



ELKRAFT A.m.b.A
Lautruphøj 5
2750 Ballerup

MILJØKROLLEN
1992 -03- 2 4
Dokument. 21

GENPART til
Sagen
til underretning,
Miljøkontrollen

Dato 23 mks. 1992
Deres ref.

Vor ref. 920289-7/ADJ/kca
J.nr. S 900624

ILA, MBI, MAG.5, mj k,
ADJ, ACO, C
Embedslegem
Danmarks Naturfredningsforening
Danmarks Sportsfiskerforbund
Danmarks Havfiskerforening
Danmarks fiskeriforening
Greenpeace
Fødevarerådet
Miljøstyrelsen
Skov- og Naturstyrelsen
arbejds + u synet

Godkendelse af flyveaskedepot ved Amagerværket, i Københavns Havn.

Ved skrivelse af 19. dec. 1991 har ELKRAFT A.m.b.A ansøgt Magistratens 5. afd., Miljøkontrollen om miljøgodkendelse af udvidelse af et flyveaskedepot ved Amagerværket i Københavns Havn.

Der har ved sagens behandling foreligget følgende materiale:

- Hovedstadsrådets godkendelse d.9. juni 1987 af flyvesaskedepot ved Amagerværket.
- Miljøstyrelsens godkendelse d.20. juli 1988 af flyveaskedepot ved Amagerværket
- Ansøgning fra ELKRAFT A.m.b.A. d.22.nov. 1991 ang. godkendelse af ændring af indfatningen for det godkendte flyveaskedepot.
- Miljøansøgning fra ELKRAFT A.m.b.A. d.2.dec. 1991 ang. udvidelse af flyveaskedepot ved Amagerværket.
- Ansøgning fra ELKRAFT d.19.dec. 1991 ang. miljøgodkendelse af udvidelse af flyveaskedepot ved Amagerværket.
- Miljøteknisk beskrivelse af flyveaskedepot ved Amagerværket i Københavns Havn d.17.3.1992
- Miljøteknisk vurdering af flyveaskedepot ved Amagerværket I Københavns Havn d.17.3.1992

Magistratens 5. afdeling, Miljøkontrollen har meddelt en godkendelse til udvidelse af et flyveaskedepot ved Amagerværket, i Københavns Havn.

Miljøkontrollen
Flæsketorvet 68
1711 København V.

Telefon 33 66 33 66
Lokal 5800
Telefax 31 31 66 21
Giro nr. 3 96 82 00

Ekspeditionstid:
Mandag til torsdag kl. 8.15 - 15.45
Fredag kl. 8.15 - 15.15

Flyveaskedepotet ved Amagerværket i Københavns Havn er tidligere godkendt i 1988 til deponering af 460.000 m³ flyveaske og godkendes nu til deponering af 575.000 m³ flyveaske. Godkendelsen indeholder vilkår der sætter maksimale grænser for udledningen af toksiske metaller til Øresund, for støv og for støj. Godkendelsen indeholder desuden vilkår der pålægger ELKRAFT A/S at der arbejdes med at praktisere renere teknologi ved driften af depotet og evt. at rense det forurenede vand der udledes fra depotet for toksiske metaller.

Magistratens 5. afdeling, Miljøkontrollen skal herved meddele godkendelse til det ansøgte flyveaskedeponi i henhold til lov om miljøbeskyttelse (lov nr. 358 af 6. juni 1991), §33 på nedenstående vilkår. Samtidig meddeles dispensation til, at ELKRAFT A.m.b.A. som en ikke offentlig myndighed kan eje et nyt anlæg for deponering af affald i henhold til lov om miljøbeskyttelse, §50 stk 3.

Indretning og drift.

1. at der etableres et oversprinklingsanlæg med en tilstrækkelig kapacitet til at befugte deponeret og endnu ikke overdækket flyveaske.
2. at udløbsbygværket udstyres med en flowmåler, der måler den udstrømmende vandmængde fra depotet til Øresund.
3. at udløbsbygværket indrettes således at tilsynsmyndigheden til enhver tid kan tilslutte eget prøvetagningsudstyr til flowproportional prøvetagning (dvs. indrettes med ekstra udtag til vand og styresignaler).
4. at blødbundsmateriale der opgraves i forbindelse med etableringen af depotet, deponeres bag en spunsvæg eller dæmning i depotets nord-vestlige hjørne. Denne spunsvæg eller dæmning må ikke fjernes før lagunen er lukket.
5. at den dobbelte jernspunsvæg omkring depotet maksimalt fyldes op med 50000 m³ flyveaske.
6. at der ikke deponeres flyveaske i depotets lagune før indfatningen omkring depotet er færdig etableret og udløbsbygværk med flowmåler er etableret.
7. at der ikke deponeres flyveaske i depotets lagune før de i vilkårene 20, 22 og 24 nævnte detailplaner, forskrifter m.v er godkendt af Miljøkontrollen i København.
8. at der kun tilføres og deponeres befugtet og ikke støvende flyveaske i depotet.
9. at deponeret flyveaske holdes fugtigt indtil det er overdækket med ikke støvende materiale.

10. at flyveasken i depotet efter opfyldning til endelig opfyldningshøjde løbende overdækkes med et lag sand eller grus eller lignende ikke støvende materiale, som effektivt kan hindre støvgener fra flyveasken.
11. at deponiet drives i overensstemmelse med den godkendte driftsinstruks (jfr. vilkår 24).
12. at spunsvæggen mod Øresund vedligeholdes eller fornyes således at deponeret flyveaske ikke skylles ud i Øresund.

Forureningsudsendelse.

13. at den eksterne støj fra depotet ved drift angivet som det ækvivalente, korrigerede støjniveau i dB(A) ikke må overstige 70 dB(A) udenfor depotets område.
14. at opfyldningen i den dobbelte jernspunsvæg ikke medfører spredning af flyveaskepartikler i Øresund.
15. at udledningen i et kalenderår af grundstofferne arsen, chrom, molybdæn, selen og vanadium ikke er større end at værdien af nedenævnte størrelse S højst er 200 m³/s.

S er et mål for udledningens belastning af Øresund og beregnes således:

$$S = \frac{1}{3,15 \cdot 10^7} \left(\frac{M_{As}}{1,0} + \frac{M_{Cr}}{0,2} + \frac{M_{Mo}}{1,0} + \frac{M_{Se}}{0,05} + \frac{M_V}{0,5} \right)$$

M_{As} , M_{Cr} , M_{Mo} , M_{Se} og M_V er udledningen i et kalenderår af henholdsvis arsen, chrom, molybdæn, selen og vanadium i mg.

16. at middelkoncentrationen over et kvartal af opslemmede stoffer i det udledte vand til Øresund højst er 25 g/m³.

Kontrol.

17. at der udtages en prøve på mindst 500 g af flyveaske for hver 2000 m³ flyveaske, der skal deponeres i den dobbelte jernspunsvæg. Prøverne afleveres løbende til Miljøkontrollen.
18. at der gennemføres forsøg til bestemmelse af udludningen af arsen, chrom, molybdæn, selen og vanadium på højst 2 blandingsprøver af de i vilkår 16 nævnte flyveaskeprøver efter Miljøkontrollens nærmere anvisning.
19. at der til bestemmelse af den kvartalsvise udledning af tungmetallerne arsen, chrom, molybdæn, selen og vanadium og

af opslemmede stoffer udtages flowproportionale vandprøver fra udløbsbygværket, som analyseres for indhold af de fem grundstoffer og opslemmede stoffer. Der analyseres for total indhold af de enkelte metaller (dvs. summen af opløst og partikulært bundet metal).

20. at der udarbejdes en detailforskrift vedr. prøvetagning, fremgangsmåde og analyseomfang for de i vilkår 19 nævnte vandprøver og analyser, vedr. krav til analyselaboratorium og vedr. registrering af udledt vand gennem udløbsbygværket.
21. at registrerings-, måle- og analyseresultater vedr. depotets drift tilsendes Miljøkontrollen i København kvartalsvis og senest 2 mdr. efter et kvartals afslutning.

Diverse.

22. at der udarbejdes en plan for lagunens opfyldning med flyveaske. Planen skal udformes således, at udledningen af toksiske grundstoffer med udledt lagunevand begrænses bedst muligt indenfor rammerne af de hensyn, som iøvrigt skal tilgodeses ved opfyldningen af depotet.
- x 23. at der gennemføres forsøg efter nærmere aftale med Miljøkontrollen i København med det formål at begrænse den umiddelbare udvaskning af toksiske grundstoffer ved deponeringen af flyveasken i lagunen.
Forsøgene skal mindst omfatte:
- Metoder til begrænsning af det rumfang af lagunevand, som flyveasken opblandes eller opslemmes i.
 - Udpumpning af en ferskvandsopblandet flyveaskegrød til lagunens bund.
24. at der udarbejdes en driftinstruks for driften af deponiet. Instruksen skal blandt andet omhandle:
- Registrering af den tilførte flyveaskemængde
 - Bekæmpelse af støvgener ved oversprinkling
 - Aflæsning og dozing af flyveaske
 - Afdækning af deponeret flyveaske med ikke støvende materiale.
- x 25. at der gennemføres en udredning af de tekniske og økonomiske muligheder for at rense det udledte vand til Øresund, hvis koncentrationen i gennemsnit over et kvartal af et enkelt af grundstofferne arsen, chrom, selen, molybdæn og vanadium er større end 2 mg/l.
26. at Miljøkontrollen i København er berettiget til efter forhandling med ELKRAFT A.m.b.A. at forlange det udledte vand til Øresund renses og til at stille vilkår vedrørende rensningen, hvis koncentrationen i gennemsnit over et kvartal af et enkelt af grundstofferne arsen, chrom, molybdæn, selen og vanadium er større end 5 mg/l.

27. at godkendelsen bortfalder såfremt etablering af depotet ikke er påbegyndt inden 2 år fra dateringen af denne godkendelse.

Denne afgørelse vil blive offentliggjort ved annoncering i Amagerbladet i uge 13.

Afgørelsen kan inden 4 uger skriftligt påklages til Miljøstyrelsen.

Eventuel klage skal senest ved klagefristens udløb den 21. april 1992 være modtaget i Miljøkontrollen, Flæsketorvet 68, 1711 København V.

Med venlig hilsen

Charlotte Amundsen
Charlotte Amundsen

Arne Corlin
Arne Corlin



GENPART til
Sag 11
til underretning,
Miljøkontrollen

MILJØKONTROLLEN
1992 -03- 2 4
Dokumentnr. <i>21.017</i>
Dato

MRS. 1992

Deres ref.

Vor ref.

Notat 292-7/ADJ/kca
J.nr. S 900624

Miljøteknisk beskrivelse af
flyveaskedepot ved Amagerværket
i Københavns havn.

1. Indledning
 2. Beliggenhed
 3. Etablering
 4. Indretning og drift
 5. Forureningsbegrænsende foranstaltninger
 6. Forurening
 7. Affald
 8. Risiko
- Bilag 1 Placering af flyveaskedepotet.
- Bilag 2 Flyveaskedepotets indfatning.
- Bilag 3 Udløbsbygværkets opbygning.
- Bilag 4 Tværsnit af den dobbelte jernspunsvæg.
- Bilag 5 Udvaskning af flyveaske.

Miljøkontrollen
Flæsketorvet 68
1711 København V

Telefon 33 66 58 00
Telefax 31 31 66 21
Giro nr. 3 96 82 00

Ekspeditionstid
Mandag til torsdag kl. 8.15 - 15.45
Fredag kl. 8.15 - 15.15

X 1. Indledning.

ELKRAFT ansøgte d. 2. dec. 1991 Miljøkontrollen om en ændring af godkendelsen af flyveaskedepotet ved Amagerværket. Ændringen i godkendelsen omfatter en udvidelse af depotet fra 460.000 m³ til 575.000 m³. I denne udvidelse indgår blandt andet at flyveaske erstatter marint sand som fyld i en dobbelt spunsindfatning og at depotarealet øges fra 46.000 m² til 71.000 m². Traceet i det udvidede depot er ændret i det syd-østlige hjørne ved at der er lagt en trekant ind til depotet.

Flyveaskedepotet er endnu ikke etableret.

Tidligere og nu gældende godkendelse.

Hovedstadsrådet godkendte flyveaskedepotet d. 9. jun. 1987. Godkendelsen blev stadfæstet af Miljøstyrelsen d. 20. jul. 1988. Godkendelsen omfatter deponeringen af 460.000 m³ flyveaske i et depot med en dæmning af uforurenet jord- og byggeaffald som indfatning. Depotets vandareal er på 46.000 m².

