

Lok.nr. 530-81047

Indsats over for jordforurening

*Miljøteknisk undersøgelse af forsøgslagunen ved afløbsgrøften
fra Grindstedværket, 7200 Grindsted*



Oktober 2010

EJLSKOV


Region Syddanmark

Indholdsfortegnelse

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | Indledning | 2 |
| 1.1 | Baggrund | 2 |
| 1.2 | Formål | 2 |
| 2. | Historisk redegørelse | 3 |
| 2.1 | Tidligere undersøgelser | 4 |
| 3. | Udførte undersøgelser | 5 |
| 3.1 | Feltarbejde | 5 |
| 3.2 | Kemiske analyser og analyseprogram | 6 |
| 4. | Resultater | 8 |
| 4.1 | Sedimentet | 8 |
| 4.2 | Kemiske analyser | 9 |
| 5. | Sammenfatning og risikovurdering | 12 |
| 5.1 | Jord (bundsediment) | 12 |
| 5.2 | Grundvand | 13 |
| 6. | Konklusion | 15 |
| 7. | Referencer | 16 |
| 8. | Bilag | 17 |

Bilag

| | | |
|---------|---|---------------------------------------|
| Bilag 1 | : | Analyseresultater - oversigtstabeller |
| Bilag 2 | : | Analyserapporter for jord og vand |
| Bilag 3 | : | Analyseprogram |
| Bilag 4 | : | JAGG beregning (vinylchlorid). |

1. Indledning

1.1 Baggrund

Ejlskov A/S har for Region Syddanmark foretaget en miljøteknisk undersøgelse af et område i den sydøstlige del af Grindsted by, betegnet *forsøgs-lagunen*. Undersøgelsen er en del af Regionens miljøtekniske udredning omkring Grindstedværket (nu Danisco).

Forsøgs-lagunen blev etableret som et forsøgs-sedimentationsbassin for spildevand/overskudsvand fra Grindstedværket, der via den såkaldte *afløbsgrøft* blev ført fra Grindstedværket til Grindsted Å. Lagunen er beliggende i et engområde ved åen nordøst for afløbsgrøftens udløb til Grindsted Å, se figur 1.

Figur 1: Flyfoto fra 2009 med angivelse af forsøgs-lagunen (rød firkant på detailfoto) og afløbsgrøftens udløb til Grindsted Å. På indsat foto er vist fabriksgrunden (nu Danisco) og forsøgs-lagunen beliggende i Grindsted By.



1.2 Formål

Formålet med den miljøtekniske undersøgelse er at afklare, hvorvidt afløbs-lagunen skal kortlægges på Vidensniveau 2, efter lov om forurenede jord samt at foretage en indledende risikovurdering i forhold til arealanvendelse og recipient.

2. Historisk redegørelse

Grindstedværket, der blev grundlagt i 1924 har igennem tiden produceret forskellige produkter indenfor medicinalvarer og hjælpestoffer til næringsmiddelindustrien.

Siden 1924 er spildevandet fra værket ført via en afløbsgrøft ca. 1 km mod syd til Grindsted Å. Den sydligste del af grøften blev rørlagt i 1960, mens den nordligste del blev rørlagt i 1975. I perioden fra ca. 1968 til ca. 1971 udførte Grindstedværket sedimentationsforsøg med rensning af virksomhedens spildevand i et område nordøst for afløbsgrøftens udløb til Grindsted Å – kaldet forsøgslagunen. Spildevandet, der er tilført bassinet bestod formodentligt af lettere forurenede procesvand, kølevand og overfladevand. Forsøget blev udført i forbindelse med Grindstedværkets ønske om opsplittning af spildevandsstrømme i stærkt forurenede (rødt) og mindre forurenede (blåt). Ved de små strømningshastigheder i lagunen kunne den del af det suspenderede stof i vandet, der blev ledt til lagunen bundfældes, før vandet via et overløb i lagunens sydlige ende løb ud i Grindsted Å, se flyfoto i figur 2.

Forsøgslagunen havde oprindeligt et areal på ca. 5000 m², men som det fremgår af figur 2 og 3 er den nuværende vestlige afgrænsning af forsøgslagunen flyttet mod øst i forhold til dens oprindelige beliggenhed. Lagunen er derved blevet smallere, hvilket bl.a. fremgår af overløbets placering i den sydlige ende af lagunen, som oprindeligt var i midten, hvilket ikke er tilfældet i dag, se figur 4.

Figur 2: Flyfoto af forsøgslagunen fra 1971. Afløb mod syd er markeret med pil. a, markerer den gl. jernbanebro. b, er den nuværende jernbanebro.



Figur 3: Flyfoto af forsøgslagunen fra 2008. Nuværende placering af overløb mod syd er markeret med pil. a, markerer den gl. jernbanebro. b, er den nuværende jernbanebro.



I dag ligger området ubenyttet hen, men det formodes der er en vis færdsel ned til åen, idet der er tilkørsel fra offentlig vej til en parkeringsplads, hvorfra der er en vej direkte ned til åen.

Figur 4: Fotograf af lagunen taget mod sydøst. Nuværende placering af overløb (hvid pil) i forhold til lagunens sider (blå pile).



2.1 Tidligere undersøgelser

Der er udført en række undersøgelser i forbindelse med Grindstedværkets aktiviteter.

I 1988 er der udført en opmåling samt boringer langs afløbsgrøften. Ved undersøgelsen blev der i felten observeret misfarvninger af sandet ca. 1 m under grundvandsspejlet og en "sødlig men også kloakagtig lugt", /7/.

Senest er der i efteråret 2009, /1/ udført en gennemgang af de anvendte kemikalier på Grindstedværket og deres potentielle trussel mod miljøet, samt en miljøteknisk undersøgelse af selve banegravsdepotet med opstart ultimo 2009 som er under afrapportering, /2/. Disse seneste udredninger, /1/, /2/, /3/, anvendes direkte i gennemførelsen af den udførte undersøgelse af forsøgslagunen samt vurdering af resultaterne.

3. Udførte undersøgelser

3.1 Feltarbejde

Der er udtaget otte jordprøver, bund-sedimentprøver, betegnet JP1 – JP8 og fire vandprøver, VP1 – VP4. Placeringen af prøvetagningspunkterne fremgår af Figur 5.

Figur 5: Placering af prøvetagningspunkter- jordprøver (JP) og vandprøver (VP). Placering af overløbet er vist med pil ved den sydlige afgrænsning af forsøgslagunen.



Jordprøverne er udtaget ved at ramme $\varnothing 29$ mm acrylrør 0,3 – 0,4 m ned i bundsedimentet, vist i figur 6A. Efter optrækning af acrylrørene sedimenteres det suspenderede materiale, figur 6B, hvorefter jordkernerne er klar til videre håndtering, figur 6C. Jordprøver til analyse er udtaget som en blandingsprøve fra hele jordkernen.

Til udtagning af grundvandsprøver er der nedrammet $\varnothing 32$ mm filterrør i brinken af lagunen, til ca. 0,8 m u.t. Som det fremgår af figur 5 er der placeret filterrør ved indløb i det nordlige hjørne af lagunen, langs den vestlige afgrænsning samt i den sydlige ende af lagunen hvor udløbet er beliggende.

Vandprøverne fra filterrørene er terrænnært grundvand som står i direkte hydraulisk kontakt med vandet i lagunen, som findes under et "flydelag" af siv og græsser, se figur 4. Umiddelbart efter etableringen af filterrørene er der foretaget en renpumpning af hvert filter, se figur 7. Ved forpumpning er det konstateret, at der kun sker lille vandtilstrømning til filterrørene, hvilket skyldes jordens indhold af finkornede sedimenter samt et højt indhold af organisk materiale.

Forud for selve prøvetagningen af grundvandet, er der udført punktvis målinger af grundvandets pH, ledningsevne, ilt, redox potentiale og temperatur, se figur 8. Efter ca. 5 "tømninger" af filterrørene er der udtaget vandprøver til kemisk analyse.

Figur 6: A, Prøvetagning af jord med ø29 mm dual-tube rør. B, sedimentering af nyligt optaget jordkerne. C, alle jordkerner lukket med gummiprop, til videre håndtering.



Figur 7: Prøvetagning af vana ved anvendelse af peristaltisk pumpe

Figur 8: Måling af pH, ledningsevne, opløst ilt, redox potentialet og temperatur.



3.2 Kemiske analyser og analyseprogram

Hovedparten af analyserne er udført af *Højvang Laboratorium*. De øvrige analyser, herunder kviksølv, er udført af *ALS-Laboratories*. Så vidt muligt, er der anvendt akkrediterede analysemetoder, hvilket dog ikke har været muligt for eksempelvis medicinalstofferne.

Analyseprogram

I alt er otte jordprøver og fire grundvandsprøver indleveret til kemisk analyse for udvalgte stoffer. Sedimentprøverne er analyseret for 75 stoffer og grundvandet er

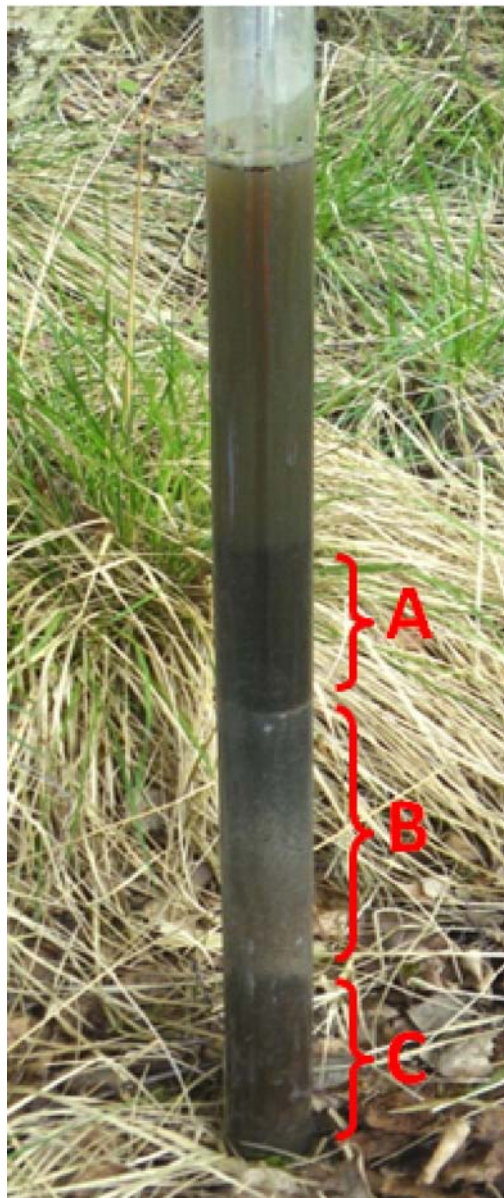
analyseret for 83 stoffer. Analysepakken omfatter tungmetaller herunder kviksølv, BTEX, klorede opløsningsmidler, inklusiv nedbrydningsprodukter, medicinalprodukter (barbiturater og sulfopræparater) og polære opløsningsmidler. En komplet oversigt fremgår af bilag 1 og 3. Analysepakken omfang er fastlagt i samarbejde med regionen, på baggrund af en tidligere udført redegørelse over anvendte kemikalier /1/, samt informationer fra Danisco og dialog med de anvendte laboratorier.

4. Resultater

4.1 Sedimentet

En typisk sedimentkerne fra forsøgslagunen er vist i figur 9. Som vist er der øverst et lag af organisk rigt materiale (A) med en lag tykkelse på ca. 7 cm, herunder et lag bestående af ca. 15 cm finkornet sand, (B), med et aftagende indhold af organisk materiale, og nederst er der et lag af organisk rigt sand, (C).

Figur 9: Typisk opbygning af bundsedimentet i lagunen, A) ca. 7 cm organisk materiale, B) ca. 15 cm sand med aftagende indhold af organisk materiale og C) organisk rigt sand.



4.2 Kemiske analyser

Tabel 1 – 2 viser en sammenstilling af påviste stoffer, og tabel 3 – 4 viser stoffer, der er påvist på et koncentrationsniveau, som ligger over Miljøstyrelsens (MST) kriterier for henholdsvis grundvand og jord, /4/. Tabellerne viser yderligere maksimum-, minimum-, median- og middelværdien. Middelværdien beskriver ikke, om der er store afvigende observationer i et datasæt. Medianværdien for stofferne er derfor medtaget, da det er et mål for middeltendensen i et datasæt. Herudover viser bilag 1 et oversigtsskema, der sammenfatter alle sediment- og grundvandsanalyseresultaterne. I bilag 1 er det ligeledes angivet, hvilke værdier, som er over Miljøstyrelsens kriterier.

Toksiciteten af de enkelte stoffer er angivet ved en *Rank (Tox.)*-værdi. En Rank (tox.) værdi på 40, er den maksimale værdi, og angiver derfor et toksisk og ”problematisk” stof, /1/.

Jord (bundsediment)

Analyseresultaterne af de otte sedimentprøver, JP1 – JP8, er sammenfattet i bilag 1.1., og en videre behandling heraf er vist i tabel 1. Selve analyserapporterne er vedlagt som Bilag 2.

Som det fremgår af tabel 1 er otte af de 75 analyserede stoffer påvist i samtlige prøver, og der er påvist i alt 12 forskellige stoffer.

Kun ét af stofferne, kviksølv i jordprøve JP1, er påvist på et koncentrationsniveau, som ligger over Miljøstyrelsens afskæringskriterium.

For 12 af de påviste stoffer er der ikke fastlagt et jordkvalitetskriterium, men for to af disse (sulfadiazin, sulfatiazol) er der i forbindelse med undersøgelsen af banegravsdepotet beregnet et ”screeningskriterium (SK)”, som anvendes til den videre vurdering af de påviste koncentrationsniveau, /2/. Det tredje stof, 4-brom-o-Xylen, der ikke har et kriterium, og som kun er påvist, er ud fra et forsigtighedsprincip medtaget i den videre risikovurdering.

