



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Lystrupvejens Fyldplads

**Revurdering af miljøgodkendelse
for Lystrupvejens Fyldplads, Lystrupvej
22, 3550 Slangerup**

Oktober 2013



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Frederikssund Kommune
Torvet 2
3600 Frederikssund

Att.: epost@frederikssund.dk, tjoha@frederikssund.dk

Virksomheder
J.nr. MST-1271-00247
Ref. loped / suand
Den 9. oktober 2013

REVURDERING AF MILJØGODKENDELSE

For: Lystrupvejens Fyldplads, Lystrupvej 22, 3550 Slangerup

Matrikel nr.: 7g og 7h Slangerup By og Sogn
CVR-nummer: 59618814
P-nummer: Intet
Listepunkt nummer: 5.4 - Deponeringsanlæg, som defineret i artikel 2, litra g) i Rådets direktiv 1999/31/EF af 26. april 1999 om deponering af affald, som modtager over 10 tons affald om dagen eller har en samlet kapacitet på over 25.000 tons, undtagen deponeringsanlæg til inert affald¹.

Revurderingen omfatter:

Revurdering af Frederiksborg Amts miljøgodkendelse af den 17. juni 2003 for Lystrupvejens Fyldplads

Godkendt: Lone Grunnet

Annonceres den 9. oktober 2013
Klagefristen udløber den 11. november 2013
Søgsmålsfristen udløber den 9. april 2014

¹ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1454 af 20. december 2012 om godkendelse af listevirksomhed.

INDHOLDSFORTEGNELSE

1.	INDLEDNING.....	3
2.	AFGØRELSE OG VILKÅR	5
	2.1 Vilkår for revurderingen.....	5
	2.1.1 Ejerforhold	5
	2.1.2 Indretning og drift	5
	2.1.3 Egenkontrolprogram og overgang til passiv tilstand	6
	2.1.4 Egenkontrol	6
	Alarmkriterium	8
	Meteorologiske data og topografi	9
	2.1.5 Årlig afrapportering	10
	2.1.6 Ændringer af monitoringsprogrammet	10
	2.1.7 Prøvetagningsinstruks	10
	3.1 Baggrund for afgørelsen.....	12
	3.1.1 Virksomhedens indretning og drift	12
	3.1.2 Virksomhedens omgivelser	12
	3.1.3 Nye lovkrav	13
	3.2 Vilkørsændringer	13
	3.2.1 Opsummering	13
	3.2.2 Ejerforhold	13
	3.2.3 Indretning og drift	14
	3.2.4 Egenkontrol og overgang til passiv tilstand	14
	3.2.5 Egenkontrol	14
	3.2.6 Årsrapport	18
	3.2.7 Ændringer af monitoringsprogrammet	18
	3.2.8 Prøvetagningsinstruks	18
	3.3 Udtalelser/høringssvar	19
	3.3.1 Udtalelse fra andre myndigheder	19
	3.3.2 Inddragelse af borgere mv.	19
	3.3.3 Udtalelse fra virksomheden	19
4.	FORHOLDET TIL LOVEN	20
	4.1 Lovgrundlag	20
	4.2 Øvrige afgørelser	20
	4.3 Tilsyn med virksomheden.....	20
	4.4 Offentliggørelse og klagevejledning.....	20
	4.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen	22
5.	BILAG.....	23
	Bilag A: Kort over virksomhedens beliggenhed i 1:25.000	24
	Bilag B: Virksomhedens omgivelser i 1:2.000 (temakort)	25
	Bilag C: Oversigt over revurdering af vilkår	26
	Bilag D: Lovgrundlag - Referenceliste	28
	Bilag E: Liste over sagens akter.....	29
	Bilag F: Rapport udarbejdet i 2011 af Rambøll for Miljøstyrelsen om Lystrupvejens Fyldplads, Miljømæssig vurdering.	30

1. INDLEDNING

Lystrupvejens Fyldplads ligger på Lystrupvej 22, 3550 Slangerup, matr. nr. 7g og 7h Slangerup By og Sogn i Frederikssund Kommune. Fyldpladsen er beliggende på et areal, som frem til 1975 har været udgravet i forbindelse med indvinding af grus. Deponeringen blev påbegyndt i 1975 efter godkendelse fra Sundhedskommissionen.

Der er oplysninger om deponering af følgende affaldstyper: Storskrald, bygningsaffald, haveaffald, kemikalieaffald, forurenede jord, emballageaffald, træ, plast, metal, asfalt, beton, gadefej, slam fra sandfang, husholdningsaffald, kemikaliedunke, malerbøtter og skum fra møbler.

I 1986 fik fyldpladsen en miljøgodkendelse med tilladelse til deponering af jord, uforurenede bygningsaffald og haveaffald. Der er samlet i alt deponeret 60.000 m³ affald på fyldpladsen.

Anlægget er etableret uden (primær) bundmembran og perkolatopsamlings-system. På baggrund af grundvandsundersøgelser udført i 1986, hvor der påvises forurening af grundvandet, iværksættes monitoring og afværgepumpning med en planlagt kapacitet på 150.000 m³/år i henhold til miljøgodkendelsen fra 1986. I de følgende år foretages oppumpning af perkolat, idet afværgeanlæggets kapacitet dog ikke opretholdes, og afværgeanlægget er i flere perioder ude af drift. I 2000 indstillede Slangerup Kommune midlertidigt driften af monitoring og afværgepumpning. Nuværende miljøgodkendelse/revision af vilkår er udarbejdet af Frederiksborg Amt den 17. juni 2003. I miljøgodkendelsen er fremsat nye vilkår for monitoring og alarmkriterier samt vilkår om opretholdelse / vedligeholdelse af afværgeanlægget.

Slangerup Kommune fremsendte den 13. august 2002 overgangsplan til Frederiksborg Amt i overensstemmelse med bekendtgørelse nr. 650 af 29. juni 2001 om deponeringsanlæg. Det fremgik af overgangsplanen, at kommunen ønskede at stoppe deponering på Lystrupvejens Fyldplads inden den 1. januar 2003. Deponeringsanlægget er således i dag færdigopfyldt og slutaftdækket i 2003/2004.

I forbindelse med kommunalreformen har Frederikssund Kommune den 1. januar 2007 overtaget Slangerup Kommunes forpligtelser i sagen om Lystrupvejens Fyldplads.

Miljøministeriets lokale miljøcentre har den 1. januar 2007 overtaget tilsynet med offentligt ejede deponeringsanlæg. Statens tilsyn er fra den 1. januar 2011 overgået til Miljøstyrelsen. Det er derfor Miljøstyrelsen, der som tilsynsmyndighed skal træffe afgørelse om revision af Lystrupvejens Fyldplads' miljøgodkendelse, jf. § 6 i bekg. nr. 1454 af den 20. december 2012 om godkendelse af listevirksomhed.

Miljøstyrelsen har efter anmodning fra Frederikssund Kommune og i henhold til godkendelsesbekendtgørelsens § 37 revurderet det oprindelige påbud, udstedt af Frederiksborg Amt den 17. juni 2003.

Revurderingen er foruden Frederiksborg Amts miljøgodkendelse fra 2003 baseret på følgende dokumenter:

- Lystrupvejens Fyldplads, Grundvandsmonitoring – Årsrapport 2009 (m. forslag til revision af vilkår), februar 2010, udarbejdet af Frederikssund Kommune
- Lystrupvejens Fyldplads, Grundvandsmonitoring – Årsrapport 2010, marts 2011, udarbejdet af Frederikssund Kommune

- Lystrupvejens Fyldplads, Miljømæssig vurdering, december 2011, Rambøll (se bilag F til denne revurdering)
- Lystrupvejens Fyldplads, Grundvandsmonitoring – Årsrapport 2012, DMR
- Mail fra DMR til Frederikssund Kommune af den 19. marts 2012 ”vedr. kommentering af rapporten Lystrupvejens Fyldplads, Miljømæssig vurdering udarbejdet af Rambøll for Miljøcenter Roskilde” modtaget af Miljøstyrelsen Roskilde den 20. marts 2012 i kopi fra kommunen.

Den tidligere miljøgodkendelse indeholder en række vilkår om indretning, drift og nedlukning af fyldpladsen, som nu udgår. Desuden indeholder den tidligere miljøgodkendelse en række vilkår til indretning og drift af monitoringsanlæg, hvis resultater danner grundlag for miljøkonsekvensvurderingen af deponeringsanlægget. Revurderingen medfører, at miljøgodkendelsen suppleres med vilkår om efterbehandlingen i form af drift, egenkontrol og afrapportering. En oversigt over ændringer ses i bilag C.

2. AFGØRELSE OG VILKÅR

På grundlag af oplysningerne i afsnit 3 og 4 har Miljøstyrelsen foretaget en revurdering af følgende miljøgodkendelse, som er mere end 10 år gammel:

Frederiksborg Amts miljøgodkendelse af Lystrupvejens Fyldplads, revision af vilkår, af den 17. juni 2003.

Revurderingen er sket efter anmodning fra Frederikssund Kommune og i henhold til § 37 i bekendtgørelse nr. 1454 af den 20. december 2012 om godkendelse af listevirksomhed.

Vilkår fra ovennævnte godkendelse er overført til denne afgørelse eller sløffet, fordi de er utidssvarende. De overførte vilkår er enten overført uændret, eller ændret ved påbud efter lovens § 41². Endvidere er der ved revurderingen tilføjet nye vilkår ved påbud efter lovens § 41.

Uændrede vilkår og vilkår, der kun er ændret redaktionelt, er umarkerede. Ændrede og nye vilkår er mærket med ○.

Afgørelsen om de nye og ændrede vilkår meddeles i henhold til § 41, stk. 1, jf. § 41b, og § 72 i miljøbeskyttelsesloven. Vilkårene træder i kraft straks ved meddelelse af afgørelsen med mindre andet fremgår i det enkelte vilkår og med mindre afgørelsen påklages, jf. afsnit 4.4.

Nye vilkår som følge af revurderingen fastsættes efter reglerne i deponeringsbekendtgørelsen³.

Vilkårene er ikke retsbeskyttede, da de er ændret ved påbud (nye og ændrede vilkår), hvor retsbeskyttelsesperioden er udløbet.

Afgørelsen gives på følgende vilkår 1 til 18.

2.1 Vilkår for revurderingen

2.1.1 Ejerforhold

- Tilsynsmyndigheden skal straks orienteres om følgende forhold:
 - Ejerskifte af virksomhed og/eller ejendom.
 - Hel eller delvis udskiftning af driftsherre.
 - Indstilling af driften for en længere periode.Orienteringen skal være skriftlig og fremsendes, før ændringen indtræder.

2.1.2 Indretning og drift

- Boringer skal bevares i driftmæssig stand, efterses og vedligeholdes hvert år indtil deponeringsanlægget kan overgå til passiv tilstand. Desuden skal Frederikssund Kommune ved hjælp af årlig afprøvning og eget tilsyn med afværgeanlæggets funktion sikre, at det eksisterende afværgeanlæg, herunder afværgeboringer, pumpe-systemer, målesystemer samt afløbsledninger osv. bevares i driftmæssig stand, således at afværgeanlægget umiddelbart kan sættes i drift, såfremt dette skulle vise sig nødvendigt.

² Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 879 af den 26. juni 2010 af lov om miljøbeskyttelse

³ Bekendtgørelse nr. 719 af den 24. juni 2011 om deponeringsanlæg

2.1.3 Egenkontrolprogram og overgang til passiv tilstand

3. ○ Egenkontrolprogrammet, fastsat med vilkårene i afsnit om egenkontrol skal fortsætte indtil deponeringsanlægget overgår til passiv tilstand.
4. ○ Deponeringsanlægget kan overgå til passiv tilstand, når grundvandsprøver fra alle nedstrøms monitoringsboringer, som indgår i monitoringsprogrammet, i en periode på minimum to år har ligget på et stabilt niveau under maksimalt indhold af stoffer i grundvand jf. deponeringsbekendtgørelsens bilag 2, tabel 2.3 suppleret med Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskrav⁴, i det omfang deponeringsbekendtgørelsen ikke har kravværdier for det pågældende stof. Dette gælder for samtlige af stofferne, som er oplyst i tabel 2.3 i bilag 2 i deponeringsbekendtgørelsen, og andre som indgår i monitoringsprogrammet.

Tilsynsmyndigheden afgør, hvornår deponeringsanlægget kan overgå til passiv tilstand.

2.1.4 Egenkontrol

5. ○ Frederikssund Kommune skal etablere og monitorere i 3 nye boringer placeret tilnærmelsesvis som vist på figur 1 med lilla prikker. Der henvises til Frederikssund Kommunes e-mail til Miljøstyrelsen af den 19. marts 2012.

De nye monitoringsboringer skal udføres til ca. 20 m u. t. Boringerne filtersættes i 3 niveauer. Der må ikke etableres filtre, der er længere end 2 - 3 m.

Kommunen skal på baggrund af grundvandskemiske analyser og data fra kommunens grundvandsmodel foretage en vurdering af de 3 nye boringer senest i årsrapport for 2015. Tilsynsmyndigheden vil dernæst på baggrund af kommunens vurdering udvælge, hvilke(n) af de 3 nye boringer som fremover fast skal indgå i monitoringsprogrammet.

6. ○ 4 gange om året, skal der udtages prøver af grundvandet. 2 af de 4 analyserunder skal fast ligge i marts og september, og der skal minimum være 14 dage mellem analyserunderne.

Vandet udtages fra følgende boringer og filtre: B1, B3, B4-1 (nedre filter), B4-2 (øvre filter), SK.VII og SK.IX. Desuden indgår minimum en af nye boringer (alle filtre).

DGU nr.	Lokal nr.
193.2048	B1
193.2049	B3
193.2050	B4-1 og B4-2
193.2051	SK.VII
193.2052	SK.IX
Ny(e) boring(er)	Evt. alle 3

Tabel 1: Boringer i monitoringsprogrammet

Boringernes placering er vist med lyseblå og lilla prik og gul skrift på kortudsnit i figur 1.

Der må ikke monitoreres på filtre, der er længere end 2 - 3 m.

⁴ Miljøstyrelsens liste over kvalitetskriterier i relation til forurennet jord og kvalitetskriterier for drikkevand. Juni og juli 2010. www.mst.dk

Frederikssund Kommune skal senest i forbindelse med årsrapport for 2015 fremsende de nødvendige data og vurderinger til tilsynsmyndigheden, så tilsynsmyndigheden kan tage stilling til, om filtre i boring 193.2050 (B4-1 og B4-2) skal udgå af monitorering efter 2 års monitorering.

7. ○ Grundvandsprøver fra borerne i tabel 1 udtages og analyseres hvert år efter følgende monitoreringsprogram:

	Rutine kontrol	Udvidet kontrol
pH	X	X
Ledningsevne	X	X
COD/NVOC ¹⁾	X	X
Ammonium-N	X	X
Klorid	X	X
Fluorid	X	X
Sulfat	X	X
Natrium	X	X
Calcium	X	X
GC-FID-screening ²⁾		X
Total kulbrinter		X
BTEX		X
Klorerede opløsningsmidler		X
Phenoler, cresoler, xyleneoler		X
Pesticider ³⁾		X

¹⁾ NVOC: Ikke-flygtigt, organisk stof

²⁾ GC-FID-screening: Screening ved gaschromatografi for indhold af ekstraherbare, organiske stoffer, herunder opløsningsmidler og olieprodukter, dvs. Alkylbenzener (GC-MS): Benzen, Toluen, Ethylbenzen, o-Xylen, m+p-Xylen og Naphthalen samt kulbrinter (GC-FID:) Benzen-C10, C10-C25, C25-C35 og sum (Benzen-C35).

³⁾ Pesticider: 36 stoffer.

Tabel 2: Monitoreringsprogram

Der analyseres 3 gange om året med rutine kontrol og en gang om året med udvidet kontrol. En af de 3 analyser med rutine kontrol skal hvert år foretages i marts måned, og analysen med udvidet kontrol skal hvert år foretages i september måned.

For grundvandsprøver fra boring 193.2050 (B4-1 og B4-2) gælder samme monitoreringsprogram, bortset fra at analyse for klorid og natrium er undtaget.

Klorerede opløsningsmidler, phenoler, BTEX og kulbrinter kan efter aftale med tilsynsmyndigheden udgå af analyseprogrammet, hvis stofferne ikke er påvist gennem en periode på minimum 2 år eller forekommer som punktkilder opstrøms, dvs. tidligst i september 2016.

Analyseprogram og hyppighed tages op til revurdering af tilsynsmyndigheden når kontrolprogram i de 3 nye borer har kørt i 2 år.

8. ○ Al prøvetagning, målinger, analyser og beregninger skal foretages i henhold til krav i bekendtgørelse nr. 900 af den 17. august 2011 om kvalitetskrav til miljømålinger. Analyseresultater skal overføres elektronisk i form af analyseblanket i pdf-format til tilsynsmyndigheden ved afrapportering af årsrapport.
9. ○ I forbindelse med hver prøvetagningsrunde udføres pejlinger af grundvandsstanden i følgende borer og filtre:

B1, B3, B4-1, B4-2, SK.VII, SK.IX og 3 nye boringer.

Pejling skal foretages før prøvetagning.

Der foretages efterfølgende en aflæsning af DMI officielle barometerstand angivet for Værløse Flyvestation. Barometerstanden angives som den officielle DMI måling, der ligger tættest ved den udførte grundvandspejling.

Pejledata og herunder oplysninger om DGU nr., beskrivelse af målepunkt, målepunktskote, referencekote (terræn), barometerstand, pejletidspunkt og pejledybde afrapporteres i årsrapporten.

10. ○ Frederikssund Kommune skal senest i forbindelse med årsrapport for 2015 foretage en beregning af, om Lystrupvejens Losseplads giver anledning til udvaskning af forurenende stoffer, der efter opblanding, medfører koncentrationer af forurenende stoffer i Slotsmosen, over de miljökvalitetskrav, der er fastsat i bekendtgørelse nr. 1022 om miljökvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet af 28. august 2010.

Alarmkriterium

11. ○ Frederikssund Kommune skal opstille alarmkriterier, så evt. tegn på stigende forureningspåvirkning opdages i tide og det sikres, at der ikke sker uacceptabel påvirkning af grundvandet. Alarmkriterier skal gælde for alle boringer.

Alarmkriterier fastsættes på baggrund af middelværdi og spredning⁵ for de enkelte stoffer, som er omfattet af analyseprogrammet i tabel 2 vilkår 7. Dvs.:

- Nedre alarmgrænse sættes til middelværdien $x(1 + \text{variationskoefficienten})$
- Midterste alarmgrænse sættes til middelværdien $x(1 + (2 \times \text{variationskoefficienten}))$
- Øvre alarmgrænse sættes til middelværdien $x(1 + (3 \times \text{variationskoefficienten}))$

Variationskoefficienten er lig spredningen/middelværdien.

Alarmgrænserne indsættes på tidsserieplots for de enkelte parametre. I boring B1 skal der holdes særligt øje med, om baggrundsniveauet signifikant stiger, da dette vil kunne påvirke fastsættelsen af alarmværdierne i de øvrige boringer. Tidsserieplots med indtegnede relevante alarmkriterier skal vedlægges årsrapporter.

Alarmitilstand er mindst en af følgende;

- 5 målinger i træk over den nedre alarmgrænse
- 2 målinger i træk over den midterste alarmgrænse
- 1 måling over øvre alarmgrænse

Ved alarmitilstand efter ovenstående skal der indenfor en måned udtages nye vandprøver fra alarmboringerne til verificering af, om alarmen er positiv eller falsk. Er alarmen reel, skal det vurderes, om der er tegn på stigende indhold af forureningsparametre i boringen og nærliggende boringer, og årsagen til alarmen skal vurderes. Desuden skal det vurderes,

⁵ Amternes Videnscenter for jordforurening. Grundvandsmonitoring ved ukontrollerede fyld- og lossepladser. Nr. 8, 1999.

om der skal iværksættes en mere intensiv monitoring i nedstrøms boringerne. Resultatet af vurderingerne skal rapporteres til tilsynsmyndigheden indenfor en måned.

Afværgekriterium

12. ○Frederikssund Kommune skal på baggrund af fluxberegninger og miljørisikovurderinger senest med årsrapport for 2015 fremsende forslag til afværgekriterier til tilsynsmyndighedens accept. Miljørisikovurderingerne skal udarbejdes med udgangspunkt i, at grundvandskvalitetskriterierne skal overholdes i en afstand af deponeringsanlægget, som svarer til et års transporttid dog maksimalt 100 m jf. deponeringsbekendtgørelsens bilag 2, punkt 3.4.1.1. Foruden grundvandet skal en eventuel påvirkning af Slotsmosen indbefattes i miljørisikovurderingen.

Ved overskridelse af et afværgekriterium skal der indenfor en måned udtages en ny prøve fra boringen til analyse. Overskrides afværgekriteriet stadig, skal der tages aktion straks. En risikovurdering skal udarbejdes og på baggrund heraf skal en handleplan fremsendes til tilsynsmyndigheden hurtigst muligt.

Indtil nye afværgekriterier er udarbejdet af kommunen og accepteret af tilsynsmyndigheden, fastholdes de gamle alarmkriterier fra vilkår 3.5 og 3.10 i Frederiksborg Amts revurdering fra den 17. juni 2003 for Lystrupvejens Fyldplads. Ifølge vilkår 3.5 i Frederiksborg Amts revurdering fra 2003 gælder at alarmtilstand indtræder, såfremt mindst en af følgende betingelser er opfyldt i én eller flere af de nedstrøms monitoringsboringer:

- at ledningsevnen > 200 mS/m eller klorid > 150 mg/l samt tendens til stigninger
- at indhold af total kulbrinter > 100 µg/l
- at sum af phenoler > 10,0 µg/l
- at sum af pesticider > 10,0 µg/l og,
- at indholdet af chlorerede opløsningsmidler > 50 µg/l

Boring 193.2050 øvre filter (B4.2) er undtaget fra ovennævnte alarmkriterium for klorid.

Meteorologiske data og topografi

13. ○Frederikssund Kommune skal indsamle følgende data, enten via meteorologisk måleudstyr placeret på eller i umiddelbar nærhed af deponeringsanlægget eller via Dansk Meteorologisk Institut (DMI) under forudsætning af, at observationsdata dækker deponeringsanlæggets beliggenhed:

Parameter	Hyppighed
Nedbørsmængde	Dagligt og månedsværdier
Temperatur (døgnmin./-max. kl.14.00)	Månedligt gennemsnit
Fordampning (lysimeter etc.)	Dagligt og månedsværdier
Luftfugtighed (kl. 14.00)	Månedligt gennemsnit

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

14. ○Frederikssund Kommune skal indberette til tilsynsmyndigheden, hvis der sker alvorlige skred, brud eller sætninger i slutafdækningen eller alvorlige skader på boringer eller afværgesystemet. Indberetningen skal foretages samme dag, som skaden/skaderne er observeret. Store udsving i

grundvands sammensætningen skal på samme måde indberettes til tilsynsmyndigheden.

15. Erosionsskader som følge af overfladestrømmende regn- eller smeltevand, der udgør mere end 0,2 m af slutafdækningen, udbedres indenfor en periode på maksimalt 6 måneder efter skadens påvisning. Be mærkninger om skader og udbedringer af disse angives i årsrapporten.

Sprækkedannelser i overfladejorden, hvorved der er opstået sprækkestrukturer, hvis gennemsnitlige dybde er > 0,2 m, og hvis udbredelse er > 100 m² udbedres som erosionsskader.

2.1.5 Årlig afrapportering

16.
 - Frederikssund Kommune skal hvert år senest den 1. april indsende en afrapportering for perioden 1. januar til 31. december af det foregående års egenkontrol til tilsynsmyndigheden. Første gang den 1. april 2014.

I årsrapporten skal samtlige analyseresultater og udførte kontroller være præsenteret og vurderet i forhold til deponeringsanlæggets miljøgodkendelse og belastningen af vandmiljøet. Årsrapporten skal udføres som en standartrapport, der hvert år følger samme procedure.

Afrapporteringen skal indeholde følgende:

- Resultater af pejlinger af grundvandsstand, jf. vilkår 9.
- Resultater af grundvandsanalyser, jf. vilkår 7.
- Meteorologiske data, jf. vilkår 13. Nedbørsdata skal indarbejdes i et regneark, der muliggør en grafisk fremstilling af data.
- Dokumentation for gennemførte kontroller, afprøvning og tilsyn med boringer og afværgeanlæg, jf. vilkår 2.
- Vurdering af deponeringsanlæggelsen topografi, herunder sætninger i det deponerede affald, jf. vilkår 14, inkl. billeder af registrerede sætningsskader samt dokumentation for udbedringer jf. vilkår 15.
- Status for uddannelse af personale.
- Afhjælpende foranstaltninger der er foretaget eller forventes foretaget, herunder eventuel reparation af boringer m.v., jf. vilkår 2.
- Oppumpede perkolatmængder jf. vilkår 12 om afværge.

Årsrapporten skal endvidere indeholde gennemgang, kommentarer, sammenholdninger og vurderinger af resultaterne.

2.1.6 Ændringer af monitoringsprogrammet

17. Som udgangspunkt sker alle ændringer eller justeringer af monitoringsprogrammet efter ansøgning fra anlægget og accept af tilsynsmyndigheden. Ændringer af monitoringsprogrammet, der sker indenfor rammerne i monitoringsplanen kan foretages efter administrativ accept og på baggrund af den fremsendte årsrapport. Undtaget herfra er ændringer som følge af overskridelser af angivne alarmgrænser jf. udløsningskriterier i vilkår 11, samt genoptagelse af afværgepumpning i vilkår 12.