ELKRAFT ansøgte d. 22. nov. 1991 Miljøkontrollen om en ændring af indfatningen for det godkendte depot. Indfatningen ønskes ændret fra en dæmning af jord- og byggeaffald til en dobbelt spunsvæg med fyld af marint sand. Ændringen i indfatningen er begrundet i vanskelige bundforhold i det projekterede dæmnings trace. Bundundersøgelser har vist fyldlag af postglaciale gytje- og tørveaflejringer som ikke kan bære dæmningen. Afgravning af disse lag vil medføre store omkostninger.

Anvendelsen af spunsvægge som indfatning vil betyde en bortgravning af en mindre mængde bundmateriale på ca. 25.000 m³. Ændringen i indfatningen medfører ikke en ændring af havbundens areal der er inddraget til depotet i godkendelsen fra 1987 men en ændring i dybdeforholdene i depotet fra max 8 meter til max 12 meter. Det skyldes at den dobbelte spunsvæg er smallere end dæmningen. Den dobbelte spunsvæg placeres i yderkanten af dæmnings trace. Desuden begrundes ELKRAFT ændringen af indfatningen i problemer med at skaffe de fornødne mængder jord- og byggematerialer til dæmningen rettidigt i løbet af 1992.

Miljøkontrollen godkendte ændringen til spunsvæg i stedet for dæmning d. 23. dec. 1991 idet man fandt at ændringerne ligger indenfor rammerne af godkendelsen af 20. juli 1988.

Baggrund for ansøgning.

ELKRAFT begrundes ændringen i projektet som ansøgt d. 2. dec. 1991 med en nedgang i afsætningen af flyveaske. Nedgangen i

blive behov for at deponere en stor del af flyveaskeproduktionen i de kommende år. Behovet for deponering af flyveaske kan blive op til 100.000 m³/år fra de Københavnske værker.

På denne baggrund ønsker ELKRAFT at forøge depotvolumnet, således at der er sikret deponeringsplads frem til udgangen af 1998. Med projektændringerne skabes der samtidig mulighed for, når depotet er fyldt op, at etablere udslibningsfaciliteter for aske og/eller afsvovlingsgips, hvor såvel aske som gips idag transporteres med lastbil gennem København.

2. Beliggenhed.

2.1. Placering.

Depotet placeres i umiddelbar forlængelse af Amagerværkets areal mod nordøst og vil indgå som en del af denne virksomhed. Placeringen er vist på bilag 1.

Mod nord og øst grænser depotet op til Øresund. Mod syd grænser det op mod Amagerværkets kulplads. Mod vest grænser det op mod vandområdet i Østhavnen tæt på Refshaleøen.

Depotet anlægges i et område hvor B&W udsluser skibe. Af hensyn til fremtidige søsætninger fra B&W's tørdok har været det nødvendigt af ændre uddokningsarrangementet, ligesom det er nødvendigt at uddybe et areal NØ for dokportene. Miljøkontrollen har meddelt tilladelse til denne uddybning d. 31.okt.1991.

2.2 Regionsplan og kommuneplan.

I regionsplan 1989 er flyveaskedeponiet ved Amagerværket omfattet af de regionale retningslinier for lokalisering af restproduktdepoter fra kulfyrede kraftværker.

I Københavns kommuneplan for 1989 er området ved Amagerværket udlagt til offentlige tekniske anlæg.

Af forslag til revision af Københavns kommuneplan 1991 fremgår at det er nødvendigt af foretage en deponering af visse typer affald inden for kommunens grænser, bl.a. restprodukter fra affaldsforbrændingsanlæg og kraftværker. De restprodukter der ikke kan genanvendes skal deponeres i et specialdepot.

2.3 Lokalplan.

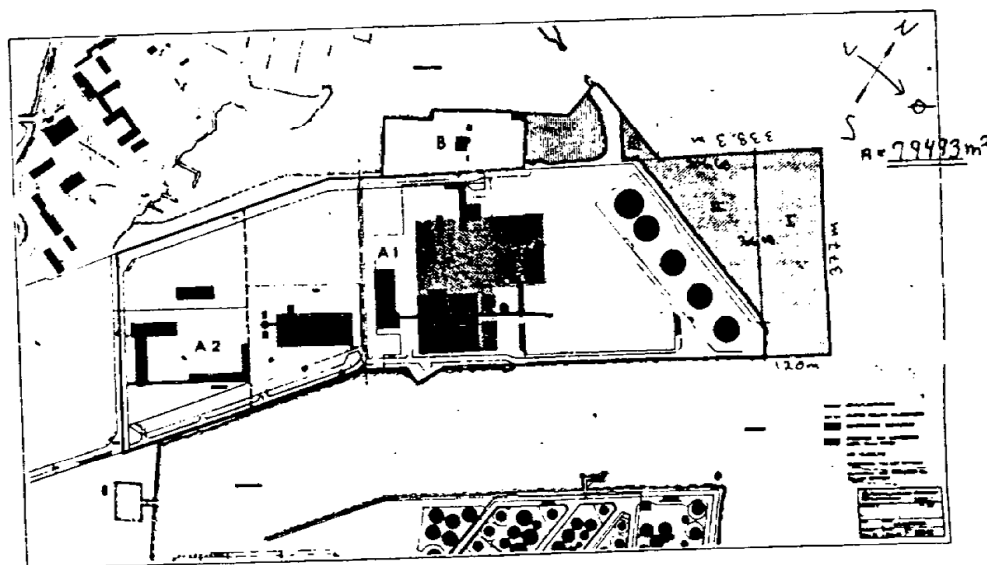
Københavns kommune har udarbejdet en lokalplan (nr.65) for halvøen beliggende nord for Prøvestenen, omfattende Amagerværket, Amagerforbrænding m.v. Lokalplanen blev vedtaget af Borgerrepræsentationen d.30.maj 1984 og offentliggjort d.9.

oktober 1984.

Lokalplanen er delt op i flere områder: A1, A2 og A3 som vist på figur 1. Flyveaskedepotet vil blive etableret i den østlige del af område A1. Den østlige del af område A1 er et vandområde som har et areal der er målt til ca. 79.000 m². Udstrækningen af vandområdet er vist på figur 1.

Område A1 er udlagt til offentlige tekniske anlæg, hvortil der af hensyn til forebyggelse af forurening stilles særlige beliggenhedskrav.

Der vil ikke blive opført bebyggelse eller andre faste anlæg på depotarealet ved etableringen eller driften af depotet.

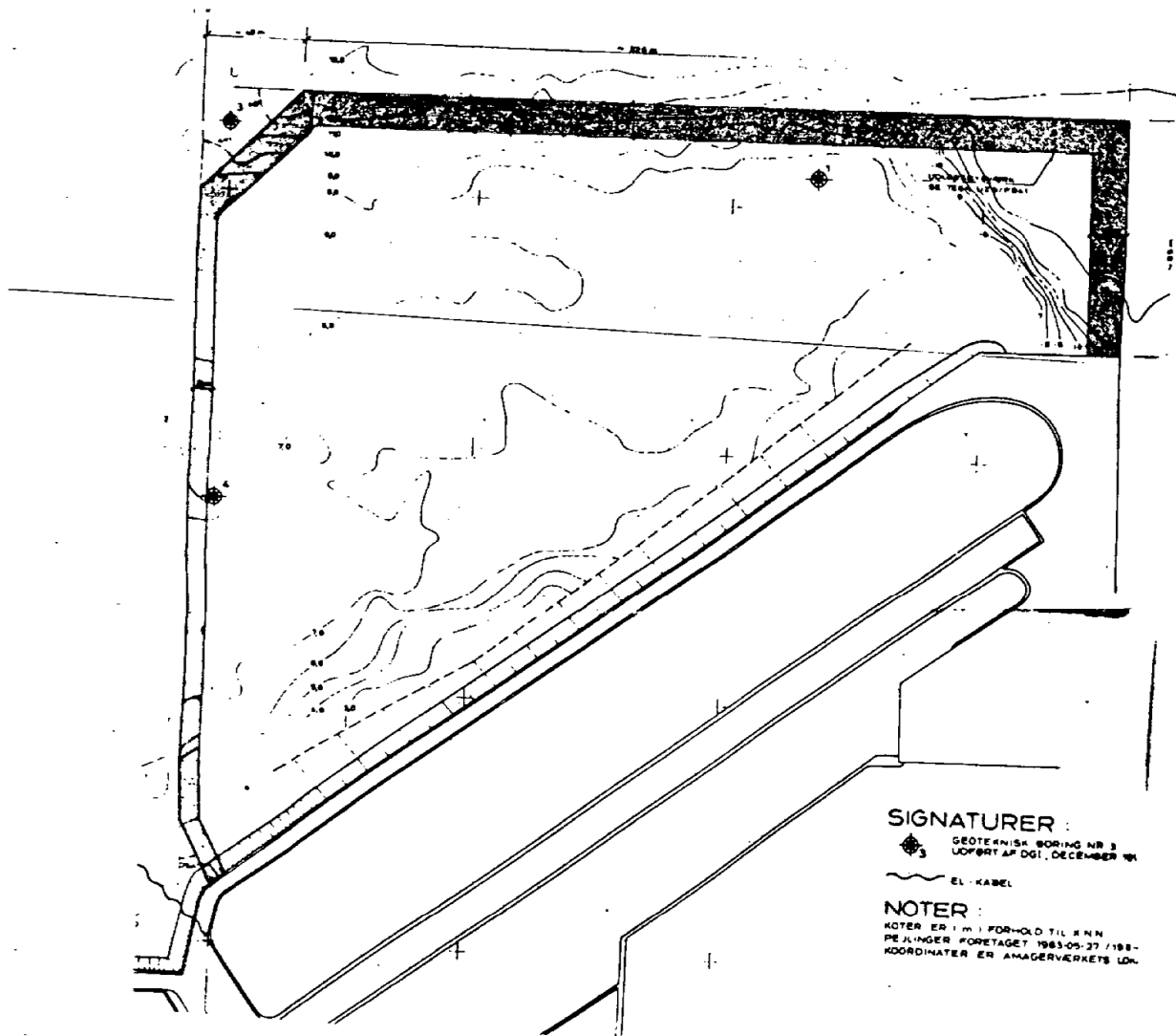


2.4 Grundvandsforhold

Flyveaskedepotiet etableres for enden af en østvendt opfyldning ud fra Amagers kyst (400-500 m bred, ca. 100 m lang) som bruges til tekniske anlæg (elværk, affaldsforbrændingsanlæg m.m) Der indvindes ikke grundvand fra dette opfyldte areal.

Opfyldningen er sket på havbund (1-3 m) dybde bestående af moræneaflejringer ovenpå kalk. Der foreligger ikke for Miljøkontrollen oplysninger om evt forekomst af grundvand i kalken under området.

3. Etablering.



4.4 Bundforhold.

Der er foretaget foreløbige bundundersøgelser af bundforholdene i det trace hvori spunsvæggen skal placeres. I traceets syd-østlige hjørne er der ingen blødbund da der blev uddybet i dette område i 1989. I resten af traceet viser bundundersøgelserne ret varierende bundforhold med postglaciale gytje- og tørveaflejringer som overlejrer glaciale eller ældre aflejringer.

Bundlagene af gytje- og tørveaflejringer er for bløde til af bære indfatningen og det bliver nødvendigt af opgrave ca 25.000 m³ bundmateriale indenfor depotets område.

De foreløbige undersøgelser af bundforholdene suppleres med detailundersøgelser inden etableringen af indfatningen på begyndes.

Flyveaskedepotet skal efter planerne være færdig til brug ved fyringssæsonens begyndelse i september 1992. Nedramningen af spunsvægge og opfyldning med sand og flyveaske forventes at starte i april 1992.

4. Indretning og drift.

4.1 Indledning.

Depotet har en kapacitet på 575.000 m³. Depotet er opbygget af en indfatning som omslutter til start en lagune med havvand. Desuden er der et udløbsbygværk placeret i depotets syd-østlige hjørne. Indfatningen er en dobbelt jernspunsvæg der er fyldt med sand og flyveaske. Ved etableringen af depotet opgraves der blødbundsmateriale der deponeres midlertidigt indenfor flyveaskedepotet. Ved deponeringen af flyveasken i lagunen sker der en fortrængning af havvand i lagunen. Den fortrængte vandmængde udledes gennem udløbsbygværket til Øresund. Den korteste opfyldningstid af depotet vil være 6 år, ved en opfyldningstakt på ca 100.000 m³ flyveaske pr. år.

4.2 Kapacitet.

Det udvidede depot får et overfladeareal på 71.000 m² og et volumen på 575.000 m³. I den dobbelte spunsvæg udgør overfladearealet 7000 m² og volumenet i den dobbelte spunsvæg udgør ialt 100.000 m³ hvor af volumenet af flyveaske udgør 50000 m³. Der fyldes op i den dobbelte jernspunsvæg til 2 meter over vandoverfladen med flyveaske. Vanddybden i depotet varierer fra 2 meter til 12 meter. Depotet opfyldes til 2 meter over havniveau. Derved deponeres at 3/4 af den samlede deponeringsmængde af flyveaske deponeres under vandspejlsniveau. Depotets form er vist i figur 2.

