er fastsat kvalitetskrav for i bekendtgørelse nr. 921. Amtet har ikke fastsat kvalitetskrav for cyanid, tin og olier i overensstemmelse med § 3, stk. 2, punkt 3 i bekendtgørelse nr. 921. I forbindelse med afgørelse om bedste mulige rensning, jf. vilkår H8, samt afsnit 5.9.4, vil amtet fastsætte kvalitetskrav for cyanid, tin og olier (C6-C10, C10-C25 og C25-C35) for salt overfladevand som foreskrevet i bekendtgørelse nr. 921. Indtil da anvendes nedenstående kvalificerede skøn.

Kvalitetskravet for cyanid på 5  $\mu\text{g/l}$  fremgår af retningslinietabel 5.2.2 i Regionplan 2005, og gælder for fersk overfladevand.



På Danmarks Miljøundersøgelsers hjemmeside er anført et forslag til kvalitetskrav for tin i salt overfaldevand på 10 µg/l.

DHI har i forbindelse med "Baltic Gate Terminal" i Stignæs fremsat forslag til kvalitetskriterier for alifatiske kulbrinter. DHI har anvendt PNEC-værdier for PAH'er og BTEX'er til at foreslå relevante værdier for alifatiske kulbrinter. Der er i de foreslåede værdier som hovedregel taget udgangspunkt i danske tal, især fra bekendtgørelse nr. 921. De foreslåede værdier fremgår af ovenstående tabel. Det er amtets opfattelse, at vurderingen, som ligger til grund for de foreslåede værdier, ikke lever op til de krav, der stilles til en vurdering i henhold til § 3, stk. 2 punkt 3 i bekendtgørelse nr. 921.

Amtet vurderer, at disse værdier for tin, cyanid og olie er kvalificerede skøn, og at det vil være forsvarligt at fastlægge grænseværdier for cyanid, tin og olie på baggrund af disse forslag til kvalitetskriterier, så længe der er tale om lave udløbskoncentrationer i overskudsvandet. Amtet vurderer endvidere, at disse værdier er kvalificerede og kan danne grundlag for miljørisikovurderingen, jf. afsnit 5.3.1.

I bekendtgørelse nr. 921 er der fastsat et generelt kvalitetskrav til PAH'er på 0,001 µg/l. Ifølge Miljøstyrelsens vejledning 5/1999 om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 er der tale om et krav til enkelt PAH'er, og ikke til sum af PAH'er. Kvalitetskravet er fastsat ud fra data for de PAH'er, der er mest kritiske i relation til miljøfarlighed. Kvalitetskravet kan derfor anvendes som et generelt krav for enkeltstoffer og derved sikre miljøet, selv i forhold til de mest kritiske PAH'er. Amtet har med undtagelse af flouranthen valgt at anvende dette generelle krav til de PAH'er, der kan forventes i udledningen fra jorddepotet.

Amtet har i forbindelse med miljørisikovurderingen ladet DHI udarbejde forslag til vandkvalitetskriterium for flouranthen. DHI forslår et vandkvalitetskriterium for flouranthen (marin og fersk vand) på 0,12 µg/l.

## 5.8 Perkolat

Miljørisikovurderingen er baseret på analyser af perkolatprøver fra Prøvestenen, som ligger i Københavns Kommune. På Prøvestenen er det ikke tilladt at modtage forurenede jord, som er rensningsegnet.

I miljørisikovurderingen af Køge Jorddepot indgår det således som en forudsætning, at der ikke deponeres rensningsegnet forurenede jord. Dette er baggrunden for vilkår D4.

Definitionen af rensningsegnet forurenede jord i vilkår D4 er fastlagt med udgangspunkt i "Arbejder du med jord fra Københavns Kommune", Miljøkontrollen 2006.

For at sikre mod en eventuel direkte udsivning fra depotet til Køge Havn og efterfølgende Køge Bugt er der stillet krav om etablering af en tæt spuns mellem depotet og de eksisterende havnearealer i Køge Havn.

Miljørisikovurderingen er baseret på data fra et andet depot, nemlig Prøvestenen. For at kunne vurdere sammensætningen og forureningsgraden af perkolatet fra Køge Jorddepot er der stillet krav om en monitoring. Monitoreringen skal dels omfatte perkolat, der måtte sive gennem spunsvæggen og dels perkolat der siver ud gennem depotets bund.

Med 10 borer langs den ydre perimeter fås ca. 1 monitoringsboring pr. 120 meter dobbeltspunsvæg. Med 15 borer fordelt over depotarealet fås ca. 1 boring pr. 2,5 ha.

I sagens natur er der p.t. ikke viden om sammensætningen af perkolat fra Køge Jorddepot. Derfor skal perkolatprøver analyseres for alle de stoffer, det deponerede materiale kan være forurenet med.

Deponeringsbekendtgørelsen skelner mellem et rutineanalyseprogram og et udvidet analyseprogram. På nuværende tidspunkt foreligger der ikke dokumentation for sammensætningen af perkolatet fra Køge Jorddepot. Amtet vurderer derfor, at der ikke er et tilstrækkeligt fagligt grundlag til at opstille både et rutineprogram og et udvidet program. Amtet har derfor valgt at opstille ét analyseprogram.

Tilsynsmyndigheden vil som foreskrevet i deponeringsbekendtgørelsen løbende foretage en vurdering af behovet for justering af analyseprogrammet (frekvens og analyseparametre) og for opstilling af både et udvidet og et rutineprogram. Disse vurderinger baseres på faktiske resultater fra monitoringen af perkolat fra depotet.

Deponeringsbekendtgørelsen fastsætter en analysefrekvens for perkolat på 4 gange årligt (3 rutine og 1 udvidet), mens depotet er i drift, og på 2 gange årligt i depotets efterbehandlingsfase.

Grænseværdierne i vilkår 4 er fastsat som initialfortyndingen (på 10) gange vandkvalitetskriteriet. Dette er i overensstemmelse med retningslinierne i bilag 3 i deponeringsbekendtgørelsen. Deponeringsbekendtgørelsen foreskriver, at initialfortyndingen af perkolat i et vandområde maksimalt kan fastsættes til en faktor 10. Såfremt der er detaljerede oplysninger om de aktuelle forhold i recipienten, kan initialfortyndingen fastsættes på baggrund heraf.

Køge Kommune har henvist til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/2002, hvor det fremgår, at en yderligere opblanding i et afgrænset nærområde med lempet målsætning kan indregnes. En eventuel udsivning af perkolat fra Køge Jorddepot vil ske til havnebassinet og ikke til Køge Bugt. Havnebassinet er netop afgrænset ved moleanlæg, og havnebassinet er i regionplanen udlagt med lempet målsætning. Kommunen vurderer, at der i havnebassinet sker en fortynding via vandtilførsel på ca. 25 mio. m<sup>3</sup>/år fra Køge Å. Kommunen vurderer, at fortyndingen kan være mere end 600 gange, men fortyndingen bør sættes til 200 gange for at tilsikre mod akut forgiftning indenfor nærområdet.

Det er amtets opfattelse, at der ikke kan sættes lighedstegn mellem lempet målsætning og nærfelt, jf. bekendtgørelse nr. 921. Ifølge deponeringsbekendtgørelsen skal udsivningen af perkolat fra Køge Jorddepot vurderes som en direkte udledning. Køge Havn er lempet målsat pga. havnerelaterede aktiviteter, se formulering i Regionplan 2005. Målsætningen i havnen er ikke lempet i forhold til vandkvalitetskravene i bekendtgørelse nr. 921, og man kan derfor ikke indregne en yderligere fortynding i det lempede område. Kravene skal overholdes efter initialfortynding. Dette er amtets udgangspunkt. Deponeringsbekendtgørelsen åbner mulighed for at fastsætte initialfortyndingen på baggrund af detaljerede oplysninger om de aktuelle forhold i recipienten. Amtet henviste endvidere til EU-vandrammedirektiv, der vil betyde en opstramning i forhold til de gældende regler.

Det er amtets vurdering, at der ikke foreligger detaljerede oplysninger, som kan godtgøre, at en faktor 10 kan fraviges.

Amtet vurderer det væsentligt, at Køge Jorddepot, inden deponeringen påbegyndes overordnet forholder sig til mulige tiltag, hvis der mod forventning skulle opstå en situation, hvor monitoringen viser, at blandeprøver af perkolatet er forurenet udover grænseværdierne i vilkår G2. Formålet er at sikre, at kommunen er forberedt, og at kommunen dermed hurtigt kan vælge, detailplanlægge og udføre en teknisk løsning, som anført i vilkår G4, hvis situationen mod forventning skulle opstå.

Ifølge deponeringsbekendtgørelsen skal der fastsættes krav om skærpet kontrol med det affald, der modtages til deponering, hvis der ikke stilles krav om etablering af membran og perkolatopsamling.

Det er amtets vurdering, at vilkår P1-P8 om modtagekontrol er udtryk for en skærpet kontrol i forhold til de krav om modtagekontrol, der fremgår af § 20 i deponeringsbekendtgørelsen. Skærpelsen omfatter kravet om stikprøver. Endvidere er det specificeret, at historikken for grunden, hvor jorden er opgravet, skal være beskrevet, ligesom jorden skal analyseres for samtlige parametre, der er relevante i forhold til historikken. Hertil kommer, at rensningsegnet forurenede jord skal afvises.

Amtet vurderer, at der efter nedlukning af Køge Jorddepot kan være behov for fortsat at monitorere perkolatet. Derfor er der stillet vilkår om, at egenkontrol med perkolat skal fortsætte i efterbehandlingsperioden. Dette er indarbejdet i vilkår O1.

## 5.9 Overskudsvand, overfladevand og drænvand

### 5.9.1 Køge Bugt

I Regionplan 2005 for Roskilde Amt er målsætningerne for Køge Bugt fastlagt på følgende vis:

Kystnære dele af Køge Bugt:	Målsætning A, skærpet målsætning. Opvækstområde for fisk, bundgarnsfiskeri og badevandsområde.
Lagune bag Staunings Ø:	Målsætning A, Naturområde, NATURA 2000 område.
Klappladser (2 stk):	Målsætning C, lempet målsætning. Én i Roskilde Amt og én i Københavns Amt.
Erhvervshavnen i Køge:	Målsætning C, lempet målsætning.
Spildevandsnærområder <sup>*)</sup> :	Målsætning C, lempet målsætning.
Øvrige områder i Køge Bugt:	Målsætning B, generel målsætning.

<sup>\*)</sup> Der er udlagt ét spildevandsnærområde omkring udledningerne fra Køgeegnens Renseanlæg, Sun Chemical, CP Kelco og FeF Chemicals.

Med regionplantillæg (april 2006) om etablering af jorddepot i forbindelse med udvidelse af Køge Havn og de nærliggende rekreative kystområder udlægges det nye havneområde med lempet målsætning som følge af påvirkningen fra skibe og dertil knyttede aktiviteter.

Udover Køgeegnens Renseanlæg (KER), Sun Chemical, CP Kelco og FeF Chemicals udleder Junckers Industrier spildevand til Køge Bugt.

Retningslinie 5.3.11 med tilhørende retningslinietabel 5.3.7 i Regionplan 2005 gælder bl.a. for Køge Bugt. Retningslinietabellen opstiller kvalitetskrav til de biologiske, vandkemiske og fysiske forhold, som skal være opfyldt. For Køge Bugt gælder bl.a., at der i områder med generel og skærpet målsætning er krav om sammenhængende ålegræsbestande med stor dybdeudbredelse (> 6,0 m). Der må ikke være store forekomster af følgende forureningsbetingede alger: fedtemøg, rødtråd, rørhinde, krølhårstang og søsalat. Der skal være en stor mangfoldighed af den bundlevende makrofauna.

Vandkvaliteten i station 1727 er udtryk for baggrundsniveauet i Køge Bugt. Station 1727 er beliggende i position 5529,600 N og 1225,4000 E WGS84. I perioden 1999-2002 har amtet her ladet udtage vandprøver i 1 meters dybde til analyse for tungmetaller. I 2002 har amtet ladet udtage én vandprøve i 1 meters dybde til analyse for PAH'er og aromatiske kulbrinter. I tabel 5.6 er baggrundsniveauerne i form af middelværdier for en række enkelt stoffer i Køge Bugt vist.

**Tabel 5.6 Baggrundsniveauer i Køge Bugt for en række stoffer.**

Stof	Baggrundsniveau <sup>1)</sup>	Antal prøver	Prøvetagningsår
Arsen	0,5 µg/l	4	1999, 2000, 2001 og 2002
Bly	0,2 µg/l	3	1999, 2001 og 2002
Cadmium	0,012 µg/l	3	1999, 2001 og 2002
Chrom	0,2 µg/l	4	1999, 2000, 2001 og 2002
Kobber	0,6 µg/l	4	1999, 2000, 2001 og 2002
Kviksølv	0,00068 µg/l	3	1999, 2001 og 2002
Nikkel	0,7 µg/l	3	1999, 2001 og 2002
Zink	0,7 µg/l	3	1999, 2001 og 2002
TBT-Sn	< 0,003 µg/l	3	2000 og 2002
Benz(a)pyren	1,35 ng/l	1	2002
Benz(b+j+k)flouranthen	3,43 ng/l	1	2002
Dibenz(a,h)antracen	< 5 ng/l	1	2002
Flouranthen	5,5 ng/l	1	2002
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1,87 ng/l	1	2002
Naphthalen	15,05 ng/l	1	2002
Benzen	< 1 ng/l	1	2002
Toluen	< 1 ng/l	1	2002
Ethylbenzen	< 1 ng/l	1	2002
Xylen	< 1 ng/l	1	2002

<sup>1)</sup> Baggrundsniveaet er beregnet som gennemsnittet af analyseresultater for prøvetagninger udført i station 1727 i perioden 1999-2002.

Amtet har den 8. november 2005 gennemført en ekstraordinær prøvetagning og analyse af havvandet fra Køge Bugt indenfor den fremtidige depotafgrænsning. Prøverne blev udtaget som 4 stikprøver på ca. 1 meter vand. Prøverne blev inden analyse puljet 2 og 2. Der blev gennemført analyse på tungmetaller, PAH'er og TBT. Analyseresultaterne fremgår af tabel 5.7.

**Tabel 5.7 Baggrundsniveauer i Køge Bugt for en række stoffer. Baseret på prøvetagning i november 2005.**

Stof	Baggrundsniveau
Zn	<1 µg/liter
Cu	0,31-0,41 µg/liter
Cd	0,012-0,02 µg/liter
Ni	0,750-0,770 µg/liter
Pb	0,41-1,2 µg/liter
Cr	0,21-0,24 µg/liter
TBT-Sn	0,0009-0,001 µg/liter
Benz(a)pyren	<0,001 µg/liter
Benz(b+j+k)flouranthen	<0,001 µg/liter
Dibenz(a,h)anthracen	<0,001 µg/liter
Flouranthen	0,001-0,0018 µg/liter
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,001 µg/liter

### 5.9.2 Initialfortynding

Bekendtgørelse nr. 921 fastsætter krav om, at kvalitetskriterier skal være opfyldt efter initialfortynding, medmindre anvendelse af bedste tilgængelige teknik, BAT, kan resultere i lavere koncentrationsniveauer end udlederkrav fastsat på baggrund af kvalitetskravene i bekendtgørelse nr. 921.

Ved direkte udledning til et større vandområde kan amtet i praksis, hvor videngrundlaget ikke er bedre, som udgangspunkt regne med en initialfortynding på en faktor 10. Dette fremgår af Mil-

jøstyrelsens vejledning nr. 5/1999 om spildevandstilladelser efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4.

Initialfortyndingen afhænger bl.a. af massefylden, og dermed temperaturen og saltholdigheden af det udledte overskudsvand i forhold til havvandet. Med tiden vil der ske en fortynding af saltindholdet i overskudsvandet som følge af regnvand. Det er amtets vurdering, at der ikke foreligger tilstrækkelige oplysninger om temperaturen og saltholdigheden af overskudsvandet i forhold til havvandet til at fravige en initialfortynding på 10 gange.

Amtet vurderer på baggrund heraf, at initialfortyndingen ved en udledning af overskudsvand til hhv. vandområdet, der vil udgøre den nye erhvervshavn, og den nye erhvervshavn vil kunne sættes til 10.

Køge kommune har ikke redegjort for tekniske foranstaltninger, som kunne godtgøre en højere initialfortynding end 10.

Ansøgningen om miljøgodkendelse tager udgangspunkt i en initialfortynding på 20 gange. Amtet har tidligere i VVM-processen oplyst, at amtet umiddelbart forventede at tage udgangspunkt i en initialfortynding på 20 gange. Bygherre er efterfølgende gjort opmærksom på, at en konkret vurdering kunne forventes at resultere i en lavere initialfortynding. Amtet har efter at have modtaget ansøgningen om miljøgodkendelse foretaget ovenstående konkrete vurdering af initialfortyndingen.

### **5.9.3 Bedste tilgængelige teknik i forhold til udledning til Køge Bugt**

Ifølge bekendtgørelse nr. 921 skal udledninger af de stoffer, der er omfattet af bekendtgørelsen, begrænses mest muligt ved hjælp af den bedste tilgængelige teknik, BAT. Ved den bedste tilgængelige teknik forstås den teknik, som er teknisk gennemførlig og økonomisk opnåelig for den pågældende virksomhedstype.

Ved vurderingen af, hvad der er den bedste tilgængelige teknik, skal der først og fremmest lægges vægt på at forebygge forureningen ved at anvende renere teknologi. Herunder skal den uundgåelige forurening søges begrænset mest muligt ved forureningsbegrænsende foranstaltninger, herunder bedste mulige rensning. Det forudsættes, at teknikken er afprøvet, herhjemme eller i udlandet, i en skala, der gør den relevant for den pågældende branche. (Miljøstyrelsens vejledning nr. 11/2002).

Det fremgår af Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1999, at såfremt anvendelse af den bedste tilgængelige teknik resulterer i koncentrationsniveauer i vandområdet, der er lavere end kvalitetskriteriet, giver det ikke et grundlag for at "fylde op" til kvalitetskriteriet.

Når det bestemmes, hvad der er den bedste tilgængelige teknik tænkes ikke kun på "teknik" i snæver forstand, men også på f.eks.:

- Hvordan anlægget konstrueres, bygges, vedligeholdes, drives og afvikles
- Tidssvarende produktionsgange.

### **Amtets vurdering af redegørelsen for BAT i ansøgningen**

I forhold til udledning og udsivning af forurenende stoffer fra depotet har Køge Kommune redegjort for anvendelse af bedste, tilgængelig teknik på følgende vis, se i øvrigt afsnit 3.5.1.:

Udsivningen af forurenende stoffer fra depotet begrænses mest muligt ved de anvendte konstruktioner. Samtidig sikrer det foreslåede kontrolprogram, at udledningen af forurenende stoffer med overskudsvandet holdes under de fastsatte grænseværdier. Hvis niveauer nærmer sig disse grænseværdier, vil der blive iværksat forureningsbegrænsende foranstaltninger.

