

BESLUIT van GED. STATEN
 van 14 JAN. 1998 No. _____

Adviesbureau
 voor water en milieu

Provincie Zuid-Holland
 Dienst Water en Milieu
 T.a.v. de heer F.J. van der Ham
 Afdeling Bodemsanering
 Postbus 90602
 2509 LP DEN HAAG

Provinciaal Bestuur van Zuid-Holland directie Water en Milieu		
Ingek. - 8 JAN. 1998		
DWM nr.	150007	
zaaknr.	2567	
stapnr.	50	
reg.nr.stap	22458	
proj./inr.nr.		
afd.: BS	bur: N	
B.V.O.	JA	NEE

AVK

Vestiging West
 Hoofdweg 490
 Postbus 8520
 3009 AM Rotterdam
 Telefoon (010) 286 54 32
 Fax (010) 220 00 25
 E-mail vwbct@iwaco.nl

Betreft
 Derde monitoringsronde voormalige stortplaats

Datum
 07-01-1998

020/007

ZH-020-007

Bijlage(n)
 26

Geachte heer Van der Ham,

Kenmerk
 TH-65952

Hierbij doen wij u in vijftienvoud de notitie toekomen betreffende de 'derde monitoringsronde voormalige stortplaats Coupé-polder te Alphen aan den Rijn'.

Projectnummer
 1075320

Tevens doen wij u voor uw dossier de resultaten toekomen van het laboratoriumonderzoek.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met ondergetekende (tel. (010) 286 56 06).

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn.

AVK
 Behef derde monitoringsronde
 Notitie wordt in kennis
 name verzonden aan de
 PG - Leida (3-1-98).
 Interpretatie en conclusie
 volgens ronde in 1999,
 is akkoord. 3-1-98

Hoogachtend,

IWACO B.V.
 bla 

T.E. Hoencamp M.Sc.



Kamer van Koophandel
 nummer 113 916
 te Rotterdam

Lid ONRI

TOELICHTING ANALYSERESULTATEN DERDE MONITORINGS- RONDE COUPÉ-POLDER TE ALPHEN AAN DEN RIJN

Op 15 augustus 1997 is de derde monitoringsronde uitgevoerd. In het veld zijn de geleidbaarheid, temperatuur en zuurgraad van het grondwater bepaald. In het laboratorium zijn vervolgens de grondwatermonsters geanalyseerd conform het analysepakket zoals aangegeven in het nazorgplan (Nazorgplan Coupé-polder te Alphen aan den Rijn (ZH/020/0007), IWACO-projectnummer 1052020, 10 juli 1997). In tabel 1 (zie bijlage 1) zijn de meetresultaten van de observatielijn weergegeven, de gegevens van de referentiepeilbuizen zijn in tabel 2 (zie bijlage 1) weergegeven.

Wanneer de meetresultaten van de observatielijn worden vergeleken met de achtergrondconcentratie van het grondwater gemeten in de referentiepeilbuizen, de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering en de signaalwaarden voor de observatielijn zoals vastgesteld in het nazorgplan kan het volgende beeld worden geschetst.

Analyseresultaten

Chloride is een stof die vrijwel altijd vrijkomt bij stortplaatsen. Het chloridegehalte wordt in het algemeen niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen. Een uitzondering vormen de enigzins verhoogde gehalten in de 2 diepe filters 03-01 en 04-01. Vermoedelijk wordt deze verhoging veroorzaakt door van nature zouter grondwater of water afkomstig uit de stortplaats. De signaalwaarde van chloride (500 mg/l) wordt niet overschreden.

Zink is een algemene parameter voor de groep zware metalen en komt veelvuldig voor bij stortplaatsen. In geen van de filters wordt zink boven de streefwaarde (65 µg/l) aangetroffen. De signaalwaarde van zink (350 µg/l) wordt ook niet overschreden.

Organische microparameters zoals de vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) worden veelvuldig bij stortplaatsen aangetroffen en hebben de eigenschap zich makkelijk te verplaatsen door het grondwater. Benzeen wordt niet verhoogd ten opzichte van de detectiegrens aangetroffen. Ethylbenzeen wordt éénmaal boven de streefwaarde aangetroffen, toluen tweemaal en xylenen vijfmaal. In filter 04-01 wordt zowel toluen, ethylbenzeen als xylenen verhoogd ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen, een mogelijke oorzaak hiervoor kan zijn dat water uit de stortplaats is uitgezakt naar de bodem van de aquifer. Tijdens de voorgaande monitoringsronde in 1996 is dergelijk beeld in filter 03-01 niet aangetroffen, maar echter wel in filter 05-01.