4.5 Indfatningen.

Depotet afgrænses mod Øresund af en indfatning bestående af en dobbelt spunsvæg og med et udløbsbygværk placeret i den dobbelte spunsvæg i depotets syd-østlige hjørne.

Depotets indfatning med udløbsbygværk er vist på bilag 2 og udløbsbygværkets opbygning er vist på bilag 3

Indfatningens opbygning

Den dobbelte spunsvæg har en længde på ialt 461 meter hele vejen rundt om depotet fordelt med 95 meter i den syd-østlige hjørne, 336 meter i den østlige del og 315 meter i den nord-nordvestlige del af depotet. Bredden på den dobbelte spunsvæg varierer afhængig af dybdeforholdene fra 8 meter til 14 meters bredde. Den dobbelte spunsvæg er opbygget af 2 enkelte spunsvægge der er forankret indbyrdes. Spunsvæggene er rammet 3 meter ned i fast bund og stikker 2 meter op over havoverfladen (kote 0.0 meter). Der fyldes sand og flyveaske op til kote + 2 meter mellem de dobbelte spunsvægge. Før opfyldningen opgraves blødbundsmateriale mellem spunsvæggene.

Indfatningen etableres uden katodisk beskyttelse eller uden anden form for rustbeskyttelse.

På bilag 4 er vist tværsnit og forankring af den dobbelte spunsvæg.

Indfatningens opfyldning

Nedramningen af den dobbelte spunsvæg påbegyndes i det nord-vestlige område af depotet og fortsætter kontinuerligt til depotet er indrammet. Der nedrammes dobbelte spunsvægge i en længde på 100 meter af gangen. Mellem hver 100 meter opsættes en tværvæg. Tværvægge kan være spunsvægge, sanddæmninger eller kombination af disse. Tværvæggene er midlertidige. Tværvæggene skal hindre partikulær spredning af flyveaske på vandoverfladen ved opfyldning. Der fyldes op med sand og flyveaske i et stykke spunsvæg på 100 meter af gangen.

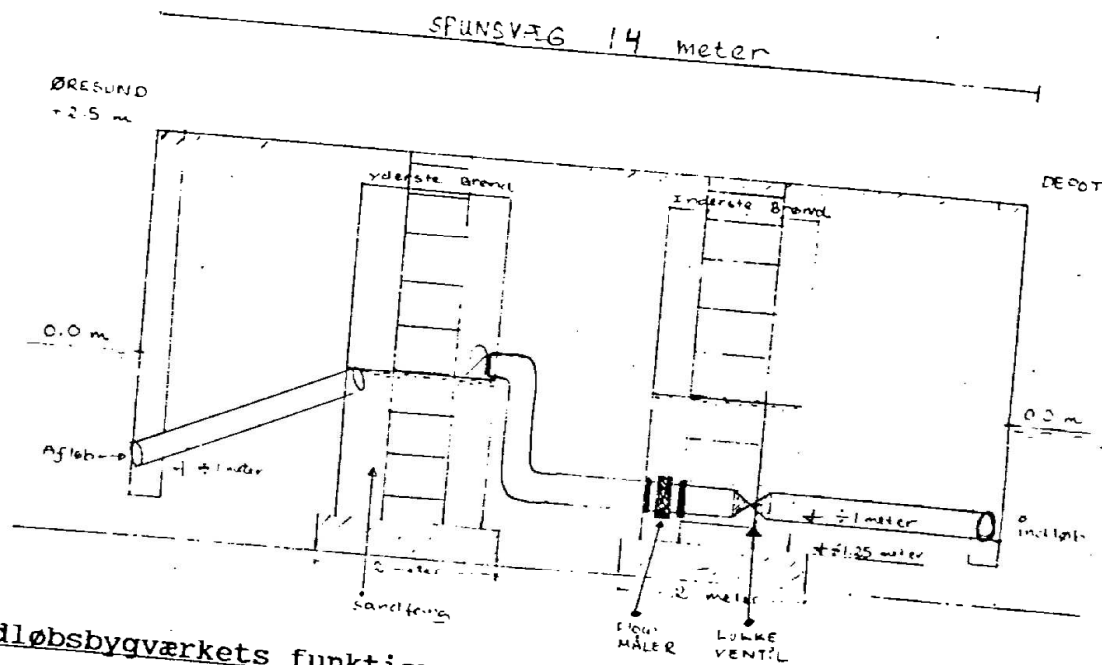
Ved opfyldningen af 100 meter dobbelt spunsvæg fyldes der først op med sand til kote ÷ 4 meter. Sandet skal være rent og uden indblanding af dynd, tørv, gytje eller andet organisk indhold. Det organiske indhold må ikke være højere end 2% glødetab. Den resterende opfyldning sker med flyveaske fra kote ÷ 4 meter til kote + 2 meter. Over kote 0.0 meter udlægges flyveasken løst i 25- 30 cm tykke lag og komprimeres herefter til komprimeringsgrad på min 90% standard Proctor. Ved opfyldning af flyveaske under vand udlægges der en flydespærring til af opfange overflade sediment og skum på vandoverfladen imellem spunsvæggene. Når der er fyldt op med flyveaske til kote + 2 meter afdækkes flyveasken med min 100 mm fyldgrus. Der fyldes ialt 50.000 m³ flyveaske op i den dobbelte spunsvæg. Flyveasken er fra lageret

på Amagerværket.

Udløbsbygværkets opbygning

Udløbsbygværket etableres i den dobbelte spunsvæg i depotets sydøstlige hjørne. Udløbsbygværket er opbygget af 2 udløbsbrønde (diameter : 2 meter) og en rørgennemføring (diameter : 30 cm) der er ført fra indersiden af den indre spunsvæg i depotet, igennem de to udløbsbrønde og til ydersiden af den ydre spunsvæg, mod Øresund. Udløbsbygværkets opbygning er vist på bilag 3 og fremgår af figur-3.

Indløbet fra depotet til udløbsbygværket er placeret i kote - 1 meter, hvorfra røret føres til den inderste udløbsbrønd. I den inderste udløbsbrønd etableres der en flowmåler og før flowmåleren indsættes der en lukkeventil. Røret føres videre fra den inderste udløbsbrønd til den yderste udløbsbrønd. I den yderste udløbsbrønd er tilløbet af røret placeret med underkant i kote 0.0 m og forsynet med en kontraklap. Den yderste udløbsbrønd er indrettet som sandfangsbrønd med afløb 1 meter over bunden af brønden. Udløbet fra den yderste udløbsbrønd til havnen er placeret i kote - 1.0 m.



Udløbsbygværkets funktion

Udløbsværket fungerer på den måde at vandstanden indenfor indfatningen i depotet holdes konstant i kote 0.0 m.

Når vandstanden i Øresund er over kote 0.0 m vil der strømme vand ind i den yderste udløbsbrønd og vandstanden i brønden vil stige op over kote 0.0 meter. Derved vil kontraklappen i røret lukke. Kontraklappen er udstyret med kontravægt og fjeder. Når kontraklappen er lukket vil der ikke ske vandudveksling mellem vandet i depotet og havnevandet.

Ved opfyldning af flyveaske i depotet vil der fortrænges en given vandmængde afhængig af mængden af flyveaske der fyldes i depotet og vandstanden vil stige. Er vandstanden i Øresund i kote 0.0 m eller lavere vil den fortrængte vandmængde blive ledt ud gennem bygværket og ud i Øresund. Er vandstanden i Øresund over kote 0.0 m løber der havvand ind i den yderste udløbsbrønd og kontraklappen lukker. Vandstanden i depotet stiger og først når vandstanden i Øresund er faldet til kote 0.0 m eller derunder løber den overskydende vandmængde i depotet ud gennem bygværket og ud i Øresund.

4.6 Deponering af opgravet bundmateriale.

Det opgravede bundmateriale deponeres i et midlertidigt depot inden for flyveaske depotets område. Det midlertidige depot etableres umiddelbart efter at indfatningen til flyveaske depotet er påbegyndt. Der påbegyndes nedramning af dobbelte spunsvægge i den nordvestlige hjørne af depotet. Når spunsvæggen på en strækning er forankret og fyldt op, vil den danne en afgrænsning for den ene side af det midlertidige depot. Dernæst etableres resten af afgrænsningen på det midlertidige depot. Denne afgrænsning kan være en dæmning bestående af opgravet bundmateriale indenfor depotets område eller være en enkelt spunsvæg.

Bundmaterialet opgraves løbende med nedramningen af de dobbelte spunsvægge. Den dobbelte spunsvæg nedrammes på en given strækning og dernæst graves alt gytje, tørv og dynd op, der er beliggende mellem de dobbelte spunsvægge og henlægges i det midlertidige depot. Det midlertidige depot fyldes op til kote-0.0 meter med bundmateriale. Når indfatningen til flyveaske depotet er færdig etableret fjernes dæmningen eller spunsvæggen til det midlertidige depot.

4.7 Opfyldning af depotet.

Flyveasken transporteres fra Amagerværket eller HC-Ørdstedsværket på lastbil ud til depotet. Flyveasken aflæsses hernæst fra lastbilen ved bagtipning ude på depotområdet. Dernæst skubbes flyveasken ud i depotets lagune med en dozer. Der fyldes flyveaske op i et bælte på 50 meter af gangen. Flyveasken fyldes op til kote +2 meter. Opfyldningen til kote +2 meter er nødvendig for at flyveasken kan bære dozeren, når næste bælte skal fyldes op.

Ansøgeren har fremlagt en plan for opfyldningen af depotet, men opfyldningsmåden i depotet er ikke fastlagt endeligt da den kan have stor betydning for udledningen af tungmetaller til Øresund.

X 4.8 Opfyldningstakt.

Der kan blive behov for at deponere en stor del af askepro-

duktionen i de kommende år. Den hurtigste opfyldning af flyveaske vil være 100.000 m³/år fra de Københavnske værker. ELKRAFT ønsker at sikre deponeringsplads frem til udgangen af 1998.

Den maksimale opfyldningstakt fremgår af nedenstående tabel.

<u>1992</u>		
1 1992-93	50.000 m ³	
2 1993-94	100.000 m ³	
3 1994-95	100.000 m ³	20 000
4 1995-96	80.000 m ³	3 000
5 1996-97	70.000 m ³	3 000
6 1997-98	70.000 m ³	
7 1998-99	70.000 m ³	
	35.000 m ³	

I 1992 fyldes der 50.000 m³ flyveaske i indfatningen, denne aske stammer fra Amagerværket. Fra 1992 - 1995 deponeres der flyveaske fra Amagerværket og HC-Ørstedsværket. Fra 1995 deponeres der udelukkende flyveaske fra Amagerværket. Den langsomme opfyldning af flyveaske kan blive op til 30 år. Opfyldningen sker hovedsaglig i vinterhalvåret.

4.9 Daglig arbejdstid.

Tilkørsel af flyveasken til depotet vil ske i dagtimerne på hverdage.

5. Forureningsbegrænsede foranstaltninger.

5.2 vand.

Der udarbejdes en plan for driften og opfyldningen af depotet. En opfyldningsplan for depotet kan fx. indeholde forslag om at etablerer 2 eller flere laguner i depotet. Derved kan man opnå, at det udledte lagunevand i en lang periode har lave koncentrationer af toksiske grundstoffer. Desuden skal der arbejdes på at praktisere renere teknologi ved driften af depotet. Det kunne fx. være afskærmning af aflæsningsområdet med et silttæppe eller opblanding af flyveaske med ferskvand til en tyk grød der forsigtigt pumpes ned til lagunens dybeste del således at opblanding med saltvand stort set undgås.

En hensigtsmæssig opfyldningsplan medføre, at den samlede udludning af toksiske grundstoffer fortrinsvis koncentrerer i det sidst fortrængte lagunevand, som derfor får en forholdsvis høj koncentration. Det betyder, at udledningen evt. begrænses for det sidst deponerede flyveaskes vedkommende på grund af mætningsfænomener og at tekniske muligheder for at foretage en egentlig rensning af lagunevandet øges.

Miljøkontrollen vurderer, at en egentlig rensning bør forsøges, hvis den samlede koncentration af de toksiske grundstoffer

arsen, chrom, molybdæn, selen og vanadium er større end 5 mg/l.

5.2 Støv.

Der tilføres kun befugtet flyveaske til depotet.

Der vil blive etableret et oversprinklingsanlæg ved depotet.- Oversprinklingsanlægget anvendes ved aflæsning af flyveaske fra lastbiler ved depotet og ved udlægning af flyveaske i depotet.

Udlagt flyveaske i depotet afdækkes løbende med et ikke støvende materiale for at undgå støvgener.