Det fremgår af ansøgningen om miljøgodkendelse, at overskudsvandet renses ved sedimentation. Overskrides kvalitetskravene efter 20 ganges initialfortynding, bliver overskudsvandet ledt til Køgeegnens Renseanlæg, eller renses in-situ vha. aktiv kul filtrering og Met-Clean. (Se afsnit 3.5.2 i den miljøtekniske beskrivelse)

Ansøgningen har forholdt sig til bedste mulige rensning (jf. ovenstående afsnit om BAT) af overskudsvandet fra tidspunktet, hvor udledningen ikke vil kunne overholde kvalitetskravene efter 20 ganges initialfortynding. Køge Kommune har dermed ikke forholdt sig til den bedste mulige rensning ved lavere koncentrationer i overskudsvandet med undtagelse af rensning ved sedimentation. Dette er ikke i overensstemmelse med BAT-princippet i bekendtgørelse nr. 921.

### **Amtets vurdering af BAT i forhold til udledningen til Køge Bugt**

Ansøgningen indeholder følgende forslag til rensemetoder for overskudsvandet, hvis kvalitetskriterierne ikke kan overholdes efter 20 ganges initialfortynding:

- Køgeegnens Renseanlæg, KER
- MetClean
- Kulfiltrering
- To-trinsfældning.

### **Køgeegnens Renseanlæg, KER**

Roskilde Amt har den 22. december 1998 meddelt udledningstilladelse til KER. I tilladelsen er der ikke fastsat egentlige vilkår til udledningen af miljøfremmede stoffer og tungmetaller. I tilladelsen er der vilkår om, at stoffer udover NPO ikke må udledes i mængder eller koncentrationer, som er skadelige for recipienten. Dvs. vandkvalitetskravene i bekendtgørelse nr. 921 skal som udgangspunkt være overholdt. Spørgsmål om acceptabel udledning vil blive overvejet i hvert enkelt tilfælde og efter behov.

Amtet har sammenholdt udløbskoncentrationer fra KER med vandkvalitetskrav i bekendtgørelse nr. 921. Denne sammenstilling har hidtil vist, at KER aktuelt ikke har problemer med at overholde gældende vandkvalitetskrav ved anvendelse af en initialfortynding på maks. 10. Der udledes dog 14 stoffer, hvor der pt. ikke er fastsat et vandkvalitetskrav.

En tilslutning af overskudsvandet fra depotet til KER forudsætter, at kommunen meddeler en tilslutningstilladelse i henhold til § 28 i miljøbeskyttelsesloven. Tilslutning af spildevand fra en virksomhed skal ske indenfor den kapacitet, der i spildevandsplanen er udlagt for det konkrete opland. Amtet ser umiddelbart ingen problemer i forhold til KER's tilløbskapacitet ved tilkobling af depotvandet.

Ved en eventuel tilledning af overskudsvand til KER skal amtet på baggrund af ansøgning fra Køge Kommune revidere KER's udledningstilladelse, hvis denne tilledning med sin mængde eller koncentration påvirker den samlede udledning i en sådan grad, at forudsætningerne for tilladelsen ændres.

Amtet vurderer umiddelbart på baggrund af de foreliggende oplysninger, at en tilkobling af overskudsvandet til KER kan medføre øgede tilløbskoncentrationer af specielt tungmetallerne. Tungmetaller ophobes i en vis udstrækning i overskudsslammet på renseanlægget og resten udledes til Køge Bugt via KER's udløb.

Hovedparten af naphthalen og benzo(a)pyren i overskudsvandet vil blive ophobet i slammet eller nedbrudt i det aktive bassinanlæg, for nuværende ligger anlæggets rensegrad for disse stoffer på ca. 100 %. Det vurderes umiddelbart, at en lignende rensegrad er opnåelig efter tilkobling af depotvandet.

I ansøgningen er oplyst, at KER som udgangspunkt har accepteret at modtage overskudsvandet, hvis det overholder kvalitetskravene som angivet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 11/2002. En sammenligning af beregnede middelkoncentrationer af tungmetaller i overskudsvandet, jf. tabel 3.1, viser for flere metaller koncentrationer over "maks. acceptable tilløbskoncentrationer for metaller i renseanlæg" og/eller "grænseværdier for afledning af spildevand" i Miljøstyrelsens vejledning nr. 11/2002. Det skal understreges, at sammenligningen er baseret på beregnede koncentrationer, som jf. afsnit 3.5.2, sandsynligvis vil være overestimeret.

Til udgangen af 2004 er slammet behandlet på SCT's slamtørringsanlæg og herefter sendt til forbrænding. Pr. 1. januar 2005 vil en ny operatør overtage opgaven med behandling af slammet fra KER.

Det stabiliserede spildevandsslam fra KER overholder for nuværende slambekendtgørelsens grænseværdier for udspreddning på landbrugsjord. En tilkobling af overskudsvand vil afhængig af koncentrationer kunne medføre en forringelse af slamkvaliteten.

### **Andre renseforanstaltninger**

MetClean har dokumenterede rensegrader for tungmetaller (bl.a. chrom, kobber og cadmium) på op til 99 %. Fluidiseret sand coats løbende med jern- eller manganoxid, hvortil der adsorberes en bred vifte af metaller.

Erfaringer fra pilotprojekter (Energi E2's flyveaskedepot i Køge Havn) har vist en reduktion af chrom til under 10 µg/liter samt fjernelsesgrader for arsen, molybdæn, selen og vanadium på op til 60 %.

I forbindelse med rensning af grundvand for nikkel findes erfaringer fra Brøndby Vandforsyning. Her blev i 2001 opført et MetClean anlæg af Krüger A/S, som efter visse opstartsproblemer nu fjerner ca. 95 % af grundvandets nikkelindhold. Behandlingskapaciteten er 30 m<sup>3</sup>/time. Ligeledes reduceres indholdet af bly og zink med henholdsvis 85 % (1,3 til 0,2 µg/liter) og 41% (44 til 26 µg/liter).

På AV-Miljø's deponeringsanlæg (Avedøre Holme), hvor der bl.a. modtages forurenede jord, findes ligeledes erfaringer med implementering og drift af et MetClean-anlæg til fjernelse af diverse tungmetaller fra lossepladsens perkolat inden tilslutning til Spildevandscenter Avedøre. Anlægget har en kapacitet på ca. 124 m<sup>3</sup>/dag og viser fjernelsesgrader for cadmium og bly på henholdsvis 85 % (30 til 4 µg/liter) og 98 % (1300 til 28 µg/liter).

Aktiv kulfiltrering er en anerkendt og velafprøvet metode til fjernelse af organiske forbindelser fra bl.a. afværgvand. Specielt findes veldokumenterede fjernelsesgrader i forhold til chlorerede opløsningsmidler og pesticider (op til 99 %). Olieforbindelser, herunder PAH'er, har som udgangspunkt en stor adsorptionsevne til aktivt kul, bl.a. pga. molvægten og stoffernes generelt lave opløselighed i vand. Amtet har ikke umiddelbart kunne verificere de fjernelsesgrader for PAH'er og olier, som er anført for aktiv kulfiltrering i tabel 6.1. i baggrundsrapport nr. 8.

En leverandør af kulfilteranlæg har oplyst amtet, at det som udgangspunkt vil være muligt at rense for PAH'er ned til 2 ng/l.

I forbindelse med oprensning af SAI-grunden i Viby Sj. er der dokumenteret fjernelsesgrader for bl.a. naphthalen og total kulbrinter over kulfilter på henholdsvis 98 % (7,7 til <0,20 µg/liter) og 99% (6000 til <5,0 µg/liter).

Saltindhold i overskudsvand vil eventuelt kunne give problemer for in-situ rensning. Dette kan undersøges nærmere i forbindelse med dimensionering af in-situ renseanlægget.

### Amtets vurdering af bedste mulige rensning

Som udgangspunkt skal udledningen af de relevante stoffer begrænses mest muligt vha. BAT, og der må ikke fyldes op til kvalitetskravene i bekendtgørelse nr. 921.

På baggrund af de foreliggende oplysninger forventer amtet, at MetClean i kombination med aktivkulfiltrering vil kunne sikre en optimal fjernelse af såvel tungmetaller som organiske forurenninger i overskudsvandet. Amtet forventer på det foreliggende grundlag, at der vil kunne opnås en større, samlet renseseffekt med MetClean kombineret med kulfiltrering end ved tilledning af overskudsvandet til KER. En insitu-rensnings ved kombination af MetClean og aktiv kulfiltrering vurderes som udgangspunkt at være bedste mulige rensning af overskudsvandet fra depotet. Alternativt andre in-situ rensemetoder der kan opnå samme rensesgrad som MetClean og aktiv kulfiltrering.

Af ansøgningen fremgår følgende anlægs- og driftsomkostninger for kulfiltrering og MetClean. Amtet har ikke anført den samlede udgift til rensning af overskudsvandet, da det på nuværende tidspunkt ikke er muligt at forudse, hvor store vandmængder, der vil skulle renses in-situ.

**Tabel 5.8. Omkostninger til anlæg og drift af aktivkulfileranlæg og MetClean (Uddrag fra tabel 9.7 i ansøgning om miljøgodkendelse. Version4)**

Rensemetode	Anlægsomkostning	Driftsomkostninger
Aktiv kulfiltrering	1 – 1,5 mio. kr.	2-4 kr/m <sup>3</sup>
MetClean	4 - 6 mio kr	1-2 kr/m <sup>3</sup>

Det er amtets vurdering, at det ikke er økonomisk opnåeligt at etablere in-situ rensning i form af aktivkulfiltrering og MetClean, fra det øjeblik deponering af forurennet jord, og dermed udledningen af overskudsvand, påbegyndes.

Amtet vurderer, at det er teknisk og økonomisk muligt at igangsætte en in-situ rensning, når koncentrationen af et enkelt stof overskrider 20 % af (initialfortyndingen gange kvalitetskravet) for det pågældende stof.

Amtet vurderer, at sedimentation af overskudsvandet er den bedste mulige rensning op til et koncentrationsniveau i udledningen på 20 % af (initialfortyndingen x kvalitetskrav). Med valget af 20 % af (initialfortyndingen x kvalitetskrav) som grænse for etablering af in-situ rensning, varetages kravene i bekendtgørelse nr. 921 ud fra et forsigtighedsprincip.

Det er på det foreliggende grundlag amtets samlede vurdering, at det er teknisk og økonomisk muligt at rense overskudsvandet in-situ som beskrevet ovenfor.

Det vides p.t. ikke, hvor lang tid der går, inden der eventuelt bliver behov for etablering af in-situ rensning. Fristen for at gennemføre undersøgelserne i vilkår H8 er en afvejning. På den ene side skal undersøgelserne igangsættes, så der bliver tid til etablering af in-situ rensningen, så det så vidt muligt kan sættes i drift, når grænseværdierne i vilkår H5 overskrides. På den anden side bør undersøgelserne ud fra en økonomisk betragtning ikke igangsættes, før det med rimelig sikkerhed kan forudses, at grænseværdierne i vilkår H5 overskrides, og der dermed bliver behov for etablering af in-situ rensning. Ud fra disse betragtninger har amtet i vilkår H8 fastsat tidsfristen til 4 uger efter overskridelse af en grænseværdi i vilkår H5.

#### 5.9.4 Udlederkrav

##### Grænseværdier for overskudsvand

"Udlederkravet" ville være (initialfortynding x kvalitetskrav), hvis det ikke var teknisk og økonomisk muligt at reducere udledningen vha. BAT, herunder bedste mulige rensning. For overskudsvand fra depotet er grænsen for etablering af bedste mulige rensning in-situ udover sedimentation vurderet til 20 % af (initialfortynding x kvalitetskrav), jf. afsnit 5.8.4.3. Dette gælder al-



le stoffer undtagen PAH'er, TBT, C10- C25 og C25-C35, hvilket er nærmere begrundet nedenfor.

Grænsen for etablering af in-situ rensning i forhold til PAH'er fastsættes med undtagelse af flouranthen til 0,01 µg/l der svarer til detektionsgrænsen på akkrediterede analyser på enkelt PAH'er. For flouranthen er der dog anvendt 20 % af (initialfortyndingen x kvalitetskriteriet), da amtet har ladet udføre en specifik bestemmelse af vandkvalitetskriteriet for flouranthen. Denne bestemmelse resulterede i et kriterium på 0,12 µg/l, hvilket betyder, at 20 % af (initialfortyndingen x kvalitetskriteriet) ligger over detektionsgrænsen på 0,01 µg/l.

På baggrund af en prøvetagningsrunde i november 2005 fastsættes grænsen for etablering af insitu-rensning i forhold til udledningen af vanadium og TBT til 30% af (initialfortyndingen x kvalitetskravet).

For de øvrige parametre vurderes det, at baggrundsniveauet kun vil få ringe eller ingen indflydelse på kravfastsættelsen.

Amtet har fået oplyst, at akkrediterede analyser af C10-C25 og C25-C35 kan udføres med en detektionsgrænse på hhv. 5 og 10 µg/l. Amtet vurderer på den baggrund, at det er forsvarligt at hæve grænseværdierne for C10-C25 og C25-C35 fra 4 µg/l i udkast til miljøgodkendelsen til hhv. 5 og 10 µg/l.

I tabel 5.9 er vist en oversigt over udlederkrav. Værdierne er baseret på en initialfortynding på 10.

**Tabel 5.9 Kvalitetskrav og udlederkrav.**

Stof	Kvalitetskrav <sup>1)</sup> (µg/l)	"Udlederkrav" <sup>2)</sup> (µg/l)	20% af "udlederkrav" <sup>3)</sup> (µg/l)
Arsen	4	40	8
Bly	5,6	56	11,2
Cadmium	2,5	25	5
Chrom	1	10	2
Kobber	1,6	16	3,2
Kviksølv	0,3	3	0,6
Nikkel	8,3	83	16,6
Zink	86	860	172
Tin	10	100	20
TBT	0,001	0,01	0,003
Benz(a)pyren	0,001	0,01	0,01
Benz(b+j+k)flouranthen	0,001	0,01	0,01
Dibenz(a,h)antracen	0,001	0,01	0,01
Flouranthen	0,12	1,2	0,24
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,001	0,01	0,01
Naphthalen	1	10	2
Benzen	2	20	4
Toluen	10	100	20
Ethylbenzen	10	100	20
Xylen	10	100	20
C6-C10	200	2000	400
C10-C25	2	20	5
C25-C35	2	20	10
Cyanid total	5	50	10

<sup>1)</sup> kvalitetskrav, jf. afsnit 5.8.2

<sup>2)</sup> initialfortynding x kvalitetskrav = 10 x kvalitetskrav

<sup>3)</sup> 20 % af (initialfortynding x kvalitetskrav) = (20 x 10 x kvalitetskrav)/100, undtagen TBT-Sn, PAH'er , C10-C25 og C25-C35, se ovenstående afsnit

Udledningen fra jorddepotet er ikke omfattet af de bekendtgørelser, som er nævnt i § 8 til bekendtgørelse nr. 921. Grænseværdierne er fastsat på baggrund af bekendtgørelse nr. 921.

### **Regulering af overskudsvand før etablering af in-situ rensning**

Vilkår H5 angiver grænsen for, hvornår sedimentation ikke længere kan betragtes som bedste mulige rensning. Grænseværdien for hvert stof i vilkår H5 er med undtagelse af TBT, PAH'er, C10-C25 og C25-C35 fastlagt som 20 % af (10 x kvalitetskravet), dvs. de værdier, der fremgår af fjerde kolonne i tabel 5.9.

Grænseværdierne i vilkår H5 er fastsat som størst tilladte koncentrationer i udledningen. Amtet har ikke fastsat grænser for de gennemsnitligt tilladte koncentrationer i udledningen og de største tilladte mængder af stof i udledningen, som det ellers også er foreskrevet i § 7 i bekendtgørelse nr. 921. Amtet vurderer, at grundlaget for at kunne fastsætte krav til udledte stofmængder er utilstrækkeligt indtil niveauet for bedste mulige rensning er fastlagt. På nuværende tidspunkt foreligger der ikke et tilstrækkeligt grundlag til at træffe endelig afgørelse om bedste mulige rensning. Et sådant grundlag vil først foreligge med den redegørelse, som kræves i vilkår H8. Endvidere forventer amtet ikke store variationer i koncentrationer, så længe disse er under grænseværdierne i vilkår H5. Ved små variationer vil resultatet af transportkontrol nærme sig resultatet af tilstandskontrol. Med vilkår H4 om maksimale udledte årlige vandmængder og grænseværdierne i vilkår H5 stilles der dog indirekte krav til årlige udledte stofmængder.

Grænseværdierne for total-N, total-P og  $BI_5$  er fastsat i overensstemmelse med bekendtgørelse nr. 501 af 21. juni 1999 om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitler 3 og 4. Bekendtgørelsen omfatter alle offentlige og private spildevandsanlæg. Kravene er fastsat af hensyn til den generelle overvågning af Køge Bugt og tilførslen af næringsalte hertil pga. manglende målopfyldelse i Køge Bugt. Mængden af overskudsvand, der udledes, har endvidere en størrelse, der berettiger kravet.

Kravene til min. iltmætning og pH-interval svarer til de krav, der stilles til offentlige spildevandsanlæg. Der er tale om bassiner, hvor der er risiko for stillestående vand. I varmt vejr kan der opstå iltfattige forhold i stillestående vand. Formålet med vilkåret er at forebygge udledning af iltfattigt vand til Køge Bugt. For at sikre, at pH-værdien i det udledte vand ikke afviger væsentligt fra pH-værdien i Køge Bugt, er der vilkår om tilladeligt pH-interval.

Køge Kommune ønsker at udnytte depotbassinet til sedimentation af overskudsvandet i stedet for at etablere et egentligt klaringsbassin inden udledning. Amtet har fraveget kravet om klaringsbassin og i stedet stillet krav til, hvor lang tid overskudsvandet skal sedimentere inden udledning må finde sted. Disse funktionskrav skal overholdes i hele depotets driftsfase. Med formulering af vilkår H3 og vilkår B4(c) er det op til Køge Jorddepot at vælge en metode, der lever op til de fastsatte funktionskrav.

### **Regulering af udledning af overskudsvand efter etablering af in-situ rensning**

Amtet vurderer, at det foreliggende datagrundlag er utilstrækkeligt til på nuværende tidspunkt at træffe endelig afgørelse om bedste mulige rensning af overskudsvandet. Det er amtets opfattelse, at en sådan afgørelse skal baseres på en bedre dokumentation, som beskrevet i vilkår H8. Amtet forventer, at denne dokumentation kan danne grundlag for såvel amtets afgørelse om en eventuel implementering af MetClean og kulfiltrering i fuldskala, som for en eventuel detailprojektering af en in-situ rensningsløsning.

Kravet om in-situ rensning træder i kraft, når vilkår H5 er overskredet. Overskridelsen er defineret i vilkår P16. Der vil være behov for rensning af overskudsvandet, hvis blot et enkelt stof på baggrund af tilstandskontrollen overskrider grænseværdien i vilkår H5. Hvis der skulle optræde

en peak, dvs. en værdi der overskrider grænseværdien med mere end 50 %, for et enkelt stof, vil dette også udløse krav om in-situ rensning. For at sikre, at der ikke er tale om en laboratorie fejl e.lign., skal peaken kunne verificeres i yderligere én prøve.

