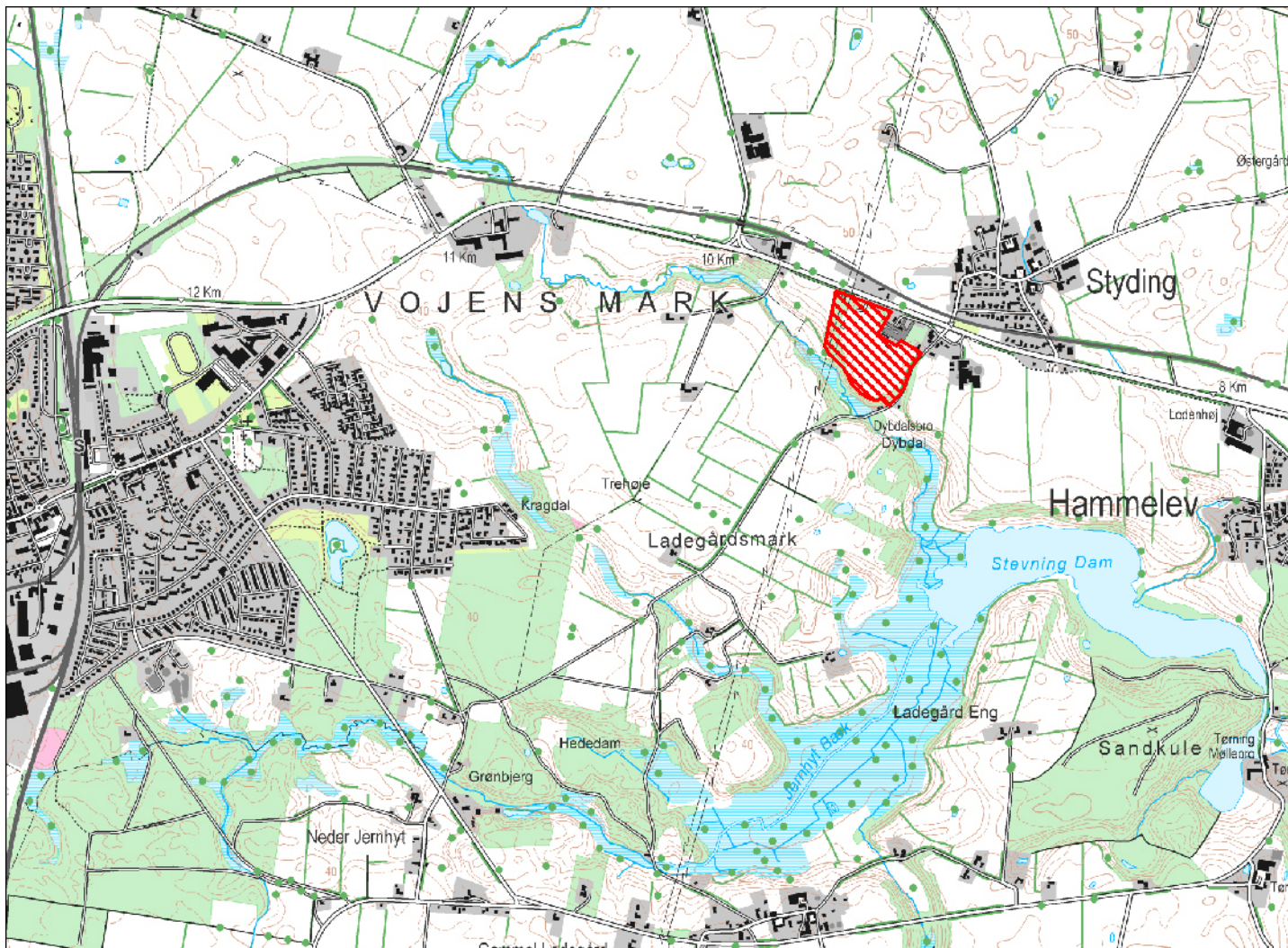


Dybdal Losseplads

Afgørelse om efterbehandling



MILJØMINISTERIET

Miljøcenter Odense

Affaldsregion Nord I/S
Tingvejen 1
6500 Vojens

Plan- og virksomhedsområdet
J.nr. ODE-432-00066
Ref. Anved/Jemma
Den 1. juli 2009

Påbud om efterbehandling af Dybdal Losseplads

Der gives hermed påbud om efterbehandling af det nedlagte deponi Dybdal Losseplads på matr. nre. 52, 56 og 66 Styding ejerlav, Vojens Kommune.

Tidligere vilkår om monitorering i miljøgodkendelse af 20. december 1982 og efterfølgende tillæg til godkendelsen erstattes af vilkår i dette påbud. Påbudet gives til det fælleskommunale selskab Affaldsregion Nord I/S (AFRN). Påbudets vilkår fremgår af afsnittet om Miljøcenter Odenses afgørelse.

Der opnås ikke retsbeskyttelse på vilkår anført i dette påbud om ændring af miljøgodkendelsen.

Resumé

Perkolatet fra deponiet afledes til Vojens Renseanlæg. Der er angiveligt læk i lossepladsens membran da grundvandet nedstrøms deponiet er påvirket af lossepladsperkolat. Forureningen af grundvandet og den nærliggende Dybdal Bæk er endnu ikke kortlagt.

Deponiet overgår nu til efterbehandlingsfasen. Efterbehandlingsfasen omfatter den periode, hvor der foregår monitorering af lossepladsens miljøpåvirkning af omgivelserne. Når indholdet i perkolatet fra det deponerede affald, uden problemer kan accepteres i omgivelserne, kan deponiet overgå til passiv drift. Deponiets efterbehandlingsperiode må forventes, at vare mindst 30 år.

Dybdal Losseplads er ikke omfattet af deponeringsbekendtgørelsen¹ da deponeringen var ophørt før den første deponeringsbekendtgørelse trådte i kraft den 16. juli 2001. Miljøcenter Odense har dog valgt at ændre monitoringsprogrammet for lossepladsen, så det lever op til deponeringsbekendtgørelsens principper for miljømæssig efterbehandling af deponier.

I miljøcenterets afgørelse er der stillet vilkår til efterbehandling af deponiet, herunder monitoringsprogrammer for perkolat, grundvand og overfladevand, samt monitorering af deponigas, så det omgivende miljø kan sikres mod eventuel forurening fra deponiet.

Miljøcenteret vurderer, at perkolat fra lossepladsen endnu ikke uden problemer kan accepteres i grundvandet. Monitoreringen skal derfor fortsætte indtil tilsynsmyndigheden vurderer, at lossepladsen kan overgå til passiv drift.

¹ Bekendtgørelse nr. 252 om deponeringsanlæg af 31. marts 2009

Indholdsfortegnelse

Resumé	1
Miljøcenter Odenses afgørelse	3
Vilkår for afgørelsen	3
Øvrige bemærkninger	6
Klagevejledning	7
Lovgrundlag	9
Miljøteknisk beskrivelse	10
Ejerforhold	10
Historik	10
Slutafdækning	11
Deponeret affald	11
Hydrogeologi og vandindvinding	12
Grundvand	13
Overfladevand, nedsivningsanlæg	14
Overfladevand, Dybdal Bæk	15
Perkolat	16
Deponigas	17
Miljøteknisk vurdering	18
Perkolat	18
Grundvand	19
Vandindvinding	24
Overfladevand, nedsivningsanlæg	25
Overfladevand, Dybdal Bæk	25
Deponigas	26
Slutafdækning	27
Indberetning, årsrapport	27
Udtalelser, høringsberettigede	27
Baggrundsmateriale	29

Miljøcenter Odenses afgørelse

Miljøcenter Odense reviderer efter miljøbeskyttelseslovens² §41b den eksisterende godkendelse af Dybdal Losseplads og påbyder efter miljøbeskyttelseslovens § 41 stk. 1 jf. § 41e efterbehandling af Dybdal Losseplads på nedenstående vilkår.

Afgørelsen har jf. § 75 i Miljøbeskyttelsesloven været varslet overfor Affaldsregion Nord I/S, som er ansvarlig for efterbehandlingen af den nedlagte Losseplads.

Vilkår

EFTERBEHANDLINGSFASE

Efterbehandling

1. Affalds Region Nord I/S skal mindst 1 gang årligt, foretage inspektion af slutafdækningen med henblik på identifikation af erosions- og sætnings-skader, herunder oprydning efter nedskred af affald fra skrænter m.v.. Konstaterede skader skal udbedres umiddelbart efter inspektionen.

Faciliteter til egenkontrol

2. Perkolatprøver udtages i eksisterende samlebrønd jf. tegnings bilag 7.
3. Der skal være etableret alarm/overvågningssystem i pumpebrøndene til sikring mod overløb af perkolat ved pumpestop senest 6 måneder efter meddelelse af påbudet.
4. Grundvandsmoniteringsbrønde skal bibeholdes i funktionsdygtig stand i hele deponiets efterbehandlingsperiode. Dog skal overflødige boringer sløjfes forskriftsmæssigt, hvis de udgår af moniteringsprogrammet efter aftale med tilsynsmyndigheden, og indberettes til GEUS.

Boring K1, K4 og K5, beliggende opstrøms deponiet, samt boring K2, K3 og K6-K13 beliggende langs deponiets østlige og sydøstlige rand skal bibeholdes i funktionsdygtig stand i deponiets efterbehandlingsperiode, eller indtil tilsynsmyndigheden vurderer, at der ikke er behov for yderligere prøvetagning.

Boring A1-A4, samt boring N1-N4 beliggende nedstrøms lossepladsen skal drives og vedligeholdes af Affaldsregion Nord I/S i deponiets efterbehandlingsperiode, eller indtil tilsynsmyndigheden vurderer, at der ikke er behov for yderligere prøvetagning, eller pejling af grundvandsstand.

² Miljøbeskyttelsesloven, bek. nr. 1757 af 22. december 2006 om lov om miljøbeskyttelse med senere ændringer

5. Det eksisterende drænsystem til opsamling af perkolat skal bibeholdes i funktionsdygtig stand indtil tilsynsmyndigheden vurderer, at deponiets efterbehandlingsperiode er afsluttet.
6. Affaldsregion Nord I/S skal senest 6 måneder efter ikrafttrædelse af dette påbud fremsende en drifts- og vedligeholdelsesplan for gasinstallationer, overfladeafvandingsystem, perkolatdrænsystem og monitoringsboringer til tilsynsmyndigheden.

Egenkontrol – monitoring

7. Analyser af overfladevand, perkolat og grundvand skal foretages af et akkrediteret laboratorium. Prøvetagning skal udføres af et akkrediteret laboratorium, eller en certificeret prøvetager.
8. Monitoringsprogram med analyseparametre og grænseværdier for monitoring af grundvand, perkolat og overfladevand skal udføres iht. bilag 6.
9. For boringerne K6, K9, K10, A2 og N2 fastlægger Miljøcenter Odense alarmværdier når koncentrationsniveauet for de analyserede grundvandsparametre er fastlagt på grundlag af de første 2 års grundvandsanalyser.
10. Før hver prøveudtagning af grundvand påbegyndes skal der gennemføres en pejlerunde af samtlige monitoringsboringer. Vandspejl pejles og boringen renpumpes indtil værdierne for pH, ledningsevne og ilt er stabile. Derudover skal redoxpotentiale og temperatur registreres.
11. Der skal udføres pejling af grundvandsniveauet i boringerne K1-K13, A1-A4 og N1-N4 én gang pr. kvartal de første 2 år efter meddelelse af påbudet.

På baggrund af pejleresultaterne beregnes grundvandets strømhastighed og strømretning. Beregninger og plantegning med strømretning indsendes sammen med årsrapporten de første 2 år efter at påbudet er meddelt.

Programmet for grundvandspejlinger revurderes af Miljøcenter Odense efter 2 år.

12. Perkolatniveauet i depotet skal overvåges løbende og holdes på et så lavt niveau som muligt.

Bortpumpede perkolatmængder skal som minimum registreres på ugebasis.

13. Affaldsregion Nord I/S skal lade et laboratorium/rådgiver, med ekspertise i gasmonitoring, gennemføre screening af gaskoncentrationen mod nabobyggeselskaber langs pladsens sydøstlige- og nordøstlige rand og afrapportere dette til tilsynsmyndighedens accept.

Afrapportering af screening og forslag til fortsat monitoring og gasbehandling indsendes til tilsynsmyndighedens accept senest 6. måneder efter meddelelse af påbudet.

Forslag til screening indsendes forinden til tilsynsmyndighedens accept. I afrapportering skal det skønnede restvolumen af gas fremgå, samt skønnet restlevetid for gasmotoranlægget.