6. Forurening.

6.1 Vandforurening.

Stoffer, som opløses fra den deponerede flyveaske, vil tilføres recipienten Øresund dels med havvand fra lagunen, som fortrænges i deponiets opfyldningsfase og dels med nedsivende regnvand såvel under opfyldningen som og især efter endt opfyldning.

Ansøgningsmaterialet indeholder oplysninger om udludningen af en række tungmetaller fra et bredt udvalg af flyveasker fra kulfyring og om udludningen af chrom fra flyveasketyper, som svarer til den flyveaske, som forventes deponeret i deponiet (i de nærmeste år i alt fald). Udludningsdataene belyser udludningen med såvel havvand som med ferskvand (regnvand) og udludningen ved forskellige blandingsforhold mellem flyveaske og udludningsvæske, se bilag 5.

Der er ikke oplysninger om andre miljøfremmede eller miljøtoksiske stoffer end tungmetaller.

Udludningsforsøgene viser, at udludningen af tungmetaller er meget større med havvand end med ferskvand og at de største udludninger fås ved udludning med en stor vandmængde i forhold til askemængden.

Udludningsforsøgene viser desuden, at for et bredt udvalg af flyveasketyper fra kulfyring er det udludningen af tungmetallerne arsen, chrom, molybdæn, selen og vanadium, som vil være bestemmende for udludningsvandets belastning af recipienten. Oftest er chrom og/eller selen de kritiske metaller. Udludningen af andre tungmetaller end de 5 nævnte er så lille i forhold hertil, at de er uden væsentlig betydning for vurderingen af udludningsvandets recipientbelastning.

Mængden af tungmetaller, som i en given tidsperiode f. eks. 1 år, føres til recipienten, er afhængig af en række forhold:

- Den deponerede flyveasketype, som afhænger af
 - Kulotypen
 - Kedeltypen, som kullet er forbrændt i og
 - Driftsomstændighederne ved forbrændingen
- Udludningsvæsken (saltvand eller nedsivende regnvand)
- Blandingsforholdet og kontakttiden mellem flyveaske og udludningsvæske
- Opfyldningsplanen for deponiet
- Opfyldningshastigheden for deponiet

En nøjere beregning forlods af tungmetaludledningen til recipienten er vanskelig, fordi kildestyrken af tungmetaludledningen fra deponiet dels afhænger af forhold, som må betragtes som givne på forhånd i forhold til det godkendte deponi, og dels afhænger af hvordan driften og opfyldningen af deponiet tilrettelægges. Ved en passende styring af driften og opfyldningen er det uden videre muligt at nedsætte kildestyrken til en miljømæssigt acceptabel værdi (fx. ved at begrænse opfyldningshastigheden).

Der skal skelnes mellem 3 situationer vedr. udledning af tungmetaller til recipient:

1. Udludning fra 50000 m³ flyveaske, som fyldes i den dobbelte spunsvæg. Disse tungmetaller frigøres direkte til Øresund inden deponiet er lukket og lagunen i deponiet er etableret. Denne udludning er ikke tilgængelig for måling.
2. Udludning fra flyveaske, som fyldes i lagunen og som føres til Øresund opløst i fortrængt lagunevand gennem udløbsbygværket. Denne udludning kan måles.
3. Udludning med infiltreret regnvand efter endt opfyldning af deponiet. Denne udludning er ikke tilgængelig for måling.

De største kildestyrker må forventes i situation 2 mod opfyldningsperiodens slutning. Lagunevands koncentration af tungmetaller vil øges med tiden efterhånden som der udvaskes mere og mere tungmetal fra den løbende deponering af flyveaske. Som følge af denne mekanisme må man regne med, at belastningen øges med tiden ved fastholdt opfyldningshastighed (ensbetydende med konstant fortrængt lagunevandsrumfang pr. tidsenhed).

Overslag viser, at årsudledningen af chrom ved deponering af de forventede flyveasketyper kunne blive af størrelsesordenen 180-330 kg med den flyveaske, som forventes deponeret i depotet og med ugunstige, men for tiden urealistiske flyveasketyper 700-1400 kg.

For situation 1 kan beregnes udfra de oplyste udludningsdata, at der ikke udvaskes mere end

arsen	:	46 - 76	kg
chrom	:	200 - 364	kg
molybdæn	:	328 - 619	kg
selen	:	113 - 255	kg
vanadium	:	91 - 655	kg

13
fra de 50000 m³ flyveaske, som deponeres i spunsvæggen i løbet af 6 mdr.

Ferskvandsudvaskningen fra depotet er beregnet under antagelse af at depotet er fyldt helt op med flyveaske. Den beregnede årlige udvaskning for de forskellige tungmetaller er som nedenfor vist og beregnet ved en nettoinfiltrering på 400 mm pr. år. Ferskvandsudvaskningen er foretaget på flyveasketypen BF2.

chrom	50 kg
selen	5 kg
vanadium	40 kg
molybdæn	20 kg
arsen	1 kg

Kildestyrken af tungmetaludledningen har således ikke en på forhånd givet størrelse, men kan i vidt omfang styres gennem deponiets drift. Midlerne til at styre kildestyrken er:

- Opfyldningshastigheden
- Aflæsningsmåden fra lastbil til lagune
- Opfyldningsplanen for lagunen
- Rensning af lagunevand

På baggrund af ovenstående kan kildestyrken af tungmetaludledningen fra deponiet bedst beskrives derved, at kildestyrken vil være mindre end eller lig med en for recipienten acceptabel kildestyrke, som fastlægges gennem vilkår i godkendelsen.

Den flyveaske der er produceret på Amagerværket i 1991 og som ligeledes blev produceret på HC-Ørstedsværket i 1989 stammer fra kul kaldet Kuznetsk blend og Cape Breton kul. Der er leveret ca. 600.000 tons kul af typen Cape Breton til Amagerværket i 1992.

Det er ikke muligt at forudsige, hvilke kultyper der vil blive anvendt på Amagerværket i den tid depotet fyldes op.

6.2 Støjforurening.

Der forekommer støj indenfor depotområdet ved kørsel med lastbiler, anvendelse af dozer ved uddozning af flyveaske i lagunen og ved planering af flyveasken i depotet.

I følge ansøger vil driften ikke give anledning til overskridelse af et støjniveau på 70 dB (A) ved skel til naboarealer.

6.3 Luftforurening.

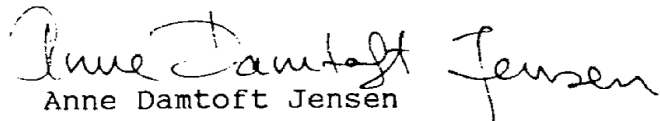
Støv.

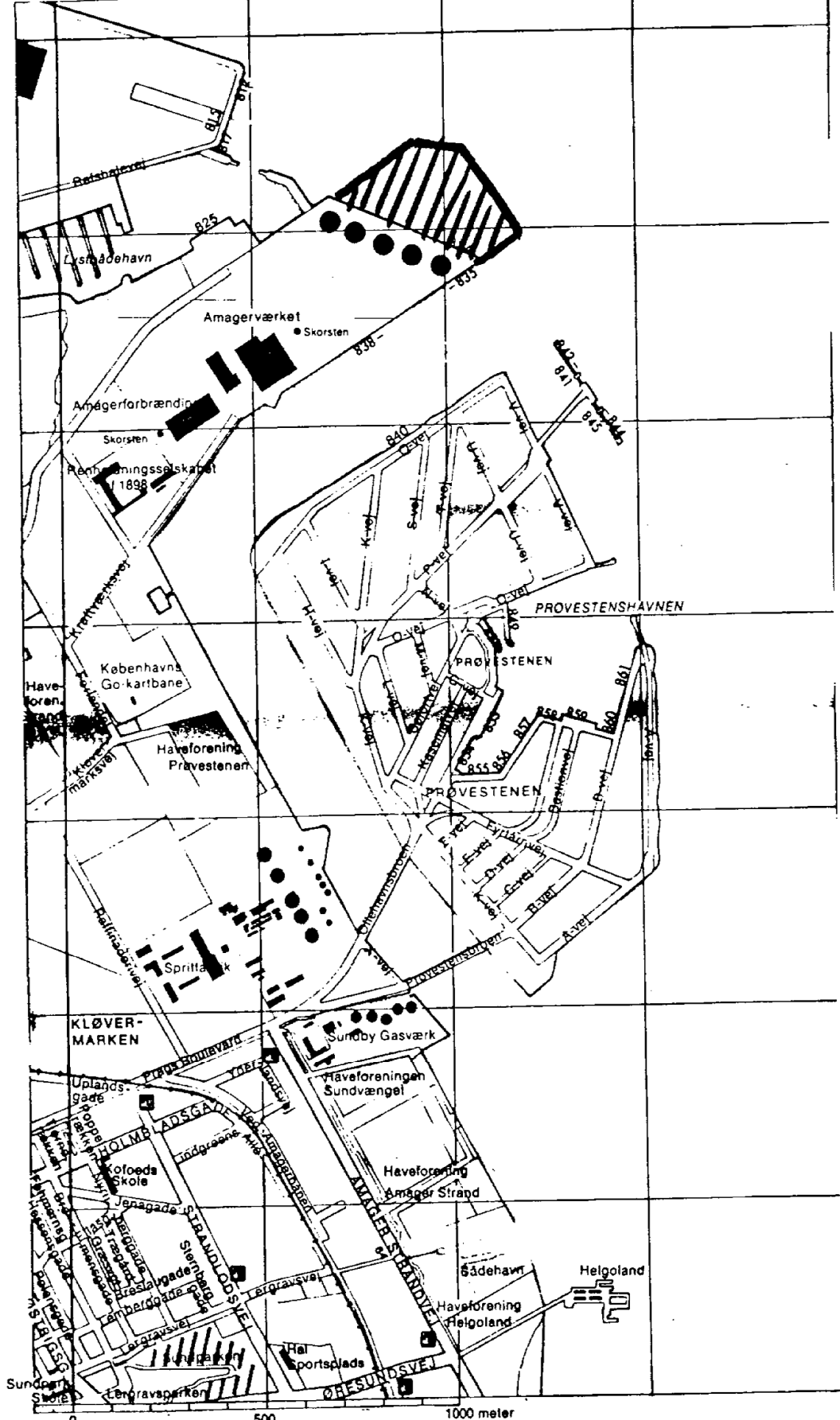
Der kan forekomme støvgener ved aflæsning af flyveaske ved depotet og ved uddozning af flyveaske i depotet. Desuden kan der opstå støvgener ved deponering af flyveaske over kote 0.0 meter i depotet.

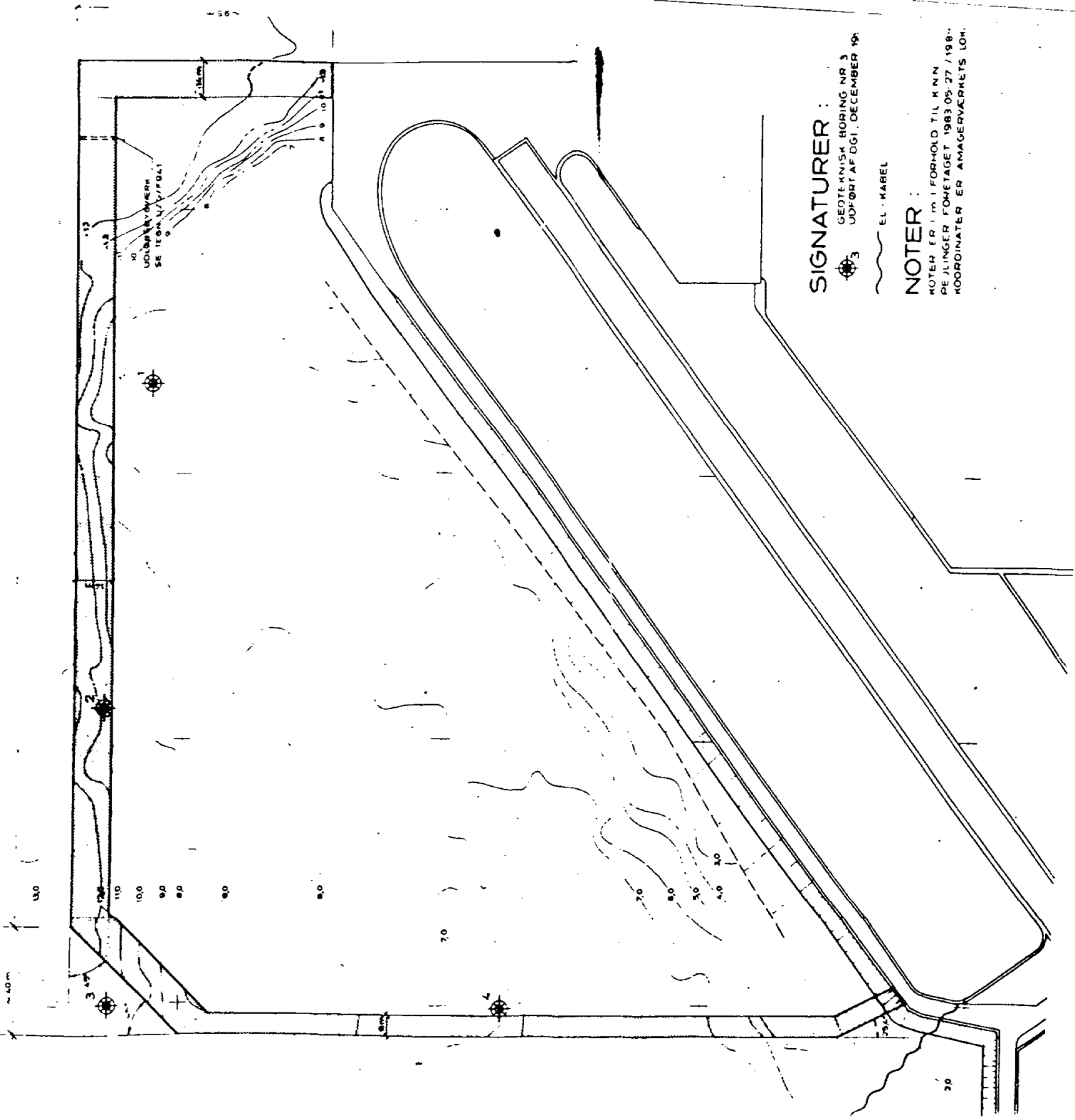
I følge ansøger giver transport, aflæsning og uddozning af flyveaske i depotet ikke anledning til støvgener.