Tabel 1 Analyseresultater, Jord (bundsediment fra lagunen) - der er i alt analyseret for 75 forskellige stoffer i 8 prøver. Enhed: mg/kg TS (Tørstof).

| Stof | Antal prøver med påvist indhold | MST-afskæringskriterium | Maks. | Min. | Median | Middel | Rank (tox.) |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------|--------|--------|--------|-------------|
| Methylkviksølv | 8 | 3 * ¹ | 0,0023 | 0,0003 | 0,0005 | 0,0008 | 40 |
| Kviksølv | 8 | 3 * ¹ | 4,10 | 0,14 | 0,31 | 1,02 | 40 |
| 4-Brom-o-Xylen | 4 | - | Påvist | - | - | - | 40 |
| Nikkel | 8 | 30 | 23 | 5,80 | 12 | 13 | 30 |
| Zink | 8 | 1.000 | 57 | 12 | 33 | 32 | 10* |
| Chrom, total | 8 | 1.000 | 8,50 | 1,80 | 5,25 | 5,25 | 40 |
| Bly | 8 | 400 | 8,50 | 2,20 | 5,40 | 5,28 | 30* |
| Kobber | 8 | 1.000 | 12 | 1,20 | 5,20 | 5,76 | 10 |
| Cadmium | 7 | 5 | 1,40 | 0,14 | 0,37 | 0,48 | 40 |
| Sulfadiazin | 8 | 120 * ² | 0,05 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | ø40 |
| Sulfatiazol | 3 | 361 * ² | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | ø40 |
| Propanol (iso & n) | 1 | 4.500 * ³ | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 0 |

**¹ Feo indhold over Miljøstyrelsens afskæringskriterium.*

'- " ikke fastsat et kriterium.

"ø" angiver, at Rank(tox.)-værdien er konservativt sat pga. manglende info /1/

"" angiver, at værdien er fået fra anden litteratur end angivet i /1/*

*"*₁" sum af organisk og uorganisk kviksølv*

*"*₂" Grundlaget for fastsættelse af disse værdier er nærmere beskrevet i /2/*

**₃ sundhedsmæssigt baseret kvalitetskriterium under forudsætning af, at et barn på 10 kg i gennemsnit indtager 0,2 g jord per dag jf. MST's datablad for isopropanol /5/.*

Grundvand

Analyseresultaterne af de fire grundvandsprøver, VP1-VP4, er sammenfattet i bilag 1.2, og et sammendrag heraf er vist i tabel 2. Selve analyserapporterne er vedlagt som bilag 2.

Af de i alt 83 analyserede stoffer er der påvist 14 forskellige stoffer, heraf findes ti af disse stoffer i samtlige prøver.

Kun ét stof, vinylchlorid i grundvandet fra VP1, er påvist på et niveau som er umiddelbart over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium.

For 5 af de påviste stoffer, der alle er af typen sulfapræparater, er der ikke fastsat et grundvandskvalitetskriterium. Ud fra et forsigtighedsprincip medtages disse stoffer i den videre risikovurdering.

Tabel 2: *Analyseresultater, grundvand - der er i alt analyseret for 83 forskellige stoffer i 4 prøver.*
Enhed: µg/l.

| Stof | Antal prøver med påvist indhold | MST-kriterium | Maks. | Min. | Median | Middel | Rank (tox.) |
|------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------|--------|--------|--------|-------------|
| Methylkviksølv | 4 | 0,1 * ¹ | 0,0087 | 0,0003 | 0,0009 | 0,0027 | 40 |
| Kviksølv | 4 | 0,1 * ¹ | 0,0684 | 0,0112 | 0,0217 | 0,0308 | 40 |
| Sulfanilamid | 2 | - | 4,1 | 4,00 | 4,05 | 4,05 | ø40 |
| Sulfadimidin | 4 | - | 7,1 | 1,50 | 2,85 | 3,58 | 20 |
| Sulfaguanidin | 4 | - | 3,4 | 0,68 | 1,41 | 1,73 | ø40 |
| Chrom | 4 | 25 * ⁵ | 4,4 | 0,60 | 0,75 | 1,63 | 30 |
| m/p Xylen | 4 | 5 * ² | 0,75 | 0,30 | 0,43 | 0,48 | 10* |
| Sulfadiazin | 4 | - | 0,6 | 0,18 | 0,39 | 0,39 | ø40 |
| Sulfamerazin | 4 | - | 0,5 | 0,02 | 0,08 | 0,17 | ø40 |
| Vinylchlorid | 1 | 0,2 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 27 |
| o-Xylen | 4 | 5 * ² | 0,18 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 40 |
| 2,4-dimethylphenol (xylenol) | 3 | 0,5 * ³ | 0,12 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | 40* |
| cis-1,2-Dichloretylen | 2 | 1 * ⁴ | 0,12 | 0,07 | 0,10 | 0,10 | 20 |
| Ethylbenzen | 4 | 5 * ² | 0,14 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 20 |

"Fed" indhold over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium

"ø" Angiver, at rank(tox)-værdien er konservativt sat pga. manglende info /1/

"-" Angiver, at data ikke er fastlagt

"*" Angiver, at værdien er fået fra anden litteratur end angivet i /1/

"*¹" Kvalitetskriterium for sum af organisk og uorganisk kviksølv

"*²" Kvalitetskriterium for sum xylener (m/p/o-xylen samt ethylbenzen)

"*³" Kvalitetskriterium for sum af phenoler

"*⁴" Kvalitetskriterium for sum af 1,2-dichloretylen (cis + trans).

"*⁵" kvalitetskriteriet for CrIII + CrVI. – anvendes idet jordens naturlige indhold af organisk materiale giver et surt og reducerende miljø, hvilket er stabile forhold for CrIII og samtidig vil omdanne et eventuelt indhold af den mere toksiske CrVI til CrIII ,/8/, /9/.

5. Sammenfatning og risikovurdering

Med udgangspunkt i de samlede resultater er der foretaget en vurdering af de sundhedsmæssige risici forbundet ved ophold på lagunen og ved en eventuel fremtidig ændret arealanvendelse. Endelig vurderes hvorvidt der sker afstrømning til recipient, Grindsted Å.

Risikovurderingen er udelukkende foretaget i forhold til stoffer som ved undersøgelsen er påvist på niveauer over Miljøstyrelsens kvalitetskriterier.

5.1 Jord (bundsediment)

Tabel 3 viser de stoffer, der er påvist i jorden (bundsedimentet fra lagunen), på et koncentrationsniveau over Miljøstyrelsens afskæringskriterium eller påviste stoffer hvor der ikke er fastsat et afskæringskriterium.

Tabel 3: Stoffer i jorden (bundsediment) på et koncentrationsniveau, der ligger over MST's afskæringskriterium eller påviste stoffer, hvor MST ikke har fastsat et kriterium.

Hver af de i alt 8 prøver er analyseret for 73 stoffer.

Enhed: mg/kg TS.

| Stof | Antal prøver med påvist indhold | MST-afskæringskriterium | Maks. | Min. | Median | Middel | Rank (tox.) |
|----------------|---------------------------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|-------------|
| Methylkviksølv | 8 | 3 * | 0,0023 | 0,0003 | 0,0005 | 0,0008 | 40 |
| Kviksølv | 8 | 3 * | 4,10 | 0,14 | 0,31 | 1,02 | 40 |
| 4-Brom-o-Xylen | 4 | - | Påvist | - | - | - | 40 |

"" Kvalitetskriterium for sum af organisk og uorganisk kviksølv.

Kviksølv

Som der fremgår af tabel 3 er der konstateret kviksølv i samtlige otte målepunkter, dog er det kun i JP4 fra den centrale del af lagunen, hvor indholdet er over Miljøstyrelsens afskæringskriterium for totalindhold af kviksølv, - med en overskridelse på ca. 40%, hvilket skal opfattes som en mindre overskridelse.

Det vurderes at der må forventes at være kviksølv til stede i bundsedimentet og stedvist på niveauer over afskæringskriteriet.

De påviste indhold af kviksølv (organisk og uorganisk) i de øverste 0,3-0,4 m af bundsedimentet vil i de områder, hvor indholdet er over afskæringskriteriet, udgøre en potentiel risiko ved direkte fysisk kontakt. I den nuværende situation er bundsediment imidlertid beliggende under et flydelag af organisk materiale (siv/græs) og ca. 0,5 m lagunevand, hvilket derved sikrer at der ikke umiddelbart er mulighed for direkte fysisk kontakt. Ligeledes er der kun et beskedent omfang af offentlig færdsel i området.

Kviksølv er typisk bundet i det organiske materiale, og det påviste indhold vurderes ikke at udgøre en uacceptabel sundhedsmæssig risiko ved den nuværende

arealanvendelse og de aktuelle adgangsforhold. Ved eventuelle fremtidige anlægsarbejder i forsøgslagunen, bør der tages de nødvendige foranstaltninger i forhold håndteringen af jord fra dette område, samtidig bør muligheden for tilførsel af bundsediment fra forsøgslagunen til Grindsted Å minimeres.

4-bromo-o-xylen

Ved undersøgelsen er der konstateret 4-bromo-o-xylen i 4 af de 8 analyserede jordprøver, men på lave niveauer angivet som "påvist". Miljøstyrelsen har ikke fastsat et kvalitetskriterium for 4-bromo-o-xylen, men ud fra stoffets *Sikkerhedssætninger* (S-sætninger) skal man være påpasselig med håndteringen og bortskaffelsen af kemikaliet /6/. Ligeledes angiver *Risikosætninger* at 4-bromo-o-xylen er klassificeret som værende lokalirriterende for øjne, hud og luftveje (R36/37/38) og er farlig ved indtagelse (R22),/6/.

Idet 4-bromo-o-xylen kun er fundet i et koncentrationsniveau angivet i analyserapporterne som "påvist" (lavt indhold), samt de begrænsede muligheder for direkte kontakt med bundsedimentet vurderes 4-bromo-o-xylen ikke at udgøre en potentiel sundhedsmæssig risiko.

Stoffet er imidlertid klassificeret som værende meget giftigt for miljøet (R50/53),/6/ og der bør ved eventuelle fremtidige anlægsarbejder i forsøgslagunen tages højde herfor. Specielt vil det være vigtigt at sikre der ikke sker en akut stor tilførsel af bundsediment fra lagunen til Grindsted Å.

5.2 Grundvand

Tabel 4 viser de stoffer, der er påvist i grundvandet, på et koncentrationsniveau, som er over MST's kvalitetskriterium for grundvand, og stoffer hvor der ikke er fastsat et kriterium.

*Tabel 4: Stoffer i grundvandet på et koncentrationsniveau, der ligger over MST's grundvandskvalitetskriterier eller påviste stoffer, hvor MST ikke har fastsat et kriterium.
Enhed: µg/l.*

| Stoffer | Antal prøver med påvist indhold | MST-kriterium | Maks. | Min. | Median | Middel | Rank (tox.) |
|---------------|---------------------------------|---------------|-------|------|--------|--------|-------------|
| Vinylchlorid | 1 | 0,2 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 27 |
| Sulfanilamid | 2 | - | 4,1 | 4,00 | 4,05 | 4,05 | ø40 |
| Sulfadimidin | 4 | - | 7,1 | 1,50 | 2,85 | 3,58 | 20 |
| Sulfaguanidin | 4 | - | 3,4 | 0,68 | 1,41 | 1,73 | ø40 |
| Sulfadiazin | 4 | - | 0,6 | 0,18 | 0,39 | 0,39 | ø40 |
| Sulfamerazin | 4 | - | 0,5 | 0,02 | 0,08 | 0,17 | ø40 |

"ø" Angiver, at rank(tox)-værdien er konservativt sat pga. manglende information, /1/.
"-" Angiver, at data ikke er fastlagt.

Vinylchlorid

Vinylchlorid er kun påvist i én af de 4 analyserede grundvandsprøver, VP1, udtaget i den nordlige del af lagunen, ved det tidligere indløb. Det påviste indhold ligger umiddelbart over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium.

Det vurderes at det påviste indhold af vinylchlorid ikke udgør en kilde til uacceptabel afdampning til udeluften og udgør derfor ikke en sundhedsmæssig risiko i forhold til den nuværende arealanvendelse.

Ved en eventuel fremtidig ændring til en mere følsom arealanvendelse vil indholdet af vinylchlorid i grundvandet udgøre en potentiel kilde til afdampning til poreluften. Til vurdering af den potentielle risiko for indeklimaet i en evt. fremtidig bolig på arealet anvendes Miljøstyrelsens standard beregnings-model JAGG, - beregningen er vedlagt som bilag 4 med angivelse af anvendte beregningsparametre. Som det fremgår af bilag 4 vil det påviste indhold af vinylchlorid i grundvandet, på 0,24 µg/l, medføre et teoretisk bidrag til indeklimaet på 0,0024 mg/m³, hvilket er væsentligt over Miljøstyrelsens kriterium for afdampningsbidraget til indeluft på 0,00005 mg/m³. Det påviste indholdet af vinylchlorid i grundvandet udgør derfor en potentiel sundhedsmæssig risiko ved evt. fremtid ændring af arealet til en mere følsom anvendelse.

Endelig vurderes det, at det påviste indhold af vinylchlorid ikke udgør en potentiel risiko i forhold til en påvirkning af Grindsted Å, idet der på strækningen mellem boring VP1, hvori der er påvist vinylchlorid og Grindsted Å er udtaget vandprøver fra tre grundvandsfiltre (VP2 – VP4) som ikke har indhold af vinylchlorid.

Sulfapræparater

Sulfapræparater er blevet påvist i samtlige 4 prøver af grundvandet, og fem af de 12 analyserede sulfastoffer er fundet i grundvandet. Af disse er det kun sulfadiazin, som også er påvist i bundsedimentet fra lagunen.

Det lave indhold af sulfastoffer påvist i grundvandet ved forsøgslagunen, vurderes ikke at udgøre et sundhedsmæssig risiko ved den nuværende arealanvendelse eller at medføre en uacceptabel påvirkning af Grindsted Å.

6. Konklusion

Samlet viser den udførte miljøtekniske undersøgelse, at der ikke er forurenende stoffer i bundsedimentet eller i grundvandet på niveauer, som udgør en sundhedsmæssig risiko ved ophold / færdsel på området. Ligeledes udgør forsøgslagunen ikke en kilde til uacceptabel påvirkning af Grindsted Å.

I bundsedimentet er det kun kviksølv, i én af 8 prøver, som er påvist på et koncentrationsniveau umiddelbart over Miljøstyrelsens afskæringskriterium på 3 mg/kg TS. Idet indholdet er påvist indenfor den øverste 0,5 m af bundsedimentet er der en potentiel risiko for direkte fysisk kontakt med forurenede jord. I den nuværende situation er bundsediment imidlertid beliggende under et flydelag af organisk materiale (siv/græs) og ca. 0,5 m lagunevand, er den reelle mulighed for direkte fysisk kontakt minimal.