Indberetning

14. Affaldsregion nord I/S skal én gang årligt, inden 1. marts, indsende en årsrapport til tilsynsmyndigheden. Årsrapporten skal som minimum indeholde:

En oversigtsplan med entydig angivelse af samtlige prøvetagningssteder jf. monitoringsprogrammet.

Resultaterne af grundvandspejlingerne, samt grafisk afbildning af grundvandsstrømmen.

Resultater af monitoring af forureningsparametre over årene på grafisk form, herunder en vurdering af stofindholdet i perkolat, grundvand og Dybdal Bæk, samt en vurdering af grundvandets strømningsforhold og forureningsfanens omfang, styrke og stabilitet.

En opgørelse for bortskaffet perkolat på ugebasis, samt et estimat over mængden af nedsivet overfladevand

Resultater fra gasmonitoring, herunder en vurdering af pladsens restvolumen, samt resultater for el- og varmeproduktion så længe gasmotoranlægget er i drift.

En redegørelse for eventuelt modtagne klager, samt hvad der er gjort for at afhjælpe disse.

Vurdering af deponeringsanlæggets sætning, herunder hvad der er gjort for at udbedre skader som følge af eventuelle erosions- og sætningsskader.

Øvrige bemærkninger

Sønderjyllands Amt gav i 1999 Affaldsregion Nord I/S påbud om at begrænse affaldsmottagelsen da pladsen havde et stærkt begrænset restvolumen. Anlægget måtte fra 1. januar 2000 ikke modtage genanvendeligt affald, forbrændingsegnet affald, eller flyveaske til deponering. Deponeringen ophørte helt primo 2001.

Affaldsregion Nord I/S blev samtidigt påbudt at indsende en reableringsplan for deponiet, samt redegørelse for grundvand og forslag til grundvandskontrol. Pladsen er siden slutafdækket med én meter jord.

Affaldsregion Nord I/S har ladet udarbejde 3 rådgiverrapporter /1,2,3/ med redegørelse for grundvandsforhold, samt forslag til grundvandskontrol. Sønderjyllands Amt havde ved overdragelsen af tilsynskompetencen til Miljøcenter Odense ikke givet påbud om efterbehandling af lossepladsen, herunder monitorering af grundvand, perkolat, overfladevand og deponigas.

Efterbehandlingen, bestående af monitorering af evt. forurening fra Dybdal Losseplads, skal fortsætte, indtil deponiet overgår til passiv drift. Ved passiv drift forstås det tidspunkt, hvor tilsynsmyndigheden vurderer, at indholdet i perkolatet fra det deponerede affald uden problemer kan accepteres i omgivelserne (grundvandet og recipient). Tilsynsmyndigheden vil på baggrund af monitoreringsprogrammets resultater løbende revurdere analyseparametrene, første gang efter 2 år.

Monitorering af grundvand, perkolat og vandløbsvand skal fortsætte, indtil tilsynsmyndigheden vurderer, at udvaskningen fra lossepladsen er minimal og stabil og udsivning af perkolat til Dybdal Bæk og/eller nedsivning til grundvandet vil være uden væsentlig miljømæssig betydning.

I forbindelse med efterbehandlingen skal det bemærkes, at evt. sløjfning eller etablering af borer og brønde skal udføres iht. Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1000 af 26. juli 2007³.

³ Bekendtgørelse nr. nr. 1000 af 26. juli 2007 om udførelse og sløjfning af borer og brønde på land

Klagevejledning

Retsbeskyttelse

Vilkårene i foreliggende afgørelse er meddelt ved et påbud, og der er derfor ikke retsbeskyttelse

Offentliggørelse og klagevejledning

Denne afgørelse vil blive annonceret i Haderslev Ugeavis den 08. juli 2009 og kan ses på Miljøministeriets hjemmeside www.blst.dk.

Afgørelsen kan påklages til Miljøklagenævnet af:

- Afgørelsens adressat
- Haderslev Kommune
- Embedslægeinstitutionen.
- Enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald.
- Landsdækkende foreninger og organisationer i det omfang, de har klageret over den konkrete afgørelse, jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 99 og 100 i det omfang, de har klageret over den konkrete afgørelse, jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 99 og 100.
- Lokale foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø eller rekreative interesser som formål, og som har ønsket underretning om afgørelsen.

Eventuel klage skal være skriftlig og sendes til Miljøcenter Odense, Ørbækvej 100, 5220 Odense SØ, eller Post.ode.mim.dk. Klagen skal senest være modtaget den 5. august 2009 inden kl. 16.00.

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

Affaldsregion Nord I/S vil få besked i tilfælde af klager.

Betingelser, mens en klage behandles

Klage over afgørelsen har opsættende virkning i den tid Miljøklagenævnet behandler en eventuel klage, medmindre nævnet bestemmer andet.

Søgsmål

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

Sagsbehandler

Anders Vedel
72548453
anved@ode.mim.dk

Kopimodtagere

Haderslev Kommune

Embedslægeinstitutionen i Syddanmark, syd@sst.dk

Arbejdstilsynet, Tilsynscenter 3, at@at.dk

Danmarks Naturfredningsforening, dn@dn.dk

Friluftsrådet, kreds@friluftsradet.dk

Danmarks Sportsfiskerforbund, post@sportsfiskerforbundet.dk

Danmarks Fiskeriforening, mail@dkfisk.dk

Ferskvandsfiskeriforeningen, nb@ferskvandsfiskeriforeningen.dk

Bilag

1. Oversigtskort
2. Plantegning
3. Geologisk profil af deponiet
4. Vandværker med indvindingsoplande
5. Grundvandspotentiale
6. Monitoringsprogram
7. Grundvandsboringer og stationer i Dybdal Bæk
8. Gasindvinding

Lovgrundlag

Dybdal Losseplads er en (i)-mærket virksomhed jf. bilag 2 i bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed⁴. Lossepladsen er omfattet af listepunkt: "K 105, deponeringsanlæg for affald.

Statens Miljøcenter Odense er ved kommunalreformen blevet tilsynsførende myndighed og myndighed for overgangs- og nedlukningsplanen på deponier i henhold til bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed.

Afgørelsen er meddelt i form af påbud efter miljøbeskyttelseslovens § 41, stk. 1 jf. § 41e (anlæg for deponering af affald). Der er ingen retsbeskyttelsesperiode på afgørelsen.

Losspladsen er nedlukket, men der foretages stadig efterbehandling. Efterbehandling er en naturlig del af at drive et deponeringsanlæg og lossepladsen anses derfor for at være "i drift" i efterbehandlingsperioden.

Love og bekendtgørelser

Miljøbeskyttelsesloven, Miljø- og Energiministeriets Lovbekendtgørelse nr. 1757 af 22. december 2006 om lov om miljøbeskyttelse med senere ændringer.

Godkendelsesbekendtgørelsen, Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1640 af 13. december 2006 om godkendelse af listevirksomheder med senere ændringer.

Deponeringsbekendtgørelsen, Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 252 af 31. marts 2009 om deponeringsanlæg.

Tidligere godkendelser og påbud vedrørende Dybdal Losseplads

Miljøgodkendelse af 20. december 1982

Tillægsgodkendelse til deponering af asbest af 24. juli 1986

Miljøgodkendelse, olieforurennet jord og latexslam af 6. marts 1989

Påbud om indsendelse af reableringsplan af 8. december 1999

Gasmotoranlæg etableret i 1995. Anlægget har ingen separat miljøgodkendelse

Spildevandstilladelser

Nedsivningstilladelse af 29. juli 1993

Udledningstilladelse fra Dybdal Losseplads til Vojens kloak af 27. april 2001

Nedsivningstilladelse af 5. september 2002

⁴ Godkendelsesbekendtgørelsen, bek. nr. 1640 af 13. december 2006 om godkendelse af listevirksomheder med senere ændringer.

Miljøteknisk beskrivelse

Ejerforhold

Navn: Affaldsregion Nord I/S
Adresse: Tingvejen 1, 6500 Vojens
CVR-nr.: 26311659

Affaldsregion Nord I/S er et fælleskommunalt selskab ejet af kommunerne, Kolding, Haderslev, Tønder og Vejen.

Listevirksomhed

Navn Dybdal Losseplads
Beliggenhed Ribevej 9, Vojens, Haderslev Kommune
Matrikel Matr. nre. 52,56 og 66, Styding ejerlav, Haderslev Kommune

Historik

Dybdal Losseplads er miljøgodkendt af Sønderjyllands Amt i 1982. Deponeringsanlægget er beliggende i en tidligere råstofgrav på Ribevej 9 i Styding, øst for Vojens. Placeringen af den nedlagte losseplads ses i bilag 1.

På arealet umiddelbart sydvest for deponiet ligger en mindre nedlagt losseplads af ældre dato, som har modtaget dagrenovation (Styding Losseplads, nedlagt ca. 1964).

Deponeringen blev påbegyndt i 1983. Sideløbende med deponeringen blev der endnu foretaget råstofudvinding som et led i udbygningen af deponiområdet. Bunden af deponiet er løbende udvidet med polymermembran. Deponeringen er forløbet i 4 etaper, hvor sidste etape 4 blev påbegyndt i 1993.

Polymermembranen er udlagt på 20 cm afrettet sand og afdækket med et beskyttelseslag på 30 cm sand før deponering af affald. I siderne er membranen ført ca. 4 meter op over bundkoten. I takt med stigende deponeringshøjde er membranen ført højere op ad siderne ved udlægning af usvejsede overlæg, som er ført op til terrænniveau.

Deponeringshøjden er maksimalt 20 meter. De enkelte etaper er adskilt af mindre volde. Pladsens fyldvolumen andrager ca. 775.000 m³, med et nettodeponeringsvolumen på 725.000 m³ plus 50.000 m³ afdækningsjord. Der er udgravet råstoffer til 0,5 meter over grundvandsspejlet.

Deponiet har i 1990'erne været ude for overløb af perkolat, som har forurenset arealet nedstrøms lossepladsen. Denne forurening er imidlertid fortyndet og løbet med grundvandsstrømmen til Dybdal Bæk i de efterfølgende år. Grundvandsmålinger nedstrøms pladsen tyder dog på at der er et permanent læk af perkolat fra deponiet pga. utætheder i deponiets bundmembran.

Slutafdækning

Deponeringen på Dybdal Losseplads ophørte i 2001 og lossepladsen er efterfølgende afdækket med en meter afdækningsjord. Sønderjyllands Amt har tilladt anvendelse af lettere forurenede jord i de nederste 70 cm af slutafdækningen, svarende til klasse 1 og klasse 2 i ”vejledning om forurenede og rensede jord på Sjælland og Lolland-Falster”. I de øverste 30 cm er kun anvendt ren jord.

Beplantningsplan

Der er udarbejdet en kote- og beplantningsplan for depotet efter slutafdækning. Området er beplantet i 2002 med klynger af løvtræer og buske. Beplantningen er delvist gået ud. Flyveaskedepotet er markeret med et beplantningsbælte bestående af pil. Hegnet omkring pladsen fjernes når gasudvindingen er ophørt.

Planforhold

Vojens Kommune har i lokalplan 32-02, område til offentlige formål ved Dybdal anført, at pladsen efter deponeringsophør skal tilbageføres til jordbrugsformål. Det er siden bestemt at pladsen skal overgå til rekreative formål.

Deponeret affald

I perioden 1983-2001 er der deponeret 725.000 m³ affald på de 4 etaper, fordelt på nedenstående affaldstyper:

Fyld, overskudsjord og rent bygningsaffald
Blandet affald, ikke brandbart storskrald
Erhvervsaffald
Have-parkaffald
Spildevandsslam, stabiliseret og afvandet slam
Flyveaske og slagge
Asbestholdige materialer
Plastaffald fra pesticidbeholder

Etaperne (se tegning bilag 2)

Etape 1

Etape 1 er beliggende i den nordøstlige ende af lossepladsen. I etapens nordvestlige ende er der deponeret flyveaske i løs vægt. Perkolatet fra etape 1 opsamles primært i pumpebrønd P1.

Etape 2

Etape 2 er beliggende umiddelbart vest for etape 1 og har modtaget blandet affald. Etapen er opdelt i 2 mindre områder. Perkolatet opsamles primært i pumpebrønd P1.

Etape 3

Etape 3 er beliggende sydligst på lossepladsen og har modtaget blandet affald. Perkolatet fra etapen opsamles i pumpebrønd P2.

Etape 4

Etape 4 er beliggende i den vestlige del af lossepladsen. Etapen er den sidst benyttede. I den sydvestlige del af etapen er der deponeret flyveaske i bigbags og i løs vægt. Perkolatet fra etapen opsamles primært i pumpebrønd P3. Pumpebrønd P4 i den nordlige del af etapen er pt. ikke forsynet med pumpe.