Lugt.


Ifølge ansøgeren forekommer der ikke lugtgener ved driften af depotet.


Anne Damtoft Jensen





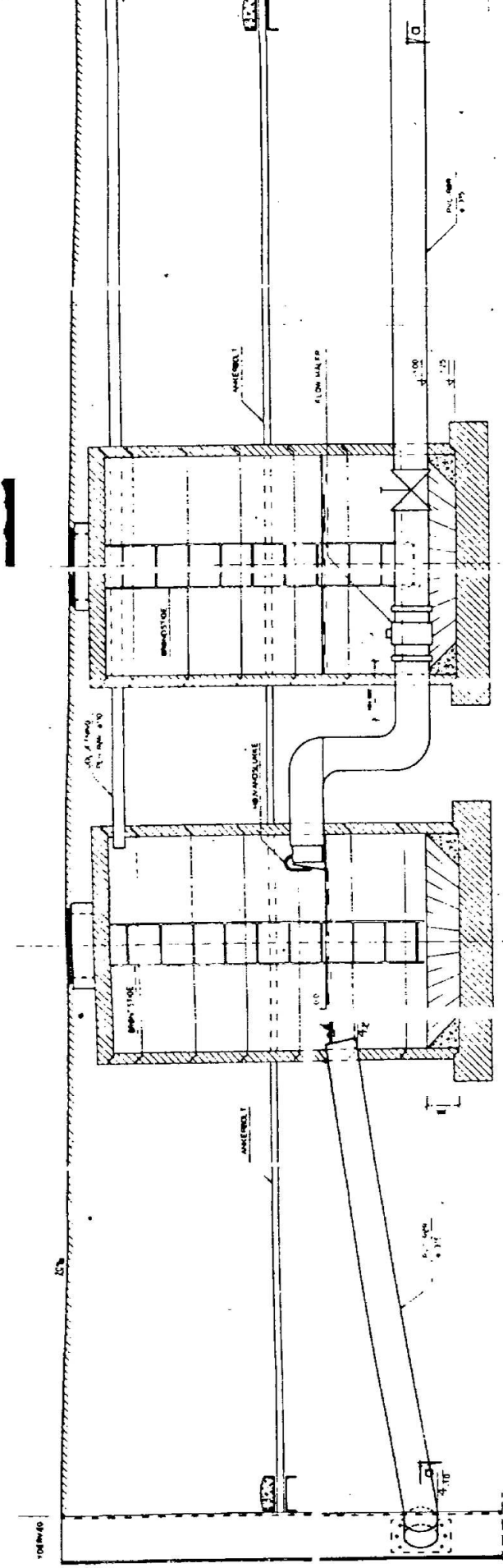
SIGNATURER :


 GEOTEKNISK BORING NR 3
 UDFØRT AF DGI, DECEMBER 1983

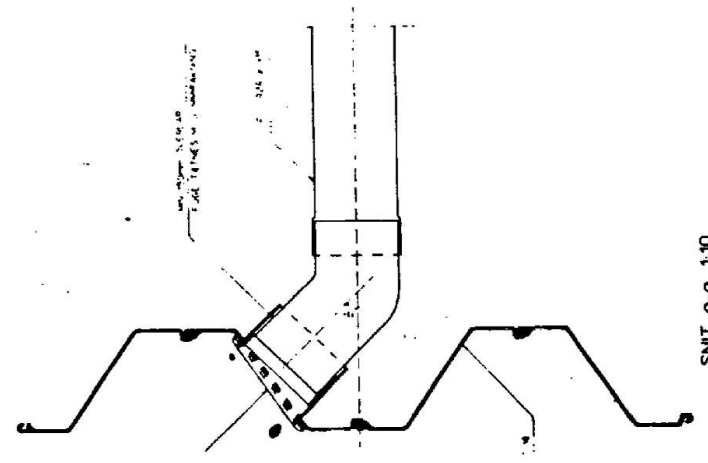
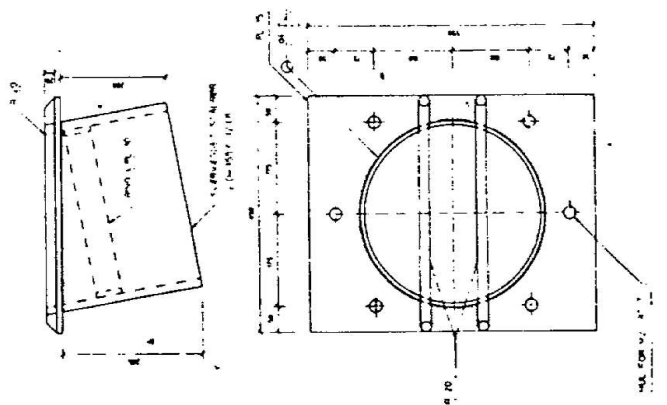
EL - KABEL

NOTER :

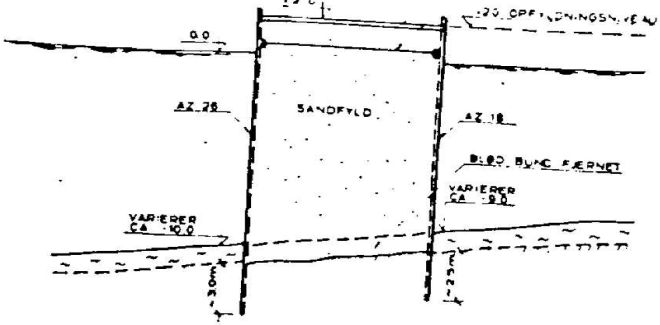
NOTER ER I M I FORHOLD TIL K.N.N.
 PEJLINGER FØJTAGET 1983.05.27 / 1984.
 KOORDINATER ER AMAGERVÆRKTETS LOH.



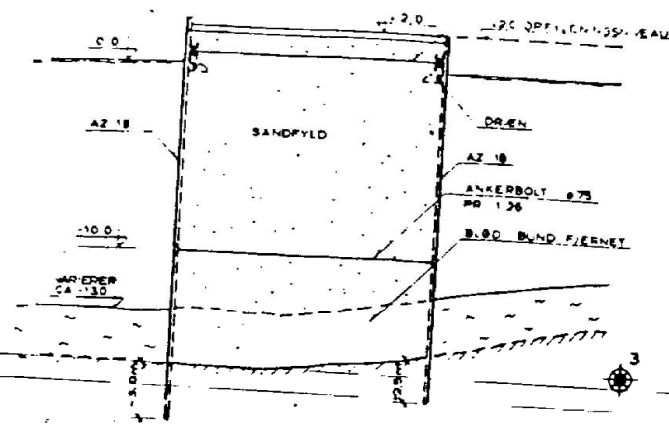
SNIT VED UDLØB 1:20



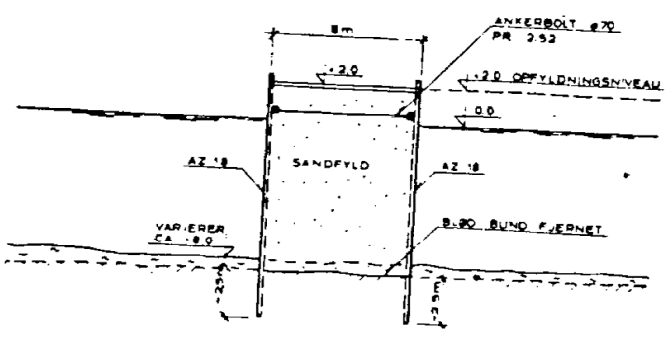
SNIT a-a 1:10



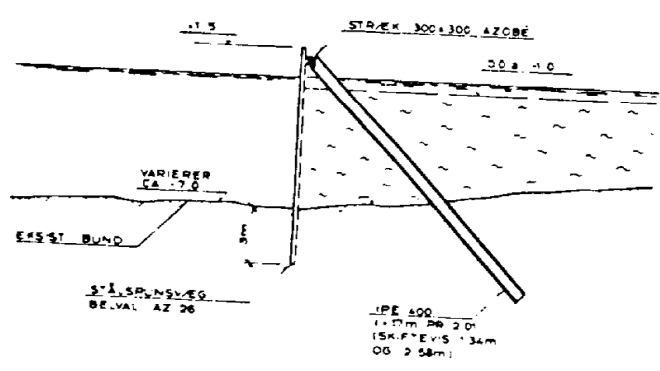
SNIT a-a, 1:200



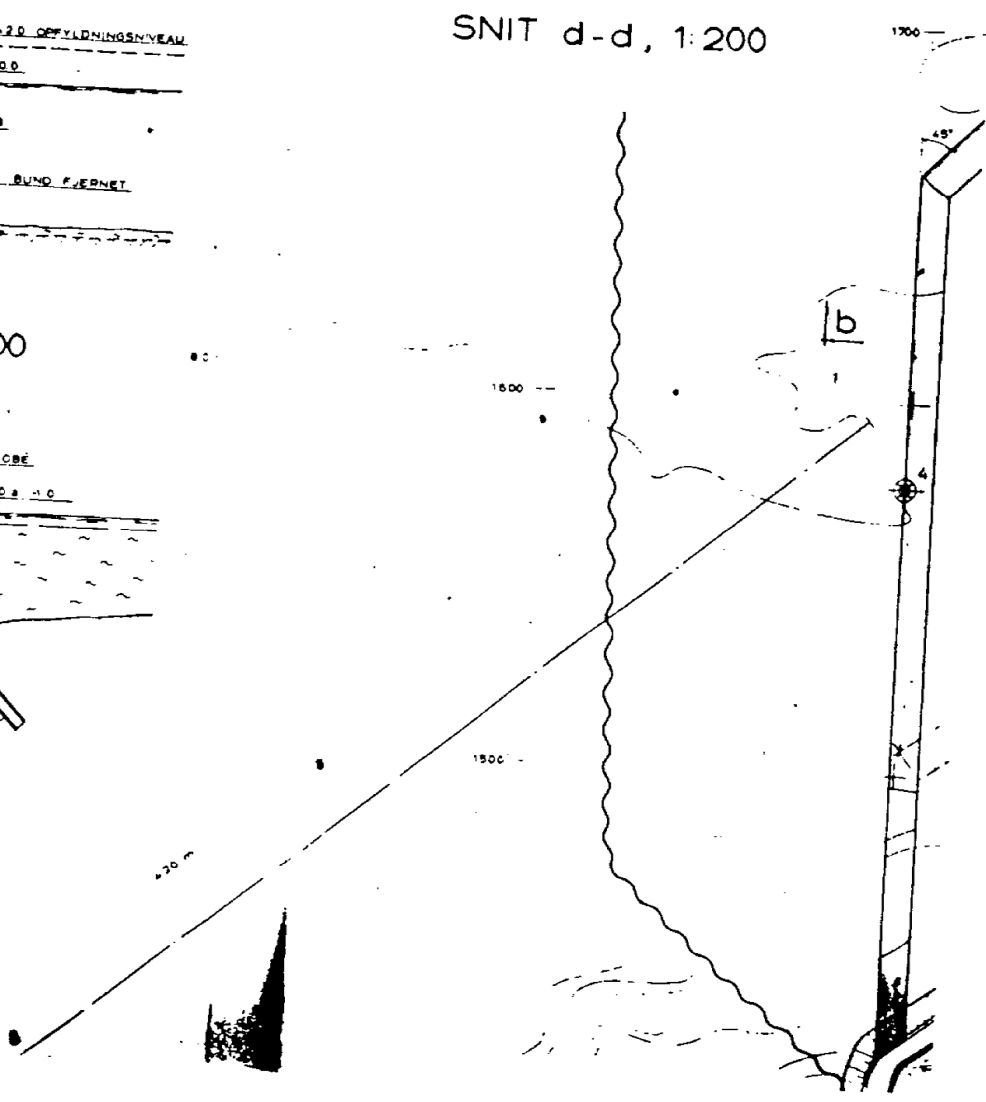
SNIT d-d, 1:200



SNIT b-b, 1:200



SNIT c-c, 1:200



PARAMETER	ENHED	FLYVEASKE/SALTVAND					
		1:1	1:5	1:10	1:20	1:5 (syre)	1:5 (anaerob)
As	µg/l	16	58	25	25	940	40
Cd	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	2,2	< 0,05
Cr	µg/l	2000	470	350	200	590	380
Cu	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Hg	µg/l	0,5	1,0	1,8	0,7	0,9	0,5
Mo	µg/l	3200	1800	300	180	780	620
Ni	µg/l	< 5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	50	< 2,5
Pb	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Se	µg/l	8	440	170	62	210	210
V	µg/l	300	140	68	50	500	88
Zn	µg/l	11	10	11	< 10	< 5	< 10
pH	-	9,5-11,5	9,2-12,1	9,2-11,3	9,2-9,7	8,0-10,2	9,2-11,2