De signaalwaarden van de VAK componenten (benzeen 600 µg/l, toluen 1.200 µg/l, ethylbenzeen 6.000 µg/l en xylenen 1.200 µg/l) worden niet overschreden.



Een verhoogde concentratie toluene wordt in referentiepeilbuis 16 aangetroffen. De oorzaak van deze verhoging is niet duidelijk, tijdens de volgende monitoringsronde dient hier aandacht aan worden besteed.

In het kader van het NOBIS-onderzoek "Haalbaarheidsproject in-situ bio-restauratie bij stortplaatsen" op de voormalige stortplaats Coupé-polder wordt gekeken naar de procesomstandigheden voor micro-organismen onder en rond de stortplaats. Het doel van dit onderzoek is te bepalen of en in welke mate microbiologische afbraak en geochemische vastlegging van verontreinigingen uit de stort plaatsvindt in de aquifer onder en rond de stort. Om een indruk te krijgen hoe de procesomstandigheden zijn zonder invloed van de stort zijn de 2 referentiepeilbuizen bemonsterd op een breed pakket. De resultaten en de interpretatie ervan worden opgenomen in een NOBIS-rapport, die te zijner tijd is op te vragen bij de Stichting NOBIS te Gouda.

Veldmetingen

De temperatuur van het grondwater varieert tussen de 12,6 °C en 15,2 °C, hetgeen overeenkomt met de temperatuur die is gemeten in de referentiepeilbuizen. De zuurgraad van het grondwater varieert tussen de 6,3 en 7,3 hetgeen ook overeenkomt met het water in de referentiepeilbuizen.

De geleidbaarheid van het water varieert tussen de 665 en 1.453 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Een hogere waarde wordt aangetroffen in filter 03-01 waar ook een verhoogd chloridegehalte is aangetroffen.

Aanbevelingen voor vervolg

Na het doorlopen van het beslismodel (zie figuur 11, nazorgplan) blijkt dat de signaalwaarden niet worden overschreden en dat het reguliere monitoringsprogramma kan worden voortgezet. Volgens het reguliere monitoringsprogramma zal over 2 jaar opnieuw moeten worden bemonsterd en hetzelfde analysepakket als in 1997 kunnen worden gehanteerd.



RESULTATEN DERDE MONITORINGSRONDE - SEPTEMBER 1997

Tabel 1. Analyseresultaten grondwater observatielij

Meetpunt	Diepte filter	pH (-)	Geleiding ($\mu\text{S/cm}$)	Temperatuur ($^{\circ}\text{C}$)	Chloride (mg/l)	Zink ($\mu\text{g/l}$)	Benzeen ($\mu\text{g/l}$)	Tolueen ($\mu\text{g/l}$)	Ethylbenzeen ($\mu\text{g/l}$)	Xylenen ($\mu\text{g/l}$)
01-01	50,00-51,00	7,3	1.319	12,6	150	8,6	<	<	<	<
01-02	34,50-35,50	7,1	1.314	12,7	140	12	<	<	<	<
01-03	24,00-25,00	7,3	1.128	13,1	120	8,4	<	<	<	<
01-04	14,00-15,00	7,0	1.279	13,7	140	26	<	<	<	<
02-01	49,00-50,00	7,1	1.347	12,5	150	5,8	<	<	<	<
02-02	32,00-33,00	6,9	1.344	13,0	130	15	<	<	<	<
02-03	24,00-25,00	6,8	1.383	12,8	120	10	<	<	<	<
02-04	15,00-16,00	6,8	1.443	12,4	110	39	<	<	<	<
03-01	50,00-51,00	6,9	2.980	13,8	270	9,5	<	<	<	<
03-02	37,00-38,00	7,4	1.372	13,5	120	8,2	<	1,0	<	0,4
03-03	26,00-27,00	7,1	1.332	13,7	130	12	<	<	<	<
03-04	14,00-15,00	7,0	1.731	14,2	140	<	<	<	<	<
04-01	48,50-49,50	6,7	1.312	14,2	430	<	<	0,4	1,0	8,0
04-02	37,00-38,00	6,8	895	13,8	160	13	<	<	<	0,3
04-03	25,00-26,00	6,8	722	13,8	130	6,6	<	<	<	<
04-04	14,00-15,00	6,7	665	14,6	75	<	<	<	<	<
05-01	46,00-47,00	7,5	1.453	14,2	85	<	<	<	<	<
05-02	33,50-34,50	6,9	1.235	14,2	140	12	<	<	<	0,8
05-03	24,00-25,00	6,6	1.393	14,8	170	10	<	<	<	0,6
05-04	14,00-15,00	6,3	1.281	15,2	120	25	<	<	<	<

