

The logo for the Dutch Environmental Health Agency (RIVM) is displayed in white lowercase letters on a yellow rectangular background. The letters are in a sans-serif font, with the 'i' and 'v' having a distinctive shape.

Rapport 680720001/2010

N.J. Masselink | A. de Goffau

TrendMeetnet Verzuring

Monsternemingen in 2007/2008

RIVM Rapport 680720001/2010

TrendMeetnet Verzuring

Monsternemingen in 2007/2008

N.J. Masselink
A. de Goffau

Contact:
Niels J. Masselink
CMM - Bodem en Water Monitoring
niels.masselink@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM), in het kader van het project Trendmeetnet Verzuring, projectnummer M/680720

© RIVM 2010

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: 'Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave'.

Rapport in het kort

TrendMeetnet Verzuring

Monsternemingen in 2007/2008

Vanaf december 2007 tot in maart 2008 is op 75 locaties van het TrendMeetnet Verzuring (TMV) de kwaliteit van het bovenste grondwater onderzocht. Met deze gegevens worden in Nederlandse natuurgebieden op zandgrond (bos/heide) de effecten van verzuring op het grondwater in kaart gebracht. Op 5 procent van de onderzochte locaties is de EU norm voor nitraat (50 milligram per liter) overschreden. De concentratie van cadmium, chroom, nikkel en zink lag op respectievelijk 63, 45, 23 en 87 procent van de onderzochte locaties boven de streefwaarde. Op een enkele locatie is ook de interventiewaarde voor cadmium, nikkel en zink overschreden.

Het TrendMeetnet Verzuring is in 1989 opgericht en onderzoekt periodiek, in cycli van twee jaar, 150 locaties in Nederland. Dit houdt in dat tijdens een meetjaar op 75 locaties de concentraties van stoffen worden gemeten. De meetresultaten van de 'eerste' 75 locaties van de cyclus 2006/2008 zijn in 2009 gepubliceerd. Dit rapport betreft de 'tweede helft' van de 150 locaties. Een analyse van de meetgegevens zal later worden uitgevoerd.

In de meetcyclus van 2006/2008 is bovendien informatie verzameld over de bodemtextuur en omgevingsparameters zoals begroeiing, boomhoogte en dikte van de strooisellaag. Deze informatie geeft een beeld van de variatie in natuurlijke omstandigheden op de onderzochte locaties (loof, naald, heide). Deze variatie wordt gebruikt om verschillen in de grondwaterkwaliteit op de meetlocaties te verklaren.

Trefwoorden:

verzuring, meetnet, grondwater, nitraat, natuurgebied

Abstract

National AcidificationTrend Monitoring Network (TMV)

Monitoring effort 2007/2008

In the period December 2007 till March 2008, the quality of the upper one meter of the groundwater has been investigated at 75 locations of the TMV monitoring network. These data serve to assess the effects of acidification of the groundwater under nature areas (forest/heathland) on sandy soils. The European standard for nitrate of 50 mg per litre was exceeded at 5% of the locations investigated. The concentrations of cadmium, chromium, nickel and zinc exceeded the target levels at 63%, 45%, 23% and 87% of the sampled sites, respectively. At a few sites, the intervention level for cadmium, nickel and zinc was exceeded.

The TMV was established in 1989. The network monitors periodically, in cycli of two years, 150 locations in the Netherlands. This implies that during one year of measurement the groundwater quality is assessed at 75 locations. The results of the 'first' 75 locations of the 2006/2008 cycle were published in 2009. The current report covers the second half of the 150 sites. An analysis of the measuring results will be done at a later stage.

During the 2006/2008 measuring cycle also observation were made of soil texture and other environmental parameters such as type of vegetation, tree height and thickness of the litter. This type of information illustrates the variation in natural conditions at the locations investigated (deciduous forest, coniferous forest, heathland). These environmental parameters will be used to explain differences in groundwater quality at monitoring sites.

Key words:

acidification, monitoring network, groundwater, nitrate, nature areas

Voorwoord

In opdracht van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM) heeft het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu in 2007/2008 op de helft van alle locaties van het TrendMeetnet Verzuring monsternemingen van het grondwater uitgevoerd. De andere helft is in 2006/2007 bemonsterd; de resultaten daarvan zijn verschenen als RIVM-rapport 680721002/2009. De monsternemingen zijn uitgevoerd in de periode van december 2007 tot en met maart 2008.

De auteurs bedanken de (lokale) beheerders van de meetlocaties voor de verleende toestemming en medewerking, Henny Schoonderwoerd (Probos/Silve) voor het meedenken over de monsterpuntbeschrijving en de contacten met de lokale beheerders, Bernard van Elzakker voor zijn leidinggevende rol tijdens de uitvoering, Lou Gast voor het programmeren van de nieuwe veldcomputers, Wilbert van den Beld en Herman Prins voor de dataverwerking van de veldcomputer- en LIMS-gegevens, en Cor de Jong voor de aanmaak van de GIS-plaatjes in dit rapport.

Niels Masselink en Ad de Goffau

Juni 2010

Inhoud

Samenvatting	11
1 Inleiding	13
2 Materiaal en Methoden	17
2.1 Globale bemonsteringsstrategie	17
2.2 Locaties	17
2.3 Monsterpunten op een locatie	20
2.4 Monsternemingsmethode	21
2.4.1 Grondwater	21
2.4.2 Bodemtextuur	21
2.5 Metingen in het veld	21
2.5.1 Grondwater	21
2.5.2 Omgevingskarakteristieken	22
2.6 Analyses in het laboratorium	22
2.7 Kwaliteitscontrole	22
2.7.1 Veldaudits	22
2.7.2 Datavalidatie	22
2.8 Uitvoering	23
3 Resultaten en discussie	25
3.1 Niet te bemonsteren locaties	25
3.2 Grondwaterstand	25
3.3 Grondwaterkwaliteit	26
3.3.1 Veldmetingen	26
3.3.2 Analyseresultaten mengmonster	26
3.4 Bodemtextuur	28
3.5 Omgevingskarakteristieken	29
3.6 Kwaliteitscontrole	29
3.6.1 Veldaudits	29
3.6.2 Datavalidatie	29
3.7 Overige bevindingen	32
3.7.1 Locaties met verplaatste monsterpunten	32
3.7.2 Overig	32
4 Conclusies en aanbevelingen	33
4.1 Bemonstering	33
4.2 Gemeten parameters	33

Literatuur		35
Bijlage 1	Schematische weergave open boorgatmethode	37
Bijlage 2	Procedure monsterpuntbeschrijving	39
Bijlage 3	Validatie: methoden en criteria	43
Bijlage 4	Overzicht per TMV-locatie	45
Bijlage 5	Resultaten veldmetingen	121
Bijlage 6	Analyseresultaten mengmonsters	125
Bijlage 7	Cumulatieve percentielgrafieken	129
Bijlage 8	Validatie: grafische presentatie van de controles	137

Samenvatting

Van 5 december 2007 tot 13 maart 2008 zijn 75 locaties van het TrendMeetnet Verzuring bezocht om onder andere de kwaliteit van het bovenste grondwater vast te stellen. Het gehele meetnet bestaat uit 150 locaties. Deze bemonsteringsronde (ronde 11) betrof het tweede deel van een volledige ronde; in het winterseizoen van 2006/2007 waren de eerste 75 locaties al bezocht (ronde 10). Dit rapport beschrijft:

- de bezochte locaties;
- de gevolgde monsternemingsprocedures;
- de uitgevoerde veldmetingen;
- de analyses in het laboratorium;
- de bevindingen tijdens de monsternemingen;
- de resultaten van de veldmetingen;
- de laboratoriumanalyses;
- de datavalidatie.