Maximalværdier af koncentrationer af sporelementer målt i de fire første ekstrakter ved gentagne batchextraktioner af flyveaske med saltvand ved forskellige værdier af aske/vand. Intervallerne for de tilsvarende pH-værdier er ligeledes angivet.

Kilde: Askeø i Jammerland Bugt. Delrapport nr. 6. Elkraft 1983.

PARAMETER	ENHED	UDVASKNING MED REGNVAND			UDVASKNING MED SALT/VAND		
		Befugtet aske	Laguneaske	Blindprøve regnvand	Befugtet aske	Laguneaske	Blindprøve saltvand
pH		11,4	9,4	7,4	9,5	9,3	7,3
Ledningsevne	µS/cm	204	240	4,7	3300	2300	3200
Opløst tørstof	mg/l	940	1330	12	22300	22000	21900
Alkalinitet	makv/l	3,9	0,45	0,03	2,3	2,3	1,5
Sulfat	mg/l	200	170	2,8	2600	2500	2500
Chlorid	mg/l	270	560	12	11100	11200	11100
Ammonium	mg/l	0,022	< 0,005	< 0,005	0,032	< 0,005	< 0,005
Na	mg/l	190	450	7,8	7200	7400	7100
K	mg/l	5,7	2,0	< 0,05	10	3,1	0,05
Ca	mg/l	145	25	0,4	230	41	
Mg	mg/l	0,3	27	0,5	460	560	600
As	mg/l	0,009	0,006	< 0,002	<u>0,042</u>	0,035	< 0,002
Ba	mg/l	0,37	0,36	< 0,003	<u>1,0</u>	0,24	< 0,003
Cd	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	<u>< 0,00005</u>	< 0,00005	< 0,00005
Cr	mg/l	0,069	0,0058	< 0,0003	<u>0,11</u>	0,032	0,0009
Cu	mg/l	< 0,0005	< 0,0005		<u>< 0,0005</u>	< 0,0005	
Hg	mg/l	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	<u>< 0,0004</u>	< 0,0004	< 0,0004
Mo	mg/l	0,31	0,084	0,0003	<u>0,34</u>	0,019	
Ni	mg/l	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	<u>< 0,0005</u>	< 0,0005	0,002
Pb	mg/l	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	<u>< 0,0005</u>	< 0,0005	< 0,0005
Se	mg/l	0,070	0,003		<u>0,14</u>	0,006	
V	mg/l	0,30	0,063		<u>0,36</u>	0,15	
Zn	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	<u>< 0,01</u>	< 0,01	0,014

Tabel 5.2

Analysér af kombinerede ekstrakter fra udvaskningsforsøgene (L/S = 20) og af blindprøver af regnvand og saltvand.

Kilde: Aske fra Asnæsværket Oplysninger fra Elkraft.

SALTVANDESDUVASKNING

BATCHFORSØG, KFA (BF2)

L/S	Parameter	As	Cr	Mo	Se	V
	Enhed	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
		0.07	10.5	3.25	0.83	1.97
0.0-25		0.003	0.42	0.13	0.033	0.079
25-50		0.002	0.11	0.049	0.028	0.060
50-100		0.002	0.037	0.024	0.009	0.042
100-200		0.002	0.008	0.003	0.004	0.036

BATCHFORSØG, KFA (Ny aske)

L/S	Parameter	Cr
	Enhed	mg/l
0.0-25		0.11
0.0-50		0.063
0.0-100		0.038

Kilde: Vurdering af kildestyrker fra et planlagt depot for kul-flyveaske ved Amagerværket. VKI. d. 30-10-1991

LYSIMETERFORSØG, KFA (BF2)

L/S	Parameter Enhed	As mg/l	Cr mg/l	Mo mg/l	Se mg/l	V mg/l
0.0-0.03		0.34	46	16	0.26	2.8
0.03-0.07		0.29	39	11	0.19	2.8
0.07-0.10		0.34	31	9.6	0.13	2.4
0.10-0.14		0.36	24	4.6	0.080	2.2
0.14-0.20		0.28	17	3.2	0.050	2.0
0.20-0.23		0.20	11	2.0	0.028	1.7
0.23-0.41		0.18	8.0	1.3	0.030	1.4
0.41-0.45		0.16	4.8	0.58	0.030	1.1
0.45-0.74		0.10	3.3	0.42	0.025	0.81
0.74-0.78		0.03	1.7	0.25	0.019	0.51
0.78-1.01		0.03	1.9	0.29	0.019	0.49
1.01-1.04		0.02	2.0	0.33	0.018	0.46
1.04-1.41		0.14	1.7	0.25	0.015	0.38
1.41-1.45		0.01	1.4	0.17	0.012	0.29
1.45-1.83		0.01	1.5	0.22	0.014	0.26
1.83-1.86		0.01	1.5	0.26	0.016	0.23

KOLONNEFORSØG, KFA (BF2)

L/S	Parameter Enhed	As mg/l	Cr mg/l	Mo mg/l	Se mg/l	V mg/l
0.0-0.10		0.36	41	14	0.27	2.5
0.10-0.26		0.26	25	8.3	0.16	2.0
0.26-0.37		0.17	3.3	0.31	0.016	1.4
0.37-0.63		0.12	1.9	0.22	0.009	1.3
0.63-0.88		0.090	1.5	0.21	0.008	0.97
0.88-1.28		0.061	1.1	0.20	0.006	0.64
1.28-1.87		0.040	0.73	0.15	0.004	0.41
1.87-2.46		0.010	0.35	0.098	0.002	0.17
2.46-4.97		0.004	0.23	0.058	<0.01	0.066
4.97-9.70		0.002	0.14	0.034	<0.01	0.056

SALTVANDSUDVASKNING

BATCHFORSØG - KFA (AV 20/11-91)

L/S	Cr mg/l	Ledningsevne mS/m	pH
0,0-25	0,10 <i>2,75 mg/l</i>	1980	10,0
25-50	0,036	2040	9,8
50-100	0,013	2040	9,7

BATCHFORSØG - KFA (AV 26/11-91)

L/S	Cr mg/l	Ledningsevne mS/m	pH
0,0-25	0,64 <i>16 mg/l</i>	2000	9,8
25-50	0,018	2030	9,7
50-100	0,006	2040	9,4

BATCHFORSØG - KFA (AV juni-91)

L/S	Cr mg/l	Ledningsevne mS/m	pH
0,0-25	0,11 <i>2,75 mg/l</i>	1920	9,8
25-50	0,027	2020	9,8
50-100	0,009	2030	9,5

BATCHFORSØG - KFA (H.C. Ørstedsværket - 1989)

L/S	Cr mg/l	Ledningsevne mS/m	pH
0,0-25	0,098	1950	9,7
25-50	0,014	2020	9,7
50-100	0,005	2030	9,6

Kilde: Supplerende undersøgelser for et planlagt depot for kul-
flyveaske ved Amagerværket. VKI. 19 dec 1991.



GENPART til

Sagen
til underretning

Miljøkontrollen

MILJØKONTROLLEN

1992 -03- 2 4

Dokunr.

2102

Dato 17 MRS. 1992

Deres ref.

Vor ref.

Notat 296-7/ADJ/kca
J.nr.S. 900624

Miljøteknisk vurdering af flyve- askedepot ved Amagerværket i Københavns havn

1. Indledning
2. Beliggenhed
3. Grundvandsforurening
4. Vandforurening
 - 4.1 Generelt
 - 4.2 Acceptabel belastning af Øresund
 - 4.3 Kildestyrker
 - 4.3.1 Ved opfyldning af spunsvæg
 - 4.3.2 Ved opfyldning af depotets lagune
 - 4.3.3 Ved udvaskning med regnvand
 - 4.4 Begrænsning af vandforurening
 - 4.5 Langholdbarhed af spunsvæg
5. Støj
6. Luftforurening
7. Egenkontrol og rapportering
8. Konklusion

Miljøkontrollen
Flæsketorvet 6B
1711 København VTelefon 33 66 58 00
Telefax 31 31 66 21
Giro nr. 3 96 82 00Ekspeditionstid
Mandag til torsdag kl. 8.15 - 15.45
Fredag kl. 8.15 - 15.15

1. Indledning

Ansøgningen fra ELKRAFT A.m.b.a. 2 dec. 1991 angår en ændring af en eksisterende .kap .5 godkendelse af 20 juli 1988 af et flyveaskedepot ved Amagerværket, i Københavns Havn. Flyveaskedepotet er endnu ikke etableret. Ændringen i godkendelsen omfatter en udvidelse af depotets volumen og deponering af en større mængde flyveaske end i godkendelsen af 20 juli 1988. Ændringen af depotet kan medføre en øget forurening af Øresund og kræver en ny kap. 5 godkendelse.

Et flyveaskedepot er et specialdepot omfattet af bilaget til bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed (nr. 794 af 9 dec 1991) under punkt K.2. Punkt K.2 lyder: anlæg for behandling eller oparbejdning af affald. Anlæg for oplagring eller deponering af affald, herunder containerpladser med flere end 4 containere, fyldpladser, lossepladser og specialdepoter, samt modtagestationer eller modtagepladser for olie- eller kemikalieaffald.

- I henhold til lov om miljøbeskyttelse (lov nr. 358 af 6 juni 1991) par. 50, stk 1. må nye anlæg for deponering af affald kun ejes af offentlige myndigheder. I følge par. 50, stk 3. kan godkendelsesmyndigheden meddele en virksomhed dispensation fra bestemmelsen i par. 50, stk 1 til etablering af et anlæg, der er bestemt til deponering af specielle affaldstyper fra virksomheden.

2. Beliggenhed

Beliggenheden af flyveaskedepotet skal være i overensstemmelse med retningslinierne i regionsplanen, kommuneplanen og lokalplanen.

Flyveaskedepotets beliggenhed er i overensstemmelse med retningslinierne i Regionsplan 1989, Kommuneplan 1985, Forslag til kommuneplan revision 1991 og lokalplanen (nr.65) omfattende Amagerværket, Amagerforbrænding m.v af 9. okt. 1984.

3. Grundvandsforurening

Der vil ikke være udnyttelige grundvandsforekomster i det sekundære grundvandsmagasin på grund af forurening og saltvandsintrængen på det opfyldte område, hvorpå Amagerværket, Amagerforbrænding m. m. er beliggende.

Det er uvist om der findes grundvand i kalken under området. Hvis der findes grundvand under området, må der være en grundvandsbevægelse fra kalken gennem de overliggende morænelag og havbunden til havet, da et grundvandsmagasin ellers ikke kan opretholdes i kalken under deponiområdet. Under disse forhold er det usandsynligt, at forurening fra depotet kan trænge ned til evt. grundvand overhovedet.

Forestiller man sig alligevel en nedtrængen, er det overvejende sandsynligt, at der også vil være nedtrængning af saltvand dvs. evt grundvand gøres ubrugeligt til drikkevandsforsyning hvad enten der siver forurenede perkolat ned eller ej.

4. Vandforurening

4.1 Generelt.

Flyveaske er et fint støvende pulver med partikler der har en diameter på mellem 1-200 μm . Nogle flyveaskepartikler er små luftfyldte blærer (cenosfærer), som kan flyde på vandoverfladen. De kan derfor spredes på vandoverfladen ved deponering af flyveaske under vand.