Tabel 2. Analyseresultaten grondwater referentie peilbuizen

Meetpunt	Diepte filter	pH (-)	Geleiding ($\mu\text{S/cm}$)	Temperatuur ($^{\circ}\text{C}$)	Chloride (mg/l)	Zink ($\mu\text{g/l}$)	Benzeen ($\mu\text{g/l}$)	Tolueen ($\mu\text{g/l}$)	Ethylbenzeen ($\mu\text{g/l}$)	Xylenen ($\mu\text{g/l}$)
16	18,50-19,50	7,1	1.251	11,9	140	<	<	2,4	<	<
17	18,00-19,00	7,2	1.100	14,2	120	<	<	<	<	<

Datum monstername: 15/8/1997

Toelichting:

< kleiner dan detectiegrens

IWACO Rotterdam
Postbus 8520
3009 AM ROTTERDAM

Milieulaboratorium
Hoofdweg 490
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
Telefoon (010) 286 54 32
Fax (010) 286 53 02
E-mail ml@iwaco.nl

Code opdrachtgever
3e Monitoringsronde Coupé Polder

Datum
15-09-1997

Pagina
1 / 8

Oprachtnummer
706296

Projectnummer
1075320.001

Hierbij treft u de resultaten aan van het laboratoriumonderzoek.

Tenzij anders vermeld, zijn de analyses uitgevoerd conform het "Overzicht analysemethoden IWACO B.V." d.d. februari 1997.

Mocht u vragen hebben over deze resultaten, dan kunt u contact opnemen met de coördinator van de afdeling Planning & Acceptatie tel. (010) 286 55 88. Als u van mening bent dat het onderzoek en/of de rapportage niet conform de gemaakte afspraken is uitgevoerd, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende tel. (010) 286 55 35.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

IWACO B.V.


J. Warbout
Directeur Milieulaboratorium

Kamer van Koophandel
nummer 113 916
te Rotterdam

Lid ONRI



IWACO is ingeschreven in het STERLAB register
voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden
zoals nader omschreven in de erkenning

Omschrijving : 3e Monitoringsronde Coupé Polder
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 1 Pb 1- 1
2 Pb 1- 2
3 Pb 1- 3
4 Pb 1- 4
5 Pb 2- 1

Monstercode			1	2	3	4	5
Parameter	eenheid	rapportagegrens					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Monsternamedatum			15/08/97	15/08/97	15/08/97	15/08/97	15/08/97
<u>Fysisch chemisch onderzoek</u>							
Q Chloride (HPLC)	mg/l	0,10	150	140	120	140	150
<u>Metalen (AAS, AES)</u>							
Q Zink (ICP-USV)	µg/l	5,0	8,6	12	8,4	26	5,8
<u>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK)</u>							
Q BTEX (totaal)	µg/l	-	< 0,8 a)	< 0,8 a)	< 0,8 a)	< 0,8 a)	< 0,8 a)
Q Benzeen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q Toluene	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q Ethylbenzeen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q Xylenen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2



Omschrijving : 3e Monitoringsronde Coupé Polder
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 6 Pb 2- 2
7 Pb 2- 3
8 Pb 2- 4
9 Pb 3- 1
10 Pb 3- 2

Monstercode			6	7	8	9	10
Parameter	eenheid	rapportagegrens					
Monsternamedatum			15/08/97	15/08/97	15/08/97	15/08/97	15/08/97
<u>Fysisch chemisch onderzoek</u>							
Q Chloride (HPLC)	mg/l	0,10	130	120	110	270	120
<u>Metalen (AAS, AES)</u>							
Q Zink (ICP-USV)	µg/l	5,0	15	10	39	9,5	8,2
<u>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK)</u>							
Q BTEX (totaal)	µg/l	-	< 0,8 a)	< 0,8 a)	< 0,8 a)	< 0,8 a)	1,4
Q Benzeen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2 1)
Q Tolueen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1,0
Q Ethylbenzeen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q Xylenen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4



