



Ny adresse og telefon fra 23.9.86
TOFTEGÅRDS PLADS - G. Landevej 2
D. 500 Valby
Telefon 01 44 11 22

HOVEDSTADS RÅDET

KOPI

601/19

Elkraft A.m.b.A.
Lautruphøj 5

2750 BALLERUP

GENPART TIL ORIENTERING

Sankt Annæ Plads 26
DK-1250 København K

Telefon (01) 15 43 00
Postgiro 9 25 47 65

HR journal nr. 653-21
Sagsbehandler Nils Kjellerup-NE
København den 11. juni 1986

flere af vilkårene er ændret/udladt.

Vedrørende ansøgning om tilladelse til aske- og slaggedeponering i forbindelse med opfyldningen til Avedøreværket ved Avedøre Holme, Hvidovre kommune

Ved skrivelser af 2. september og 20. december 1985 har Elkraft A.m.b.A. ansøgt om tilladelse til delvis anvendelse af affaldsforbrændingsslagge i forbindelse med den tidligere godkendte flyveaskeopfyldning ved Avedøre Holme. Forbrændingsslaggerne vil blive leveret af I/S Amagerforbrænding og I/S Vestforbrænding.

Som grundlag for Hovedstadsrådets behandling af sagen har der, udover ansøgningen foreligget en række oplysninger, hvoraf de væsentligste er sammenfattet i vedlagte notat.

På grundlag af ovennævnte samt øvrige foreliggende oplysninger i sagen har Hovedstadsrådet vedtaget at meddele tilladelse til det ansøgte.

Tilladelsen meddeles i henhold til miljøbeskyttelseslovens kapitel 5 og i øvrigt på følgende vilkår:

Indretning

1. at opfyldning indrettes som beskrevet i ansøgningerne dateret 2. september 1985 og 20. december 1985 med bilag
2. at de enkelte opfyldningsområder (V₁ til V₇) opdeles i mindre etaper svarende til et års opfyldning som opfyldes helt fra bund til ønsket topkote
3. at infiltrationen til depotet nedsættes til i gennemsnit 300 mm pr. år, og maksimalt 475 mm svarende til år med maksimal årsnedbør. Foranstaltningerne til nedsættelse af infiltrationen skal godkendes af Hovedstadsrådet, og være etableret straks efter afslutningen af del-etaperne

4. at opfyldningstakten ikke fremskyndes ud over de i ansøgningen angivne tidsterminer
5. at blandingsforholdet mellem kraftværksflyveaske og affaldsforbrændingsslagger ikke ændres væsentligt fra det ansøgte (-10%). Samtidig skal askeindholdet i affaldsforbrændingsslaggen fastholdes på ca. 15%, dog maksimalt op til 25%
6. at Hovedstadsrådet forbeholder sig ret til at kunne ændre godkendelsesvilkårene, hvis de forsøg som for tiden udføres med udvaskning af affaldsforbrændingsslagger, ved den endelige rapportering viser væsentlige ændringer i forhold til de foreløbige tal for sporstofferne koncentrationer i perkolatet
7. at depotet er endeligt afsluttet inden udgangen af 1997

Støv

8. at tilkørslen og opfyldningen ikke giver anledning til støvgener
9. at aske og slagge befugtes inden transport til opfyldningen. Befugtning kan undlades i tilfælde, hvor transporten sker i lukkede containere

Støj

10. at det fra opfyldningen hidrørende støjniveau målt som det ækvivalente, konstante, korrigerede, A-vejede lydtrykniveau på intet tidspunkt overskrider 70 dB(A) ved virksomhedens skel

Vandforurening

11. at opfyldningen ikke giver anledning til overkoncentrationer i recipienten i forhold til de af miljøstyrelsen til enhver tid fastsatte grænseværdier for konfliktfronter uden for et nærområde, som strækker sig 250 m fra kysten (målt fra den afgrænsende dæmning).

Disse grænseværdier er for cadmium, totalkrom og selen:

cadmium	0,05 µg/l
totalkrom	0,2 µg/l
selen	0,05 µg/l

12. at overfladevand fra evt. befæstede arealer, der ikke er forurenede, kan udledes direkte til havnebassinerne

13. at overfladevand fra evt. befæstede arealer ved kulpladsen og mellemlager for flyveaske udledes via sandfang

Kontrol, støj

14. at der på tilsynsmyndighedens forlangende, foretages støjmålinger til dokumentation af, at den fastsatte støjgrænse overholdes

Kontrol, vandforurening

15. at der udføres en kontrol med, at konfliktfronten ikke befinder sig længere end 250 m fra kysten ved askeopfyldningen. Kontrollen udføres 4 gange årligt ved udtagning af vandprøver i 30 målepunkter og i et referencepunkt. Målepunkterne fordeles på linier udgående fra depotet efter nærmere aftale med Hovedstadsrådet.

Vandprøven udtages i ca. 1 m's dybde og analyseres for følgende parametre:

- pH
- cadmium
- totalkrom
- selen

Vandprøverne udtages 1. gang, når askeopfyldningen påbegyndes

16. at der udføres en kontrol med depotets påvirkning af bundsediment således, at der efter nærmere aftale med Hovedstadsrådet udtages et antal sedimentprøver 2 gange årligt.

Sedimentprøverne analyseres for almindelige sedimentparametre samt tungmetaller. 1'ste gangs-prøvetagningen udføres inden askeopfyldningen påbegyndes

17. at samtlige analyseresultater tilsendes tilsynsmyndigheden og Hovedstadsrådet umiddelbart efter udførelsen af analyserne.

Tilsyn med opfyldningen påhviler Hvidovre kommune.

NU KATP
I medfør af miljøbeskyttelseslovens kapitel 11 kan Hovedstadsrådets afgørelse i denne sag påklages til miljøstyrelsen.

Afgørelsen vil blive offentligt bekendtgjort ved annoncering i lokale blade i uge 24.

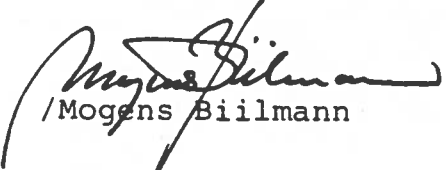
Eventuelle klager skal indsendes gennem Hovedstadsrådet inden 4 uger fra datoen for afgørelsens annoncering.

Opmærksomheden henledes på bestemmelsen i miljøbeskyttelseslovens § 72, stk. 3, hvorefter bygge- og anlægsarbejder, såfremt udnyttelsen af godkendelse indebærer udførelse af sådanne arbejder, ikke må påbegyndes før udløbet af klagefristen. Hvis en godkendelse er påklaget før udløbet af samme klagefrist, må bygge- og anlægsarbejder ikke påbegyndes, før klagemyndighedens afgørelse foreligger, jf. dog stk. 4 og 5.

De vil blive underrettet herfra, såfremt der indløber klage fra anden side inden klagefristens udløb.

Med venlig hilsen

Preben Lassen


/Mogens Biilmann

Genpart til orientering til:

Hvidovre kommune
Københavns amtskommunes tekniske forvaltning
Embedslægeinstitutionen for Københavns amt
Danmarks Naturfredningsforening
Danmarks Sportsfiskerforbund
Miljøstyrelsen
I/S Amagerforbrænding
I/S Vestforbrænding
Rambøll & Hannemann

NOTAT

Bilag til Hovedstadsrådets godkendelsesskrivelse af
11. juni 1986

HR journal nr. 653-21
Sagsbehandler Peter Jans-NE
København den 11. juni 1986

KAP. 5-SAG

ANSØGNING OM TILLADELSE TIL ASKE- OG SLAGGEDEPONERING
I FORBINDELSE MED OPFYLDNINGEN TIL AVEDØREVÆRKET VED
AVEDØRE HOLME, HVIDOVRE KOMMUNE

Baggrund

Hovedstadsrådet meddelte den 28. juni 1985 tilladelse efter miljøbeskyttelsesloven til opfyldning med flyveaske fra de storkøbenhavnske kraftværker i forbindelse med inddæmningen til det kommende Avedøreværk ved Avedøre Holme.

Hovedstadsrådets
henstilling

På baggrund af vanskelighederne med at finde deponeringsmuligheder for forbrændingsslagge samt på baggrund af forudgående forhandlinger med Elkraft henstillede Hovedstadsrådet i forbindelse med godkendelsen til Elkraft, at der blev skabt mulighed for delvis at erstatte flyveaske med forbrændingsslagge som opfyldningsmateriale. På baggrund af denne henstilling har Elkraft efterfølgende fremsendt det foreliggende projekt.