Flyveasken har et porevolumen på 30 % og derved et faststofvolumen på 70 %. Med en vægtfylde af mineralkornene på ca. 2600 kg/m^3 vil 1 m^3 flyveaske veje 1820 kg.

Flyveaske er meget tungtopløseligt i vand under sædvanlige forhold. Den potentielt vandopløselige del, som især udgøres af uorganiske salte og i nogen grad af tungmetaller er langt mindre end totalindholdet i flyveaske og udgør 3-8% .

Udludningen af toksiske sporelementer i flyveaske er forskellig i henholdsvis saltvand og ferskvand. Mængden og sammensætningen af sporelementer der udludes af flyveasken afhænger af en række forhold som kultypen, kedeltypen som kullet er forbrændt i og driftomstændighederne ved forbrændingen.

Udludningen af flyveaske med havvand for de forskellige sporelementer er beregnet på grundlag af de udvaskningsdata som er oplyst i den miljøtekniske beskrivelse, i bilag 5. Der er udvaskningsdata fra flyveaske der stammer fra 5 sjællandske kraftværker ("jammerland") og udvaskningsdata fra flyveaske der stammer fra Asnæsværket. Udvasningen af flyveaske for de forskellige sporelementer er vist i tabel 1. Flyveasken er udvasket med havvand ved et forhold mellem væske og flyveaske på 20.

Tabel 1. Udludning af sporelementer fra forskellige typer flyveaske.

Sporelement	Koncentration i udludningsvand		Udvaskning af flyveaske	
	Flyveaske "Jammerland" mg m ³	Flyveaske "Asnæs" mg m ³	Flyveaske "Jammerland" mg t	Flyveaske "Asnæs" mg t
As	25	42	500	840
Cr	200	110	4000	2200
Mo	180	340	3600	6800
Se	62	140	1240	2800
V	50	360	1000	7200
Cd	0.05	0.05	0.5	1.0
Cu	<0.5	0.5	<10	10
Hg	0.7	0.4	14	8
Ni	<2.5	0.5	<50	10
Pb	<2.5	0.5	<50	10
Zn	<10	10	<200	200

Det ses af tabel 1 at det især er metallerne arsen, chrom, molybdæn, selen og vanadium der udludes i de største mængder, hvorimod de resterende metaller udludes i små mængder i forhold til de først nævnte.

Der er udført udvaskningsforsøg med chrom på den flyveaske fra lageret på Amagerværket, som skal deponeres i depotet. Udvasningsforsøget viser at der udvaskes 1600 mg chrom pr. tons flyveaske ved et forhold mellem væske og flyveaske på 25.

Der foreligger udludningsforsøg på en flyveaske kaldet BF 2, der stammer fra engelske og polske kul. Denne flyveasketype er den værst tænkelige med hensyn til udvaskelige sporelementer, men den forventes ikke deponeret i det godkendte deponi.

Der udvaskes følgende mængder af sporelementer fra BF2 flyveasken:

arsen	:	75	mg/t	flyveaske
chrom	:	10500	mg/t	flyveaske
molybdæn	:	3250	mg/t	flyveaske
selen	:	825	mg/t	flyveaske
vanadium	:	1975	mg/t	flyveaske

4.2 Belastning af Øresund

Udledningen af vand til Øresund med et indhold af toksiske sporelementer skaber en forøget koncentration af disse stoffer i et område, nærområdet omkring udledningsstedet. Udledningen er accepta-

bel, hvis overkoncentrationerne (udover koncentrationen uden den betragtede udledning) er små og det påvirkede nærområde ikke er for stort.

Miljøkontrollen har baseret vurderingen af flyveaskeponiets udledninger på Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for sporelementer ved konfliktfronter, jfr. Vejledning 2/1983 om recipientkvalitetsplanlægning, Del II, Kystvande, tabel 3 side 64. Grænseværdierne skal forstås som årsmiddelværdier.

Miljøkontrollen har ved gennemgang af en række godkendelser fra de seneste år og herunder afgørelser, som endeligt afgjort af Miljøstyrelsen og/eller Miljøankenævnet fundet, at der ikke indenfor de seneste år har udviklet sig en forvaltningspraksis, som hviler på andre kriterier end ovennævnte vejledende grænseværdier eller iøvrigt fører til strengere bedømmelse.

Miljøkontrollen har endvidere - indenfor de begrænsede ressourcer, som har kunnet afses hertil - ved litteraturstudier prøvet at vurdere om der idag forelå en viden om de enkelte sporstoffer, som kunne tale for en skærpelse af de ovenfor nævnte vejledende grænseværdier, som er fastsat på basis af viden, der er mere end ca. 10 år gammel. Man har ikke fundet en sådan viden.

Effekten af de enkelte sporstoffer i Øresund og på det biologiske liv i Øresund er således baseret på disse grænseværdier, som er inddraget i beregningerne derved at de indgår i beregningen af den kritiske spredningsfaktor, som anført nedenfor under kildestyrker. Den kritiske spredningsfaktor udtrykkes i m^3/s og angiver direkte den vandmængde, som det udledte stof løbende må opblandes med for at bringe koncentrationsbidraget fra udledningen i det opblandede vand nedunder grænseværdien.

Det udledte vand opblandes med vandet i Øresund og opblandingen bliver større og større jo længere man fjerner sig fra udledningsstedet. Der er foretaget flere beregninger af denne opblanding i området udfør København. Størrelsen af opblandingen kan vurderes udfra Dansk Hydraulisk Institut, ATV: "Vurdering af miljømæssige konsekvenser af opfyldning med flyveaske ved Amagerværket". Notat til ELKRAFT A/S, januar 1985. Og "Transport og fortynding langs Nordsjællands kyster", Hovedstadsrådet: Recipientovervågning nr. 39, 1989. På den baggrund skønnes, at man ca. 100 m fra kysten vil have en spredningsfaktor på $200 m^3/s$ og ca. 200 m fra kysten vil have en spredningsfaktor på $500 m^3/s$.

Det betyder, at nærzoneområdet forventes at strække sig ca. 100 m udfra kysten for en udledning med en kritisk spredningsfaktor på $200 m^3/s$ (øst-vest). Nærzoneområdets udstrækning vil være større i nord-sydretningen. Dette nærzoneområde er beregnet udfra Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier, som efter Miljøkontrollens bedømmelse har en vis sikkerhedsmargin til de koncentrationer, som giver biologiske effekter. Miljøkontrollen har desuden valgt at

sætte krav til summen af de kritiske spredningsfaktorer for de 5 mest belastende sporelementer i stedet for til de enkelte sporelementer hver for sig. Det betyder alt i alt, at det nærzoneområde indenfor hvilket, der kan forventes biologiske effekter, vil være betydeligt mindre angivet ovenfor.

Ovenstående er endvidere basis for den udledning af toksiske sporelementer, som tillades udledt i forbindelse med udledningen af fortrængt lagunevand. Der er som nævnt andetsteds en række vanskeligheder ved forlods at beregne udledningen fra opfyldningen af depotets lagune. Derfor er det valgt at fastsætte et egentligt udlederkrav for denne udledning og et sådant krav er i denne sag realistisk, fordi udledningen sker gennem et særligt udløbsbyggværk, som gør det muligt at måle udledningen. Den tilladte udledning er fastsat således at udledningens samlede kritiske spredningsfaktor højst må være 200 m³/s svarende til nærzoneområde af den størrelse, som er nævnt ovenfor. En nærzone af denne størrelse vil kun bestå i perioden, hvor depotet fyldes op.

4.3 Kildestyrker

Ved deponering af flyveaske under vand (saltvand) eller ved gennemsivning med regnvand udvaskes toksiske sporelementer fra flyveasken, som tilføres Øresund. Ved vurdering og beregning af Øresunds belastning hermed skal der skelnes mellem:

- o Opfyldning i spunsvæggen
- o Opfyldning i depotets lagune
- o Regnvandsnedsivning efter endt opfyldning

4.3.1 Ved opfyldning af spunsvæggen.

Indfatningen omkring depotet etableres fra april til september 1992. Indfatningen fyldes op med ialt 50.000 m³ flyveaske over et 1/2 år. Den anvendte flyveaske kommer fra lageret på Amagerværket.

Flyveasken fyldes op i dobbeltspunsvæggen på en strækning af 100 meter af gangen. For hver 100 meter bliver der opbygget en tværvæg af spunsvæg eller sanddæmning eller kombination af begge. Flyveasken fyldes ned i et lukket rum sådan at der ikke forekommer partikulær spredning af flyveaske under opfyldningen. Der udlægges en flydespærre på vandoverfladen mens der fyldes flyveaske i, for at opfange skum og partikler.

Ved opfyldningen fortrænges havvand, som siver ud gennem spunsvæggen til Øresund. Det fortrængte havvand indeholder udludede toksiske sporelementer fra flyveasken. Mængden kan ikke måles men kan beregnes på grundlag af de oplyste udludningsdata i den miljøtekniske beskrivelse, i bilag 5.

Den maksimalt mulige udludning af toksiske sporelementer ved opfyldningen beregnes på følgende måde: $50000 \text{ m}^3 \text{ flyveaske} \text{ vejer } 50000 \text{ m}^3 * 1.820 \text{ tons/m}^3 = 91000 \text{ tons}$. Ved at gange mængden af udludet metal i mg/tons flyveaske med 91000 tons, fåes den samlede mængde udvasket metal ved deponering af 91000 tons flyveaske.

På baggrund af de ovenfor nævnte beregninger og Miljøstyrelsens grænseværdier beregnes den kritiske spredningsfaktor for de forskellige metaller der udsiver i forbindelse med opfyldningen af indfatningen omkring depotet.

Den totale udludning af de forskellige metaller, den kritiske spredningsfaktor og miljøstyrelsens grænseværdier for de forskellige metaller ved opfyldning af flyveaske i den dobbelte jernspunsvæg er vist i tabel 1.

Tabel 1. Kildestyrke og kritiske spredningsfaktor ved deponering af flyveaske i spunsvæggen.

Sporelement	Kildestyrke kg/år		Grænseværdi mg/m ³	Kritisk spredningsfaktor m/s	
	Flyveaske "Asnæs"	Flyveaske "Jannerland"		Flyveaske "Asnæs"	Flyveaske "Jannerland"
As	76	45.5	1	2.5	1.5
Cr	200	364	0.2	32.3	59
Mo	617	327	1	19.9	10.6
Se	255	113	0.05	42.3	73
V	655	91	0.5	164.5	5.8
Cd	0.1	0.05	0.05	0.06	0.04
Cu	1	0.9	0.5	0.06	0.06
Hg	0.7	1.3	0.01	2.3	4.2
Ni	1	4.5	0.5	0.06	0.3
Pb	1	4.5	0.1	0.32	1.5
Zn	18	18.2	1.0	0.58	0.6
				265	157

Det ses af tabel 1 at de sporelementer der udludes i de største mængder er arsen, chrom, selen, molybdæn og vanadium. De resterende metaller udludes i små mængder i forhold til de først nævnte. Det ses endvidere at metallerne arsen, chrom, selen, molybdæn og vanadium har den højeste kritiske spredningsfaktor. Den samlede kritiske spredningsfaktor er mellem 157 - 275 m³/sek.

På baggrund af ovenstående vurderes, at udludningen fra den flyveaske, som deponeres i spunsvæggen, ikke vil medføre en uacceptabel belastning af Øresund. Denne udludning er desuden en engangsudludning.

4.3.2 Ved opfyldning af lagunen.

Der sker en udludning af flyveaske ved opfyldning af flyveaske i lagunen, i depotet. Den udludede mængde sporelementer opblandes i lagunevandet og udledes gennem udløbsbygværket til Øresund. Den mængde af sporelementer der udledes til Øresund kan måles ved at udtage flowproportionale vandprøver fra udløbsbygværket og analysere for de relevante sporelementer. Denne udledning kan måles i hele opfyldningsperioden af depotet.

Koncentrationen af sporelementer i den udledte vandmængde fra depotet, er i begyndelsen lav og stiger hen mod slutningen af opfyldningen af depotet.

En række forhold bevirker, at der er problemer med at beregne den årlige udledning som følge af opfyldningen af lagunen, jf. pkt. 6.1 i den miljøtekniske beskrivelse og efterfølgende pkt. 4.4 om begrænsning af vandforureningen.

Et skøn for en øvre grænse for den årlige udledning kan beregnes ved at antage:

1. at hele mængden af udludede toksiske sporelementer udledes til Øresund .
2. at depotet fyldes op på kortest mulig tid dvs. 6 år.
3. at udledningen sker jævnt fordelt over de 6 år.