I bundsedimentet er der yderligere påvist lave indhold af 4-bromo-o-xylen som dog ikke vurderes at udgøre en sundhedsmæssig risiko ved den nuværende arealanvendelse.

Hverken indholdet af kviksølv eller 4-bromo-o-xylen i bundsedimentet vurderes at udgøre en kilde til uacceptabel påvirkning af Grindsted Å.

I grundvandet er det kun vinylchlorid, der er påvist i én enkelt prøve på et niveau umiddelbart over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium herfor, på 0,2µg/l. Prøven er udtaget i den øverste del af grundvandet i et punkt beliggende i det nordvestlige hjørne af lagunen, ved det tidligere indløb. Indholdet af vinylchlorid vurderes ikke at medføre en afdampning, som udgør en sundhedsmæssig risiko ved den nuværende arealanvendelse. Ved anvendelse af Miljøstyrelsens JAGG beregningsmodel er det vist at indholdet af vinylchlorid i grundvandet giver en afdampning til poreluften på et koncentrationsniveau, som udgør en kilde til et afdampningsbidrag til indeklimaet. Det beregnede afdampningsbidrag til en evt. fremtidig bolig på arealet, ligger væsentligt over Miljøstyrelsens kriterium for afdampningsbidraget fra vinylchlorid.

Endelig er der i grundvandet påvist indhold af sulfapræparater (antibiotika) på et niveau, som ikke vurderes at udgøre en kilde til uacceptabel påvirkning af Grindsted Å. Ligeledes vurderes det, at det påviste indhold af vinylchlorid i grundvandet i den nordlige del af forsøgslagunen ikke når Grindsted Å og følgelig ikke påvirker åen.

Idet der generelt er påvist indhold af kviksølv i bundsedimentet og der yderligere er påviste indhold af vinylchlorid der udgør en potentiel sundhedsmæssig risiko for indeklimaet i en eventuel fremtidig beboelse på arealet, anbefales det, at forsøgslagunen kortlægges på vidensniveau 2 (V2) i henhold til lov om forurenede jord.

7. Referencer

- /1/ Redegørelse over anvendte kemikalier på Grindstedværket og deres potentielle trussel i forhold til miljøet. NIRAS, november 2009
- /2/ Miljøteknisk Undersøgelse i Banegravsdepotet, 7200 Grindsted. Region Syddanmark. Ejlskov A/S. 2010. Under udarbejdelse
- /3/ Analyseprogram – Undersøgelse af Banegravsdepotet & Afløbsgrøften. Ejlskov, marts 2010
- /4/ Liste over kvalitetskriterier i relation til forurenede jord. Miljøstyrelsen, juli 2010
- /5/ ” Datablade for stoffer med jord- og drikkevandskvalitetskriterier” – isopropanol. Miljøstyrelsens, november 2009.
- /6/ KIROG (Kemisk Instituts Register Over Sikkerhedsdata). Datablad over 4-brom-1,2-xylene. Kemisk Institut. Aarhus Universitet. Juni 2010
- /7/ Opmåling af afløbsgrøften, Grindsted. Projekt 6. Tage Sørensen, december 1988
- /8/ Chromium and its forms in soils in the proximity of the old tannery waste lagoon. Z.Stepniewska et.al., 2001
- /9/ Hexavabnelt Chromium in the Ground Water in Paradise Vally, Arizona. Frederick N. Robertson. Ground Water, Nov-Dec 1975.

8. Bilag

| | | |
|---------|---|---------------------------------------|
| Bilag 1 | : | Analyseresultater - oversigtstabeller |
| Bilag 2 | : | Analyserapporter for jord og vand |
| Bilag 3 | : | Analyseprogram |
| Bilag 4 | : | JAGG beregning (vinylchlorid). |

Bilag 1.1.

Sediment

Sediment - laboratorieanalyse. Analyserede parametre fordelt på prøvepunkter. *Enhed: mg/kg TS.*

| Parameter | MST-kriterium | JP1 | JP2 | JP3 | JP4 | JP5 | JP6 | JP7 | JP8 |
|---------------------------------|---------------------|-------------|--------|--------|-------------|------------|--------|--------|--------|
| Methylkviksølv | 1 (3) ^{*1} | 0,0013 | 0,0004 | 0,0003 | 0,0023 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0009 | 0,0004 |
| Kviksølv | 1 (3) ^{*1} | 2,14 | 0,74 | 0,20 | 4,10 | 0,31 | 0,19 | 0,31 | 0,141 |
| Benzen | 1,5 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| Toluen | - ^{*2} | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| Ethylbenzen | - ^{*3} | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| Xylener | - ^{*3} | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| 1,1,2-Trichlorethylen | 5 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 |
| Tetrachlorethylen | 5 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 |
| Vinylchlorid | 0,4 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 |
| Chloroform | 50 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 |
| 1,1,1-Trichlorethan | - | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 |
| Tetrachlormethan | 5 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 |
| 1,1-Dichlorethylen | 5 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 |
| trans-1,2-Dichlorethylen | 85 ^{*4} | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 |
| 1,1-Dichlorethan | 1 ^{*5} | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 |
| cis-1,2-Dichlorethylen | 85 ^{*4} | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 |
| 1,2-Dichlorethan | 1 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 |
| 1,2-Dibromethan | 0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 |
| Propanol (iso & n) | 4500 ^{*6} | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | 1,20 | <1 |
| Malonester, sum** | - | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| P-chloracetanilid | - | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| 4-Brom-o-Xylen | - | påvist | <1 | påvist | påvist | <1 | <1 | <1 | påvist |
| 2-Methylquinolin | - | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| Methylparaoxybenzoat | - | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| Methoxypropionitril | - | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| O-chloracetanilid | - | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| Tribromphenolvismut | - | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| Hexaklor (Lindan) | 0,6 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| Propylparaoxybenzoat | - | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| N-N-diethylnicotinamid | - | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| Acetylsulfaguanidan | - | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| 5-ethyl-5sec-butylbarbiursyre | - | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| Isopropylbarbiursyre | - | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| 5-allyl-5-isopropyl-barbiursyre | - | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| Barbiursyre | - | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| 5,5-dialylbarbiursyre | - | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| 5-allyl-5-isobutyl-barbiursyre | - | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| N-butylethylbarbiursyre | - | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| Butylbarbiturat | - | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| Ftallylsulfathiazol | - | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| Hexobarbital | - | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| Sulfadimidin | - | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| Pentobarbital+Amobarbital | - | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| Barbital | - | <0,4 | <0,4 | <0,4 | <0,4 | <0,4 | <0,4 | <0,4 | <0,4 |
| Sulfaguanidin | - | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| Sulfamerazin | - | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| Sulfanilamid | - | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| Sulfadiazin | - | 0,028 | 0,019 | 0,032 | 0,046 | 0,018 | 0,014 | 0,017 | 0,024 |
| Sulfathiazol | - | <0,01 | 0,019 | 0,01 | 0,021 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| Aetallymal | - | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| Acetanilid | - | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 |
| Butalbital | - | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| Secobarbital | - | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| Methylurethan | - | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| DDE | 0,5 ^{*7} | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| DDD | 0,5 ^{*7} | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| DDT | 0,5 ^{*7} | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| Phenol | 70 | <0,05 | ia | ia | <0,05 | ia | | | |
| 2-methylphenol (cresol) | 70 | <0,05 | ia | ia | <0,05 | ia | <0,05 | ia | <0,05 |
| 3-methylphenol (cresol) | 70 | <0,05 | ia | ia | <0,05 | ia | <0,05 | ia | <0,05 |
| 4-methylphenol (cresol) | 70 | <0,05 | ia | ia | <0,05 | ia | <0,05 | ia | <0,05 |
| 2,6-dimethylphenol (xylenol) | 70 | <0,05 | ia | ia | <0,05 | ia | <0,05 | ia | <0,05 |
| 2,5-dimethylphenol (xylenol) | 70 | <0,05 | ia | ia | <0,05 | ia | <0,05 | ia | <0,05 |
| 2,4-dimethylphenol (xylenol) | 70 | <0,05 | ia | ia | <0,05 | ia | <0,05 | ia | <0,05 |
| 3,5-dimethylphenol (xylenol) | 70 | <0,05 | ia | ia | <0,05 | ia | <0,05 | ia | <0,05 |
| 2,3-dimethylphenol (xylenol) | 70 | <0,05 | ia | ia | <0,05 | ia | <0,05 | ia | <0,05 |
| 3,4-dimethylphenol (xylenol) | 70 | <0,05 | ia | ia | <0,05 | ia | <0,05 | ia | <0,05 |
| Bly | 40 (400) | 7,4 | 8,5 | 3,5 | 7,3 | 7,5 | 2,5 | 3,3 | 2,2 |
| Cadmium | 0,5 (5) | 0,58 | 0,43 | <0,010 | 0,37 | 1,4 | 0,21 | 0,14 | 0,21 |
| Chrom, total | 500 (1000) | 6,6 | 7,5 | 3 | 8,5 | 8,1 | 2,6 | 3,9 | 1,8 |
| Kobber | 500 (1000) | 12 | 12 | 3,8 | 6,6 | 6,7 | 1,4 | 2,4 | 1,2 |
| Nikkel | 30 (30) | 23 | 23 | 5,8 | 15 | 15 | 6,1 | 9,3 | 7 |
| Zink | 500 (1000) | 49 | 46 | 12 | 41 | 57 | 14 | 14 | 25 |
| Cyanid, total | 500 (1000) | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |

***Fed-skrift** angiver overskridelsen af Miljøstyrelsens kvalitets- eller afskæringskriterium (MST's-kriterium).

() angiver Miljøstyrelsens afskæringskriterium.

< angiver at værdien ligger under detektionsgrænsen.

"-" angiver, at data ikke er fastlagt, eller ikke er påviste i prøverne.

**** Se analyserapport for nærmere forklaring.

**1* Kvalitetskriterium for sum af organisk og uorganisk kviksølv.

**2* (ingen data tilgængelig) værdien skal forholde sig til kvalitetskravet for afdampning jf. MST's datablad om toluen. Ud fra denne definition ligger toluen under grænseværdien.

**3* (ingen data tilgængelig) værdien skal forholde sig til kvalitetskravet for afdampning jf. MST's datablad om xylener. Ud fra denne definition ligger Xylener, tot, under grænseværdien.

**4* Kvalitetskriterium for sum af 1,2-dichloretylen (cis + trans).

**5* Kvalitetskriterium for 1,2-dichlorethan pga. isomer-lighed.

**6* Sundhedsbaseret kvalitetskriterium under forudsætning af, at et barn på 10 kg i gennemsnit indtager 0,2 g jord per dag jf. MST's datablad for Isopropanol.

**7* Kvalitetskriterium for sum af DDT+DDE.

Bilag 1.2.

Vandprøver

Grundvand - laboratorieanalyse. Analyserede parametre fordelt på prøvepunkter. *Enhed: µg/l.*

| Parameter | MST-kriterium | VP1 | VP2 | VP3 | VP4 | |
|--------------------------------------|------------------------------------|-------------|--------|--------|--------|---|
| Methylkviksølv | 0,1 * ¹ | 0,0011 | 0,0087 | 0,0007 | 0,0003 | "Fed-skrift" angiver overskridelsen af Miljøstyrelsens kvalitetskriterium (MST's-kriterium). |
| Kviksølv | 0,1 * ¹ | 0,0684 | 0,0252 | 0,0182 | 0,0112 | "<" angiver at værdien ligger under detektionsgrænsen. |
| Barbital | - | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | "-" Angiver, at data ikke er fastlagt. |
| Butobarbital | - | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | ** ¹ " Kvalitetskriterium for sum af organisk og uorganisk kviksølv. |
| Pentobarbital + Amobarbital | - | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | ** ² " Værdi for SK _{drikkevand} (Sundhedsbaseret screeningskriterium for drikkevand) fra Miljøstyrelsen ¹ . |
| Hexobarbital | - | <10 | <10 | <10 | <10 | ** ³ " Kvalitetskriterium for sum af phenoler. |
| N-Butylætylbarb. | - | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | ** ⁴ " Kvalitetskriterium for sum af DDT og DDE. |
| Butylbarbiturat | - | <10 | <10 | <10 | <10 | ** ⁵ " Kvalitetskriterium for sum Xylener (m/p/o-xylen samt ethylbenzen). |
| Monætylbarbitursyre | - | <10 | <10 | <10 | <10 | ** ⁶ " Kvalitetskriterium for sum af 1,2-dichlorethylen (cis + trans). |
| Isobutylbarbitursyre | - | <10 | <10 | <10 | <10 | ** ⁷ " Kvalitetskriterium for 1,2-dichlorethan pga. isomer-lighed. |
| Isopropylbarb. | - | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| 5-Ethyl-5-sec-butylbarbitursyre | - | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| 5,5-diallylbarbitursyre | - | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| 5-allyl-5-isobutyl-barbitursyre | - | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| 5-allyl-5-(methylbutyl)-barbitursyre | - | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| Allyl-n-butylbarbiturat | - | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| N-methyldiethylbarbitursyre | - | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| Sulfaguandin | - | 2,10 | 0,72 | 0,68 | 3,40 | |
| Sulfamerazin | - | 0,10 | 0,05 | 0,02 | 0,50 | |
| Sulfanilamid | - | 4,10 | <1,0 | <1,0 | 4,00 | |
| Sulfadimidin | - | 3,30 | 2,40 | 1,50 | 7,10 | |
| Sulfadiazin | - | 0,58 | 0,19 | 0,18 | 0,60 | |
| Acetylsulfaguandin | - | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | |
| Sulfathiazol | - | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | |
| Aetallymal | - | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| Ftallysulfathiazol | - | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | |
| Sulfacetamid | - | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| Sulfapyridin | - | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | |
| Sulfanilylurinstof | - | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | |
| Acetylsulfanilsyre | - | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | |
| Acetanilid | - | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| Anilin | 0,6*10 ⁶ * ² | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| Methoxypropionitril | - | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | |
| P-chloracetanilid | - | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | |
| N-N-diethylnicotinamid | - | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | |
| O-chloracetanilid | - | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | |
| Dipropenylamin | - | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | |
| Meprobamat | - | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| Ethylurethan | - | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| Phenol | 0,5 * ³ | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| 2-methylphenol (cresol) | 0,5 * ³ | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| 3-methylphenol (cresol) | 0,5 * ³ | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| 4-methylphenol (cresol) | 0,5 * ³ | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| 2,6-dimethylphenol (xylenol) | 0,5 * ³ | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| 2,5-dimethylphenol (xylenol) | 0,5 * ³ | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| 2,4-dimethylphenol (xylenol) | 0,5 * ³ | <0,05 | 0,052 | 0,12 | 0,051 | |
| 3,5-dimethylphenol (xylenol) | 0,5 * ³ | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| 2,3-dimethylphenol (xylenol) | 0,5 * ³ | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| 3,4-dimethylphenol (xylenol) | 0,5 * ³ | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| DDE | 0,1 * ⁴ | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| DDD | 0,1 * ⁴ | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| DDT | 0,1 * ⁴ | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| Hexaklor (Lindan) | 0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| Benzen | 1 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | |
| Toluen | 5 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | |
| Ethylbenzen | 5 * ⁵ | 0,06 | 0,08 | 0,07 | 0,14 | |
| m/p Xylen | 5 * ⁵ | 0,30 | 0,43 | 0,43 | 0,75 | |
| o-Xylen | 5 * ⁵ | 0,11 | 0,10 | 0,11 | 0,18 | |
| Naphtalen | - | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | |
| Ethylacetat | - | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | |
| Methylisobutylketon (MIBK) | 10 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | |
| Chloroform | - | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| 1,1,1-Trichlorethan | 1 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| Tetrachlormethan | 1 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| Trichlorethylen | 1 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| Tetrachlorethylen | 1 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| Vinylchlorid | 0,2 | 0,24 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| 1,1-Dichlorethylen | 1 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| trans-1,2-Dichlorethylen | 1 * ⁶ | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| cis-1,2-Dichlorethylen | 1 * ⁶ | 0,12 | <0,05 | <0,05 | 0,07 | |
| 1,1-Dichlorethan | 1 * ⁷ | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| 1,2-Dichlorethan | 1 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| Chrom | 25 | 4,40 | 0,60 | 0,70 | 0,80 | |
| Chlorbenzen | - | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| 1,3 Dichlorbenzen | - | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| 1,4 Dichlorbenzen | - | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| 1,2 Dichlorbenzen | - | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| 1,2,4 Trichlorbenzen | - | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| 1,2,3 Trichlorbenzen | - | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| 1,2,3,5/1,2,4,5 Tetrachlorbenzen | - | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| 1,2,3,4, Tetrachlorbenzen | - | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| Pentachlorbenzen | - | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| Hexachlorbenzen | - | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |

¹ Miljøstyrelsen, 2009: Olie i jord - forslag til analysemetoder og justering af jordkvalitetskriterier, samt grundlag for afskæringskriterier. Miljøprojekt nr. 1225

Analyserapport

| | | | |
|------------------------|--|-----------------|---|
| Rekvirent | Ejlskov A/S Graham Bells Vej 23 A 8200 Århus N Att: Ole P. Stubdrup | Identifikation | Sagsnavn: Undersøgelse i banegraven, Grindsted Sags nr.: 09/13009 Sagsbeh.: Ole P. Stubdrup Udt.dato: - Prøvetager: - |
| Prøver modtaget den: | 12-05-2010 | Rapport dato: | 27-05-2010 |
| Analyse påbegyndt den: | 12-05-2010 | Rapport nr.: | 1019217 |
| Opbevaring for analyse | På køl. | Antal prøver: 8 | Bilag: 0 stk. |

| Lab. nr. | 101921701 | 101921702 | 101921703 | 101921704 | 101921705 | Enhed | Metode | Detektionsgrænse | Usikkerhed |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|--------------------------------|------------------|------------|
| Prøvetype | Jord | Jord | Jord | Jord | Jord | | | | |
| Emballage | m/r | m/r | m/r | m/r | m/r | | | | |
| Prøvetager | Rekvirent | Rekvirent | Rekvirent | Rekvirent | Rekvirent | | | | |
| Prøve ID | JP1 | JP2 | JP3 | JP4 | JP5 | | | | |
| Parameter | | | | | | | | | |
| Tørstof, TS | 73 | 59 | 52 | 38 | 71 | % (w/w) | DS204 mod | 0,02% | +/- 3 % |
| Benzen | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | mg/kg TS | GC-MSD-pentan | 0,01 mg/kg | +/- 10 % |
| Toluen | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | mg/kg TS | GC-MSD-pentan | 0,01 mg/kg | +/- 10 % |
| Ethylbenzen | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | mg/kg TS | GC-MSD-pentan | 0,01 mg/kg | +/- 10 % |
| Xylener | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | mg/kg TS | GC-MSD-pentan | 0,01 mg/kg | +/- 10 % |
| 1,1,2-Trichlorethylen | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| Tetrachlorethylen | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| Vinylchlorid | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| Chloroform | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| 1,1,1-Trichlorethan | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| Tetrachlormethan | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| 1,1-Dichlorethylen | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| trans-1,2-Dichlorethylen | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| 1,1-Dichlorethan | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| cis-1,2-Dichlorethylen | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| 1,2-Dichlorethan | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| 1,2-Dibromethan | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| Propanol (iso & n) | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 1,0 mg/kg | +/- 15 % |
| Malonester, sum** | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | mg/kg TS | dichlor GC-MSD semi kvalitativ | | |
| P-chloracetanilid | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | mg/kg TS | dichlor GC-MSD semi kvalitativ | | |
| 4-Brom-o-Xylen | påvist | <1 | påvist | påvist | <1 | mg/kg TS | dichlor GC-MSD semi kvalitativ | | |
| 2-Methylquinolin | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | mg/kg TS | dichlor GC-MSD semi kvalitativ | | |
| Methylparaoxybenzoat | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | mg/kg TS | dichlor GC-MSD semi kvalitativ | | |
| Methoxypropionitril | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | mg/kg TS | dichlor GC-MSD semi kvalitativ | | |
| O-chloracetanilid | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | mg/kg TS | dichlor GC-MSD semi kvalitativ | | |
| Tribromphenolvismut | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | mg/kg TS | dichlor GC-MSD semi kvalitativ | | |
| Hexaklor (Lindan) | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | mg/kg TS | dichlor GC-MSD semi kvalitativ | | |
| Propylparaoxybenzoat | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | mg/kg TS | dichlor GC-MSD semi kvalitativ | | |
| N-N-diethylnicotinamid | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | mg/kg TS | dichlor GC-MSD semi kvalitativ | | |

Betegnelser:

✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater med værdier i intervallet fra detektionsgrænsen til 10x detektionsgrænsen, kan være påhæftet en analyseusikkerhed på op til +/- 50%. ia Der er ikke analyseret for den pågældende parameter.

** Sum af Isoamylætylmalonester, Isoamylmalonester, Butylmalonester & Ethylmalonester

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membrannglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose). Den anvendte emballage kan have medført tab af lavtkogende komponenter.

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ved MSD- Scan er der påvist acetone i prøverne 101921701, 02, 06, 07 & 08.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af



Paw Nielsen
Laboratorieleder

Analyserapport

| | | | |
|-----------|--|----------------|---|
| Rekvirent | Ejlskov A/S Graham Bells Vej 23 A 8200 Århus N Att: Ole P. Stubdrup | Identifikation | Sagsnavn: Undersøgelse i banegraven, Grindsted Sags nr.: 09/13009 Sagsbeh.: Ole P. Stubdrup Udt.dato: - Prøvetager: - |
|-----------|--|----------------|---|

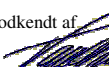
| | | | |
|------------------------|------------|---------------|------------|
| Prøver modtaget den: | 12-05-2010 | Rapport dato: | 27-05-2010 |
| Analyse påbegyndt den: | 12-05-2010 | Rapport nr.: | 1019217 |
| Opbevaring for analyse | På køl. | Antal prøver: | 8 |
| | | Bilag: | 0 stk. |

| Lab. nr. | 101921701 | 101921702 | 101921703 | 101921704 | 101921705 | Enhed | Metode | Detektionsgrænse | Usikkerhed |
|---------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------|----------------|------------------|------------|
| Prøvetype | Jord | Jord | Jord | Jord | Jord | | | | |
| Emballage | m/r | m/r | m/r | m/r | m/r | | | | |
| Prøvetager | Rekvirent | Rekvirent | Rekvirent | Rekvirent | Rekvirent | | | | |
| Prøve ID | JP1 | JP2 | JP3 | JP4 | JP5 | | | | |
| Parameter | | | | | | | | | |
| Acetylsulfaganidan | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| 5-ethyl-5sec-butylbarbiursyre | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| Isopropylbarbiursyre | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| 5-allyl-5-isopropyl-barbiursyre | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| Barbiursyre | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| 5,5-dialylbarbiursyre | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| 5-allyl-5-isobutyl-barbiursyre | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| N-butylethylbarbiursyre | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| Butylbarbiturat | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| Ftallylsulfathiazol | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| Hexobarbital | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| Sulfadimidin | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| Pentobarbital+Amobarbital | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | mg/kg TS | LC/MS-MS | 0,1 | +/- 15 % |
| Barbital | <0,4 | <0,4 | <0,4 | <0,4 | <0,4 | mg/kg TS | LC/MS-MS | 0,4 | +/- 15 % |
| Sulfaganidin | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | mg/kg TS | LC/MS-MS | 0,01 | +/- 15 % |
| Sulfamerazin | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | mg/kg TS | LC/MS-MS | 0,01 | +/- 15 % |
| Sulfanilamid | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | mg/kg TS | LC/MS-MS | 0,01 | +/- 15 % |
| Sulfadiazin | 0,028 | 0,019 | 0,032 | 0,046 | 0,018 | mg/kg TS | LC/MS-MS | 0,01 | +/- 15 % |
| Sulfatiazol | <0,01 | 0,019 | 0,010 | 0,021 | <0,01 | mg/kg TS | LC/MS-MS | 0,01 | +/- 15 % |
| Aetallymal | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | mg/kg TS | LC/MS-MS | 1 | +/- 15 % |
| Acetanilid | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | mg/kg TS | LC/MS-MS | 0,02 | +/- 15 % |
| Butalbital | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | mg/kg TS | LC/MS-MS | 1 | +/- 15 % |
| Secobarbital | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | mg/kg TS | LC/MS-MS | 0,1 | +/- 15 % |
| Methylurethan | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 1 | +/- 15 % |
| DDE | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,1 | +/- 15 % |
| DDD | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,1 | +/- 15 % |
| DDT | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,1 | +/- 15 % |

Betegnelser:

✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater med værdier i intervallet fra detektionsgrænsen til 10x detektionsgrænsen, kan være påhæftet en analyseusikkerhed på op til +/- 50%. ia Der er ikke analyseret for den pågældende parameter.
#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose). Den anvendte emballage kan have medført tab af lavtliggende komponenter.
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Paw Nielsen
 Laboratorieleder

Analyserapport

| | | | |
|-----------|--|----------------|---|
| Rekvirent | Ejlskov A/S Graham Bells Vej 23 A 8200 Århus N Att: Ole P. Stubdrup | Identifikation | Sagsnavn: Undersøgelse i banegraven, Grindsted Sags nr.: 09/13009 Sagsbeh.: Ole P. Stubdrup Udt.dato: - Prøvetager: - |
|-----------|--|----------------|---|

| | | | |
|------------------------|------------|---------------|------------|
| Prøver modtaget den: | 12-05-2010 | Rapport dato: | 27-05-2010 |
| Analyse påbegyndt den: | 12-05-2010 | Rapport nr.: | 1019217 |
| Opbevaring før analyse | På køl. | Antal prøver: | 8 |
| | | Bilag: | 0 stk. |

| Lab. nr. | 101921701 | 101921702 | 101921703 | 101921704 | 101921705 | Enhed | Metode | Detektionsgrænse | Usikkerhed |
|------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------|----------------|------------------|------------|
| Prøvetype | Jord | Jord | Jord | Jord | Jord | | | | |
| Emballage | m/r | m/r | m/r | m/r | m/r | | | | |
| Prøvetager | Rekvirent | Rekvirent | Rekvirent | Rekvirent | Rekvirent | | | | |
| Prøve ID | JP1 | JP2 | JP3 | JP4 | JP5 | | | | |
| Parameter | | | | | | | | | |
| Phenol | <0,05 | ia | ia | <0,05 | ia | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| 2-methylphenol (cresol) | <0,05 | ia | ia | <0,05 | ia | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| 3-methylphenol (cresol) | <0,05 | ia | ia | <0,05 | ia | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| 4-methylphenol (cresol) | <0,05 | ia | ia | <0,05 | ia | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| 2,6-dimethylphenol (xylenol) | <0,05 | ia | ia | <0,05 | ia | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| 2,5-dimethylphenol (xylenol) | <0,05 | ia | ia | <0,05 | ia | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| 2,4-dimethylphenol (xylenol) | <0,05 | ia | ia | <0,05 | ia | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| 3,5-dimethylphenol (xylenol) | <0,05 | ia | ia | <0,05 | ia | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| 2,3-dimethylphenol (xylenol) | <0,05 | ia | ia | <0,05 | ia | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| 3,4-dimethylphenol (xylenol) | <0,05 | ia | ia | <0,05 | ia | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| Bly | 7,4 | 8,5 | 3,5 | 7,3 | 7,5 | mg/kg TS | DS259-ICP | 0,70 mg/kg | +/- 10 % |
| Cadmium | 0,58 | 0,43 | <0,010 | 0,37 | 1,4 | mg/kg TS | DS259-ICP | 0,010 mg/kg | +/- 10 % |
| Chrom, total | 6,6 | 7,5 | 3,0 | 8,5 | 8,1 | mg/kg TS | DS259-ICP | 0,40 mg/kg | +/- 10 % |
| Kobber | 12 | 12 | 3,8 | 6,6 | 6,7 | mg/kg TS | DS259-ICP | 0,40 mg/kg | +/- 10 % |
| Nikkel | 23 | 23 | 5,8 | 15 | 15 | mg/kg TS | DS259-ICP | 0,30 mg/kg | +/- 10 % |
| Zink | 49 | 46 | 12 | 41 | 57 | mg/kg TS | DS259-ICP | 1,5 mg/kg | +/- 10 % |
| Cyanid, total | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | mg/kg TS | ISO 6703-1 | 0,1 | +/- 15 % |

Betegnelse:

✱ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater med værdier i intervallet fra detektionsgrænsen til 10x detektionsgrænsen, kan være påhæftet en analyseusikkerhed på op til +/- 50%. ia Der er ikke analyseret for den pågældende parameter.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose). Den anvendte emballage kan have medført tab af lavt kogende komponenter.