Som det fremgår af den efterfølgende redegørelse kan der ske en delvis ombytning af flyveaske med forbrændingsslagge indenfor rammerne af den af Hovedstadsrådet den 28. juni 1985 givne tilladelse.

Miljøteknisk
beskrivelse

Beliggenhed

Det godkendte opfyldningsområde, hvis beliggenhed fremgår af bilag 1, grænser mod syd til Køge Bugt. Mod vest ligger Avedøre Kloakværk i ca. 1 km's afstand. Mod øst ligger Kalveboderne og i ca. 900 m's afstand Amagers kyst.

Indretning og drift

Depotet placeres direkte på eksisterende havbund udenfor Avedøre Holme. Afdræningen fra depotet vil ske til Køge Bugt gennem depotets bund eller sider.

Depotet tænkes opdelt på 7 fyldområder, jf. bilag 2. Nedenfor er angivet delområdenes fyldvolumen samt opfyldningsperioderne som angivet af Elkraft

Delområde	Kraftværk (aske) m ³	Affaldsforb. (slagge) m ³	Opfyldnings- periode måned. år
V ₁	166.000		10.94 - 1.97
V _{2a}	25.000	136.000	6.88 - 11.88
V _{2b}	10.000	53.000	11.89 - 1.97
V ₃	105.000		1.97 - 1.98
V ₄	280.000		1.91 - 10.94
V ₅	54.000	30.000	5.86 - 4.87
V _{6a}		32.000	1.88 - 3.88
V _{6b}	46.000	87.000	3.88 - 7.90
V ₇		52.000	3.88 - 6.88
Sum	686.000 m ³	390.000 m ³	

En del af delområde V₄ skal i perioden april 1987 til januar 1988 tjene som mellemlager for affaldsforbrændingsslagger. Slaggen flyttes herefter til områderne V_{6a}, V₇ og V_{2a}.

Såfremt afsætningsforholdene for restprodukter fra kraftværker til andre formål bedres, vil omkring 60.000 m³ af det til kraftværkerne reserverede volume i delområderne V₅ og V₆ også kunne anvendes til restprodukter fra affaldsforbrændingsanlæg.

Depotets afgrænsning mod land er et eksisterende lerdige, og afgrænsningerne mod Køge Bugt er diger opbygget af sand- eller jordfyld samt brokkefyld fra bygge- og anlægsarbejder.

Ifølge ansøgningen vil de enkelte områder blive opdelt i mindre etaper, som hver opfyldes helt til ønsket slutkote, og som efter endt opfyldning overdækkes med mineraljord eller tilsvarende.

Område V₂ skal efter endt opfyldning anvendes til kulplads.

Område V₃ skal efter endt opfyldning anvendes til mellemlager for flyveaske.

De øvrige områder skal tilså med græs og tænkes anvendt ved en eventuel senere udvidelse af Avedøreværket.

Perkolat

Perkolat fra depotet vil afdrænes til Køge Bugt. Perkolatet vil overvejende bestå af nedsivet nedbør. Nedbørsmængden og overjordens tykkelse og beplantning vil således være afgørende for perkolatmængdens størrelse.

Ved opfyldning med flyveaske og slagge under kote 0 (ca. 36% af opfyldningen) vil der ske en direkte opblanding af flyveaske og slagge med saltvand, hvorved der dannes saltvandsperkolat.

Det vurderes at der vil forløbe ca. 2 år fra udlægningstidspunktet før det første perkolat siver ud fra depotet. Perkolatet vil i begyndelsen være saltvandsperkolat med en overgang til mere ferskvandspræget perkolat efter ca. 2 år, afhængig af den aktuelle nedbørsnedsivning.

For visse tungmetaller (f.eks. krom, molybdæn, selen og vanadium) sker der i begyndelsen en kraftig udvaskning i ferskvand, hvorefter udvaskningen falder til et væsentligt lavere niveau. Udvasningen i saltvand vil for de fleste stoffer være større end udvasningen med ferskvand. Dette forhold gælder både aske og slagger, som ellers har helt forskellige stofkoncentrationer i perkolatet.

Ved vurdering af perkolatets sammensætning skal der således tages hensyn til dels hvor stor en del af opfyldningen, der sker under vandspejlet, tidspunktet efter opfyldningens start, og blandingsforholdet mellem aske og slagger.

I vedhæftede tabel (bilag nr. 4) er givet en oversigt over det skønnede gennemsnitlige indhold i perkolat fra hele depotet af en række sporstoffer. I tabellen er endvidere foretaget en sammenligning med havvand og drikkevand og med udledte mængder fra Avedøre Kloakværk.

Recipientkvalitetsforhold

I det foreliggende oplæg til recipientkvalitetsplan for Køge Bugt og opland er udlagt følgende nærområder med lempet målsætning ved Avedøre Holme, idet det skal bemærkes, at den kystnære del af Køge Bugt er udlagt med skærpet målsætning og den åbne del af Køge Bugt er udlagt med generel målsætning:

- omkring udløbspunktet for udløbsledningen fra I/S Avedøre Kloakværk er udlagt et "spildevandsnær område med hensyn til den hygiejniske vandkvalitet", (kortskitse nr. 1, bilag nr. 5)
- omkring kølevandsudledningen fra det nye kraftværk ved Avedøre Holme er udlagt et "kraftværksnær område med hensyn til overtemperatur", (kortskitse nr. 2, bilag nr. 5).

DEF

(Nærområder med lempet målsætning er områder indenfor enten generel målsætning eller skærpet målsætning, hvor man accepterer en vis, men ikke væsentlig, påvirkning af vandområdet's kvalitet på grund af menneskelige aktiviteter såsom: spildevandsudledning, kølevandsudledning, udsivning, havneaktiviteter, skalleoptagning, bygge- og anlægsarbejder m.v.)

Det bemærkes, at ovennævnte to nærområders udstrækning endnu ikke er nøjagtigt fastlagt. De på kortskitsen viste områder kan således kun opfattes som signaturer.

I forbindelse med Hovedstadsrådets godkendelse den 25. juni 1985 af flyveaskeopfyldningen på kraftværksarealet er afgrænset et "depotnærområde på 250 m med hensyn til visse tungmetaller". (Kortskitse nr. 3, bilag nr. 5). De omhandlede tungmetaller fremgår af miljøstyrelsens vejledning i recipientkvalitetsplanlægning og omfatter bl.a. cadmium, krom og selen.

Miljøteknisk
vurdering

Forureningen fra depotet kan opdeles i følgende hovedtyper:

støv
støj
grundvandsforurening
vandforurening

Støv

Støvgener kan forhindres ved at tilkørslen af opfyldningsmaterialet sker i lukkede containere eller på anden måde overdækkede læs, hvor flyveasken og slaggen tillige er befugtet.

Endvidere bør de uafsluttede opfyldninger om nødvendigt oversprøjtes med vand for at hindre støvproblemer.

Støj

I opfyldningsperioden vil der forekomme støj fra til- og frakørsel af lastbiler samt støj fra dozere eller lignende. Denne aktivitet vurderes ikke at give anledning til en målbar forøgelse af det støjniveau, som etableringen og driften af kraftværket i øvrigt vil give anledning til i området.

Grundvandsforhold

På grund af de særlige indvindingsforhold i de tilgrænsende områder vil risikoen for saltvandsindtrængning være det alvorligste problem ved en eventuel lækage til det underliggende grundvandsreservoir. Nedrivning fra depotet til grundvandet i tilfælde af en sådan lækage vil derimod være af underordnet betydning.

Vandkvalitetsforhold, Køge Bugt

En vurdering af den resulterende krom- henholdsvis cadmiumkoncentration i vandet på grund af dels udsivning fra depotet, dels udledning fra Avedøre Kloakværk, viser, at disse koncentrationer ligger under hvad der med sikkerhed vides at medføre gifteffekter på dyrelivet (f.eks. planktonalger og muslinger) i bugten.

En begrænsning af stofudledningen i perioden med høj udvaskning må dog anses for ønskelig. Dette vil kunne opnås ved at nedsætte nedsivningen af regnvand til det deponerede materiale. Et krav herom indgår i nedenstående indstilling.

Som nævnt ovenfor har Hovedstadsrådet tidligere i forbindelse med tilladelsen i juni 1985 til flyveaskeopfyldningen fastlagt et nærområde med hensyn til visse tungmetaller på 250 m omkring opfyldningen. Det foreslås i nedenstående indstilling (vilkår nr. 3, 11 og 15), at dette nærområde fastholdes. (Kortskitse nr. 4, bilag nr. 6). Nedenstående indstilling indebærer således, at der i givet fald vil være tale om den samme tilladelige påvirkning af Køge Bugt som den, Hovedstadsrådet allerede har accepteret ved ovennævnte tidligere meddelte tilladelse til Elkrafts flyveaskedepot.