Geologi

Deponiet er beliggende få kilometer øst for isens hovedopholdsleie under den sidste istid. Mod sydvest afgrænses deponiet af Dybdal, som er en sen- og postglacial erosionsdal med forbindelse til Haderslev tunneldalkomplekset.

Dybdal Losseplads ligger på nordsiden af en naturlig erosionsskrænt. Terrænet falder fra nord mod syd. Lossepladsen hæver sig derfor 15-20 meter op i landskabet i pladsens sydlige ende mod dalen. Det oprindelige terræn hævede sig til kote +38-45 meter over havet. Udgravningen i grusgraven når til kote +30-34 meter, samt enkelte steder til kote +26-28 meter.

En ældre nedlagt losseplads, Styding Losseplads, ligger nedstrøms lossepladsen i en erosionsdal, umiddelbart syd for Dybdal Losseplads.

Undergrunden umiddelbart under deponiet består af et 3-6 meter tykt lag af grus og sand, hvor under der er et lag af moræneler med stort kalkindhold. Lerforekomstens tykkelse er ikke nærmere undersøgt, men antages at have fald mod Dybdal Bæk. I bilag 3 ses en geologisk profil gennem området.

Hydrogeologi og vandindvinding

Grundvandet i det sekundære magasin har en sydøstlig strømningsretning, med en estimeret strømningshastighed på ca. 90 meter pr. år. Potentialeforholdene under deponiet styres af Dybdal Bæk og af Stevning Dam, der ligger 600 sydøst for deponiet.

Nærmeste drikkevandsindvinding er Styding Vandværk. Vandværket indvinder fra en boring beliggende 250 meter nordvest for lossepladsen. Lossepladsen er beliggende nedstrøms indvindingsboringen, men indenfor indvindingsoplandet til vandværket. Lossepladsen er V2 kortlagt⁵ og beliggende i et offentligt indsatsområde i henhold til Lov om forurenede jord⁶. I bilag 4 ses nærliggende vandværker med angivelse af indvindingsoplande.

Indvindingsboringen for Styding Vandværk indvinder fra det primære grundvandsmagasin i 20 til 28 meters dybde og er beskyttet af fed moræneler i intervallet 11-16 meter. Grundvandsmagasinet er artesisk med en vandrejsning til ca. 1 meter over terræn.

⁵ Et areal betegnes som kortlagt på vidensniveau V2, hvis arealet ud fra områdets historik vurderes med stor sandsynlighed at være forurenede jf. Jordforureningslovens §5.

⁶ Lov om forurenede jord, nr. 282 af 22. marts 2007.

Lossepladsen er beliggende i et område, der i Regionplanen 2005-16 for daværende Sønderjyllands Amt, er udpeget som et område med drikkevandsinteresser /7/.

I bilag 5 ses grundvandspotentiale udarbejdet af Dansk Geoservex, oktober 2006.

Grundvand

Boringer

Det oprindelige monitoringsprogram blev udført på én opstrøms monitoringsboring K1 i pladsens nordøstlige rand, samt 2 nedstrømsboringer K2 og K3 i pladsens sydøstlige rand.

Dybdal Losseplads har i forbindelse med forureningsundersøgelser siden fået udført en række nedstrøms monitoringsboringer K6-K8 i oktober 2000, samt K9-K13 i august 2002 langs lossepladsens østlige og sydøstlige rand, samt 2 ekstra opstrøms boringer K4 og K5 i oktober 2002.

Efter konstatering af et perkolatoverløb i 2002 etablerede Sønderjyllands Amt i 2003 yderligere 4 boringer, A1-A4 nedstrøms deponiet, parallelt med Dybdal Bæk, til monitorering af forureningsfanens udbredelse nedstrøms lossepladsen. I 2005 blev der etableret yderligere 4 boringer N1-N4 parallelt med bækken, ligeledes til monitorering af forureningsfanen nedstrøms lossepladsen.

Placeringen af boringerne fremgår af bilag 7.

Monitoringsprogram

Der er udført standard monitoringsprogram i boring K1-K3 i henhold til deponiets miljøgodkendelse af 20. december 1982, samt flere intensive undersøgelsesprogrammer udført af Dansk Geo-servEx, DGE, i forbindelse med undersøgelse af risikoen for forurening fra deponiet i 2001 og 2002.

Inden det første affald blev deponeret er der udført baggrundsmålinger i de 3 oprindelige monitoringsboringer K1-K3, samt yderligere i 3 drikkevandsboringer og Styding Vandværks nærmeste boring.

Pejlinger

Der er udført kvartalsvise pejlinger af grundvandsspejlet i samtlige grundvandsboringer på deponiet siden 2002.

Basisprogram

Boring K1-K3 er i årene 1982-2008 kvartalsvis undersøgt for parametrene pH, ledningsevne, suspenderet stof, klorid, calcium og magnesium i henhold til miljøgodkendelsens basisprogram.

Udvidet program

I tilfælde af væsentlig stigning i basisprogrammets parametre skulle et udvidet program iværksættes jf. godkendelsen fra 1982. Dette program omfattede COD, total kvælstof og fosfor, ammonium, nitrat, sulfat, jern og mangan. Parametrene kunne udvides til også at omfatte tungmetaller, phenol og bakteriologiske undersøgelser, hvis tilsynsmyndigheden vurderede, at der var behov for supplerende parametre.

Det udvidede program har ikke været taget i anvendelse idet der i stedet er udført særundersøgelser efter et monitoringsprogram opstillet af Dansk Geo-servEx, DGE.

Resultater

Der er i 2002 udført supplerende målinger på et udvidet antal forureningsparametre af Dansk Geoservex (DGE).

DGE's undersøgelser /2,3/ påviser, at der er påvist ethylbenzen, samt forhøjede værdier og overskridelser af drikkevandskriterierne for tungmetaller, klorfenoler, pesticider og salte i grundvandet målt i randboringerne nedstrøms deponiet.

Især tungmetallerne nikkel, bly og kviksølv overskrider miljøstyrelsens drikkevandskriterier hhv. 5, 3 og 3 gange, mens cadmium ligger på grænsen, men også klorfenol og pesticiderne overskrider drikkevandskriterierne

Supplerende undersøgelser udført af DGE /3/ indikerer, at perkolatfanen i 2002 var mere end 100 meter bred, hvilket kunne tyde på at der også har været et overløb fra lossepladsen, hvor perkolatniveauet er steget helt op til membranoverlappet 4 meter over polymermembranens bundniveau.

Overfladevand

Overfladevand fra pladsen bortledes via grøfter og dræn til nedsivningsfaskiner og grøfter placeret i lossepladsens rand (bilag 2). Der bortledes ikke overfladevand direkte til recipient.

Nedsivningsanlæg

Overfladevand fra pladsen afledes til nedsivningsanlæg. Der er givet tilladelser til 3 nedsivningsanlæg udenfor det membranbelagte areal i hhv. 1982, 1993 og 2002.

Nedsivningstilladelsen fra 1982 (7. dec.) gav tilladelse til nedsivning af uforurennet overfladevand direkte fra bunden af pladsens omfangsgrøfter. Der udtages ikke prøver af overfladevandet.

Nedsivningstilladelsen fra 1993 tillader nedsivning via to nedsivningsfaskiner, hhv. i pladsens nordøstlige- og sydøstlige hjørne udenfor det membranbelagte areal. Der udtages månedlige kontrolprøver fra gennemløbsbrøndene og prøverne analyseres for ledningsevne og klorid. Drænbrøndene D1 og D2 modtager overfladevand fra pladsen og fra pladsens omfangsdræn.

Såfremt der konstateres forurening af overfladevandet kan der ske omkobling til renseanlæg via perkolatopsamlingsystemet. Der er ikke sat grænseværdier for omkobling af overfladevandet ved forurening i 1993 tilladelsen.

Tilladelsen fra 2002 tillader nedsivning af overfladevand fra ca. 15.800 m² lossepladsareal (etape 4) til en faskine i pladsens sydvestlige ende. Der er ikke fast analyseprogram eller grænseværdier for omkobling for denne faskine, men vilkår om at prøvetagning efter tilsynsmyndighedens vurdering.

Tilladelsen omfatter samtidigt nedsivning fra 950 m² tagareal og indkørselsvej, til en lukket grøft ved lossepladsens indkørsel, i den nordvestlige ende af deponiet. Bygningerne er nu fjernet og nedsivningen omfatter nu kun vand fra indkørselsvejen.

Overfladevand, Dybdal Bæk

Langs lossepladsens sydlige rand løber Dybdal Bæk. Bækken er ca. 2,5 meter bred og har en vandføring på ca. 200 l/s, svarende til 17.280 m³ pr. døgn. Dybdal Bæk udmunder i Stevning Dam ca. 500 meter nedstrøms lossepladsen.

Bækken er målsat som gyde- og opvækstområde for laksefisk i Regionplan 2005-16 for Sønderjyllands Amt. Bækkens målsætning var opfyldt nedstrøms deponiet ved seneste registrering af forureningsgraden 2001, hvor bækken lå i faunaklassen DVFI= 5. Bækken er nu målsat efter miljømålsloven⁷, hvor målet er ”god økologisk tilstand”, svarende til DVFI på 5 eller højere.

Dybdal Bæk er påvirket af perkolat fra lossepladsen. Sønderjyllands Amt vurderede i notat af 22. november 2001 /5/, at eventuel forurening i det sekundære grundvand vil nå Dybdal Bæk. Det skønnes at stoffluxen vil bevirke et øget iltoptag i bækken svarende til 3,9 mg O₂ pr liter.

Der er i amtets undersøgelse regnet med en grundvandsstrøm på 0.6 meter i døgnet og 2 meters opblandingsdybde, samt en fane på 175 meters bredde, svarende til 200 m³ grundvand pr. døgn. Den samlede beregnede stofflux for udvalgte enkeltstoffer er opgjort i tabel 1.

Stof	Konc. K6-K8	Enhed	Stofflux	Enhed
Natrium	80	mg/l	16	kg/døgn
Klorid	145	mg/l	29	kg/døgn
Kalium	55	mg/l	11	kg/døgn
Ethylbenzen	1,3	mg/l	260	mg/døgn
NVOC	80	mg/l	16	kg/døgn
Ammonium	35	mg/l	7	kg/døgn
Ferro-jern	25	mg/l	5	kg/døgn

Tabel 1. Stofflux til Dybdal Bæk, beregnet af Sønderjyllands Amt i 2001.

Undersøgelse af Dybdal Bæk

Der foregår ikke regelmæssig monitoring af forureningspåvirkningen af Dybdal Bæk. En kandidatafhandling /6/ beskriver perkolatpåvirkningen i et antal prøvetagningsstationer opstrøms- og nedstrøms deponiet i perioden 2004-2005.

I afhandlingen undersøges klorid, sulfat, ammonium, ledningsevne, ilt og BOD på en strækning fra midt for lossepladsen til 150 meter nedstrøms pladsen. Der blev

⁷ Lovbekendtgørelse nr. 1756 af 22. december 2006 om miljømål m.v. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder

konstateret øgede koncentrationer af flere forureningsparametre, herunder klorid, sulfat, ammonium. Der blev konstateret en faldende iltkoncentration fra 12-10 mg ilt/liter fra en målestation midt for lossepladsen til en station 100 meter nedstrøms lossepladsen under undersøgelsen.

I kandidatafhandlingen, /6/ er der udtaget vandprøver fra 3 nedstrøms boringer (A1, A2, A3) og 2 nye boringer (N1, N2), samt fra 10 stationer i Dybdal Bæk. A3 ligger på Styding gl. losseplads, de øvrige boringer er placeret parallelt med og delvist opstrøms den gamle losseplads. Vandprøver er analyseret for ilt, ledningsevne, klorid, sulfat, ammonium og BOD. Analyserne er foretaget af den studerende på universitets udstyr, og er således foretaget uden akkreditering.

Afhandlingen viser, at der også i boringer nedstrøms lossepladsen kan konstateres perkolatparametre; klorid, ammonium og sulfat, hvor ammonium-indholdet overskrider grundvandskvalitetskriteriet og hvor klorid er forhøjet i forhold til det naturlige baggrundsniveau, men under grundvandskvalitetskriteriet. Perkolatpåvirkningen med de nævnte stoffer aftager omkring boring A1, A2 og N2.

Det er ikke umiddelbart muligt at skille forureningen fra de to lossepladser ad, men analyser af vandprøven fra boring A3 i Styding Losseplads viser et forholdsvis tyndt perkolat for de analyserede parametre, hvilket antyder, at perkolatstyrken i den gamle losseplads er lav. Der er målt hhv. 60 mg/l klorid; 5,0 mg/l ammonium og 4,5 mg/l BOD i Styding Losseplads i 2005.