2.1.7 Prøvetagningsinstruks

18. I forbindelse med 1. prøvetagnings runde (marts 2014) skal der gennemføres en forundersøgelse med henblik på fastlæggelse af de fremtidige

prøvetagninger. På baggrund heraf udarbejdes en individuel instruks for udtagning af prøver for hver boring og filter.

Prøvetagningsinstruksen skal som minimum omfatte følgende:

- Forpumpningens varighed (min.)
- Pumpeydelse (l/s)
- Maksimal afsenkning af vandspejl
- Niveau for placering af prøvetagningspumpe
- Procedure ved prøvetagning, neddrøsing, online filtrering m.v.
- Feltobservationer (pejlinger, måling af ydelser, andre målinger)

Grundlaget for udarbejdelse af prøvetagningsinstruks sker ved online målinger i felten af minimum følgende parametre: pH, ledningsevne og ilt. Endvidere dokumenteres afsænkninger og ydelser i boringerne

Forslag til prøvetagningsinstruks inklusiv for de 3 nye boringer skal fremsendes til tilsynsmyndighedens accept i forbindelse med årsrapport for 2014.

3. VURDERING OG BEMÆRKNINGER

3.1 Baggrund for afgørelsen

Afgørelsen er revurderet efter aftale med Frederikssund Kommune og i overensstemmelse med gældende regler i godkendelsesbekendtgørelsen om, at miljøgodkendelser skal revurderes regelmæssigt og mindst hver 10 år. Næste revurdering vil således senest ske i 2023.

3.1.1 Virksomhedens indretning og drift

Beliggenhed

Lystrupvejens Fyldplads ligger på Lystrupvej 22, 3350 Slangerup, matr. nr. 7g og 7h Slangerup by og sogn, jf. bilag A og B. Fyldpladsen ligger ca. 1 km øst / nordøst for Slangerup by og umiddelbart øst for Slotsmosen. På ejendommen ligger desuden en tidligere modtageplads for olie- og kemikalieaffald, containerplads og genbrugsstation. Anvendelse af pladsen til genbrugsplads mm. er ophørt i 2007. Bygninger og belægninger (asfalt) findes fortsat.

Lystrupvejens Fyldplads er etableret i 1975 i en tidligere råstofgrav. Der er deponeret storskrald, bygnings- og haveaffald, kemikalieaffald, forurenede jord, plast, metal, asfalt, slam fra sandfang, gadefej, husholdningsaffald mm. Efter 1985 er oplyst, at der kun er deponeret uforurenede bygningsaffald og ren jord. Anlægget er etableret uden primær membran og perkolatopsamlingsystem. Fyldpladsens beliggenhed er vist på bilag A og B.

Miljøgodkendelse foreligger fra 1986, hvor deponiet blev påbudt at afværgepumpe og monitere i forbindelse med den tidligere deponering. I 2003 revurderer Frederiksborg Amt vilkårene og udarbejder ny miljøgodkendelse omfattende nedlukning og efterbehandling af pladsen. Lystrupvejens Fyldplads modtager således ikke længere affald (nedlukket 31. december 2002 og slutfærdiget i 2003). Afværge på deponiet er indstillet og perkolat opsamles ikke. Der monitoreres fortsat på grundvand og sætninger i fyldlagene. Monitoreringen er dokumenteret i årsrapporter fra 2003 til 2011.

Lystrupvejens Fyldplads ejes af Frederikssund Kommune.

3.1.2 Virksomhedens omgivelser

Geologi og hydrogeologi

De geologiske og hydrogeologiske forhold og nærliggende recipienter er nærmere beskrevet i kapitel 3 i Rambølls rapport fra 2011 vedlagt denne revurdering som bilag F.

Lystrupvejens Fyldplads er beliggende i et geologisk sårbart område med under 10 m dæklag over det primære grundvandsmagasin. Fyldpladsen er samtidig beliggende i et område med særlige drikkevandsinteresser på grænsen til indvindingsoplandet for Nybrovejens Vandværk og Københavns Vands kildeplads ved Hørup. Nærmeste indvindingsboring hører til Nybrovejens Vandværk og er beliggende 950 m fra kildepladsen.

Generelt ses der en overordnet tendens til, at der er sket en stigning i grundvandspotentialiet på ca. 0,5 m i området siden 2005. Dette kan have resulteret i en større udvaskning af forureningskomponenter fra deponiet.

Slotsmosen er beliggende nedstrøms i en afstand af ca. 140 m fra Lystrupvejens Fyldplads. Mosen er en § 3-sø/mose.

Grundvandskemi

Der blev målt et højt indhold af klorid i boring DGU nr. 193.2051 (SK.VII) i 2010. Samtidig var indhold af COD og pesticider højt i både borerne DGU nr. 193.2049 (B3) og 193.2051 (SK.VII). De målte pesticid værdier i 193.2049 (B3) og 193.2051 (SK.VII) var helt op til henholdsvis 37 og 19 µg pesticid/l, hvilket er en overskridelse af alarmkriteriet, som det fremgår af vilkår 3.5 i gældende miljøgodkendelse fra 2003.

På baggrund af det fundne indhold af pesticider i grundvandet i 193.2049 (B3) og 193.2051 (SK.VII) i 2010 lod kommunen anlægget gå over til skærpet monitoring i 2011. I 2011 faldt pesticidværdierne i 193.2049 (B3) og 193.2051 (SK.VII) til under alarmkriteriet. Skærpet monitoring fortsatte dog i 2012 som følge af høje kloridværdier i DGU nr. 193.2050 (B4) over alarmkriteriet.

Som opfølgning på de ovennævnte overskridelser af alarmkriterier har kommunen i 2012 klargjort den gamle afværgeboring (DGU nr. 193.2052, SK.IX) til afværge. Afværgeanlægget blev startet op i november 2012. Det er kommunens hensigt at udnytte data om pumpeydelse, afsenkning og kemi i sin grundvandsmodel.

I forbindelse med gennemgangen og vurderingen af overskridelserne er kommunen i 2012 blevet opmærksom på eksistensen af et trug til vejvand, som er etableret < 20 meter nord og nordvest for boring DGU nr. 193.2050 (B4). De stigende kloridværdier i denne boring kan ifølge kommunen muligvis tilskrives kontaminering med saltholdigt vejvand fra dette trug. Truget kan dog ikke forklare samtidige fund af høje værdier af pesticider som MCPP og BAM i både boring 193.2050 (B4) og boring 193.2049 (B3), siden 2010 dog under alarmkriteriet. Sidstnævnte boring 193.2049 (B3) står delvis i fyld. Fundet af pesticider i boring 193.2050 kan således tyde på, at der også sker en påvirkning af grundvandet ved 193.2050 med perkolat fra lossepladsen.

Der er i 2012 gjort fund af benzen og toluen i opstrømsboringen DGU nr. 193.2048 (B1), hvilket indikerer tilstedeværelsen af en nærliggende opstrøms punktkilde for disse stoffer. Der er derimod ikke gjort nævneværdige fund af pesticider opstrøms i forhold til deponiet i B1.

3.1.3 Nye lovkrav

Seneste nye deponeringsbekendtgørelse siden sidste revurdering i 2003 er bekendtgørelse nr. 719 af den 24. juni 2011.

3.2 Vilkårsændringer

3.2.1 Opsummering

Lystrupevejens fyldplads miljøgodkendelse er med nærværende revurdering blevet opdateret i forhold til den nyeste deponeringsbekendtgørelse fra 2011. Samtidig er vilkår i den gamle revurdering fra 2003 om drift, nedlukning og slutfaldning af fyldpladsen ophævede.

Revurderingen er sket på baggrund af Rambølls gennemgang af de miljømæssige forhold omkring fyldpladsen (se bilag F). Resultater af de seneste års monitoring ved fyldpladsen er ligeledes indgået i udarbejdelsen af vilkår (se bilag E).

3.2.2 Ejerforhold

Vilkår 1 – ejerforhold

Vilkår 1 om ejerforhold er et nyt vilkår. Jf. deponeringsbekendtgørelsen § 5, stk. 6 skal det fremgå af miljøgodkendelsen, at en evt. overdragelse af deponeringsanlæg eller dele heraf kun må ske til anden offentlig myndighed, så længe efterbehandlingen ikke er afsluttet. Overdragelse til privat ejer må først ske, når anlægget er overgået til passiv tilstand.

3.2.3 Indretning og drift

Vilkår 2 – vedligeholdelse af boringer og afværagesystem

Alle krav til indretning af depotet beskrevet i miljøteknisk beskrivelse og miljøteknisk vurdering af 17. juni 2003 har indgået som forudsætning for Miljøstyrelsens vurdering af behov for egenkontrol i efterbehandlingsperioden. Monitorings- og afværagesystemet udgør deponeringsanlæggenes miljøbeskyttende foranstaltning, som skal bibeholdes og fungere optimalt for at undgå forureningsfare. Monitorings- og afværagesystemet må ikke påvirkes eller ændres uden forudgående ansøgning til tilsynsmyndigheden.

Som supplement til vilkåret om indretning og drift af deponiet skal Miljøstyrelsen oplyse Frederikssund Kommune om, at driftsledere og personale, der varetager drift af deponeringsanlægget, skal have erhvervet A-beviser eller B-beviser i overensstemmelse med bekendtgørelse nr. 718 af 24. juni 2011 om uddannelse af driftsledere og personale beskæftiget på deponeringsanlæg. Dette krav til uddannelse gør sig gældende for såvel åbne som lukkede deponier.

3.2.4 Egenkontrol og overgang til passiv tilstand

Vilkår 3 – fortsættelse af egenkontrol

Egenkontrolprogrammet skal fortsætte så længe deponeringsanlægget er i efterbehandlingsfasen, hvilket følger af deponeringsbekendtgørelsens bilag 2, punkt 14.

Vilkår 4 – overgang til passiv tilstand

I vilkår 4 har Miljøstyrelsen præciseret, hvilke forhold der skal være til stede, for at deponeringsanlægget kan overgå til passiv tilstand.

I efterbehandlingsperioden følges udviklingen i grundvandskoncentrationen i monitoringsboringer. Med "stabilt niveau" mener Miljøstyrelsen, at tendensen skal være stagnerende, eller der ikke må være tegn på en stigende tendens i grundvandskoncentrationen. I deponeringsbekendtgørelsen er det beskrevet i bilag 2, punkt 4, at tilsynsmyndigheden regelmæssigt skal foretage en vurdering af behovet for justering af analyseprogrammet på grundlag af de foreliggende analyseresultater, hver gang der foreligger resultater fra det udvidede analyseprogram. I den forbindelse vil Miljøstyrelsen også tage stilling til, hvorvidt monitoringen skal fortsættes.

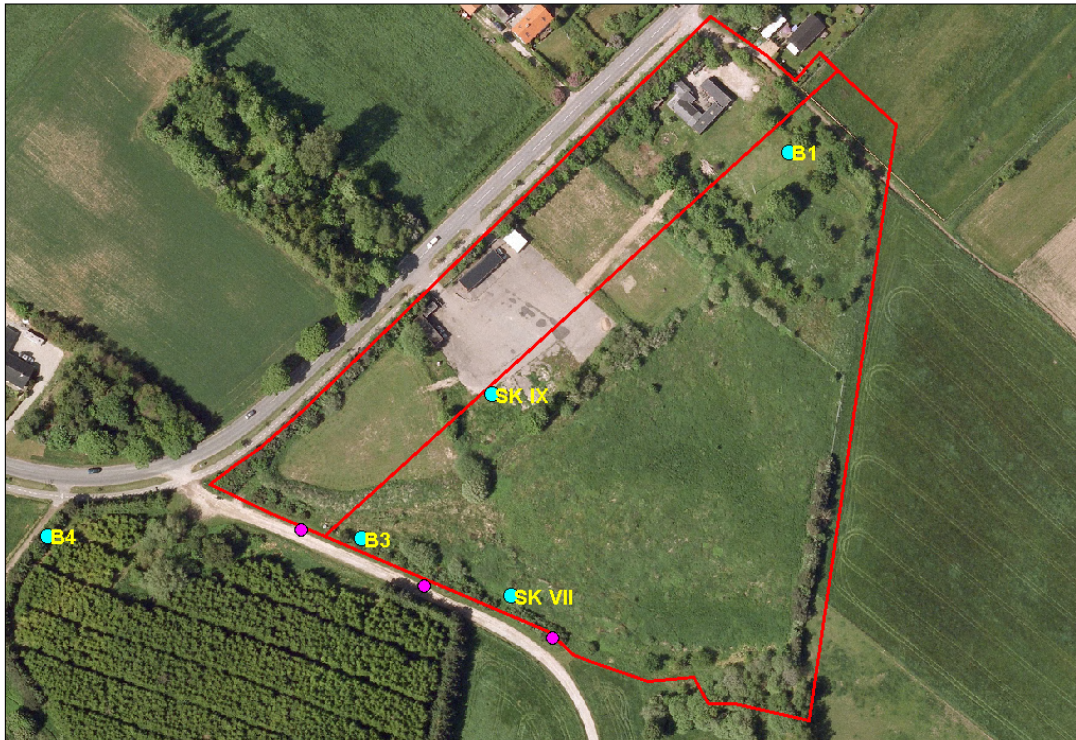
Ifølge § 27 i deponeringsbekendtgørelsen er det tilsynsmyndigheden, som skal træffe afgørelse om, hvornår en deponeringsenhed kan overgå til passiv tilstand.

3.2.5 Egenkontrol

Vilkår 5 og 6. – prøvetagningssteder og hyppigheder

Af bilag 2 punkt 6 i bekendtgørelse nr. 719 af den 24. marts 2011 om deponeringsanlæg fremgår, at der som minimum skal etableres 3 monitoringsboringer, heraf en opstrøms og 2 nedstrøms deponeringsanlægget. Monitoringsboringerne skal etableres så tæt på deponeringsanlægget som muligt. Antal af boringer kan forøges, såfremt det kan begrundes.

Monitoringspunkterne, som fremgår af tabel 1 i denne revurdering, er en delvis videreførelse fra Frederiksborg Amts miljøgodkendelse fra 2003, suppleret med minimum 1 ny boring til overvågning af forurening i dybden nedstrøms deponiet.



Figur 1: Det omtrentlige omruds af Lystrupvejens Fyldplads. Blå prikker med gul skrift er eksisterende monitorings- og afværgeboringer, lilla prikker er DMR's forslag til placering af nye dybe boringer.

Rambøll har i 2011 på vegne af Miljøstyrelsen gennemgået de miljømæssige forhold omkring Lystrupvejens Fyldplads (se bilag F). Denne gennemgang har tilsammen med især fund af høje værdier af pesticider i boring B3 og SKIX i bl.a. 2010 affødt en mistanke om, at fyldpladsen kan forurene områdets grundvandsressourcer med bl.a. pesticider. Forureningens udbredelse i grundvandsmagasinet er ukendt. Dette problematiseres yderligere ved, at fyldpladsen er beliggende i et geologisk sårbart område og i et område med særlige drikkevandsinteresser.

DMR har på vegne af Frederikssund Kommune som svar på konklusionerne i Rambølls rapport i e-mail af den 20. marts 2012 foreslået etablering af 4 nye boringer nedstrøms fyldpladsen. Hensigten hermed er, at resultater af undersøgelser og analyser fra de 4 boringer skal indgå i kommunens beregning af forureningsfluxen fra fyldpladsen og dermed i udarbejdelsen af nye afværgekriterier. DMR er dog enig med Rambøll i, at hændelser med stigende værdier skyldes stigende grundvandsstand op i fyldet og dermed stigende udvaskning.

Der er ikke siden 2010 set så høje pesticidværdier som da, men der ses stadig overskridelser af grundvandskvalitetskriteriet for sum af pesticider på op til 15 gange.

Hidtidige grundvandskemiske analyseresultater og herunder analyser udtaget i 2012 har vist, at det øvre filter i den eksisterende nedstrøms boring 193.2050 (boring 4.2) muligvis er påvirket af salt fra et trug til nedsivning af vejvand ved Lystrupvej beliggende mindre end 20 meter vest for boringen.

Samtidig er der dog fundet pesticider som MCPP og BAM i både boring 193.2050 (B4, begge filtre) og boring 193.2049 (B3), hvoraf sidstnævnte boring står delvis i fyld. Fundet af pesticider i boring 193.2050 (B4) kan således tyde på, at der også sker en afsmitning i grundvandet ved 193.2050 med perkolat fra lossepladsen.

På baggrund af ovenstående vurderer Miljøstyrelsen for det første, at etablering af en ny boring umiddelbart opstrøms boring 193.2050 og ligeledes tæt på truget i Lystrupvej som foreslået af DMR ikke kan være hensigtsmæssig. Miljøstyrelsen har derfor valgt kun at sætte vilkår om etablering af 3 nye dybe boringer nedstrøms lossepladsen.

For det andet mener Miljøstyrelsen, at der bør tages stilling til, om monitorering i filtre i boring 193.2050 (B4) overhoved skal fortsætte. Det er Miljøstyrelsens hensigt at tage stilling hertil efter 2 års monitorering efter nærværende påbud. Udgangspunkt herfor skal være en vurdering af boringernes placering samt fundne værdier i boringerne, som skal være fremsendt senest i forbindelse med årsrapport for 2015 af Frederikssund Kommune til tilsynsmyndigheden.

Generelt mener Miljøstyrelsen, at kommunen bør arbejde for at finde de mest repræsentative monitoringsboringer ved Lystrupvejens Fyldplads, så antallet af monitoringsboringer nedstrøms deponiet så vidt muligt på sigt kan skæres ned til de i deponeringsbekendtgørelsen bilag 2, punkt 6 krævede 3 stk, 1 opstrøms og 2 nedstrøms.

Af deponeringsbekendtgørelsens bilag 2, punkt 6 fremgår desuden, at der som minimum skal stilles vilkår om, at grundvandskontrollen skal foretages 4 gange årligt i deponeringsanlæggets drifts- og efterbehandlingsperiode. Der har været foretaget grundvandskemisk analyse i boringer ved Lystrupvejens Fyldplads siden midt 1980-erne. Der har hidtil ikke været nogen klare tegn på årstidsvariation i perkolatsammensætningen. Derfor vælger Miljøstyrelsen at følge kommunens ønske ved at stille vilkår om, at 2 af de 4 analyserunder fast skal ligge i marts og september. Herunder skal analyse med udvidet kontrol fast ske i september, jf. vilkår 7. Kommunen ønsker de 2 resterende analyserunder foretaget som dobbeltbestemmelser 14 dage efter, der er udtaget vandprøver i marts og september.

Vilkår 7 – analyseprogram

Af tabel 2. 6 i bilag 2 i bekendtgørelse nr. 719 af den 24. marts 2011 om deponeringsanlæg fremgår hvilke analyseparametre, der som minimum skal indgå i analyseprogrammet for grundvandskontrollen på enheder for blandet affald. Af deponeringsbekendtgørelsens bilag 2, punkt 6 fremgår desuden, at vilkår om analyseparametre skal fastsættes med udgangspunkt i såvel perkolatets forventede sammensætning og forureningsgrad som grundvandskvaliteten i området.

I forbindelse med den hidtidige monitorering på Lystrupvejens Losseplads er gjort fund af pesticider. Grundvandskontrollen er derfor suppleret med 36 pesticider. Som opfølgning på Rambølls rapport fra 2011 om "Lystrupvejens Losseplads, miljømæssig vurdering" screenes desuden i minimum 2 år for klorerede opløsningsmidler, phenoler, BTEX og kulbrinter.

Som følge af kontaminering fra vejtrug udgår natrium og klorid af monitorering i 193.2050 (B4).

Vilkår 8 – prøveudtagning, analyse og formkrav til analyserapport

Prøveudtagningen og ikke mindst håndteringen af prøverne er afgørende for usikkerheden for analyseresultaterne og sammenligneligheden over tid. Derfor har Miljøstyrelsen stillet krav om at prøveudtagning, målinger, analyser og beregninger skal ske i henhold til bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger udført af akkrediterede laboratorier, certificerede personer m.v., bekendtgørelse nr. 900 af 17. august 2011.

Efter deponeringsbekendtgørelsen § 20 skal analyser udføres af akkrediterede laboratorier eller laboratorier godkendt af tilsynsmyndigheden. Ligeledes fremgår det af godkendelsesbekendtgørelsen nr. 1454 af 20. december 2012, § 22, stk. 1, punkt 4, at der i en miljøgodkendelse kan stilles krav om, at prøveudtagning og analyse skal udføres af et akkrediteret laboratorium.

Vilkår 9 – Pejling

Af vilkår 9 fremgår boringer der skal pejles og målepunkter i forbindelse med pejling. Dette er en videreførelse af vilkår i tidligere revurdering – dog suppleret med nye boringer etableret efter vilkår 5.

Ifølge deponeringsbekendtgørelsens bilag 2, punkt 6 skal der i en godkendelse fastsættes vilkår om, at pejling af vandstanden i boringer skal foretages før prøvetagning.

Af vilkår 9 fremgår desuden hvilke data skal afrapporteres i årsrapporten.

Vilkår 10 - mosen

Af Rambølls rapport fra 2011 om "Lystrupvejens Fyldplads, miljømæssig vurdering" fremgår, at det er usikkert, om hvorvidt der er hydraulisk kontakt mellem Slotsmosen og sekundært grundvand, som kan være påvirket af perkolat fra Lystrupvejens Fyldplads (se bilag F). Slotsmosen er udpeget som § 3 område.

Set i lyset af fund af relativt høje værdier af pesticider ved Lystrupvejens Losseplads mener Miljøstyrelsen, at de grundvandskemiske data bør sammenholdes med kvalitetskrav i bekendtgørelse 1022 af 25. august 2010 om Miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet, jf. § 15 i samme bekendtgørelse.

Hvis det viser sig, at mosen påvirkes i negativ retning med perkolat, bør det vurderes hvorledes kvalitetskrav i mosen kan opfyldes.

Vilkår 11 – Alarmkriterier

Ifølge deponeringsbekendtgørelsens bilag 2 punkt 6 skal resultaterne af grundvandskontrollen vurderes ved hjælp af kontrolkort med faste kontrolregler og – niveauer for hver nedstrøms prøvetagningsboring. På grundlag af kendskabet til lokale variationer i grundvandskvaliteten fastsættes kontrolniveauerne i godkendelsen.

Vilkår 12 – Afværgekriterium

Af deponeringsbekendtgørelsens bilag 2, punkt 3.4.1.1 og tabel 2.3 fremgår den maksimale acceptable koncentration af forurenende stoffer i en afstand fra deponeringsanlægget, som svarer til grundvandets transportafstand på et år, dog maksimalt 100 m. I den forbindelse skal bemærkes, at grundvandets transporttid ved Lystrupvejens Losseplads er omkring 40 m pr. år. Kommunen skal tage hensyn til ovenstående i sin risikovurdering af fyldpladsens påvirkning af grundvandressourcen.

Af deponeringsbekendtgørelsen bilag 2, punkt 6 fremgår, at en signifikant ændring anses for at være indtrådt, hvis en analyse af en grundvandsprøve viser, at krav til grundvandskvaliteten ikke overholdes.

Indtil nye afværgekriterier er udarbejdet senest i forbindelse med årsrapport for 2015, og dernæst accepteret af tilsynsmyndigheden, videreføres de gamle afværgekriterier fra vilkår 3.5, punkt 4 og vilkår 3.10 i Frederiksborg Amts revurdering fra 2003. Dog er boring 193.2050, øvre filter undtaget for afværgekriterium for klorid, som følge af klorid påvirkning fra det nærliggende vejtrug.

Vilkår 13 - indsamling af meteorologiske data

Miljøstyrelsen har i overensstemmelse med deponeringsbekendtgørelsen bilag 2, punkt 5 stillet vilkår om indsamling af meteorologiske data. På grundlag af de meteorologiske data skal nettonedbøren beregnes og sammen med variationer i grundvandsstanden indgå i Frederikssund Kommunes vurdering af udsving i perkolatkoncentrationer.

Vilkår 14 – indberetning om alvorlige skader

På et nedlukket anlæg vil der ikke opstå driftsforstyrrelser af traditionel karakter, idet deponeringen og dermed driften er ophørt. Miljøstyrelsen har med vilkår 14 præciseret, at alvorlige skader på overdækningen, hvor deponeringen blottes, eller alvorlige skader eller opståede fejl i monitorings- og afværagesystemet skal betragtes som uheld, der skal indberettes til tilsynsmyndigheden hurtigst muligt. Det samme gælder for store udsving i grundvandskoncentration, hvor der er risiko for at miljøkvalitetskravene overskrides i grundvandsmagasinet. Der henvises i øvrigt til deponeringsbekendtgørelsens § 30.

Vilkår 15 - om erosionsskader

Vilkåret er direkte videreført fra vilkår 2.6 i den tidligere revurdering fra 2003. Ifølge deponeringsbekendtgørelsens bilag 2, punkt 9 skal der i efterbehandlingsperioden for deponeringsanlægget som minimum en gang årligt kontrolleres for sætninger. Betydende sætninger registreres ved indmåling for skærpet opmærksomhed ved næste års kontrol. Såfremt sætninger blotlægger affald, danner lunger eller har betydning for afledning af overfladevand, udbedres de med uforurenet jord eller anden godkendt afdækningsmateriale.

3.2.6 Årsrapport

Vilkår 16 – årsrapport

Deponeringsanlæggene skal efter deponeringsbekendtgørelsen § 23 stk. 1. en gang årligt aflægge en rapport til tilsynsmyndigheden. Tidsfristen 1. april i det efterfølgende kalenderår fremgår af § 23 stk. 2.

Rapporten har til formål at samle resultaterne af relevante kontroller udført på deponeringsanlæggene i det forløbne år. Resultaterne skal være forarbejdede, kommenterede og vurderede, hvilket fremgår af deponeringsbekendtgørelsen bilag 2, punkt 15. Miljøstyrelsen lægger vægt på, at årsrapporten følger udviklingen af forureningsfanen, grundvandsstanden og strømningsretningen.