Op iedere locatie zijn tien monsterpunten uitgezet waar het grondwater is verzameld en een aantal veldmetingen zijn verricht. De grondwatermonsters zijn in het laboratorium gemengd tot één monster per locatie en geanalyseerd op een groot aantal parameters. Omgevingskarakteristieken werden in 1989/1990 bij de start van het meetnet in kaart gebracht. Tijdens deze ronde zijn de omgevingskarakteristieken op ieder van de tien monsterpunten op een locatie opnieuw vastgesteld via een nieuw ontwikkelde procedure. Tijdens ronde 10 en ronde 11 is voor het eerst ook een beschrijving van de bodemtextuur gemaakt.

Tijdens deze meetronde waren de grondwaterstanden gemiddeld vrijwel gelijk aan de waarden zoals gemeten in de vorige ronde in de winter 2003/2004. Op alle 75 locaties konden omgevingskarakteristieken en de grondwaterkwaliteit worden bepaald.

Op 36 van de bezochte locaties werden de veldwerkzaamheden binnen één dag afgerond. De overige locaties vergden doorgaans twee dagen (in 7 gevallen zelfs 3 dagen) om alle onderzoeken uit te voeren.

Locaties van het TrendMeetnet Verzuring liggen in natuurgebieden (bos en heide) op zandgrond. Op zes van de bezochte locaties blijkt de bovenste laag deels uit geen zand, maar veen of klei te bestaan.

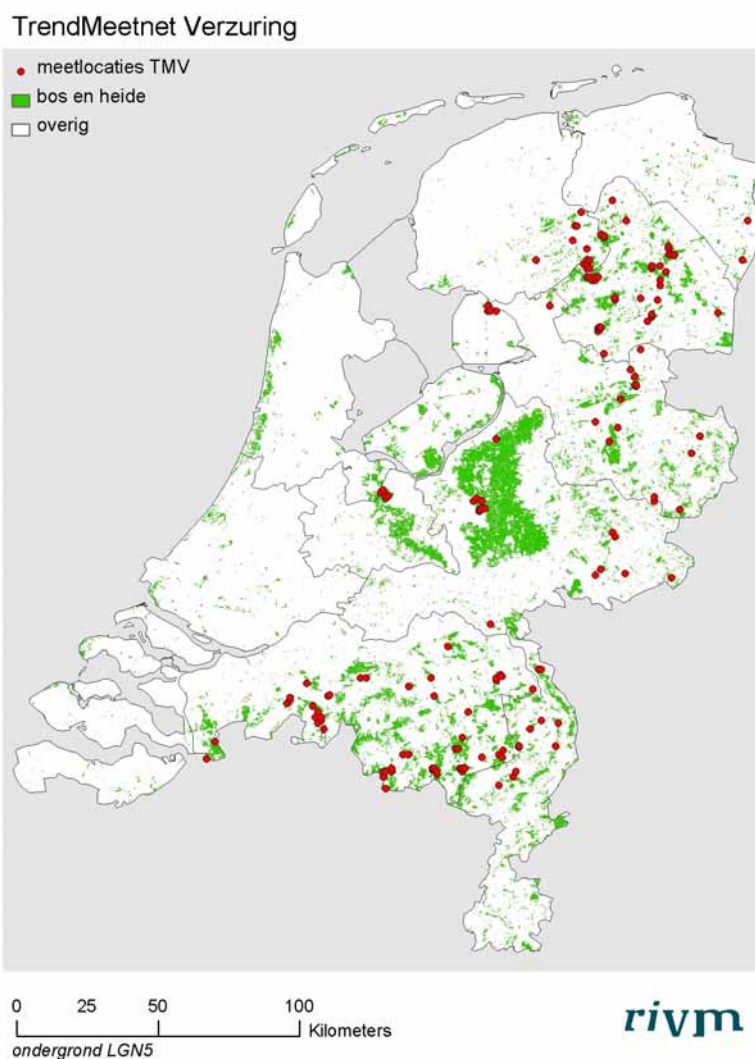
Op 5% van de locaties wordt de nitraatnorm (50 mg/l) overschreden. Overschrijding van de streefwaarde voor Cd, Cr, Ni en Zn komt voor op 63%, 45%, 23% en 87% van de locaties. Op een enkele locatie wordt ook de interventiewaarde voor Cd en/of Zn overschreden. Vergelijking van de grondwaterkwaliteit met die van eerdere jaren valt buiten het bestek van dit rapport.

1 Inleiding

Het TrendMeetnet Verzuring (TMV) is in 1989/1990 door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) opgezet en bestaat uit circa 150 locaties in natuurgebieden op zandgrond (zie Figuur 1). Doel van het meetnet is:

- het vaststellen van veranderingen in de grondwaterkwaliteit van natuurgebieden (bos en heide) op zandgrond;
- het beschrijven en verklaren van de kwaliteit en de veranderingen daarin, in relatie tot milieudruk (atmosferische emissies) en overheidsbeleid zoals emissiebeperkende maatregelen.

Hiermee wordt op de meetlocaties van het TMV periodiek het grondwater bemonsterd en geanalyseerd.



Figuur 1 Meetlocaties van het TrendMeetnet Verzuring

Bij de start van het meetnet zijn de locaties in één en dezelfde meetronde (ronde 0) allemaal bemonsterd (Boumans en Beltman, 1991). Daarna zijn van 1993 tot en met 1996 jaarlijks circa tien locaties bemonsterd (5 meetjaren, ronde 1 tot en met 5). Vanaf 2000 wordt steeds de helft van het aantal meetlocaties (circa 75) om het jaar bemonsterd. In 2003/2004 vond op die manier de laatste bemonsteringsronde (ronde 9) plaats. In 2004 en 2005 zijn geen bemonsteringen uitgevoerd.

In 2006 uitlopend naar begin 2007 zijn de bemonsteringen opnieuw uitgevoerd (ronde 10) op de TMV-locaties die ook in ronde 6 (2000/2001) en ronde 8 (2003) zijn bezocht. In 2007 (ronde 11) zijn weer dezelfde locaties bemonsterd als tijdens ronde 7 (2001/2002) en ronde 9 (2003/2004). De dubbele jaren bij een ronde geven aan dat de bemonsteringen gestart zijn aan het einde van het eerste jaar en doorliepen tot het daarop volgende jaar. Tabel 1 geeft een overzicht van bemonsteringsrondes.