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Paw 
Laboratorieleder

Analyserapport

| | | | |
|-----------|--|----------------|---|
| Rekvirent | Ejlskov A/S Graham Bells Vej 23 A 8200 Århus N Att: Ole P. Stubdrup | Identifikation | Sagsnavn: Undersøgelse i banegraven, Grindsted Sags nr.: 09/13009 Sagsbeh.: Ole P. Stubdrup Udt.dato: - Prøvetager: - |
|-----------|--|----------------|---|

| | | | |
|------------------------|------------|---------------|------------|
| Prøver modtaget den: | 12-05-2010 | Rapport dato: | 27-05-2010 |
| Analyse påbegyndt den: | 12-05-2010 | Rapport nr.: | 1019217 |
| Opbevaring før analyse | På køl. | Antal prøver: | 8 |
| | | Bilag: | 0 stk. |

| Lab. nr. | 101921706 | 101921707 | 101921708 | | | Enhed | Metode | Detektionsgrænse | Usikkerhed [⊗] |
|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|--|----------|--------------------------------|------------------|-------------------------|
| Prøvetype | Jord | Jord | Jord | | | | | | |
| Emballage | m/r | m/r | m/r | | | | | | |
| Prøvetager | Rekvirent | Rekvirent | Rekvirent | | | | | | |
| Prøve ID | JP6 | JP7 | JP8 | | | | | | |
| Parameter | | | | | | | | | |
| Tørstof, TS | 70 | 76 | 75 | | | % (w/w) | DS204 mod | 0,02% | +/- 3 % |
| Benzen | <0,01 | <0,01 | <0,01 | | | mg/kg TS | GC-MSD-pentan | 0,01 mg/kg | +/- 10 % |
| Toluen | <0,01 | <0,01 | <0,01 | | | mg/kg TS | GC-MSD-pentan | 0,01 mg/kg | +/- 10 % |
| Ethylbenzen | <0,01 | <0,01 | <0,01 | | | mg/kg TS | GC-MSD-pentan | 0,01 mg/kg | +/- 10 % |
| Xylener | <0,01 | <0,01 | <0,01 | | | mg/kg TS | GC-MSD-pentan | 0,01 mg/kg | +/- 10 % |
| 1,1,2-Trichlorethylen | <0,02 | <0,02 | <0,02 | | | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| Tetrachlorethylen | <0,02 | <0,02 | <0,02 | | | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| Vinylchlorid | <0,02 | <0,02 | <0,02 | | | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| Chloroform | <0,02 | <0,02 | <0,02 | | | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| 1,1,1-Trichlorethan | <0,02 | <0,02 | <0,02 | | | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| Tetrachlormethan | <0,02 | <0,02 | <0,02 | | | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| 1,1-Dichlorethylen | <0,02 | <0,02 | <0,02 | | | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| trans-1,2-Dichlorethylen | <0,02 | <0,02 | <0,02 | | | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| 1,1-Dichlorethan | <0,02 | <0,02 | <0,02 | | | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| cis-1,2-Dichlorethylen | <0,02 | <0,02 | <0,02 | | | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| 1,2-Dichlorethan | <0,02 | <0,02 | <0,02 | | | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| 1,2-Dibromethan | <0,02 | <0,02 | <0,02 | | | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 0,020 mg/kg | +/- 15 % |
| Propanol (iso & n) | <1 | 1,2 | <1 | | | mg/kg TS | HS-GC-MSD | 1,0 mg/kg | +/- 15 % |
| Malonester, sum** | <1 | <1 | <1 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD semi kvalitativ | | |
| P-chloracetanilid | <1 | <1 | <1 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD semi kvalitativ | | |
| 4-Brom-o-Xylen | <1 | <1 | påvist | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD semi kvalitativ | | |
| 2-Methylquinolin | <1 | <1 | <1 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD semi kvalitativ | | |
| Methylparaoxybenzoat | <1 | <1 | <1 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD semi kvalitativ | | |
| Methoxypropionitril | <1 | <1 | <1 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD semi kvalitativ | | |
| O-chloracetanilid | <1 | <1 | <1 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD semi kvalitativ | | |
| Tribromphenolvismut | <1 | <1 | <1 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD semi kvalitativ | | |
| Hexaklor (Lindan) | <1 | <1 | <1 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD semi kvalitativ | | |
| Propylparaoxybenzoat | <1 | <1 | <1 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD semi kvalitativ | | |
| N-N-diethylnicotinamid | <1 | <1 | <1 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD semi kvalitativ | | |

Betegnelser:

⊗ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater med værdier i intervallet fra detektionsgrænsen til 10x detektionsgrænsen, kan være påhæftet en analyseusikkerhed på op til +/- 50%. ia Der er ikke analyseret for den pågældende parameter.

** Sum af Isoamylætylmalonester, Isoamylmalonester, Butylmalonester & Ethylmalonester

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose). Den anvendte emballage kan have medført tab af lavtkogende komponenter.

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af



Paw Nielsen

Laboratorieleder

Analyserapport

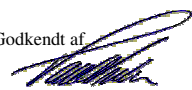
| | | | |
|-----------|--|----------------|---|
| Rekvirent | Ejlskov A/S Graham Bells Vej 23 A 8200 Århus N Att: Ole P. Stubdrup | Identifikation | Sagsnavn: Undersøgelse i banegraven, Grindsted Sags nr.: 09/13009 Sagsbeh.: Ole P. Stubdrup Udt.dato: - Prøvetager: - |
|-----------|--|----------------|---|

| | | | |
|------------------------|------------|---------------|------------|
| Prøver modtaget den: | 12-05-2010 | Rapport dato: | 27-05-2010 |
| Analyse påbegyndt den: | 12-05-2010 | Rapport nr.: | 1019217 |
| Opbevaring før analyse | På køl. | Antal prøver: | 8 |
| | | Bilag: | 0 stk. |

| Lab. nr. | 101921706 | 101921707 | 101921708 | | | Enhed | Metode | Detektionsgrænse | Usikkerhed [⊗] |
|---------------------------------|------------|------------|------------|--|--|----------|----------------|------------------|-------------------------|
| Prøvetype | Jord | Jord | Jord | | | | | | |
| Emballage | m/r | m/r | m/r | | | | | | |
| Prøvetager | Rekvirent | Rekvirent | Rekvirent | | | | | | |
| Prøve ID | JP6 | JP7 | JP8 | | | | | | |
| Parameter | | | | | | | | | |
| Acetylsulfaganidan | <1 | <1 | <1 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| 5-ethyl-5sec-butylbarbiursyre | <10 | <10 | <10 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| Isopropylbarbiursyre | <10 | <10 | <10 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| 5-allyl-5-isopropyl-barbiursyre | <10 | <10 | <10 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| Barbiursyre | <10 | <10 | <10 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| 5,5-dialylbarbiursyre | <10 | <10 | <10 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| 5-allyl-5-isobutyl-barbiursyre | <10 | <10 | <10 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| N-butylethylbarbiursyre | <10 | <10 | <10 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| Butylbarbiturat | <10 | <10 | <10 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| Ftallylsulfathiazol | <1 | <1 | <1 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| Hexobarbital | <10 | <10 | <10 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| Sulfadimidin | <1 | <1 | <1 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | semi kvalitativ | |
| Pentobarbital+Amobarbital | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | 0,1 | +/- 15 % |
| Barbital | <0,4 | <0,4 | <0,4 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | 0,4 | +/- 15 % |
| Sulfaganidin | <0,01 | <0,01 | <0,01 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | 0,01 | +/- 15 % |
| Sulfamerazin | <0,01 | <0,01 | <0,01 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | 0,01 | +/- 15 % |
| Sulfanilamid | <0,01 | <0,01 | <0,01 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | 0,01 | +/- 15 % |
| Sulfadiazin | 0,014 | 0,017 | 0,024 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | 0,01 | +/- 15 % |
| Sulfatiazol | <0,01 | <0,01 | <0,01 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | 0,01 | +/- 15 % |
| Aetallymal | <1 | <1 | <1 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | 1 | +/- 15 % |
| Acetanilid | <0,02 | <0,02 | <0,02 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | 0,02 | +/- 15 % |
| Butalbitol | <1 | <1 | <1 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | 1 | +/- 15 % |
| Secobarbital | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | | mg/kg TS | LC/MS-MS | 0,1 | +/- 15 % |
| Methylurethan | <1 | <1 | <1 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 1 | +/- 15 % |
| DDE | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,1 | +/- 15 % |
| DDD | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,1 | +/- 15 % |
| DDT | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,1 | +/- 15 % |

Betegnelse:
[⊗] Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater med værdier i intervallet fra detektionsgrænsen til 10x detektionsgrænsen, kan være påhæftet en analyseusikkerhed på op til +/- 50%. ia Der er ikke analyseret for den pågældende parameter.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose). Den anvendte emballage kan have medført tab af lavtkogende komponenter.
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af 
 Paw Nielsen
 Laboratorieleder

Analyserapport

| | | | |
|-----------|--|----------------|---|
| Rekvirent | Ejlskov A/S Graham Bells Vej 23 A 8200 Århus N Att: Ole P. Stubdrup | Identifikation | Sagsnavn: Undersøgelse i banegraven, Grindsted Sags nr.: 09/13009 Sagsbeh.: Ole P. Stubdrup Udt.dato: - Prøvetager: - |
|-----------|--|----------------|---|

| | | | |
|------------------------|------------|---------------|------------|
| Prøver modtaget den: | 12-05-2010 | Rapport dato: | 27-05-2010 |
| Analyse påbegyndt den: | 12-05-2010 | Rapport nr.: | 1019217 |
| Opbevaring før analyse | På køl. | Antal prøver: | 8 |
| | | Bilag: | 0 stk. |

| Lab. nr. | 101921706 | 101921707 | 101921708 | | | Enhed | Metode | Detektionsgrænse | Usikkerhed [✪] |
|------------------------------|------------|------------|------------|--|--|----------|----------------|------------------|-------------------------|
| Prøvetype | Jord | Jord | Jord | | | | | | |
| Emballage | m/r | m/r | m/r | | | | | | |
| Prøvetager | Rekvirent | Rekvirent | Rekvirent | | | | | | |
| Prøve ID | JP6 | JP7 | JP8 | | | | | | |
| Parameter | | | | | | | | | |
| Phenol | | | | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| 2-methylphenol (cresol) | <0,05 | ia | <0,05 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| 3-methylphenol (cresol) | <0,05 | ia | <0,05 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| 4-methylphenol (cresol) | <0,05 | ia | <0,05 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| 2,6-dimethylphenol (xylenol) | <0,05 | ia | <0,05 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| 2,5-dimethylphenol (xylenol) | <0,05 | ia | <0,05 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| 2,4-dimethylphenol (xylenol) | <0,05 | ia | <0,05 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| 3,5-dimethylphenol (xylenol) | <0,05 | ia | <0,05 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| 2,3-dimethylphenol (xylenol) | <0,05 | ia | <0,05 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| 3,4-dimethylphenol (xylenol) | <0,05 | ia | <0,05 | | | mg/kg TS | dichlor GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| Bly | 2,5 | 3,3 | 2,2 | | | mg/kg TS | DS259-ICP | 0,70 mg/kg | +/- 10 % |
| Cadmium | 0,21 | 0,14 | 0,21 | | | mg/kg TS | DS259-ICP | 0,010 mg/kg | +/- 10 % |
| Chrom, total | 2,6 | 3,9 | 1,8 | | | mg/kg TS | DS259-ICP | 0,40 mg/kg | +/- 10 % |
| Kobber | 1,4 | 2,4 | 1,2 | | | mg/kg TS | DS259-ICP | 0,40 mg/kg | +/- 10 % |
| Nikkel | 6,1 | 9,3 | 7,0 | | | mg/kg TS | DS259-ICP | 0,30 mg/kg | +/- 10 % |
| Zink | 14 | 14 | 25 | | | mg/kg TS | DS259-ICP | 1,5 mg/kg | +/- 10 % |
| Cyanid, total | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | | mg/kg TS | ISO 6703-1 | 0,1 | +/- 15 % |

Betegnelser:

✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater med værdier i intervallet fra detektionsgrænsen til 10x detektionsgrænsen, kan være påhæftet en analyseusikkerhed på op til +/- 50%. ia Der er ikke analyseret for den pågældende parameter.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose). Den anvendte emballage kan have medført tab af lavtkogende komponenter.