Foreliggende undersøgelsesresultater synes i øvrigt at tyde på, at sammenblandingen af flyveaske og forbrændingsslagge giver et mindre belastende perkolat end flyveaske alene.

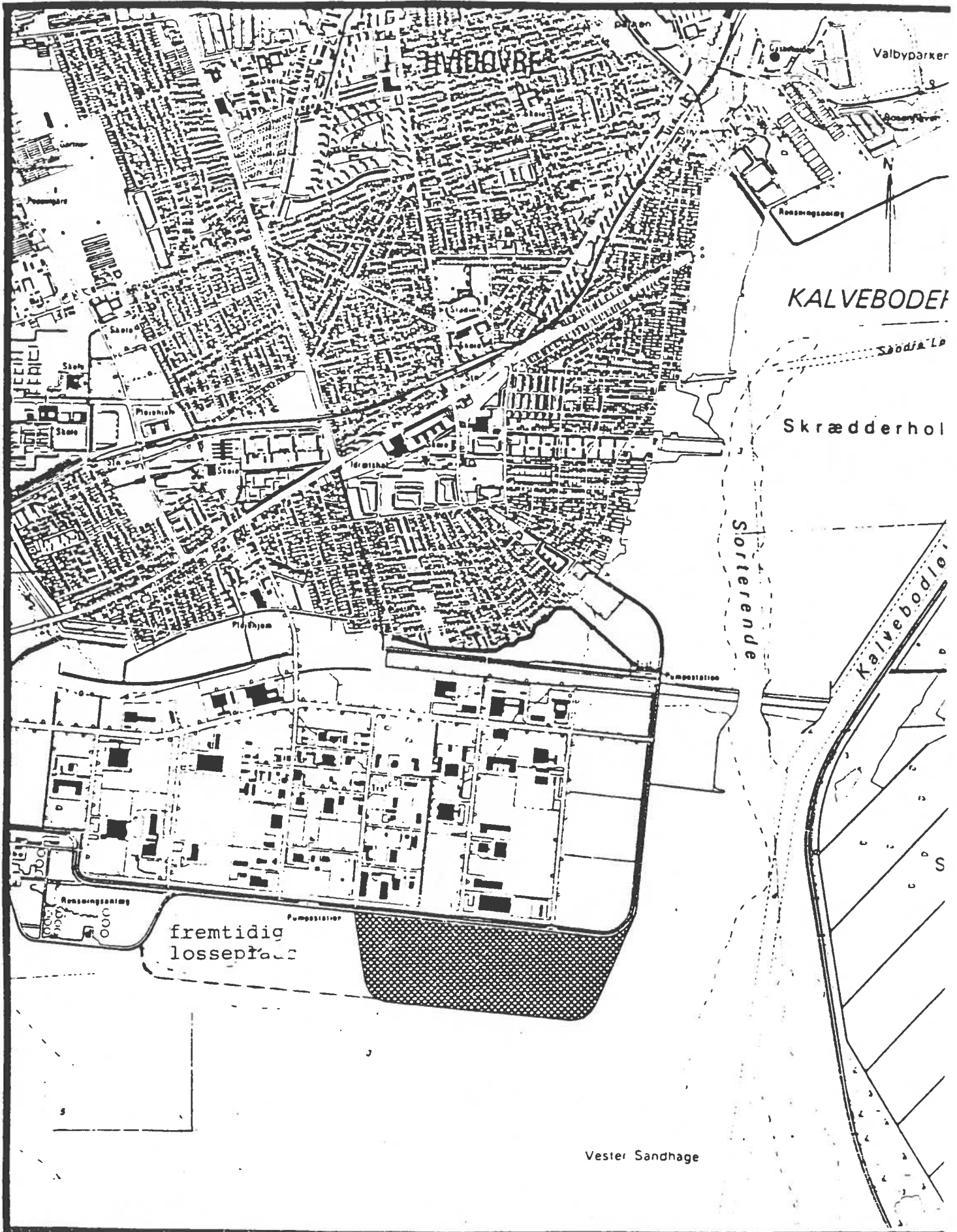
Såfremt Hovedstadsrådet uanset ovennævnte forhold kræver det, kan Elkrafts ansøgte slaggedepot teknisk indrettes på en sådan måde, at udsivningen til vandområdet undgås, dvs. intet nærområde. Formelt og reelt har Elkraft imidlertid mulighed for i så fald at opgive det foreliggende projekt og i stedet etablere det tidligere godkendte flyveaskedepot, hvilket som nævnt vil indebære et nærområde (250 m). En sådan beslutning må anses for realistisk, idet et supplerende krav om f.eks. en membran ikke kan forenes med det planlagte kraftværksbyggeri.

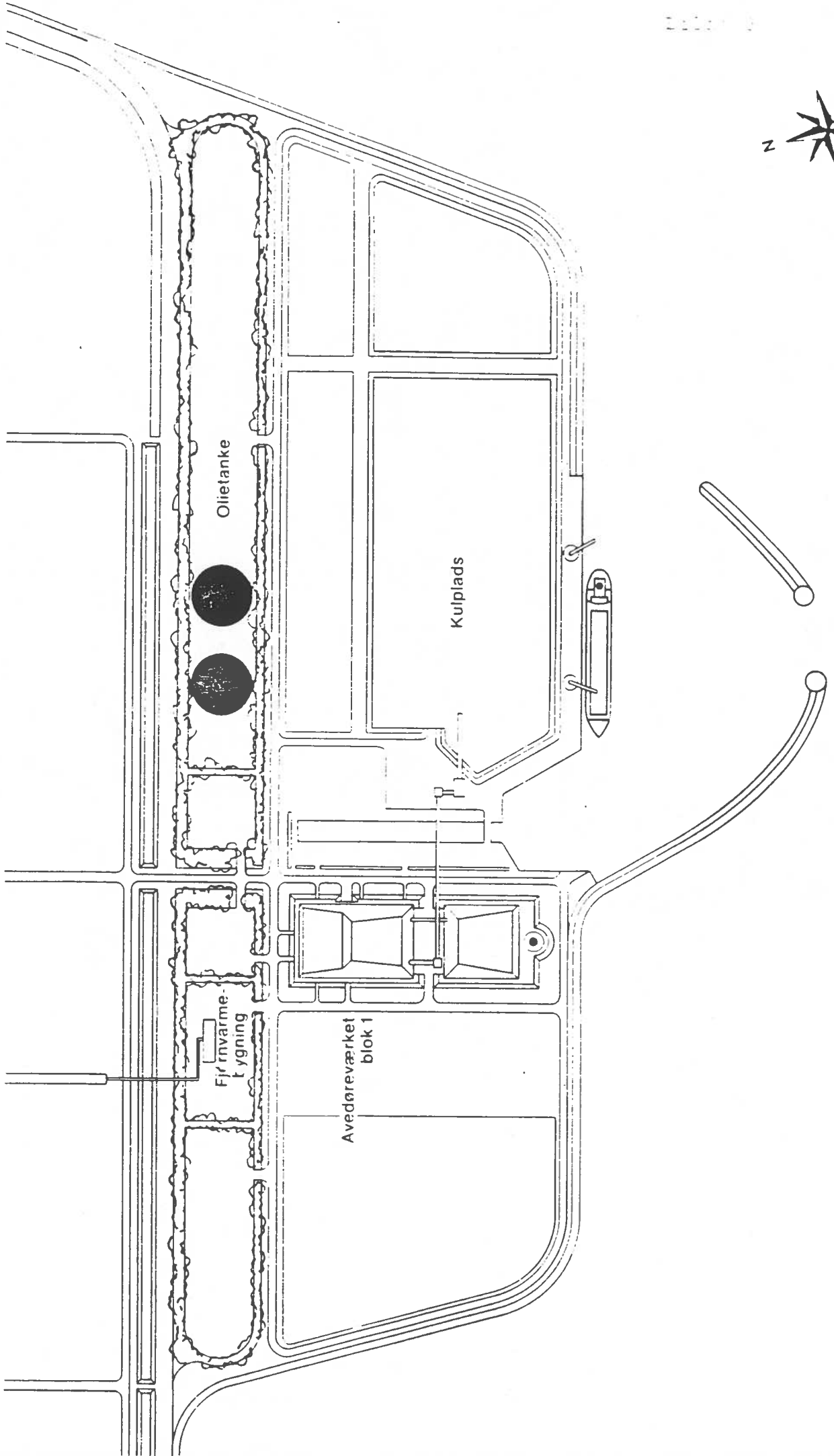
En eventuel fremtidig losseplads i området mellem Avedøre Kloakværk og Elkrafts opfyldning (kortskitse nr. 5, bilag nr. 6) kan teknisk indrettes på en sådan måde, at udsivning til vandområdet undgås, dvs. intet nærområde.