Afhandlingen viser at indholdet af klorid, ammonium og sulfat i Dybdal Bæk er stigende i nedstrøms retning fra lossepladsen og iltindholdene er faldende. Undersøgelsen afgrænser ikke udbredelsen af grundvandsforureningen med miljøfremmede stoffer

Perkolat

Der er udlagt et perkolatdrænsystem af ralgrøfter i et sildebensmønster over membranens beskyttelseslag for at sikre optimal dræning. Til opsamling af perkolat er der opsat 4 pumpebrønde P1-P4. Pumpebrøndene styres med niveaufølere. Fra pumpebrøndene pumpes perkolatet til samlebrønden og herfra videre til Vojens renseanlæg. Den årlige perkolatmængde ligger i størrelsesordenen 17.000 m³ per år, som pumpes til Vojens renseanlæg.

Det fremgår af Dansk Geoservex's supplerende undersøgelse af perkolatpåvirkning af grundvandet på Dybdal Losseplads /3/ og af DGE skitseprojekt fra 2003 /4/, om reduktion af cadmium i lossepladsperkolat, at grundvandet under pladsen er påvirket af lossepladsperkolat.

Perkolatet ledes urensset til Vojens Renseanlæg. Der har været problemer med forhøjede værdier af cadmium fra lossepladsens deponerede flyveaske. Grænseværdien for cadmium er 10 µg/l ved anlægget. Cadmium koncentrationen i perkolatet har i perioder været oppe på mellem 16 og 60 µg/l under deponeringsfasen. Vojens Kommune udstedte derfor d. 3. januar 2003 påbud om at nedbringe cadmiumindholdet i perkolatet.

I skitseprojekt nr. 0202305/2 fra 2003 anbefales det at reducere cadmium koncentrationen i perkolatet ved rensedeponiets perkolat på stedet, eller omlægge pladsens perkolatdræning. Efter slutfærdig af pladsen har det vist sig at cadmiumkoncentrationen atter overholder kravene i tilslutningstilladelsen til Vojens renseanlæg.

Afledningsforhold m.m. (nuværende dræn, pumper, brønde) ses i bilag 2.

Ved driftsstop af pumper, vil perkolat opstives i drænsystem og brønde og kan medføre overløb til grundvandet ved længere tids stop. Dette kan ske hvis perkolatniveauet stiger til det usvejsede membranoverlap 4 meter over bundmembranen langs depotets sider.

Dansk Geoservex supplerende undersøgelser fra 2002 /3/ indikerer, at perkolatfanen er mere end 100 m bred, hvilket kan betyde, at perkolatudslippet ved mindst en lejlighed har skyldtes overløb fra membranen og ikke blot lækage.

I DGE's skitseprojekt om cadmium fra 2003 /4/ anføres det, at perkolatstanden i pumpebrønd PB3 i en periode har været holdt 4 m over bundmembranen. Da afstanden fra bundmembranen og til første overlap er netop 4 m vil dette have kunnet forårsage overløbet.

Sønderjyllands Amt anbefalede derfor i 2003, at perkolatstanden blev holdt så lav som muligt. For at optimere perkolatstanden anbefales det, at niveauet holdes under observation ved pejling (også bundpejling), herunder overvågning af perkolatstanden ved overpumpning mellem pumpebrønde og pumpning til renseanlægget.

Deponigas

Dybdal Losseplads har tidligere modtaget blandet affald med indhold af organisk affald. For en del af affaldet vil der derfor ske en biologisk nedbrydning med gasdannelse til følge.

Deponigas består hovedsagelig af metan og kuldioxid, men vil også indeholde en række andre gasarter i små koncentrationer. Indholdet af disse vil variere, alt efter hvilke affaldsfraktioner der deponeres samt de dannede gassers flygtighed og nedbrydning i depotet.

På pladsen er der opstillet et gasmotoranlæg til udnyttelse af deponigas. Anlægget opvarmer et nærliggende gartneri, men gasproduktionen er for nedadgående ifølge oplysninger fra Affaldregion Nord I/S. Pladsen resterende gaspotentiale er ikke vurderet. Gasindvindingsarealer fremgår af bilag 8.

Der monitoreres ikke regelmæssigt gas på pladsen, eller hos naboer til pladsen.

Miljøteknisk vurdering

Perkolat

Affalds Region Nord I/S har indhentet analyseresultater fra perkolatprøver fra deponeringens opstart. Miljøcenter Odense vurderer, på baggrund af data fra perioden 2002 til 2008, at perkolatstyrken er kraftig. Værdierne for ledningsevne, natrium og klorid er faldende, mens værdierne for miljøfremmede stoffer og metaller, organisk stof ikke viser klare trends.

Miljøcenter Odense vurderer, at der vil gå en længere årrække før perkolatet er så uforurenat at depotet kan overgå til passiv drift og perkolatet nedsivet uden forudgående rensning. Det er derfor vigtigt at depotets miljøbeskyttende faciliteter oprettholdes i funktionsdygtig stand. Perkolatopsamlingsystemet skal derfor løbende kontrolleres og vedligeholdes i hele depotets aktive periode.

Undersøgelser har allerede påvist at der er læk i bundmembranen og indikeret, at der har været overløb af perkolat fra deponiets membran fordi perkolatstanden oversteg de 4 meter, som deponiets polymermembran når op ad deponiets sider, inden det første usvejsede membranoverlap.

Såfremt der er tale om overløb, er det af stor betydning at sænke perkolatniveauet i lossepladsen væsentligt under 4 meter. Ved at holde perkolatniveauet så lavt som muligt sikres det samtidigt, at perkolattrykket på bundmembranen er lavt, hvilket betyder at udstrømningen af perkolat gennem lækager mindskes.

Det fremgår af dansk standard for membraner til deponeringsanlæg (DS/INF 466) at perkolatdrænsystemer i deponier skal dimensioneres så perkolattrykket på membranen kan holdes under 0,3 meter.

Miljøcenter Odense har ikke kunnet få eksakte tegninger af drænets dimensionering og placering i forhold til bundmembranen. Det er dog miljøcenterets vurdering at perkolatstanden bør holdes så lav som muligt og at den aldrig bør overstige 30 cm over membranniveau.

Nyt monitoringsprogram for perkolat

Formålet med monitoring af perkolat er at beskrive perkolatets sammensætning, forureningsgrad og udviklingen. Der er stillet vilkår om registrering af perkolatmængde, analysefrekvens, -parametre samt at analyserne gennemføres af et laboratorium, der er akkrediteret til at udføre de pågældende analyser.

Resultaterne anvendes til løbende optimering/justering af kontrollen med perkolat, herunder valg af egnede analyseparametre og til at vurdere hvornår perkolatets koncentrationer af forurenende stoffer er så lave, at perkolatet uden problemer kan accepteres i omgivelserne. Monitoringsprogrammet skal således fortsætte i hele deponiets aktive periode.

Perkolatmonitoringsprogrammet bør tage udgangspunkt i de parametre, som anbefales i miljøstyrelsens vejledning om overgangsplaner for bestående deponeringsan-

læg⁸. Dette med henblik på, efter to år, at kunne fjerne analyseparametre fra monitoringsprogrammet, hvis disse ikke findes i perkolatet, eller forventes fundet i væsentlige koncentrationer fremover. Monitoringsprogrammet ses i bilag 6.

Der er yderligere sat krav til analyse af deponiets perkolat i tilslutningstilladelsen til Vojens Renseanlæg af 27. april 2001.

Grundvand

Der er monitoreret på grundvandet i borerne K1-K3 siden 1982. Grundvandet er monitoreret kvartalsvis i borerne for parametrene pH, ledningsevne, suspenderet stof, klorid, kalcium og magnesium.

Der er siden etableret en række ekstra grundvandsboringer langs pladsens sydøstlige rand (K5-K13), samt nedstrøms pladsen (A1-A4, N1-N4) i forbindelse med undersøgelser af overløb og udsivning af perkolat fra deponiet. Dybdal losseplads har fået udarbejdet 3 grundvandsrapporter af Dansk Geoservex, DGE i hhv. 2000, 2001 og 2002 /1,2,3/.

Vurdering af eksisterende analyseresultater fra Dybdal Losseplads

Basisprogram

Der er udført et begrænset program, med få grundvandsparametre i boring K1-K3, i perioden fra deponiets opstart i 1982 til 2008. Data fra deponiets start er ikke tilgængelige.

Analysedata fra perioden efter endt deponering i 2001 viser, at grundvandet umiddelbart nedstrøms deponiet er perkolatforurenet, men at der er en faldende ledningsevne og faldende indhold af klorid i perioden 2001-2009.

Kloridkoncentrationen ligger i størrelsesordenen 25-30 mg/l i boring K1 opstrøms deponiet, mens kloridindholdet i de nedstrøms beliggende randboringer K2 og K3 ligger i størrelsesordenen 40-70 mg/l. Ledningsevnen er kun lidt forhøjet i boring K2 og K3.

Basisprogrammet kan imidlertid ikke give et dækkende billede af forureningens omfang på grund af det begrænsede antal forureningsparametre, som er undersøgt og fordi boring K2 og K3 ikke ligger hvor forureningsfanen er kraftigst. Først med etableringen af randboringerne fra 2000-2002, har det vist sig at forureningsfanen ligger ved boring K6, K9 og K10. Sidstnævnte har dog ikke været en del af rutineprogrammet.

Grundvandsundersøgelser udført af Dansk Geoservex (DGE)

De af DGE udførte undersøgelser viser, at det sekundære grundvand under lossepladsen er påvirket af lossepladsstoffer, og at påvirkningen er kraftigst i lossepladsens nedstrøms rand ved K9, K10 og til dels ved K6.

⁸ Vejledning om udarbejdelse af overgangsplaner for bestående deponeringsanlæg, vejl. nr. 9562 af 1. januar 2002

DGE og det tidl. Sønderjyllands Amt har vurderet, at forureningen er nået ned til grundvandet fordi membranen under lossepladsen er utæt.

De påviste indhold af lossepladsstoffer (ammonium, klorid, NVOC) og miljøfremmede stoffer (chlorphenoler og pesticider) samt nikkel, bly og kviksølv overskrider grundvandskvalitetskriterierne i det sekundære grundvand ved pladsens nedstrøms rand jf. tabel 2.

De konstaterede forureningskoncentrationer og det faktum, at koncentrationerne er relativt stabile bekræfter, at der er tale om en læk i lossepladsmembranen og ikke kun en puls af perkolat, der flyder over ved høj vandstand i lossepladsen. Den konstaterede grundvandsforurening i lossepladsens nedstrøms rand er ikke afgrænset i nedstrøms retning.

De største overskridelser ses for klorid, pesticiderne, klorfenoler, ammonium, nikkel og NVOC. Miljøfremmede stoffer er kun analyseret i vandprøver fra borerer ved lossepladsens nedstrøms rand (K9 og K10).

Ud fra perkolatprøverne fra perkolatpumpebrøndene bedømmes perkolatet som kraftigt.

Tabel 2. Højeste påviste koncentrationer i det sekundære grundvand samt indhold i en opstrøms (K4) og 5 nedstrøms beliggende borerer.

Parameter	enhed	Max. ¹⁾	K4	N1	A1	A2	N2	A3	Grundvandskvalitetskriterie ²⁾
Natrium	mg/l	130	16						
Jern, filtr.	mg/l	20							
Ammonium filtr.	mg/l	57	0,025	14	17	13	6	4	0,5+baggrunds-koncentration.
Nitrat, filtr.	mg/l	120	95						
Klorid	mg/l	234	38	80	108	95	55	62	150
Sulfat	mg/l	55	49						250
NVOC	mg/l	21	1						3
phenoler	µg/l	0,25							0,5
Chlorphenoler	µg/l	0,65							0,1 ³⁾
Nikkel	µg/l	58							10
BAM	µg/l	0,13							0,1*
4-CPP	µg/l	2,9							0,1*
mechlorprop	µg/l	2,1							0,1*

Note: ¹⁾ Højest påviste indhold i sekundære grundvand på pladsen, målt i randboringerne ²⁾ Vandskvalitets kriterier fra deponeringsbekendtgørelsen. ³⁾ Miljøstyrelsens liste over kvalitetskriterier i relation til forurenede jord dec. 2008. (www.mst.dk)
*) summen af pesticider må ikke overstige 0,5 µg/l, **tal i fed** betyder, at grundvandskvalitetskriteriet er overskredet. især indholdet af 4-chlor-2-methylphenol er højt.

Pesticider:

- 4-CPP er et nedbrydningsprodukt af mechlorprop og dichlorprop, begge anvendt som ukrudtsmiddel i korn og frøgræs.
- BAM er et nedbrydningsprodukt af dichlobenil anvendt som ukrudtsmiddel på udyrkede arealer og til juletræer.
- 4-chlor-2-methylphenol er et nedbrydningsprodukt af MCPA (ukrudtsmiddel).