Miljøstyrelsen har kun medtaget de relevante punkter fra deponeringsbekendtgørelsens bilag 2, punkt 15, svarende til hvad en årsrapport skal indeholde for et nedlukket depot.

Efter bekendtgørelse om uddannelse af driftsledere og personale beskæftiget på deponeringsanlæg, bekendtgørelse nr. 718 af 24. juni 2011, § 24 stk. 1 skal tilsynsmyndigheden desuden påse, at såvel driftsleder som personale på deponeringsanlæg er uddannet i overensstemmelse med uddannelsesbekendtgørelsens regler. Derfor er punkt f om status for uddannelse af personale medtaget i vilkår 16.

3.2.7 Ændringer af monitoringsprogrammet

Vilkår 17 – ændringer af monitoringsprogrammet

Vilkåret er overført stort set uændret fra tidligere påbud.

3.2.8 Prøvetagningsinstruks

Vilkår 18 – prøvetagningsinstruks

Vilkåret er overført stort set uændret fra tidligere påbud. For at sikre at prøvetagning og prøvepumpning er ensartet fra gang til gang, stilles krav om udarbejdelse af procedure for prøvepumpning og prøvetagning for alle borer og filtre.

3.3 Udtalelser/hørings svar

3.3.1 Udtalelse fra andre myndigheder

Der er ikke modtaget nogen udtalelser i sagen fra andre myndigheder.

3.3.2 Inddragelse af borgere mv.

Revurderingen har været annonceret i Frederikssund/Egedal Weekend den 4. januar 2011.

Der er modtaget 2 borger henvendelser vedrørende revurderingen. Arne Petersen fra Lystrupvej 21, 3550 Slangerup udtrykte ønske om at se sagens akter og få tilsendt udkast til afgørelse. Jørgen Barslev, Ingridvej 7, 3550 Slangerup bad om at se sagen om indledning af miljøgodkendelse af Lystrupvejens Fyldplads.

Begge borgere fik den 19. januar 2011 fremsendt Frederiksborg Amts dokument "Lystrupvejens Fyldplads, miljøgodkendelse, revision af vilkår, den 17. juni 2003", samt Frederikssund Kommunes "Lystrupvejens Fyldplads, grundvandsmonitoring - årsrapport 2009 (m. forslag til revision af vilkår)".

Arne Petersen fik desuden fået fremsendt udkast til afgørelse i forbindelse med høring.

3.3.3 Udtalelse fra virksomheden

De nye og ændrede vilkår har været varslet overfor Frederikssund Kommune i form af udkast til afgørelse og i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 75. Som følge heraf har Dansk Miljørådgivning A/S på vegne af Frederikssund Kommune udbedt sig en uddybning af definitionen af GC-FID-screening i monitoringsprogrammet jf. vilkår 7, hvilket nu er sket.

Der er foretaget høring af 2 beboere i området omkring virksomheden i henhold til forvaltningsloven. Der er ikke modtaget nogen hørings svar.

4. FORHOLDET TIL LOVEN

4.1 Lovgrundlag

Oversigt over det anvendte lovgrundlag findes i bilag D.

Revurdering

Afgørelsen vil blive revurderet i overensstemmelse med gældende regler i godkendelsesbekendtgørelsen om, at miljøgodkendelser skal revurderes regelmæssigt og mindst hver 10 år. Revurdering vil således senest ske i 2023.

VVM-bekendtgørelsen

Virksomheden er opført på bilag 1 i VVM-bekendtgørelsen. Miljøstyrelsen vurderer, at revurderingen foretages for at sikre, at deponeringsanlægget lever op til reglerne i den gældende deponeringsbekendtgørelse. Der sker ingen driftsmæssige forandringer eller udvidelser af deponiet, og Miljøstyrelsen vurderer derfor, at det ikke er aktuelt at foretage en screening i forhold til VVM-proceduren.

4.2 Øvrige afgørelser

Afgørelsen erstatter følgende, tidligere meddelte godkendelse: Frederiksborg Amts Lystrupvejens Fyldplads, Miljøgodkendelse, Revision af vilkår af den 17. juni 2003.

4.3 Tilsyn med virksomheden

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed for virksomheden.

4.4 Offentliggørelse og klagevejledning

Denne afgørelse vil blive annonceret på www.mst.dk.

Afgørelsen

Følgende parter kan klage over miljøgodkendelsen til Natur- og Miljøklagenævnet af

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

Der kan klages over nye eller ændrede vilkår, dvs. vilkår markeret med ○. For revurderede vilkår, der ikke er ændret (umarkerede vilkår), er det kun beslutningen om ikke at ændre disse, der kan klages over. Endvidere kan man klage over, at vilkår eller dele af vilkår er sløffet. En oversigt findes i bilag C.

En eventuel klage skal være skriftlig og skal sendes til Miljøstyrelsen Virksomheder, Strandgade 29, 1401 København K eller mst@mst.dk. Klagen skal være modtaget senest den 11. november 2013 inden kl. 16.00. Miljøstyrelsen Virksomheder videresender klagen til Natur- og Miljøklagenævnet.

Det er en betingelse for Natur- og Miljøklagenævnets behandling af Deres klage, at De indbetaler et gebyr til Natur- og Miljøklagenævnet. Klagegebyret er fastsat til 500 kr.

De modtager en opkrævning på gebyret fra Natur- og Miljøklagenævnet, når nævnet har modtaget klagen fra Miljøstyrelsen. De skal benytte denne opkrævning ved indbetaling af gebyret. Natur- og Miljøklagenævnet modtager ikke check eller kontanter. Natur- og Miljøklagenævnet påbegynder behandlingen af klagen, når

gebyret er modtaget. Betales gebyret ikke på den anviste måde og inden for den fastsatte frist på 14 dage, afvises klagen fra behandling.

Gebyret bliver tilbagebetalt, hvis

- 1) klagesagen fører til, at den påklagede afgørelse ændres eller ophæves,
- 2) klageren får helt eller delvis medhold i klagen,
- 3) klagen afvises som følge af overskredet klagefrist, manglende klageberettigelse eller fordi klagen ikke er omfattet af Natur- og Miljøklagenævnets kompetence.

Man skal være opmærksom på, at gebyret ikke bliver tilbagebetalt, hvis den eneste ændring af den pågældende afgørelse er, at fristen for at efterkomme afgørelsen forlænges som følge af den tid, der er gået til at behandle sagen i klagenævnet.

Vejledning om gebyrordningen kan findes på Natur- og Miljøklagenævnets hjemmeside.

Virksomheden vil få besked, hvis vi modtager en klage.

Betingelser, mens en klage behandles

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

Søgsmål

Hvis man ønsker at anlægge et søgsmål om afgørelsen ved domstolene, skal det ske senest 6 måneder fra offentliggørelsen.

4.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen

Frederikssund Kommune, Sektion for anlæg og forsyning, Rådhuset, Torvet 2,
3600 Frederikssund vejtrafikogaffald@frederikssund.dk

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

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

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

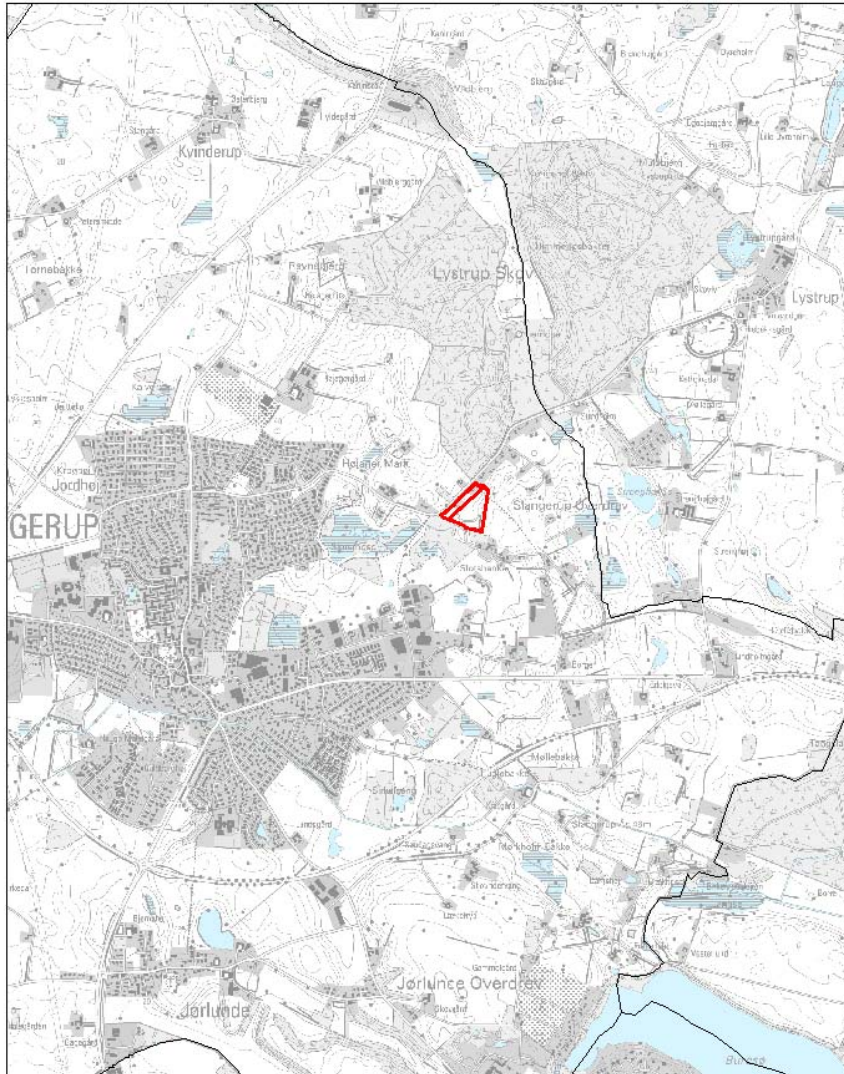
Danmarks Fiskeriforening, Nordensvej 3, Taulov, 7000 Fredericia,
mail@dkfisk.dk

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

Per Hardenberg, Slangstrup Overdrev 13, 3550 Slangstrup

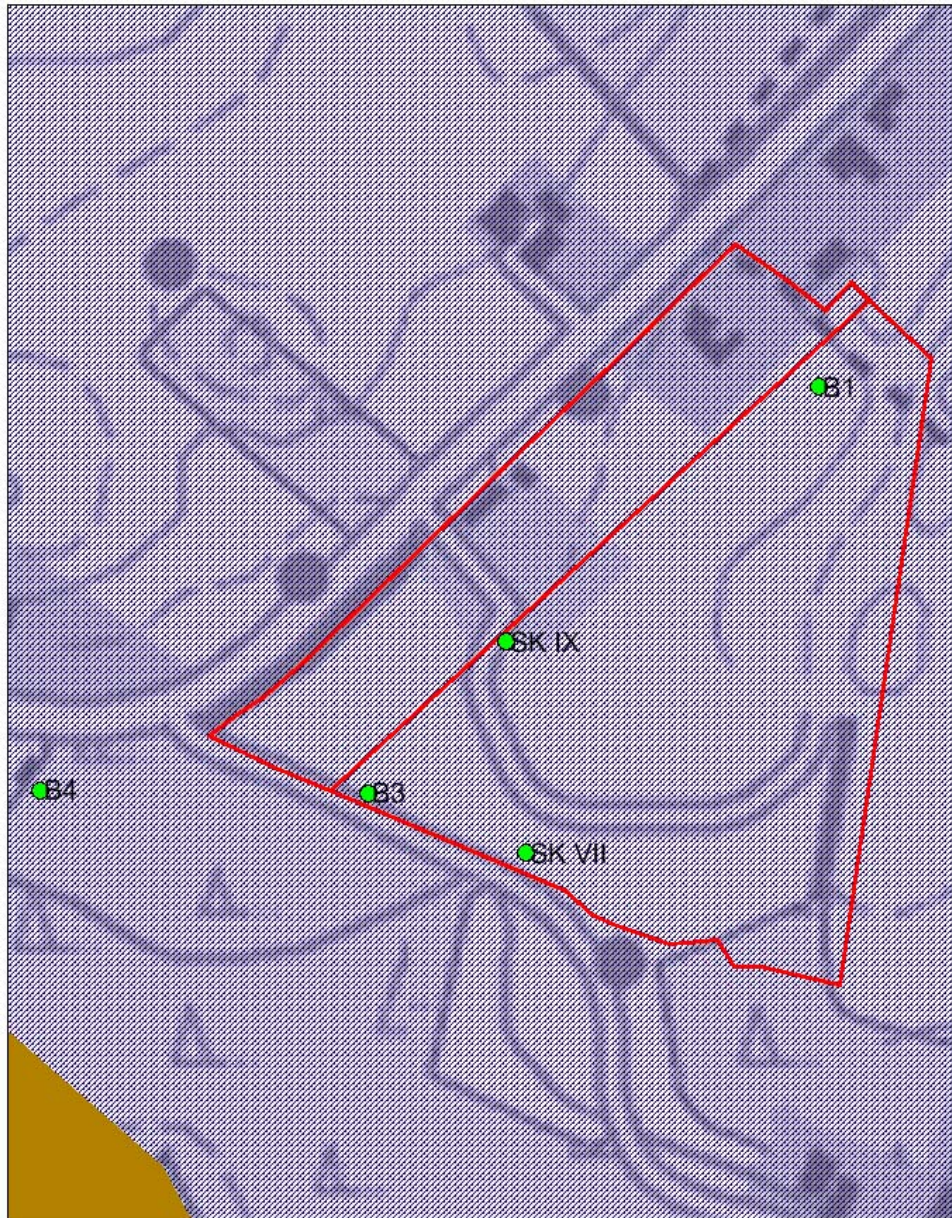
5. BILAG

Bilag A: Kort over virksomhedens beliggenhed i 1:25.000



EMNE: Oversigtskort:		 Miljøministeriet Miljøstyrelsen
	Lystrupvejens Losseplads Lystrupvej 22 3550 Slangerup	
J.Nr.: MST-1272-00658	Mål 1 : 25.000	Miljøministeriet Miljøstyrelsen Ny Østergade 7-11 DK-4000 Roskilde Tlf.: (+45) 72 54 40 00 www.mst.dk
Dato: 27.11.2012	Baggrundskort: KMS copyright	

Bilag B: Virksomhedens omgivelser i 1:2.000 (temakort)



EMNE: Lystrupvejens Losseplads omgivelser		 Miljøministeriet Miljøstyrelsen
	Eksisterende monitoringsboringer	
	Beskyttet naturtype	Miljøministeriet Miljøstyrelsen Ny Østergade 7-11 DK - 4000 Roskilde Tlf.: (+45) 72 54 40 00 www.mst.dk
	Område med særlige drikkevandsinteresser	
J.Nr.: MST-1272-00658	Mål 1 : 2.000	
Dato: 30.11.2012	Baggrundskort: KMS copyright	

Bilag C: Oversigt over revurdering af vilkår

Miljøgodkendelse af den 17. juni 2003

Vilkår nr.	Uændret Nyt nr.	Ændret Nyt nr.	Slettet	Bemærkninger
1. Generelle forhold				
1.1			X	Slettet, da vilkåret ikke længere er relevant da deponiet er nedlukket
1.2			X	Slettet, da vilkåret ikke længere er relevant da deponiet er nedlukket og slutafdækket
1.3			X	Slettet, da vilkåret ikke længere er relevant da deponiet er nedlukket og monitoring påbegyndt
1.4		4 og 3		Vilkåret er omformuleret
2. Drift og nedlukning				
2.1 Støv og lugt				
2.1			X	Slettet, da vilkåret ikke længere er relevant da deponiet er nedlukket
2.2 Støjforhold				
2.2			X	Slettet, da vilkåret ikke længere er relevant da deponiet er nedlukket
2.3 Slutafdækning og terrænregulering				
2.3			x	Slettet, da vilkåret ikke længere er relevant da deponiet er nedlukket og slutafdækket
2.4			x	Slettet, da vilkåret ikke længere er relevant da deponiet er nedlukket og slutafdækket
2.5			x	Slettet, Vilkåret er ikke længere relevant, da deponiet er nedlukket, og sætninger har vist sig at være meget begrænsede
2.6	15			Uændret med nyt vilkårsnummer.
3. Efterbehandling				
3.1 Grundvandsmonitoring				
3.1	17			Stort set uændret med nyt vilkårsnummer.
3.2		6 og 7		Ny deponeringsbekendtgørelse samt nye oplysninger om mistanke om forurening af grund- og overfladevand
3.3		5, 6 og 9		Vilkåret delvist omformuleret
3.4		7 og 8		Vilkåret er omformuleret
3.5		11 og 12		Vilkåret er omformuleret.
3.6	18			Uændret med nyt vilkårsnummer
3.7			x	Vilkåret er ikke længere aktuelt, da gamle borer er lokaliseret og registreret hos GEUS
3.2 Afværgepumpning				
3.8		2		Vilkår omformuleret
3.9		2		Vilkår omformuleret
3.10		12		Vilkår omformuleret
3.3 Årsrapporter				
3.11		16		Vilkår omformuleret
3.12		16		Vilkår omformuleret
3.13		16		Vilkår omformuleret med nye krav
3.14			x	Boringerne er sløjfede

Nye vilkår som følge af revurdering:

Ejerforhold

- Vilkår 1: Krav om orientering af tilsynsmyndigheden ved ejerskifte, udskiftning af driftsherre og indstilling af drift.
- Vilkår 5: Krav om etablering af 3 nye dybe boringer.
- Vilkår 6: Krav om udvælgelse af nye monitorings boringer samt data og vurderinger om 193.2050
- Vilkår 8: Krav om prøvetagning etc. i henhold til krav i bekendtgørelse nr. 900 af den 17. august 2011
- Vilkår 10: Krav om vurdering af forureningstrussel mod Slotsmosen
- Vilkår 12: Krav om fluxberegning, risikovurdering samt udarbejdelse af forslag til nye afværgekriterier
- Vilkår 13: Krav om meteorologiske data
- Vilkår 14: Krav om indberetning af skader og udsving.
- Vilkår 16: Årlig afrapportering flyttet til 1. april. Meteorologiske data og status for uddannelse af personale.

Bilag D: Lovgrundlag - Referenceliste

- Bekendtgørelse nr. 719 af 24. juni 2011 om deponeringsanlæg
- Lovbekendtgørelse nr. 879 af den 26. juni 2010 om miljøbeskyttelse (Miljøbeskyttelsesloven)
- Bekendtgørelse nr. 718 af 24. juni 2011 om uddannelse af driftsledere og personale beskæftiget på deponeringsanlæg.
- Bekendtgørelse nr. 1454 af 20. december 2012 om godkendelse af listevirksomhed (godkendelsesbekendtgørelsen)
- Bekendtgørelse nr. 900 af 17. august 2011 om kvalitetskrav til miljømålinger udført af akkrediterede laboratorier, certificerede personer m.v.
- Bekendtgørelse nr. 1022 af 25. august 2010 om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet.

Bilag E: Liste over sagens akter

- Frederiksborg Amt, Teknik & Miljø: Lystrupvejens Fyldplads, miljøgodkendelse, revision af vilkår, den 17. juni 2003.
- Lystrupvejens Fyldplads, Grundvandsmonitoring – Årsrapport 2009 (m. forslag til revision af vilkår), februar 2010.
- Lystrupvejens Fyldplads, Grundvandsmonitoring – Årsrapport 2010, marts 2011, udarbejdet af Frederikssund Kommune.
- Lystrupvejens Fyldplads, Miljømæssig vurdering, rapport udarbejdet december 2011 af Rambøll for Miljøstyrelsen Roskilde. Se bilag F.
- Lystrupvejens Fyldplads, Grundvandsmonitoring – Årsrapport 2012, udarbejdet af DMR for Frederikssund Kommune.
- Brev til Frederikssund Kommune af den 19. marts 2012 ”vedr. kommentering af rapporten ”Lystrupvejens Fyldplads, Miljømæssig vurdering udarbejdet af Rambøll for Miljøcenter Roskilde” fra DMR modtaget som mail af Miljøstyrelsen Roskilde den 20. marts 2012.
- Frederikssund Kommune, Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse, Frederikssund Nordøst, · Græse Vandværk · Hørup Vandværk · Nybrovejens Vandværk - Kvinderup · Sigerslevvester Vandværk · Strø Kildeplads (KE), september 2010.

**Bilag F: Rapport udarbejdet i 2011 af Rambøll for
Miljøstyrelsen om Lystrupvejens Fyldplads, Miljømæssig
vurdering.**

Til
Miljøstyrelsen Roskilde

Dokumenttype
Rapport

Dato
December 2011

LYSTRUPVEJENS FYLDPLADS

MILJØMÆSSIG VURDERING



LYSTRUPVEJENS FYLDPLADS MILJØMÆSSIG VURDERING

Revision **2**
Dato **2011-12-14**
Udarbejdet af **Dorte Harrekilde**
Kontrolleret af **Kim Haagensen**
Godkendt af **Dorte Harrekilde**
Beskrivelse **Rapport med miljømæssig vurdering**

Ref. 1144069\G00001-2-DOH
Document ID
Version

INDHOLD

1.	Indledning	1
2.	Historik	3
2.1	Beliggenhed	3
2.2	Modtaget affald	5
2.3	Grundvandsforurening og afværgeoppumpning	5
2.4	Vilkår om afværge og grundvandsmonitoring, 2003 og fremover	6
3.	drikkevandsinteresser og recipienter	9
3.1	Geologi	9
3.2	Hydrogeologi	10
3.3	Drikkevandsinteresser	11
3.4	Recipienter	12
4.	Tidligere undersøgelser og monitoringer	13
4.1	Undersøgelser, 1985 og 1992	13
4.2	Grundvands- og perkolatkontrol 1987-1999	13
4.3	Revurdering af monitorings- og afværgeprogram, 2000	13
4.4	Monitoring 2003-2010	14
5.	Kommentarer til grundvandsmonitoring og undersøgelser	20
5.1	Afgrænsning af fyldplads	20
5.2	Afværgeeffektivitet og pejlinger af grundvandsstanden	20
5.3	Toluen i den dybere del af det sekundære grundvand	20
5.4	Pesticider i det sekundære grundvand	20
5.5	Forureningsfane i det sekundære grundvand	20
5.6	Nedbrydningskapacitet i grundvandsmagasinet	21
5.7	Konceptuel model	22
6.	Risikovurdering	24
6.1	Grundvand	24
6.2	Recipienter	24
7.	Deponeringsbekendtgørelsen	25
8.	Forslag til efterbehandling	26
8.1	Forureningens udbredelse	26
8.2	Grundvandsmonitoring	28
8.2.1	Prøvetagningspunkter	29
8.2.2	Monitoringshyppighed	29
8.2.3	Vandprøvetagning og pejling	29
8.2.4	Analyseprogram	29
8.3	Stop-, alarm- og afværgekriterier	30
8.3.1	Stopkriterier	30
8.3.2	Afværgekriterier	31
8.3.3	Alarmkriterier	32
8.4	Årsrapportering	33
9.	Referencer	34

BILAG

Bilag 1

Geologiske profilsnit

Bilag 2

Analyseresultater fra 2000

Bilag 3

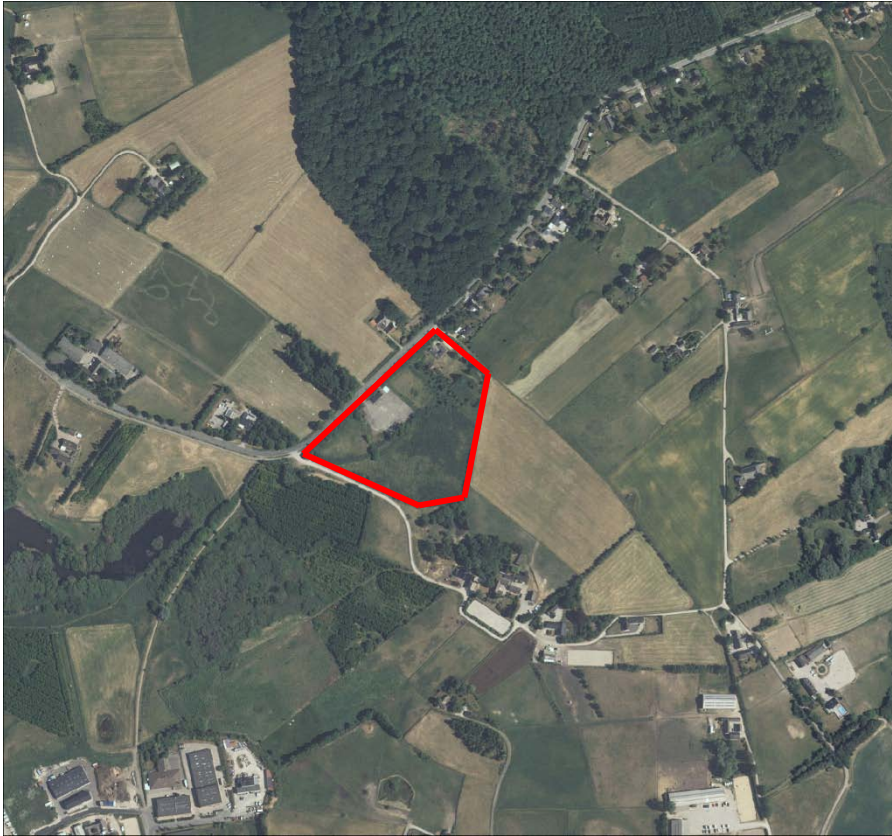
Nybrovejens Vandværk

Bilag 4

Konceptuel model

1. INDLEDNING

Lystrupvejens Fyldplads er etableret i 1975 i en tidligere råstofgrav. Der er deponeret storskrald, bygnings- og haveaffald, kemikalieaffald, forurennet jord, plast, metal, asfalt, slam fra sandfang, gadefej, husholdningsaffald mm. Efter 1985 er det oplyst, at der kun er deponeret uforurennet bygningsaffald og ren jord. Anlægget er etableret uden primær grundmembran og perkolatopsamlingsystem. Fyldpladsens beliggenhed er vist på figur 1.1.