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af



Paw Nielsen

Laboratorieleder

Rapport

D1000467



Side 1 (3)

21MT2PC4RWS

Ejlskov A/S
Ole Stubdrup

Projekt

Voldbjergvej 14
DK-8240 Århus
Danmark

Registreret 2010-05-11
Udfærdiget 2010-05-25

Analyse af: Analyse af sediment

| Deres betegnelse | JP1, 0-0,3 m u.t | | | | |
|------------------|------------------|--------------------------|----------|--------|-------------------|
| Labnummer | D10093216 | | | | |
| Parameter | Resultat | Måleusikkerhed (\pm) | Enhed | Metode | Teknik/Udf. Enhed |
| Methylkviksølv | 1.30 | 0.55 | ng/g | 1 | C |
| Hg | 2.14 | 0.67 | mg/kg TS | 1 | H |

| Deres betegnelse | JP2, 0-0,3 m u.t | | | | |
|------------------|------------------|--------------------------|----------|--------|-------------------|
| Labnummer | D10093217 | | | | |
| Parameter | Resultat | Måleusikkerhed (\pm) | Enhed | Metode | Teknik/Udf. Enhed |
| Methylkviksølv | 0.43 | 0.19 | ng/g | 1 | C |
| Hg | 0.737 | 0.238 | mg/kg TS | 1 | H |

| Deres betegnelse | JP3, 0-0,3 m u.t | | | | |
|------------------|------------------|--------------------------|----------|--------|-------------------|
| Labnummer | D10093218 | | | | |
| Parameter | Resultat | Måleusikkerhed (\pm) | Enhed | Metode | Teknik/Udf. Enhed |
| Methylkviksølv | 0.33 | 0.14 | ng/g | 1 | C |
| Hg | 0.202 | 0.115 | mg/kg TS | 1 | H |

| Deres betegnelse | JP4, 0-0,3 m u.t | | | | |
|------------------|------------------|--------------------------|----------|--------|-------------------|
| Labnummer | D10093219 | | | | |
| Parameter | Resultat | Måleusikkerhed (\pm) | Enhed | Metode | Teknik/Udf. Enhed |
| Methylkviksølv | 2.32 | 0.97 | ng/g | 1 | C |
| Hg | 4.10 | 1.27 | mg/kg TS | 1 | H |

| Deres betegnelse | JP5, 0-0,3 m u.t | | | | |
|------------------|------------------|--------------------------|----------|--------|-------------------|
| Labnummer | D10093220 | | | | |
| Parameter | Resultat | Måleusikkerhed (\pm) | Enhed | Metode | Teknik/Udf. Enhed |
| Methylkviksølv | 0.54 | 0.23 | ng/g | 1 | C |
| Hg | 0.309 | 0.131 | mg/kg TS | 1 | H |



| Deres betegnelse | JP6, 0-0,3 m u.t | | | | |
|------------------|------------------|--------------------|----------|--------|-------------------|
| Labnummer | D10093221 | | | | |
| Parameter | Resultat | Måleusikkerhed (±) | Enhed | Metode | Teknik/Udf. Enhed |
| Methylkviksølv | 0.52 | 0.22 | ng/g | 1 | C |
| Hg | 0.189 | 0.076 | mg/kg TS | 1 | H |

| Deres betegnelse | JP7, 0-0,3 m u.t | | | | |
|------------------|------------------|--------------------|----------|--------|-------------------|
| Labnummer | D10093222 | | | | |
| Parameter | Resultat | Måleusikkerhed (±) | Enhed | Metode | Teknik/Udf. Enhed |
| Methylkviksølv | 0.88 | 0.37 | ng/g | 1 | C |
| Hg | 0.309 | 0.105 | mg/kg TS | 1 | H |

| Deres betegnelse | JP8, 0-0,3 m u.t | | | | |
|------------------|------------------|--------------------|----------|--------|-------------------|
| Labnummer | D10093223 | | | | |
| Parameter | Resultat | Måleusikkerhed (±) | Enhed | Metode | Teknik/Udf. Enhed |
| Methylkviksølv | 0.39 | 0.17 | ng/g | 1 | C |
| Hg | 0.141 | 0.063 | mg/kg TS | 1 | H |



* efter parameternavn indikerer ikke akkrediteret analyse.

| | Metode |
|---|--|
| 1 | Bestemmelse af methylkviksv. Metode: Isotop fortynding, ekstraktion, ethylering og analyseres ved GC-ICP-SFMS. Rapporteringsgrænse er 0,05 ng/g. |

| | Teknik / Udførende enhed ¹ |
|---|--|
| C | GC-ICP-QMS |
| H | Måling udføres med ICP-SFMS Akk. Lab. Reg.nr. 1087. |

Følgende gælder for tekniske enheder i ALS Scandinavia AB:

Måleusikkerheden angives som en udvidet usikkerhed (iht. Definitionen i "Guide to the Expression of uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beregnet med en dækningsfaktor lig med 2 hvilket giver et konfidensniveau på ca. 95%.

Måleudsikkerheden fra underleverandør angives oftest som en udvidet usikkerhed beregnet med dækningsfaktor 2. For yderligere information kontakt laboratoriet.

Denne rapport må kun gengives i sin helhed, medmindre udførende laboratorium forudgående har skriftligt godkendt andet. Resultater gælder kun det identificerede, modtaget og testede materiale.

For gældende ansvar, se aktuelt produktkatalog eller vores hjemmeside www.alsglobal.dk

¹ ALS Laboratorium eller underleverandør.

Analyserapport

| | | | |
|-----------|--|----------------|---|
| Rekvirent | Ejlskov A/S Graham Bells Vej 23 A 8200 Århus N Att: Ole P. Stubdrup | Identifikation | Sagsnavn: Undersøgelse i banegraven, Grindsted Sags nr.: 09/13009 Sagsbeh.: Ole P. Stubdrup Udt.dato: - Prøvetager: - |
|-----------|--|----------------|---|

| | | | |
|------------------------|------------|---------------|----------------|
| Prøver modtaget den: | 11-05-2010 | Rapport dato: | 02-06-2010 |
| Analyse påbegyndt den: | 11-05-2010 | Rapport nr.: | 1019715 |
| Opbevaring for analyse | På køl | Antal prøver: | 4 |
| | | Bilag: | 0 stk. |

| Lab. nr. | 101971501 | 101971502 | 101971601 | 101971602 | | Enhed | Metode | Detektionsgrænse | Usikkerhed [✪] |
|--------------------------------------|-------------|--------------|--------------|-------------|--|-------|----------|------------------|-------------------------|
| Prøvetype | Vand | Vand | Vand | Vand | | | | | |
| Emballage | ok | ok | ok | ok | | | | | |
| Prøvetager | Rekvirent | Rekvirent | Rekvirent | Rekvirent | | | | | |
| Prøve ID | VP1 | VP2 | VP3 | VP4 | | | | | |
| Parameter | | | | | | | | | |
| Barbital | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | | µg/l | LC-MS-MS | 1,0 | +/- 10% |
| Butobarbital | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | | µg/l | LC-MS-MS | 0,5 | +/- 10% |
| Pentobarbital + Amobarbital | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | | µg/l | LC-MS-MS | 0,5 | +/- 10% |
| Hexobarbital | <10 | <10 | <10 | <10 | | µg/l | LC-MS-MS | 10 | +/- 10% |
| N-Butylætylbarb. | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | | µg/l | LC-MS-MS | 1,0 | +/- 10% |
| Butylbarbiturat | <10 | <10 | <10 | <10 | | µg/l | LC-MS-MS | 10 | +/- 10% |
| Monætylbarbitursyre | <10 | <10 | <10 | <10 | | µg/l | LC-MS-MS | 10 | +/- 10% |
| Isobutylbarbitursyre | <10 | <10 | <10 | <10 | | µg/l | LC-MS-MS | 10 | +/- 10% |
| Isopropylbarb. | <10 | <10 | <10 | <10 | | µg/l | LC-MS-MS | 10 | +/- 10% |
| 5-Ethyl-5-sec-butylbarbitursyre | <10 | <10 | <10 | <10 | | µg/l | LC-MS-MS | 10 | +/- 10% |
| 5,5-diallylbarbitursyre | <10 | <10 | <10 | <10 | | µg/l | LC-MS-MS | 10 | +/- 10% |
| 5-allyl-5-isobutyl-barbitursyre | <10 | <10 | <10 | <10 | | µg/l | LC-MS-MS | 10 | +/- 10% |
| 5-allyl-5-(methylbutyl)-barbitursyre | <10 | <10 | <10 | <10 | | µg/l | LC-MS-MS | 10 | +/- 10% |
| Allyl-n-butylbarbiturat | <10 | <10 | <10 | <10 | | µg/l | LC-MS-MS | 10 | +/- 10% |
| N-methyl-diethylbarbitursyre | <10 | <10 | <10 | <10 | | µg/l | LC-MS-MS | 10 | +/- 10% |
| Sulfaguanidin | 2,1 | 0,72 | 0,68 | 3,4 | | µg/l | LC-MS-MS | 0,02 | +/- 10% |
| Sulfamerazin | 0,10 | 0,051 | 0,021 | 0,50 | | µg/l | LC-MS-MS | 0,01 | +/- 10% |
| Sulfanilamid | 4,1 | <1,0 | <1,0 | 4,0 | | µg/l | LC-MS-MS | 1,0 | +/- 10% |
| Sulfadimidin | 3,3 | 2,4 | 1,5 | 7,1 | | µg/l | LC-MS-MS | 1,0 | +/- 10% |
| Sulfadiazin | 0,58 | 0,19 | 0,18 | 0,60 | | µg/l | LC-MS-MS | 0,01 | +/- 10% |
| Acetylsulfaguanidin | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | | µg/l | LC-MS-MS | 1,0 | +/- 10% |
| Sulfathiazol | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | | µg/l | LC-MS-MS | 0,01 | +/- 10% |
| Aetallymal | <10 | <10 | <10 | <10 | | µg/l | LC-MS-MS | 10 | +/- 10% |
| Ftallysulfathiazol | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | | µg/l | LC-MS-MS | 1,0 | +/- 10% |
| Sulfacetamid | <10 | <10 | <10 | <10 | | µg/l | LC-MS-MS | 10 | +/- 10% |
| Sulfapyridin | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | | µg/l | LC-MS-MS | 1,0 | +/- 10% |
| Sulfanilylurinostof | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | | µg/l | LC-MS-MS | 1,0 | +/- 10% |
| Acetylsulfanilsyre | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | | µg/l | LC-MS-MS | 1,0 | +/- 10% |
| Acetanilid | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | | µg/l | LC-MS-MS | 0,05 | +/- 10% |
| Anilin | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | | µg/l | LC-MS-MS | 0,05 | +/- 10% |

Betegnelser:

✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater med værdier i intervallet fra detektionsgrænsen til 10x detektionsgrænsen, kan være påhæftet en analyseusikkerhed på op til +/- 50 %. i.a.: Der er ikke analyseret for den pågældende parameter.

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

* pga interferens kan disse 3 komponenter kun opgives som sum, summen af de 3 komponenter er 50 µg/l

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Paw Nielsen

Laboratorieleder

Analyserapport

| | | | |
|-----------|--|----------------|---|
| Rekvirent | Ejlskov A/S Graham Bells Vej 23 A 8200 Århus N Att: Ole P. Stubdrup | Identifikation | Sagsnavn: Undersøgelse i banegraven, Grindsted Sags nr.: 09/13009 Sagsbeh.: Ole P. Stubdrup Udt.dato: - Prøvetager: - |
|-----------|--|----------------|---|

| | | | |
|------------------------|------------|---------------|------------|
| Prøver modtaget den: | 11-05-2010 | Rapport dato: | 02-06-2010 |
| Analyse påbegyndt den: | 11-05-2010 | Rapport nr.: | 1019715 |
| Opbevaring før analyse | På køl | Antal prøver: | 4 |
| | | Bilag: | 0 stk. |

| Lab. nr. | 101971501 | 101971502 | 101971601 | 101971602 | Enhed | Metode | Detektionsgrænse | Usikkerhed [⊗] |
|------------------------------|------------|------------|------------|------------|-------|---------------|------------------|-------------------------|
| Prøvetype | Vand | Vand | Vand | Vand | | | | |
| Emballage | ok | ok | ok | ok | | | | |
| Prøvetager | Rekvirent | Rekvirent | Rekvirent | Rekvirent | | | | |
| Prøve ID | VP1 | VP2 | VP3 | VP4 | | | | |
| Parameter | | | | | | | | |
| Methoxypropionitril | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | µg/l | dichlor GC-MS | 1,0 | +/- 10% |
| P-chloracetanilid | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | µg/l | dichlor GC-MS | 1,0 | +/- 10% |
| N-N-diethylnicotinamid | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | µg/l | dichlor GC-MS | 1,0 | +/- 10% |
| O-chloracetanilid | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | µg/l | dichlor GC-MS | 1,0 | +/- 10% |
| Dipropenylamin | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | µg/l | dichlor GC-MS | 1,0 | +/- 10% |
| Meprobamat | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | µg/l | dichlor GC-MS | 0,05 | +/- 10% |
| Ethylurethan | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | µg/l | dichlor GC-MS | 0,05 | +/- 10% |
| Phenol | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | µg/l | dichlor GC-MS | 0,05 | +/- 10% |
| 2-methylphenol (cresol) | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | µg/l | dichlor GC-MS | 0,05 | +/- 10% |
| 3-methylphenol (cresol) | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | µg/l | dichlor GC-MS | 0,05 | +/- 10% |
| 4-methylphenol (cresol) | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | µg/l | dichlor GC-MS | 0,05 | +/- 10% |
| 2,6-dimethylphenol (xylenol) | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | µg/l | dichlor GC-MS | 0,05 | +/- 10% |
| 2,5-dimethylphenol (xylenol) | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | µg/l | dichlor GC-MS | 0,05 | +/- 10% |
| 2,4-dimethylphenol (xylenol) | <0,05 | 0,052 | 0,12 | 0,051 | µg/l | dichlor GC-MS | 0,05 | +/- 10% |
| 3,5-dimethylphenol (xylenol) | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | µg/l | dichlor GC-MS | 0,05 | +/- 10% |
| 2,3-dimethylphenol (xylenol) | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | µg/l | dichlor GC-MS | 0,05 | +/- 10% |
| 3,4-dimethylphenol (xylenol) | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | µg/l | dichlor GC-MS | 0,05 | +/- 10% |
| DDE | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | µg/l | dichlor GC-MS | 0,1 | +/- 10% |
| DDD | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | µg/l | dichlor GC-MS | 0,1 | +/- 10% |
| DDT | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | µg/l | dichlor GC-MS | 0,1 | +/- 10% |
| Hexaklor (Lindan) | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | µg/l | dichlor GC-MS | 0,1 | +/- 10% |
| Benzen | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | µg/l | HS-GC-MSD | 0,020 | +/- 15% |
| Toluen | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | µg/l | HS-GC-MSD | 0,020 | +/- 15% |
| Ethylbenzen | 0,057 | 0,08 | 0,07 | 0,14 | µg/l | HS-GC-MSD | 0,020 | +/- 15% |
| m/p Xylen | 0,30 | 0,43 | 0,43 | 0,75 | µg/l | HS-GC-MSD | 0,020 | +/- 15% |
| o-Xylen | 0,11 | 0,10 | 0,11 | 0,18 | µg/l | HS-GC-MSD | 0,020 | +/- 15% |
| Naphtalen | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | µg/l | HS-GC-MSD | 0,020 | +/- 15% |
| Ethylacetat | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | µg/l | HS-GC-MSD | 1,0 | +/- 10% |
| Methylisobutylketon (MIBK) | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | µg/l | HS-GC-MSD | 1,0 | +/- 10% |

Betegnelser:

⊗ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater med værdier i intervallet fra detektionsgrænsen til 10x detektionsgrænsen, kan være påhæftet en analyseusikkerhed på op til +/- 50 %. i.a.: Der er ikke analyseret for den pågældende parameter.