Der vil eventuelt optræde en overgangsperiode, hvor overskudsvandet overskrider grænseværdierne i vilkår H5, men hvor in-situ renselanlægget endnu ikke er opstillet og indkørt. Amtet forventer, at tidshorizonten for at opstille og indkøre en in-situ renseløsning til fjernelse af tungmetaller og organiske komponenter vil være ca. 6 måneder. Amtet kan i denne overgangsperiode acceptere, at overskudsvandet som en midlertidig løsning ledes til rensning hos KER. Dette under forudsætning af, at Køge Kommune kan meddele tilslutningstilladelse.

Det bør være i bygherres interesse at igangsætte redegørelsesarbejdet, jf. vilkår H8, så tidligt, at in-situ rensningen kan igangsættes hurtigst muligt efter en eventuel overskridelse af vilkår H5 om grænseværdier. I værste tilfælde ville der ikke kunne deponeres forurenede jord i perioden fra overskridelse af vilkår H5 om grænseværdier til in-situ rensningen er etableret. Denne situation ville kunne opstå, hvis KER ikke kan modtage overskudsvandet i nævnte overgangsperiode.

Amtet vil på baggrund af redegørelsen i vilkår H8 træffe afgørelse om bedste mulige rensning af overskudsvand. Afgørelsen vil indeholde vilkår, som beskrevet i § 7 i bekendtgørelse nr. 921, dvs. vilkår om:

- De største tilladte koncentrationer i udledningen
- De gennemsnitlige tilladte koncentrationer i udledningen
- De største tilladte mængder af stof i udledningen
- Egenkontrol.

I forbindelse med denne afgørelse vil amtet, jf. afsnit 5.7, fastsætte kvalitetskrav for olier (C6-C10, C10-C25 og C25-C35) samt for tin og cyanid som foreskrevet i bekendtgørelse nr. 921.

Kontrol med udledte mængder vil ske som transportkontrol i henhold til DS 2399. Dvs. der vil blive krav om mulighed for udtagning af repræsentative prøver efter udledningen fra in-situ renselanlægget.

### **Vandmængder**

Ifølge ansøgningen om miljøgodkendelse vil den deponerede jord i middel fortrænge ca. 292.000 m<sup>3</sup> vand pr. år, hvis depotbassinet fyldes op i løbet af 6 år. Den deponerede jord vil i alt fortrænge 1.752.000 m<sup>3</sup>.

I vilkår H4 er fastsat en maksimalt tilladt udledt mængde overskudsvand på 600.000 m<sup>3</sup> pr. år. Ved fastsættelse af denne mængde er der taget udgangspunkt i et nedbørsrigt år. Nedbørsdata fra DMI-station ved Køge Havn viser, at det mest nedbørsrige år i perioden 1991-2005 var 2002 med en nedbør på 830 mm. Skønnes nettonedbøren til 90 % kan den del af overskudsvandet, der stammer fra regnvand, beregnes til 300.000 m<sup>3</sup>/år ( $0,830 * 0,9 * 40 * 10.000 \text{ m}^3/\text{år}$ ).

Den tilladte mængde udledt overskudsvand pr. år er beregnet til udledt overskudsvand fra ifyldning af jord (292.000 m<sup>3</sup>) og fra regnvand (300.000 m<sup>3</sup>) i alt ca. 592.000 m<sup>3</sup> vand. Denne vandmængde er oprundet til 600.000 m<sup>3</sup> pr. år.

I vilkår H4 er fastsat en maksimal udledning af overskudsvand på i alt 3.000.000 m<sup>3</sup> vand. Ved fastsættelse af denne mængde er der taget hensyn til at opfyldningen af depotbassinet kan tage længere tid end de forventede 6 år, afhængig af tilgængeligheden af forurenede jord. Bidraget fra nedbøren er derfor baseret på, at deponeringen finder sted over 10 år.

I perioden 1991-2005 var den gennemsnitlige normalnedbør 584 mm målt på DMI-station ved Køge Havn. Den samlede udledning fra depotet kan estimeres til summen af udledt overskuds-

vand fra i fyldning af jord (1.752.000 m<sup>3</sup>) og regnvand ( $\frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 0,584 \cdot 0,9 \cdot 40 \cdot 10.000$ ) i alt ca. 2.800.000 m<sup>3</sup> vand. Denne vandmængde er oprundet til 3.000.000 m<sup>3</sup> vand.

I ovenstående beregninger er der ikke taget hensyn til eventuelt indsvivende sekundært grundvand fra landsiden.

Overfladevand fra påfyldningspladsen og vaskepladsen ledes også til depotbassinerne, og vil dermed også blive udledt via udløbsledningen til Køge Bugt. Mængderne herfra vurderes dog at være minimale forhold til mængderne af overskudsvand og regnvand.

### **Udledningspunkt**

Køge Kommune har søgt om, at udledning af overskudsvand fra depotet efter sedimentation sker til det nye havnebassin.

I udkast til miljøgodkendelse stillede amtet vilkår om, at udledningen skulle ske i Køge Bugt på mindst 7,5 meter vand, da amtet ikke fandt det sandsynliggjort at der kunne opnås en initialfortynding på 10 ved en udledning direkte til det nye havnebassin.

Køge Kommune har efterfølgende udført beregninger af initialfortyndingen ved en udledning af overskudsvand i kote – 6,0 meter DNN til vandområdet, der vil udgøre det nye havnebassin.

Amtet vurderer, at Køge Kommune med disse beregninger har sandsynliggjort, at der ved udledning til det nye havnebassin kan opnås en initialfortynding på 10. Amtet kan derfor acceptere at udledningen sker til vandområdet, der udgør det nye havnebassin. Kravene til udledningen fremgår af vilkår H1. Køge Jorddepot skal sende dokumentation for dimensioneringen af udløbsarrangementer (diameter på udløbsrør, hastighed i udløbsrør, m.v.) til accept hos tilsynsmyndigheden, jf. vilkår B4(c).

### **Overfladevand og drænvand**

Overfladevand fra vaskeplads og tankningsplads kan potentielt være forurenede med olie fra lastbiler og materiel samt diesel fra tankning. Endvidere kan overfladevandet være forurenede med forurenede jord, som f.eks. stammer fra vask af lastbiler og materiel på vaskepladsen. Derfor er der krav om passage gennem olieudskillere og sandfang. Efter denne rensning kan overfladevandet fortsat indeholde forurenende stoffer, som stammer fra forurenede jord. Overfladevandet skal derfor ledes til depotbassin, så det kan gennemgå samme rensning som overskudsvandet. Der er fastkrav herom i vilkår H9.

Drænvand fra eventuelle overfladedræn kommer ikke i kontakt med den forurenede jord, da overfladedrænet ligger i slutafdækningslaget af klasse 1 jord. Derfor kan vandet udledes til Køge Havn efter passage af sandfang. Se vilkår H10.

## **5.9.5 Egenkontrol**

### **Prøvetagning**

Transportkontrol med total-N, total-P og BI5 forudsætter mulighed for udtagning af repræsentative flowproportionale vandprøver. Dette forhold er baggrunden for vilkår H2.

Udledningen af overskudsvand forventes at ske med stigende koncentrationer i takt med, at der deponeres forurenede jord og hav- og havnesediment. Når eventuel in-situ rensning er etableret, indkørt og sat i drift forventes stabile koncentrationer i det rensede vand, der udledes.

Amtet vurderer, at der i perioden frem til grænseværdierne i vilkår H5 overskrides er behov for stadig kontrol af koncentrationerne i det udledte overskudsvand, da der er tale om stigende

koncentrationer. Kontrolperioden er derfor fastsat til 6 løbende kalendermåneder. Med en prøvetagningsfrekvens på 6 prøver pr. kontrolperiode skal der udtages 12 årlige prøver af udledt overskudsvand til analyse.

Amtet vurderer, at det er tilstrækkeligt med en kontrolperiode på et kalenderår efter en eventuel in-situ rensning er indkørt og idriftsat, da der forventes stabile niveauer i udløbet fra renseanlægget. Med en prøvetagningsfrekvens på 12 pr. kontrolperiode skal der udtages 12 årlige prøver. Amtet kan på baggrund af en ansøgning fra Køge Kommune og en konkret vurdering af analyseresultater nedsætte prøvetagningsfrekvensen.

### **Analyseparametre for overskudsvand**

Den almindelige egenkontrol efter vilkår P16 har til formål at dokumentere, at grænseværdierne i vilkår H5 overholdes. Endvidere har egenkontrollen til formål at følge udviklingen i koncentrationerne i overskudsvandet i en eventuel overgangsperiode fra vilkår H5 er overskredet, til in-situ rensning er etableret. Til disse formål skal der analyseres for de parametre, der er grænseværdier for i vilkår H5.

Køge Kommune ønsker fritagelse for monitorering af TBT. Det er amtets vurdering, at ved deponering af hav- og havnesediment i depotbassinet vil der potentielt kunne ske en frigivelse af TBT, som ligger udover den frigivelse, der ville finde sted, hvis hav- og havnesedimentet blev liggende på hav- eller havnebunden. Amtet fastholder derfor krav om monitorering for en potentiel forurening med TBT. Monitoreringen af TBT skal først gennemføres, når der reelt deponeres forurenede hav- og havnesediment i depotet.

Som omtalt i afsnit 5.4.1 kan jord være forurenede med andre stoffer end dem, som den deponerede jord må indeholde i henhold til vilkår D5. Modtagekontrollen i vilkår P2 og P3 har til formål at kontrollere, at der kun modtages jord, som overholder vilkår D5. Kontrollen er bl.a. baseret på beskrivelse af historikken af ejendommen, hvorfra jorden stammer. Der kan være en risiko for, at historikken for et givet jordlæs ikke er fyldestgørende, og at det ikke er muligt at erkende ved gennemgangen af dokumentationen. Dette ville i værste tilfælde kunne betyde, at der deponeres jord, som er forurenede med andre stoffer, end dem der fremgår af vilkår D5. For at undersøge, om sådanne deponeringer finder sted i et omfang, som vil afspejle sig i kvaliteten af overskudsvandet, er der krav i vilkår P18 om, at overskudsvandet én gang årligt skal screenes for en række stoffer, udover dem der indgår i det normale egenkontrolprogram.

Det drejer sig om de 35 stoffer som fremgår af bilag 18. For alle disse stoffer er der fastsat kvalitetskrav i bekendtgørelse nr. 921. Med valg af disse parametre vurderer amtet, at de stoffer, som jord potentielt kan være forurenede med, er dækket tilstrækkeligt ind.

### **Screening af sediment**

Screening af sedimentet, jf. vilkår P20, har til formål at kontrollere, at udledningen af overskudsvand ikke giver anledning ophobning af forurenende stoffer i sedimentet.

Der skal udtages prøver 2 steder for at have en reference, så diffus havnepåvirkning kan skelnes fra depotets påvirkning.

Der er som udgangspunkt valgt at analysere for de samme stoffer, som indgår i den almindelige egenkontrol med overskudsvandet, undtagen de aromatiske kulbrinter, benzen, toluen, ethylbenzen og xylen. Antallet af stoffer kan udvides, hvis det ud fra resultaterne af screeningen af overfladevand skulle vise sig at blive relevant.

Screeningsprogrammet kan eventuelt revurderes efter 3 år.

### **Screening af muslinger**

Screening af muslinger, jf. vilkår P21 har til formål at kontrollere, at udledningen af overskudsvand ikke giver anledning til ophobning af stoffer i bløddyr, skaldyr og fisk. Til dette formål er muslinger velegnet, da de er fastboende, og filtrerer havvandet i forbindelse med fødeindtag.

Muslingerne skal kun være udsat i deres vækstperiode, nemlig fra marts til august.

Screeningsresultaterne påvirkes af, hvor mange muslinger der dør, f.eks. pga. iltsvind, fouragerende fugle, søstjerner og skibsskruer. Resultaterne påvirkes ligeledes af muslingernes formering og vækst. For så vidt muligt at undgå påvirkningen fra disse faktorer har amtet valgt, at der skal udsættes nye muslinger hvert år.

Muslingerne skal hvert år udvælges i samme størrelsesgruppe, da filtrationsraten pr. gram bløddelstørvægt er meget forskellig for store og små muslinger.

Der skal udtages prøver 2 steder for at have en reference, så diffus havnepåvirkning kan skelnes fra depotets påvirkning.

Der er som udgangspunkt valgt at analysere for de samme stoffer, som indgår i den almindelige egenkontrol med overskudsvandet, undtagen de aromatiske kulbrinter, benzen, toluen, ethylbenzen og xylen. Antallet af stoffer kan udvides, hvis det ud fra resultaterne af screeningen af overfladevand skulle vise sig at blive relevant.

Screeningsprogrammet kan eventuelt revurderes efter 3 år.

## **5.10 Grundvand**

Køge Jorddepot grænser mod land op til område med drikkevandsinteresser, og som dermed er omfattet af en generel grundvandsbeskyttelse. Amtet har derfor formuleret et generelt vilkår om, at aktiviteter i forbindelse med etablering og drift af Køge Jorddepot ikke må give anledning til forurening af grundvandsforekomster.

Ifølge deponeringsbekendtgørelsen skal der ikke stilles krav om grundvandsmonitoring opstrøms og nedstrøms et deponeringsanlæg, når der er tale om et deponeringsanlæg placeret umiddelbart ud til kysten eller på et inddæmmet areal, som tilfældet er med Køge Jorddepot. I stedet skal der stilles krav om recipientmonitoring, se afsnit 5.9.5.

## **5.11 Luftforurening**

Det er amtets vurdering, at den væsentligste luftforurening fra jorddepotet med tilhørende mellemoplæg er støvemission fra transport, håndtering og deponering af forurenede jord.

Det er amtets vurdering, at der er risiko for støvemission i forbindelse med aflæsning og deponering af jord i depotbassin. Vilkår J2 og J3 har til formål at forebygge denne støvemission.

Ifølge vilkår D8 og N1 må områder, der ikke er endeligt slutfærdiget maksimalt udgøre 10 ha, og højst henligge i 3 år. Der er risiko for, at blæst vil forårsage emission af støv fra disse arealer i tørre perioder. Med den kystnære beliggenhed vil disse arealer være vindpåvirket. Endvidere er der risiko for støvemission fra områder, der er slutfærdiget alene med klasse 1 jord, som beskrevet i vilkår N2. Vilkår J4 har til formål at forebygge støvemission fra såvel disse arealer, f.eks. ved sprinkling eller anden metode.

## 5.12 Lugt

Depotet kan modtage partier af forurenede jord og forurenede hav- og havnesediment som lugter. I forbindelse med håndtering af disse partier kan der være risiko for væsentlige lugtgener i omgivelserne i forbindelse med driften af jorddepotet. Amtet har derfor indarbejdet et generelt vilkår om forebyggelse og fjernelse af væsentlige lugtgener, som opstår i forbindelse med driften af jorddepotet. Med formuleringen er det op til kommunen i de konkrete tilfælde at vælge, hvilke metoder, der skal anvendes til at forebygge og fjerne væsentlige lugtgener.

## 5.13 Støj

Støjgrænserne i vilkår L1 er fastsat i overensstemmelse med de vejledende grænseværdier i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 om ekstern støj fra virksomheder.

Køge Kommune har vedtaget Kommuneplan 2005-2017- Plandokument 1 om kystnære områder ved Køge Havn. Områdeafgrænsningen fremgår af bilag 8.

*Område 3E12:* Nordre Havn og havneudvidelse. Område til havneerhverv. Områdeafgrænsning fremgår af Plandokument 1. Støjgrænserne er fastsat i forhold til denne områdeafgrænsning.

*3E03:* Junckers industrier. Områdeafgrænsning fremgår af Plandokument 1. Støjgrænserne er fastsat i forhold til denne områdeafgrænsning.

*Område 3E06:* Søndre Havn. Område til havneerhverv. Områdeafgrænsning fremgår af Plandokument 1. En lokalplan muliggør, at der indenfor området indpasses anden anvendelse, så som liberale erhverv, kontorformål og offentlige og publikumsorienterede funktioner, når dette kan fremme fornyelsen af området (fornyelse og byomdannelse). Støjgrænserne er fastsat i forhold til denne områdeafgrænsning.

*Område 3F01:* Lystbådehavnen og Nordstranden. Fritidsområde, lystbådehavn og ferie- og fritidsformål. Områdeafgrænsningen fremgår af Plandokument 1. Støjgrænserne er fastsat i forhold til denne områdeafgrænsning.

*Område 3F06:* Søndre Strand. Arealer og anlæg til ferie og fritidsformål. Områdeafgrænsningen fremgår af Plandokument 1. Støjgrænserne er fastsat i forhold til denne områdeafgrænsning.

*Område 3C12:* Ny Søndre havneby. Byomdannelsesområde til centerformål og publikumsorienterede fritids- og kulturformål. Området kan anvendes som hidtil af eksisterende virksomheder. Områdeafgrænsningen fremgår af Plandokument 1.

*Område 3B03 og 3B28:* Området er ikke omfattet af Plandokument 1, og støjgrænserne er fastsat i forhold til afgrænsningen i Kommuneplan 1993-2005, se bilag 7.

Der er ikke fastsat støjgrænser for EF-habitatområdet "Ølsemagle Strand og Staunings Ø", da habitatområdet ligger i større afstand fra depotet end lystbådehavnen, og da støjgrænserne i givet fald ville være de samme som for lystbådehavnen (3F01), jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 om ekstern støj fra virksomheder.

Amtet vurderer, at Køge Jorddepot, som beskrevet i vilkår L2, skal dokumentere støjbidraget fra driftsaktiviteterne, inden driften af depotet kan påbegyndes. Dette begrundes i følgende forhold:

- De støjregninger der er udført i forbindelse med VVM-rederegørelsen og ansøgning om miljøgodkendelse er "overslagsmæssige".
- Beregningerne omfatter også anlægsaktiviteter (vibrering af spuns), som ikke reguleres af miljøgodkendelsen.

- Beregningerne omfatter uddybning af havnebassiner og sejlrende, som ikke reguleres af miljøgodkendelsen.
- Beregningerne indikerer, at der må forventes væsentlige overskridelser af støjgrænserne i vilkår L1 ved drift af depotet.

I rapport nr. 1 om trafik og støj fra Niras er anført, at de udførte beregninger af støj fra etablering og drift af jorddepotet er "overslagsmæssige". Dette tolker amtet som en støjberegning, der ikke er udført fuldt ud i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 om beregning af ekstern støj fra virksomheder.

Ansøgningen indeholder resultater af støjberegninger for 3 scenarier, jf. afsnit 3.5.6.

Scenario 1 omfatter vibrering af spunsvægge, hvilket er en anlægsaktivitet, som ikke reguleres af nærværende miljøgodkendelse.

Scenario 2 omfatter såvel anlægsaktiviteter, driftsaktiviteter som uddybning af havnebassin m.v. Det er udelukkende driftsaktiviteter, der reguleres af støjvilkår i nærværende miljøgodkendelse. Det er ikke umiddelbart muligt at vurdere, hvor stor en del af støjbidraget fra scenario 2, der stammer fra hhv. uddybnings-, anlægs- og driftsaktiviteter.

Scenario 3 omfatter driftsaktiviteter og uddybning. Det er udelukkende driftsaktiviteter, der reguleres af godkendelsen.

Scenario 2 og 3 indeholder støj fra uddybning af havnebassin og sejlrende. Selve uddybningen er en aktivitet, der ikke reguleres af godkendelsen. Derimod reguleres støj fra selve deponeringen af hav- og havnesediment i depotbassiner af godkendelsen.