Såfremt der i dette område alene indrettes et specialdepot for affaldsforbrændingsslagge med begrænset udsivning efter samme principper som i den nu foreliggende ansøgning, vil der blive tale om et tilsvarende nærområde indenfor en afstand af 250 m fra kysten.

Udtalelser

Hvidovre kommune har ved skrivelse af 16. januar 1986 oplyst, at man vil vende tilbage til sagen når de i gangværende udvaskningsforsøg med affaldsslagger er endeligt afrapporteret. Kommunens udtalelse er vedlagt.





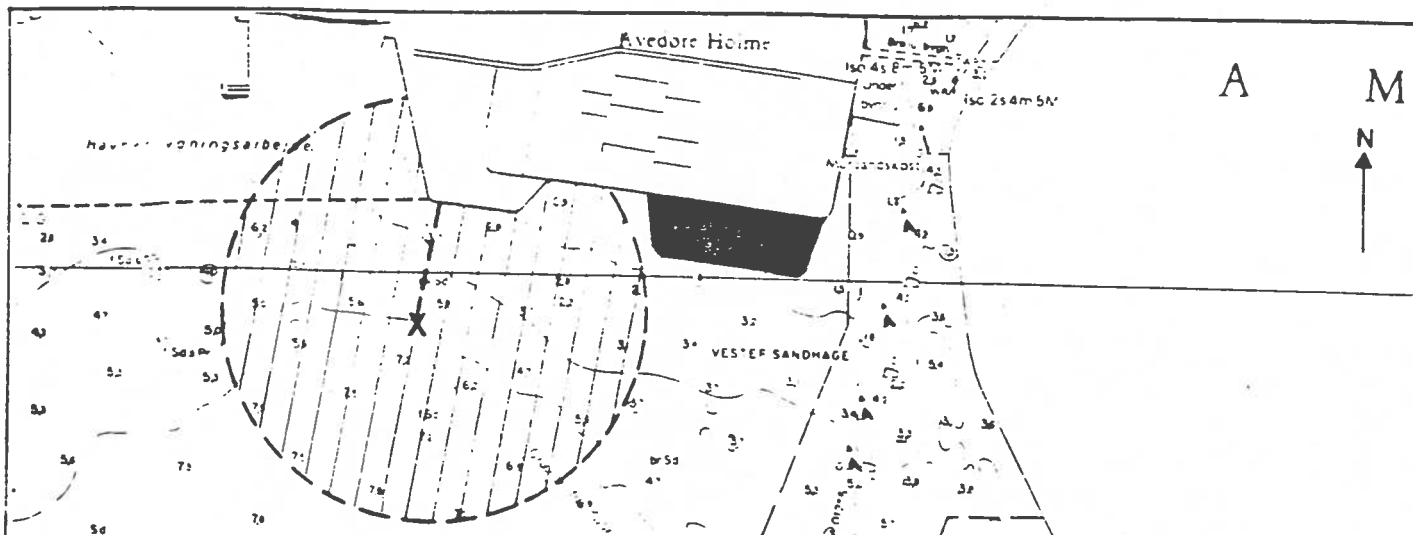
Koncentrationstabel Opfyldning ved Avedøreværket

Stof	Maks. koncentration i drikkevand µg/l	Koncentration i havvand µg/l	MST's vejledn. for overkønc. µg/l	Ferskvand Begyndelses- perkolat µg/l	Saltvands- perkolat µg/l	Nødv. fortynd. i forhold til højeste værdi	Udsivning fra depot normal maks. kg/år	Avedøre kloakværk kg/år
Arsen	50	2-3	1	45-65	400-650	650	-	-
Cadmium	5	0,01-0,05	0,05	10-40	50-100	2000	1,0	356
Krom	50	0,08-0,15	0,2	3800-6000	300-500	30000	87	572
Kobber	100	0,6-1,0	0,5	20-50	30-40	100	0,0	1,4
Kviksølv	1	<0,01-0,01	0,01	1	2-2,5	250	0,07	0,1
Molybdæn		9-13	1	5000-8000	1500-2000	8000	-	-
Nikkel	50	0,6-0,9	0,5	1-5	200-300	600	-	-
Rly	50	0,02-0,2	0,1	5-15	100-150	1500	1,5	2,4
Selen	10	0,04-0,1	0,05	100-150	400-600	12000	-	-
Vanadium		1-3	0,5	1100-1700	1100-1600	3400	-	-
Zink	100	0,4-6	1	10-20	45-55	55	1,1	1,6

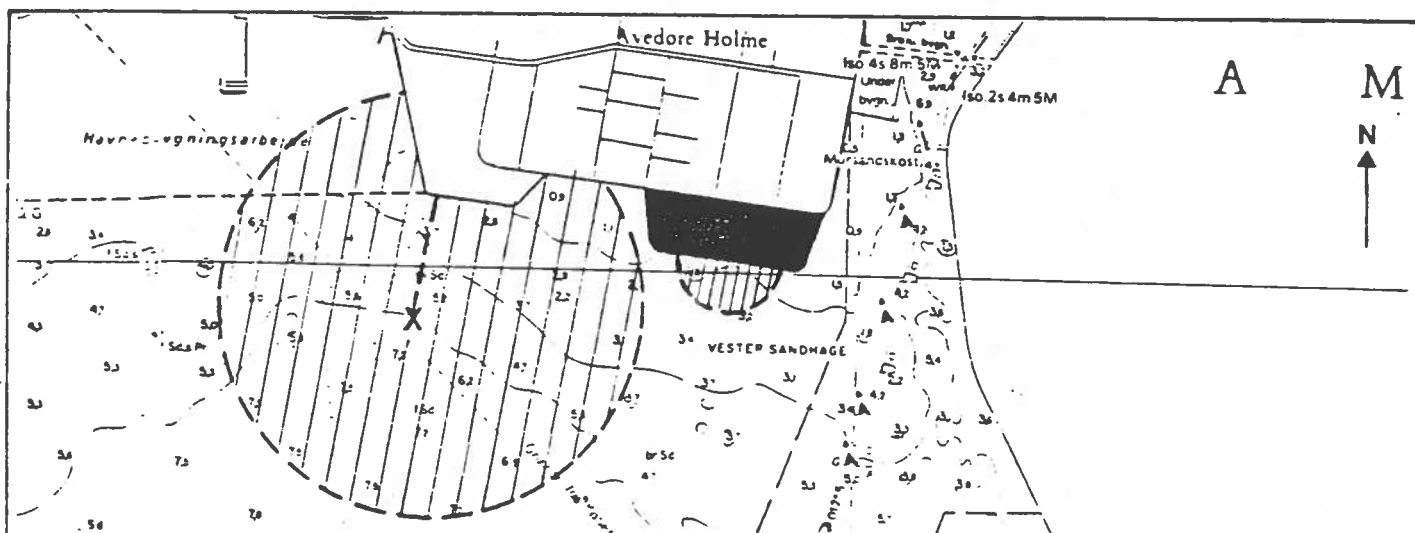
Ferskvand begyndelsesperkolat vil optræde i opfyldningsperioden sammen med saltvandsperkolat. Senere vil koncentrationerne af de forskellige stoffer falde til et lavere niveau.

Under forudsætning af de i indstillingen nævnte blandingsforhold mellem aske og slagger, vil den nødvendige fortynding for krom være 10.500 gange, i perioden omkring afslutningen af deponeringen (1997). For år med maksimal tilladelig ned-sivning på 475 mm, vil denne fortynding kunne forventes mellem 250 og 500 meter fra depotet.