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af



Paw Nielsen

Laboratorieleder

Analyserapport

| | | | |
|-----------|--|----------------|---|
| Rekvirent | Ejlskov A/S Graham Bells Vej 23 A 8200 Århus N Att: Ole P. Stubdrup | Identifikation | Sagsnavn: Undersøgelse i banegraven, Grindsted Sags nr.: 09/13009 Sagsbeh.: Ole P. Stubdrup Udt.dato: - Prøvetager: - |
|-----------|--|----------------|---|


| | | | |
|------------------------|------------|---------------|------------|
| Prøver modtaget den: | 11-05-2010 | Rapport dato: | 02-06-2010 |
| Analyse påbegyndt den: | 11-05-2010 | Rapport nr.: | 1019715 |
| Opbevaring før analyse | På køl | Antal prøver: | 4 |
| | | Bilag: | 0 stk. |

| Lab. nr. | 101971501 | 101971502 | 101971601 | 101971602 | | Enhed | Metode | Detektionsgrænse | Usikkerhed [⊗] |
|--------------------------|------------|------------|------------|------------|--|-------|----------------------------|------------------|-------------------------|
| Prøvetype | Vand | Vand | Vand | Vand | | | | | |
| Emballage | ok | ok | ok | ok | | | | | |
| Prøvetager | Rekvirent | Rekvirent | Rekvirent | Rekvirent | | | | | |
| Prøve ID | VP1 | VP2 | VP3 | VP4 | | | | | |
| Parameter | | | | | | | | | |
| Chloroform | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | | µg/l | HS-GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| 1,1,1-Trichlorethan | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | | µg/l | HS-GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| Tetrachlormethan | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | | µg/l | HS-GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| Trichlorethylen | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | | µg/l | HS-GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| Tetrachlorethylen | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | | µg/l | HS-GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| Vinylchlorid | 0,24 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | | µg/l | HS-GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| 1,1-Dichlorethylen | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | | µg/l | HS-GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| trans-1,2-Dichlorethylen | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | | µg/l | HS-GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| 1,1-Dichlorethan | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | | µg/l | HS-GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| cis-1,2-Dichlorethylen | 0,12 | <0,05 | <0,05 | 0,07 | | µg/l | HS-GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| 1,2-Dichlorethan | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | | µg/l | HS-GC-MSD | 0,05 | +/- 10 % |
| Chrom | 4,4 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | | µg/l | DS259/ICP-MS ¹⁾ | 0,04 | +/- 9,2 % |

Betegnelser:
[⊗] Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater med værdier i intervallet fra detektionsgrænsen til 10x detektionsgrænsen, kan være påhæftet en analyseusikkerhed på op til +/- 50 %. i.a.: Der er ikke analyseret for den pågældende parameter.
¹⁾ Analysen er foretaget af underleverandør med DANAK Reg. nr. 401.

Afviselser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af 
Paw Nielsen
Laboratorieleder

Analyserapport

| | | | |
|-----------|--|----------------|---|
| Rekvirent | Ejlskov A/S Graham Bells Vej 23 A 8200 Århus N Att: Ole P. Stubdrup | Identifikation | Sagsnavn: Undersøgelse i banegraven, Grindsted Sags nr.: 09/13009 Sagsbeh.: Ole P. Stubdrup Udt.dato: - Prøvetager: - |
|-----------|--|----------------|---|

| | | | |
|------------------------|------------|---------------|----------------|
| Prøver modtaget den: | 11-05-2010 | Rapport dato: | 02-06-2010 |
| Analyse påbegyndt den: | 11-05-2010 | Rapport nr.: | 1019715 |
| Opbevaring for analyse | På køl | Antal prøver: | 4 |
| | | Bilag: | 0 stk. |

| Lab. nr. | 101971501 | 101971502 | 101971601 | 101971602 | | Enhed | Metode | Detektions- grænse | Usikker- hed [⊛] |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|--|-------|--------|-----------------------|------------------------------|
| Prøvetype | Vand | Vand | Vand | Vand | | | | | |
| Emballage | ok | ok | ok | ok | | | | | |
| Prøvetager | Rekvirent | Rekvirent | Rekvirent | Rekvirent | | | | | |
| Prøve ID | VP1 | VP2 | VP3 | VP4 | | | | | |
| Parameter | | | | | | | | | |
| Chlorbenzen | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | µg/l | GC-MS | 0,1 | +/- 15 % |
| 1,3 Dichlorbenzen | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | µg/l | GC-MS | 0,1 | +/- 15 % |
| 1,4 Dichlorbenzen | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | µg/l | GC-MS | 0,1 | +/- 15 % |
| 1,2 Dichlorbenzen | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | µg/l | GC-MS | 0,1 | +/- 15 % |
| 1,2,4 Trichlorbenzen | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | µg/l | GC-MS | 0,1 | +/- 15 % |
| 1,2,3 Trichlorbenzen | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | µg/l | GC-MS | 0,1 | +/- 15 % |
| 1,2,3,5/1,2,4,5 Tetrachlorbenzen | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | µg/l | GC-MS | 0,1 | +/- 15 % |
| 1,2,3,4, Tetrachlorbenzen | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | µg/l | GC-MS | 0,1 | +/- 15 % |
| Pentachlorbenzen | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | µg/l | GC-MS | 0,1 | +/- 15 % |
| Hexachlorbenzen | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | µg/l | GC-MS | 0,1 | +/- 15 % |

Betegnelser:
[⊛] Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater med værdier i intervallet fra detektionsgrænsen til 10x detektionsgrænsen, kan være påhæftet en analyseusikkerhed på op til +/- 50 %. i.a.: Der er ikke analyseret for den pågældende parameter.
¹⁾ Analysen er foretaget af underleverandør med DANAK Reg. nr. 401.

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af



Paw Nielsen

Laboratorieleder

Rapport

D1000483



Side 1 (2)

21VY3PK1IYO

Ejlskov A/S
Ole Stubdrup

Projekt

Graham Bells Vej 23A
DK-8200 Århus
Danmark

Registreret 2010-05-17
Udfærdiget 2010-05-28

Analyse af: Analyse af vand

| Deres betegnelse | VP1 | | | | |
|------------------|-----------|--------------------------|-----------|--------|-------------------|
| Labnummer | D10093315 | | | | |
| Parameter | Resultat | Måleusikkerhed (\pm) | Enhed | Metode | Teknik/Udf. Enhed |
| Methylkviksølv | 1.10 | 0.31 | ng/l | 1 | C |
| Hg | 0.0684 | 0.0070 | μ g/l | 1 | F |

| Deres betegnelse | VP2 | | | | |
|------------------|-----------|--------------------------|-----------|--------|-------------------|
| Labnummer | D10093316 | | | | |
| Parameter | Resultat | Måleusikkerhed (\pm) | Enhed | Metode | Teknik/Udf. Enhed |
| Methylkviksølv | 8.69 | 2.43 | ng/l | 1 | C |
| Hg | 0.0252 | 0.0027 | μ g/l | 1 | F |

| Deres betegnelse | VP3 | | | | |
|------------------|-----------|--------------------------|-----------|--------|-------------------|
| Labnummer | D10093317 | | | | |
| Parameter | Resultat | Måleusikkerhed (\pm) | Enhed | Metode | Teknik/Udf. Enhed |
| Methylkviksølv | 0.69 | 0.19 | ng/l | 1 | C |
| Hg | 0.0182 | 0.0020 | μ g/l | 1 | F |

| Deres betegnelse | VP4 | | | | |
|------------------|-----------|--------------------------|-----------|--------|-------------------|
| Labnummer | D10093318 | | | | |
| Parameter | Resultat | Måleusikkerhed (\pm) | Enhed | Metode | Teknik/Udf. Enhed |
| Methylkviksølv | 0.26 | 0.07 | ng/l | 1 | C |
| Hg | 0.0112 | 0.0013 | μ g/l | 1 | F |



* efter parameternavn indikerer ikke akkrediteret analyse.

| | Metode |
|---|--|
| 1 | Bestemmelse af metylkviksølv. Metode: Isotop fortynding, ekstraktion, ethylering og analyseres ved GC-ICP-SFMS. |

| | Teknik / Udførende enhed ¹ |
|---|---|
| C | GC-ICP-QMS |
| F | Måling udføres med AFS Akk. Lab. Reg.nr. 1087. |

Følgende gælder for tekniske enheder i ALS Scandinavia AB:

Måleusikkerheden angives som en udvidet usikkerhed (iht. Definitionen i "Guide to the Expression of uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beregnet med en dækningsfaktor lig med 2 hvilket giver et konfidensniveau på ca. 95%.

Måleudsikkerheden fra underleverandør angives oftest som en udvidet usikkerhed beregnet med dækningsfaktor 2. For yderligere information kontakt laboratoriet.

Denne rapport må kun gengives i sin helhed, medmindre udførende laboratorium forudgående har skriftligt godkendt andet. Resultater gælder kun det identificerede, modtaget og testede materiale.

For gældende ansvar, se aktuelt produktkatalog eller vores hjemmeside www.alsglobal.dk

¹ ALS Laboratorium eller underleverandør.

| Medie | Stoffer | Ranking Tox | Ranking Fys-Kem | Ranking Anvend. | Rankin Nedbryd | Ranking sum | Analysemetode |
|-------|---|-------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------|------------------|
| Soil* | Kviksølv | 40 | 20 | 30 | 10 | 100 | AFS |
| Soil* | Kviksølv-sulfid | 40 | 20 | 30 | 10 | 100 | AFS |
| Soil | Isoamylætylmalonester | ø40 | 20 | 12 | 10 | 82 | GC-MSD met A |
| Soil | P-chloracetanilid | ø40 | 10 | 21 | 10 | 81 | GC-MSD met A |
| Soil | Pentobarbital | ø40 | 10 | 21 | 10 | 81 | LC-MS-MS met D |
| Soil | Dimethylkviksølv | 40 | 0 | 30 | 10 | 80 | Ingen |
| Soil | Methylkviksølv | 40 | 0 | 30 | 10 | 80 | GC-MSD |
| Soil | Methylurethan | ø40 | 0 | 29 | 10 | 79 | GC-MSD met A |
| Soil | Isoamylmalonester | ø40 | 10 | 17 | 10 | 77 | GC-MSD met A |
| Soil | 4-Brom-o-Xylen | ø40 | 10 | 16 | 10 | 76 | GC-MSD met A |
| Soil | 5-Ethyl-5-sec-butylbarbitursyre | ø40 | 0 | 25 | 10 | 75 | LC-MSD met B |
| Soil | Barbital | ø40 | 0 | 25 | 10 | 75 | LC-MS-MS met B |
| Soil | Sulfaguandin | ø40 | 0 | 25 | 10 | 75 | LC-MS-MS met D |
| Soil | Sulfamerazin | ø40 | 0 | 25 | 10 | 75 | LC-MS-MS met D |
| Soil | Sulfanilamid | ø40 | 0 | 25 | 10 | 75 | LC-MS-MS met D |
| Soil | Tribromphenolvismut | ø40 | 20 | 5 | 10 | 75 | GC-MSD met Q |
| Soil | Sulfadiazin | ø40 | 0 | 23 | 10 | 73 | LC-MS-MS met D |
| Soil | Acetylsulfaguandin | ø40 | 0 | 21 | 10 | 71 | LC-MS met B |
| Soil | Sulfathiazol | ø40 | 0 | 21 | 10 | 71 | LC-MS-MS met D |
| Soil | 2-Methylquinolin | ø40 | 10 | 10 | 10 | 70 | GC-MSD met A |
| Soil | Butylmalonester | ø40 | 10 | 10 | 10 | 70 | GC-MSD met A |
| Soil | Meprobamat | ø40 | 0 | 20 | 10 | 70 | GC-MS |
| Soil | Natriumselenit | 40 | 20 | 0 | 10 | 70 | Ingen |
| Soil | Tetrachlorethylen | 20 | 10 | 30 | 10 | 70 | GC-ECD, met G |
| Soil | 1,1,2-trichlorethylen | 27 | 0 | 30 | 10 | 67 | GC-ECD, met G |
| Soil | Benzen | 27 | 0 | 30 | 10 | 67 | GC-MSD met H |
| Soil | Isopropylbarb. | ø40 | 0 | 17 | 10 | 67 | LC-MSD met B |
| Soil | Methylparaoxybenzoat | ø40 | 0 | 17 | 10 | 67 | GC-MSD met A |
| Soil | Vinylchlorid | 27 | 0 | 30 | 10 | 67 | GC-ECD, met G |
| Soil | 5-allyl-5-isopropyl-barbitursyre | ø40 | 0 | 16 | 10 | 66 | LC-MSD met B |
| Soil | Aetallymal | ø40 | 0 | 16 | 10 | 66 | LC/MS-MS |
| Soil | Barbitursyre | ø40 | 0 | 16 | 10 | 66 | LC-MSD met B |
| Soil | Ethylmalonester | ø40 | 0 | 16 | 10 | 66 | GC-MSD met A |
| Soil | Methoxypropionitril | ø40 | 0 | 16 | 10 | 66 | GC-MSD met A |
| Soil | O-chloracetanilid | ø40 | 0 | 16 | 10 | 66 | GC-MSD met A |
| Soil | Fenylbutazon | ø40 | 10 | 5 | 10 | 65 | Ingen |
| Soil | Hexaklor | 33 | 10 | 12 | 10 | 65 | GC-MSD met Q |
| Soil | Propylparaoxybenzoat | ø40 | 10 | 5 | 10 | 65 | GC-MSD met Q |
| Soil | N-N-diethylnicotinamid | ø40 | 0 | 13 | 10 | 63 | GC-MSD met Q |
| Soil | Acetfenolisatin | ø40 | 10 | 2 | 10 | 62 | Ingen |
| Soil | Apronal | ø40 | 0 | 12 | 10 | 62 | Ingen |
| Soil | 5,5-diallylbarbitursyre | 40 | 0 | 11 | 10 | 61 | LC-MSD met P |
| Soil | 5-allyl-5-isobutyl-barbitursyre | ø40 | 0 | 11 | 10 | 61 | LC-MSD met P |
| Soil | N-butylethylbarbitursyre | ø40 | 0 | 11 | 10 | 61 | LC-MSD met P |
| Soil | Butylbarbiturat | ø40 | 0 | 10 | 10 | 60 | LC-MSD met P |
| Soil | Ftallylsulfathiazol | ø40 | 0 | 10 | 10 | 60 | LC-MSD met P |
| Soil | Hexobarbital | ø40 | 0 | 10 | 10 | 60 | LC-MSD met P |
| Soil | Toluen | 7 | 10 | 30 | 10 | 57 | GC-MSD met H |
| Soil | 3,4-Xylenol | 40 | 0 | 6 | 10 | 56 | GC-MSD met I |
| Soil | Kaliumarsenit | 40 | 0 | 5 | 10 | 55 | Ingen |
| Soil | Sulfadimidin | 20 | 0 | 25 | 10 | 55 | LC-MSD met P |
| Soil | Phenol | 13 | 0 | 25 | 10 | 48 | GC-MSD met I |
| Soil | Ethylurethan | 20 | 0 | 15 | 10 | 45 | Ingen |
| Soil | Propanol/N-propanol | 0 | 0 | 30 | 10 | 40 | HS-GCMSD met R |
| Soil | Acetanilid | 0 | 0 | 21 | 10 | 31 | LC-MS-MS met D |
| Soil | Dipropyleddikesyre, Na | 0 | 0 | 12 | 10 | 22 | Ingen |
| Soil | Amobarbital = Ethyl isopentyl barbitursyre | | | | | | LC/MS-MS |
| Soil | Barbital = Diethylbarbitursyre | | | | | | LC/MS-MS |
| Soil | Butalbital = Allyl sec-Butyl barbitursyre | | | | | | LC/MS-MS |
| | Tungmetaller, 6 forskellige | | | | | | DS259-ICP |
| | Cyanid (total) | | | | | | ISO 6703-1 |
| | DDT pakke | | | | | | Dichlor. GC-MSD |
| Soil | Secobarbital = allyl 1-methylbutyl barbitursyre | | | | | | LC/MS-MS |
| Soil | | | | | | | SCREENING |