Tabel 1 Overzicht monsternemingen in het TrendMeetnet Verzuring

Ronde	Periode		Locaties		Opmerking
	van	tot en met	Aantal	Groep*	
0	oktober 1989	maart 1990	158	X+Y	alle locaties
1	februari 1993		10	x+y	
2	1994		9	x+y	
3	februari en juli 1995		9	x+y	
4	januari en december 1996		9	x+y	
5	november 1996		9	x+y	
6	november 2000	februari 2001	76	X	
7	oktober 2001	maart 2002	77	Y	
8	januari 2003	mei 2003	75	X	
9	november 2003	april 2004	76	Y	
10	oktober 2006	januari 2007	75	X	Rapport 680721002/2009
11	december 2007	maart 2008	75	Y	Rapport 680720001/2010

* x is een deelverzameling van X en y is een deelverzameling van Y

In het TMV wordt onder een locatie het grootste aaneengesloten oppervlak bos en heide in een gridcel van 500 x 500 meter verstaan. Bij de selectie van de gridcellen tijdens de opzet van het meetnet (Boumans en Beltman, 1991) hebben een aantal parameters een rol gespeeld, waarvan verwacht werd dat zij van invloed zouden zijn op de grondwaterkwaliteit:

- de bosoppervlakte in de gridcel en de acht aangrenzende gridcellen;
- de heideveldoppervlakte in de gridcel en de acht aangrenzende gridcellen;
- de landbouwoppervlakte in de gridcel en de acht aangrenzende gridcellen;
- de berekende N-depositie in de gridcel.

Uit praktische overwegingen werden verder alleen die gridcellen geselecteerd die in beheer zijn bij Staatsbosbeheer en met een verwachte grondwaterstand ondieper dan zes meter. Op iedere locatie zijn tien monsterpunten gekozen. Deze monsterpunten bevinden zich in beginsel om de vijftig meter langs de langste rechte lijn (transect). Indien de transect minder dan 450 meter lang is, zijn de resterende monsterpunten langs de middelloodlijn van de transect geplaatst. Monsterpunten bevinden zich altijd op minimaal twintig meter van de rand van het bos of het heideveld. Bij de start van het meetnet (ronde 0) zijn naast de bemonstering van het grondwater ook karakteristieken betreffende de vegetatie vastgelegd. Voor aanvullende details wordt verwezen naar Boumans en Beltman (1991).

Meer informatie over het TrendMeetnet Verzuring is te vinden in het TMV evaluatie rapport (de Goffau et al., 2009) en op de website van het RIVM www.rivm.nl/tmv. Van deze site zijn ook diverse rapportages over het meetnet te downloaden, waaronder voornoemd evaluatierapport.

Dit rapport beschrijft de monsternemingen uitgevoerd van december 2007 tot maart 2008 (ronde 11). Behalve de monsterneming en analyse van het grondwater zijn tijdens deze ronde opnieuw de omgevingskarakteristieken (informatie over de vegetatie) vastgelegd. Hiervoor werd dezelfde procedure als tijdens ronde 10 (2006/2007) gebruikt. Op de locaties werd ook voor het eerst de bodemtextuur beschreven. Ook zijn de locaties systematisch gefotografeerd.

Het rapport is als volgt opgebouwd:

- | | |
|-------------|--|
| Hoofdstuk 2 | Beschrijving van de bemonsterde locaties en de gevolgde procedures. |
| Hoofdstuk 3 | Beschrijving van de waargenomen grondwaterkwaliteit en de omgevingskarakteristieken en de bij deze bemonsteringsronde opgedane ervaringen in het veld. |
| Hoofdstuk 4 | Enkele samenvattende conclusies en aanbevelingen voor volgende monsternemingsrondes. |

Dit rapport fungeert ook als rapportage aan de (lokale) beheerders van de onderzochte locaties.

Eventuele veranderingen in de grondwaterkwaliteit in relatie tot atmosferische emissies en beleidsmaatregelen zullen in een volgende rapportage aan de orde komen.

2 Materiaal en Methoden

2.1 Globale bemonsteringsstrategie

Tijdens ronde 11 zijn 75 locaties (paragraaf 2.2) bezocht en bemonsterd. Op iedere locatie zijn tien monsterpunten uitgezet (paragraaf 2.3), waar met behulp van een open boorgat het grondwater bemonsterd is (paragraaf 2.4). In het laboratorium zijn deze monsters samengevoegd tot 1 mengmonster voor die betreffende locatie. Dit mengmonster is geanalyseerd op een groot aantal componenten, zie paragraaf 2.6. Van de individuele grondwatermonsters zijn per monsterpunt in het veld de nitraatconcentratie, de zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid (EC) en de concentratie opgeloste zuurstof bepaald (zie paragraaf 2.5). Daarnaast zijn op ieder monsterpunt de bodemtextuur en de lokale omgevingsfactoren beschreven (paragraaf 2.5).

2.2 Locaties

De te bemonsteren locaties zijn in beginsel gelijk aan die van meetronde 7 in 2001/2002 en ronde 9 in 2003/2004. Vergelijking van de locaties van ronde 7 en ronde 9 leverde 76 unieke locaties op. Echter locaties TMV-202 en TMV-235 zijn wel in ronde 7, maar niet in ronde 9 bemonsterd. Andersom geldt dit voor locatie TMV-140. Locatie TMV-202 is tijdens ronde 9 komen te vervallen. Er waren destijds geen alternatieve monsterpunten te vinden.

Een overzicht van de locaties, met TMV-locatienummer, plaatsnaam en x-, y-coördinaten is gegeven in Tabel 2.