Figur 1.1 Lystrupvejens fyldplads markeret med rødt

Lystrupvejens fyldplads modtager ikke længere affald (nedlukket 2003). Afværge på deponiet er indstillet og perkolat opsamles ikke. Der monitoreres fortsat på grundvand og sætninger i fyldlagene.

Miljøgodkendelse foreligger fra 1986, hvor deponiet blev påbudt at afværgepumpe og monitere i forbindelse med den tidligere deponering.

I 2003 revurderer Frederiksborg Amt vilkårene og udarbejder ny miljøgodkendelse omfattende nedlukning og efterbehandling af pladsen. I godkendelsen stilles vilkår om afværge og grundvandsmonitoring. Monitoringen er dokumenteret i årsrapporter fra 2003 til 2010.

Miljøstyrelsen Roskilde har tilsynet med fyldpladsen og skal i gang med at;

- Revurdere grundvandsmoniteringsprogram for Lystrupvejens Fyldplads, samt fastsætte alarmkriterier.
- Gennemgå og vurdere, om monitorering er tilstrækkelig og tidssvarende, eller om der skal ske en udvidelse eller anden ændring.

Målet med opgaven er derfor at få belyst og vurderet deponiets miljømæssige risici samt omfang af fremtidig monitorering, således at Miljøstyrelsen kan stille vilkår om monitoringsprogram, afværge, alarmkriterier, supplerende boringer osv.

Strategien for opgaven er at udføre følgende hovedaktiviteter;

- Gennemgang og vurdering af affaldshistorikken med henblik på at vurdere, om perkolatstyrke og -sammensætning svarer til det forventede, og om der fremover kan forventes kraftigere påvirket grundvand, og om der er en sammenhæng mellem nedbør og koncentrationer af lossepladsparametre
- Gennemgang og vurdering af geologiske og hydrogeologiske forhold
- Gennemgang af indvindingsmæssige og recipientmæssige forhold i området
- Systematisering af eksisterende data for grundvandsmonitoring med henblik på at fastlægge grundvandets baggrunds niveau og forureningsgrad, herunder vurdering af pesticidfund og spor af kulbrinter og chlorerede opløsningsmidler
- Opstilling af en konceptuel model for forureningens spredning og vurdering af, om de miljøbeskyttende foranstaltninger (eksisterende afværgeboring) er tilstrækkelige i forhold til beskyttelse af grundvandet, recipient og i forhold til deponeringsbekendtgørelsen
- Vurdering af, om måleprogrammerne for grundvand kan optimeres
- Opstille forslag til program for grundvandsmonitoring inkl. alarmkriterier

2. HISTORIK

2.1 Beliggenhed

Lystrupvejens Fyldplads ejes af Frederikssund Kommune og ligger på Lystrupvej 22, 3350 Slangerup, matr. nr. 7g og 7h Slangerup by og sogn, jf. figur 2.1. Fyldpladsen ligger ca. 1 km øst for Slangerup by og umiddelbart øst for Slotsmosen. På ejendommen ligger desuden en modtageplads for olie- og kemikalieaffald, containerplads og genbrugsstation.



Figur 2.1 Lystrupvejens fyldplads, markeret med rødt

Fyldpladsen er etableret i 1975 i en tidligere råstofgrav, jf. figur 2.2. Fyldpladsen er etableret uden membran og perkolatopsamlingsystem.



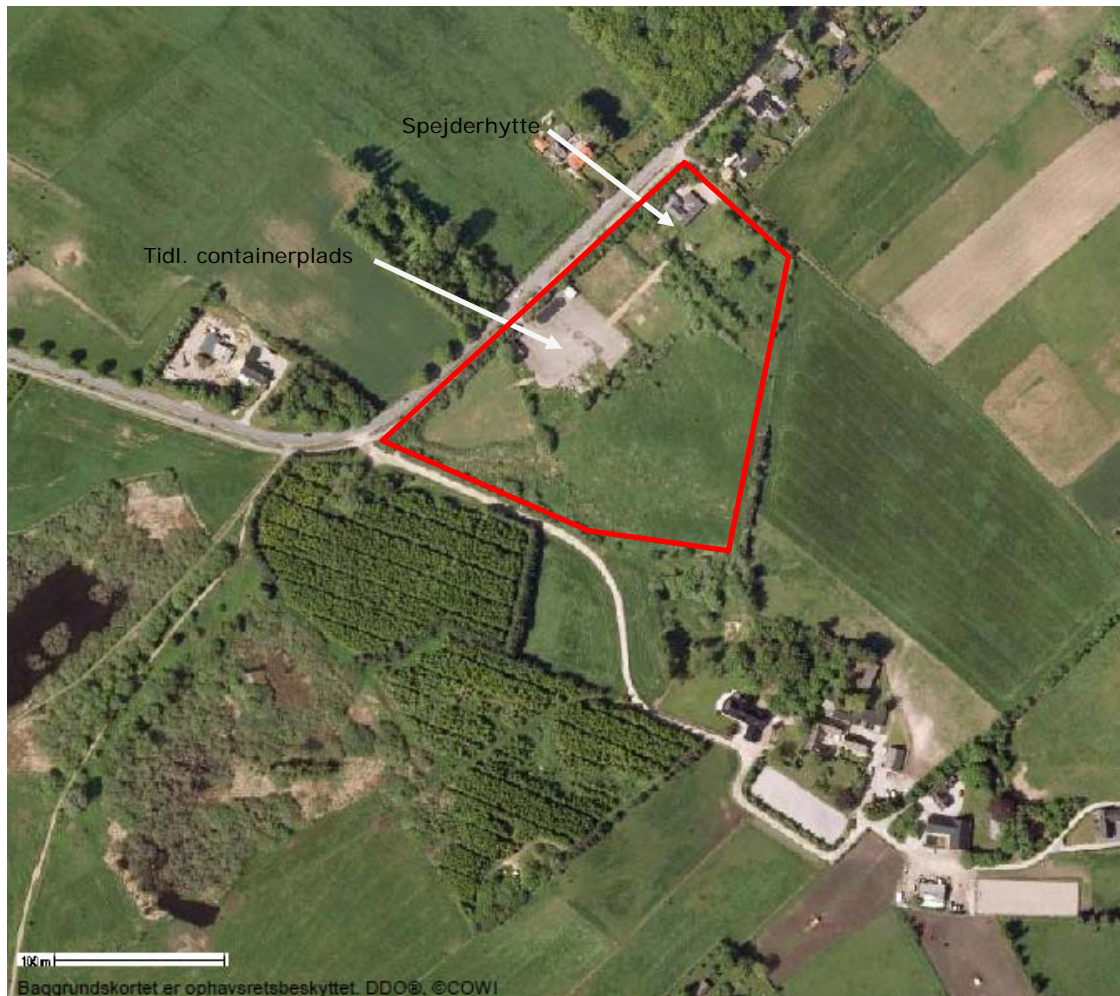
Figur 2.2 Lystrupvej og grusgravsområde. Historisk kortblad 1900-1960, www.arealinfo.dk

Anvendelse af pladsen til genbrugsplads mm. er ophørt i 2007, /1/. Bygninger og belægninger (asfalt) findes fortsat.

Pladsen påtænkes fremover anvendt som rekreativt areal, /2/.

Ejendommen er kortlagt som forurenede lokalitet på Vidensniveau 2 i ht. Jordforureningsloven.

I figur 2.3 er vist fyldpladsens udseende i dag (slutafdækket), 2011.



Figur 2.3 Lystrupvejens Fyldplads, 2011. www.arealinfo.dk

2.2 Modtaget affald

Der er deponeret fyld i en mægtighed på ca. 7 m, og fyldpladsens kapacitet er 60.000 m³.

I 1986 er fyldpladsen godkendt til at modtage jord, uforurenede bygningsaffald og haveaffald, /2/. I 2003 er miljøgodkendelsen revideret, /2/, og det er oplyst, at der er deponeret;

- Storskrald
- Bygningsaffald
- Haveaffald
- Kemikalieaffald
- Forurenede jord (emballageaffald, træ, plast, metal, asfalt, beton, gadefej, slam fra sandfang, husholdningsaffald, kemikaliedunke, malerbøtter og skum fra møbler)

Ifølge Slangerup kommunes oplysninger er der efter 1985 kun deponeret uforurenede bygningsaffald og ren jord, /2/.

2.3 Grundvandsforurening og afværgeoppumpning

I 1985 påvises en grundvandsforurening stammende fra fyldpladsen, og i 1986 giver Hovedstadsrådet deponiejereren påbud om afværgepumpning på 150.000 m³/år. I perioden 1987-1989 afværgepumpes i alt 130.000 m³ grundvand fra 2 borer. En ny afværgeboring etableres i 1992 og afværgepumpningen genoptages indtil 1994, hvor den opgives. I 1998 renoveres afværgeboringen SKIX og oppumpningen genoptages.

Forurenet grundvand er blevet afledt til det kommunale rensningsanlæg.

I 2000 bliver afvæргеoppumpningen indstillet med Frederiksborg Amts accept.

2.4 Vilkår om afvæрге og grundvandsmonitering, 2003 og fremover

I miljøgodkendelsen fra 2003, /2/, er der stillet vilkår om, at afvæргеanlægget skal holdes i driftsmæssig funktionsdygtig stand, så det kan igangsættes hurtigt, hvis der bliver behov for det.

I miljøgodkendelsen fra 2003, /2/, er der også stillet vilkår om en grundvandsmonitering, der er baseret på tre monitoringsniveauer; reduceret, normal og skærpet. Niveauerne er illustreret i tabel 2.1.

Moniteringen påbegyndes på normalt monitoringsniveau og kan på baggrund af resultaterne fra dette monitoringsniveau ændres til enten reduceret eller skærpet monitoringsniveau, jf. de opstillede udløsningskriterier.

Overgår moniteringen til reduceret niveau mindskes antallet af monitoringspunkter, jf. tabel 2.1.

Monitorings-Niveau	Type	Monitorings-punkter	Analyse-pakker	Øvrige Data	Analyse-frekvens pr. år
Reduceret	Udvidet	B3 B4-1 B4-2 Sk.4	A B E F G	Pejlinger Dokumentation Afprøvning af afvæрге anlæg	1
Normal	Rutine	B1 B3 B4-1 B4-2 Sk.4 Sk.VII Sk.VIII	A B E F	Pejlinger Dokumentation	1
	Udvidet	B3 B4-1 B4-2 Sk.4	A B E F G	Pejlinger Dokumentation Afprøvning af afvæрге anlæg	1
	Udvidet + supplerende	B1 B3 B4-1 B4-2 Sk.4 Sk.VII Sk.VIII	A B E F G	Pejlinger Dokumentation Afprøvning af afvæрге anlæg	2

Tabel 2.1 Monitoringsprogram for grundvand, 2003 og fremover, fra /2/. For analysepakker se tabel 2.2

Analyseprogrammerne omfatter to typer; rutine og udvidet kontrol. Rutineprogrammet omfatter parametrene angivet i tabel 2.2.

Udvidet kontrol omfatter; rutine programmet og redoxparametre, samt screening for miljøfremmede stoffer. Skærpet monitoringsniveau omfatter desuden analyse for ioner og specifikke miljøfremmede enkeltkomponenter.

I samtlige monitoringsniveauer indgår pejling af grundvandsstanden i samtlige boringer/filtre inden prøvetagning. Formålet hermed er at overvåge grundvandsspejlets niveau og strømningsretning for at registrere eventuelle ændringer i grundvandets strømningsforhold herunder årstidsvariationer.

Resultaterne af grundvandskontrollen skal en gang årligt dokumenteres og vurderes i en årsrapport.

Analysepakke	Betegnelse	Parameter	R	U	Parameter	Standard
A	Basis-Pakke	Ledningsevne	x	x	-	
		pH	x	x	-	
		Klorid	x	x	Cl	
		Ammonium	x	x	NH ₄	
B	Redox-Pakke	It	x	x	O ₂	
		NVOC		x	-	
		Sulfat	x	x	SO ₄	
		Sulfid			S	
		Nitrat		x	NO ₃	
		Nitrit			NO ₂	
		Metan			CH ₄	
		Jern		x	Fe	
		Mangan		x	Mn	
C	Ion-pakke	Calcium		(x)	Ca	
		Natrium		(x)	Na	
		Kalium		(x)	K	
		Magnesium		(x)	Mg	
		Bicarbonat		(x)	HCO ₃	
		Flourid			F	
D	Metaller	Arsen			As	
		Bly			Pb	
		Cadmium			Cd	
		Chrom			Cr	
		Kobber			Cu	
		Molybdæn			Mo	
		Nikkel			Ni	
		Zink			Zn	
		Kviksølv			Hg	
		E	Organiske Samleanalyser	Bis	x	x
COD					-	
AOX					-	
VOX					-	
Total-N Total-P					-	
F	Organiske mikroforureninger	GC/FID: Total kulbrinter	x	x	-	
		GC/FID: BTEX		x	-	
		GC/ECD: Chlorerede opl.		x	-	
		GC/ECD: Chlorerede nedbryd.		(x) ₂	-	
		MTBE		x	-	
		Polar opløsningsmidler Pesticider ¹⁾		x	-	
G	Tjære + kulbrinter (høj køgepkt. intv) (høj køgepkt. intv)	Phenol, cresoler, xyleneoler		x	-	
		Chlorphenoler			-	
		NSO			-	
		PAH'er			-	
S	Screening	Purge & Trap		x		
		GC/MS		x		

R = Rutine kontrol, U = Udvidet kontrol

(x) Angiver analyser, der udføres supplerende ved skærpet monitoring

¹⁾ Pesticider: Som udgangspunkt analyseres for enkeltstoffer svarende til boringskontrol

²⁾ Andre screeningsmetoder må anvendes, hvor disse kan erstatte eller supplere andre analyser

(x)₂: Såfremt nedbrydningsprodukter overstiger drikkevandskravet indgår de fremover i monitoreringen

Tabel 2.2 Analysepakker for grundvandsmonitoring, 2003 og frem, fra /2/.

I forbindelse med monitoringsvilkårene er der opstillet en række udløsningskriterier, /2/, ud fra en konkret risikovurdering for fyldpladsen og dens potentielle effekt på grundvandsressourcen.

Udløsningskriteriet for reduceret monitoring forudsætter, at koncentrationsniveauerne er konstante eller faldende og at følgende er opfyldt i samtlige monitoringsboringer;

- Ledningsevne under 100 mS/m
- Indhold af total kulbrinter under 20 µg/l
- Indhold af chlorerede opløsningsmidler mindre end 5 µg/l
- Indhold af pesticider (sum) mindre end 0,5 µg/l
- Indhold af phenoler (sum) mindre end 0,5 µg/l

Skærpet monitoring skal iværksættes hvis mindst en af følgende betingelser er opfyldt i en eller flere monitoringsboringer, ved 2 på hinanden følgende prøvetagninger;

- Ledningsevnen er større end 100 mS/m eller chloridindholdet er større end 100 mg/l samt tendens til stigninger
- Indhold af total kulbrinter er større end 50 µg/l
- Indhold af chlorerede opløsningsmidler større end 25 µg/l
- Indhold af pesticider (sum) større end 5 µg/l
- Indhold af phenoler (sum) større end 5 µg/l

Grundvandsmoniteringsprogrammet på fyldpladsen kan ophøre efter ansøgning herom og efter godkendelse fra tilsynsmyndigheden, hvis;

- Kravene til reduceret monitoringsniveau er opfyldt i 4 på hinanden følgende år
- Og koncentrationsniveauerne er konstante eller faldende

Endelig er der opstillet en række alarmkriterier;

- Ledningsevnen overstiger 200 mS/m eller indholdet af chlorid overstiger 150 mg/l samt tendens til stigninger
- Indhold af total kulbrinter overstiger 100 µg/l
- Indhold af chlorerede opløsningsmidler overstiger 50 µg/l
- Indhold af pesticider (sum) overstiger 10 µg/l
- Indhold af phenoler (sum) overstiger 10 µg/l

Overskrides alarmkriterierne skal der straks foretages en fornyet prøveudtagning i den eller de monitoringspunkter, hvor alarmkriterierne er overskredet. Såfremt koncentrationerne ved den fornyede prøvetagning også overskrider alarmkriterierne, ændres monitoringsniveauet til skærpet monitoring og afværge driftten genoptages.

Afværgeoppumpning skal genoptages, hvis

- Alarmkriterie opfyldes i en boring, dog ikke boring B1,
- Og kriterium for skærpet monitoring er opfyldt for 3 boringer

I forbindelse med monitoringen er der desuden stillet vilkår om en prøvetagningsinstruks, /2/, der blev udarbejdet som en del af årsrapporten 2003, /3/.

Resultaterne af den gennemførte monitoring er beskrevet i afsnit 4.

3. DRIKKEVANDSINTERESSER OG RECIPIENTER

3.1 Geologi

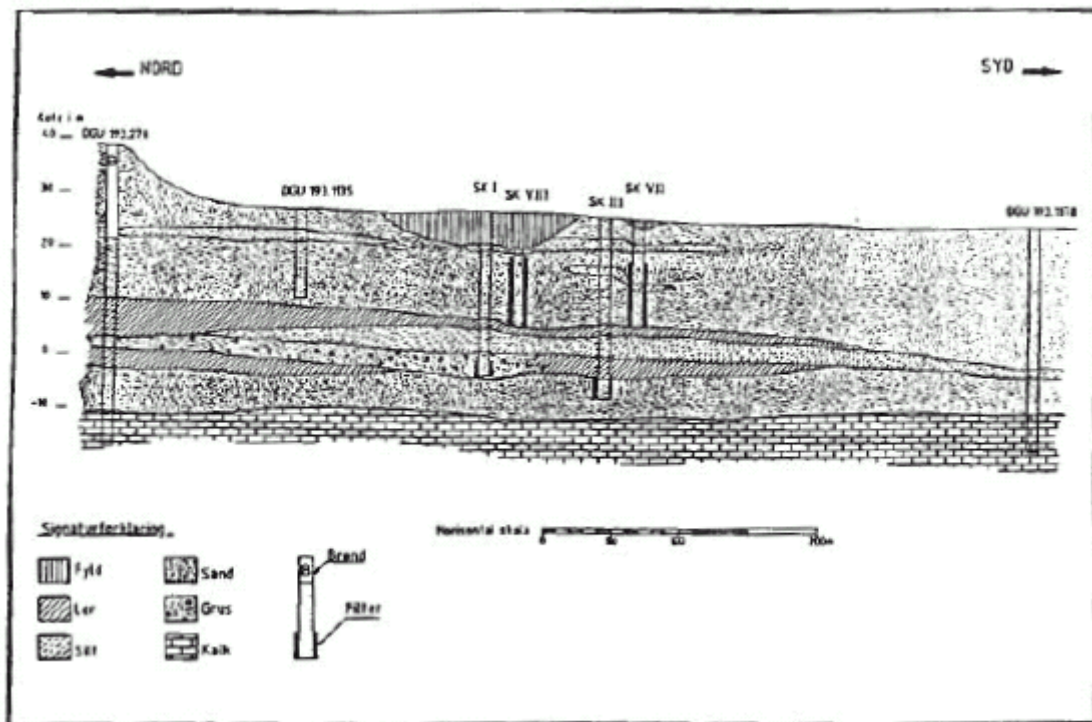
Lystrupvejens Fyldplads ligger i ca. kote + 30 m (DNN),

Områdets prækvartære lag udgøres af flintholdig kalk, der har overflade omkring kote -10 m. Over kalklagene ligger 40-60 m kvartære lag. Mægtigheden af de kvartære lag i området bestemmes af terrænoverfladens beliggenhed, da kalkoverfladen er forholdsvis plan.

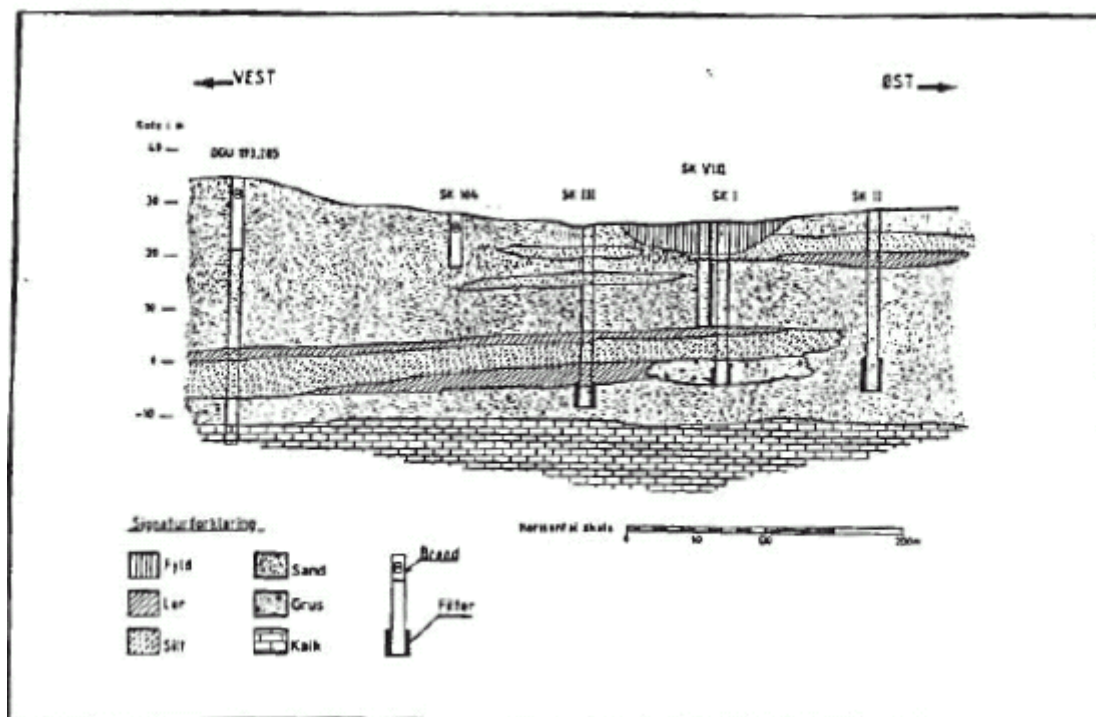
Den kvartære lagserie i området ved fyldpladsen udgøres overvejende af tykke sekvenser af smeltevandsaflejringer, hvorimellem der forekommer mere eller mindre sammenhængende lag af ler. Smeltevandsaflejringerne varierer i betydelig grad med hensyn til kornstørrelse og udbredelse.

De terrænnære lag i området består overvejende af finkornet sand med varierende indhold af grus og silt. I kote +10 m forekommer et sammenhængende lerlag med en tykkelse på 2-4 m, lerlaget ligger således ca. 20 m under fyldpladsen. Lerlaget er ubrudt under hele fyldpladsen, samt nord og vest for denne. Herunder træffes et 1-5 m tykt siltlag med en nord-sydlig udstrækning. Under siltlagene findes et 3-4 m tykt gruslag underlejret af et lerlag med en tykkelse på 1-2 m. Lerlaget er underlejret af 5-10 m smeltevandssand, hvorunder der træffes kalk.

I figur 3.1 og 3.2 er givet geologiske snit for området omkring fyldpladsen. Desuden er i bilag 1 vist tilsvarende geologiske snit med borerne B1-B4, og øvrige borer indrapporteret til GEUS, /4/.