Beregningen er vist i tabel 3 og er baseret på udludningsdata for flyveaske fra " Asnæs" og " Jammerland".

Tabel 3. Skønnet kildestyrke og kritisk spredningsfaktor ved opfyldning af depotet på 6 år.

Sporelement	Udvaskning fra 955000 t flyveaske kg ialt		Udvaskning fra 955000 t flyveaske kg/år		Grænseværdi mg m ³	Kritisk spredningsfaktor m ³ /s	
	Flyveaske "Asnæs"	Flyveaske "Jannerland"	Flyveaske "Asnæs"	Flyveaske "Jannerland"		Flyveaske "Asnæs"	Flyveaske "Jannerland"
As	802	478	134	80	1	4.32	2.6
Cr	2102	3822	350	637	0.2	56.45	102.8
Mo	6497	3440	1082	573	1.0	34.9	18.5
Se	2675	1185	446	198	0.05	287.8	128
V	6880	956	1147	159	0.5	74	10.3
Cd	1	0.5	0.16	0.08	0.05	0.1	0.06
Cu	9.5	9.6	1.58	1.6	0.5	0.1	0.1
Hg	7.6	13.4	1.26	2.23	0.01	4	7
Ni	9.5	48	1.58	8	0.5	0.1	0.52
Pb	9.5	48	1.58	8	0.1	0.5	2.6
Zn	191	191	31.8	31.8	1.0	1	1
Den samlede kritiske spredningsfaktor						463	273

Den kritiske spredningsfaktor for et enkelt stof kan være ca. 300 m³/s og for alle stoffer tilsammen ca. 500 m³/s.

Disse værdier repræsenterer en belastning af Øresund som om nødvendigt kunne accepteres i et kort åremål, men som dog er højere end ønskeligt. Derfor er udledningen af de 5 mest belastende grundstoffer (As, Cr, Mo, Se, V) gennem vilkår i godkendelsen begrænset således, at summen af deres kritiske spredningsfaktorer højst må være 200 m³/s.

Der forventes ikke at være problemer med at overholde dette udledningvilkår i de første år af opfyldningen. Mod slutningen af opfyldningsperioden kan lagunevandskoncentrationen sandsynligvis blive så høj, at det kan blive nødvendigt at begrænse opfyldningshastigheden eller gennemføre en egentlig rensning af det udledte lagunevand.

4.3.3 Ved udvaskning med regnvand.

Når depotet er fyldt op, sker der en udvaskning af flyveasken i depotet med regnvand. De udvaskede mængder af sporelementer pr. år kan ikke måles men kan beregnes. De mængder af sporelementer, der udvaskes efter opfyldningen af depotet ved en ferskvandsudvaskning er beregnet af VKI: Rapport til ELKRAFT vedr. vurdering af kildestyrker fra et planlagt depot for kulfyrede kraftværker ved

Amagerværket d. 31-10-1991. Til beregning af ferskvandsudludningen har VKI anvendt udludningsdata fra flyveasken BF2.

Den totale udludning af de forskellige sporelementer, Miljøstyrelsens grænseværdier og den kritiske spredningsfaktor er vist i tabel 4.

Tabel 4. Kildestyrker og kritiske spredningsfaktorer ved udvaskning efter endt opfyldning.

Sporelement	BF2 flyveaske kg/år	Grænseværdi ng/m ³	Kritisk spredningsfaktor m ³ /s
As	1	1	0.03
Cr	50	0.2	8
Mo	20	1	0.6
Se	5	0.05	2
V	40	0.5	2.4

Det ses af tabel 4, at den udledte mængde af metaller der udledes i forbindelse med ferskvandsudvaskningen er lave i forhold til udvaskningen af metaller ved opfyldningen af flyveaske i lagunen, i depotet. Det ses endvidere at den kritiske spredningsfaktor for sporelementerne er lave og ligger på 13 m³/sek.

Ferskvandsudvaskningen af toksiske sporelementer i depotet foregår fra depotet er fyldt op og ud i fremtiden. Ferskvandsudludningen er beregnet på flyveasken BF2. Denne flyveasketype er den værst tænkelige med hensyn til udvaskelige toksiske sporelementer. Det forventes at udludningen af den type flyveaske der deponeres i depotet bliver lavere. Det vurderes at da udledningen af toksiske sporelementer er så lave vil det ikke medføre en uacceptabel belastning af Øresund.

4.4 Begrænsning af vandforureningen.

I den nye miljøbeskyttelseslov, som trådte i kraft 1. januar 1992 tilsigtes udtrykkelig at fremme renere teknologi dvs. anvendelse af mindst forurenende teknologi og bedst mulig rensning. Ansøgningen om dette flyveaskedeponi, som er indleveret primo december 1991 under den tidligere miljøbeskyttelseslov redegør ikke for disse spørgsmål i større omfang.

Miljøkontrollen vurderer at der er flere ikke gennemarbejdede muligheder for at nedsætte mængden af tungmetaller, som udvaskes

11
fra flyveasken til lagunevandet og for at begrænse tungmetal mængden, som udludes til Øresund med lagunevandet.

Der er grund til at vurdere om aflæsningen fra lastbiler og uddozningen i lagunen foregår på en måde, som giver mindst mulig udvaskning. Ideer til begrænsning af udludningen kan være afskærmning af aflæsningsområdet med et silttæppe eller opblanding af flyveasken med ferskvand til en tyk grød, som forsigtigt pumpes til lagunens dybeste del.

— Planen for opfyldning af lagunen har stor betydning for opbygningen af sporelementkoncentrationen i lagunevandet og dermed for den sporelementmængde, som udledes til Øresund med fortrængt lagunevand. Ved etablering af 2 eller flere laguner kan man f. eks. opnå, at det udledte lagunevand i en lang periode har lave koncentrationer. Til gengæld bliver koncentrationerne tilsvarende højere mod slutningen af opfyldningsperioden.

En sådan opfyldningsplan er alligevel interessant dels fordi nogle forsøgsresultater indikerer, at sporelementudvaskningen begrænses på grund af mætningsfænomener ved tilstrækkeligt høje lagunevandskoncentrationer og dels fordi de tekniske og økonomiske muligheder for at foretage en egentlig rensning af lagunevandet for tungmetaller bliver bedre jo mere koncentreret lagunevandet er.

På baggrund af ovenstående er der optaget vilkår i godkendelsen, som forpligter ELKRAFT til (i samarbejde med Miljøkontrollen) at arbejde med

- begrænsning af udvaskningen ved aflæsning af flyveaske i lagunen
- udformning af optimale opfyldningsplaner
- evt. rensning af udledt lagunevand, hvis lagunevandskoncentrationen bliver tilstrækkelig høj.

4.5 Langtidsholbarhed af spunsvæg.

Jernspunsvæggene vil med tiden ruste væk i havvand. De jernspunsvægge der skal anvendes til indfatningen kan holde 50-70 år uden at man foretager nogen form for rustbeskyttelse. Man kan forlænge levetiden for jernspunsvægge ved at anvende katodisk beskyttelse, men man må regne med spunsvæggene kun kan en begrænset tid (måske 100 - 200 år).

Intakte spunsvægge og dermed en intakt indfatning af flyveaske-depotet er selvsagt vigtig for at undgå at den deponerede flyveaske med tiden spredes i Øresund. Der er derfor i godkendelsen optaget vilkår om, at spunsvæggene skal vedligeholdes eller udskiftes efter behov.

5. Støjforurening

De støjkilder der kan være væsentlige for omgivelserne er :

- støj fra lastbiler der kører til og fra depot området
- støj fra dozere, der dozer flyveaske ud i lagunen af depotet
- støj fra planering af flyveaske i depotet
- støj fra etablering af indfatningen, når spunsvægge nedrammes i havbunden.

Den faktiske støj fra driften af depotet er ikke oplyst i ansøgningen. Miljøkontrollen mener at lastbiler, dozere og planeringsmaskiner ikke giver anledning til et støjniveau på 70 dB(A) uden for depot området.

Den faktiske støj ved etableringen af indfatningen omkring depotet er ikke oplyst i ansøgningen. Der kan være en vis mulighed for at nedramningen af jernspunsvægge i havbunden kan nå ud over et niveau der kan være til væsentlig gene for omgivelserne.

Hvis støjniveauet på 70 dB(A) ikke overholdes i etableringsperioden, så er der ikke arealer i en sådan afstand der kan blive generet af støjen. Det nærliggende koloniområde er beliggende ca. 1000 meter fra depot området. Der er andre kilder i området der er godkendt til et støjniveau på 70 dB(A) blandt andet Amagerværket.

6. Luftforurening

6.1 Støv

Støvulemper fra flyveaske kan komme fra transport af flyveaske på lastbiler, fra aflæsning af flyveaske fra lastbiler ved depotet, uddozning af flyveaske i depotet og ved vindhvirvling af flyveaske fyldt op over vandoverfladen i depotet.

Støvgener i forbindelse med transport og ved aflæsning af flyveaske fra lastbiler vurderes ikke at opstå såfremt flyveaske er befugtet under transporten og ved udlægningen.

Støvgener fra udlægning af flyveaske i depotet kan hindres ved vanding fra et oversprinklingsanlæg. Gener fra vindophvirvling af deponeret flyveaske hindres ved en hurtig afdækning af flyveaske ved afsluttende opfyldninger. Afdækningsmaterialet kan være sand eller grus.

6.2 Lugt

Det vurderes at depotet ikke giver anledning til lugtgener.

7. Egenkontrol.

7.1. Kontrol af udludning fra deponering i spunsvæg.

Miljøkontrollen ønsker, at der til kontrol af beregningen over sporelementudludningen ved deponering løbende udtages prøver af den deponerede flyveaske. Af de udtagne prøver fremstilles 1 eller 2 blandingsprøver, som undersøges for saltvandsudvaskning af arsen, chrom, molybdæn, selen og vanadium. Prøverne skal ikke bruges til en løbende kontrol af den deponerede flyveaske, men alene til efterkontrol af beregningerne.

Der skal desuden rapporteres om mængde flyveaske, som deponeres i spunsvæggen. Detaillerne i denne rapportering fastlægges i driftsinstruksen for depotet.

7.2. Kontrol af udledning af vand fra lagunen.

Det skønnes, at der ikke tilsvarende er behov for at udtage prøver af den flyveaske, som deponeres i lagunen. Udludningen af sporelementer fra denne flyveaske kan følges nøje og meget mere præcist ved kontrol af det udledte vand fra lagunen.

Sporelementudledningen fra lagunen skal konatrolleres ved bestemmelse af udledningen for hvert kvartal af arsen, chrom, molybdæn, selen og vanadium, da denne tidsmæssige opløsning skønnes tilstrækkelig. Ved en hensigtsmæssigt tilrettelagt prøvetagning fra udløbsbygværket (flowproportional prøvetagning) kan disse mængder med god nøjagtighed på basis af 1 eller nogle få analyser pr. kvartal dvs. med moderate omkostninger.

ELKRAFT A.m.b.a. har tilkendegivet, at man gerne vil benytte Københavns belysningsvæsens laboratorium til disse analyser. Det er acceptabelt forudsat at laboratoriets analysestandard dokumenteres f. eks. ved interkalibrering.

Miljøkontrollen skal have mulighed for til ethvert tidspunkt at udtage vandprøver fra udløbsbygværket parallelt med ELKRAFT's prøvetagning med henblik på kontrol af egenkontrollen. Udløbsbygværket skal indrettes så dette er muligt.

Det pålægges ikke ELKRAFT A.m.b.a. gennemføre en overvågning af udledningernes virkninger i Øresund f. eks. i form af biologisk monitorering. De forventede virkninger er små og det vil være svært at dokumentere dem. En statistisk sikker dokumentation vil kræve et omfattende og bekosteligt måleprogram. Det mest problematiske er imidlertid, at det i praksis vil være umuligt at skelne påvirkningen af udledninger fra dette flyveaskedepot fra påvirkningen af udledninger fra andre kilder i området dvs. renseanlæg Lynetten og andre deponier i nærheden, som påregnes etableres i de kommende år.

8. Konklusion.

Det vurderes, at depotet kan drives uden væsentlige gener for omgivelserne i form af støj og støv.

Udledningen af sporelementer fra depotet kan begrænses og er begrænset ved vilkår i godkendelsen således, at det kun er en nærzone af en begrænset størrelse indenfor hvilken der kan forventes målelige virkninger på aquatiske økosystem i Øresund. Denne begrænsning kan evt. medføre, at opfyldningshastigheden i depotet i slutningen af opfyldningsperioden må være mindre end ønsket.

Efter endt opfyldning vil udvaskningen af sporelementer som følge af nedsvivende regnvand være beskeden og uden væsentlig miljømæssig betydning for Øresund.

På dette grundlag er det efter Miljøkontrollens vurdering forsvarligt at godkende depotet.


Anne Damtoft Jensen