De påviste pesticider kan både stamme fra anvendelse på landbrugsarealer opstrøms lossepladsen, og fra deponering af pesticidrester/pesticidbeholdere.

Vurdering af grundvandsmonitoringen

Miljøcenter Odense vurderer, at det eksisterende program for monitorering af grundvand er utilstrækkeligt til at give et retvisende billede af en perkolatudsivningens udbredelse og karakter. Især basisprogrammet, som har dannet grundlag for vurderingen af grundvandets kvalitet nedstrøms deponiet, vurderes at medtage for få forureningsparametre i forhold til de deponerede affaldstyper.

Nyt monitoringsprogram for grundvand

Formålet med monitoringsprogrammet for grundvand er først og fremmest at sikre mod uacceptabel forurening af grundvandsressourcen og Dybdal Bæk. Dette kan gøres ved brug af alarmkriterier, der ved overskridelse medfører foranstaltninger, der hindrer en evt. forurening i at blive spredt yderligere.

Sekundært er det formålet at anvende monitoringsresultaterne til fremover, at kunne afgrænse grundvandsforureningen og afklare fanens stabilitet og dermed optimere monitoringsprogrammet.

Monitoringsprogrammet opbygges, så der opbygges en grundviden om hvilke forureningsparametre der er betydende de første 2 år hvorefter monitoringsprogrammet revurderes.

Miljøcenter Odense har valgt at tage udgangspunkt i de forureningsparametre som fremgår af deponeringsbekendtgørelsen, samt forureningsparametre, som har vist sig problematiske i forhold til grundvandet og Dybdal Bæk jf. tabel 2. Der sættes ikke vilkår om monitorering af pesticider da det ikke kan udelukkes at landbrug i området kan bidrage til overskridelserne.

Vandspejlene i samtlige tilgængelige boringer inkl. de nedstrøms beliggende boringer bør pejles en gang pr. kvartal de første 2 år for at overvåge grundvandets strømningsretning. Desuden bør der indledningsvist gennemføres en prøvepumpning i udvalgte boringer (f.eks. K9 og K6) for at tjekke transmissiviteten og dermed grundvandets strømningshastighed.

Vandprøver fra de udvalgte boringer kan med fordel udtages før og efter prøvepumpningen til analyse for at give et mere repræsentativt udtryk for forureningens styrke.

Det sekundære grundvand under lossepladsen strømmer relativt hurtigt og hyppigheden af monitoringen skal tage hensyn til responstiden på en alarm. Pejledata fra 2004, tolket af Sønderjyllands Amt, tyder på at grundvandet under lossepladsen ender i bækken ca. 100 m nedstrøms pladsen svarende til ca. et års transporttid.

Responstiden skal svare til den tid, det tager at opdage en evt. forurening og standse den om nødvendigt. Derfor vurderes det, at en halvårlig monitorering af grundvandskvaliteten er tilstrækkelig (dvs. en responstid på et halvt år).

Da det allerede er konstateret, at lossepladsen er utæt vurderes det, at der bør monitoreres i eksisterende randboringer og i de nedstrøms beliggende boringer, foruden 1-2 opstrøms boringer. Det vurderes at de nedstrøms boringer udført af Sønderjyllands Amt fra 2004-2005 kan benyttes, hvorved AFRN ikke pålægges at etablere nye boringer.

Styding nedlagte losseplads ligger umiddelbart nedstrøms Dybdal Losseplads og dermed i forureningsfanen fra Dybdal Losseplads. Deponeringen på Styding Losseplads ophørte omkring 1964 og perkolatet fra Styding Losseplads forventes derfor kun at være svagt forurennet efter 45 års udvaskning.

Foreløbige målinger, målt direkte i Styding nedlagte losseplads (boring A3) tyder på, at perkolatet som forventet er svagt. Der er målt hhv. 60 mg/l klorid; 5,0 mg/l ammonium og 4,5 mg/l BOD.

Der bør foretages analyser i boring A3 efter fuldt analyseprogram de første 2 år, for at sikre at Styding Losseplads ikke udgør en skjult forureningskilde, som kan sløre billedet af forureningsfanen fra Dybdal Losseplads.

Der bør foretages analyser i randboring K6, K9, K10, hvor der er størst udstrømning af forurening fra pladsen, samt i boringerne A2 og N2 hhv. 100 meter og 130 meter nedstrøms pladsen, for at kunne følge eventuel forurening konstateret i randboringerne.

Program de første to år;

- Randboringer: K6, K9 og K10
- Nedstrøms boringer: A2, A3, og N2
- K4 (opstrøms boring K1 er filtersat i såvel det sekundære som det primære magasin og vandkvaliteten kan derfor ikke sammenlignes med de øvrige boringer.

Rutineprogrammet bør omfatte:

- Klorid, sulfat, ammonium/amoniak, total kvælstof, nitrat, natrium, kalium, hydrogenkarbonat
- NVOC

Rutineanalyseprogrammet omfatter således typiske losseplads-parametre, der vil kunne give en indikation på perkolatpåvirkning af grundvandet.

Udvidet program bør omfatte:

Miljøfremmede stoffer der er påvist som problematiske jf. tabel 2, dvs.:

- Chlorphenoler
- Metaller

Inden prøvetagning i borerne skal vandstandene pejles. Herefter renpumpes borerne under måling af pH, ledningsevne, ilt og redoxpotentiale. Når feltmålingerne viser stabile koncentrationer udtages vandprøven til analyse.

For at sikre et grundlag for vurdering af grundvandstilstanden og fastsættelse af alarmværdier bør der udføres udvidet analyseprogram de første 2 år, så der foreligger 4 analyseresultater for hver analyseparameter efter 2 år, hvorefter programmet reduceres til frekvensen i tabel 3.

Boringer		Lige år	Ulige år	
		Rutineprogram*	Rutineprogram*	Udvidet program
Opstrøms	K4	(april + oktober)	april	oktober
Rand	K9, K10, K6	(april + oktober)	april	oktober
Nedstrøms	A2, A3, N2	(april + oktober)	april	oktober

*) Der udføres udvidet program for alle borer i april og oktober, de første 2 år, til der foreligger 4 analyseresultater for hver analyseparameter.

Tabel 3. Grundvandsmoniteringsprogram for Dybdal Losseplads

Alarm- og aktionskriterier

Et generelt krav til grundvandets kvalitet er at kvalitetskriterierne er overholdt i en afstand fra deponeringsanlægget svarende til grundvandets transportafstand på et år, dog ikke væsentligt over 100 m's afstand. Ved seneste måling af grundvandshastigheden svarede det til en afstand på 90 m nedstrøms lossepladsen. Dette krav er hensigtsmæssigt at anvende i det pågældende tilfælde, hvor utæthed er konstateret.

Vandkvalitetskravene skal dog kombineres med baggrundsniveaue i grundvandet.

Miljøcenter Odense vurderer, at den eksisterende boring A2, eller N2 kan benyttes til at opstille alarmkriterier, da de er placeret hhv. 100 m og 130 m nedstrøms pladsen og foreløbige undersøgelser tyder på en svag perkolatpåvirkning.

De nedstrøms borer i randen af lossepladsen er allerede påvirket af perkolat fra deponiet. Miljøcenter Odense ønsker derfor, at sikre at koncentrationerne af miljøskadelige stoffer ikke stiger yderligere i borerne umiddelbart nedstrøms pladsen og at forureningsfanen ikke når boring N2, som ligger 130 meter nedstrøms pladsen.

Alarmværdier for randboringerne og den nedstrøms beliggende boringer A2 og N2 fastlægges når koncentrationsniveauet er fastlagt efter 2 års analyser.

Miljøcenter Odense kan kræve afværgeforanstaltninger ved fare for perkolatforurening af grundvandet og Dybdal Bæk.

Vandindvinding

Dybdal losseplads ligger i et område med drikkevandsinteresser. Deponiets vestlige halvdel ligger indenfor indvindingsoplandet til Styding Vandværk. Det betyder, at der teoretisk kan være en risiko for forurening af det primære grundvandsmagasin og den eksisterende indvinding. Sker der en nedsivning fra det sekundære magasin til det primære magasin på den vestlige halvdel af pladsen vil forureningen således kunne true vandindvindingen.

De udførte konsulentundersøgelser fra Dansk Geoservex /1-3/ afklarer ikke denne risiko. Undersøgelserne peger dog på, at det sekundære grundvand generelt strømmer mod sydøst (bilag 5) dvs. modsat indvindingsboringen – men da der er få boringer i den nordvestlige del af lossepladsen kan det ikke med sikkerhed udelukkes at vandværkets nærmeste indvindingsboring 250 meter nordvest for pladsen kan påvirkes.

Vandværkets boring DGU nr. 151.408 indvinder fra det primære grundvandsmagasin, der har et samlet lerdække på ca. 15 m (vurderet ud fra boringens geologi, lerlagernes tykkelse varierer dog meget i området), svarende til nogen/ringe beskyttelse mod nedsivende forurening. Sidste drikkevandsanalyse er udført i 1997, hvor der ikke blev påvist tegn på lossepladspåvirkning af indvindingsboringen.

Der er jævnlige foretagne pejlinger af vandspejl i det sekundære magasin. Pejlingerne viser, at grundvandsspejlet kan variere indenfor ca. en meter, og at strømningsretningen er sydøstlig med en hastighed på ca. 91 m/år.

Det bør afklares om indvindingen fra Styding Vandværk har indflydelse på potentialebilledet og om lossepladsen reelt ligger indenfor vandværkets indvindingsopland.

Vandspejlene i samtlige tilgængelige boringer inkl. de nedstrøms beliggende boringer bør pejles en gang pr. kvartal for at overvåge grundvandets strømningsretning de første 2 år.

Sammenfattende konkluderes, at det ikke kan afvises, at forurening fra lossepladsen truer eksisterende vandindvinding. Ligeledes vurderes, at forureningen kan udgøre en trussel for forurening af drikkevandsressourcen (almindelige drikkevandsinteresser) i området.

Den hydrogeologiske situation kan dog beskrives som gunstig set i relation til lossepladsens placering, idet afstrømning af eventuelt udsivende perkolat hovedsageligt sker mod Dybdal Bæk.

Overfladevand

Nedsivningsanlæg

Uforurennet overfladevand fra Dybdal Losseplads bortledes via 3 fungerende nedsivningsfaskiner, samt nedsivning via grøfter. Størstedelen af vandet stammer fra slutafdækkede membranbelagte arealer, mens en mindre del stammer fra arealer uden deponeret affald.

Der er 3 godkendelser til nedsivning af overfladevand fra hhv. 1982, 1993 og 2002. I godkendelsen fra 1993 stilles krav om månedlige analyser af overfladevand, som ledes til faskinerne i den østlige ende af pladsen, samt omkobling til kloak ved forurening. I godkendelsen fra 2002, til nedsivning i faskinen i den sydvestlige del af pladsen, er der ikke er stillet krav om regelmæssige analyser af overfladevand, eller omkobling til kloak ved forurening. Der er ikke stillet krav om analyser af overfladevand i godkendelsen til nedsivning i overfladegrøfterne fra 1982.

Da der er tilladt lettere forurennet jord i de nederste 70 cm af den én meter tykke slutafdækning, vurderer Miljøcenter Odenses, at der bør udtages regelmæssige prøver til analyse af overfladevandet, samt sættes vilkår om omkobling af overfladevandet til kloak ved forurening, for at beskytte grundvandet.

Haderslev Kommune har ved kommunalreformen i 2007 overtaget den godkendende myndighed, samt tilsyn med nedsivningsanlæggene. Vilkår om forureningsanalyser og kriterier for omkobling ved forurening sættes derfor af Haderslev Kommune i forbindelse med nedsivningstilladelse.

Miljøcenter Odense har i brev 28. januar 2009 bedt Haderslev Kommune om at vurdere behovet for revision af nedsivningstilladelse på pladsen.

Overfladevand, Dybdal Bæk

Dybdal Bæk er i 2005-16 målsat som gyde- og opvækstområde for laksefisk og bækken er efter miljømålslovens ikrafttræden målsat som en bæk, hvor der skal være ”god økologisk tilstand”.

By- og Landskabsstyrelsen har d. 23. september 2008 oplyst, at der er fastsat vandkvalitetskriterier for bly, nikkel. Kvalitetskriterierne er hhv. 0,34 µg bly, 2,3 µg nikkel. Miljøkvalitetskravet for cadmium er 5 µg cadmium pr. liter vand jf. bekendtgørelse 1669 om miljøkvalitetskrav⁹.

Tilførslen af perkolat til Dybdal Bæk er tidligere vurderet af Sønderjyllands Amts grundvandsafdeling, som vurderede at hovedparten af grundvandet fra de øverste 2 meter af opblandingszonen under lossepladsen strømmer ud i bækken jf. tabel 1. Fluxberegningerne viser at især mængden af iltforbrugende stoffer (NVOC = 16 kg/døgn) kan påvirke bækken.