Selvom scenario 3 indeholder uddybning, indikerer resultaterne af de "overslagsmæssige" beregninger i scenario 3, at driften af depotet i denne situation vil overskride de vejledende støjgrænser i lystbådehavnen, i boligområdet vest for Værftsvej og ved campingpladsen med 10-15 dB(A).

Viser dokumentationen, at støjgrænserne i vilkår L1 ikke overholdes, skal der etableres støjbegrænsende foranstaltninger, inden driften af depotet påbegyndes, som beskrevet i vilkår L2. Med vilkåret sikres, at driften af anlægget ikke påbegyndes før det er dokumenteret, at støjgrænserne i vilkår L1 kan overholdes.

Amtet kan på baggrund af oplysningerne om støjbegrænsende foranstaltninger stille supplerende vilkår om støj og supplerende vilkår om drifts- og indretningsforhold, der relaterer sig til støj

Hverken på tidspunktet for ansøgning om miljøgodkendelse eller på tidspunktet for meddelelse af miljøgodkendelsen er Køge Jorddepot detailprojekteret. Det er amtets vurdering, at når detailprojekteringen foreligger, vil det eventuelt føre til ændringer i den tidsplan, der er vedlagt ansøgningen om miljøgodkendelse. Detailprojekteringen og den deraf afledte tidsplan vil have indflydelse på, hvilke scenarier det er relevant at udføre støjberegninger for. Dette er baggrunden for kravet om, at Køge Jorddepot skal udarbejde forslag til beregningsscenarier, jf. vilkår P12.

## 5.14 Vibrationer

Det er amtets vurdering, at der eventuel vil kunne forekomme vibrationer i forbindelse med etablering af spunsvægge. Imidlertid er etablering af spunsvægge en anlægsaktivitet, som ikke reguleres af nærværende miljøgodkendelse. Det betyder, at der ikke skal stilles vilkår vedrørende vibrationer. Tilsvarende er der heller ikke stillet vilkår om støj fra etablering af spunsvægge, jf. vilkår L1.



### 5.15 Affald

Amtet forventer ikke, at der fremkommer store mængder affald i forbindelse med driften af jorddepotet. Med vilkår M1 og M2 er der taget højde for opbevaring af eventuelt farligt og ikke-farligt affald.

### 5.16 Bedste tilgængelige teknik

Af afsnit 3.5.1 fremgår om bedste tilgængelige teknik, at projektet indebærer en nyttiggørelse af forurenede jord, der derved erstatter et forbrug af "jomfruelige" materialer ved udvidelse af havnen.

Amtet vurderer, jf. afsnit 5.1.1 og 5.1.2, at der er tale om deponering af forurenede jord og forurenede hav- og havnesediment, og ikke om nyttiggørelse. Køge Kommune har søgt om deponering af forurenede jord. Det er amtets vurdering, at bedste tilgængelige teknik, BAT, for et deponeringsanlæg ikke kan være at erstatte jomfruelige materialer, da formålet med et deponeringsanlæg er at deponere de affaldskategorier, som anlægget er miljøgodkendt til. Formålet med et deponeringsanlæg er ikke at erstatte jomfruelige materialer.

Se i øvrigt afsnit 5.9.3 for amtets vurdering af ansøgningens redegørelse om BAT i forhold til overskudsvand.

### 5.17 Til- og frakørsel

Lastbiltrafik udenfor depotområdet samt støj fra denne lastbiltrafik, reguleres ikke af nærværende miljøgodkendelse. HUR har taget stilling til spørgsmålet i forbindelse med regionplantillæg med tilhørende VVM-redegørelse. Af regionplantillæg fremgår, at:

- Gennemførelse af projektet vil give en marginal stigning i den gennemsnitlige døgntrafik. Andelen af tung trafik vil stige fra 4-8 % til 7-10 %.
- Støj som følge af projektets trafikbelastning vil ikke have en mærkbar effekt på støjudviklingen i området.
- Der er planlagt at anlægge en ny vej, som kan lede trafikken i den nordlige del af depotet og senere den nordlige del af havnen uden om den sydlige del af Værftsvej og Cementvej. Dette vil have en positiv effekt i forhold til støjbelastningen, især for beboelserne ved den sydlige del af Værftsvej.

Lokalplan 3-44 om Køge Havn forudsætter, at den eksisterende Værftsvej ombygges syd for bådehavnen, således at Værftsvej forlægges mod øst med tilslutning til en ny adgangsvej til Køge Havn. Den nye adgangsvej forbindes med Nordhavnsvej i syd og bliver hovedadgangsvej til havnen. Der etableres støjafskærmning langs Værftsvej.

På ovenstående baggrund vurderer amtet, at til og frakørsel til Køge Jorddepot vil kunne ske uden væsentlige miljømæssige gener for de omboende.

### 5.18 Driftsforstyrrelser og uheld

Amtet vurderer, at der kan opstå situationer med driftsforstyrrelser eller uheld, som kan give anledning til forurening udover forureningen under normale driftsforhold. Det drejer sig om de situationer, der er nævnt i vilkår B4(b), B4(j), B4(l) og B4(o) om beredskabsplan. Amtet har derfor stillet vilkår om, at der skal udarbejdes beskrivelser med forholdsordre i tilfælde af uheld.

## 5.19 Påvirkning af EF-habitatområder

Henholdsvis nord og syd for Køge Jorddepot ligger "Ølsemagle Strand og Staunings Ø" og "Køge Å", som begge er udpeget til EF-habitatsområde.

Bekendtgørelse nr. 477 af 7. juni 2003 om afgrænsning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder (EF-fuglebeskyttelsesområder, EF-habitatområder og Ramsarområder) ændret ved ændringsbekendtgørelse nr. 902 af 25. august 2004, fastsætter bl.a. regler for administration af EF-habitatområder.

Af bekendtgørelsens § 4 fremgår, at der ikke må meddeles miljøgodkendelse af en virksomhed m.v., såfremt dette kan indebære forringelse af områdets naturtyper og levesteder for arterne eller kan medføre forstyrrelser, der har betydelige konsekvenser for de arter, området er udpeget for.

Af bekendtgørelsens § 6, stk. 3 fremgår myndighedens pligt til at foretage en konsekvensvurdering, hvis meddelelse af en miljøgodkendelse til en virksomhed m.v. vil kunne påvirke et internationalt naturbeskyttelsesområde væsentligt.

### 5.19.1 Ølsemagle Strand og Staunings Ø

Beliggenheden af EF-habitatområdet "Ølsemagle Strand og Staunings Ø" fremgår af bilag 14. Habitatområdet har et areal på 538 ha. Området har nr. H130 og Natura2000-kode DK004X217.

Ølsemagle Revle og den nord for liggende Staunings Ø er barreøer, der er dannet fra begyndelsen af 1930'erne. Efterfølgende etableredes en lagune mellem revlerne og den sjællandske kyst. På revlerne er der udviklet klitter, mens der langs de beskyttede kyster er etableret større sammenhængende strandengsområder. Lagunen er særdeles lavvandet. Komplekset af strandenge, lagunen og klitterne er af stor betydning for bl.a. rastende fugle.

Følgende naturtyper i området indgår i udpegningsgrundlaget:

- Mudder- og sandflader blottet ved ebbe (1140)
- Kystlaguner og strandsøer (1150) (\*)
- Større lavvandede bugter og vige (1160)
- Vegetation af kveller og andre enårige plantearter, der koloniserer mudder og strand (1310)
- Strandenge (1330)
- Forstrand og begyndende klitdannelser (2110)
- Hvide klitter og vandremiler (2120)
- Stabile kystklitter med urteagtig vegetation (grå klit og grønsværsklit) (\*)

Tal i () henviser til naturtypens nr. jf. bilag 9 i ovennævnte bekendtgørelse.

De særligt truede naturtyper og arter på europæisk plan (såkaldt prioriterede) er angivet med stjerne (\*).

Der indgår ikke dyre- og plantearter i udpegningsgrundlaget.

Lagunen er af væsentlig botanisk værdi, og forekomsten er et af de sidste steder i Køge Bugt-området med veludviklede lagune-dannelser og større naturlige strandengsområder.

Strandenge i området og de lavvandede områder er endvidere væsentlige fourageringsområder og rasteområder for ande- og vadefugle i efterårs- og vinterperioderne.

Klitterne på revlerne er meget begrænsende i areal, men er ikke desto mindre væsentlige, idet der kun pletvis er forekomst af klitter ved Øresundskysterne.

Kystlagunen er sårbar overfor forurening. Klitterne er sårbare overfor slitage.

Ovenstående oplysninger om EF-habitatområde "Ølsemagle Strand og Staunings Ø" er hentet fra Skov- og Naturstyrelsens hjemmeside.

### **Konsekvensvurdering**

Jorddepotet er en del af projektet "Køge Havn. Jorddepot, havneudvidelse og rekreative områder". Habitatområdet ligger nord for jorddepotet. Afstanden fra den nordlige del af depotet til den sydlige del af habitatområdet er ca. 1,4 km.

Det er amtets vurdering, at miljøgodkendelse af Køge Jorddepot ikke indebærer forringelser af naturtyperne i EF-habitatområde "Ølsemagle Revle og Staunings Ø" eller af naturtyperne i området som levested.

Vurderingen er baseret på resultaterne af følgende baggrundsrapporter som Køge Kommune har ladet udarbejde i forbindelse med VVM-processen for det samlede projekt om Køge Havn:

- Rapport nr. 4 om kystmorfologi og geologi. Maj 2004. DHI.
- Rapport nr. 12 om effekter på natur og biologi. November 2004. DHI.
- Rapport nr. 1 om trafik og støj. Maj 2004. Niras.

Af rapport nr. 4 fremgår det bl.a. af afsnit 1.2 om sammenfatning og konklusioner, at:

"Der er foretaget beregning af transportforholdene (for sediment) langs strandene nord og syd for Køge Havn på grundlag af resultater af feltmålingerne og på grundlag af analysen af de hydrografiske forhold. Hovedresultaterne af disse beregninger er som følger:

Nettotransporten på Ølsemagle Revle er fundet til at være nul, hvilket stemmer overens med den historiske udvikling af området, som er domineret af tilførsel af sand udefra. Det udefra kommende sand har dannet et system af barriererøer, som udgør en stort set retliniet kystlinie, der er i ligevægt med langstransporten".

Amtet har bedt det rådgivende ingeniørfirma Rambøll om at gennemgå rapport nr. 4. Denne gennemgang har ikke resulteret i bemærkninger, der ændrer ved konklusionen i rapport nr. 4.

Af rapport nr. 12 fremgår det bl.a. af afsnittets sammenfatning, at:

"Flora

Under anlægsarbejde sker der en meget begrænset transport af suspenderet stof gennem det nordlige tiløb til lagunen ved Ølsemagle Revle, med maksimale "overkoncentrationer" af suspenderet stof mellem 0,5 – 1,0 mg/l i et 1 km bredt område omkring indløbet. En så begrænset sedimentbelastning forventes derfor ikke at påvirke de prioriterede habitattyper. Dette gælder i særdeleshed habitaterne mudder- og sandflader og kystlaguner med de associerede plantesamfund.

Efter anlægsarbejdet forbliver strømforholdene omkring revlen uændret. Der vil derfor ikke ske ændringer i sedimenttransporten og de kystmorfologiske forhold. Udvidelsen af den nye havn påvirker således ikke udviklingen i naturmæssige forhold inde i lagunen, der vil foregå med samme hastighed som under eksisterende omstændigheder.

Fugle

På baggrund af de minimale påvirkninger fra sedimentspredning på sand- og mudderflader vurderes påvirkningerne på fourageringsmulighederne og byttedyrskoncentrationerne for ynglende og rastende vandfugle at være minimale.

Anlægsstøjen vil udgøre et nyt og anderledes støjbillede, så det må forventes at kunne stresse både rastende og ynglende fugle på engene mellem den sydligste del af lagunen og Værftsvej. Påvirkningerne forventes dog at være moderate, idet mindre tolerante arter som Vibe og Rødben allerede vil være påvirkede af støjen fra Værftsvej.

Efter anlægsperioden må påregnes et øget støjniveau som følge af øget færdsel omkring nordhavnen og lystbådehavnen, dvs. i den sydlige del af naturområdet. Det forventes ikke i nævneværdig grad at påvirke fuglene i området, da der allerede i dag er støjgener fra trafikken på Værftsvej i den sydlige del af NATURA2000 området. Da fugletællingerne ved Ølseagle Revle ikke er angivet med den geografiske udbredelse af de enkelte arter, kan eventuelle påvirkninger af fuglelivet i den sydlige del af NATURA2000 ikke vurderes kvantitativt.”

I rapport nr. 1 er støj fra trafikken på Værftsvej, nord beregnet for 2012. Støjniveauet er ikke beregnet i habitatområdet, men i det erhvervsområde, som ligger nord for den nordlige del af Værftsvej, og som ligger umiddelbart vest for habitatområdet. På baggrund af disse beregningsresultater vurderer amtet, at den sydligste del af habitatområdet ikke vil blive påvirket af støj, som følge af trafik til og fra jorddepotet.

Støjen fra uddybning af havnebassin m.v. og drift af jorddepotet er, jf. afsnit 3.7.5, beregnet til 56 dB(A) i lystbådehavnen, som ligger 1-1,2 km syd for den sydligste del af habitatområdet. Med støjvilkår L1 og L2 vurderer amtet, at habitatområdet ikke vil blive påvirket af støj fra driften af depotet. Se i øvrigt afsnit 5.13.

Det fremgår af Vejledning om administration af internationale naturbeskyttelsesområder, Miljø- og Energiministeriet, Skov- og Naturstyrelsen 2001, at midlertidige forringelser eller forstyrrelser i en eventuel anlægsfase og uden efterfølgende negative konsekvenser for de arter og naturtyper, området er udpeget for at beskytte, almindeligvis ikke vil være i strid med forpligtelserne. Derfor har amtet ikke inddraget støj fra anlæg af depotet i vurderingen.

Med nærværende miljøgodkendelse sikres, at habitatområdet ikke forurenes, som følge af udledningen af overskudsvand fra depotet. Med vilkår om bortfiskning i depotbassiner og udlægning af fuglenet sikres, at eventuelle fugle fra habitatområdet ikke får mulighed for at fouragere i depotbassinerne.

### 5.19.2 Køge Å

Beliggenheden af EF-habitatområde "Køge Å" fremgår af bilag 14. Habitatområdet har et areal på 59 ha. Området har nr. H131 og Natura2000-kode DK004X218.

Køge Ås hovedløb har begyndelse ved Kulerup og udløb i Køge Bugt. Åen følger Køge Ås. Karakteristisk for egnen er den langstrakte å-dal med åspartier, mange småskove samt den stærkt forgrenede Køge Å. Åen er overvejede reguleret på den øvre og midterste del, mens den nedre strækning har et naturligt forløb. Åen omgives af arealer, der primært anvendes til landbrugsformål samt skove. Køge Å er beliggende på undergrund af ferskvandsdannelser, dvs. sedimenter som tørv, gytje, ler og sand.

Følgende naturtyper indgår i udpegningsgrundlaget:

- Vandløb med vandplanter (3260)
- Vandløb med tidvis blottet mudder med enårige planter (3230)
- Bræmmer med høje urter langs vandløb eller skyggende skovbryn (6430)
- Elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld (91E0) (\*).

Tal i () henviser til naturtypens nr. jf. bilag 9 i ovennævnte bekendtgørelse.

Følgende dyrearter indgår i udpegningsgrundlaget:

- Pigsmerlig (*Cobitis taenia*)

De særligt truede naturtyper og arter på europæisk plan (såkaldt prioriterede) er angivet med stjerne (\*).

Der indgår ikke plantearter i udpegningsgrundlaget.

Køge Å er en vigtig lokalitet for pigsmerling (*Cobitis taenia*). Hovedparten af de centrale og nedre dele af ådalen, i alt 350 ha omkring Gammel Lellingegård og Gammel Køgegård, er fredede.

Pigsmerlig (*Cobitis taenia*) er generelt sårbar overfor eutrofiering af levestedet, vandløbsregulering (herunder udretning, oprensning, vandindvinding og spærringer) samt intensiv vandindvinding, der medfører sommerudtørring af vandløbene.

Ovenstående oplysninger om EF-habitatområde "Køge Å" er hentet fra Skov- og Naturstyrelsens hjemmeside.

### **Konsekvensvurdering**

Jorddepotet er en del af projektet "Køge Havn. Jorddepot, havneudvidelse og rekreative områder". Habitatområdet ligger sydvest for Køge Jorddepot. Afstanden fra den sydvestlige del af depotet til den vestlige del af den udpegede Køge Å er ca. 1,5 km. Habitatområdet omfatter ikke den del af Køge Å, som ligger nedstrøms Københavnsvej (rute 512).

Det er amtets vurdering, at miljøgodkendelse af Køge Jorddepot hverken indebærer forringelser af naturtyperne og levestederne for arterne i EF-habitatområde "Køge Å" eller medfører forstyrrelser, der har betydelige konsekvenser for de arter, EF-habitatområde "Køge Å" er udpeget for.

Dette begrundes i, at jorddepotet og projektet i sin helhed ikke vil give anledning til eutrofiering af vandløbet, vandløbsregulering eller intensiv vandindvinding, der medfører sommerudtørring af Køge Å. Jorddepotet, og projektet i sin helhed, vurderes ikke at påvirke de naturtyper, som indgår i udpegningsgrundlaget for Køge Å.

## **5.20 Nedlukning**

### **Nedlukning af depotbassin**

Nedlukning skal ifølge bekendtgørelse om deponeringsanlæg ske løbende og i takt med, at den enkelte deponeringsenhed når planlagt terrænuformning. Vilkår N1 begrundes heri.

Ifølge ansøger kan der forventes en konsolideringstid på 2-3 år på arealer, hvor der skal nedlægges ledninger.

Det er amtets vurdering, at Køge Jorddepot har et incitament til hurtigst muligt at slutfærdige færdigdeponerede arealer, da der p.t. er planer for virksomheders havnemæssig udnyttelse af ca. 250.000 m<sup>2</sup> af de disponible ca. 300.000 m<sup>2</sup>, svarende til ca. 83 %.

Amtet kan derfor acceptere, at tidsfristen for slutfærdig af færdigopfyldte arealer fastsættes til 3 år, jf. vilkår N1.

Hvis det fremtidige areal ikke skal anvendes til dyrkningsformål, skal slutfærdigingen primært hindre opfrysning af affaldet samt sikre at fremtidig arealanvendelse kan finde sted. Slutfærdighedslaget skal være mindst 1 meter tykt.

Det deponerede materiale er jord, som ikke indeholder væsentlige mængder af genstande som kan arbejde sig op i forbindelse med skiftevis tøj og frost. Den fremtidige arealanvendelse er erhvervsformål, dvs. ikke følsom arealanvendelse. Amtet har derfor accepteret et slutafdækningslag på 0,75 meter.

Som slutafdækningsmateriale for depotbassinet kan anvendes jord af klasse 1, der overholder grænseværdierne i bilag 21, jf. vilkår N2. Jord af klasse 1 kan anvendes frit uden tilladelse efter miljøbeskyttelsesloven, jf. "Vejledning i håndtering af forurenede jord på Sjælland".