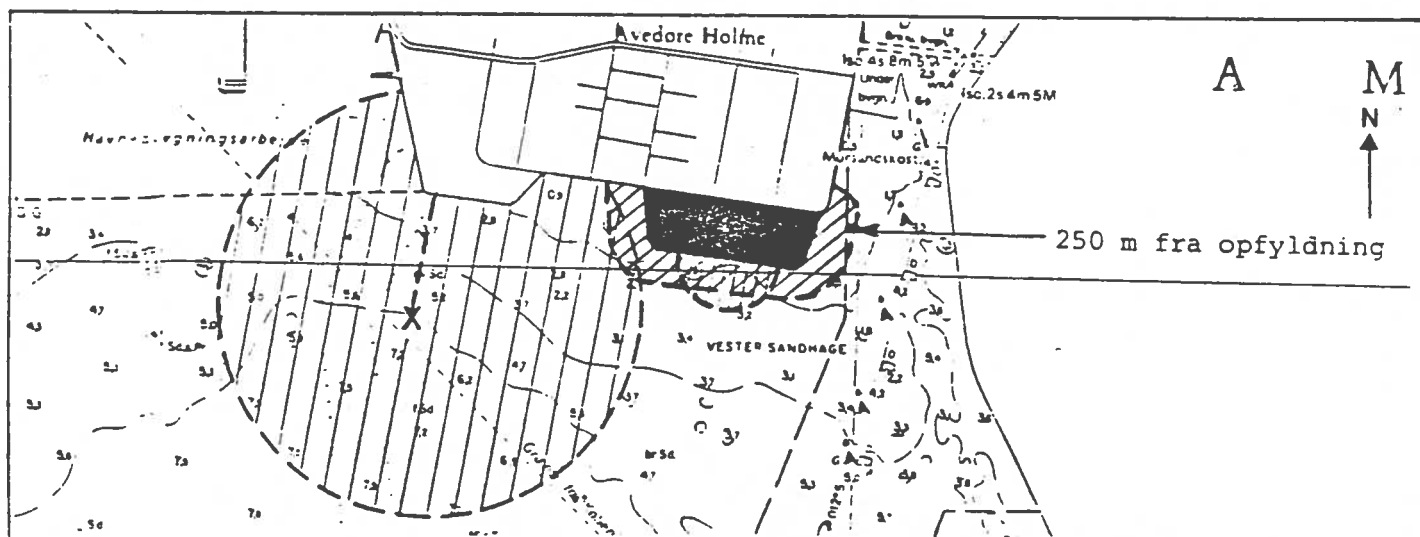
Den totale udledning af sporstoffer fra depotet er beregnet for et normalt nedbørsår, hvor nedslivningen er 300 mm/år og et meget vådt år med nedslivning på 475 mm/år. Beregningen er gældende for perioden omkring afslutningen af deponeringen, hvor udledningen er størst.



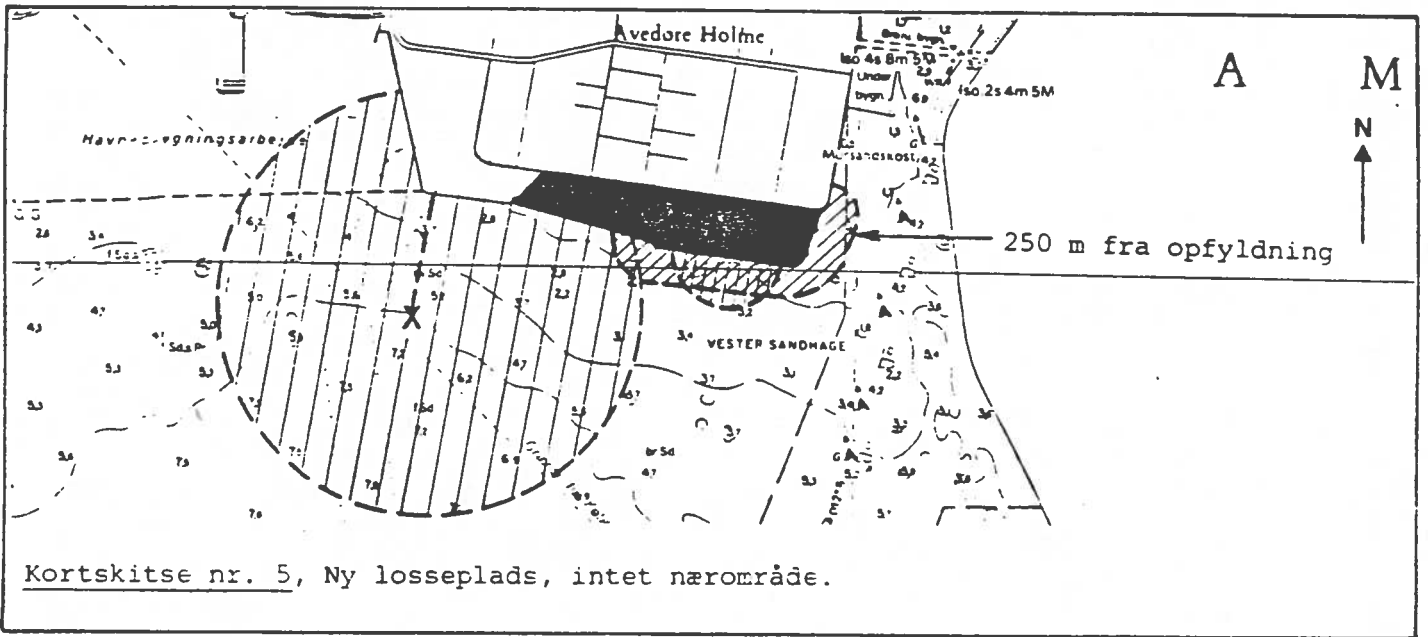
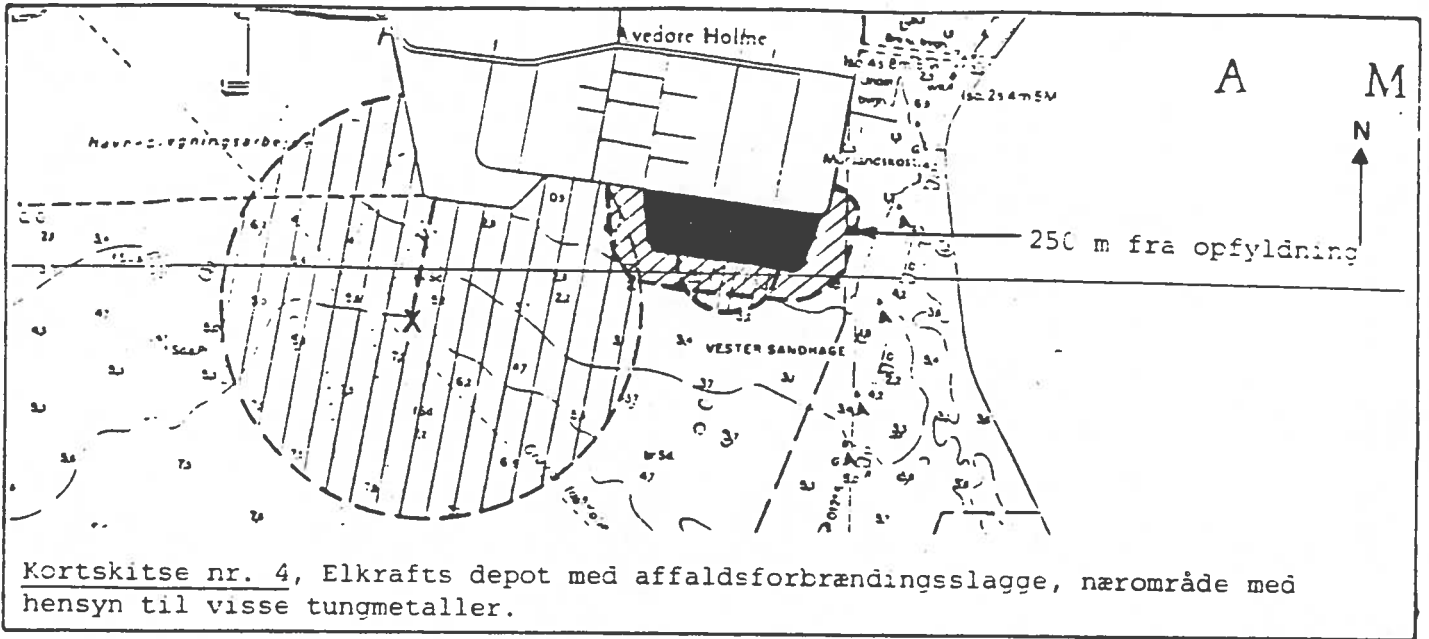
Kortskitse nr. 1, Avedøre Kloakværks spildevandsudledning, nærområde med hensyn til hygiejnisk vandkvalitet.



Kortskitse nr. 2, Kølevandsudledning fra nyt kraftværk, nærområde med hensyn til overtemperatur.



Kortskitse nr. 3, Elkrafts flyveaskedepot, nærområde med hensyn til visse tungmetaller.



De viste nærområder er signaturer og således ikke præcise angivelser af de pågældende nærområders faktiske afgrænsning.

Mål: ca. 1:57.000



HVIDOVRE KOMMUNE

Byggesags- og miljøforvaltninger

RÅDHUSET, HVIDOVREVEJ 27E 2650 HVIDOVRE

FO/MN

TELEFON 78 11 11

POSTKORT 3000 67

EKSPEDITIONET KL. 10-16

TORSDAG TILLEGGE KL. 15-30/17-30

LØRDAG LUKKET

Hovedstadsrådet
Sankt Anna Plads 26
1250 København K

Byplanafdelingen

SAG NR. 39012

DATE 16. januar 1986

Vedr. Elkraft A.m.b.A.'s ansøgning af 20. december 1985 om miljøgodkendelse til delvis anvendelse af forbrændings- slagge og -aske til opfyldning ved Avedøre Holme kraft- varmeværk.