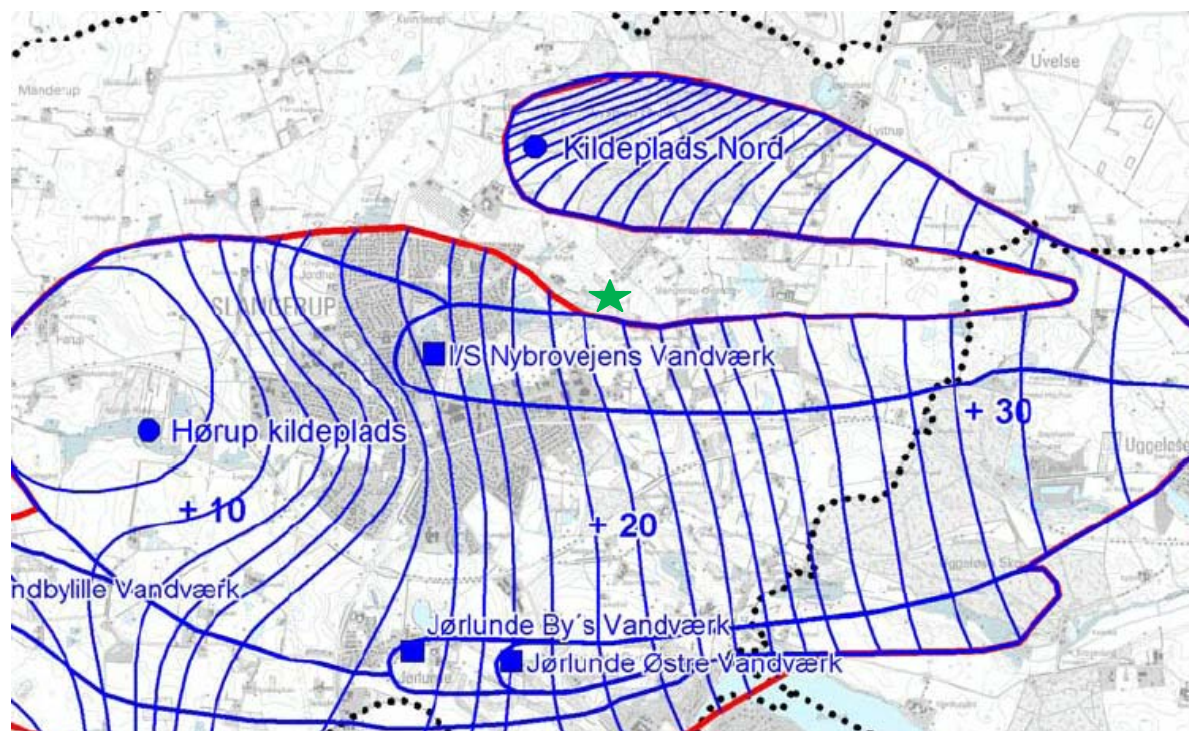
Figur 3.1 Geologisk snit, nord-syd, fra /5/



Figur 3.2 Geologisk snit, vest-øst, fra /5/

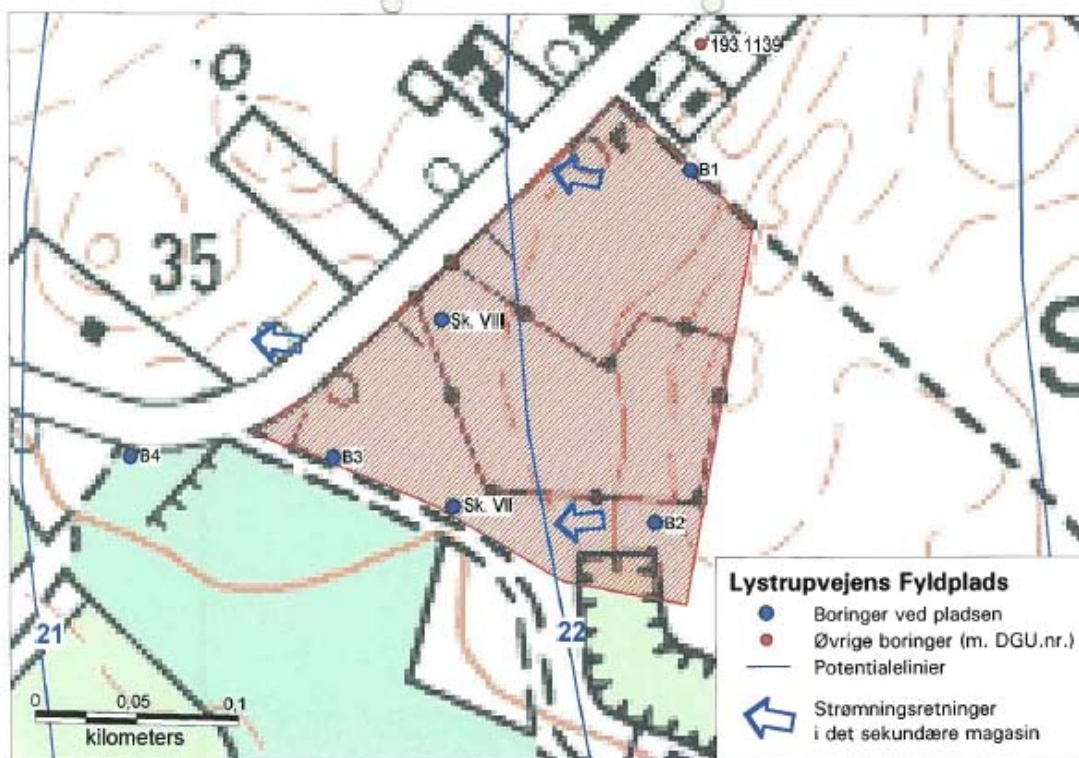
3.2 Hydrogeologi

Det primære grundvandsmagasin i området udgøres af kalken, der har et grundvandspotentiale i ca. kote 19 - 21 m i området omkring fyldpladsen. Strømningsretningen i det primære magasin er vestlig, jf. figur 3.3, med en vurderet strømningshastighed på ca. 400 m/år.



Figur 3.3 Potentiale i det primære grundvandsmagasin, /6/, fyldpladsen er vist med grøn stjerne

Sekundære magasiner er fundet i de kvartære jordlag. For den østlige del af fyldpladsen er der fundet et øvre sekundært magasin med et potentiale i kote +22 m. For den vestlige del af pladsen er det sekundære potentiale truffet i kote + 21,4 m. Strømningsretningen for det sekundære grundvandsmagasin er vestlig med en svag nordlig tendens for fyldpladsens nordlige del og en sydlig tendens for fyldpladsens sydlige del, jf. figur 3.4. Strømningshastigheden er i /5/ vurderet at være ca. 35 m/år.



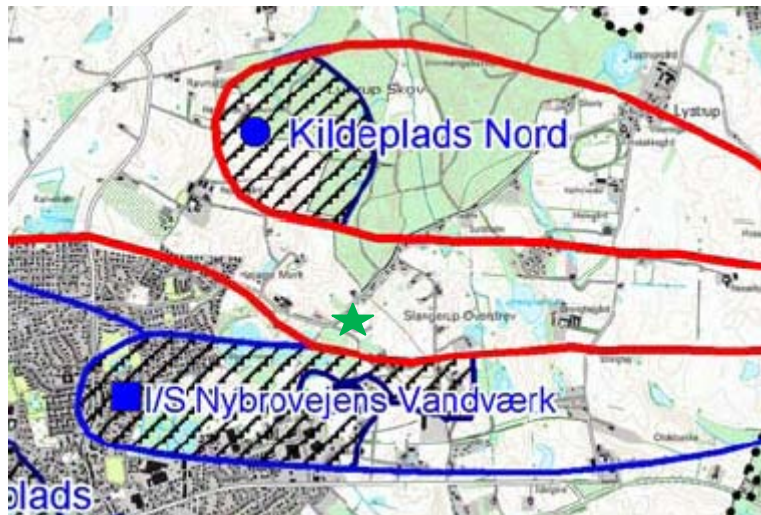
Figur 3.4 Strømningsretningen i det sekundære magasin, fra /5/

Af /7/ fremgår, at trykforskellen mellem det øverste sekundære magasin og det primære magasin formodes at være i størrelsesordenen 2,5 m og med en nedadrettet gradient. Den vertikale gradient er beregnet at være 20-30 gange de horisontale gradienter.

3.3 Drikkevandsinteresser

Lystrupvejens fyldplads ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser.

Fyldpladsen ligger på grænsen til indvindingsoplandet for Nybrovejens Vandværk, og grænsen til Københavns Vands kildeplads ved Hørup, /6/, se figur 3.5. Det er tidligere vurderet af Frederiksborg Amt, /5/, at indvindingen ved kildepladsen i Hørup påvirker strømningsretningen betydeligt øst for kildepladsen, men at indvindingen ved Nybrovejens Vandværk sandsynligvis kun påvirker strømningsretningen i mindre grad.

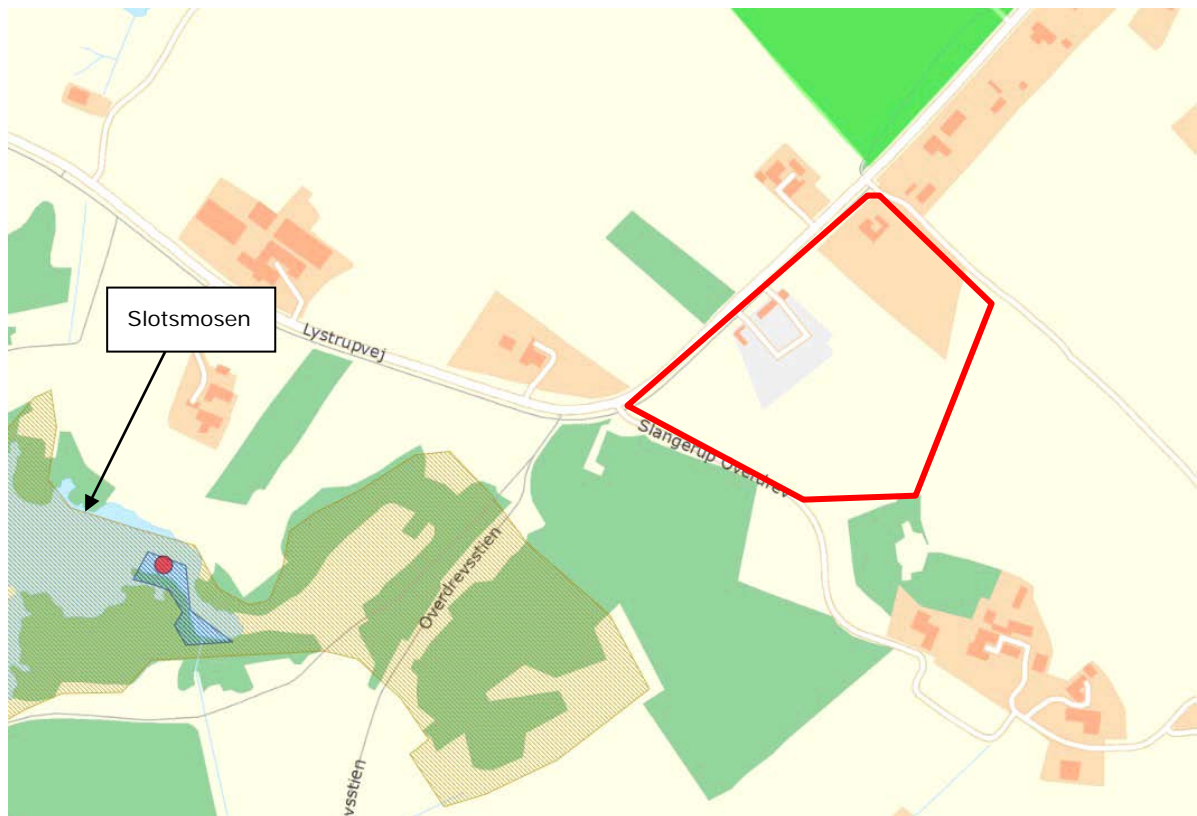


Figur 3.5 Kildepladser og indvindingsopland (blå linier), /6/. Fyldpladsen er vist med grøn stjerne

Nærmeste indvindingsboring er DGU nr. 193.2000, der hører til Nybrovejens Vandværk, og som ligger ca. 950 m sydvest for fyldpladsen. I bilag 3 er gengivet beskrivelse af Nybrovejens kildeplads.

3.4 Recipienter

I nedstrøms retning fra fyldpladsen ligger Slotsmosen i en afstand af ca. 140 m (mod sydvest), jf. figur 3.6. Mosen er en §3-sø/mose, /8/. Halvdelen af mosen er privatejet, halvdelen er ejet af Frederikssund Kommune. Mosen er ikke målsat i vandplanen, /9/ eller i Regionplan 2005, /10/.



Figur 3.6 Beskyttede §3 vandområder, www.arealinfo.dk

4. TIDLIGERE UNDERSØGELSER OG MONITERINGER

4.1 Undersøgelser, 1985 og 1992

Ifølge /7/ er der i 1985 gennemført en forureningsundersøgelse på fyldpladsen. Af undersøgelsen fremgår følgende vurderinger og konklusioner;

- Fyldlagenes tykkelse udgør op til 7 m
- Jordlagene under fyldpladsen består af ca. 40 m sand med indslag af lerede, siltede og grusede horisonter, særligt forekommer en leret og siltet horisont ca. 20 m u.t.
- Perkolatet i fyldpladsen betegnes som relativt svagt og har forurennet de øverste 20 m af de kvartære aflejringer
- Såfremt der ikke iværksættes afværgeforanstaltninger vil forureningen under fyldpladsen brede sig mod vest og med tiden true Nybrovejens Vandværk og Københavns Vandforsynings kildepladser ved Strø og Hørup

I 1992 gennemføres en supplerende undersøgelse. Ifølge /7/ er resultatet af undersøgelsen følgende;

- Koncentrationen i afværgeboring SKVII er nået ned på "det eksisterende baggrunds niveau" og afværgeboring SKVIII viser stadig perkolatpåvirkning
- Der kan ikke spores nogen tidsmæssig ændring i vandkvaliteten i boring 193.285, der ligger 300 m fra pladsens skel
- Der anbefales udført en undersøgelse til belysning af effektiviteten af afværgepumpningen, og på baggrund heraf at tage stilling til pumpningen fra boring SKVIII

4.2 Grundvands- og perkolatkontrol 1987-1999

I forbindelse med afværgeoppumpningen udtages vandprøver i perioden 1987-1991 fra afværgeboringerne SKVII og SKVIII til analyse med et interval på 6 måneder.

I perioden 1991-1998 er der ikke udtaget vandprøver til analyse. I august 1998-1999 udtages vandprøver fra afværgeboring SKIX, og i 1999 desuden fra samtlige eksisterende borer.

Analyseprogrammet i perioden 1987-1999 omfattede parametre svarende til udvidet kontrol af drikkevand, foruden analyse af methan, svovl, phenoler og COD.

4.3 Revurdering af monitorings- og afværgeprogram, 2000

Frederiksborg Amt iværksætter i 2000 en revurdering af monitorings- og afværgeprogrammet omfattende bl.a. en grundvandsundersøgelse og en vurdering af afværgeoppumpningens effektivitet, /7/.

Undersøgelsen omfattede etablering af 4 borer, B1-B4. B1 er placeret ved fyldpladsens opstrøms beliggende rand, B2 og B3 er placeret ved fyldpladsens nedstrøms beliggende rand og B4 er placeret nedstrøms fyldpladsen. Boringernes beliggenhed fremgår af figur 4.1. Boringerne blev filtersat omkring det øverste vandspejl i det sekundære grundvandsmagasin (6-9 m u.t., og 7-15 m u.t., i alt 3 m filtre). B4 blev endvidere filtersat i et dybere niveau i det sekundære magasin. I /7/ blev det vurderet, at det øverste filter i B4 (B4-2) repræsenterer vandkvaliteten fra fyldpladsens vestlige del, og at det nederste filter, B4-1, repræsenterer den centrale del af fyldpladsen.

I borerne B2 og B3 ved fyldpladsens nedstrøms rand er der påvist fyldlag indtil 6-6,5 m's dybde.

Pejlinger af grundvandsspejl under og efter afværgeoppumpning viser følgende;

- Under afværgeoppumpning i boring SKIX vil grundvandsstrømningen på fyldpladsen øst og opstrøms boringen helt overvejende sandsynligt indfanges i pumpeboringen
- Tilstrømning af grundvand til pumpeboringen fra fyldpladsens sydlige område vil sandsynligvis forekomme
- Det er vanskeligt at afgøre, om afstrømningen fra den nederste del af fyldpladsen og den nordlige del af fyldpladsen vil ske mod pumpeboringen

Ud fra pumpeforsøg er der fundet transmissiviteter i det sekundære magasin på 1×10^{-4} til $5,4 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$. I B4-2 er der beregnet en T-værdi på $1 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$, og i B4-1 er den beregnet til $4,8 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$, hvilket viser, at den øverste del af magasinet har en højere hydraulisk ledningsevne end det dybere lag i B4-1.

Der er i forbindelse med undersøgelsen udtaget vandprøver til analyse fra samtlige eksisterende boringer. Vandprøverne er analyseret for en række lossepladsindikatorer (pH, ledningsevne, nitrat, jern, sulfat, ilt, chlorid, COD) og der er desuden gennemført en GC-MS screening for miljøfremmede organiske stoffer. Analyseresultaterne er vedlagt i bilag 2.

I /7/ er det på baggrund af undersøgelsesresultaterne vurderet;

- Der er påvist indhold af miljøfremmede organiske stoffer i boringerne B2, B3, SKII, SK4 og SK6 (chlorerede kulbrinter, pesticider, kulbrinter og phenoler)
- At der er påvist forhøjede indhold af toluen i SKII i en ud af 3 prøvetagninger på $930 \mu\text{g/l}$, i de to øvrige prøver er der påvist indhold af toluen på $4,2\text{-}22 \mu\text{g/l}$, hvorfor det blev konkluderet, at toluenindholdet skyldtes nedsivning langs boringen eller en anden kilde, til trods for at indholdet steg efter en prøvepumpning
- i SKII er desuden påvist indhold af PCE på $0,27 \mu\text{g/l}$ og indhold af 3-methyl-1H-indol på $10\text{-}20 \mu\text{g/l}$ (et stof, der forekommer i møg, tjære og som aromastof i en række produkter)
- At der i B2 er påvist et indhold af PCE (tetrachlorethylen) på $5,4 \mu\text{g/l}$
- At der i B3 er påvist et indhold af benzen på $2 \mu\text{g/l}$ og et indhold af TCE (trichlorethylen) på $0,5 \mu\text{g/l}$
- At der formentlig ikke forekommer betydelige hotspot forureninger i den mættede zone under fyldpladsen
- At der er påvist indhold af pesticider over grundvandskvalitetskriterierne
- At der er indikationer på, at grundvandets indhold af opløste stoffer er aftaget

Det blev på baggrund af undersøgelsens resultater vurderet i /7/, at;

- Yderligere monitoring af bl.a. toluen i boring SKII er nødvendig
- Afværgepumpning fra boring SKIX bør indstilles i en længere forsøgsperiode, og monitoring af grundvandskvaliteten bør fortsætte i boringer placeret nedstrøms fyldpladsen
- Der bør placeres 1-2 monitoringsboringer på tværs af grundvandets strømningsretning, med filtersætning i 2 niveauer i det sekundære grundvandsmagasin

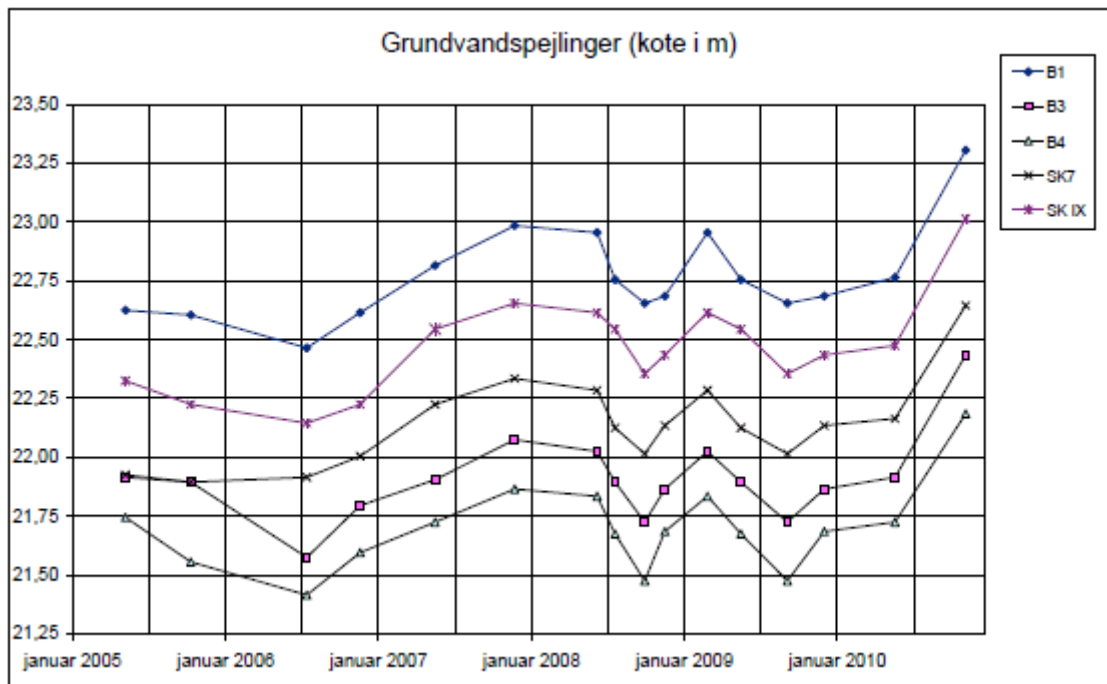
4.4 Monitoring 2003-2010

Monitoring af grundvandskvaliteten er foretaget siden 2003 ud fra kravene i miljøgodkendelsen /2/. Monitoringsprogrammet er vist i tabel 2.1 og 2.2, monitoringsboringerne er vist på figur 4.1.



Figur 4.1 Situationsplan – boringer, fra /1/, bemærk at figuren er vendt i forhold til verdenshjørnerne, nord er således mod venstre

Inden hver prøvetagning er grundvandsspejlet pejlet. Vandspejl er vist i figur 4.2 for perioden 2005-2010. Det ses, at grundvandsspejlets niveau påvirkes rimeligt ens af nedbørsmængderne. Grundvandsspejlsniveauerne i de enkelte boringer ses at variere med op til 73 cm.



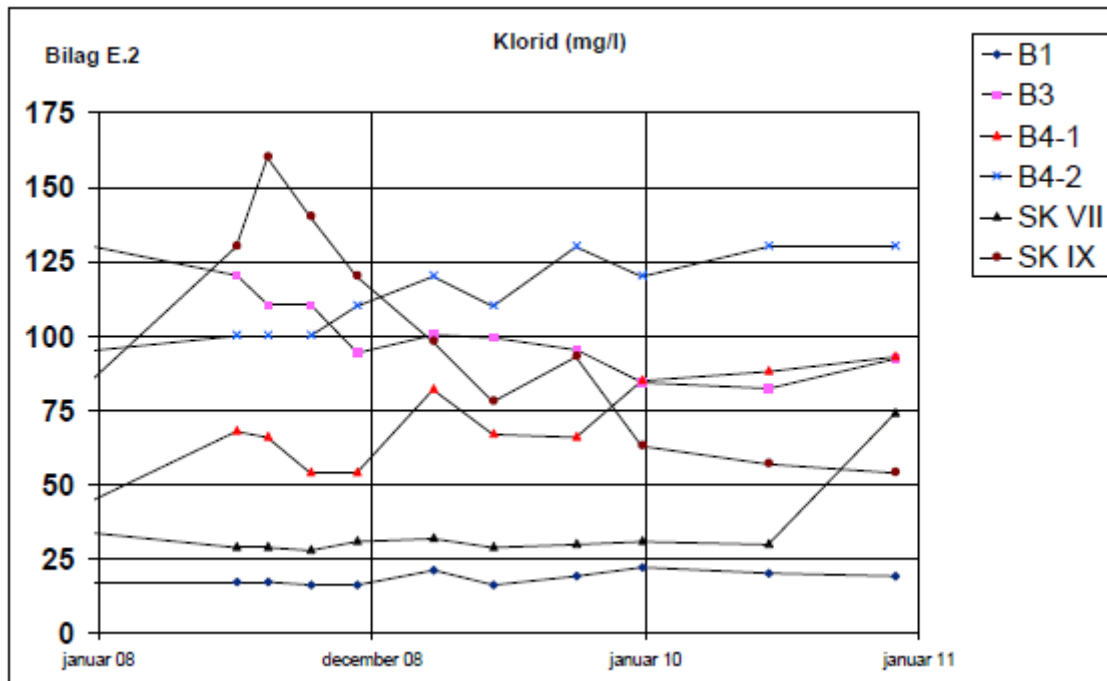
Figur 4.2 Grundvandspejlinger 2005-2010, fra /1/

Som det er vist i figur 4.3 er grundvandetets strømningretning i 2010 fortsat vestlig til sydvestlig.



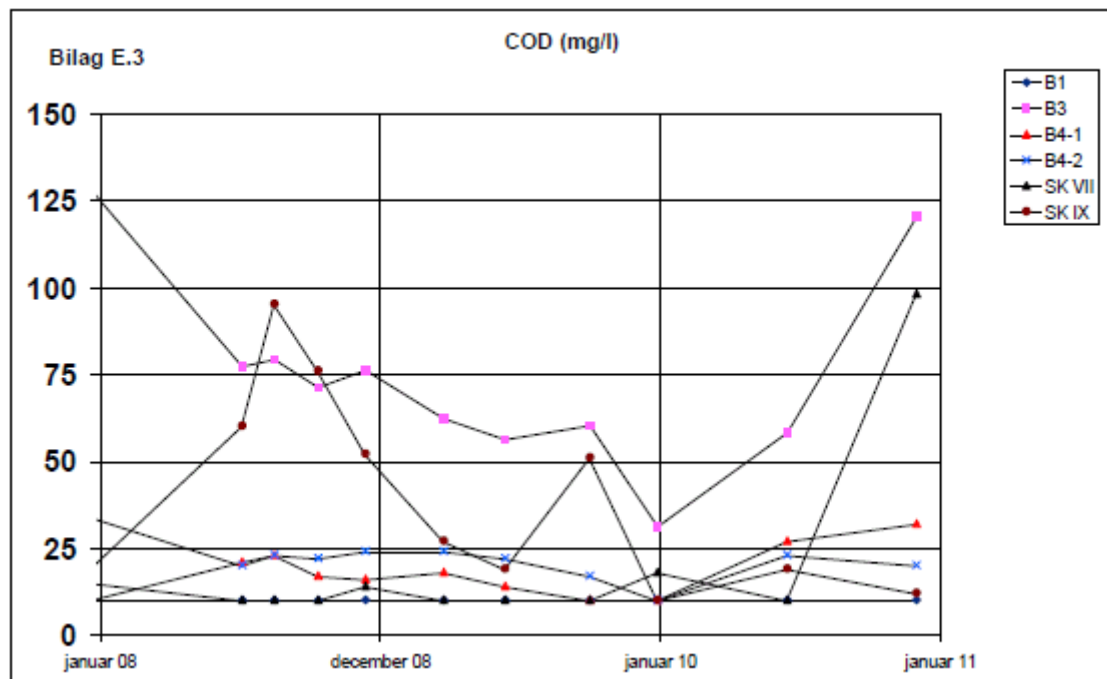
Figur 4.3 Potentialer i det sekundære grundvandsmagasin, 2010, fra /1/

Chloridindholdet i grundvandet i perioden 2008-2010 er vist i figur 4.4. I /1/ bemærkes, at chloridindholdet i SKVII i 2010 er tredoblet i forhold til de forrige målinger.