Signalnet/markeringsnet skal sikre, at der ved senere jordarbejder er en tydelig markering af skiftet mellem klasse 1 jord og forurenede jord, således at sammenblanding undgås.

Krav om orientering om nedlukning af depotbassinet, og tilsynsmyndighedens accept heraf, inden nedlukningen påbegyndes, er fastsat på baggrund af § 22 stk. 1 og 2 i bekendtgørelse om deponeringsanlæg.

### **Øvrige forhold**

Formålet med vilkår N3 er at hindre indsvivning af overfladevand til depotet fra pladsen for brændstoftåfyldning og vaskepladsen efter færdigopfyldning af depotet.

## **5.21 Efterbehandling**

Amtet vurderer, at Køge Jorddepot efter nedlukning vil kunne udgøre en miljøfare for omgivelserne, i forbindelse med:

- Slutafdækkede områder
- Sætninger
- Perkolat

derfor har amtet stillet vilkår om, at der i efterbehandlingen skal omfatte egenkontrol som beskrevet i:

- Vilkår P25 om slutafdækkede områder
- Vilkår P11 om sætninger
- Vilkår P14 om perkolat.

## **5.22 Indberetning**

Vilkår Q1 er fastsat på baggrund af punkt 12 om årsrapportering i bilag 3 til bekendtgørelse om deponeringsanlæg. Heraf fremgår, at anlægsarbejder skal rapporteres særskilt i forbindelse med afslutning af anlægsarbejderne. Anlægsarbejder omfatter etablering af spunsvægge, og der er derfor krav om afreportering i forhold til kravene til spunsvægge, jf. vilkår B3.

Vilkår Q2, om indberetning så længe depotet er i drift, er fastsat på baggrund af de krav der stilles til egenkontrol i afsnit 2.16 samt ud fra de krav, som fremgår af afsnit 12 om årsrapportering i bilag 3 til bekendtgørelse om deponeringsanlæg, og som er relevante i forhold til Køge Jorddepot.

Vilkår Q3, om indberetning i perioden fra Køge Jorddepot er endeligt nedlukket til efterbehandlingen kan anses for afsluttet, er fastsat på baggrund af vilkår om efterbehandling, jf. afsnit 2.15, samt ud fra de krav som fremgår af afsnit 12 om årsrapportering i bilag 3 til bekendtgørelse om deponeringsanlæg, og som er relevante i forhold til Køge Jorddepot.

Med venlig hilsen

Flemming Damgaard Larsen  
Udvalgsformand

Inge Banke  
Konst. miljøchef

## **Bilag 1 Klagevejledning**

Amtets afgørelse kan påklages skriftligt til Miljøstyrelsen, jf. § 91 i Miljøbeskyttelsesloven.

Afgørelsen kan påklages af:

- afgørelsens adressat
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- klageberettigede myndigheder, foreninger og organisationer, jf. §§ 98-100 i Miljøbeskyttelsesloven.

Eventuel klage indgives til Roskilde Amt, Teknisk Forvaltning, Køgevej 80, 4000 Roskilde. Klagen vil herefter blive videresendt til Miljøstyrelsen sammen med sagens akter.

Klagefristen er 4 uger fra tidspunktet for offentlig bekendtgørelse.

Afgørelsen vil blive bekendtgjort i Dagbladet og Køge, Onsdag onsdag, den 22. november 2006. Klage skal være modtaget i amtet senest ved klagefristens udløb, dvs. senest onsdag, den 20. december 2006, kl. 16.00.

### **Søgsmål**

Amtets afgørelse kan indbringes for domstolene indtil 6 måneder efter den offentlige bekendtgørelse, jf. § 101 i Miljøbeskyttelsesloven. Hvis der klages over afgørelsen er fristen 6 måneder fra endelig afgørelse.

Reglerne om klage og søgsmål fremgår af miljøbeskyttelseslovens kapitel 11.



## **Bilag 2      Underretning om afgørelsen**

Roskilde Amt har foruden adressaten underrettet følgende personer, organisationer og myndigheder om afgørelsen.

- Køge Jorddepot v/ Teddy Jacobsen, Kongevejen 135, 2830 Virum
- Per Aarsleff A/S, Industriholmen 2, 2650 Hvidovre, Att.: Jan Fogtmann
- Carl Bro Gruppen, Granskoven 8, 2600 Glostrup, Att.: Erik Dal
- Køge Havn
- Embedslægeinstitutionen (sendt pr. e-mail)
- Danmarks Naturfredningsforening
- Friluftsrådet
- Danmarks Sportsfiskerforbund
- Danmarks Fiskeriforening
- Greenpeace
- Dansk Sejlunion
- Miljøstyrelsen
- Hovedstadens Udviklingsråd
- Arbejdsmedicinsk afdeling, RASK
- Miljøgruppen i Køge v/ Anita Reingard, Enghave Plads 10, 1670 København V
- Kystdirektoratet

### **Bilag 3      Annoncetekst**

Annoncetekst til Dagbladet og Køge Onsdag, onsdag den 22. november 2006:

Køge Jorddepot. Miljøgodkendelse

Roskilde Amt har meddelt Køge Kommune miljøgodkendelse til etablering og drift af Køge Jorddepot. Depotet er godkendt til deponering af forurenede jord af klasse 2 og 3. Godkendelsen er meddelt i henhold til § 33, stk. 1 i miljøbeskyttelsesloven.

Køge Jorddepot vil blive etableret på søterritoriet mellem den nuværende erhvervshavn og lystbådehavnen.

Enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagen, kan påklage afgørelsen til Miljøstyrelsen. Eventuel klage skal sendes til Roskilde Amt, Køgevej 80, 4000 Roskilde. Amtet videresender derefter klagen til Miljøstyrelsen sammen med relevante sagsakter.

Klagefristen er 4 uger og udløber onsdag, den 20. december 2006, kl. 16.00. Klager skal være amtet i hænde senest ved fristens udløb.

Amtet skal gøre opmærksom på, at der til enhver tid er adgang til aktindsigt i sagen, jf. offentlighedsloven, forvaltningsloven og lov om fri adgang til miljøoplysninger.

Hvis afgørelsen ønskes indbragt for domstolene, skal dette ske senest seks måneder efter denne offentliggørelse.

Nærmere oplysninger om og eventuel kopi af afgørelsen kan fås ved henvendelse til Roskilde Amt, Teknisk Forvaltning, telefon 46 30 37 24 eller på e-mail [tfmaj@ra.dk](mailto:tfmaj@ra.dk).

## Bilag 4 Anvendte sagsakter

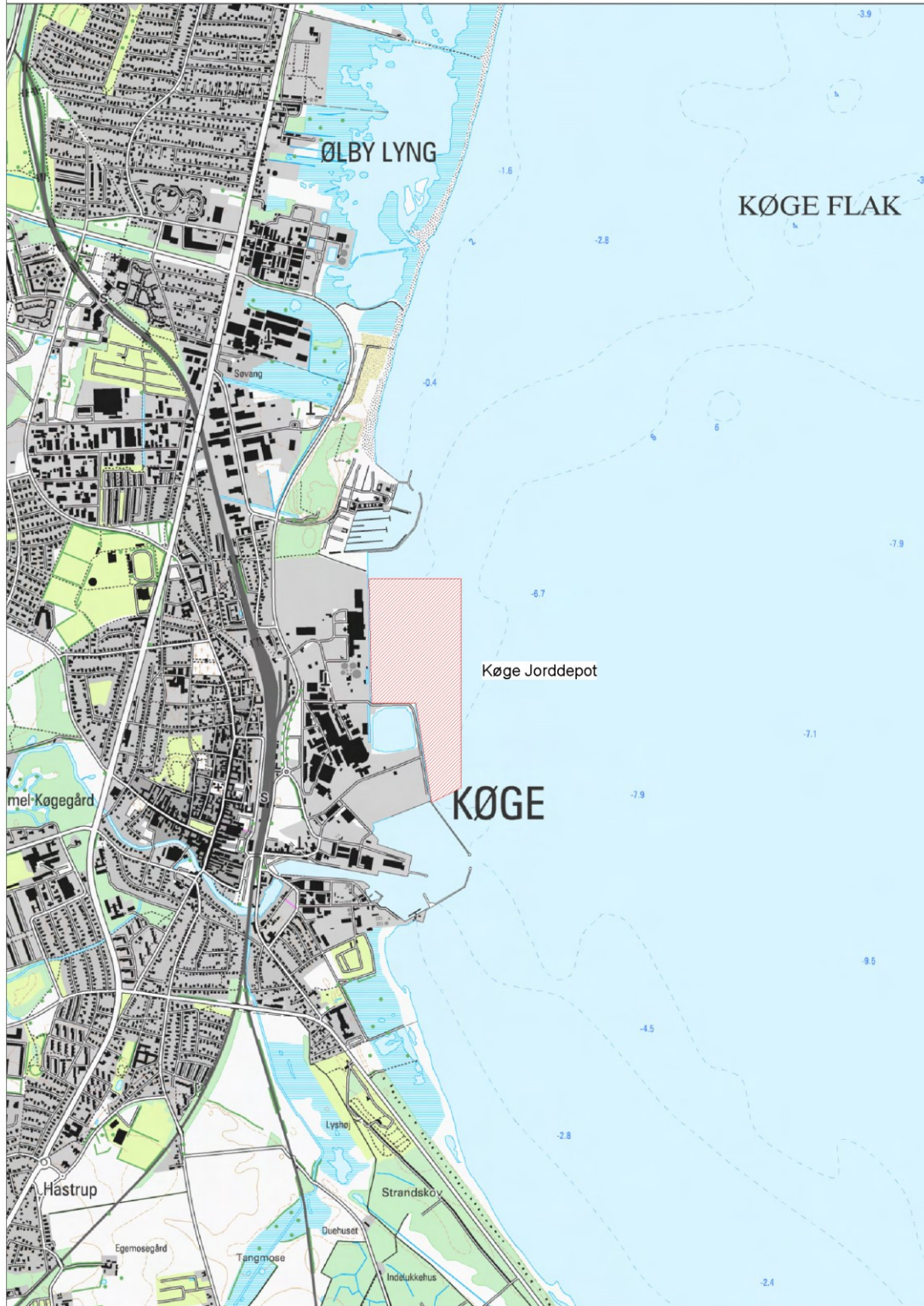
Sagsakt	Dato	Emne
14	18. august 2006	Til Køge Kommune. Anmodning om oplysninger om formål med deponeringsanlæg
6	20. august 2006	Fra Køge Kommune. Svar på spørgsmål om formål med deponeringsanlæg
8	9. oktober 2003	Fra Kystdirektoratet. Anmodning om udtalelse til ansøgning om tilladelse til udvidelse af Køge Havn.
12	2. december 2003	Fra HUR. Debatoplæg
18	5. januar 2004	UTM-sag om debatoplæg
19	7. januar 2004	Til HUR. Roskilde Amts høringssvar
15	20. januar 2004	Fra HUR. Høringssvar
25	25. februar 2004	Til Køge Kommune. Notat om regulering af jorddepot
31	7. april 2004	Fra HUR. Hvidbog for 1. offentlige høring
33	5. april 2004	Til DHI. Orientering om amtets aftale med Rambøll
35	6. maj 2004	Fra Rambøll. Notat om DHI's estimering af udvaskning
39	5. maj 2004	Til DHI. Regulering af udvaskning og udledning til Køge Bugt
58	21. juli 2004	Til Køge kommune m.fl. Rambølls notater med bemærkninger til rapport 3, 4 og 11.
63	21. juli 2004	Til Køge Kommune. Kvittering for ansøgning om miljøgodkendelse.
65	11. august 2004	Telefonnotat. Samtale med DHI om ansøgning om miljøgodkendelse
67	11. august 2004	Fra Rambøll. Kommentarer til samtale med DHI
72	5. august 2004	Til Køge Kommune. Referat af møde den 12. marts 2004 om udvaskning og udledning
79	12. august 2004	Til Køge Kommune. Kommentering af ansøgning om miljøgodkendelse
83	24. august 2004	Til Køge Kommune. bemærkninger til miljøansøgning
86	13. september 2004	Til Køge Kommune. Udledning af overskudsvand
81	21. september 2004	Fra Køge Kommune. Oplyser at miljøansøgning skal realitetsbehandles nu
89	1. november 2004	Fra Rambøll. Forslag til godkendelse af Køge Jorddepot
95	19. november 2004	Fra DHI. Ansøgning om miljøgodkendelse, version 4
100	8. december 2005	Fra DHI. Kvalitetskrav for olier
99	12. januar 2005	Fra DHI. DHI's kommentarer til Rambølls notat om baggrundsrapport nr. 3, 4 og 11
113	17. januar 2005	UTM-sag om udkast til miljøgodkendelse
105	15. februar 2005	Fra Køge Kommune. Bemærkninger til udkast til miljøgodkendelse
108	21. februar 2005	Til Køge Kommune. Udkast til miljøgodkendelse
107	21. februar 2005	Til HUR. Udkast til miljøgodkendelse
110	28. februar 2005	Fra HHUR. Høring af forslag til regionplantillæg med VVM og udkast til miljøgodkendelse
109	2. marts 2005	Fra Kystdirektoratet. Forslag til regionplantillæg med VVM
111	21. marts 2005	Til Køge Kommune. Svar på brev af 15. februar 2005
112	21. marts 2005	Fra Køge Kommune. Plan for boreprogram
115	27. april 2005	Til Køge Kommune. Accept af undersøgelsesprogram

116	28. april 2006	Fra Danmarks naturfredningsforening, Lokalkomiteen i Køge. Bemærkninger til udkast til miljøgodkendelse
145	4. maj 2005	Til Kystdirektoratet. Bemærkninger til forslag til regionplantillæg med VVM
117	4. maj 2005	Til HUR. Bemærkninger til forslag til regionplantillæg med VVM
118	4. maj 2006	Fra Energi E2. Bemærkninger til udkast til miljøgodkendelse
122	4. maj 2006	Fra Enhedslisten de Rød-Grønne. Bemærkninger til udkast til miljøgodkendelse
119	9. maj 2006	Fra SunChemical. . Bemærkninger til udkast til miljøgodkendelse
120	9. maj 2005	Fra Køge Kommune. Bemærkninger til udkast til miljøgodkendelse
	11. maj 2005	Fra HUR. Høringssvar
123	23. maj 2005	Fra Professor, dr. jur. Peter Pagh. Notat om nyttiggørelse/deponering og myndighedskompetence
125	27. juni 2005	Til Kystdirektoratet. Anmodning om udtalelse vedr. myndighedskompetence
126	27. juni 2005	Til Miljøstyrelsen. Anmodning om udtalelse vedr. myndighedskompetence
127	25. juli 2005	Fra Køge Kommune. Professor Ellen Margrethe Basses notat om myndighedskompetence
132	22. august 2005	Til Miljøstyrelsen. Anmodning om udtalelse vedr. nyttiggørelse kontra deponering i forhold til Køge Jorddepot
136	23. august 2005	Fra Kystdirektoratet. Udtalelse om myndighedskompetence
139	27. september 2005	Fra Køge Kommune. Rapporter over geologiske og hydrogeologiske undersøgelser
140	3. oktober 2005	Til Køge Kommune. Kopi af amtets brev af 22. august 2005 til Miljøstyrelsen
141	24. oktober 2005	Til Køge Kommune. Orientering om amtets møde med miljøstyrelsen om deponering/nyttiggørelse
147	11. november 2005	Fra Køge Kommune. Uddybende bemærkninger til vilkår B3, C4 og D7 i udkast til miljøgodkendelse
149	17. november 2005	Fra Køge Kommune. Ønsker at anvendelse af forurenede jord reguleres som deponering
151	23. november 2005	Til Køge Kommune. Opdateret miljøteknisk beskrivelse til kommentering
153	23. november 2005	Annoncering af supplerende undersøgelser
160	28. november 2005	Til Køge Kommune. referat af møde den 9. november 2005 om nyttiggørelse/deponering
166	5. december 2005	Til Vallø lokalkomite v. Kirsten Clausen. Kopi af hydrogeologiske og geologiske undersøgelser
167	5. december 2005	Til Køge Kommune. Amtets vurdering af bemærkninger fra interessenter sendes til kommentering
169	5. december 2005	Til TV-Køge. Kopi af hydrogeologiske og geologiske undersøgelser
170	5. december 2005	Til Frank Larsen. Kopi af hydrogeologiske og geologiske undersøgelser
174	5. december 2005	Fra Køge Kommune. Bemærkninger til miljøteknisk

		beskrivelse
180	14. december 2005	Til Køge Kommune. bemærkninger til opdateret miljøteknisk beskrivelse
181	14. december 2005	Til Køge Kommune. Orientering om at amtet har indgået aftale med Hedeselskabet om miljørisikovurdering
183	12. december 2005	Fra Køge Kommune. Bemærkninger til kapitel om udtalelser fra øvrige interessenter
185	20. december 2005	Til Køge Kommune. Anmodning om supplerende oplysninger
187	22. december 2005	Til Køge Kommune. Opdatering af vilkår og miljøteknisk vurdering
190	22. december 2005	Fra Hedeselskabet. Notat om vurdering af udførte undersøgelser af hydrogeologi og geologi
188	23. december 2005	Til Køge Kommune. Hedeselskabets vurdering af COWI's undersøgelser
191	3. januar 2006	Fra Køge Kommune. Supplerende oplysninger
193	11. januar 2006	Til Køge Kommune. Anmodning om supplerende oplysninger
194	13. januar 2006	Resultater af prøvetagning i Køge Bugt
198	30. januar 2006	til Køge Kommune. Aftaler i forbindelse med møde den 26. januar 2006
199	31. januar 2006	Til Køge Kommune. Nye grænseværdier for udledning af overskudsvand
201	1. februar 2006	Til Køge Kommune. Udledning af overskudsvand
210	1. februar 2006	Fra HUR. Forespørgelse om målsætning for ny erhvervshavn
205	3. februar 2006	Fra Køge Havn. Supplerende oplysninger om behov for kaj anlæg
206	9. februar 2006	Fra Køge Havn. Supplerende oplysninger om behov for kaj anlæg
207	14. februar 2006	Fra Køge Jorddepot. Geologisk model
208	20. februar 2006	Til HUR. Målsætning for den kommende udvidede erhvervshavn i Køge
214	27. februar 2006	Fra Køge Havn. Supplerende oplysninger om behov for kaj anlæg
220	9. marts 2006	Fra Køge Kommune. Opfølgning på møde den 26. januar 2006
215	9. marts 2006	Fra Køge Kommune. Supplerende oplysninger om behov for kaj anlæg
216	13. marts 2006	Fra Køge Kommune. Svar på amtets brev om nye grænseværdier
223	21. marts 2006	Fra Hedeselskabet. Forslag til supplerende vilkår
225	6. april 2006.	Til Køge Kommune. Liste over hængepartier
226	7. april 2006	Fra Miljøstyrelsen. Notat om nyttiggørelse/deponering
227	7. april 2006	Fra Carl Bro. Beregning af initialfortynding ved udledning i havnebassin
229	19. april 2006	Telefonnotat. Samtale med Miljøstyrelsen om fortolkning af deponeringsbekendtgørelsen
230	21. april 2006	Fra Køge Kommune. Forslag til vilkår M4 og M5
231	27. april 2006	Til Køge Kommune. Svar på vilkår M4
236	1. maj 2006	Fra Køge Kommune. Uddybning af punkt 10, jf. møde