Ved byggesags- og miljøudvalgets møde den 13. januar 1986 be- handledes Elkrafts ansøgning af 2. september og 20. december 1985 vedrørende delvis anvendelse af restprodukter fra af- faldsforbrænding til opfyldningsarbejderne.

Til behandlingen forelå endvidere VKI notat af 13. december 1985 vedrørende perkolatafstrømning samt VKI statusrapport af 19. december 1985 vedrørende kolonneforsøg og beregning af emission og stofspredning.

Idet sidstnævnte rapport er foreløbig giver ansøgningen på nuværende tidspunkt ikke anledning til specielle bemærknin- ger. De foreløbige resultater peger dog på, at det bliver meget væsentligt at fastsætte blandingsforhold mellem slag- gen og flyveasken, for at sikre mod overkoncentration af Cd.

Man vil herfra vende tilbage til sagen, når VKI's endelige rapport foreligger.

Fra kommunens side finder man dog, at såfremt der ved til- førslen af materialer ikke på forhånd er sket en opblanding af flyveasken og slaggen, skal der ved den midlertidige ma- terialedeponering på kraftværksarealet ske en sikring af deponeringspladsen mod koncentrerede perkolatneðsivninger.

Kopi af nærværende skrivelse er tilsendt Elkraft A.m.b.A.

Med venlig hilsen

J. Cas
Borgmester

652/167-1

20 JAN. 1986

Bo Jensen

Hovedstadsrådet
Sankt Annæ Plads 26
1250 K

Dato/Date
20.12.85
Deres/Your ref.

Vor/Our ref.
jnj.see

Vedrørende: Ansøgning om miljøgodkendelse af delvis anvendelse af forbrændings-
slagge til opfyldninger ved Avedøre Holme.

ELKRAFT har i brev af 2.9.85 til Hvidovre Kommune ansøgt om miljøgodkendelse til eventuelt delvis at anvende slagge og aske fra affaldsforbrændingsanlæg i opfyldningen ved Avedøre Holme.

Efterfølgende er der sket forskellige ændringer af projektet:

- 1) Kronebredden på ~~dæmningen~~, som indkranser hele arealet, er blevet reduceret til 7 m.
- 2) De på området påtænkte veje vil blive anlagt direkte på restprodukt-opfyldningsmaterialet, og ikke på indpumpet sand som oprindeligt angivet.
- 3) Udformningen af havnebassinet er blevet ændret.
- 4) Som følge af ovennævnte ændringer samt forskydninger i tidsterminerne er opfyldningsprojektet blevet revurderet.

Da der i de miljømæssige vurderinger ikke indgår ~~dæmningsbredde~~, vej- eller havnebassinudformning, vil ovennævnte kun påvirke vurderingerne med hensyn til ændrede arealer, volumener og opfyldningstakter for de enkelte delområder.

Projektbeskrivelse

Bilag 1 viser opfyldningen ved Avedøre Holme, og bilag 2 viser de revurderede arealer og volumener for de enkelte delområder.

Idet affaldsforbrændingsanlæggene har et deponeringsbehov svarende til omkring 7.500 m³ pr. måned, maksimalt 10.000 m³/måned, og Avedøreværket, når det går i drift, har en askeproduktion på omkring 75.000 m³ pr. år, kan de enkelte delområder tænkes fyldt op med restprodukter fra kraftværker og affaldsforbrændingsanlæg som angivet nedenfor.

3 bilag

HR j.nr.				BS
653-21				CM
Indgået den				HM
20 DEC. 1985				KA
Fo1	Fo3	Fo5	Fo7	MB
Fo2	Fo4	Fo6	Fo8	HT



Hovedstadsrådet, Sankt Annæ Plads 26, København K

Planen er udarbejdet under forudsætning af, at restprodukter fra affaldsforbrændingsanlæg kan deponeres på de vilkår, som Hovedstadsrådet med godkendelse af 28.6.85 har givet for anvendelse af restprodukter fra kraftværker, dog med ændring (jfr. anke til Hovedstadsrådet af 26.7.85) af kravet om min. 60 cm overdækning med mineraljord.

Herudover er det en forudsætning, at der opnås den med brev af 16.9.85 ansøgte tilladelse til klappning af det i forbindelse med etablering af havnebassin og sejlrende opgravede havbundsmateriale.

Såfremt disse forudsætninger ikke holder, vil det medføre, at den her angivne opfyldningsplan må revurderes.

Delområde	Kraftværk	Affaldsforb.	Opfyldningstakt
V ₅	54.000 m ³	30.000 m ³	5.86-4.87
V ₄		(65.000 ")	(4.87-1.88)
V _{6a}		32.000 "	1.88-3.88
V _{6b}	40.000 "		3.88-10.88
V _{6b} (rest)	6.000 "	87.000 "	11.88-7.90
V ₇		52.000 "	3.88-6.88
V _{2a}	25.000 "	136.000 "	6.88-11.88
V _{2b}	10.000 "	53.000 "	11.89-1.97
Sum	135.000 m ³	390.000 m ³	
V ₄	280.000 m ³		1.91-10.94
V ₁	166.000 "		10.94-1.97
V ₃	105.000 "		1.97-1.98
Sum	551.000 m ³		

For delområderne V₅, V₆, V₇, V₄ og V₁ er der regnet med 15 cm overjord, mens der for delområderne V₂ og V₃ er regnet med det totale volumen (se senere).

Det vestlige område forventes færdiggjort til opfyldning i april 1986, hvorefter opfyldning af delområderne V₅ og V₄ tænkes påbegyndt. En del af delområde V₄ tænkes anvendt som mellemlager for restprodukter fra affaldsforbrændingsanlæg i perioden 4.87-1.88, idet det østlige område tidligst forventes færdiggjort til opfyldning ultimo 1987.

Straks efter at det østlige område er færdiggjort til opfyldning, vil opfyldningen af delområderne V₆, V₇ og V₂ blive påbegyndt, da de af anlægsmæssige årsager skal være fyldt op inden de angivne slutterminer. På grund af tidsterminerne for delområderne V_{6a}, V₇ og V_{2a} vil der her foruden den løbende produktion af restprodukter blive anvendt de i delområde V₄ mellemlagrede restprodukter. Hvis der ikke kan fyldes op med restprodukter i disse delområder inden de angivne slutterminer, vil der i stedet blive anvendt indpumpet sand.



Hovedstadsrådet, Sankt Annæ Plads 26, København K

For delområderne V_4 , V_1 og V_3 , som tænkes fyldt op med restprodukter udelukkende fra Avedøreværket, er der ikke nogen tidsbegrænsning af anlægsmæssige årsager.

Såfremt afsætningen af restprodukter fra kraftværker til andre formål øges, vil omkring 60.000 m^3 af det til kraftværkerne reserverede volumen i delområderne V_5 og V_6 på 100.000 m^3 også kunne anvendes til restprodukter for affaldsforbrændingsanlæg.

De 35.000 m^3 i delområde V_2 til restprodukter fra kraftværker skal opfyldes på den øverste halve meter af delområdet som dæklag for den kommende kulplads.

Delområde V_3 tænkes på længere sigt, d.v.s. efter 1997, anvendt som mellemlager for Avedøreværkets egen askeproduktion.

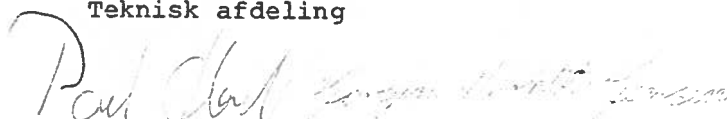
Der skal her gøres opmærksom på, at der i forudsætningerne for opfyldningstakten ikke er taget hensyn til restprodukterne fra det i forbindelse med Avedøreværket opførte afsvovlingsanlæg.