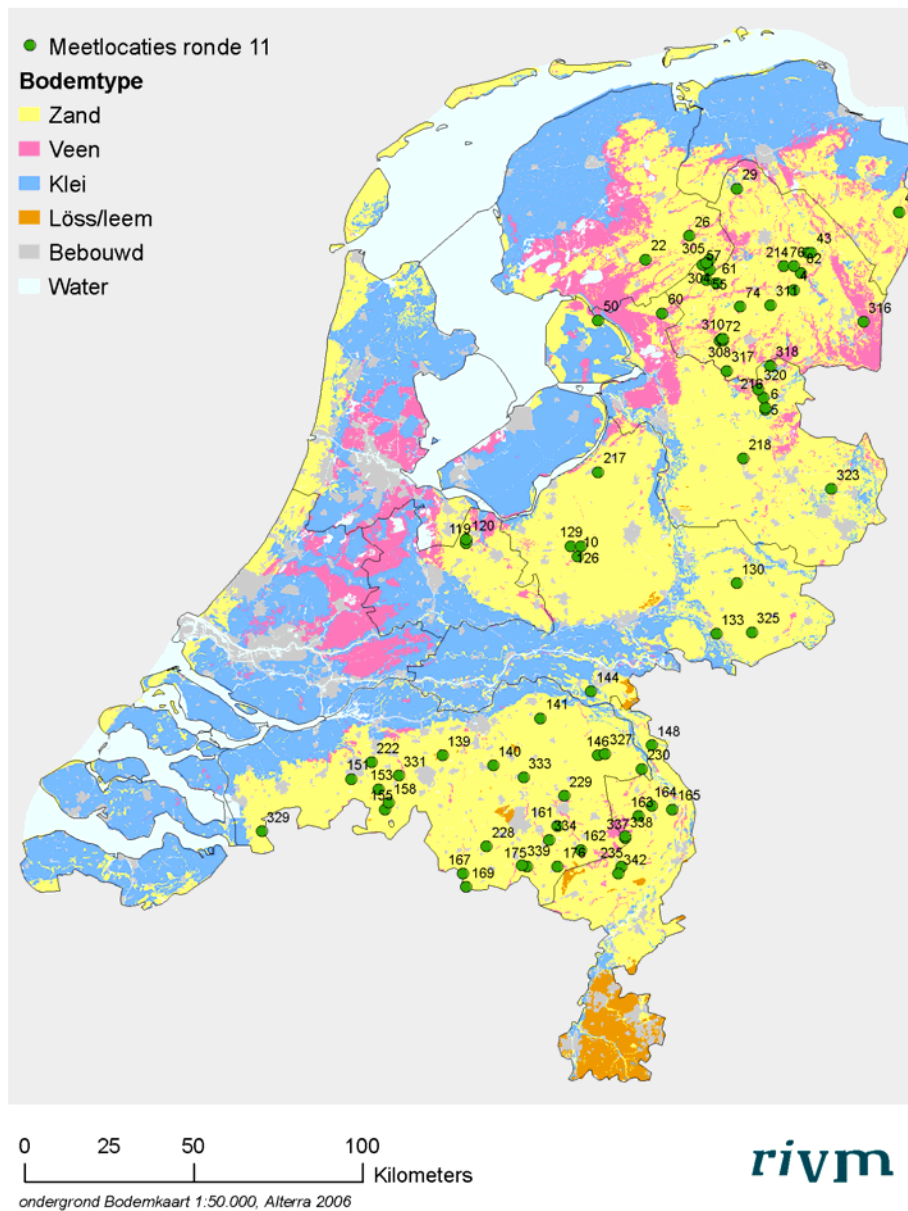
Tabel 2 Bemonsterde locaties

TMV-code	Locatiennaam	Woonplaats	X	Y
TMV-004	Orvelterzand	ORVELTE	242500	541500
TMV-005	Moskuilen	RHEEZE	234000	506000
TMV-006	Koehaar	RHEEZE	234000	506500
TMV-010	Loobosch	KOOTWIJKERBROEK	178500	462500
TMV-022	Nieuwehorne	KATLIJK	198500	550500
TMV-026	Donkerbroek	MAKKINGA	211500	557500
TMV-029	Sterrebosch	RODEN	225500	571500
TMV-042	Drouwenerveld	DROUWEN	246500	552500
TMV-043	Drouwenerveld	DROUWEN	247500	552500
TMV-045	Vlagtwedde	VEELERVEEN	273500	564500
TMV-050	Burchtbos	LUTTELGEEST	184500	532500
TMV-055	Dieerveld	DIEVER	216500	544500
TMV-057	Stoevert	WATEREN	217500	547500
TMV-060	Wold	STEENWIJK	203500	534500
TMV-061	H,Smilde	DIEVER	219500	543500
TMV-072	Marterhaal	KOEKANGE	220500	526500
TMV-074	Westerveen	DWINGELOO	226500	536500
TMV-076	Grolloerveld	GROLLOO	239500	548500
TMV-082	Schoonloerveld	SCHOONLOO	244500	546500
TMV-119	LageVuursche	BAARN	145500	466500
TMV-120	LageVuursche	BAARN	145500	467500

TMV-code	Locatiennaam	Woonplaats	X	Y
TMV-126	Stroe	STROE	176500	465500
TMV-129	Kootwijksche veld	KOOTWIJK	179500	465500
TMV-130	De Hoop	RUURLO	225500	454500
TMV-133	De Wranger	DOETINCHEM	219500	439500
TMV-139	Tiend	UDENHOUT	138500	403500
TMV-140	Eeldershuis	BOXTEL	153500	400500
TMV-141	Kanonsberg	NISTELRODE	167500	414500
TMV-144	Hartentse Vennen	WIJCHEN	182500	422500
TMV-146	Lovensche Beek	LANDHORST	184500	403500
TMV-148	Broedersbosch	AFFERDEN LB	200500	406500
TMV-151	Mastbosch	BREDA	111500	396500
TMV-153	Prinsebosch	CHAAM	119500	393500
TMV-155	Alphensebergen	ALPHEN NB	121500	387500
TMV-158	Chaamsebosschen	ALPHEN NB	122500	389500
TMV-161	Broekkant	MIERLO	172500	382500
TMV-162	Someren	SOMEREN	179500	375500
TMV-163	Schadijksebos	AMERICA	196500	385500
TMV-164	Castenray	HORST	200500	388500
TMV-165	Broekhuizerbroek	BROEKHUIZEN LB	206500	387500
TMV-167	Bladelse heide	BLADEL	144500	368500
TMV-169	Zwarte Horstweijer	LUYKSGESTEL	145500	364500
TMV-175	Leenderbos	LEENDE	163500	370500
TMV-176	De Pan	MAARHEEZE	172500	370500
TMV-203	Veenhuizen	APPELSCHA	217500	550500
TMV-213	Oldenhaverveld	ECHTEN DR	221500	526500
TMV-214	Grollo	SCHOONLOO	242500	548500
TMV-216	Klimberg	RHEEZERVEEN	233500	509500
TMV-217	Nunspeet	NUNSPEET	184500	487500
TMV-218	Schuilenburg	HELLENDORRN	227500	491500
TMV-222	Dorst	DORST	117500	401500
TMV-228	E3 strand	EERSEL	151500	376500
TMV-229	Heikant	AARLE RIXTEL	174500	391500
TMV-230	Holthees	HOLTHEES	197500	399500
TMV-235	De Schorf	FRERICHSOORD	191500	370500
TMV-304	Grenspoel	WATEREN	215500	549000
TMV-305	Aekingerzand	APPELSCHA	216500	549500
TMV-308	Oldenhaverveld	KOEKANGE	221000	527000
TMV-310	Oldenhaverveld	ECHTEN DR	221500	527000
TMV-311	Bruntinge	BRUNTINGE	235500	537000
TMV-316	Oosterbos	NIEUW DORDRECHT	263000	532000
TMV-317	Veldvanpieperij	ZUIDWOLDE DR	222500	517500
TMV-318	Lutterveld	SCHUINESLOOT	235500	519000
TMV-320	Stoetenslag	DEDEMSVAART	232000	512000
TMV-323	Saasvelder	DEURNINGEN	253500	482500
TMV-325	Boven-Slinge	VARSEVELD	230000	440000
TMV-327	Ullingsche Bergen camping	SINT ANTHONIS	186500	404000
TMV-329	Staartscheheide	HUIJBERGEN	85000	381000
TMV-331	Hulten	HULTEN	125500	397500
TMV-333	Moerkuilen	SINT OEDENRODE	162500	397000
TMV-334	Strabrechtse hei	HEEZE	170000	378500
TMV-337	Mariaveen	EVERTSOORD	192500	379000
TMV-338	Mariaveen	EVERTSOORD	192500	379500
TMV-339	Bruggerhuizen	LEENDE	162000	371000
TMV-342	Katsberg	HEIBLOEM	190500	368500

De ligging van de bemonsterde locaties is weergegeven in Figuur 2.

TrendMeetnet Verzuring



Figuur 2 Ligging van de in 2007/2008 (ronde 11) bemonsterde TMV-locaties

2.3 Monsterpunten op een locatie

Voor zover mogelijk is steeds bemonsterd op dezelfde tien monsterpunten als waar tijdens de vorige rondes bemonsterd is. Deze punten zijn aangegeven op een kaartje van de betreffende locatie en liggen doorgaans op één rechte lijn (transect) die minstens twintig meter verwijderd is van de locatierand en op een onderlinge afstand van vijftig meter. Zie als voorbeeld Figuur 3 met een locatieschets van TMV-005 (Moskuilen te Rheeze). Een monsterpunt is gelokaliseerd door deze af te passen aan de hand van het kaartje en waarnemingen in het veld, zoals wegen, perceelsindelingen, opstallen et cetera.