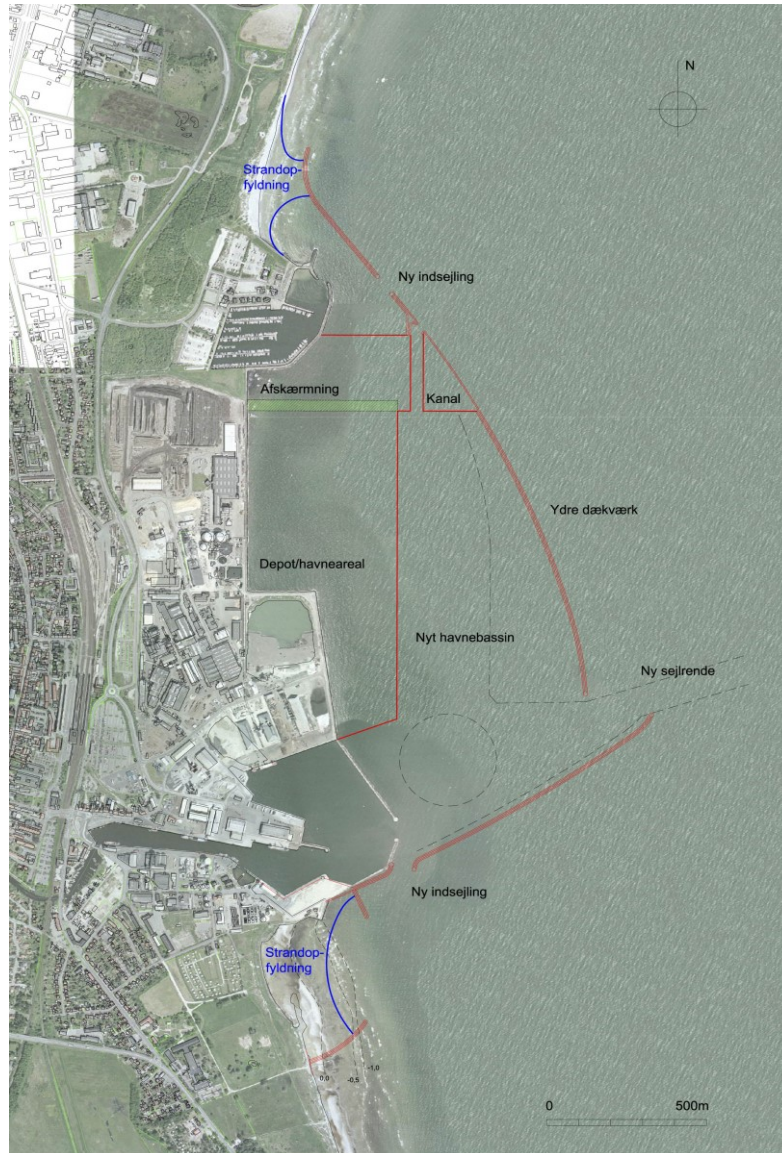
		den 26. januar 2006
235	3. maj 2006	Til Køge Kommune. Grænseværdier for udledning af overskudsvand
237	3. maj 2006	Fra HUR. Orientering om regionplantillæg og VVM-tilladelse
241	23. maj 2006	Til Køge Kommune. Indkaldelse til møde om miljørisikovurdering og udkast til afgørelse om perkolatopsamling
243	2. juni 2006	Til Kystdirektoratet. Udtalelse til ansøgning om udvidelse af Køge Havn
244	9. juni 2006	Fra COWI. Svar på notat om Orbicons vurdering af geologisk model
247	12. juni 2006	Fra Orbicon. Forslag til placering af boringer på Prøvestenen
245	13. juni 2006	Til Køge Kommune. Krav til placering af boringer på Prøvestenen.
248	15. juni 2006	Fra Carl Bro. Instruks for etablering af pejleboringer på Prøvestenen
249	15. juni 2006	Fra Orbicon. Bemærkninger til instruks for pejleboringer
250	16. juni 2006	Til Carl Bro. Accept af forslag til boringer på prøvestenen.
254	7. juli 2006	Fra Køge Kommune. Ansøgning om nyttiggørelse af flyveaske trækkes tilbage
256	12. juli 2006	Fra Køge Kommune. Supplerende oplysninger om slutafdækning
257	13. juli 2006	Fra Carl Bro. Notat om analyseresultater af perkolatprøver fra Prøvestenen.
258	20. juli 2006	Fra Carl Bro. Notat om analyseresultater af perkolatprøver fra Prøvestenen.
259	21. juli 2006	Fra Carl Bro. Notat om analyseresultater af perkolatprøver fra Prøvestenen.
262	3. august 2006	Til Køge Kommune. Referat af møde den 8. juni 2006
265	1. september 2006	Fra DHI. Vandkvalitetskriterium for flouranthen
267	7. september 2006	Til Køge Kommune. Kopi af miljørisikovurdering og vandkvalitetskriterium for flouranthen
268	8. september 2006	Til Køge Kommune. Referat af møde den 11. januar 2006
269	8. september 2006	Til Køge Kommune. referat af møde den 22. juni 2006
272	12. september 2006	Til Køge Kommune. Høring af udkast til afgørelse om bundmembran og perkolatopsamling
273	12. september 2006	Til Vallø lokalkomite v. Kirsten Clausen. Høring af udkast til afgørelse om bundmembran og perkolatopsamling
274	12. september 2006	Til Frank Larsen. Høring af udkast til afgørelse om bundmembran og perkolatopsamling
275	12. september 2006	Til TV-Køge. Høring af udkast til afgørelse om bundmembran og perkolatopsamling
276	13. september 2006	Til Køge Kommune. Udkast til miljøgodkendelse. Version september 2006
279	27. september 2006	Fra Køge Kommune. Opdaterede bilag
280	27. september 2006	Fra Køge Kommune. beregning af sikkerhedsstillelse

281	27. september 2006	Fra Køge kommune. Forslag til vilkår B2 og O2.
278	28. september 2006	Til Køge Kommune. Referat af møde den 21. september 2006
DHI- Institut for Vand og Miljø. Køge Havn. Jorddepot, havneudvidelse og rekreative områder. Baggrundsundersøgelser. Rapport nr. 1. Støj og trafik. Version 1. Maj 2004.		
DHI- Institut for Vand og Miljø. Køge Havn. Jorddepot, havneudvidelse og rekreative områder. Baggrundsundersøgelser. Rapport nr. 2. Luftkvalitet og luftemissioner. Version 1. Maj 2004.		
DHI- Institut for Vand og Miljø. Køge Havn. Jorddepot, havneudvidelse og rekreative områder. Baggrundsundersøgelser. Rapport nr. 3. Hydrografiske forhold. Version 1. Maj 2004.		
DHI- Institut for Vand og Miljø. Køge Havn. Jorddepot, havneudvidelse og rekreative områder. Baggrundsundersøgelser. Rapport nr. 4. Kystmorfologi og geologi. Version 1. Maj 2004.		
DHI- Institut for Vand og Miljø. Køge Havn. Jorddepot, havneudvidelse og rekreative områder. Baggrundsundersøgelser. Rapport nr. 5. Hydrogeologi. Version 2. Juli 2004.		
DHI- Institut for Vand og Miljø. Køge Havn. Jorddepot, havneudvidelse og rekreative områder. Baggrundsundersøgelser. Rapport nr. 6. Udvaskning af fra jord i deponi. Version 2. Juli 2004.		
DHI- Institut for Vand og Miljø. Køge Havn. Jorddepot, havneudvidelse og rekreative områder. Baggrundsundersøgelser. Rapport nr. 7. Anvendelse af kulflyveaske som bagfyld i spunsvæg om jorddepot. Version 2. Juli 2004.		
DHI- Institut for Vand og Miljø. Køge Havn. Jorddepot, havneudvidelse og rekreative områder. Baggrundsundersøgelser. Rapport nr. 8. Udledning af forurenende stoffer fra jorddepot. Version 1. Juli 2004.		
DHI- Institut for Vand og Miljø. Køge Havn. Jorddepot, havneudvidelse og rekreative områder. Baggrundsundersøgelser. Rapport nr. 9. Fotokortlægning i nærområdet. Version 4. Juli 2004.		
DHI- Institut for Vand og Miljø. Køge Havn. Jorddepot, havneudvidelse og rekreative områder. Baggrundsundersøgelser. Rapport nr. 10. Sedimentkemi i nærområdet. Version 1. Juli 2004.		
DHI- Institut for Vand og Miljø. Køge Havn. Jorddepot, havneudvidelse og rekreative områder. Baggrundsundersøgelser. Rapport nr. 11. Sedimentspild og lysdæmpning. Version 2. November 2004.		
DHI- Institut for Vand og Miljø. Køge Havn. Jorddepot, havneudvidelse og rekreative områder. Baggrundsundersøgelser. Rapport nr. 12. Effekter på natur og biologi. Version 2. November 2004.		