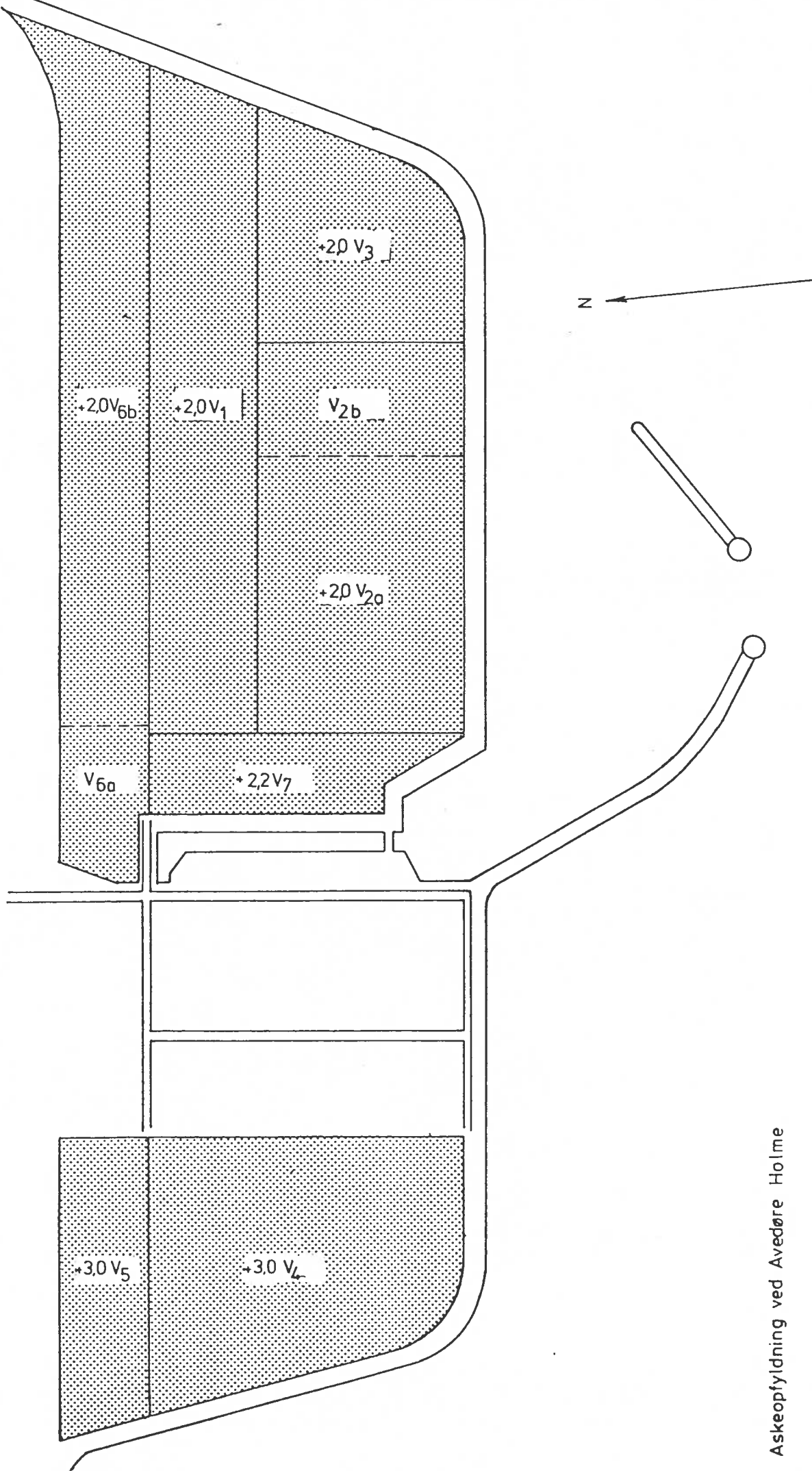
Det kan endelig oplyses, at Vandkvalitetsinstituttet (VKI) for ELKRAFT har opstillet en hydraulisk model til beregning af sporelementudledningen til Køge Bugt. Det fremgår af de udførte beregninger, at der i opfyldningen vil være en betydelig hydraulisk træghed. Variationer med tiden af nedsivningen vil ikke som tidligere antaget modsvares af tilsvarende variationer i perkolatafstrømningen. Perkolatafstrømningen vil derfor udvise et forsinket, udjævnet og dæmpet forløb i forhold til nedsivningen. Specielt vil initialudvaskningen blive fordelt over et væsentligt længere tidsrum end hidtil forventet. Det må endvidere være middelnedsivningen og ikke månedsmaks.-nedsivningen, der skal ligge til grund for vurderingen af sporelementudledningen i overensstemmelse med VKI's tidligere beregninger og Miljøstyrelsen's "Vejledning i recipientkvalitetsplanlægning, Del II Kystvande". Rapporten over VKI's hydrauliske beregninger vedlægges til orientering.

Kopi af dette brev med bilag er sendt til Hvidovre Kommune, Miljøstyrelsen samt Rambøll & Hannemann til orientering.

Med venlig hilsen

ELKRAFT A.m.b.A.
Teknisk afdeling


Poul Ølsgård/Jørgen Nørklit Jensen



Askeopfyldning ved Avedøre Holme

Total volumener

Delområde	Areal 10^3 m^2	Volumen u.kote 0 10^3 m^3	Volumen o.kote 0 10^3 m^3	Volumen ialt 10^3 m^3
V ₁	60,0	55	120	175
V ₂	69,5	85	139	224
V ₃	34,8	35	70	105
V ₄	64,0	98	192	290
V ₅	23,0	19	69	88
V ₆	65,9	43	132	175
V ₇	17,3	17	38	55
Sum	334,5	352	760	1112

Hovedstadsrådet
Sankt Annæ Plads 26
1250 K

Dato/Date

2.9.85

Deres/Your ref.

Vor/Our ref.


jnj.gli

Ansøgning om miljøgodkendelse af delvis anvendelse af forbrændingsslagge til opfyldning ved Avedøre Holme.

Hermed til videre behandling ansøgning, som i dag er sendt til Hvidovre Kommune.

Med venlig hilsen

ELKRAFT A.m.b.A.
Teknisk afdeling



Jørgen Nørklit Jensen

653-21
- 1 SEP. 1985

NP

Bilag

Hvidovre Kommune
Byggesags- og Miljøforvaltning
Rådhuset
Hvidovrevej 278
2650 Hvidovre

Dato/Date

2.9.85

Deres/Your ref.

Vor/Our ref.

jnj.kja

Ansøgning om miljøgodkendelse af delvis anvendelse af forbrændingsslagge til opfyldninger ved Avedøre Holme.

I henhold til kapitel 5 i lov nr. 372 af 13.6.73 om miljøbeskyttelse ansøger ELKRAFT om tilladelse til at anvende slagge og aske fra affaldsforbrændingsanlæg i en del af opfyldningen ved Avedøre Holme.

1. Baggrunden

ELKRAFT har ultimo 1984 ansøgt om tilladelse til at anvende aske og slagge fra kraftværker som en del af opfyldningsmaterialet i forbindelse med etablering af kraftværksområdet ved Avedøre Holme. Vi oplyste i forbindelse hermed, at det af projektmæssige årsager kan blive nødvendigt at anvende andre fyldmaterialer i dele af opfyldningen.

Efterfølgende har der været kontakt med Amagerforbrænding og Vestforbrænding for eventuelt at hjælpe disse med deres akutte problem med manglende depotplads.

Hovedstadsrådet gav med brev af 28. juni 1985 tilladelse til på en række vilkår at anvende aske og slagge fra kraftværker i forbindelse med opfyldningen.

Hovedstadsrådet bemærkede i godkendelsen:

"Hovedstadsrådet er bekendt med, at ELKRAFT har til hensigt at stille en del af opfyldningsarealerne til rådighed for deponering af restprodukter fra I/S Amagerforbrænding og I/S Vestforbrænding. Hovedstadsrådet lægger vægt på, at disse deponeringsmuligheder får det størst muligt omfang".

Vi har efterfølgende revurderet opfyldningsprojektet og vil derfor ansøge om tilladelse til dels at konvertere noget kraftværksslagge og -aske til forbrændingsanlægsslagge og -aske, dels at anvende forbrændingsslagge og -aske i stedet for jordfyld ifølge omstående beskrivelse.

Bilag



Hvidovre Kommune, Byggesags- og Miljøforvaltning, Rådhuset, Hvidovrevej 278,
2650 Hvidovre

2. Projektbeskrivelse

I vedlagte bilag 1 er vist opfyldningen ved Avedøre Holme.