Figuur 3 Locatie TMV-005 (Moskuilen) met binnen de cirkel de tien monsterpunten langs de transect (kaartje is 3 km x 3 km)

Als slechts een enkel monsterpunt niet meer te bemonsteren is, dan wordt dit monsterpunt verplaatst naar de dichtstbij gelegen geschikte plaats langs de transect of zo dicht mogelijk daarbij. Deze verplaatsing is genoteerd op het locatiekaartje. Indien de situatie ter plaatse zodanig veranderd is dat de meeste monsterpunten niet meer te bemonsteren zijn, dan is een nieuwe (langste) transect gekozen. Deze nieuwe transect en de monsterpunten zijn geregistreerd op een locatieschets. De onderlinge afstand tussen de monsterpunten bedraagt steeds ongeveer vijftig meter. De afstand tot de locatierand is altijd minimaal twintig meter. Indien een monsterpunt op een ongeschikte plaats terechtkomt, bijvoorbeeld op een heuvel, waardoor de grondwaterspiegel dieper dan zes meter komt te liggen, dan is het monsterpunt verplaatst naar de dichtstbij gelegen geschikte plaats langs de transect. Het volgende monsterpunt is dan weer afgestapt vanaf het alternatieve monsterpunt. Indien de transect niet lang genoeg is voor tien monsterpunten, dan zijn monsterpunten op de middelloodlijn van de transect gekozen.

2.4 Monsternemingsmethode

2.4.1 Grondwater

Voor de monsterneming van het bovenste grondwater is de open boorgatmethode gebruikt. Dit is de gebruikelijke methode op zandgrond die ook toegepast wordt in het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid (LMM). Daarbij wordt met een Edelmanboor geboord tot circa 75 cm onder de grondwaterspiegel waarna een filterlans wordt geplaatst. Het grondwater wordt vervolgens met een slangenpomp opgepompt en gefilterd volgens de bijbehorende Standard Operating Procedure (RIVM SOP LVM-BW-P435. In Bijlage 1 is de open boorgatmethode schematisch weergegeven. Voor de metingen in het veld (zie paragraaf 2.5) wordt een PE-fles gevuld met ongefilterd grondwater. Voor de nitraatmeting in het veld wordt gefilterd grondwater gebruikt. Ten behoeve van de analyses in het laboratorium zijn op ieder monsterpunt de volgende flessen gevuld met gefilterd grondwater en geconserveerd (RIVM SOP LVM-BW-P416):

- 100 ml glazen fles, geconserveerd met H_2SO_4 ;
- 100 ml PE-fles, alleen gefiltreerd;
- 250 ml PE-fles, geconserveerd met HNO_3 .

De verzamelde grondwatermonsters zijn gekoeld bewaard en getransporteerd volgens de betreffende RIVM SOP LVM-BW-P414. Monsters zijn in beginsel steeds binnen één werkdag aangeleverd bij het RIVM. In die gevallen dat monsters niet binnen één werkdag aangeleverd konden worden zijn deze op de lokale vestigingen van de monsternemingsfirma (zie paragraaf 2.8) gekoeld opgeslagen.

2.4.2 Bodemtextuur

De bodemtextuur is globaal beschreven aan de hand van de met de Edelmanboor opgeboorde grond, die vrijkwam bij het maken van een boorgat tot aan de grondwaterspiegel. De gevolgde procedure is beschreven in een RIVM SOP LVM-BW-P420.

2.5 Metingen in het veld

2.5.1 Grondwater

Op ieder monsterpunt is het individuele grondwatermonster direct in het veld geanalyseerd op:

- zuurgraad (pH) (volgens RIVM SOP LVM-BW-P113);
- elektrisch geleidingsvermogen (EC) (volgens RIVM SOP LVM-BW-P116);
- zuurstof (volgens RIVM SOP LVM-BW-P117);
- nitraat (via kleurreactie) (volgens RIVM SOP LVM-BW-P110) .

Daarnaast is in het veld de grondwaterstand vastgelegd.

2.5.2 Omgevingskarakteristieken

Het vastleggen van de omgevingskarakteristieken bij ieder monsterpunt (de monsterpuntbeschrijving) is op een identieke wijze uitgevoerd als in 2006/2007. De gehanteerde procedure is vermeld in Bijlage 2.

Om een impressie van de locatie te krijgen zijn twee foto's gemaakt. De eerste foto is genomen vanaf een positie gelegen tussen monsterpunt 5 en 6 richting monsterpunt 1 en vanaf dezelfde positie een tweede foto richting monsterpunt 10.

2.6 Analyses in het laboratorium

In het laboratorium zijn de individuele grondwatermonsters per locatie samengevoegd tot een mengmonster. Op elk mengmonster is een groot aantal analyses uitgevoerd:

- zuurgraad (pH);
- elektrisch geleidingsvermogen (EC, *electric conductivity*);
- opgeloste organische koolstof (DOC, *dissolved organic carbon*);
- metalen (ijzer, cadmium, koper, chroom, arseen, natrium, mangaan, zink, aluminium, barium, strontium, lood, nikkel, magnesium, kalium, calcium);
- vermesting en verzuring gerelateerde stoffen (fosfaat, totaal-fosfor, nitraat, totaal-stikstof, ammonium, chloride, sulfaat).

De analyses zijn uitgevoerd volgens de procedures zoals vermeld in de onderzoeksplannen van de RIVM afdeling Analytische Chemie voor het TMV¹.

2.7 Kwaliteitscontrole

2.7.1 Veldaudits

Voor het bewaken van de kwaliteit van het veldwerk zijn door het RIVM drie veldaudits uitgevoerd bij de monsternemingsfirma. De werkzaamheden zijn aan de hand van een checklist beoordeeld. Daarnaast is er periodiek overleg gevoerd om (eventuele problemen bij) de veldwerkzaamheden en de bevindingen van de veldaudits te bespreken. Na afloop van alle monsternemingen zijn de uitgevoerde werkzaamheden door het RIVM samen met de monsternemingsfirma geëvalueerd.

2.7.2 Datavalidatie

De verzamelde gegevens worden gecontroleerd op administratieve fouten, consistentie van veldmetingen en laboratoriumanalyses en ten slotte op chemische onmogelijkheden. Deze controles kunnen leiden tot afkeuring van meetwaarden.

De validatiemethoden en de gehanteerde criteria zijn samengevat in Bijlage 3.

¹ Onderzoeksplannen LVM/AC voor het TrendMeetnet Verzuring 2006, M/680200/06/CA/06/01 en /02. Bilthoven, RIVM, 2006.

2.8 Uitvoering

Net als in 2006/2007, is het veldwerk door het RIVM uitbesteed aan SGS Nederland BV te Arnhem. Medewerkers van deze firma zijn voor het begin van de werkzaamheden door het RIVM geïnstrueerd. Op 3 december 2007 werd hiertoe een veldinstructie gegeven op één van de locaties van het meetnet (TMV-116 Lage Vuursche). De werkzaamheden in het veld zijn begeleid door het RIVM.