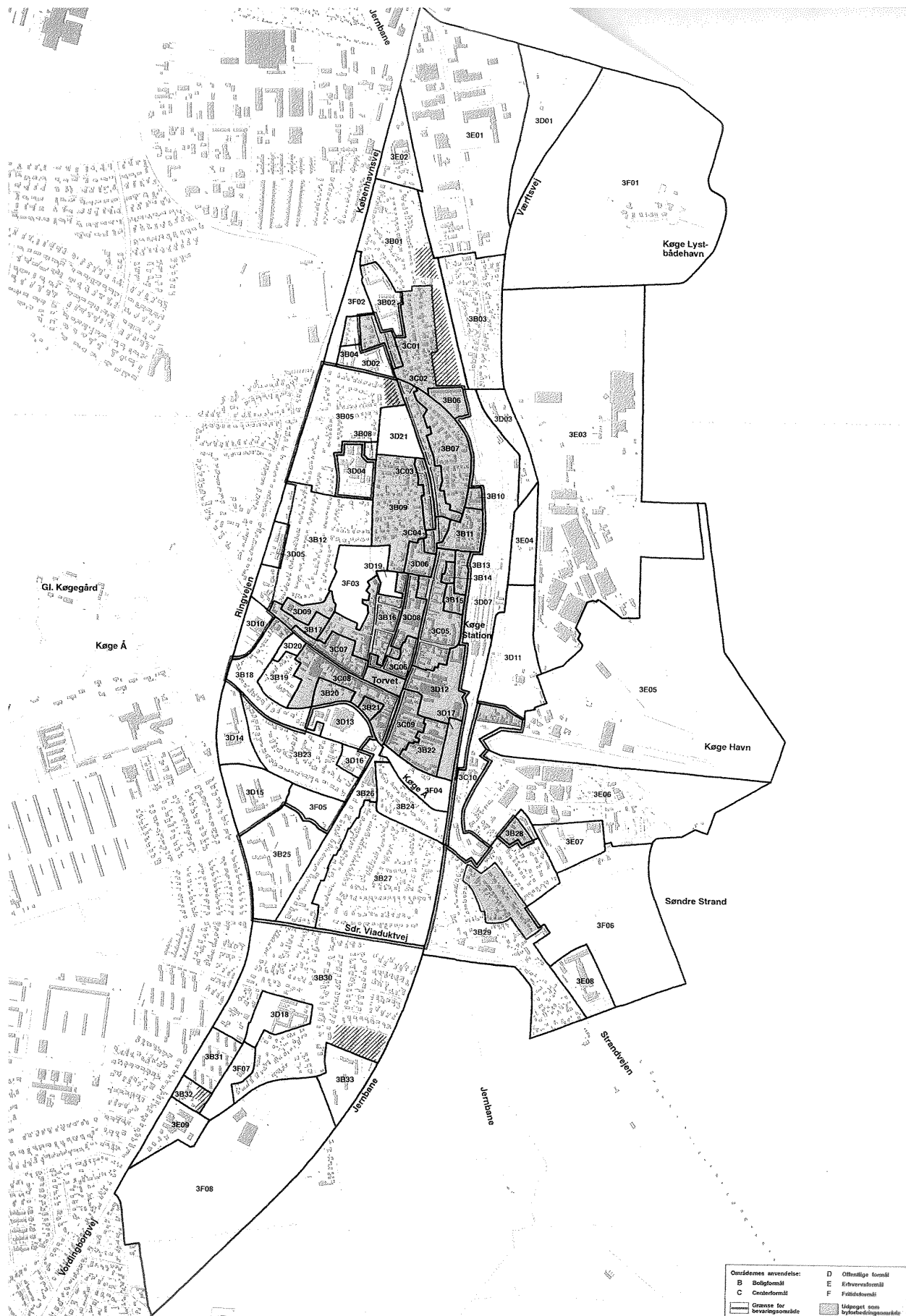


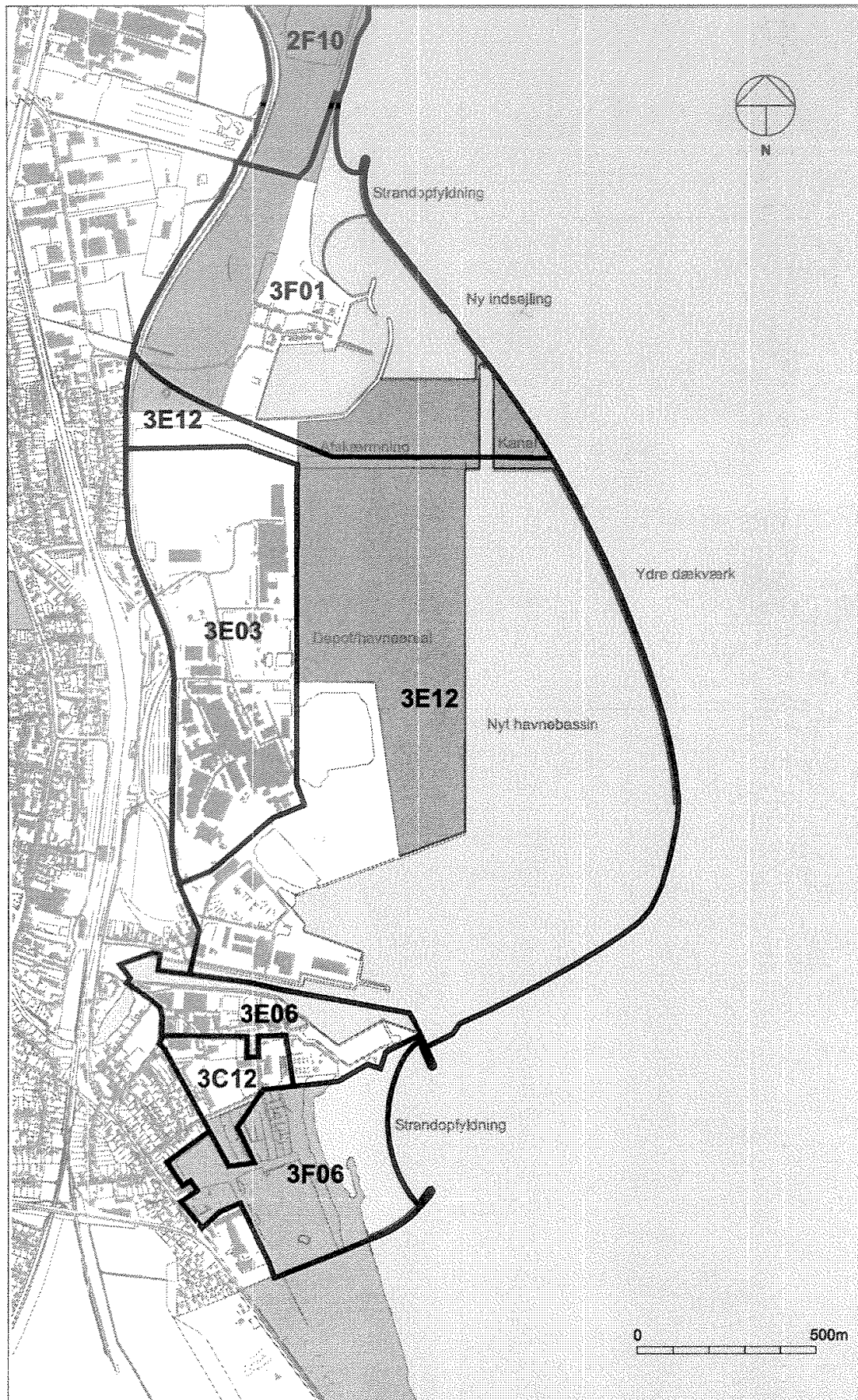


## Bilag 6    Principskitse af det samlede projekt

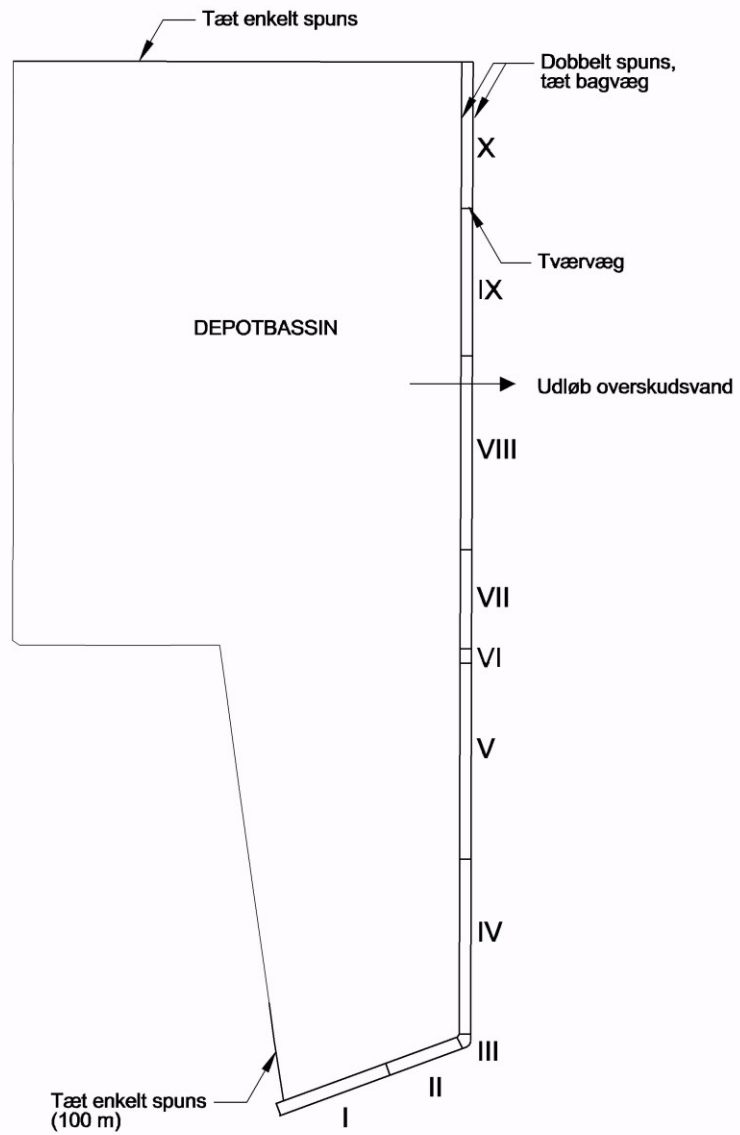


# Bilag 7 Rammeområder. Kommuneplan 1995-2003

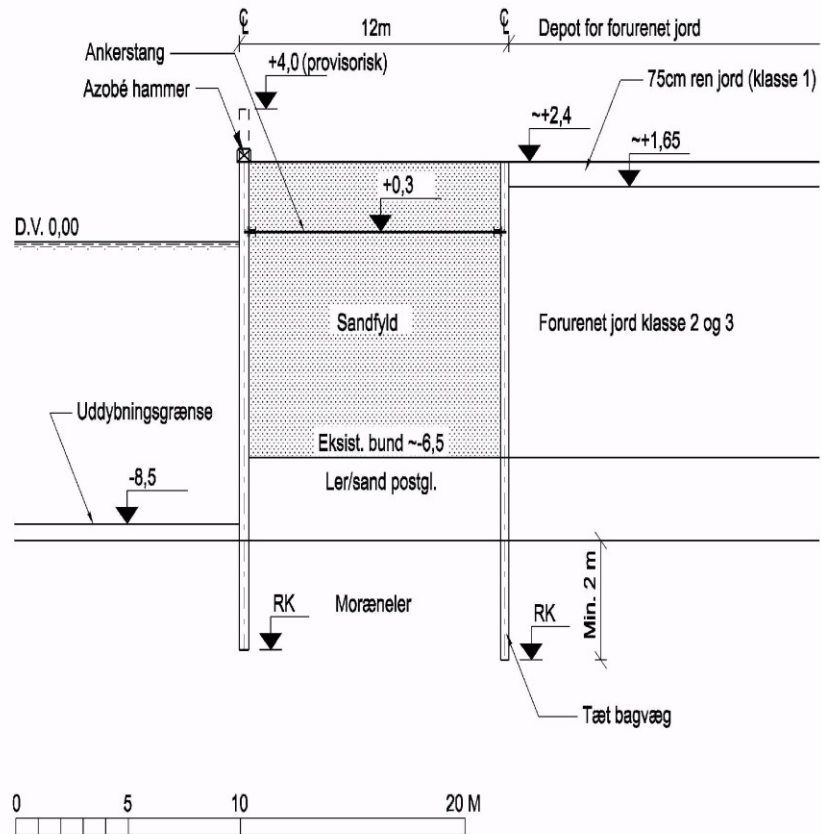




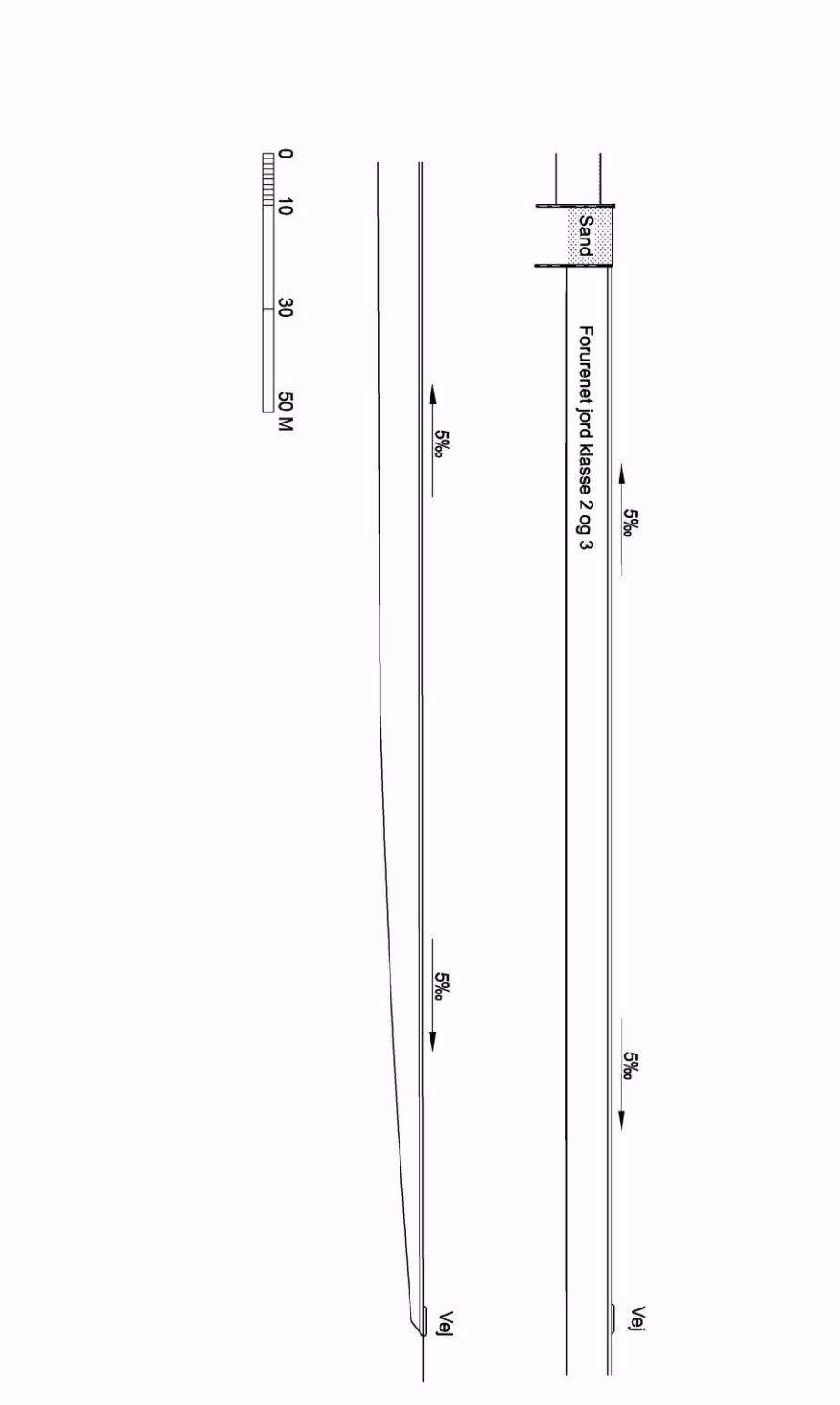
Bilag 9    Oversigtsplan



## Bilag 10 Cellefangedæmning. Typisk tværsnit

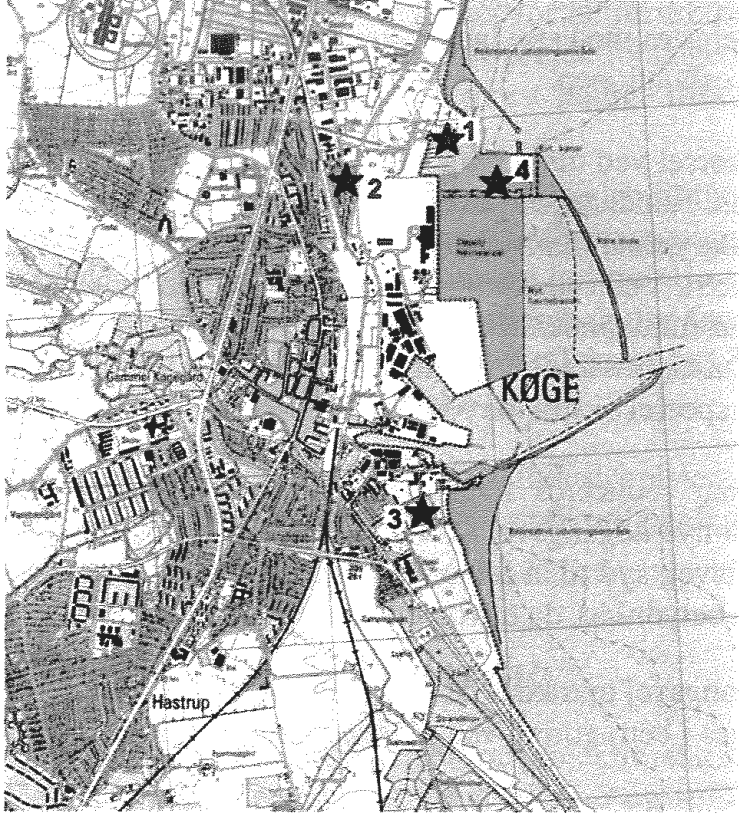


# Bilag 11 Typisk tværsnit

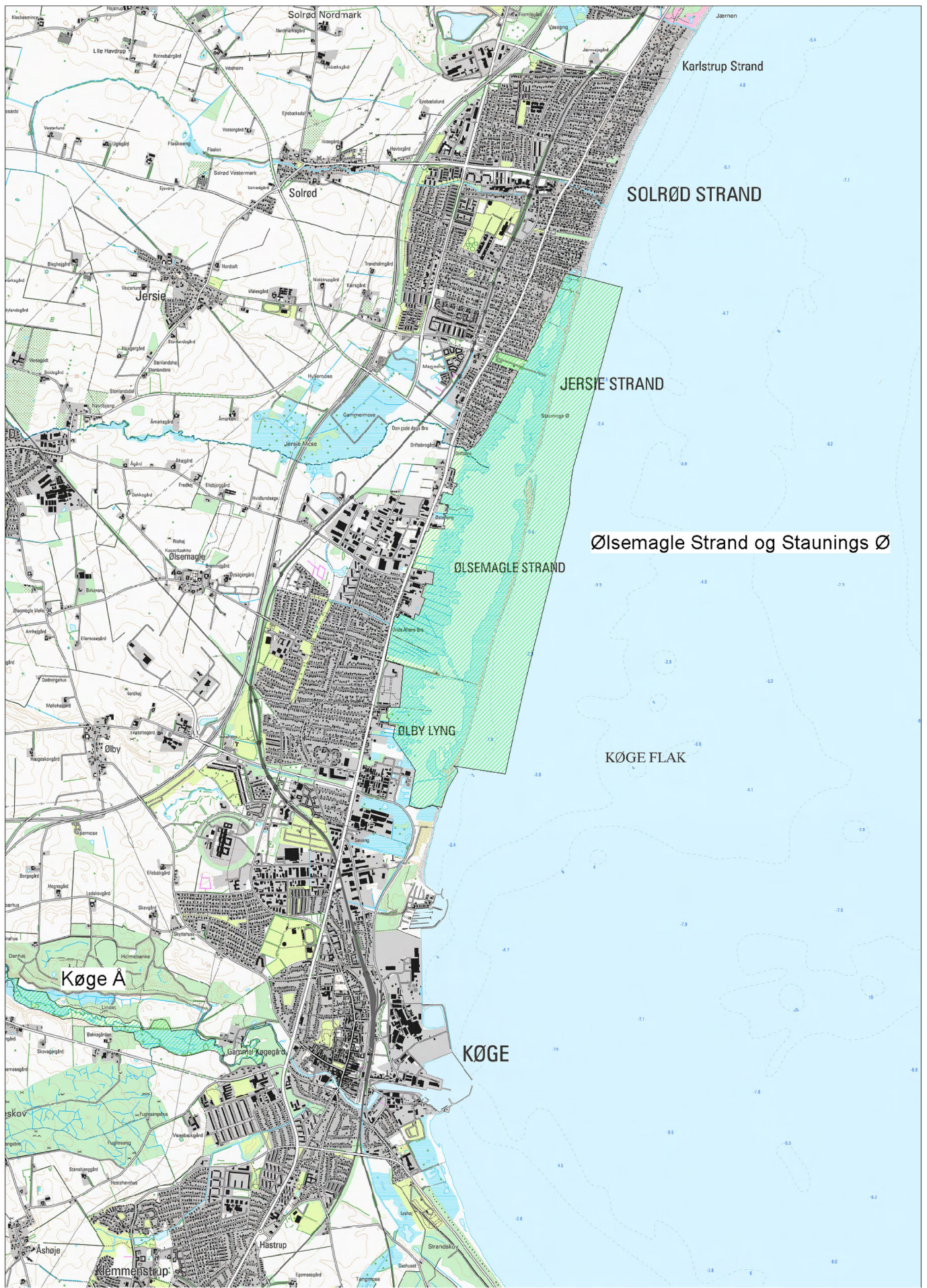




Bilag 13 Støjberegningspunkter







Tabel 9.7 Oversigt over mulige resemeter af perkolat fra opfyldning med forurennet jord og spunsopfyldning. Angivelse af muligheder for stoffjernelse, fordele og ulemper samt anlægs- og driftsomkostninger for de enkelte resemeter /8/.

Rensemeter	Stoffjernelse	Fordele	Ulemper	Drift	Anlæg <sup>1</sup>	Økonomi	Total <sup>2</sup>
To-trins fældning	Tungmetaller udfældes som tungtopløselige forbindelser	Velafrøvet teknologi med hvilken der kan opnås lave tungmetalkoncentrationer	Tungmetalholdigt slam skal bortskaffes	2-4 kr/m <sup>3</sup>	3-6 millioner kr.	7-13 millioner kr.	7-13 millioner kr.
Biologisk filter	Organisk stof nedbrydes i større eller mindre omfang. Tungmetaller bindes til slammet	Lav slamproduktion. Tilpasning af biomassen til nedbrydning af tungmetallindholdsstoffer	Chlorerede organiske forbindelser kan være vanskelige at nedbryde. Tungmetalholdigt slam skal bortskaffes. Tilsætning af næringssubstrat kan blive nødvendigt	2-4 kr/m <sup>3</sup>	2-4 millioner kr.	4-11 millioner kr.	4-11 millioner kr.
Aktiv kulfiltrering	Organiske forbindelser og tungmetaller adsorberes til aktivt kul – afhængig af kullenes karakteristika	Chlorerede forbindelser kan adsorberes. God renseeffektivitet. De brugte kul leveres tilbage til producenten	Kullenes adsorptionsevne kan blive nedsat af tilstedeværelse af uorganiske salte i perkolatet	2-4 kr/m <sup>3</sup>	1-1,5 millioner kr.	5-9 millioner kr.	5-9 millioner kr.
MetClean	Tungmetaller adsorberes i en fluidbed reaktor. Kan suppleres med en BioClean kolonne til biologisk rensning	Lille restproduktmængde. Erfaringer fra pilotanlæg med rensning af perkolat fra flyveaskedepot	Anvendelse af kemikalier (jernsulfat og oxidationsmiddel). Renseprocessen kan blive påvirket af høje saltkoncentrationer	1-2 kr/m <sup>3</sup>	4-6 millioner kr.	6-10 millioner kr.	6-10 millioner kr.
Aflledning til kloak	Ingen væsentlig stoffjernelse inden tilledning til kommunalt renseanlæg	Lave etableringsomkostninger. Kort tidshorisont for etablering	Renseanlægget, som skal modtage perkolatet, er ikke nødvendigvis tilpasset nedbrydningen af de aktuelle stoffer	21 kr/m <sup>3</sup>	Udgifter til rørforinger og pumper	41 millioner kr.	41 millioner kr.

<sup>1</sup>Slamhåndtering og -bortskaffelse er ikke indregnet i de præsenterede prisoverslag. <sup>2</sup> Det er forudsat, at alt overskudsvand skal renses.

Tabel 9.6 Hyppighed af registrering, prøvetagning samt analyser af parametre for kalibrering af prognosemodel; A = alt modtaget jord; K = kontinuerligt; U = hver uge; HU = hver anden uge.

Analyseparameter/ registrering	Jord	Depotvand	Klaringsbassin
Vandstand	i.r.	K	K
Suspenderet stof	i.r.	HU	U
Arsen (As)	A	HU	U
Cadmium (Cd)	A	HU	U
Chrom (Cr) total	A	HU	U
Kobber (Cu)	A	HU	U
Kviksølv (Hg)	A	HU	U
Nikkel (Ni)	A	HU	U
Bly (Pb)	A	HU	U
Tin (Sn)	A	HU	U
Zink (Zn)	A	HU	U
Molybdæn (Mo)	i.r.	HU	U
Selen (Se)	i.r.	HU	U
Vanadium (V)	i.r.	HU	U
Total N	i.r.	HU	U
Total P	i.r.	HU	U
Total olie	A	HU	U
Benzin (C6-C10)	A	HU	U
Let olie (C10-C25)	A	HU	U
Tung olie (C25-C35)	A	HU	U
Fluoranthen	A	HU	U
Benz(b)fluoranthen	A	HU	U
Benz(j)fluoranthen	A	HU	U
Benz(b)fluoranthen	A	HU	U
Benz(a)pyren	A	HU	U
Benz(a)pyren	A	HU	U
Indeno(123-cd)pyren.	A	HU	U
Naphtalen	A	HU	U
Phenoler	A	HU	U

Tabel 10.1 Forslag til kontrolparametre i egenkontrolprogram med prøvetagningsfrekvenser

Analyseparameter	Jord	Grundvand/ perkolat <sup>1</sup>	Klaringsbassin /Depotvand hver anden uge	Klaringsbassin /Depotvand Kvartalsvis
Hypighed	ugentlig			
Vandflow	i.r.	x <sup>2</sup>	x <sup>3</sup>	x <sup>3</sup>
Suspenderet stof	i.r.	i.r.	x	x
Arsen (As)	x	x		x
Cadmium (Cd)	x	x		x
Chrom (Cr) total	x	x	x	x
Kobber (Cu)	x	x	x	x
Kviksølv (Hg)	x	x		x
Nikkel (Ni)	x	x	x	x
Bly (Pb)	x	x	x	x
Tin (Sn)	x			x
Zink (Zn)	x	x	x	x
Molybdæn (Mo)	i.r.	i.r.	x <sup>4</sup>	x
Selen (Se)	i.r.	i.r.	x <sup>4</sup>	x
Vanadium (V)	i.r.	i.r.	x <sup>4</sup>	x
Total N	i.r.	x		x
Total P	i.r.	x		x
Total olie	x	x	x	x
Benzin (C6-C10)	x			x
Let olie (C10-C25)	x			x
Tung olie (C25-C35)	x			x
Fluoranthen	x	x		x
Benz(b)fluoranthen	x	x		x
Benz(j)fluoranthen	x	x		x
Benz(b)fluoranthen	x	x		x
Benz(a)pyren	x	x		x
Indeno(123-cd)pyren.	x	x		x
Naphtalen	x	x		x
Phenoler	x	x		x
Cyanid total	x		i.r.	i.r.

i.r.: ikke relevant

<sup>1</sup> Det foreslås, at der måles hvert kvartal i det første år. Hvis resultaterne for grundvandet viser, at der ikke er nogen problemer med grundvandet, reduceres antallet af parametre og frekvensen til én årlig prøvetagning.

<sup>2</sup> Grundvandsstrømningen (hastighed og retning) i boringen.

<sup>3</sup> Flow af overskudsvand, som udledes til recipienten.

<sup>4</sup> Når deponeringen af flyveaske i spunsvæggen er afsluttet, udføres kun kvartalsvis kontrol for disse parametre.