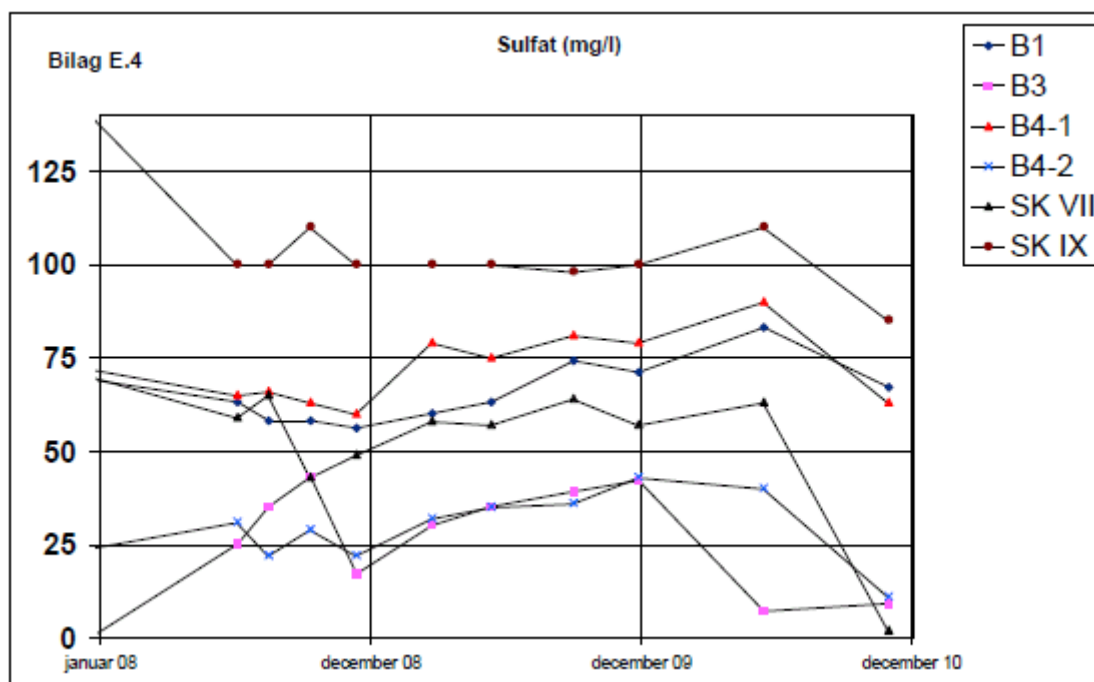
Figur 4.4 Indhold af klorid i grundvand, 2008-2010, fra /1/

COD-indholdet i borerne viser i 2010 meget kraftige stigninger i grundvandet fra B3 og SKVII, jf. figur 4.5.



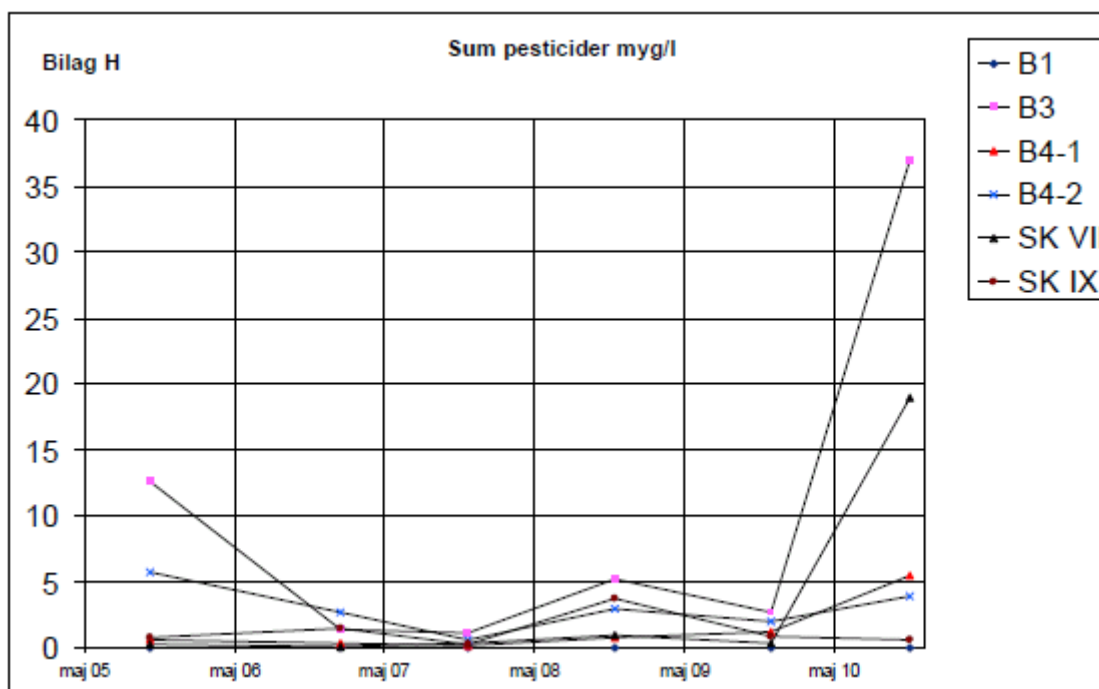
Figur 4.5 Indhold af COD i grundvand, 2008-2010, fra /1/

Derimod er sulfatindholdet i alle borerne i 2010 faldende i forhold til de forrige år, jf. figur 4.6.



Figur 4.6 Indhold af sulfat, 2008-2010, fra /1/

Indholdet af pesticider i grundvandet under og omkring fyldpladsen er vist i figur 4.7. Som det ses er der i 2010 påvist et forholdsvist højt indhold af pesticider i borerne B3, SKVII, B4-1 og B4-2. Det er i /1/ vurderet, at disse forhøjede indhold skyldes øget udvaskning fra fyldlagene pga. øget nedbør og medfølgende høj grundvandsstand i 2010. Der er ikke påvist pesticider i grundvandet fra den opstrøms beliggende boring B1.



Figur 4.7 Indhold af pesticider i grundvand, 2005-2010, fra /1/

Det samlede indhold af pesticider i grundvandet i B3 og SKVII i 2010 overstiger alarmkriteriet, og monitoringen i 2011 skal derfor i ht. /1/ gennemføres som en skærpet monitorering. I /1/ er desuden anbefalet, at grundvandsstanden følges mere intens med flere pejlerunder og en kontinuerlig måling i B3.

I den nyeste analyse af pesticider fra borerne (april 2011), /11/, fremgår det, at pesticidindholdet er faldet til 0,87-7,4 µg/l (sum). De påviste enkeltpesticider er stort set identiske. Frederikssund kommune konkluderer på den baggrund, at analyseresultaterne fra december 2010 prøvetagningen er så afvigende, at der må være indtruffet en fejl i kæden fra prøvetagning til resultat.

I /1/ er det vurderet, at indholdet af kulbrinter og chlorerede opløsningsmidler generelt forekommer på lave og faldende niveauer, hvilket ifølge /1/ kunne tyde på, at disse stoffers udvaskning er ved at ebbe ud. I 2010 er der således i B3 og SKVII påvist indhold af benzen på 1,5-3,1 µg/l, og et indhold af TCE på 0,035 µg/l i SKVII.

I /1/ konkluderes;

- At der samlet set er konstateret en øget perkolatpåvirkning i boring SK VII.
- Den øgede nedbør i 2010 har medført, at det terrænnære grundvandsspejl er steget til højeste niveau siden 2005
- De høje grundvandsspejlsniveauer medfører antagelig, at der forekommer en øget udvaskning fra fyldlagene, og at disse antageligt forekommer som pulser
- På baggrund af erfaringer fra 2008 og 2010 omkring direkte sammenhæng mellem vandspejlsniveauer i det øvre grundvand og udvaskning vil det være vigtigt at følge grundvandsstanden mere intens med flere pejlerunder og ved at montere en kontinuerlig vandspejlsmåler i B3
- Kulbrinter og chlorerede opløsningsmidler forekommer generelt på lave og faldende niveauer i både en situation med højt og lavt grundvandsniveau, hvilket kunne tyde på, at disse stoffers udvaskning er ved at ebbe ud, og således snart kan udfases fra monitoringsprogrammet

I juni 2011 konkluderer Frederikssund Kommune, /11/, at drift af afværge på anlægget mest hensigtsmæssigt skulle baseres på, at afsænkningen i borerne begrænses af hensyn til at begrænse udfældning af jern. Afværgedriften vil i givet fald skulle niveaureguleres og trimmes, herunder med pejlinger i naboboringer.

Den tidligere afværgeboring IX er i 2009 blevet afkortet ved at afproppe de nederste 4 m af boringens filter, der således fremover er 6 m langt, /12/.

5. KOMMENTARER TIL GRUNDVANDSMONITERING OG UNDERSØGELSER

5.1 Afgrænsning af fyldplads

Indledningsvist bemærkes, at der ved undersøgelsen i 2000 er truffet 6-6,5 m fyld i borerne B2 og B3, der står ved fyldpladsens sydlige og vestlige rand. Fyldlag er ikke truffet i B4 og SK1, der står på den sydlige side af grusvejen mod syd (grusvejen findes på flyfotos fra 1944). Det vurderes på baggrund af fyldlagene i B2 og B3, at fyldpladsen muligvis ikke er afgrænset af grusvejen mod syd. Hertil kommer, at der på historisk kortblad, se figur 2.1, fremgår et grusgravsområde umiddelbart syd for fyldpladsen på den sydlige side af grusvejen. Dette mindre område kan muligvis også være blevet benyttet til opfyldning med affald.

5.2 Afværgeeffektivitet og pejlinger af grundvandsstanden

Pejlinger af grundvandsstanden viser, at det sekundære grundvandsspejl i perioder når op i den nederste del af fyldlaget. F.eks. er der i SKIX en fyldtykkelse på 6,6 m og grundvandsspejlet er i 2010 pejlet til 5,6-6,1 m u.t.

Effekten af de foretagne afværgeoppumpninger i den øvre del af det sekundære grundvandsmagasin er veldokumenterede, og viser at der er behov for 1-2 borer mere, hvis en afværgeoppumpning skal dække hele fyldpladsen. Der er aldrig afværget overfor forureningen i den dybere liggende del af det sekundære grundvandsmagasin.

5.3 Toluene i den dybere del af det sekundære grundvand

Det bemærkes, at der i 2000 er konstateret forurening med toluen i filteret i boring SKII, der er filtersat i 20 m u.t. Boringen er siden sløjftet og der er derfor ikke udtaget yderligere vandprøver fra boringen.

Hertil bemærkes, at toluen er et opløsningsmiddel, der kan forekomme alene eller sammen med andre oliekomponenter. Analyser i forbindelse med prøvepumpningen tyder på, at kilden til toluenforureningen er fyldpladsen, og ikke et spill af olie i boringens nærhed. At koncentrationsniveauerne varierer betydeligt mellem prøvetagninger er ikke usædvanligt i en fyld-/losseplads. Det vurderes derfor, at den mest sandsynlige kilde til toluenforureningen er fyldpladsen.

5.4 Pesticider i det sekundære grundvand

Det bemærkes, at fyldpladsen ligger i et område, hvor der drives landbrug. Der er dog ved de gennemførte monitoringer ikke påvist indhold af pesticider i den opstrøms liggende boring B1. Det konkluderes derfor, at pesticiderne stammer fra affald deponeret i fyldpladsen. Pesticidsammensætningen i de enkelte prøver tyder ikke på laboratoriefejl, til trods for varierende koncentrationsniveauer, som er meget almindelige i perkolat fra lossepladser. Det bemærkes desuden, at årsagen til pludseligt forhøjede indhold af pesticider kan skyldes, at der er gået hul på deponerede beholdere i fyldpladsen (den tikkende bombe, jf. /14/).

Det bemærkes, at filteret i SKVII er 12 m langt, og at de 19 µg pesticider/l, der er påvist i boringen, indikerer, at kildestyrke reelt er noget højere, idet vandprøven fra boringen repræsenterer hele filterlængden.

5.5 Forureningsfane i det sekundære grundvand

Monitoringsresultaterne fra 2008-2010 viser følgende tendenser;

- Chloridindholdet forekommer generelt faldende i borerne B3 og SKIX, hvorimod det stiger i B4-1 nedstrøms fyldpladsen
- Chloridindholdet i SKIX, B4-2, B4-1 og B3 er på 55-130 mg/l i 2010 og således væsentligt over baggrundsniveauet på ca. 20 mg/l i B1. Chloridindholdet i såvel SKIX og B3 er dog faldende. Det bemærkes, at B4 ligger forholdsvist tæt på Lystrupvejen, og at vejsaltning kan bidrage til de påviste chloridindhold

- Grundvandet fra SKVII forekommer mindre perkolatpåvirket med et chloridindhold generelt omkring de 30 mg/l, med en enkelt outlier i 2010, filteret i denne boring er dog 12 m langt og repræsenterer dermed ikke kildestyrken fra fyldpladsen
- Indholdet af sulfat i monitoringsboringsboringerne forekommer stigende i hovedparten af boringerne indtil juni 2010, hvorefter indholdet falder brat i næsten alle boringerne. Monitoringsresultaterne viser, at sulfatindholdet i grundvandet fra referenceboringen B1 er forholdsvis højt. Sulfatindholdet i de øvrige boringer kan derfor til dels stamme fra det naturlige baggrundsindhold
- COD-indholdet er generelt faldende indtil december 2009, hvorefter indholdet stiger
- COD-indholdet er siden december 2009 højest i B4-1 i forhold til B4-2, hvor det forinden var omvendt

Det bemærkes, at indholdene af ilt og nitrat antyder, at toppen af magasinet i B4-2 er iltet og at det i det dybere filter B4-1 er svagt reduceret.

Det bemærkes, at filtersætningen i SKVII er u hensigtsmæssig i forhold til grundvandsmonitoring, idet den medfører en væsentlig fortynding af perkolatet med dybereliggende grundvand og at analyseresultatet reelt underestimerer kildestyrken. Til trods herfor er der i 2010 påvist indhold af TCE på 0,035 µg/l og benzen på 3,1 µg/l i boringen. Disse indhold tyder på, at kildestyrken ved SKVII er noget højere end analyseresultaterne viser. Anvendes f.eks. Miljøstyrelsens regneark JAGG v.1.5 til at beregne den resulterende koncentration af forurening i de øverste 0,25 m af grundvandsmagasinet tager beregningen jf. /16/ udgangspunkt i, at der skal korrigeres for filterlængden. Et 12 m langt filter som i SKVII medfører, at den målte koncentration skal ganges med en faktor 48 for at give den korrigerede koncentration i de øverste 0,25 m af magasinet.

Der er ingen boringer nedstrøms SKVII og B3. Forureningen i disse boringer er således ikke afgrænset i nedstrøms retning.

Det er i årsrapporten 2010, /1/, vurderet, at forureningskoncentrationerne er meget afhængige af nedbørsmængderne. Dokumentationen herfor er dog sparsom i /1/, og der ses ikke umiddelbart en sammenhæng mellem vandstand og indholdet af chlorid, sulfat og COD.

Sammenholdes indholdet af chlorid, sulfat og COD med indholdet af miljøfremmede stoffer ses, at det sekundære grundvand fortsat er perkolatpåvirket. Påvirkningen er for ionernes vedkommende svag i forhold til lossepladser generelt, hvorimod de påviste indhold af miljøfremmede organiske stoffer svarer til de koncentrationsniveauer, der påvises på danske lossepladser.

Monitoringsrunderne viser også, at der er tegn på, at den dybere del af det sekundære grundvand i B4 nedstrøms fyldpladsen begynder at blive mere perkolatpåvirket end tidligere.

Den seneste monitoringsrunde fra 2010 viser således, at grundvandsforureningen fra fyldpladsen ikke er afgrænset i nedstrøms retning. Undersøgelsen fra 2000 viser endvidere, at grundvandsforureningen ikke er vertikalt afgrænset i det sekundære magasin.

I årsrapporterne er der ikke taget stilling til, om den vurderede strømningshastighed i det sekundære grundvandsmagasin stemmer med de reelle forhold og de observerede forureningsudbredelser. Med en strømningshastighed på ca. 35 m/år i det sekundære magasin er der siden stop af afværgepumpningen i 2000 mulighed for, at forureningsfanen har flyttet sig ca. 350 nedstrøms fyldpladsen, når der ikke tages højde for sorption og nedbrydning undervejs. Dette medfører, at forureningsfanen teoretisk set er nået ned til Slotsmosen, der ligger ca. 140 m mod sydvest, nedstrøms.

5.6 Nedbrydningskapacitet i grundvandsmagasinet

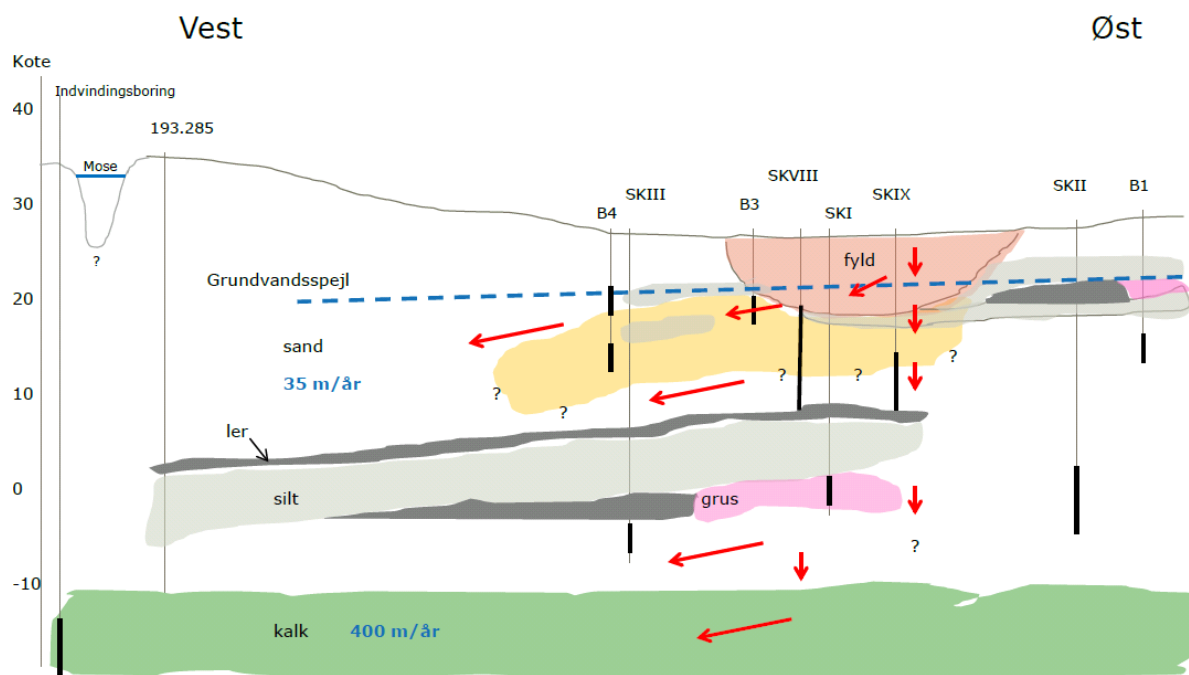
I /15/ er der ud fra indholdet af COD vurderet på grundvandsmagasinets nedbrydningskapacitet. Dog er analyseparametrene i monitoringsprogrammet ikke dækkende til dette formål. Måling af f.eks. ilt og redoxpotentiale under forpumpning ville kunne bidrage til en forståelse af nedbrydningskapaciteten i det sekundære magasin.

5.7 Konceptuel model

En konceptuel model for spredning af forurening fra fyldpladsen er vist i figur 5.1 og vedlagt i bilag 4.

Modellen viser, at forureningskilderne består af selve fyldpladsen med deponering til ca. 7 m's dybde.

Det sekundære grundvandsmagasin består af sand og findes umiddelbart under pladsens bund med undtagelse af den nordligste del af pladsen, hvor der under fyldlagene er truffet lag af silt og ler.



Figur 5.1 Konceptuel model for spredning af forurening fra Korsør Fyldplads, vedlagt i bilag 4

Forurening, der udvaskes fra fyldlagene, vil sive ned i jorden med infiltrerende nedbør. Den umættede zone under fyldpladsen er af varierende tykkelse, og det vurderes, at den mættede zone stedvist findes umiddelbart under fyldets bund. Det sekundære grundvandsmagasin er udbredt i området og brydes af siltlag, hvis hældning kan have indflydelse på forureningens spredning.

Mod vest, nedstrøms fyldpladsen er der jf. /4/ ikke tegn på indlejrede siltlag i det sekundære magasin.

I den konceptuelle model er Slotsmosen umiddelbart modtager af vand fra det sekundære grundvandsmagasin, der kommer fra fyldpladsen. Da der mangler borer mellem fyldpladsen og mosen er det dog ikke muligt at afgøre, om der er hydraulisk sammenhæng mellem det perkolatpåvirkede grundvand fra fyldpladsen og vandet i mosen.

Modellen viser, at det kritiske punkt er forureningens spredning i det sekundære grundvandsmagasin såvel horisontalt som vertikalt.

Fyldpladsen har også modtaget kemikalieaffald, hvilket bekræftes af de udførte monitoringsrunder, hvor der er påvist indhold af chlorerede opløsningsmidler, olie-/benzinkomponenter og pesticider over grundvandskvalitetskriterierne. Undersøgelserne viser, at der ikke er deponeret væsentlige mængder husholdningsaffald. Det understreges, at der er tale om en lille fyldplads med et deponeringsvolumen på 60.000 m³.

Ifølge de historiske oplysninger om deponerede affaldstyper forventes, at de kritiske stoffer vil være salte og organiske miljøfremmede organiske stoffer. Der er så vidt vides aldrig analyseret for tungmetaller, og det er derfor usikkert, om udsivning fra fyldpladsen kan påvirke recipienten og grundvandsmagasinet med tungmetaller. En påvirkning af det primære grundvandsmagasin med tungmetaller vurderes umiddelbart ikke at være realistisk pga. at metallerne vil blive tilbageholdt ved sorption og udfældninger i den forholdsvis tykke mættede zone og den store afstand til nærmeste indvindingsboring.

6. RISIKOVURDERING

6.1 Grundvand

Fyldpladsen ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser og på kanten af indvindingsoplandene til Nybrovejens Vandværk og Københavns Vands kildeplads ved Hørup. Nærmeste vandindvinding sker fra boringer ca. 950 m sydvest for fyldpladsen.

Det primære grundvandsmagasin i området ved fyldpladsen er dårligt beskyttet, idet der jf. figur 3.1 og 3.2 er mindre end 10 meters lerdække over magasinet.

Der er i 2000 påvist forurening med toluen i et filter i ca. 20 m's dybde under fyldpladsen. Der er desuden påvist indhold af pesticider, benzen og PCE over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier i det sekundære grundvandsmagasin umiddelbart under og nedstrøms fyldpladsen i en afstand af ca. 70 m. Det sekundære grundvand nedstrøms fyldpladsen er desuden perkolatpåvirket med forhøjede indhold af chlorid og COD i forhold til det naturlige baggrundsniveau. Der er tegn på, at den dybereliggende del af det sekundære magasin er ved at blive mere perkolatpåvirket end tidligere.

Det primære magasin er jf. /6/ iltet og vil derfor have god nedbrydningskapacitet for olie-/benzinkomponenter som toluen og benzen, men vil kun langsomt kunne nedbryde chlorerede opløsningsmidler og visse pesticider.

Strømningshastigheden i det primære grundvandsmagasin er forholdsvis høj, ca. 400 m/år, og en evt. forurening ved fyldpladsen vil derfor hurtigt kunne nå til vandværkernes boringer.

På denne baggrund og da grundvandsforureningen ved fyldpladsen ikke er horisontalt og vertikalt afgrænset vurderes, at forurening fra fyldpladsen kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen og den eksisterende vandindvinding i området.

6.2 Recipienter

Nærmeste recipient er Slotsmosen, der ligger ca. 140 m sydvest for fyldpladsen og dermed direkte nedstrøms.

Slotsmosen er ikke målsat. Mosen har dog et rigt dyre- og planteliv.

Analyseresultater fra sidste monitoringsrunde på fyldpladsen antyder, at grundvandsforureningsfanen i det sekundære grundvand dykker, dvs. findes dybere nede i magasinet. Imidlertid er det ikke undersøgt, om der er hydraulisk sammenhæng mellem det øvre sekundære grundvandsmagasin og Slotsmosen. Da grundvandsforureningen fra fyldpladsen desuden ikke er afgrænset vurderes forureningen at kunne udgøre en miljømæssig risiko for Slotsmosen.