Omschrijving : 3e Monitoringsronde Coupé Polder
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 11 Pb 3- 3
12 Pb 3- 4
13 Pb 4- 1
14 Pb 4- 2
15 Pb 4- 3

Monstercode			11	12	13	14	15
Parameter	eenheid	rapportagegrens					
Monsternamedatum			15/08/97	15/08/97	15/08/97	15/08/97	15/08/97
<u>Fysisch chemisch onderzoek</u>							
Q Chloride (HPLC)	mg/l	0,10	130	140	430	160	130
<u>Metalen (AAS, AES)</u>							
Q Zink (ICP-USV)	µg/l	5,0	12	< 5,0	< 5,0	13	6,6
<u>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK)</u>							
Q BTEX (totaal)	µg/l	-	< 0,8 a)	< 0,8 a)	9,4	< 0,8 a)	< 0,8 a)
Q Benzeen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q Tolueen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	0,4	< 0,2	< 0,2
Q Ethylbenzeen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	1,0	< 0,2	< 0,2
Q Xylenen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	8,0	0,3	< 0,2



Omschrijving : 3e Monitoringsronde Coupé Polder
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 16 Pb 4- 4
17 Pb 5- 1
18 Pb 5- 2
19 Pb 5- 3
20 Pb 5- 4

Monstercode			16	17	18	19	20
Parameter	eenheid	rapportagegrens					
Monsternamedatum			15/08/97	15/08/97	15/08/97	15/08/97	15/08/97
<u>Fysisch chemisch onderzoek</u>							
Q Chloride (HPLC)	mg/l	0,10	75	85	140	170	120
<u>Metalen (AAS, AES)</u>							
Q Zink (ICP-USV)	µg/l	5,0	< 5,0	< 5,0	12	10	25
<u>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK)</u>							
Q BTEX (totaal)	µg/l	-	< 0,8 a)	< 0,8 a)	0,8	< 0,8 a)	< 0,8 a)
Q Benzeen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2 2)	< 0,2	< 0,2
Q Tolueen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q Ethylbenzeen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q Xylenen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	0,8	0,6	< 0,2



Omschrijving : 3e Monitoringsronde Coupé Polder
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 21 Pb 16
22 Pb 17

Monstercode		21	22	
Parameter	eenheid	rapportagegrens		
-----		-----		-----
Monsternamedatum		15/08/97	15/08/97	
<u>Fysisch chemisch onderzoek</u>				
Q Kjeldahl-stikstof als N	mg/l	2,0	21	4,1
Q Ammonium als N	mg/l	0,01	18,2	2,3
Q pH		-1,0	7,2	7,3
Q Geleidingsvermogen (25°C)	µS/cm	2,0	1200	1070
Zuurverbruik (alkaliteit)	mmol/l	0,20	7,0	5,4
Q Chloride (HPLC)	mg/l	0,10	140	120
Q Nitraat als N (HPLC)	mg/l	0,04	< 0,04	< 0,04
Q Nitriet als N (HPLC)	mg/l	0,051	< 0,051	< 0,051
Q Sulfaat (HPLC)	mg/l	0,10	91	120
Q Fosfor (ICP)	mg/l	0,05	4,3	2,4
Q Sulfide (vrij)	mg/l	0,05	0,06	0,05
Q TOC	mg/l	3,0	17	13
Zuurstofgehalte	mg/l	0,01	< 0,01	0,10
Kooldioxide (vrij)	mg/l	-	58	33
<u>Metalen (AAS, AES)</u>				
Q Calcium (ICP)	mg/l	0,10	73	88
Q Kalium (ICP)	mg/l	0,05	25	10,0
Q Magnesium (ICP)	mg/l	0,05	36	19
Mangaan II	mg/l	0,50	< 0,50	< 0,50
Q Natrium (ICP)	mg/l	0,10	75	92
IJzer II	mg/l	0,05	4,5	5,2
Q Zink (ICP-USV)	µg/l	5,0	< 5,0	< 5,0
<u>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK)</u>				
Q BTEX (totaal)	µg/l	-	2,4	< 0,8 a)
Q Benzeen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2
Q Toluene	µg/l	0,2	2,4	< 0,2
Q Ethylbenzeen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2