Bij vragen over verplaatsing van monsterpunten, over wat te doen bij te lage grondwaterstanden en andere onduidelijkheden kon SGS op het RIVM terugvallen. Voor de opslag van veldgegevens is door het RIVM de benodigde software aangeleverd en IT-ondersteuning verleend. Na afloop van alle monsternemingen zijn alle velddata door SGS integraal gerapporteerd aan het RIVM.

De monsternemingen zijn uitgevoerd in de periode van 4 december 2007 tot en met 14 maart 2008.

De locaties van het TMV liggen veelal op terreinen van Staatsbosbeheer. Voor het verkrijgen van toestemming voor het betreden van deze locaties en het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn door Probos te Wageningen, in opdracht van het RIVM, vooraf vergunningen aangevraagd en verkregen. Door SGS werd vervolgens steeds de weekplanning aan Probos doorgegeven, waarna Probos de lokale beheerder informeerde over de komst van een SGS veldploeg.

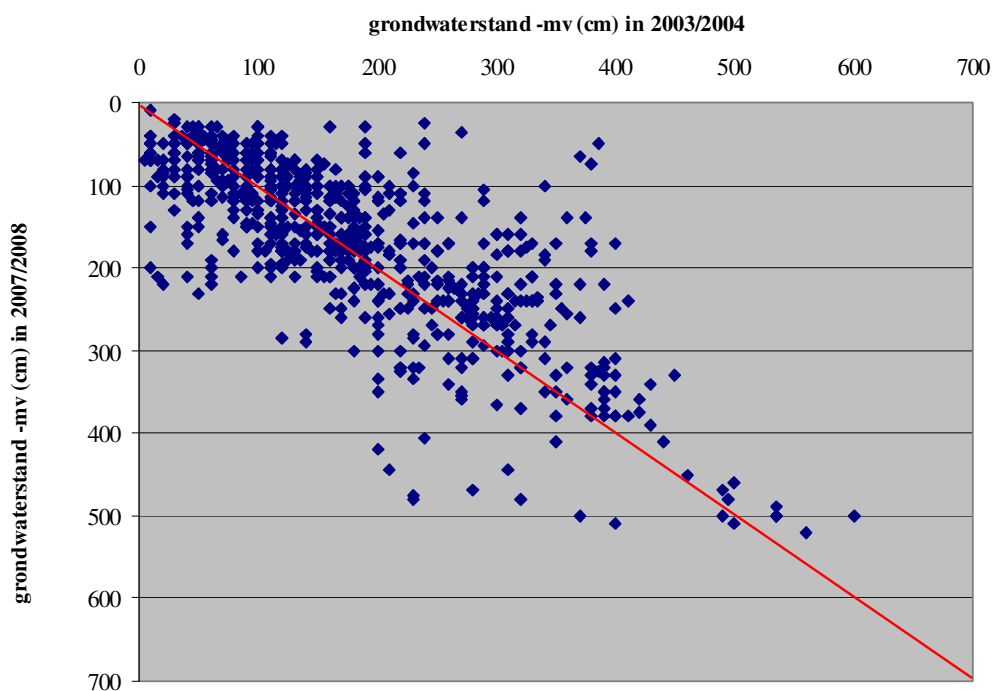
3 Resultaten en discussie

3.1 Niet te bemonsteren locaties

In ronde 10 in 2006/2007 waren 5 locaties door diverse omstandigheden niet te bemonsteren. Voor de hier gerapporteerde ronde 11 konden alle 75 geplande locaties bemonsterd worden.

3.2 Grondwaterstand

De gemiddelde grondwaterstand (zie Bijlage 4) bleek tijdens meetronde 11 iets minder diep dan tijdens de vorige meetronde (9) in 2003/2004. Destijds was de gemiddelde grondwaterstand 181 cm beneden maaiveld tegen 172 cm in 2007/2008. Op zich een logische uitkomst als men bedenkt dat beide rondes in min of meer dezelfde periode zijn uitgevoerd; ronde 9 van november tot en met april, ronde 11 van december tot en met maart. Zoals onderstaande Figuur 4 aangeeft kunnen de verschillen tussen de 2 meetperiodes voor individuele monsterpunten toch aanzienlijk groter zijn.



Figuur 4 Vergelijking per monsterpunt van de grondwaterstand beneden maaiveld tijdens ronde 9 in 2003/2004 en ronde 11 in 2007/2008. De rechte lijn is de 1:1 lijn

3.3 Grondwaterkwaliteit

3.3.1 Veldmetingen

In Bijlage 4 is voor iedere bemonsterde locatie de op ieder individueel monsterpunt gemeten grondwaterstand, pH, EC en de concentraties zuurstof en nitraat vermeld.

In Bijlage 5 zijn deze grootheden voor alle locaties samengevat met minimum, gemiddelde, maximum en P_{80}/P_{20} (de verhouding van het 80-percentiel en het 20-percentiel). Deze verhouding geeft een idee van de spreiding binnen een locatie. Kijkend naar Bijlage 5 blijkt dat de variatie binnen een locatie het geringst is voor temperatuur, gevolgd door pH en grondwaterstand. De grootste variatie wordt waargenomen voor nitraat, gevolgd door de zuurstofconcentratie en de EC. De variatie voor nitraat binnen de locatie is het grootst op de locaties TMV-072, TMV-163, TMV-214, TMV-308 en TMV-333.

Andere zaken die opvallen zijn:

- Bij ondiepe grondwaterstand wordt veelal een lage O_2 -concentratie waargenomen en een lage NO_3 -concentratie;
- Onder heidegrond worden meestal lagere nitraatconcentraties gemeten dan onder aangrenzende bosgrond (zie bijv. TMV-310 en 305);
- Langs paden en wegen in bossen is de nitraatconcentratie in het grondwater in een aantal gevallen hoger dan in het aangrenzende bosgebied.

3.3.2 Analyseresultaten mengmonster

In Bijlage 6 zijn voor alle bemonsterde locaties de analyseresultaten van het mengmonster samengevat:

- Zuurgraad (pH);
- Elektrische geleidbaarheid (EC);
- Concentratie van 24 componenten.

Door logistieke en andere problemen is vooral de zuurgraad niet in ieder monster bepaald.

In Tabel 3 is voor iedere geanalyseerde component het minimum, enkele percentielwaarden, het gemiddelde en het maximum samengevat. Voor de berekening van de percentielwaarden en het gemiddelde zijn de waarnemingen < aantoonbaarheidsgrens (AG) gelijkgesteld aan die AG.

In Bijlage 7 is voor iedere component de cumulatieve percentielgrafiek gegeven. De concentratie y bij het x -percentiel geeft aan dat op $x\%$ van de locaties in het mengmonster een concentratie $\leq y$ gemeten is. Het 0-percentiel komt overeen met de laagste en het 100-percentiel komt overeen met de hoogst gemeten concentratie.

Voor een aantal componenten in grondwater op zandgrond zijn streefwaarden en interventiewaarden (CIW, 2000) vastgesteld. De streefwaarde is het niveau waarbij de functionele eigenschappen voor mens, plant en dier zijn veiliggesteld. De interventiewaarde is het niveau waarboven mogelijk problemen kunnen optreden voor mens en milieu.