En kandidat afhandlingen fra 2005 /6/ viser, at der er en generel stigning i lednings-evne, klorid, sulfat, ammonium og BOD i bækken nedstrøms lossepladsen og et

⁹ Bekendtgørelse nr. 1669 af 14. december 2006, om miljøkvalitetskrav for vandområder.

tilsvarende fald i iltkoncentration. Det kan ikke afvises at en høj koncentration af iltforbrugende stoffer i perkolatet kan være medvirkende årsag til faldet i iltkoncentration. Målingerne er dog ikke foretaget akkrediteret.

Der er pt. ikke stillet vilkår om recipientovervågning af Dybdal Bæk i forbindelse med udsivning fra Dybdal Losseplads. Miljøcenter Odense vurderer, med baggrund i de foreliggende undersøgelser, at bækken bør monitoreres for udstrømmende perkolat 2 gange årligt de 2 første år, hvorefter det vurderes om monitoringen bør fortsættes.

Der bør analyseres på en opstrøms- og nedstrøms station. Der bør analyseres for lossepladsparametrene; pH, ledningsevne, COD, klorid, sulfat, ammonium, total-N, samt for metallerne bly, nikkel og cadmium, som er målt i kritiske koncentrationer i randboringerne. Der bør yderligere måles ilt i bækken da der i en kandidatafhandling fra 2005 er konstateret et markant fald i iltkoncentrationen, hvor bækken passerer deponiet. Det kan ikke udelukkes at iltforbrugende stoffer fra deponiet kan have indflydelse på iltkoncentrationen.

Der stilles vilkår om analysefrekvens, -parametre og grænseværdier, samt at analyserne gennemføres af et laboratorium, der er akkrediteret til at udføre de pågældende analyser. Monitoringsprogrammet fremgår af bilag 6.

Deponigas, screening

Dybdal Losseplads har modtaget blandet affald frem til 2001 og det må derfor antages at pladsen vil producere deponigas i endnu en årrække pga. nedbrydning af den organiske fraktion af affaldet. Gassen har siden 1995 været udnyttet til drift af et mindre gasmotoranlæg.

Deponigas kan indeholde både giftige og kræftfremkaldende stoffer samt ozonnedbrydende gasser. Endvidere betragtes methan som en stærk drivhusgas med, 20 gange højere drivhuseffekt end CO₂. Det er derfor miljøcenterets vurdering at gasmotoranlægget bør holdes i drift så længe det er muligt, for at omsætte metan-gassen. Der bør stilles krav til afbrænding af restgassen, eller anden omsætning af gassen, f.eks. i kompostbede, når gasmotoranlægget nedlægges.

Afstanden til nærmeste nabo er lille. Langs den sydøstlige rand af Dybdal Losseplads er der en række beboelsesejendomme, hvoraf det nærmeste ligger kun ca. 30 meter fra deponiet.

Eksplisionsfare kan normalt kun opstå, hvor gassen kan trænge ind i lukkede rum eller kloakker og udgør mere en 1 % af atmosfæren og hvor der samtidigt er ilt til stede. Ved udsivning af gassen direkte til atmosfæren ikke er eksplosionsfare. Det bør derfor undersøges om der er fare for at gassen kan trænge ind i kældre og lukkede rum hos naboer udenfor deponiets areal og udgøre en eksplosionsfare.

Slutafdækning og sætningskader

Deponiet er afdækket med én meter jord for at hindre opfrysning af affald. I bunden er der udlagt rodspærre. Lossepladsarealet er oprindeligt udlagt til at overgå til landbrugsdrift efter endt deponering, men skal nu anvendes til rekreative formål.

Langs randen af depotet er der stejle skrænter i den sydlige og østlige ende af depotet. Miljøcenteret vurderer derfor, at de retablerede arealer jævnligt bør inspiceres for at konstatere og udbedre sætningsskader, samt foretage oprydninger af affald i tilfælde af nedskridning af skrænter, eller lignende af hensyn til forebyggelse af uhygiejniske forhold.

I forbindelse med den jævnlige visuelle inspektion af slutafdækningen skal plantevæksten, specielt græsdekke, inspiceres for evt. nedsvidninger, som indikation af en gennemsivning af evt. gas gennem afdækningslagene.

På baggrund af ovenstående er derfor stillet vilkår om årlig inspektion af deponiarealet og udbedring af sætnings- og erosionsskader.

Overgang til passiv drift

Monitering af grundvand, perkolat og grøftevand skal fortsætte, indtil tilsynsmyndigheden vurderer, at udvaskningen fra deponiet er minimal og stabil og udsivning af perkolat til Dybdal Bæk, samt nedsivning til grundvandet vil være uden væsentlig miljømæssig betydning.

Indberetning

Årsrapport

Der er stillet vilkår, om at Affaldsregion Nord I/S skal udarbejde en årsrapport, hvori resultaterne af egenkontrollerne m.m. skal rapporteres.

Rapporten skal indeholde en vurdering af resultaterne af samtlige monitorings- og overvågningsdata herunder en vurdering af grundvandets strømningsforhold og forureningsfanens omfang, styrke og stabilitet.

Ved overskridelse af fastsatte alarmværdier skal der foretages en vurdering af årsagerne til overskridelsen samt en beskrivelse af de foranstaltninger der er truffet.

Udtalelser fra høringsberettigede

Et udkast til "Påbud om ændring af monitoringsprogram." er sendt til Affaldsregion Nord I/S i 25. marts 2009. Affaldsregion Nord har kommenteret 5 punkter.

Ad. 1-2. Affaldsregion Nord finder ikke, at flere af de nedstrøms stationer er egnet til monitorering, da de ligger nedstrøms Styding nedlagte losseplads, hvorved der kan opstå tvivl om hvorvidt forureningen kommer fra Dybdal Losseplads, eller fra Styding Losseplads.

Miljøcenter Odense har valgt, at imødekomme Affaldsregion Nord, ved at annullere prøvetagningen i flere nedstrøms monitoringsbrønde. Miljøcenteret vurderer dog, at det er nødvendigt at følge forureningsfanen fra Dybdal Losseplads, da der allerede

er konstateret læk i lossepladsmembranen, som har ført til overskridelser af drikkevandskriterierne i randboringerne umiddelbart nedstrøms deponiet.

Da Styding nedlagte losseplads til dels ligger i forureningsfanen, finder Miljøcenter Odense at det er nødvendigt at monitorere i boring A3 i Styding nedlagte Losseplads, for at kunne udelukke forurening fra denne kilde.

Miljøcenter Odense vurderer, at perkolatet fra Styding nedlagte Losseplads er svagt, med baggrund af allerede udførte målinger i selve Styding Losseplads (boring A3) og med baggrund i at denne mindre losseplads blev nedlukket for 45 år siden, hvorfor perkolatet må forventes at være svagt i styrke, efter de mange års udvaskning.

Miljøcenter Odense har valgt at reducere antallet af nedstrøms målebrønde til den eksisterende brønd A3 i Styding nedlagte losseplads, samt brøndene A2 og N2, som ligger i randen, men udenfor den nedlagte Styding Losseplads. Et pejleprogram i samtlige nedstrøms boringer skal angive grundvandets strømretning, således at forurening af brønd A2 og N2 fra Styding Losseplads kan udelukkes, inden der fastsættes krav til alarmværdier efter 2 års pejlinger.

Der er sat krav om udvidet program de første 2 år for at sikre et statistisk grundlag for fastsættelse af alarmværdier.

Ad. 3. Affaldsregion Nord ønsker at få nedsat frekvensen af grundvandspejlinger til én gang i kvartalet.

Miljøcenteret har valgt at imødekomme Affaldsregion Nord, ved at nedsætte frekvensen til én gang i kvartalet, som foreslået af Affaldsregion Nord.

Ad. 4. Affaldsregion Nord ønsker analyseprogrammet reduceret til få parametre, herunder klorid, ammonium og fosfor.

Miljøcenter Odense finder Affaldsregion Nord's foreslåede program utilstrækkeligt. Miljøcenteret har valgt, at benytte deponeringsbekendtgørelsens anbefalede minimums monitoringsprogram som rutineprogram. Da forureningen med stor sandsynlighed ledes til Stevning Dam via Dybdal Bæk, er kvælstofparametrene nitrat og total kvælstof også inddraget i rutineprogrammet.

Det udvidede program indeholder metaller, som anbefalet i deponeringsbekendtgørelsen, samt forureningsparametre, som allerede er konstateret i grundvandet nedstrøms lossepladsen jf. undersøgelser udført af Dansk Geoservex (DGE) i 2002 /3/.

Miljøcenteret har valgt at udtage AOX, som er udgået ved seneste revision af deponeringsbekendtgørelsen, samt pesticider og PAHér. Flere pesticider er fundet i grundvandet, men det kan ikke med sikkerhed udelukkes at forureningen kan stamme fra omkringliggende landbrug. PAHér er udeladt da de bindes til jordens partikler og derfor ikke forventes, at kunne eftervises i de fjerneste nedstrøms boringer.

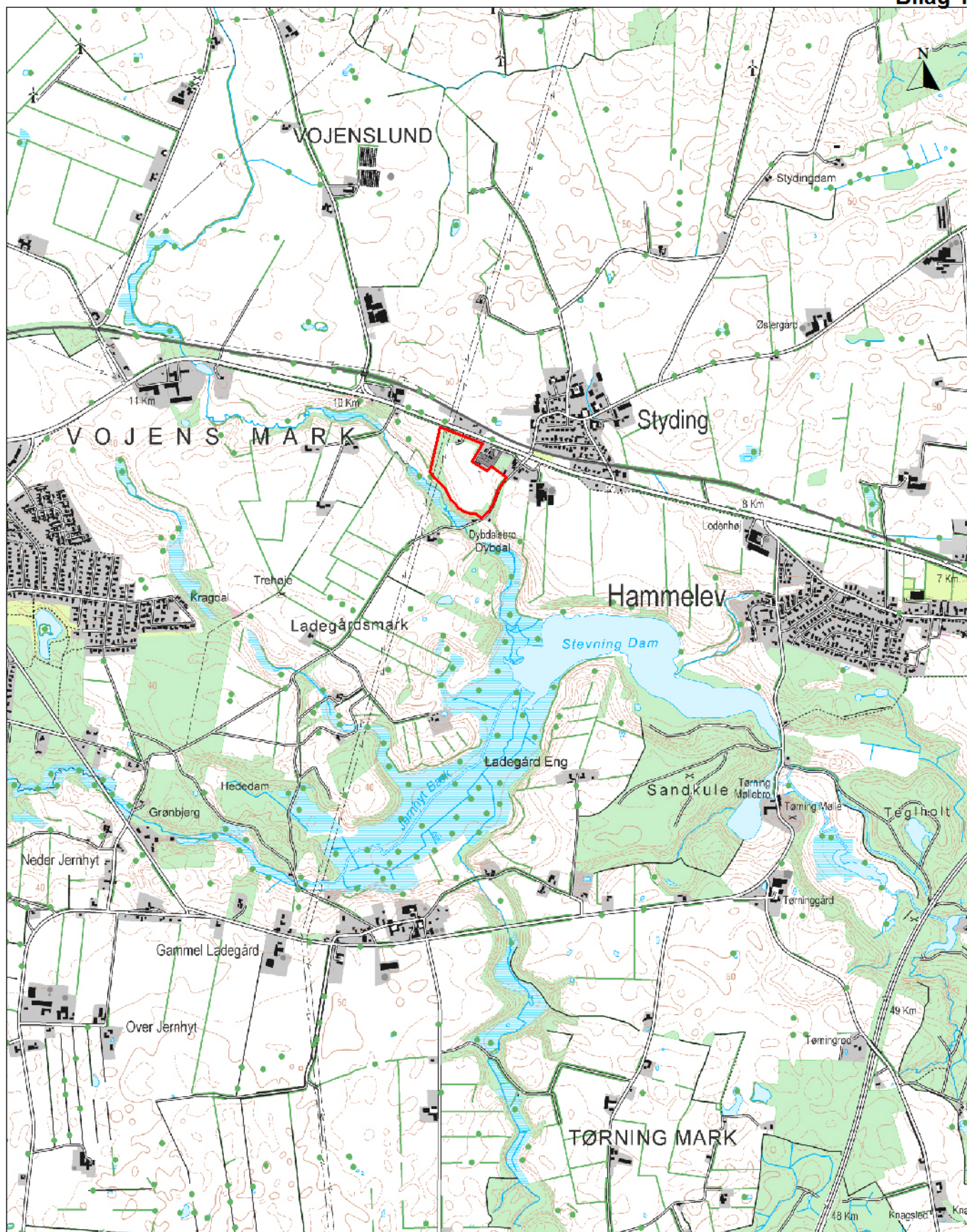
Ad. 5. Affaldsregion Nord har anført at alarmværdierne for boring N2 var lave og risikerede overskridelse.