Omschrijving : 3e Monitoringsronde Coupé Polder
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 21 Pb 16
22 Pb 17

Monstercode			21	22
Parameter	eenheid	rapportagegrens		
Monsternamedatum			15/08/97	15/08/97
<u>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK) (vervolg)</u>				
Q Xylenen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2
<u>Diverse analyses</u>				
Methaan	µg/l	1,0	110	2) 340 2)

- a) Rapportagegrens is de som van de detectiegrenzen van de componenten.
- 1) Het monster bevat waarschijnlijk onbekende vluchtige olie-achtige verbindingen.
 - 2) Bij de analyse zijn onbekende vluchtige verbindingen aangetroffen.



Acceptatiedatum
15-08-1997

Pagina
8 / 8

Opdrachtnummer
706296

Projectnummer
1075320.001

Omschrijving : 3e Monitoringsronde Coupé Polder

Monsterontvangstformulier

Monstertype door : Milieu Technische Dienst van IWACO B.V.
Monsters aangeleverd door : Milieu Technische Dienst van IWACO B.V.
Acceptatie door : RdJ/YB/WvC/EPvR
Opdracht ingevoerd door :

Monstertype	Aantal	Conservering(en)	Staat van aflevering
Grondwatermonster(s)	22	CuSO4/HNO3	Gekoeld en gefiltreerd

MONSTEROPSLAG :

- * Grondmonsters worden gedurende een periode van 2 maanden bij een temperatuur van 4 - 8 °C bewaard.
- * Watermonsters worden uitsluitend ten behoeve van analyses op metalen gedurende 2 maanden bij kamertemperatuur bewaard.
- * Indien afwijkende monsteropslag gewenst wordt (temperatuur en/of bewaartijd), wordt U verzocht contact op te nemen met de afdeling Planning en Acceptatie van het laboratorium tel. (010) 286 55 88.



TOELICHTING METHODE VAN ANALYSE

(vervolg)

Kjeldahl-stikstof als N		Techniek : Titrimetrisch
500- 2500	5.7	-
40	-	10.1
200	-	4

De analysemethode is conform NEN 6481

De analysemethode heeft een STERLAB erkenning.

Ammonium als N

	Techniek : Fotometrisch
--	-------------------------

Ammonium reageert met hypochlorietionen en met salicylaat bij pH van ca. 12.6 in aanwezigheid van een katalysator onder vorming van een blauwgekleurde verbinding. De extinctie bij 655 nm is een maat voor het ammoniumgehalte.

Interne precisie:

Ammonium (mg/l)	Herhaalbaarheid (%RSD)	Reproduceerbaarheid (%RSD)
0.01 - 1	4	-
1 - 5	2.0	-
5 - 20	2.3	-
20 - 100	1.7	-
0.5	-	3

De analysemethode is conform NEN 6472

De analysemethode heeft een STERLAB erkenning.

pH

Techniek : Potentiometrisch

De pH of zuurgraad is de negatieve logaritme van de in het monster aanwezige concentratie H⁺ ionen. Bij meting wordt m.b.v. combi-elektrode en voltmeter, voorzien van een pH-schaal, de activiteit bepaald van het H⁺-ion.

Interne precisie:

pH	Herhaalbaarheid	Reproduceerbaarheid
1.5	0.03	-
2.7	0.03	-
4.6	0.02	-
6.5	0.03	0.07
7.2	0.03	0.07
7.7	0.03	0.08
8.6	0.04	0.12
9.8	0.04	-

De analysemethode is conform NEN 6411

De analysemethode heeft een STERLAB erkenning.

Geleidingsvermogen (25°C)

Techniek : Conductometrisch

De geleidbaarheid is de numerieke uitdrukking voor het vermogen van een waterige oplossing om een elektrische stroom te geleiden. Deze wordt gemeten als zijnde de reciproke weerstand van de waterige oplossing.

Interne precisie:



TOELICHTING METHODE VAN ANALYSE

(vervolg)

Geleidingsvermogen (25°C)

Techniek : Conductometrisch

Gel.verm. ($\mu\text{S}/\text{cm}$)

Herhaalbaarheid (%RSD)

Reproduceerbaarheid (%RSD)

620

0.6

1.4

1250

0.4

1.7

De analysemethode is conform NEN 6412

De analysemethode heeft een STERLAB erkenning.