7. DEPONERINGSBEKENDTGØRELSEN

Deponeringsbekendtgørelsen angiver retningslinier for efterbehandling af deponeringsanlæg, /13/. I forhold til Lystrupvejens Fyldplads siger bekendtgørelsens bilag 2 følgende;

- For et anlæg/deponeringsenhed, der er under efterbehandling, skal der hvert halvår udtages en perkolatprøve til analyse (rutineprogram), hvert andet år suppleres med et udvidet analyseprogram
- Grundvandskontrolprogrammet skal omfatte min. 3 monitoringsboringer heraf 2 nedstrøms anlægget, etableret så tæt på anlæggets afgrænsning som mulig. Analyseprogram skal vælges ud fra viden om perkolatets sammensætning og forureningsgrad, grundvandskvaliteten i området og ud fra stoffernes mobilitet i grundvandszonen
- Bekendtgørelsen foreslår et kontrolprogram for grundvandet omfattende pH, ledningsevne, NVOC, GC-FID-screening, ammonium-N, chlorid, sulfat, natrium og calcium. (Samtlige parametre er omfattet af niveau 2 analyseprogrammet).
- Grundvandskontrolprogrammet skal sikre, at bekendtgørelsens grundvandskvalitetskrav ikke overskrides som følge af udsivning af perkolat fra deponiet. Hvis der foreligger viden om eller er begrundet mistanke om, at andre stoffer end anført i bekendtgørelsen vil være til stede i perkolatet, kan der stilles krav til det maksimalt tilladelige indhold i grundvandet af disse stoffer
- Udløsningstærskel for hvornår en betydelig miljøskade i form af forurening af grundvandet anses for at være indtrådt (dvs. når grundvandskvalitetskravene overskrides), skal fastsættes i godkendelsen.
- I tilfælde af, at en udløsningstærskel overskrides, skal resultatet bekræftes via yderligere en prøveudtagning, og bekræftes overskridelsen skal det fremgå af et vilkår i godkendelsen, hvilke foranstaltninger ejeren af deponeringsanlægget skal iværksætte.
- Som minimum skal der gennemføres grundvandskontrol 2 gange årligt under drift og efterbehandling. En forurening fra udsivende perkolat må ikke kunne bevæge sig længere i tidsrummet mellem to prøvetagninger, end det er muligt at gribe ind overfor forureningen.

8. FORSLAG TIL EFTERBEHANDLING

Det er vurderet, at Lystrupvejens fyldplads kan udgøre en miljømæssig risiko overfor grundvandsressourcen og eksisterende vandindvinding i området og overfor Slotsmosen. Det anbefales derfor, at der igangsættes en undersøgelse til afgrænsning af grundvandsforureningen horisontalt og vertikalt med henblik på at afværge forureningen, så det sikres, at der ikke er risiko for forurening af Slotsmosen og eksisterende indvinding i området. Monitoringen anbefales desuden fortsat.

Undersøgelsens primære formål er at afgrænse grundvandsforureningen horisontalt og vertikalt med henblik på at kunne udføre en optimal og kost-effektiv grundvandsmonitoring. Undersøgelsens formål er desuden at afklare forureningens risiko med henblik på at sikre, at eventuel afværge omfatter den relevante del af forureningen.

Undersøgelsen skal således belyse følgende;

- Forureningens styrke og omfang i det sekundære grundvandsmagasin nedstrøms fyldpladsen
- Forureningens afgrænsning vertikalt i det sekundære grundvandsmagasin
- Konkret risikovurdering i forhold til nærmeste recipient Slotsmosen, grundvandsressourcen og eksisterende vandindvinding i området
- Muligheder for og forslag til at afværge grundvandsforureningen
- Revurdering af monitoringsprogrammet på baggrund af undersøgelsesresultaterne

Desuden anbefales afklaret, om fyldpladsens vestligste grænse følger grusvejen, eller om der er deponeret fyld i den tidligere grusgrav på den sydlige side af grusvejen.

Omfang af den nævnte undersøgelse er beskrevet nedenfor.

Desuden er givet forslag til omfang af fremtidigt monitoringsprogram, der også omfatter stopkriterier for overgang til passiv drift, og kriterier for opstart af afværgeoppumpning.

8.1 Forureningens udbredelse

Indledningsvist anbefales, at der etableres 2 boringer til ca. 7 m's dybde (0,5 m ned i intakte aflejringer) på den sydlige side af grusvejen forholdsvis tæt på B3 og SK3. Formålet er at afklare, om der er deponeret affald syd for vejen. Jordlagenes og eventuelle fyldlags sammensætning beskrives, og der udtages eventuelt relevante jordprøver til analyse.

Forureningens styrke og omfang i det sekundære grundvandsmagasin nedstrøms fyldpladsen anbefales undersøgt ved at etablere 5 undersøgelsesboringer, der også kan bruges som fremtidige monitoringsboringer. Deponeringsbekendtgørelsen angiver, at monitoringsboringer skal placeres ved deponiets kant. Da der imidlertid er påvist forurening i B4 er boringerne foreslået placeret længere nedstrøms.

Den ene boring placeres nedstrøms B4, de øvrige 4 boringer placeres på tværs af strømningsretningen nedstrøms fyldpladsen. Forslag til boringernes placering er givet på figur 8.1.



Figur 8.1 Placering af nye monitorings- og undersøgelsesboringer. Pink stjerner angiver lokaliseringsboringer, gule stjerner filterboringer

Boringerne filtersættes i 3 niveauer; i den øvre del af det sekundære magasin svarende til lige under grundvandsspejlet, i niveauet svarende til B4-1, og i den dybeste del af magasinet lige under de nederste ler- og siltlag. Filterlængden anbefales ikke længere end 2 m, med mindre den lokale geologi i boringerne medfører usikkerhed om forureningens spredning, /14/.

Desuden anbefales pejling af vandspejlet i Slotsmosen og evt. etablering af en filtersat boring tæt på mosen med henblik på bedømmelse af hydrauliske sammenhænge.

Boringerne skal kotesættes og vandspejlet i alle filtre pejles med henblik på at bekræfte strømningsretninger.

Filtrene skal renpumpes og vandprøver udtages, når feltparametre er stabile svarende til min. 10 gange tømning af borerøret. Feltparametre skal omfatte pH, temperatur, ledningsevne, ilt og redoxpotentialer.

Vandprøver anbefales analyseret for;

- Typiske lossepladsparametre (ledningsevne, pH, chlorid, natrium, kalium, sulfat, NVOC, COD, ammonium, nitrat, total-phosphor, hydrogencarbonat)
- Phenoler
- Total kulbrinter og BTEX
- Chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter
- Pesticider
- Tungmetaller

Det bemærkes, at tungmetaller og phenoler er medtaget i analyseprogrammet, da de ikke tidligere er undersøgt og da det er vurderet, at det perkolatforurenede grundvand kan strømme til Slotsmosen, der ligger forholdsvist tæt på fyldpladsen og da disse stoffer er kritiske i forhold til recipienten. Grundvandets indhold af tungmetaller og phenoler skal sammenlignes med indholdet i grundvandet lige under fyldpladsen, og der skal derfor også udtages vandprøver til analyse herfor fra de eksisterende borer SKIX og B3.

Endvidere er nedbrydningsprodukter af de chlorerede opløsningsmidler medtaget, da der er påvist indhold af PCE og TCE, og da f.eks. nedbrydningsproduktet vinylchlorid er mere toksisk end udgangsprodukterne.

Alle analyser skal udføres af et laboratorium, der er akkrediteret til at udføre de pågældende analyser.

Undersøgelsen afsluttes med en rapport, der beskriver og vurderer følgende;

- Udbredelse af fyldpladsen syd for grusvejen
- Udbredelse af forurening i det sekundære grundvandsmagasin, såvel horisontalt som vertikalt
- Grundvandsforureningsfanens udvikling (voksende, stabil, aftagende)
- Mulighed for forurening af det primære grundvandsmagasin
- Nedbrydningsforholdene i grundvandsmagasinerne
- Hydraulisk sammenhæng med overfladevandet i Slotsmosen
- Risikovurdering i forhold til grundvandsressourcen, eksisterende vandindvinding i området og Slotsmosen
- Vurdering af behov for afværge
- Vurdering af mulige afværgetoder og forslag til relevant metode, inkl. vurdering af afværgens levetid og effekt
- Vurdering af og forslag til fremtidigt monitoringsprogram

Oplæg til undersøgelsen skal fremsendes til Miljøstyrelsen Roskilde indenfor 2 måneder med henblik på godkendelse inden igangsætning.

Undersøgelsen anbefales udført og afrapporteret indenfor 4 måneder.

Det bemærkes, at der ikke må igangsættes afværgeoppumpning før undersøgelsesresultaterne er vurderet og før accept heraf er indhentet hos Miljøstyrelsen Roskilde.

8.2 Grundvandsmonitoring

Grundvandsmonitoringen 2003-2010 har vist, at der fortsat er behov for monitoring af forureningens udbredelse i det sekundære grundvand. Den ovenfor beskrevne undersøgelse skal belyse, om forureningsfanen i det øvre sekundære grundvandsmagasin er voksende, og om det primære grundvandsmagasin kan være forurenet. Undersøgelsen vil vise, om der er behov for at udvide monitoringsprogrammet med f.eks. flere nedstrøms monitoringsboringer.

Nedenfor er på det foreliggende grundlag givet forslag til et monitoringsprogram for det sekundære grundvandsmagasin. Programmet skal revurderes, når resultatet af undersøgelsen foreligger, således at det sikres, at monitoringen er optimal ud fra en miljømæssig, teknisk og økonomisk synsvinkel. Programmet skal desuden revurderes hvert andet år.

8.2.1 Prøvetagningspunkter

Moniteringsprogrammet anbefales at tage udgangspunkt i 4 typer af boringer, /14/;

- Type 1 boringer, som er boringer beliggende i fyldpladsen, og som tilnærmelsesvist udtrykker kildestyrken
- Type 2 boringer, som er boringer i fyldpladsens nedstrøms kant
- Type 3 boringer, som er boringer i grundvandsforureningens nedstrøms kant
- Type 4 boringer, som er boringer, der udtrykker baggrunds niveauet

Inddelingen af moniteringsprogrammet i forhold til de 4 typer boringer giver mulighed for at nuancere moniteringsprogrammet og dermed at tage hensyn til, at f.eks. en overskridelse af en alarmværdi i type 2 eller 3 boringer nedstrøms pladsen er alvorlig, hvorimod forhøjede indhold i type 1 boringer ikke nødvendigvis kræver kraftig reaktion men nærmere intensiveret monitoring i type 2 og 3 boringerne.

På Lystrupvejens fyldplads kan de eksisterende boringer inddeles i de 4 typer som følger;

- Type 1; SKVIII, SKIX, B3, SKVII, SK3
- Type 2; B4-1, B4-2, og evt. nogle af de kommende boringer nedstrøms fyldpladsen
- Type 3; de kommende boringer
- Type 4; B1

Følgende boringer foreslås fremover at indgå i moniteringsprogrammet, se tabel 8.1.

Type 1	Type 2	Type 3	Type 4
B3 SKVII SKIX*	B4-1 B4-2 Nye moniteringsboringer	Nye moniteringsboringer	B1

* det anbefales at afkorte boring SKIX yderligere, jf. forslag fra SK consult af 16. marts 2009, således at filteret er 2-3 m langt og dermed dækker den øverste del af magasinet

Tabel 8.1 **Moniteringsboringer**

Boringer til monitoring er udvalgt så de repræsenterer boringstypen bedst muligt. Der er desuden taget hensyn til hvor i magasinet boringerne er filtersat, og om boringerne forventes at være funktionsdygtige.

8.2.2 Moniteringshyppighed

På baggrund af strømningshastigheden i det sekundære magasin på 35 m/år og afstanden til Slotsmosen og eksisterende vandindvinding, samt de eksisterende filterlængder vurderes en moniteringshyppighed på 2 gange pr. år fortsat at være hensigtsmæssig. Hyppigheden giver også mulighed for rettidigt at gribe ind overfor en uacceptabel forurening inden større skade er sket.

8.2.3 Vandprøvetagning og pejling

Inden prøvetagning af boringer skal vandspejlet i alle filtre pejles med henblik på at bekræfte strømningsretninger.

I forbindelse med renpumpning og vandprøvetagning skal der gennemføres måling af feltparametre (se tabel 8.2), og vandprøven udtages når feltparametre er stabile svarende til min. 10 gange tømning af borerøret. Feltparametre skal omfatte pH, temperatur, ledningsevne, ilt og redoxpotentialer. Den eksisterende prøvetagningsinstruks fra 2003 skal følges, og feltmålingerne skal dokumenteres.

8.2.4 Analyseprogram

På baggrund af de hidtidige moniteringsrunder er i tabel 8.2 givet forslag til analyseprogram.

Analyseprogrammet tager udgangspunkt i deponeringsbekendtgørelsens krav. Programmet omfatter også miljøfremmede organiske stoffer. Total kulbrinter, BTEX og chlorerede opløsningsmidler er udvalgt, da disse periodevist er påvist i mindre koncentrationer. Pesticider er udvalgt, da de bl.a. i 2010 er påvist på niveauer, der kan udgøre en miljømæssig risiko. Phenoler er udvalgt,

da de er typiske lossepladsindikatorer, da de kan være en trussel for mosen og da de ikke tidligere er undersøgt. Viser undersøgelsen beskrevet i afsnit 8.1, at phenoler ikke findes i væsentlige koncentrationer i det perkolat, der siver ud af fyldpladsen, skal phenolerne udtages af analyseprogrammet for monitoreringen.

Analysepakke	Parameter
A	pH Ledningsevne NVOC og COD Chlorid Sulfat Ammonium
B	Total kulbrinter BTEX
C	Chlorerede opløsningsmidler
D	Phenoler; phenol, cresoler, xyleneoler
E	Pesticider (boringskontrol)
F	Feltparametre; pH temperatur ledningsevne ilt redoxpotentiale

Tabel 8.2 Analyseprogram, grundvandsmonitoring

Alle analyser skal udføres af et laboratorium, der er akkrediteret til at udføre de pågældende analyser.

Ved eventuelt skift af analysemetode eller analyselaboratorium skal der gøres rede herfor i den kommende årsrapport og eventuelle konsekvenser ved tolkningen af analyseresultaterne skal beskrives.

8.3 Stop-, alarm- og afværgekriterier

Med udgangspunkt i de foreliggende monitoringsresultater og deponeringsbekendtgørelsens retningslinier foreslås følgende sæt kriterier for monitoreringen;

- Stopkriterier, der angiver, hvornår pladsen kan overgå til passiv tilstand – disse vil gælde for type 3 borerne
- Alarmkriterier, der angiver tegn på stigende forureningspåvirkning, som skal overvåges intensst for at sikre, at der ikke sker uacceptabel påvirkning af grundvandet – alarmkriterierne vil gælde i type 1, 2 og 3 borerne
- Afværgekriterier, der kræver en øjeblikkelig aktion til sikring af, at grundvandsforureningen ikke spredes yderligere

8.3.1 Stopkriterier

Stopkriterier udtrykker det stofindhold, der kan efterlades i fyldpladsen uden at det udgør en risiko for grundvandsressourcen nedstrøms fyldpladsen. Stopkriteriet skal i ht deponeringsbekendtgørelsen svare til grundvandskvalitetskravene i bekendtgørelsen og være overholdt indenfor 100 m's afstand fra fyldpladsen i nedstrøms retning eller i en afstand svarende til et års grundvands-transport (den mindste afstand skal vælges).

I det sekundære grundvandsmagasin er strømningshastigheden bestemt til 35 m/år. Da der allerede er konstateret forurening i B4, der ligger ca. 70 m nedstrøms fyldpladsens kant, skal stopkriteriet være opfyldt i de nye borer, der ligger ca. 30-35 m nedstrøms B4.

Dette medfører, at det sekundære grundvand umiddelbart nedstrøms fyldpladsen (indenfor 50-100 m) ikke kan forventes anvendt til drikkevandsforsyning fremover. Arealanvendelsen nedstrøms fyldpladsen taget i betragtning vurderes det ikke relevant i fremtiden at etablere en drikkevandsforsyning mellem fyldpladsen og mosen.

Som stopkriterier vælges deponeringsbekendtgørelsens grundvandskvalitetskrav suppleret med Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskrav, /17/, i det omfang deponeringsbekendtgørelsen ikke har kravværdier for det pågældende stof. Disse stopkriterier er vist i tabel 8.3.

Analyseparameter	Stopkriterie
Chlorid	250 mg/l
NVOC	4 mg/l
Total kulbrinter	9 µg/l
Benzen	1 µg/l
Chlorerede opløsningsmidler, sum	1 µg/l
Pesticider, sum	0,5 µg/l
Pesticider, enkeltstof	0,1 µg/l
Boringstype	Type 3
Bemærkninger	Stopkriteriet skal være gældende i 4 på hinanden udtagne vandprøver for samtlige type 2 boringer, og det skal være påvist at forureningsfanen er stabil eller aftagende

Tabel 8.3 Stopkriterier for grundvandsmonitoring

Ved valg af disse stopkriterier sikres, at grundvandsressourcen ikke forurenes yderligere nedstrøms fyldpladsen.

Det er valgt at sætte stopkriterier for chlorid og NVOC, da disse er typiske lossepladsindikatorer og i øvrigt ikke er forhøjede i referenceboringen. Der er således en god kontrast mellem det naturlige baggrunds niveau og perkolatpåvirket grundvand.

Desuden er der fastsat stopkriterier for miljøfremmede stoffer;

- Total kulbrinter og benzen, da olie-/benzinkomponenter allerede er påvist over grundvandskvalitetskriterierne i det sekundære grundvand
- Chlorerede opløsningsmidler, da PCE og TCE tidligere er påvist over grundvandskvalitetskravene og TCE fortsat påvises
- Pesticider, da disse også er påvist i indhold over grundvandskvalitetskriterierne

Viser de i afsnit 8.1 beskrevne undersøgelser, at det kan være relevant at medtage phenoler og tungmetaller, skal der fastsættes lignende stopkriterier for disse stofgrupper foruden afværge- og alarmkriterier.

Når det i 4 på hinanden følgende monitoringsrunder er konstateret, at stopkriterierne er opfyldt for samtlige analyseparametre og boringer/filtre i type 3 boringerne, og forureningsfanen desuden er vurderet at være stabil eller aftagende, kan monitoringen indstilles og pladsen overgå til passiv drift efter godkendelse fra Miljøstyrelsen.

8.3.2 Afværgekriterier

Afværge bør iværksættes, når der er risiko for, at type 3 boringerne kan blive forurenede, dvs. når stopkriterierne (de stofkoncentrationer, der risikomæssigt kan accepteres) kan forudses overskredet.

Ud fra en simpel risikobetragtning kan det beregnes, at det perkolatforurenede sekundære grundvand under fyldpladsen bliver fortyndet ca. to gange inden det når type 3 boringerne. Monitoringsresultaterne fra 2003-2010 viser forventeligt, at ikke alt grundvandet under fyldpladsen er lige forurenede, hvilket betyder at fortyndingsgraden reelt er større end 2. Desuden forventes, at der sker en nedbrydning af nogle af de miljøfremmede stoffer under udvaskning til og transport i den mættede zone.

På baggrund af denne enkle risikomæssige betragtning vurderes, at afværgeskriterierne for de miljøfremmede stoffer samt chlorid og NVOC kan fastsættes som 5-10 gange stopkriterierne. Faktor 10 gælder for stoffer, der kan nedbrydes (NVOC, total kulbrinter, benzen, phenoler), og faktor 5 for stoffer, der ikke forventes nedbrudt (chlorid, chlorerede opløsningsmidler, pesticider) i det iltede grundvandsmagasin. Disse afværgeskriterier skal gælde for type 1 borerne. Afværgeskriterier for type 1 borer er på denne baggrund givet i tabel 8.4.

Analyseparameter	Afværgeskriterie	Afværgeskriterie	Afværgeskriterie
Chlorid	250 mg/l	625 mg/l	1250 mg/l
NVOC	4 mg/l	20 mg/l	40 mg/l
Total kulbrinter	9 µg/l	50 µg/l	100 µg/l
Benzen	1 µg/l	5 µg/l	10 µg/l
Chlorerede opløsningsmidler, sum	1 µg/l	2,5 µg/l	5 µg/l
Pesticider, sum	0,5 µg/l	1,25 µg/l	2,5 µg/l
Pesticider, enkeltstof	0,1 µg/l	0,25 µg/l	0,5 µg/l
Boringstype	Type 3	Type 2	Type 1
Bemærkninger	Ved overskridelse af et afværgeskriterie skal der indenfor en måned udtages en ny prøve fra boringen til analyse. Overskrides afværgeskriteriet stadig skal der tages aktion straks	Ved overskridelse af et afværgeskriterie skal der indenfor en måned udtages en ny prøve fra boringen til analyse. Overskrides afværgeskriteriet stadig skal der tages aktion straks	Ved overskridelse af et afværgeskriterie skal der indenfor en måned udtages en ny prøve fra boringen til analyse. Overskrides afværgeskriteriet stadig skal der tages aktion straks

Tabel 8.4 Afværgeskriterier for grundvandsmonitoring

Desuden foreslås, at der også opsættes et sæt afværgeskriterier for type 2 borerne, da der allerede er påvist forurening i disse, og da denne forurening kan kræve afværge uden at afværgeskriterierne i type 1 borerne nødvendigvis er overskredet. For at sikre mod uacceptabel forurening i type 3 borerne, at der bliver tid til at igangsætte nødvendige aktioner og evt. afværge samt for at sikre, at der ikke opstår for mange falske alarmer foreslås afværgeskriterierne i type 2 borerne at svare til 50 % af afværgeskriterierne for type 1 borerne.

Ved overskridelse af et af afværgeskriterierne i en type 1 eller 2 boring skal der gennemføres en fejlfinding (kvalitetssikring af resultater) og indenfor en måned udtages en ny prøve fra den pågældende boring til analyse for samtlige analyseparametre. Overskrides et alarmkriterie for chlorid og/eller NVOC fortsat skal der inden en uge tages kontakt til Miljøstyrelsen Roskilde med henblik på aftale om afværge skal igangsættes straks eller årsagen til overskridelsen skal undersøges nærmere inden afværge igangsættes. Overskrides et alarmkriterie for de miljøfremmede organiske stoffer (analysepakke B, C, E) skal Miljøstyrelsen orienteres herom indenfor en uge og afværge skal igangsættes indenfor en måned.

8.3.3 Alarmkriterier

Alarmkriterier skal opstilles, så evt. tegn på stigende forureningspåvirkning opdages i tide så det sikres, at der ikke sker uacceptabel påvirkning af grundvandet. Alarmkriterier skal gælde for alle typer borer.

Alarmkriterier fastsættes i forhold til retningslinierne i /14/ på baggrund af middelværdi og spredning for de enkelte stoffer, som er omfattet af analyseprogrammet i tabel 8.2. Dvs:

- Nedre alarmgrænse sættes til middelværdien x (1 + variationskoefficienten)
- Midterste alarmgrænse sættes til middelværdien x (1 + (2 x variationskoefficienten))
- Øvre alarmgrænse sættes til middelværdien x (1 + (3 x variationskoefficienten))

Variationskoefficienten er lig spredningen/middelværdien.

Alarmgrænserne indsættes på tidsserie-plots for de enkelte parametre.

For type 4 boringen skal der holdes særligt øje med, om baggrundsniveauet signifikant stiger, da dette vil kunne påvirke fastsættelsen af alarmværdierne i type 1, 2 og 3 boringerne.

Den øvre alarmgrænse er god til at detektere markante ændringer, mens den midterste alarmgrænse er god til at detektere langsomme udviklingstendenser.

Alarmitilstanden er mindst en af følgende;

- 5 målinger i træk over den nedre alarmgrænse
- 2 målinger i træk over den midterste alarmgrænse
- 1 måling over øvre alarmgrænse

Ved alarmitilstand skal der indenfor en måned udtages nye vandprøver fra alarmboringerne til verificering af, om alarmen er positiv eller falsk. Er alarmen reel skal det vurderes, om der er tegn på stigende indhold af forureningsparametre i boringen og nærliggende boringer, og årsagen til alarmen skal vurderes. Desuden skal det vurderes, om der skal iværksættes en mere intensiv monitoring i type 2 og 3 boringerne. Resultatet af vurderingerne skal indrapporteres til Miljøstyrelsen Roskilde indenfor en måned.