Miljøcenteret har valgt at imødekomme Affaldsregion Nord, ved at udsætte fastsættelsen af alarmværdierne til der er udført 2 års analyser, hvorefter der efter Miljøcenter Odenses opfattelse er tilstrækkeligt kendskab til grundvandets indhold af forurening, til at der kan fastsættes alarmværdier for grundvandsforurening.

Et reviderede udkast er sendt til Affaldsregion Nord d. 5. maj 2009. Affaldsregion Nord har valgt ikke at kommenterer det fremsendte reviderede udkast.

Baggrundsmateriale

- /1/ Dybdal Losseplads. Handlingsplan fase 1. Historik og undersøgelsesoplæg. Udført af Dansk Geoservex for Affaldsregion Nord I/S. September 2000.
- /2/ Dybdal Losseplads. Handlingsplan fase 2. Undersøgelse af grundvand, perkolat og overfladevand. Udført af Dansk Geoservex for Affaldsregion Nord I/S. Januar 2001.
- /3/ Dybdal Losseplads. Supplerende undersøgelse. Undersøgelse af perkolatpåvirkning af grundvandet. Dansk Geoservex, rapport nr. 0202305/1, udført for Affaldsregion Nord I/S. Oktober 2002.
- /4/ Reduktion af cadmium i lossepladsperkolat. Skitseprojekt, Dansk Geoservex, notat nr.0202305/2. Udført for Affaldsregion Nord januar 2003.
- /5/ Dybdal Losseplads, fluxberegninger. Notat fra Sønderjyllands Amts grundvandsafdeling, 22. november 2001.
- /6/ Risikovurdering af lossepladsperkolats effekt på overfladevande. Specialrapport udført af Søren V. Christensen, SDU, 2005.
- /7/ Sønderjyllands Amt. Regionplan 2005-2016.



Dybdal Losseplads
Ribevej 9, Stydning
6500 Vojens

MILJØMINISTERIET

Miljøcenter Odense

J.Nr.: ODE -432-00066

Mål: 1:25.000

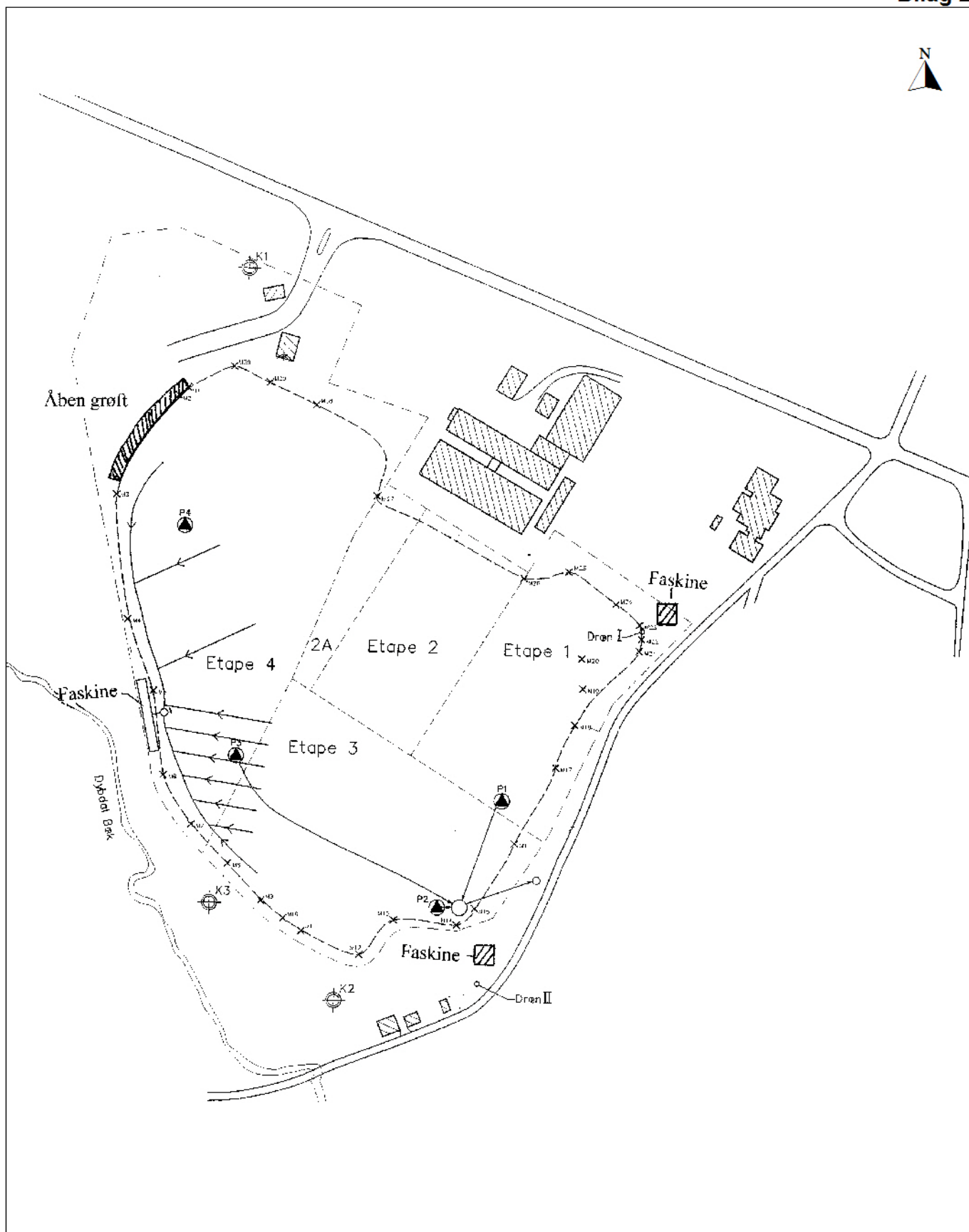
Dato: 12.02.2009

Matrikelkort: KMS copyright

UTM32 Euref89

Init.: kabni

Miljøministeriet
Miljøcenter Odense
Plan- og Virksomhedsområdet
Ørbækvej 100
DK - 5220 Odense SØ
Tlf.: (+45) 72 54 45 00
www.blst.dk



Dybdal losseplads, plantegning. Redigeret tegning efter Dansk Geo-servEx a/s

— — — — —	Hegn	⊕ ^K	Lokaliseringsboring
- - - - -	Etageadskillelse	○	Samlebrønd, perkolat
-----	Kronekant	⊕ ^P	Pumpebrønd, perkolat

J.Nr.: ODE -432-00066

Mål: ikke målfast

Dato: 16.02.2009

Matrikelkort: KMS copyright

UTM32 Euref89

Init.: kabni

.....
MILJØMINISTERIET

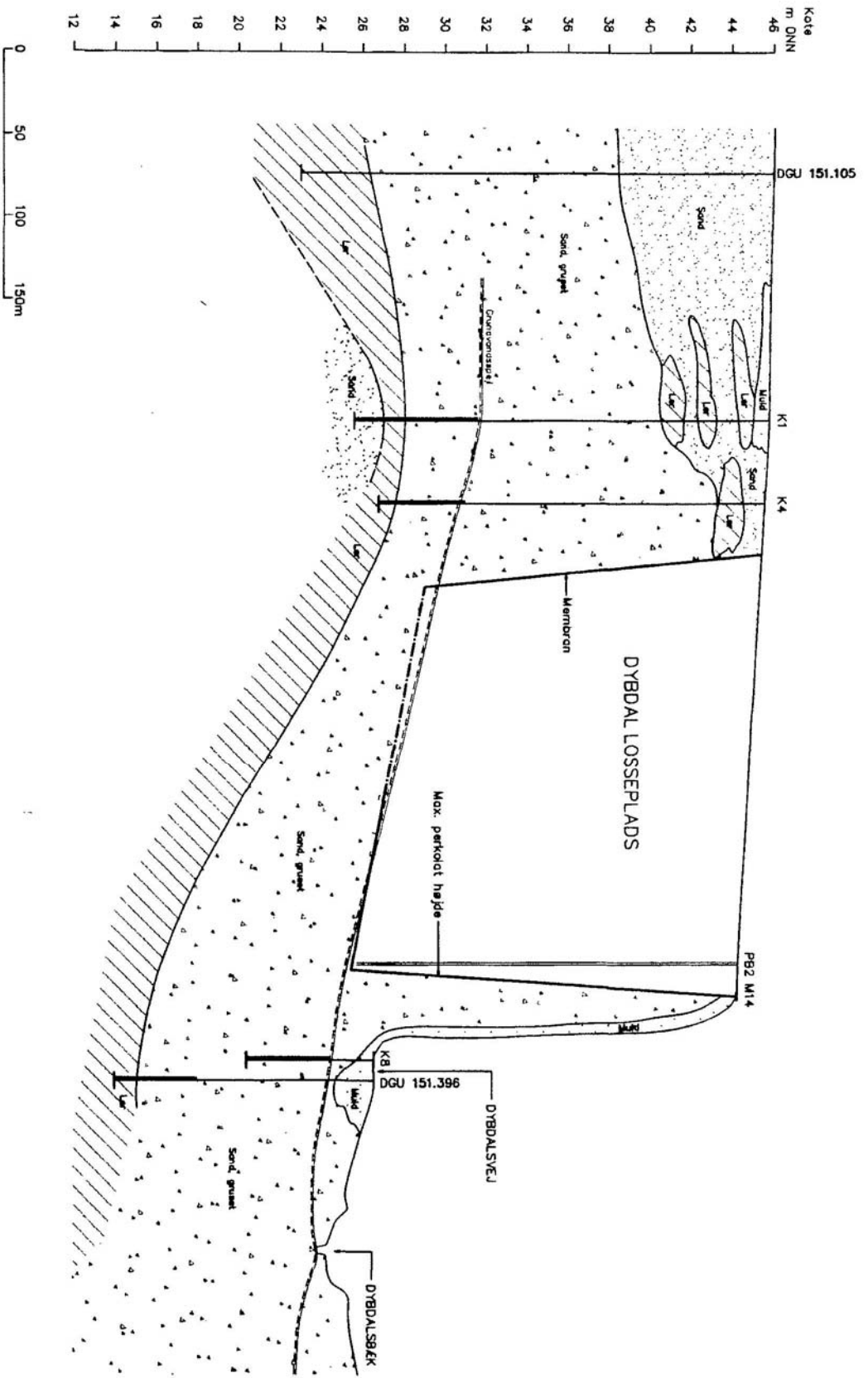
Miljøcenter Odense

Miljøministeriet
 Miljøcenter Odense
 Plan- og Virksomhedsområdet
 Ørbækvej 100
 DK - 5220 Odense SØ
 Tlf.: (+45) 72 54 45 00
 www.blst.dk