Zuurverbruik (alkaliteit)

Techniek :

De hoeveelheid zuur die per volume eenheid door het monster kan worden opgenomen voordat een bepaalde pH bereikt wordt. Hiertoe wordt het monster getitreerd met zoutzuur tot een van te voren gekozen pH.

Fosfor (ICP)

Techniek : ICP-AES

Meting van concentraties aan fosfor in oplossingen met behulp van een inductief gekoppeld plasma-atomaire emissie techniek. Hierbij wordt de te meten oplossing geïntroduceerd in een argonplasma met een temperatuur van ca. 8000 K. In dit plasma vindt atomisatie en ionisatie van de elementen plaats, gevolgd door emissie van straling van karakteristieke golflengte(n). De intensiteit van de straling is evenredig met de concentratie van de elementen in de oplossing. Door selectie van de golflengte(n) kunnen meerdere elementen vrijwel simultaan gemeten worden.

Interne precisie:

Fosfor (totaal) (mg/l)

Herhaalbaarheid (%RSD)

Reproduceerbaarheid (%RSD)

> 0.05

2.2

5

De analysemethode is conform NEN 6426

De analysemethode heeft een STERLAB erkenning.

Sulfide (vrij)

Techniek : Fotometrisch

Opgelost sulfide vormt met dimethyl-p-fenyleendiamine leukomethyleenblauw. Dit product wordt door Fe(II) geoxideerd tot methyleenblauw en spectrofotometrisch gemeten bij 670 nm.

De analysemethode is conform NEN 6608

De analysemethode heeft een STERLAB erkenning.

IJzer II

Techniek : Fotometrisch

IJzer(II)-ionen vormen met 1,10-fenanthroline een rood complex. De gemeten intensiteit bij 510 nm is een maat voor de hoeveelheid ijzer(II) in oplossing.

De analysemethode is conform NEN 6482

(Aard-)alkalimet. Opgel.

Techniek : ICP-AES

Meting van concentraties aan metalen in oplossingen met behulp van een inductief gekoppeld plasma-atomaire emissie techniek. Hierbij wordt de te meten oplossing geïntroduceerd in een argonplasma met een temperatuur van ca. 7000 K. In dit plasma vindt atomisatie en ionisatie



TOELICHTING METHODE VAN ANALYSE

(vervolg)

(Aard-)alkalimet. Opgel.

Techniek : ICP-AES

van de elementen plaats, gevolgd door emissie van straling van karakteristieke golflengte(n). De intensiteit van de straling is evenredig met de concentratie van de elementen in de oplossing. Door selectie van de golflengte(n) kunnen meerdere elementen vrijwel simultaan gemeten worden.

Interne Precisie	Herhaalbaarheid (%RSD)	Reproduceerbaarheid (%RSD)
Calcium	2.3	7.5
Magnesium	1.1	2.3
Natrium	0.5	2.5
Kalium	1.1	2.9

De analysemethode is conform NEN 6426

De analysemethode heeft een STERLAB erkenning.

ICP-USV (7 metalen)

Techniek : AES-ICP

Het monster wordt door middel van een ultrasoon trillend plaatje in dampvorm gebracht. Deze damp wordt in het plasma van de ICP-AES geleid. De metalen in het monster gaan doordat ze in het plasma (ca. 6000 K) sterk verhit worden licht uitzenden. De golflengte van het uitgezonden licht is specifiek voor elk metaal.

Interne precisie:

Component $\mu\text{g/l}$	Herhaalbaarheid (%RSD)	Reproduceerbaarheid (%RSD)
Arseen		
50	2	5
500	2	3
Cadmium		
2	1.2	3
30	1.8	4
Chroom		
10	2	6
150	2	3
Koper		
10	3	9
150	1.4	4
Nikkel		
10	3	5
150	1.5	5
Lood		
20	2	3
300	1.2	3.4
Zink		
20	4	10
300	2	6

De analysemethode is afgeleid van NEN 6426

De analysemethode heeft een STERLAB erkenning.



TOELICHTING METHODE VAN ANALYSE

Kationen (HPLC)

Techniek : Ionchromatografie

De analysemethode is conform Huismethode

Zeer vl. koolwaterstoffen

Techniek : *

De analysemethode is afgeleid van *