8.4 Årsrapportering

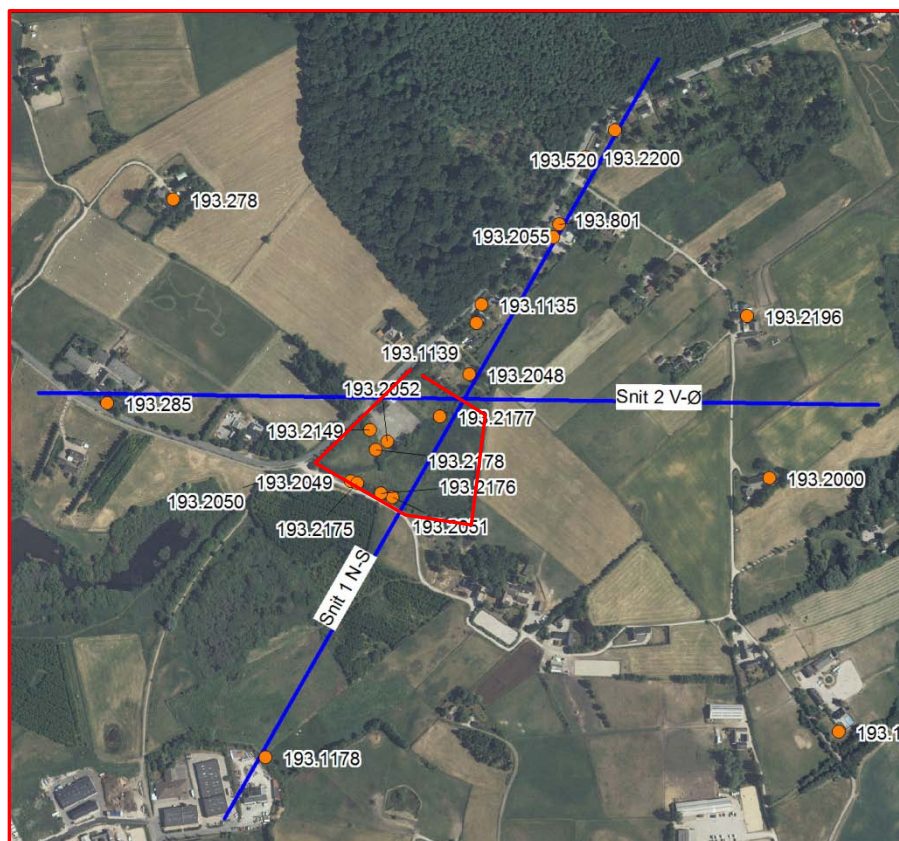
Moniteringsresultater skal fortsat indrapporteres til Miljøstyrelsen Roskilde en gang årligt i marts måned. Rapporteringen skal indeholde;

- Beskrivelse af monitoreringen
- Moniteringsresultater
- Vurdering af grundvandets strømningsretning
- Vurdering af sammenhæng mellem vandstand og forureningskoncentration
- Vurdering af udvikling i forureningskoncentrationer, tidsserier og stabilitet af forureningsfane
- Orientering om overskridelse af kriterier samt beskrivelse og resultat af udførte aktioner
- Evt. forslag til justering af monitoringsprogrammet

9. REFERENCER

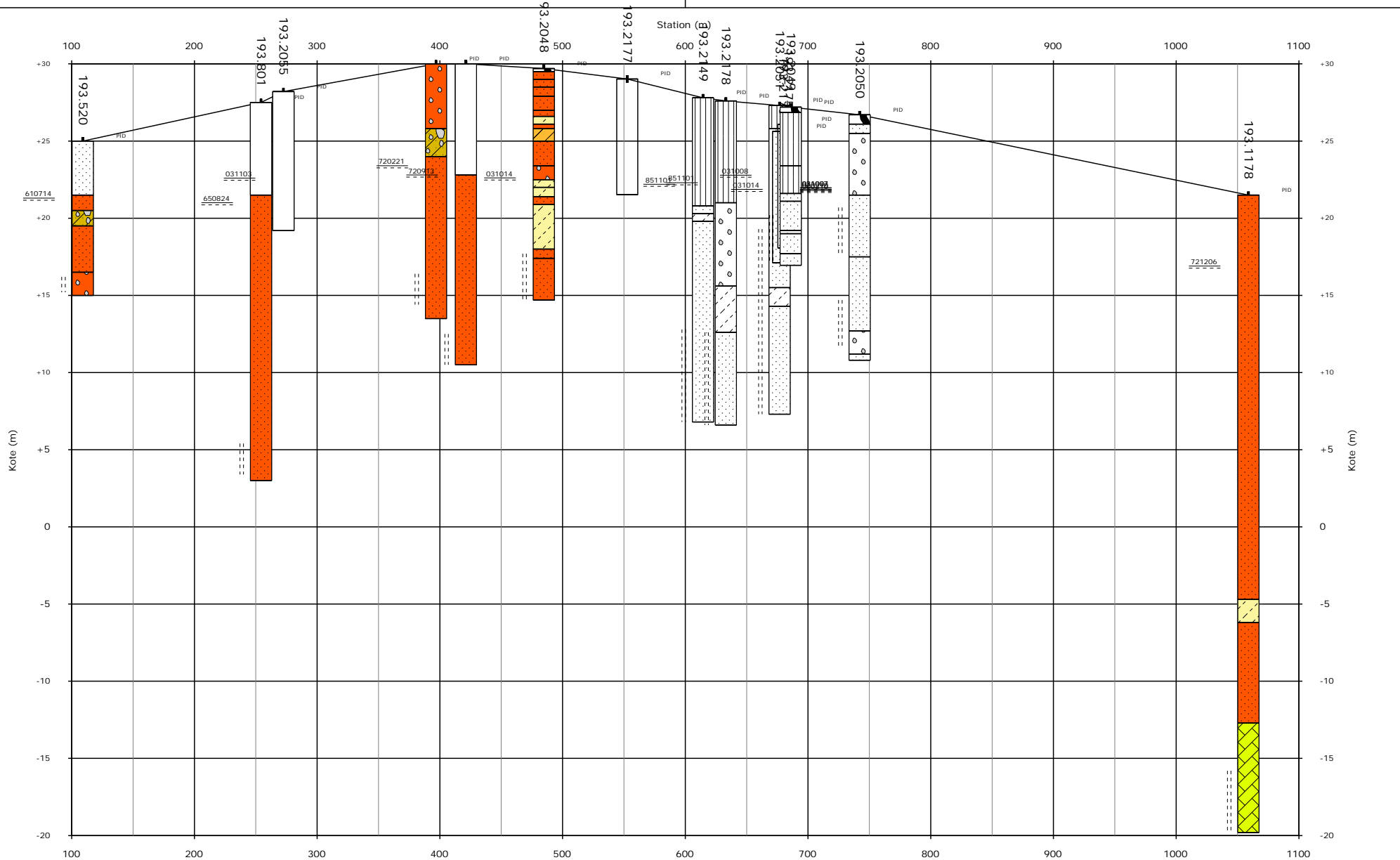
- /1/ Frederikssund Kommune. Lystrupvejens Fyldplads. Grundvandsmonitoring - Årsrapport 2010. Udarbejdet af Kaalby Miljørådgivning, marts 2011
- /2/ Frederiksborg Amt. Lystrupvejens Fyldplads. Miljøgodkendelse. Revision af vilkår. 17. juni 2003.
- /3/ Slangerup Kommune. Lystrupvejens Fyldplads. Grundvandsmonitoring - Årsrapport 2003. Udarbejdet af Kaalby Consult Aps, april 2004.
- /4/ www.geus.dk
- /5/ Frederiksborg Amt. Grundvandsmonitoring. Lystrupvejens Fyldplads. Notat og geologi og hydrogeologi. 29.11.2001.
- /6/ Frederiksborg Amt. Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse. Slangerup Indsatsområde. Oktober 2006.
- /7/ Frederiksborg Amt. Lystrupvejens container- og fyldplads. Slangerup Kommune. Revurdering af monitorings- og afværgeprogram. Udarbejdet af EKJ. April 2000.
- /8/ www.arealinfo.dk
- /9/ Miljøministeriet, By- og Landskabsstyrelsen. Udkast til Vandplan, Hovedopland 2.2. Isefjord og Roskilde Fjord. Forhørings-udkast. Januar 2010.
- /10/ Regionplan 2005.
- /11/ Frederikssund Kommune. Opfølgende analyser vedr. Lystrupvejens fyldplads. 7. juni 2011.
- /12/ Frederikssund Kommune. Lystrupvejens Fyldplads. Grundvandsmonitoring - Årsrapport 2009. Udarbejdet af Kaalby Miljørådgivning, februar 2010
- /13/ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 719 af 24.6.2011 om deponeringsanlæg.
- /14/ Amternes Videncenter for jordforurening. Grundvandsmonitoring ved ukontrollerede fyld- og lossepladser. Nr. 8, 1999.
- /15/ Frederikssund Kommune. Lystrupvejens Fyldplads. Grundvandsmonitoring - Årsrapport 2006. Udarbejdet af Kaalby Miljørådgivning, november 2007
- /16/ Miljøstyrelsen. Vejledning om oprydning på forurenede lokaliteter. Appendiks. Vejledning nr. 7, 1998
- /17/ Miljøstyrelsens liste over kvalitetskriterier i relation til forurenede jord og kvalitetskriterier for drikkevand. Juni og Juli 2010. www.mst.dk

BILAG 1
GEOLOGISKE PROFILSNIT



Placering af geologisk snit 1 og 2. Fyldplads markeret med rødt

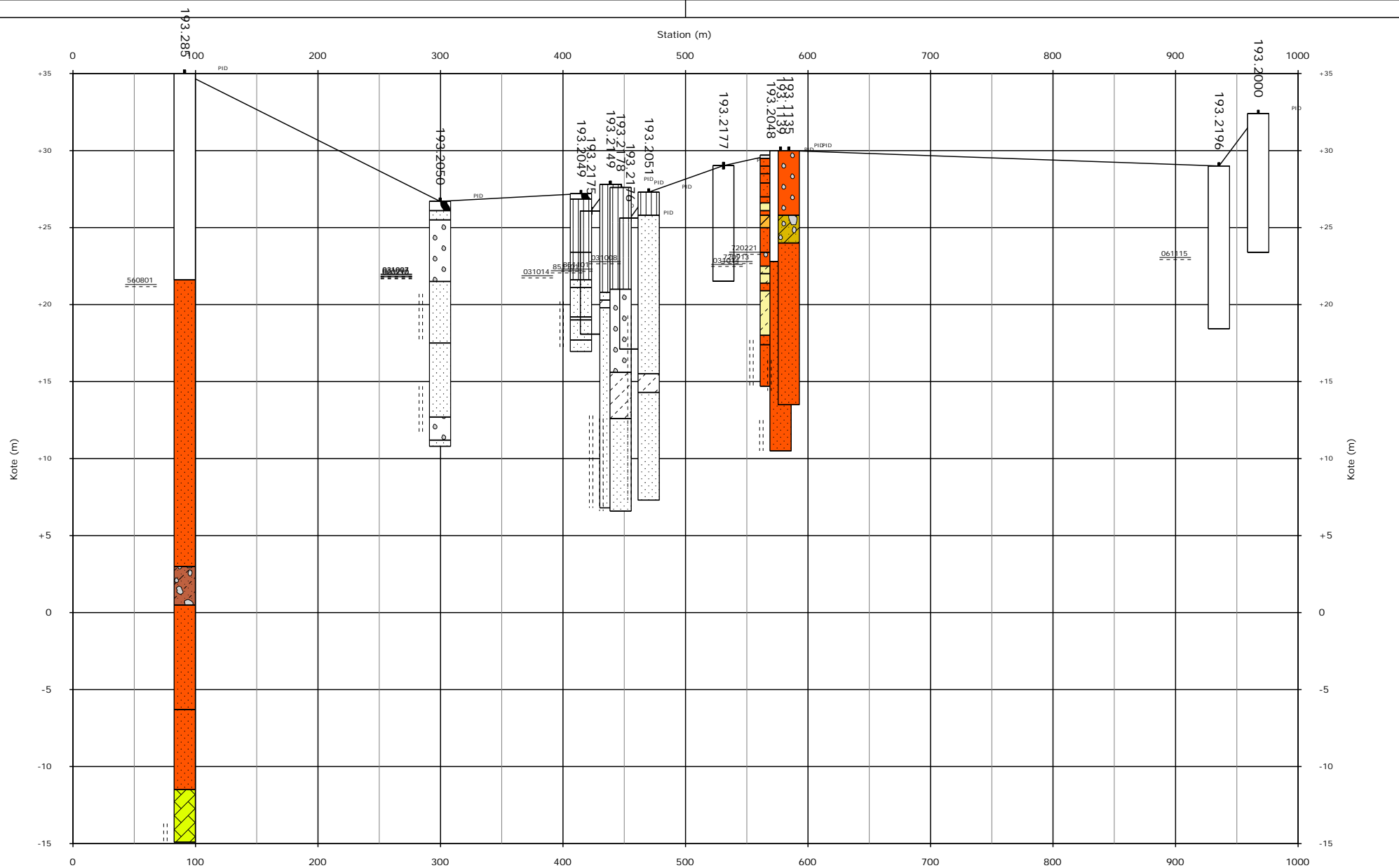
Boring	Boring DGU nr.
B1	193.2048
SK6	193.2177
SKVIII	193.2149
SKIX	193.2052
B3	193.2175
SKVII	193.2051
SK3	193.2049
B4	193.2050



Horz. Scale: 1:2857
 Vert. Scale: 1:227

Snit 1 N-S		
Sag		
1144069		
Dato	Rapport	Tegn. Nr.
2011.11.22		





Horz. Scale: 1:2857
 Vert. Scale: 1:227

Snit 2 V-Ø		
Sag		
1144069		
Dato	Rapport	Tegn. Nr.
2011.11.22		



BILAG 2 ANALYSERESULTATER FRA 2000

Boring	Pumpeydelse l/min	Afsenkning efter ca. 20 min cm	T-værdi m ² /s	K-værdi m/s
B1	5	68	1.2x 10 ⁻⁴	4.0x 10 ⁻⁵
B2	5	15	1.7x 10 ⁻⁴	4.3x 10 ⁻⁵
B3	6	> 264	1.7x 10 ⁻⁵	4.3x 10 ⁻⁶
B4-1(nederst)	17	290	4.8x 10 ⁻⁵	1.6x 10 ⁻⁵
B4-2 (øverst)	11	110	1.0x 10 ⁻⁴	2.5x 10 ⁻⁵
Sk. I	20	187	5.4x 10 ⁻⁵	1.8 x 10 ⁻⁵
Sk. II	5	10	3.0x 10 ⁻³	5.0x 10 ⁻⁴
Sk. IX	27	128	4.5x 10 ⁻⁴	4.5x 10 ⁻⁵

Tabel 2 Oversigt over boringernes hydrauliske ledningsevner

Boring	ledningsevne mS/m	pH	NO ⁻³ mg/l	Fe mg/l	SO ⁻⁴ mg/l	Ilt mg/l	Cl ⁻ mg/l	COD mg/l
B1	66.3	7.4	<0.5	0.73	73	0.40	17	11
B2	76.2	7.1	39	0.26	70	4.1	20	11
B3	170	6.7	1.7	17	61	<0.2	88	70
Sk.I	62	7.2	<0.5	2.1	47	<0.2	23	11
Sk.II	87.7	7.1	1.1	1.9	72	<0.2	36	85
Sk.IX	89.2	7.0	1.9	3.0	74	0.60	45	19

Tabel 3 Analyseresultat af vandprøver udtaget 24/11-1999.

Boring	ledningsevne mS/m	pH	NO ⁻³ mg/l	Fe mg/l	SO ⁻⁴ mg/l	Ilt mg/l	Cl ⁻ mg/l	COD mg/l
Sk.6	108	7.2	1.8	11	124	<0.2	11	15
Sk.VII	69.5	7.1	0.5	87	57	<0.2	23	37
Sk.3	75	7.3	5.4	33	38	1.9	22	30
Sk.4	-	-	-	-	-	-	-	-
Sk.VIII	52	7.3	<0.5	25	32	0.4	18	60

Tabel 4 Analyseresultat af vandprøver udtaget 05/01-2000.

Boring	ledningsevne mS/m	pH	NO ⁻³ mg/l	Fe mg/l	SO ⁻⁴ mg/l	Ilt mg/l	Cl ⁻ mg/l	COD mg/l
B4-1	70	7.6	0.9	0.46	88	2.7	30	6
B4-2	99	7.2	32	0.76	54	5	48	16

Tabel 5 Analyseresultat af vandprøver udtaget 14/02-2000.

Boring	GC/MS	Bemærkning
B1	i.p.	-
B2	påvist	5.4 µg/l Tetrachlorethylen
B3	påvist	0.5 µg/l Tetrachlorethylen, 2.0 µg/l Benzen
B4-1	i.p.	-
B4-2	i.p.	-
Sk.I	i.p.	-
Sk.II	påvist	930 µg/l Toluen, 0.27 µg/l Tetrachlorethylen 10-20 µg/l 3-methyl-1H-indol, 100-150 µg/l Svovl
Sk.VII	i.p.	-
Sk.III	i.p.	-
Sk.IX	i.p.	-
Sk.3	i.p.	-
Sk4	påvist	2 µg/l diethylhexylphalat
Sk.6	påvist	5 µg/l (formodenlig phtalsyre-di-metylpropylester)

Tabel 6 Analyseresultat, GC/MS-screeninger, i.p. = ikke påvist.

Boring	GC/MS	Bemærkning
Sk.II, 30 min's pumpning	påvist	4.2 µg/l Toluen
Sk.II, 4 timers pumpning	påvist	22 µg/l Toluen

Tabel 7 GC/MS-screening for indhold af flygtige aromater, den 14/2-2000.

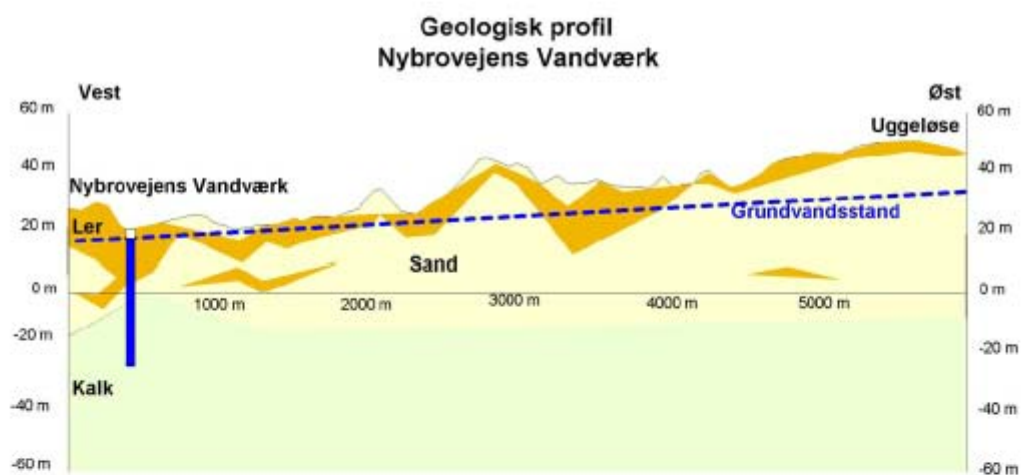
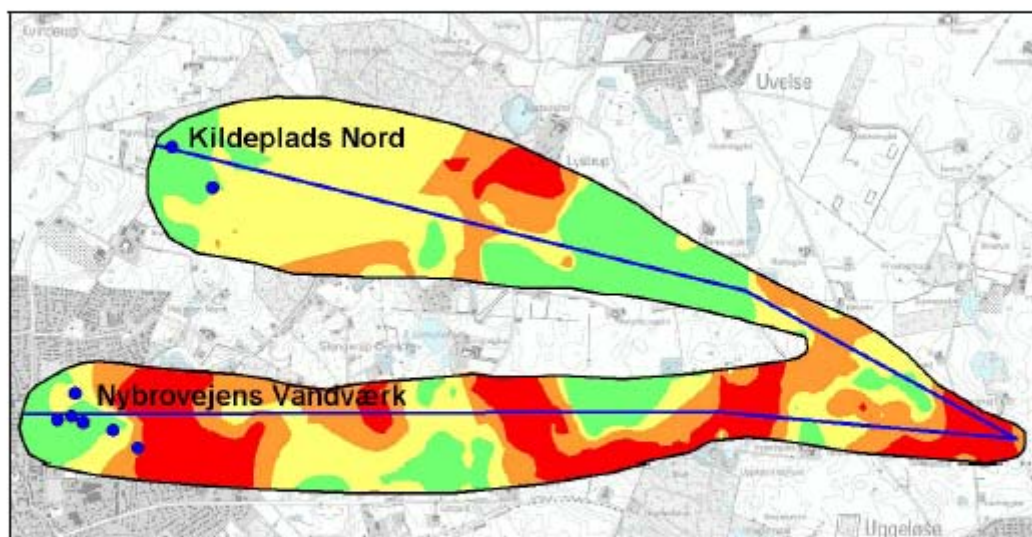
Boring Sk.IX	Enhed	6/8-1998	7/9-1999
Chlorerede kulbrinter	µg/l		
Trichlorethylen		0.04	0.05
Tetrachlorethylen		0.06	i.p.
Phenoler	µg/l		
4-chlor-2-methylphenol		0.08	0.09
Pesticider	µg/l		
Mechlorprop		0.1	0.6
Dichlorprop		0.037	0.32
4-chlorprop		0.076	2.8
Dichlorbenil		i.p.	0.24
2,6-Dichlorprop		i.p.	0.066
2,6-Dichlorbenzamid (BAM)		i.p.	0.14
Bentazon		i.p.	0.12

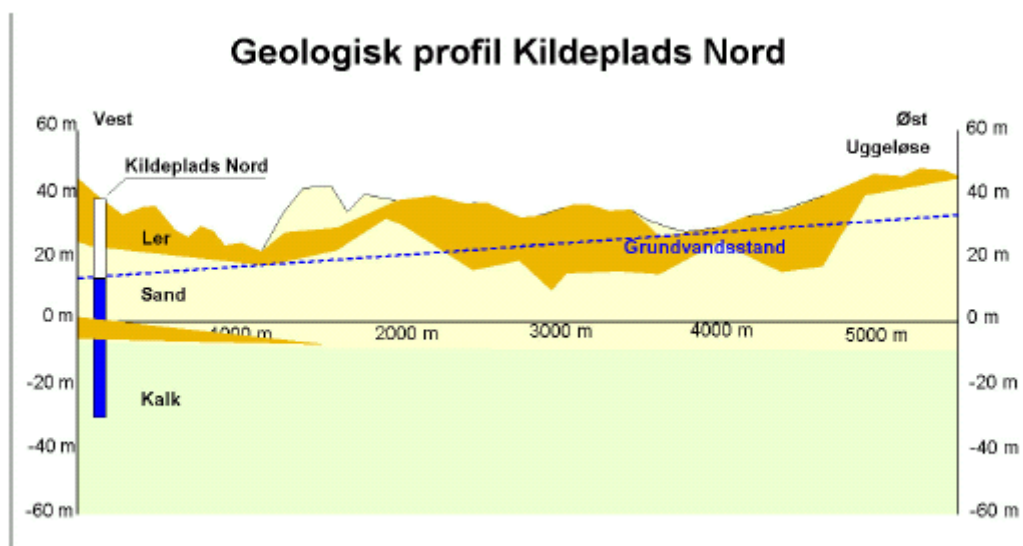
Diuron		i.a.	0.072
--------	--	------	-------

Tabel 8 Påviste stoffer i boring Sk.IX ved afværgen i.p.= ikke påvist, i.a. = ikke analyseret

BILAG 3 NYBROVEJENS VANDVÆRK

Nybrovejens Vandværk



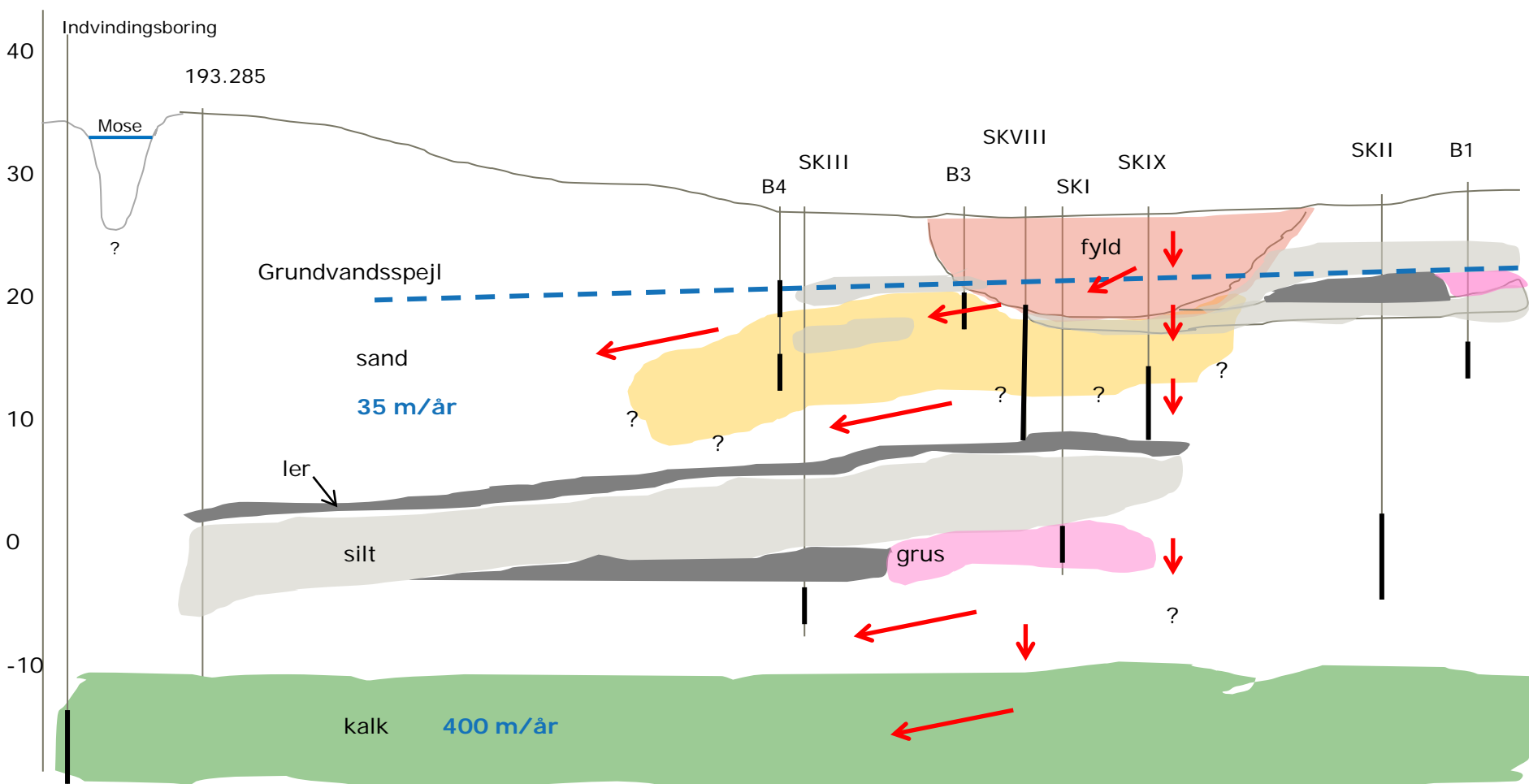


BILAG 4 KONCEPTUEL MODEL

Vest

Øst

Kote





Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Strandgade 29
DK - 1401 København K
Tlf.: (+45) 72 54 40 00

www.mst.dk