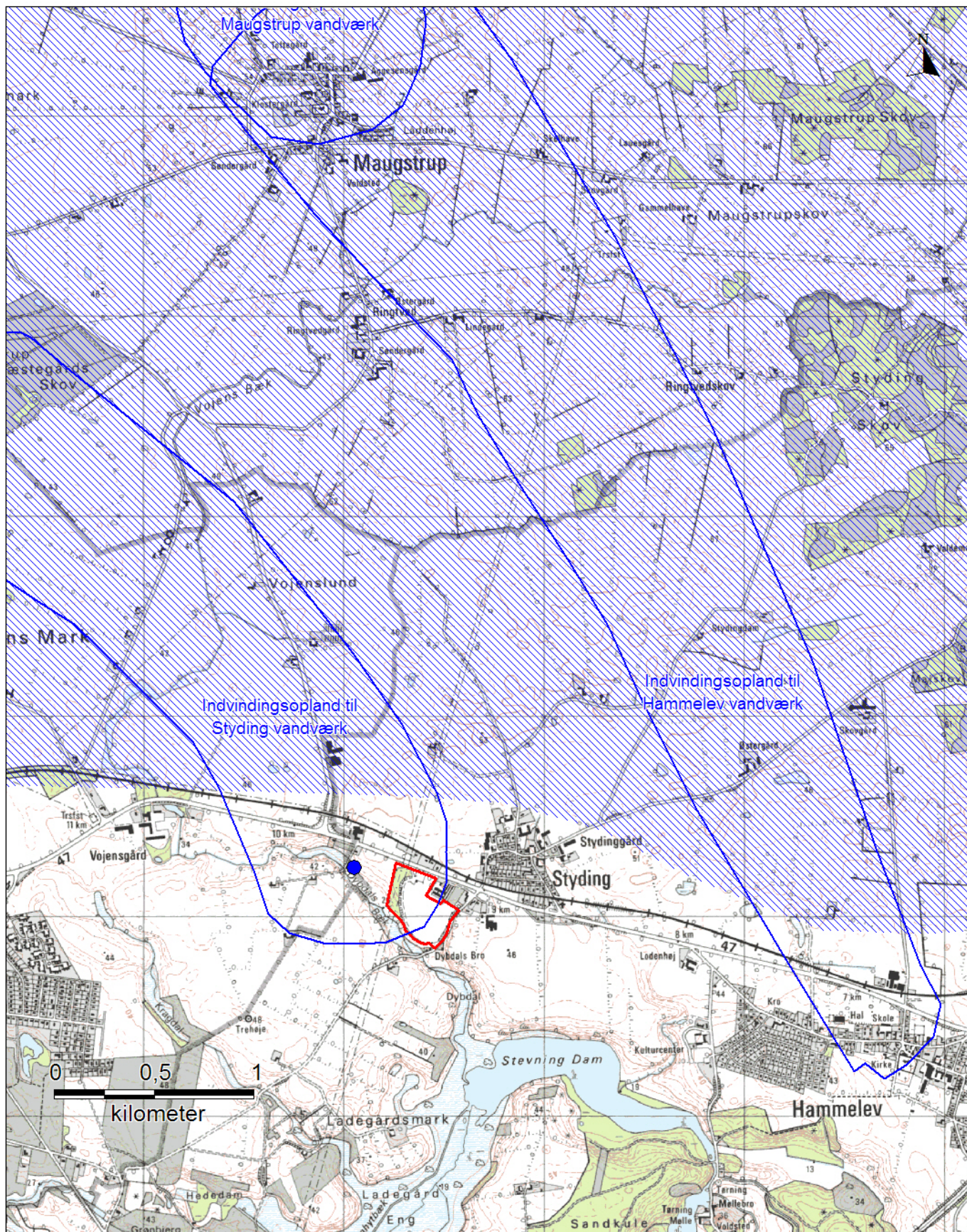
NOROVEST

PROFILSNIT A

SYDØST



Bilag 3
Geologisk profil af deponiet.
Tegning efter Dansk Geo-servEX



<p> Dybdal Losseplads Ribevej 9, 6500 Vojens</p>		<p> Indvindingsopland til vandværk</p>		<p>MILJØMINISTERIET Miljøcenter Odense</p>
<p> Vandværksboring</p>		<p> Områder med særlige drikkevandsinteresser</p>		
J.Nr.: ODE -432-00066	Mål: 1:25.000	<p>Miljøministeriet Miljøcenter Odense Plan- og Virksomhedsområdet Ørbækvej 100 DK - 5220 Odense SØ Tlf.: (+45) 72 54 45 00 www.blst.dk</p>		
Dato: 12.02.2009	Matrikelkort: KMS copyright			
UTM32 Euref89	Init.: kabni			



Emne:		
GVS 12/10-2006		
Sag:		
Sag.nr. :	MÅYI :	
Udarb. :	Tegn.:	Dato: :
Udarb. :	Tegn.:	Rev. dato :
DGE Group		Bilag:
<small>www.dge.dk Tlf. 70 10 34 00</small>		

Moniteringsprogram – efterbehandlingsfase**Dybdal Deponi, Haderslev Kommune**

Tilsynsmyndigheden vil løbende foretage en vurdering af behovet for justering af de opstillede analyseparametre (herunder frekvensen) på baggrund af de foreliggende analyseresultater. Første revision foretages efter 2 år. Moniteringsprogrammet består af et rutineprogram og et udvidet program jf. retningslinierne i deponeringsbekendtgørelsen.

Detektionsgrænsen for de anvendte analysemetoder må højst være en tiendedel af de opsatte grænseværdier med mindre andet aftales med tilsynsmyndigheden.

Indhold:

- DEL 1: Grundvand
- DEL 2: Perkolat
- DEL 3: Overfladevand, Dybdal Bæk

DEL 1a: Monitoringsparametre for grundvand

Parameter	Rutine	Udvidet
pH	X	X
Ledningsevne	X	X
Hydrogencarbonat	X	X
Natrium	X	X
Kalium	X	X
Nitrat	X	X
Total-N	X	X
Ammonium-N	X	X
Klorid	X	X
Sulfat	X	X
NVOC	X	X
GC-FID-screening ^{a)}	X	X
Arsen		X
Chrom (total)		X
Kobber		X
Molybdæn		X
Zink		X
Nikkel		X
Bly		X
Cadmium		X
Phenol		X
Chlor-phenoler		X

- a) GC-FID. Screening ved gaschromatografi til undersøgelse af indholdet af ekstraherbare organiske stoffer, herunder opløsningsmidler og olieprodukter.

DEL 1b: Prøvetagnings- og analysefrekvens for grundvand *

Boringer		Lige år	Ulige år	
		Rutineprogram	Rutineprogram	Udvidet program
Opstrøms	K4	(april + oktober)	april	oktober
Rand	K6, K9, K10	(april + oktober)	april	oktober
Nedstrøms	A2, A3, N2	(april + oktober)	april	oktober

* Der udføres udvidet program for alle boringer i april og oktober de første 2 år, til der foreligger 4 analyseresultater for hver analyseparameter.

DEL 2a: Monitoringsparametre for perkolat i samlebrønd

Parameter	Rutine	Udvidet
Fysiske parametre		
pH	X	X
Ledningsevne	X	X
Hovedbestanddele		
COD	X	X
BI ₅	X	X
Klorid	X	X
Ammonium-N	X	X
Total-N	X	X
Sulfat		X
NVOC		X
Natrium		X
Calcium		X
Metaller		
Bly		X
Cadmium		X
Krom (total)		X
Kviksølv		X
Kobber		X
Nikkel		X
Zink		X
Miljøfremmede stoffer		
GC-FID-screening ^{a)}		X
Phenol		X
Chlorphenol		X

a) GC-Fid. Screening ved gaschromatografi til undersøgelse af indholdet af ekstraherbare organiske stoffer, herunder opløsningsmidler og olieprodukter.

DEL 2b: Prøvetagnings og analysefrekvens for perkolat i samlebrønd

Måned	Rutineprogram	Udvidet program
April (lige år)	X	
Oktober (lige år)	X	
April (ulige år)	X	
Oktober (ulige år)		X

Journal nr.: ODE-432-00066

Emne: Monitoringsprogram – efterbehandlingsfase

DEL 3: Monitoringsprogram for Dybdal Bæk

Parameter	enhed	Prøvetagning*
pH	pH	april + oktober
Ledningsevne	mg/l	april + oktober
COD	mg/l	april + oktober
Ilt koncentration	mg/l	april + oktober
Klorid	mg/l	april + oktober
Sulfat	mg/l	april + oktober
Amonium	mg/l	april + oktober
Total-N	mg/l	april + oktober
Bly	µg/l	april + oktober
Nikkel	µg/l	april + oktober
Cadmium	µg/l	april + oktober

*) Udtages på st. 0 og st. 10



Lokalisering af prøvetappingssteder for grundvand og vandløb

- Vandløb
- ⊕ Samlebrønd
- ⊕ Boring
- ▲ Vandløbs station
- ▲ Tidligere vandløbs station

J.Nr.: ODE -432-00066

Mål: se målstok

Dato: 24.03.2009

Matrikelkort: KMS copyright

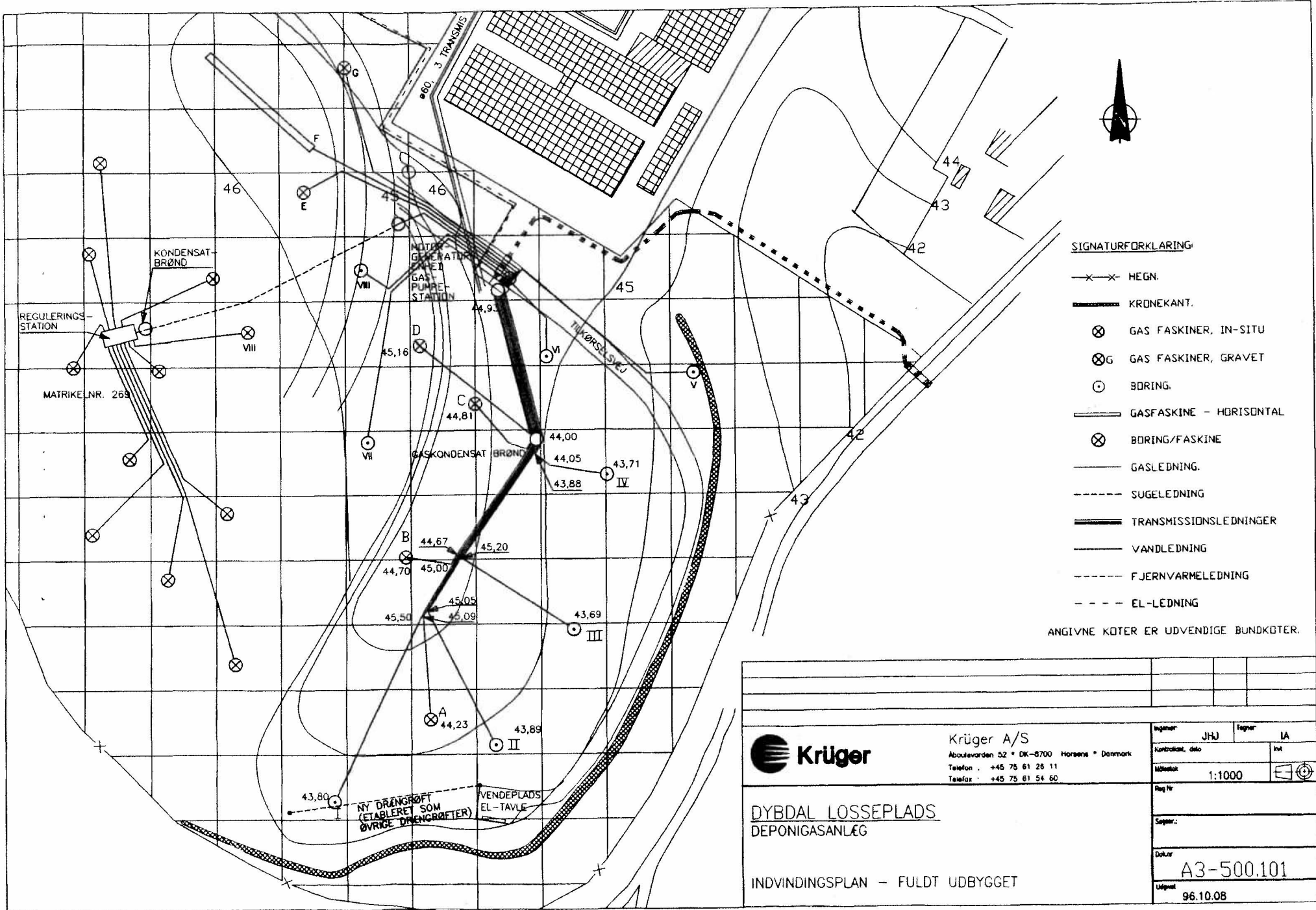
UTM32 Euref89

Init.: kabni

MILJØMINISTERIET

Miljøcenter Odense

Miljøministeriet
 Miljøcenter Odense
 Plan- og Virksomhedsområdet
 Ørbækvej 100
 DK - 5220 Odense SØ
 Tlf.: (+45) 72 54 45 00
 www.blst.dk




SIGNATURFORKLARING:

- x—x— HEGN.
- KRONEKANT.
- ⊗ GAS FASKINER, IN-SITU
- ⊗G GAS FASKINER, GRAVET
- ⊙ BØRING.
- GASFASKINE - HØRISONTAL
- ⊗ BØRING/FASKINE
- GASLEDNING.
- - - - - SUGELEDNING
- TRANSMISSIONSLEDNINGER
- VANDLEDNING
- - - - - FJERNVARMELEDNING
- - - - - EL-LEDNING

ANGIVNE KOTER ER UDVENDIGE BUNDKOTER.

		Krüger A/S Aboulevarden 52 • DK-8700 Horsens • Danmark Telefon : +45 75 61 26 11 Telefax : +45 75 61 54 60	
ingeniør: JHJ kontraktant, dato:	tegner: IA int:	Målestok: 1:1000	
DYBDAL LOSSEPLADS DEPONIGASANLÆG		Plan Nr:	Sæger:
INDVINDINGSPLAN - FULDT UDBYGGET		Dokur: A3-500.101	Udgivet: 96.10.08



Miljøministeriet
By- og Landskabsstyrelsen
Miljøcenter Odense
Ørbækvej 100
5220 Odense SØ

Telefon 72 54 45 00
post@ode.mim.dk
www.blst.dk