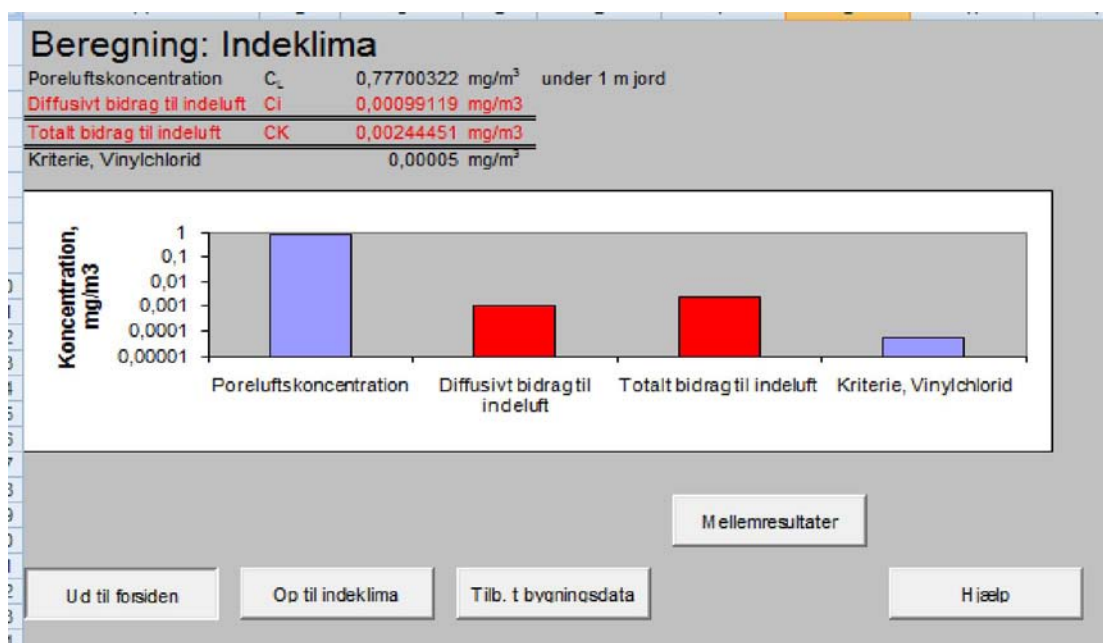
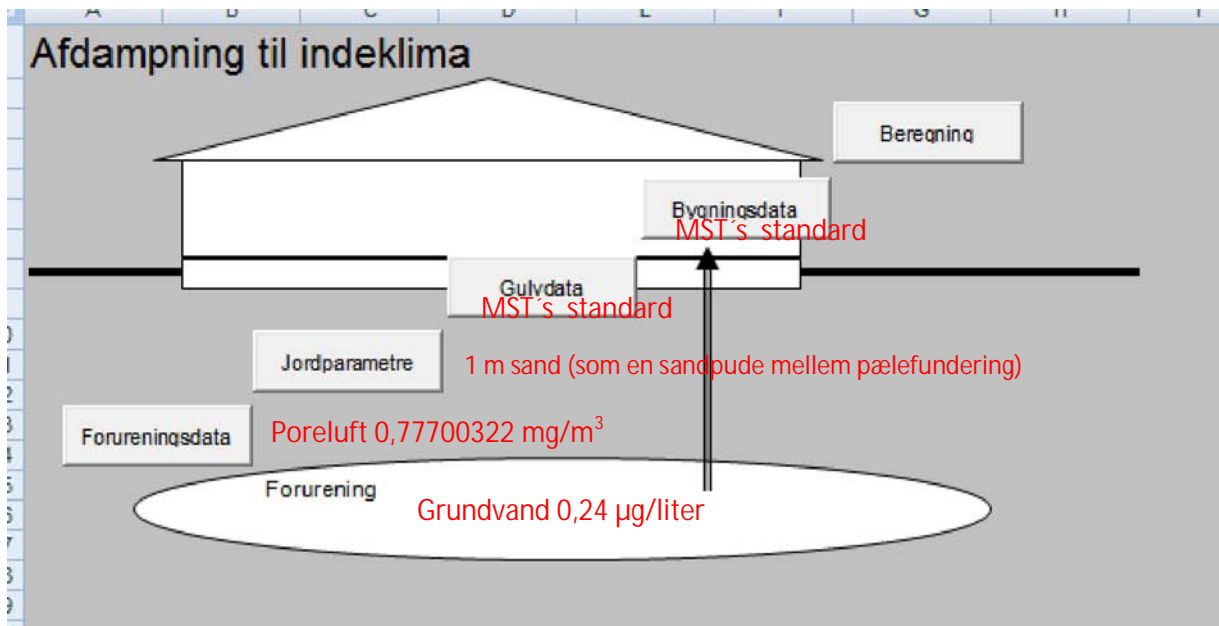
NOTE: * Aanalysemetode giver kun én samlet værdi for indholdet af kviksølv.

BILAG 3.2

| Medie | Stoffer | Ranking Tox | Ranking Fys-Kem | Ranking Anvend. | Rankin Nedbryd | Ranking sum | Analysemetode |
|-------|--|-------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------|-----------------|
| GW | Dimethylkviksølv | 40 | 20 | 30 | 10 | 100 | Ingen |
| GW | Methylkviksølv | 40 | 20 | 30 | 10 | 100 | HPLC-ICP-MS |
| GW | Methylurethan | ø40 | 20 | 29 | 10 | 99 | Ingen |
| GW | Barbital | ø40 | 20 | 25 | 10 | 95 | LC-MSD met M |
| GW | Sulfaguanidin | ø40 | 20 | 25 | 10 | 95 | LC-MSD met N |
| GW | Sulfamerazin | ø40 | 20 | 25 | 10 | 95 | LC-MSD met N |
| GW | Sulfanilamid | ø40 | 20 | 25 | 10 | 95 | LC-MSD met N |
| GW | Acetylsulfaguanidin | ø40 | 20 | 21 | 10 | 91 | LC-MSD met F |
| GW | Sulfathiazol | ø40 | 20 | 21 | 10 | 91 | LC-MSD met N |
| GW | Meprobumat | ø40 | 20 | 20 | 10 | 90 | GC-MS |
| GW | Isopropylbarb. | ø40 | 20 | 17 | 10 | 87 | LC-MSD met F |
| GW | Aetallymal | ø40 | 20 | 16 | 10 | 86 | LC/MS-MS |
| GW | Methoxypropionitril | ø40 | 20 | 16 | 10 | 86 | GC-MSD met E |
| GW | 5-Ethyl-5-sec-butylbarbitursyre | ø40 | 10 | 25 | 10 | 85 | LC-MSD met F |
| GW | Monoætylbarbitursyre. | ø40 | 20 | 15 | 10 | 85 | LC-MSD met F |
| GW | N-N-diethylnicotinamid | ø40 | 20 | 13 | 10 | 83 | GC-MSD met T |
| GW | Isobutylbarbitursyre. | ø40 | 20 | 12 | 10 | 82 | LC-MSD met F |
| GW | Krom | 40 | 20 | 11 | 10 | 81 | ICP-MSD |
| GW | Butylbarbiturat | ø40 | 20 | 10 | 10 | 80 | LC-MSD met F |
| GW | Ftallysulfathiazol | ø40 | 20 | 10 | 10 | 80 | LC-MSD met U |
| GW | Formaldehyd | 27 | 20 | 20 | 10 | 77 | Spektrofotom |
| GW | Sulfadimidin Na | ø40 | 20 | 7 | 10 | 77 | LC-MSD met W |
| GW | Vinylchlorid | 27 | 10 | 30 | 10 | 77 | HS-GC-MSD met O |
| GW | Monochoreddikesyre | 30 | 20 | 16 | 10 | 76 | Ingen |
| GW | Natriumcyanid | 40 | 20 | 6 | 10 | 76 | Ingen |
| GW | O-chloracetanilid | ø40 | 10 | 16 | 10 | 76 | GC-MSD met T |
| GW | Anilin | 27 | 20 | 18 | 10 | 75 | LC-MSD met N |
| GW | Kaliumarsenit | 40 | 20 | 5 | 10 | 75 | Ingen |
| GW | Sulfacetamid | ø40 | 20 | 5 | 10 | 75 | LC-MSD met U |
| GW | Sulfadimidin | 20 | 20 | 25 | 10 | 75 | LC-MSD met N |
| GW | Sulfapyridin | ø40 | 20 | 5 | 10 | 75 | LC-MSD met U |
| GW | Sulfathiazol Na | ø40 | 20 | 5 | 10 | 75 | LC-MSD met U |
| GW | Sulfadiazin | ø40 | 0 | 23 | 10 | 73 | LC-MSD met N |
| GW | Apronal | ø40 | 10 | 12 | 10 | 72 | Ingen |
| GW | Sulfamerazin Na | ø40 | 20 | 2 | 10 | 72 | LC-MSD met W |
| GW | Sulfanilylurinstof | ø40 | 20 | 2 | 10 | 72 | LC-MSD met U |
| GW | 5,5-diallylbarbitursyre | 40 | 10 | 11 | 1 | 71 | LC-MSD met U |
| GW | 5-allyl-5-isobutyl-barbitursyre | ø40 | 10 | 11 | 10 | 71 | LC-MSD met U |
| GW | N-Butylætylbarb. | ø40 | 10 | 11 | 10 | 71 | LC-MSD met F |
| GW | P-chloracetanilid | ø40 | 0 | 21 | 10 | 71 | GC-MSD met E |
| GW | Pentobarbital | ø40 | 0 | 21 | 10 | 71 | LC-MSD met M |
| GW | 1,2-cis-dichloretylen | 20 | 10 | 30 | 10 | 70 | HS-GC-MSD met O |
| GW | Acetylsulfanilsyre | ø40 | 20 | 0 | 10 | 70 | LC/MS-MS |
| GW | Dipropenylamin | 30 | 20 | 10 | 10 | 70 | GC-MSD met T |
| GW | Hexobarbital | ø40 | 10 | 10 | 10 | 70 | LC-MSD met U |
| GW | Natriumselenit | 40 | 20 | 0 | 10 | 70 | Ingen |
| GW | Ethylurethan | 20 | 20 | 15 | 10 | 65 | GC-MS |
| GW | 5-allyl-5-(1-methylbutyl)-barbitursyre | 20 | 10 | 20 | 10 | 60 | LC-MSD met U |
| GW | Allyl-n-butylbarbiturat | ø40 | 0 | 10 | 10 | 60 | LC/MS-MS |
| GW | Butobarbital | ø40 | 10 | 0 | 10 | 60 | LC MS-MS |
| GW | N-methyldiethylbarbitursyre | ø40 | 10 | 0 | 10 | 60 | LC-MSD met U |
| GW | Phenol | 13 | 10 | 25 | 10 | 58 | GC-MSD met P |
| GW | 3,4-Xylenol | 40 | 0 | 6 | 10 | 56 | GC-MSD met P |
| GW | Ethylacetat | 0 | 20 | 20 | 10 | 50 | HS-GC-MSD met V |
| GW | Toluen | 7 | 0 | 30 | 10 | 47 | HS-GC-MSD met O |
| GW | Ethylbromid | 10 | 10 | 16 | 10 | 46 | HS-GC-MSD met V |
| GW | Methylisobutylketon (MIBK) | 7 | 10 | 18 | 10 | 45 | HS-GC-MSD met V |
| GW | Acetanilid | 0 | 10 | 21 | 10 | 41 | LC-MSD met W |
| GW | DDT | | | | | | Dichlor GC-MS |
| GW | screening | | | | | | |

| Fugacitet | | | |
|------------------------------|----------|------------------------------|--|
| Jordtype | V_L | 0,3 | Kemiske data stof: Vinylchlorid m: 62,5 g/mol p: 354600 Pa S: 2763 mg/l log K_{ow} : 1,38 K_{oc} : 3,93731354 |
| | V_V | 0,15 | |
| | V_d | 0,55 | |
| Kornrumvægt | d | 2,65 kg/l | |
| Volumenvægt | ρ | 1,46 kg/l | |
| Indhold af organisk kulstof | f_{oc} | 0,001 | |
| | | | |
| Forureningskonc. i jorden | C_s | | $M_{L,max}$: 2683574,89 mg/m ³ jordvol. |
| Poreluftkoncentration | C_L | 0 mg/m ³ | $M_{V,max}$: 414450 mg/m ³ jordvol. |
| Porevandskoncentration | C_V | 0 mg/l | $M_{J,max}$: 15855,8471 mg/m ³ jordvol. |
| Forureningskonc. i porevands | C_V | 0,00024 mg/l | Maksimal fordeling, luft f_l : 0,86181043 |
| Poreluftkoncentration | C_L | 0,77700322 mg/m ³ | Maksimal fordeling, vand f_v : 0,13309758 |
| Jordkoncentration | C_s | 0,00018558 mg/kg TS | Maksimal fordeling, jord f_j : 0,00509199 |
| Forureningskonc. i poreluft | C_L | | |
| Porevandskoncentration | C_V | 0 mg/l | |
| Jordkoncentration | C_s | 0 mg/kg TS | |

Anvendte parametre ved JAGG beregningen er skrevet med **rødt** i figur herunder



Region Syddanmark
Jordforureningsafdelingen
Damhaven 12
7100 Vejle
Tlf. 7663 1000

www.regionsyddanmark.dk/jordforurening



Region Syddanmark