Tabel 3 Minimum, 25-, 50-en 75-percentiel, gemiddelde en maximum per geanalyseerde component in het mengmonster (n= aantal mengmonsters)

Component	Eenheid	n	Minimum*	25-p	50-p	75-p	Gemiddelde	Maximum
H+	pH	17	4,1	4,4	4,8	6,2	5,2	6,8
EC	μS/cm	75	55	125	199	299	238	1,03
Al	mg/m ³	75	30	2215	3620	6395	4629	18720
As	mg/m ³	75	< 0,50	0,50	0,70	1,50	1,65	17,3
Ba	mg/m ³	75	15	40	53	67	57	156
Ca	g/m ³	75	0,5	1,3	3,4	15,2	15,0	108,3
Cd	mg/m ³	75	< 0,04	0,26	0,54	1,43	1,75	23,54
Cl	g/m ³	75	4	15	20	29	28	114
Cr	mg/m ³	75	< 1,0	1,0	1,0	2,0	1,6	7,0
Cu	mg/m ³	75	< 0,6	1,1	2,5	4,9	4,0	21,8
DOC_C	g/m ³	75	1,4	5,1	9,1	17,7	16,3	117,0
Fe	g/m ³	75	< 0,1	0,1	0,3	1,5	1,6	18,1
K	g/m ³	75	0,3	0,9	1,3	2,3	1,9	12,3
Mg	g/m ³	75	0,4	1,1	2,5	5,2	4,3	61,4
Mn	g/m ³	75	0,01	0,03	0,06	0,3	0,24	2,36
Na	g/m ³	75	3,5	8,1	12,0	16,6	14,8	59,4
NH ₄ _N	g/m ³	75	< 0,05	0,05	0,07	0,17	0,32	4,24
Ni	mg/m ³	75	< 0,5	3,3	5,9	13,3	15,3	193,0
NO ₃ _N	g/m ³	75	< 0,07	1,27	3,14	4,56	4,17	24,37
N-tot	g/m ³	75	0,4	2,0	3,5	5,8	6,4	120,2
Pb	mg/m ³	75	< 0,2	0,4	0,6	1,3	1,1	9,3
PO ₄ _P	g/m ³	75	< 0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,28
P-tot	g/m ³	75	< 0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,51
SO ₄	g/m ³	75	4	15	24	48	39	396
Sr	mg/m ³	75	5	20	44	106	82	814
Zn	mg/m ³	75	4	78	142	235	257	5,35

* < x geeft aan dat het minimum onder de aantoonbaarheidsgrens x ligt

Op een aantal locaties worden de streefwaarden en soms ook de interventiewaarden overschreden, zie Tabellen 4 en 5. Overschrijdingen van de interventiewaarden voor Cd en Zn zijn eerder waargenomen (Elzakker, Van der Hoek en Masselink, 2009; Boumans en Beltman, 1991; Boumans en Fraters, 1993). De hoge concentraties in het grondwater worden toegeschreven aan de historische emissies van de cadmium- en zinksmelterijen in De Kempen en aan emissies van industriële activiteiten in het Duitse Ruhrgebied en rond de Belgische stad Luik (De Vries et al., 2008).

Voor de componenten As, Cr, Fe, PO₄-P en P-totaal ligt meer dan 25% van de waarnemingen onder de aantoonbaarheidsgrens.

Tabel 4 Aantal locaties met een overschrijding van de streefwaarde (analyse van het mengmonster)

Component	Streefwaarde	Eenheid	Locaties met overschrijding	
			Aantal	%
Cd	0,40	mg/m ³	47	63
Cl	100	g/m ³	2	3
Cr	1,0	mg/m ³	34	45
Cu	15	mg/m ³	3	4
NH ₄ -N	2,0	g/m ³	3	4
Ni	15	mg/m ³	17	23
NO ₃ -N	11,3*	g/m ³	4	5
SO ₄	150	g/m ³	1	1
Zn	65	mg/m ³	65	87

* Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR), streefwaarde voor nitraat is een factor 2 lager

Tabel 5 Locaties met een overschrijding van de interventiewaarde. Weergegeven concentratie is die in het mengmonster.

Component	Interventiewaarde	Eenheid	Locatie(s)	Concentratie
Cd	6	mg/m ³	163 (Schadijksebos)	8,26
			175 (Leenderbos)	10,90
			228 (E3 strand)	9,15
			230 (Holthees)	7,11
			235 (De Schorf)	23,54
			339 (Bruggerhuizen)	13,55
Ni	75	mg/m ³	155 (Alphensebergen)	109,9
			331 (Hulten)	193,0
Zn	800	mg/m ³	175 (Leenderbos)	969
			228 (E3 strand)	1188
			235 (De Schorf)	4345
			339 (Bruggerhuizen)	1049

3.4 Bodemtextuur

In Bijlage 4 is de op ieder individueel monsterpunt bepaalde globale bodemtextuur vermeld. Er worden maximaal vier lagen onderscheiden met voor iedere laag de hoofdindeling (zand, klei et cetera), de toevoeging (zandig, siltig et cetera) en de mate van toevoeging (zie eerste pagina van Bijlage 4).

De locaties zijn gelegen in natuurgebieden op zandgrond. Het is dan ook niet verwonderlijk dat bij veel locaties de hoofdgrondsoort van de bovenste beschreven laag (humeus) zand is. Er zijn echter een paar afwijkende locaties als we deze bovenste laag in beschouwing nemen:

- TMV-050: hoofdgrondsoort veen bij monsterpunten 1, 7 en 8;
- TMV-139: op alle monsterpunten tot 30 cm zand daarna leem;
- TMV-214: hoofdgrondsoort veen bij monsterpunten 1,2 en 3;
- TMV-316: op monsterpunt 1 tot en met 4 de eerste 30 cm zand daarna veen;
hoofdgrondsoort veen bij monsterpunten 5 tot en met 10;
- TMV-320: hoofdgrondsoort veen bij monsterpunt 1 en 6 tot en met 10;
- TMV-333: hoofdgrondsoort veen bij monsterpunten 5, 8 en 10.

3.5 Omgevingskarakteristieken

In Bijlage 4 is de op ieder individueel monsterpunt bepaalde grondwaterstand en de begroeiing weergegeven. Wat betreft de begroeiing in bossen, is onderscheid gemaakt tussen naaldbomen, loofbomen en gemengd bos.

De van de locaties gemaakte foto's zijn eveneens weergegeven in Bijlage 4. In beginsel zijn steeds foto's gemaakt vanuit een positie tussen monsterpunt 5 en 6 in de richting van monsterpunt 1 en in de richting van monsterpunt 10. Van locatie TMV-337 (Mariaveen, Evertsoord) zijn geen foto's aanwezig. Reden is onbekend.

3.6 Kwaliteitscontrole

3.6.1 Veldaudits

Er zijn drie veldbezoeken uitgevoerd (op 17 december 2007 en op 9 januari 2008) waarbij steeds verschillende veldploegen zijn gecontroleerd. Van ieder veldbezoek is een verslag gemaakt. Uit deze veldbezoeken blijken geen onregelmatigheden met betrekking tot de voorgeschreven procedures.