De enkelte delområder tænkes nu efter revurderingen fyldt op med restprodukter som følger:

<u>Delområde</u>	<u>Omtrentlig fyldvolumen</u>	<u>Restprodukter fra</u>
V ₁	120.000	Kraftværk
V ₂	37.000	Kraftværk
-	133.000	Affaldsforbrændingsanlæg
V ₃	80.000	Kraftværk
V ₄	290.000	Kraftværk
V ₅	60.000	Kraftværk
-	25.000	Affaldsforbrændingsanlæg
V ₆	40.000	Kraftværk
-	105.000	Affaldsforbrændingsanlæg
V ₇	95.000	Affaldsforbrændingsanlæg

Områderne V₂, V₅, V₆ og V₇ skal af anlægsmæssige årsager være fyldt op inden 1990 og opfyldningstakten for disse kan se ud som følger:

<u>Område</u>	<u>Kraftværksrestprodukter</u>	<u>Affaldsforbrændingsrestprodukter</u>	<u>År</u>
V ₅ -V ₆	100.000 m ³	130.000 m ³	1985/86
V ₇	0 m ³	95.000 m ³	1987
V ₂	37.000 m ³	133.000 m ³	1988/89

For de øvrige områder (V₁, V₃ og V₄), hvor der kun vil blive anvendt aske og slagge fra kraftværker, vil der ikke være tidsbegrænsninger af anlægsmæssige årsager, hvorfor den endelige opfyldning af disse vil afhænge af gennemførelse af opfyldningsopgaver uden for kraftværkerne. Afslutningen af disse opfyldninger vil derfor antagelig ligge efter 1995.

Der vil til opfyldningen med restprodukter fra affaldsforbrændingsanlæg blive anvendt en blanding af restprodukter fra Amagerforbrænding og Vestforbrænding samt eventuelt andre forbrændingsanlæg. Hovedparten af disse restprodukter består af slagge med typisk 10-15 % flyveaske - dog maksimal op til 25 % flyveaske.

På basis af litteraturstudie har vi i bilag 2 opstillet sammenligninger af restprodukter fra affaldsforbrændingsanlæg og kraftværker.



Hvidovre Kommune, Byggesags- og Miljøforvaltning, Rådhuset, Hvidovrevej 278,
2650 Hvidovre

For at supplere de angivne data er der hos Vandkvalitetsinstituttet (VKI) påbegyndt en forsøgsrække med aktuelle repræsentative prøver fra de to affaldsforbrændingsanlæg. Resultaterne fra disse undersøgelser vil foreligge ultimo 1985.

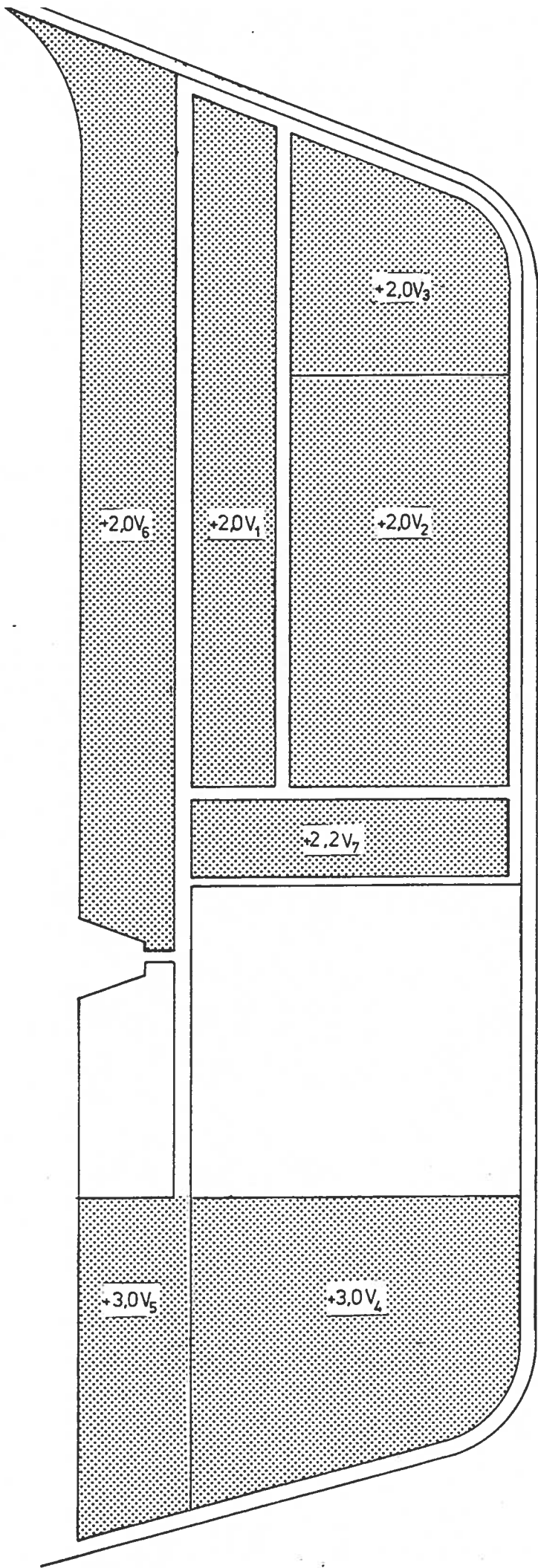
Såfremt der skal anvendes maksimal mængde forbrændingsanlægsrestprodukter, som Hovedstadsrådet lægger vægt på, skal den nødvendige godkendelse foreligge i december 1985. Vi vil derfor anmode om, at Hovedstadsrådet behandler nærværende ansøgning uden at afvente resultaterne af VKI's undersøgelser og i godkendelsen indsætte et vilkår om, at ovennævnte undersøgelser skal være afsluttet med et tilfredsstillende resultat, inden opfyldningen påbegyndes.

Kopi af denne ansøgning med bilag er sendt til Hovedstadsrådet samt til Miljøstyrelsen til orientering.

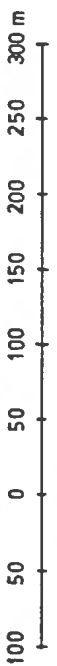
Med venlig hilsen

ELKRAFT A.m.b.A.
Teknisk afdeling

Poul Ølsgård/Jørgen Nørklit Jensen



Askeopfyldning ved Avedøre Holme



Bilag til brev af 2.9.85 til Hvidovre Kommune, Byggesags- og Miljøforvaltning

Stof	Enhed	Variations- interval x)	Vestfor- brænding	Amagerfor- brænding	Kraftværks- flyveaske
As	mg/kg	8,2 -14,4	8,8	18	61
Cd	mg/kg	1,0 -6,7	5,0	1,6	0,93
Cr	mg/kg	39 -66	45	110	37
Cu	g/kg	1,01-3,60	2,8	2,6	0,1
Fe	g/kg	16,2 -25,7	28	22	62
Hg	mg/kg	0,06-0,34	0,13	0,10	0,17
Mo	mg/kg				12,5
Ni	mg/kg	32-105	74	56	65
Pb	g/kg	1,02-2,12	1,56	1,4	0,13
Se	mg/kg				5,1
V	mg/kg				168
Zn	g/kg	1,42-3,16	2,3	1,8	0,18

x) Data fra 7 typiske kommunale forbrændingsanlæg.

Tabel 1: Koncentrationer af spormetaller i slagge fra affaldsforbrændingsanlæg samt i flyveaske fra kraftværker (reference 1-4).

Stof	Vestforbrænding		Kraftværker			
	Min.	Maks.	Saltvands- udvaskning	Ferskvandsudvasket		Volumenvægtet sammensætning
				0-0,5 V/Vo	1,5-2 V/Vo	
As	10,6	20,5	650	66	52	210
Cd	< 1	<10	20	0,46	0,12	5,3
Cr	< 5	80	500	12.000	210	290
Cu	< 1	24	20	< 5	< 5	7,1
Fe	<100	300	-	-	-	-
Hg	< 0,05	0,25	2,5	0,8	< 0,3	< 0,77
Mo	-	-	2.000	33.000	610	970
Ni	<50	-	300	< 5	< 5	80
Pb	2	12	150	< 1	< 1	40
Se	2	-	600	150	43	190
V	-	-	1.600	1.700	720	950
Zn	25	60	55	<10	<10	20

Tabel 2: Koncentrationer af spormetaller i perkolat (ug/l) fra affaldsforbrændingsslagge samt i kraftværksflyveaske (reference 2 + 4).

- 1) Vandkvalitetsinstituttet, ATV.
Undersøgelse af forbrændingsslagge fra typiske kommunale forbrændingsanlæg.
Rapport til Miljøstyrelsen, Dec. 1978.
- 2) Vandkvalitetsinstituttet, ATV.
Udvaskningsforløb ved deponering og anvendelse af forbrændingsslagge.
Rapport til I/S Vestforbrænding, Nov. 1975.
- 3) Anvendelse af forbrændingsslagge i veje.
Miljøministeriet, Fredningsstyrelsen 1985.
- 4) Vandkvalitetsinstituttet, ATV.
Vurdering af miljømæssige konsekvenser af opfyldning med flyveaske ved Avedøre Holme.
Rapport til ELKRAFT, Nov. 1984.