Fjernelse/medlukning af perkolaterende, -bassin, gasopskr. del af disponibel lukker for hele anlægget

**A. Nedlukning** Omkostningerne er skønnet i år 2008 priser

	I alt	Enhed 1	Enhed 2	Enhed 3	Enhed 4	Enhed 5	Enhed 6	Enhed 7
<b>Delelement</b>								
Lemning/transportomkostninger	kr	340.000						
Nedrivning/fjernelse af bygninger, væggtanlæg m.v.	kr	2.300.000	2.300.000					
Opfyldning (materialeoplag m.v.)	kr	-						
Opfyldning inkl. bortskaffelse af befæstede arealer	kr	-						
Terrænregulering (votlø m.v.)	kr	-						
Udlægning af rodsperre	kr	9.180.000	9.180.000					
Beplantning	kr	50.000	50.000					
Grøntarealer og udbedring af alle nedlukkede enheder	kr	10.000	10.000					
Øvrige krav i medfør af miljøgodkendelse	kr	11.880.000	11.880.000					
<b>I alt</b>								

**B. Efterbehandling efter nedlukning:** Omkostningerne er skønnet i år 2008 priser

	I alt	Enhed 1	Enhed 2	Enhed 3	Enhed 4	Enhed 5	Enhed 6	Enhed 7
<b>Delelement</b>								
Bortskaffelse af perkolat (inkl. evt. transport)	kr/år	0						
Bortskaffelse af overflødvand	kr/år	100.000	100.000					
Periodik, grundvands- og recipientmonitoring	kr/år	-						
Kontrol med aktive miljøbeskyttende systemer (perkolat, kontrol af sætninger	kr/år	50.000	50.000					
Drift, reparation og vedligehold af miljøbeskyttende syst.	kr/år	5.000	5.000					
Vedligeholdelse af arealer (beplantning m.v.)	kr/år	10.000	10.000					
Udarbejdelse af årsrapporter	kr/år	15.000	15.000					
Årligt tilsyn (gebyr til amtet)	kr/år	15.000	15.000					
Øvrige krav i medfør af miljøgodkendelse	kr/år	15.000	15.000					
<b>I alt</b>		195.000	195.000					
Engangsomkost. til fjernelse/medlukning af perkolaterende, -bassin	kr	-						
De totale efterbehandlingsomkostninger i 2001-priser	kr	5.850.000	5.850.000					

**Sikkerhedsstillelse I alt**

	I alt	Enhed 1	Enhed 2	Enhed 3	Enhed 4	Enhed 5	Enhed 6	Enhed 7
Det samlede sikkerhedsstillelsesbehov i 2001-priser	kr	17.730.000	17.730.000					

**Den procentvise fordeling af sikkerhedsstillelsen på affaldskategorier**

Kr. pr. kategori:	Bløddet	Inert	Mineralsk	Færligt	I alt
Nedlukning	11.880.000	-	-	-	11.880.000
Efterbehandling	5.850.000	-	-	-	5.850.000
<b>I alt</b>	<b>17.730.000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>17.730.000</b>
<b>Den procentvise fordeling</b>	<b>Bløddet</b>	<b>Inert</b>	<b>Mineralsk</b>	<b>Færligt</b>	<b>I alt</b>
Nedlukning	100%	0%	0%	0%	100%
Efterbehandling	0%	0%	0%	0%	0%
<b>I alt</b>	<b>100%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>

Firmesmedulning af perkolatbrænde, -basin, gasstov kr. det år deponiet lukker for hele anlægget

A. Nedlukning		Omkostningerne er skønnet i år							
		2008 priser							
Delement		I alt	Enhed 1	Enhed 2	Enhed 3	Enhed 4	Enhed 5	Enhed 6	Enhed 7
Lønneskonsumtionsomkostninger	kr	340.000	340.000						
Nedrivning/fjernelse af bygninger, vægplanlæg m.v.	kr	2.300.000	2.300.000						
Opbygning (materialeoplag m.v.)	kr	-	-						
Opbygning inkl. bortkørsel af befæstede arealer	kr	-	-						
Terrænregulering (volds m.v.)	kr	-	-						
Udtegning af rodspærrer	kr	9.180.000	9.180.000						
Udtegning af råjord og dyrkningslag	kr	-	-						
Beplantning	kr	50.000	50.000						
Erstatning og vedligehold af alle nedlukkede enheder	kr	10.000	10.000						
Øvrige krav i medfør af miljøopkørelse	kr	11.880.000	11.880.000						
<b>I alt</b>									

B. Efterbehandling (efter nedlukning)		Omkostningerne er skønnet i år							
		2008 priser							
Delement		I alt	Enhed 1	Enhed 2	Enhed 3	Enhed 4	Enhed 5	Enhed 6	Enhed 7
Bortskaffelse af perkolat (inkl. evt. transport)	kr/år	0	-						
Bortskaffelse af overflødvand	kr/år	100.000	100.000						
Perkolat-, grundvands- og recipientmonitoring	kr/år	-	-						
Kontrol med aktive miljøbeskyttende systemer (perkolat, kr/år)	kr/år	50.000	50.000						
Kontrol af sætninger	kr/år	5.000	5.000						
Drift, reparation og vedligehold af miljøbeskyttende syst. kr/år	kr/år	10.000	10.000						
Vedligeholdelse af arealer (beplantning m.v.)	kr/år	15.000	15.000						
Udarbejdelse af årsrapporter	kr/år	-	-						
Arigt tilsyn (gabyr til amtet)	kr/år	15.000	15.000						
Øvrige krav i medfør af miljøopkørelse	kr/år	-	-						
<b>I alt</b>		195.000	195.000						
Erstatningsomkostning til firmesmedulning af perkolatbrænde, -1 kr		-	-						
De totale efterbehandlingsomkostninger i 2001-priser	kr	5.850.000	5.850.000						

Sikkerhedsstillelse i alt		Omkostningerne er skønnet i år							
		2001-priser							
Delement		I alt	Enhed 1	Enhed 2	Enhed 3	Enhed 4	Enhed 5	Enhed 6	Enhed 7
Det samlede sikkerhedsstillelsesbehov i 2001-priser	kr	17.730.000	17.730.000						

Den procentvise fordeling af sikkerhedsstillelsen på afriidskategorier		Kr. pr. kategori:									
		2001-priser									
Delement		Blundet	Inert	Mineralsk	Færligt	I alt	Blundet	Inert	Mineralsk	Færligt	I alt
Nedlukning		11.880.000	-	-	-	11.880.000	100%	0%	0%	0%	100%
Efterbehandling		5.850.000	-	-	-	5.850.000	100%	0%	0%	0%	100%
<b>I alt</b>		<b>17.730.000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>17.730.000</b>	<b>100%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>



## Bilag 18 Screening af overskudsvand

Stofnavn	CAS-nr	Stofgruppe
1,1,1-trichlorethan	71-55-6	Halogeneredealifatiskekulbrinter
1,2,4-trichlorbenzen	120-82-1	Halogenerede aromatiske kulbrinter
1,4-dichlorbenzen	106-46-7	Halogenerede aromatiske kulbrinter
2,4-D(herundersalteogestereheraf)	94-75-7	Pesticider
2,4-dichlorphenol	120-83-2	Chlorphenoler
2,6-dichlorphenol	87-65-0	Chlorphenoler
3-chlorpropen(allylchlorid)	107-05-1	Halogeneredealifatiskekulbrinter
4-chlor-3-methylphenol	59-50-7	Chlorphenoler
aldrin	309-00-2	Pesticider
Anthracen	120-12-7	Polyaromatiske kulbrinter (PAH)
atrazin	1912-24-9	Pesticider
bentazone	25057-89-0	Pesticider
biphenyl	92-52-4	Aromatiske kulbrinter
carbontetrachlorid(tetrachlormethan)	56-23-5	Halogeneredealifatiskekulbrinter
DDT(herundermetabolitterDDDogDDE)	50-29-3	Pesticider
dichloraniliner,Benzenamine,2,5-dichloro	95-82-9	Halogenerede aromatiske kulbrinter
dichlormethan	75-09-2	Halogeneredealifatiskekulbrinter
Dieldrin	60-57-1	Pesticider
disulfoton	298-04-4	Pesticider
endrin	72-20-8	Pesticider
hexachlorbenzen(HCB)	118-74-1	Halogenerede aromatiske kulbrinter
hexachlorbutadien	87-68-3	Halogeneredealifatiskekulbrinter
isodrin	465-73-6	Pesticider
Lindan,gamma(HCH)	58-89-9	Pesticider
pentachlorphenol	87-86-5	Chlorphenoler
phenol	108-95-2	Phenolforbindelser
pyrazon/chloridazon	1698-60-8	Pesticider
simazin	122-34-9	Pesticider
tetrachlorethylen	127-18-4	Halogeneredealifatiskekulbrinter
tributylphosfat	126-73-8	Phosfortriester
trichlorbenzen(tekiskbl.)	12002-48-1	Halogenerede aromatiske kulbrinter
trichlorethylen	79-01-6	Halogeneredealifatiskekulbrinter
Trichlormethan,chloroform	67-66-3	Halogeneredealifatiskekulbrinter
trichlorphenoler	88-06-2	Chlorphenoler
vinylchlorid(chlorethylen)	75-01-4	Halogeneredealifatiskekulbrinter



## **Bilag 19    Analyseparametre for jord- og sedimentprøver**

### **Analyseparametre for forurennet hav- og havnesediment, der deponeres i Køge Jorddepot**

Arsen, As  
Cadmium, Cd  
Chrom(VI), Cr  
Chrom, Cr  
Kobber, Cu  
Kviksølv, Hg  
Nikkel, Ni  
Bly, Pb  
Tin, Sn  
Zink, Zn  
Olie total (C6-C35)  
Benzin (C6-C10)  
Let olie (C10-C25)  
Tung olie (C25-C35)  
BTEX, total  
Benzen  
PAH, total \*)  
Benz(a)pyren  
Dibenz(a,h)antrachen  
Cyanid  
TBT

### **Analyseparametre for klasse 1-jord, der anvendes til slutfædækning af Køge Jorddepot**

Arsen, As  
Cadmium, Cd  
Chrom(VI), Cr  
Chrom, Cr  
Kobber, Cu  
Kviksølv, Hg  
Nikkel, Ni  
Bly, Pb  
Tin, Sn  
Zink, Zn  
Olie total (C6-C35)  
Benzin (C6-C10)  
Let olie (C10-C25)  
Tung olie (C25-C35)  
BTEX, total  
Benzen  
PAH, total \*)  
Benz(a)pyren  
Dibenz(a,h)antrachen  
Cyanid

\*) Sum af fluoranthen, benz(b)fluoranthen, benz(j)fluoranthen, benz(k)fluoranthen, benz(a)pyren, dibenz(a,h)antrachen og indeno(1,2,3-cd)pyren

## Analyseparametre for klasse 2 og 3 jord, der deponeres i Køge Jorddepot

### Analyseparametre ved forskellige virksomhedstyper

Virksomhedstyper	Parametre, der som minimum bør analyseres. Andre parametre kan være relevante.
Akkumulator/tørelementer	Pb, Cr, Ni, Cd, As
Asfalt/tjærevirksomhed	Phenoler, PAH, Olie inkl. BTEX
Farve/lakindustri	Chlorerede opløsningsmidler, As, Cr, Cu, Cd, Pb, Zn, Sn, phtalater <sup>A</sup>
Garverier	Chlorerede opløsningsmidler, Cr, Cu, Cd, Ni, As, Zn
Gasværker	Phenoler, PAH, olie inkl. BTEX, Cyanid, svovl <sup>A</sup>
Galvanisering	Chlorerede opløsningsmidler, Cr, Cu, Cd, Zn, As, Pb, Cyanid
Glasuld/glasfiber	Phenoler
Industri lakering/overfladebehandling	Chlorerede opløsningsmidler, olie, vandblandbare opløsningsmidler
Kemisk råstofindustri	Chlorerede opløsningsmidler, vandblandbare opløsningsmidler, olie, metaller <sup>B</sup>
Korn- og foderstofindustri	Hg, metaller <sup>B</sup>
Limfabrikker	Vandblandbare opløsningsmidler, olie
Medicinalvarefabrikker	Chlorerede opløsningsmidler, vandblandbare opløsningsmidler, olie
Metalstøberier/jern- og stålværker	Chlorerede opløsningsmidl., phenoler, olie inkl. BTEX, Cd, Cu, Ni, Pb, Zn, Mo <sup>A</sup>
Olie/ Benzinanlæg (servicestationer)	Olie inkl. BTEX og additiver (MTBE, 1,2-dichlorethan, 1,2-dibromethan), Pb
Olie/ bezinoplæg (raffinaderier)	Olie inkl. BTEX og additiver (MTBE, 1,2-dichlorethan, 1,2-dibromethan), Pb
Pesticidproduktion	Chlorerede opløsningsmidl., vandblandbare opløsningsmidl, As, Hg, Cr, Cu, pesticider <sup>A</sup>
Plastindustri	Vandblandbare opløsningsmidler, As, Hg, Cr, Cu, phtalater <sup>A</sup>
Renserier	Chlorerede opløsningsmidler, vandblandbare opløsningsmidler, olie
Skibsværfter	Chlorerede opløsningsmidl., vandblandbare opløsningsmidl, PAH, olie, organotin <sup>A</sup>
Skrothandlere	Olie, Cr, Cu, Cd, Pb, Ni
Tekstilfabrikker og imprægneringsvirksomheder	Chlorerede opløsningsmidl., vandblandbare opløsningsmidl., Olie, Phenoler inkl. pentachlorphenol, Cr, Cd, Ni
Træimprægnering	As, Cr, Cu, Sn, PAH, pentachlorphenol, Flour <sup>A</sup>
Trykkerier	Chlorerede opløsningsmidl., vandblandbare opløsningsmidl., Cr, Ni, Cu, Hg, Pb
Veje, rabatjord m.m.	Olie, PAH, Cd, Cu, Pb, Zn
Vulkaniseringsanstalter	Olie, chlorerede opløsningsmidl., vandblandbare opløsningsmidler
Diffus forurennet jord	Olie, PAH, Pb, evt. Cd.

PAH: PolyAromatiske Hydrocarboner.  
 BTEX: Benzen, Toluen, Etylbenzen og Xylener.  
 Chlorerede opløsningsmidler: Chlorerede C<sub>1</sub> og C<sub>2</sub> alifater (+ klorbenzener).

Opløsningsmidler skal vurderes branche specifik.

<sup>A</sup>) Analysemetode og grænseværdier mangler. Kontakt amtet/kommunen.

<sup>B</sup>) Vurderes branchespecifik.

## Bilag 20 Udtagning af jordprøver og klassifikation

### Antal prøver

Prøvetagning skal udføres af en af tilsynsmyndigheden anerkendt prøvetager, og standardproceduren for fastsættelse af prøveantal er følgende, idet der anvendes en omregningsfaktor på 1,8 ton/m<sup>3</sup>, medmindre andet kendes korrekt:

30 prøver af de første 900 ton (én prøve pr. 30 ton)

3 prøver af de næste 300 ton (én prøve pr. 100 ton)

Såfremt jordpartiet overstiger 2.000 ton eller forureningen skønnes at være ensartet fordelt, kan tilsynsmyndigheden eventuelt acceptere en mindre prøvetagningsfrekvens.

### Analysemetoder

Analyserne skal foretages af et af tilsynsmyndigheden anerkendt laboratorium og resultaterne skal som udgangspunkt angives som mg/ kg tørstof. Analysemetodens detektionsgrænse skal som hovedregel være 1/10 af "klasse 1-værdien", og skal udføres i henhold til Miljøstyrelsens til enhver tid gældende vejledning, p.t. vejledning nr. 13/1998 om prøvetagning og analyse af jord.

### Udtagning af jordprøver og klassifikation

Klassifikation foretages ud fra bilag 22. Klassen bestemmes for hvert enkelt analyseparameter, og den højeste klasse, der er konstateret, bliver den bestemmende for parties samlede klasse. Eksempelvis skal et parti jord, hvori der er målt for 3 forskellige stoffer svarende til hhv. klasse 1, 2 og 3 klassificeres i en samlet klasse 3.

I de tilfælde, hvor flere analyseresultater repræsenterer et jordparti, skal følgende være overholdt ved fastsættelse af en samlet klasse:

1. Gennemsnittet af analyseværdierne må ikke overskride grænseværdien.
2. Ingen enkelt analyseværdi må overskride grænseværdien med mere en 50 %. (50 %-regell)  
Dette kan dog fraviges efter en konkret vurdering af tilsynsmyndigheden for depotet.

Ved brug af ovenstående regel om gennemsnittet og accept af 50 % overskridelse er det en forudsætning, at jorden, der sammenlægges, kan betragtes som ét parti, d.v.s. at jorden kommer fra samme areal, der indeholder de samme forureningskomponenter i omtrentlige samme koncentrationer.

Selve jordens sortering afhænger i høj grad af om der udtages prøver til analyse før jorden opgraves, efter opgravning internt på grunden eller efter opgravning på eksternt anlæg.

Hver stikprøve, der udtages i forbindelse med modtagekontrollen, skal udtages som 5 delprøver der sammenstikkes.

(Ovenstående er uddrag af kapitel 6 i Vejledning i håndtering af forurenede jord på Sjælland. Juli 2001)

Nyt bilag A, nu bilag A1 – rettelsesblad

**Bilag A1****Klasseinddeling ved angivelse af højeste gennemsnitskoncentration**

Stof	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Klasse 4
Arsen (As)	20	20	50	> 50
Cadmium (Cd)	0,5	1	5	> 5
Chrom VI (Cr VI)	20	35	50	>50
Chrom total (Cr total)	500	500	750	> 750
Kobber (Cu)	500	500	750	> 750
Kviksølv (Hg)	1	1	5 *	> 5 *
Nikkel (Ni)	30	40	100	> 100
Bly (Pb)	40	120	400	> 400
Tin (Sn)	20	50	200	> 200
Zink (Zn)	500	500	1.500	> 1.500
<b>Olie total (C<sub>6</sub>-C<sub>35</sub>), heraf:</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>&gt; 300</b>
Benzin (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )	25	35	50	> 50
Let olie (C <sub>10</sub> -C <sub>25</sub> )	50	75	100	> 100
Tung olie (C <sub>25</sub> -C <sub>35</sub> )	100	200	300	> 300
<b>BTEX total, heraf:</b>	<b>0,6</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>&gt; 15</b>
Benzen	0,1	1,5	2,5	> 2,5
<b>PAH total<sup>a)</sup>, heraf:</b>	<b>4,0<sup>T</sup></b>	<b>15</b>	<b>75</b>	<b>&gt; 75</b>
Benz(a)pyren	0,3 <sup>T</sup>	1	5	> 5
Dibenz(a,h)antracen	0,3 <sup>T</sup>	1	5	> 5
Naphthalen	0,5	1	10	> 10
Phenoler	0,1	5	70	> 70
<b>Cyanid total, heraf:</b>	<b>5</b>	<b>500</b>	<b>1.000</b>	<b>&gt; 1.000</b>
Cyanid, syreflygtig	5	10	100	> 100

Alle talværdier er i mg/kg tørstof.

\* Skal vurderes særskilt afhængigt af kviksølvs tilstandsform.

<sup>T</sup> Teknisk tilpasning som følge udmelding fra Miljøstyrelsen den 22. december 2005.

a) 7 enkeltstoffer, i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 6/1998. Fluoranthen, benz(b)fluoranthen, benz(j)fluoranthen, benz(k)fluoranthen, benz(a)pyren, dibenz(a,h)antracen og indeno(1,2,3-cd)pyren.

Alle øvrige stoffer skal vurderes særskilt.