3.6.2 Datavalidatie

Administratieve fouten

De datum van de monsterneming wordt automatisch gelogd door de veldautomatiseringsapparatuur (veldcomputer). Deze datum is in circa 3% van de gevallen niet correct vastgelegd; bij ronde 10 in 2006/2007 was dit nog 15%. De voornaamste reden is dat de klok van de veldcomputer niet goed staat ingesteld. Hierdoor kunnen verschillen van maanden en zelfs jaren ontstaan.

Voor deze situaties is de monsternemingsdatum zoals weergegeven in Bijlage 4 afgeleid uit de in de veldcomputer gelogde datum, de datum van aanlevering van de monsters bij het analyselaboratorium en de datum van foto-opnamen.

Zoals beschreven in Bijlage 2 'Procedure monsterpuntbeschrijving' onder punt 8 'bedekking kruidlaag' moet de totale bedekking kruidlaag 100% zijn. In tegenstelling tot ronde 10 in 2006/2007 waarbij in circa 40% van de gevallen dit totaal afweek van 100%, zijn er nu geen afwijkingen geconstateerd.

Veld- versus laboratoriumanalyses en chemische onmogelijkheden

De controles op de relatie veldmetingen versus laboratoriumanalyses en chemische onmogelijkheden zijn grafisch weergegeven in Bijlage 8. De verwachtingen zijn getoetst en de toetsresultaten samengevat in Tabel 6.

Wat opvalt, is dat op het merendeel van de locaties de in het veld gemeten EC hoger is dan de lab-gemeten EC (zie Figuur B8.3 in Bijlage 8). Hierbij worden ook nog een aantal uitschieters geconstateerd waar de veld-EC meer dan 50% hoger is dan de lab-gemeten EC. Voor enkele van deze locaties wordt de discrepantie veroorzaakt door individuele hoge waarden bij de veldmetingen. Maar voor de meeste metingen valt geen directe verklaring te vinden, anders dan dat de EC-meting in het veld (voor filtratie van het monster) resulteert in hogere waarden.

In Figuur B8.5 van Bijlage 8 is de som van de anionen uitgezet tegen de som van de kationen. Hierbij wordt opgemerkt dat bij de anionen bicarbonaat niet is meegenomen (is ook niet geanalyseerd). De bicarbonaatconcentratie is ook verwaarloosbaar bij pH waarden < 5 . Voor het merendeel der punten geldt dat de som van de anionen redelijk overeenkomt met de som van de kationen. Uitzondering hierop is locatie 216, waar de som van de anionen groter is dan de som van de kationen. Aan de andere kant is er een beperkt aantal punten waar de bevinding omgekeerd is (het meest duidelijk bij locaties 5, 140, 162, 229, 323 en 325). Dit zijn steeds locaties waar een betrekkelijk hoge pH waarde is gemeten (> 5). Voor deze punten is naar verwachting het niet meetellen van bicarbonaat oorzaak van een te lage waarde van de som der anionen. Dat deze punten van de 1:1 lijn afwijken is geen reden om aan de betrouwbaarheid van de resultaten te twijfelen.

Als verdere test is de som van de kationen en de som van de anionen vergeleken met de in het laboratorium gemeten EC-waarde (Figuren B8.6 en B8.7 van Bijlage 8). De som van de kationen vertoont voor vrijwel alle meetpunten een goede correlatie met de EC. Voor de som van de anionen worden afwijkende punten geconstateerd die allemaal ook al waren opgevallen in Figuur B8.5 (som anionen tegen som kationen). Daarnaast blijkt dat voor locatie 216 de som van de anionen hoger lijkt dan te verwachten op basis van EC.

In Figuur B8.1 staan uitgezet de veldmetingen ten opzichte van de laboratorium analyses voor nitraat. De meeste veldmetingen zijn iets hoger dan het resultaat van de laboratorium analyses (dezelfde constatering als voor de EC-waarden). Ook hier is locatie 216 een buitenbeentje. De in het laboratorium gemeten nitraat waarde is veel te hoog. Het is heel goed mogelijk dat de opgegeven waarde een factor 10 te hoog is.

De pH-waarden gemeten in het veld en in het laboratorium staan geplot in Figuur B8.2. Opgemerkt wordt dat het aantal lab-metingen beperkt is (slecht 17 van de 75 meetpunten). Voor 2 locaties, 148 en 229, lopen de 2 waarden sterk uiteen. Voor deze discrepantie is geen verklaring gevonden.

Figuur B8.4 geeft een plot van de gemeten N-totaalconcentratie ten opzichte van de som van de in het lab gemeten nitraat- en ammoniacconcentraties. Verwacht wordt dat N-totaal correspondeert met de som van de 2 anionen, en dat N-totaal in elk geval niet kleiner is dan de som van de 2 anionen. Deze plot duidt er weer op dat de nitraatconcentratie op locatie 216 vrijwel zeker onjuist is. Verder wordt voor locatie 10 een onverklaarbaar hoge concentratie N-totaal gevonden. Vermoed wordt dat de N-totaalconcentratie op locatie 10 een factor 10 te hoog is.

De Figuren B8.8 tot en met B8.10 geven de plot van de veld-gemeten pH ten opzichte van de metalen cadmium, zink en aluminium. Algemeen geldt dat deze metalen niet in oplossing blijven bij een hogere pH-waarde. Onverwacht hoge cadmium- en zinkconcentraties worden gevonden op de locaties 163, 164, 175, 230, 331 en 339. De hoge concentraties op locatie 235 gaan gepaard met een $\text{pH} < 5$. Het aantal locaties met een aluminiumconcentratie hoger dan verwacht (op grond van de pH-waarde) is groter.

In Figuur B8.11 is een scatterplot gepresenteerd van de ijzerconcentratie ten opzichte van de in het laboratorium gemeten nitraatconcentratie. De regel is dat bij een hoge ijzerconcentratie er minder nitraat in het water zit. Voor locatie 164 wordt een abnormale verhouding aangetroffen. Hetzelfde punt was ook al opgevallen bij de vergelijking tussen pH en opgelost cadmium en zink (te hoge metaalconcentraties). Ook in deze plot lijkt de ijzerconcentratie hoger dan verwacht mag worden op grond van de gemeten nitraatconcentratie.

Tenslotte is in Figuur B8.12 de natriumconcentratie tegen de chlorideconcentratie uitgezet. Er lijken geen grote afwijkingen waarneembaar ten opzichte van het lineaire verband tussen de twee parameters.

Tabel 6 Toetsing veld- versus laboratoriumanalyses en chemische onmogelijkheden

Controle	Toetsing	Opvallende locatie(s)
<i>Vergelijking veldmetingen en laboratoriumanalyses</i>		
NO ₃ : veld versus laboratorium	Significante afwijking van NO ₃ veld $\approx$ NO ₃ lab	216
pH: veld versus laboratorium	Significante afwijking van pH veld $\approx$ pH lab NB: aantal lab metingen te gering om een goede vergelijking te maken	148, 229
EC: veld versus laboratorium	Visueel significante afwijking van EC veld $\approx$ EC lab	50, 60, 327, 74, 161, 175, 176, 331, 333
<i>Chemische (on)mogelijkheden</i>		
N-totaal versus NO ₃ + NH ₄	N-totaal $\neq$ NO ₃ + NH ₄	10, 216
$\sum$ kationen versus $\sum$ anionen	$\sum$ kationen $\neq$ $\sum$ anionen	5, 140, 162, 216, 229, 323, 325
$\sum$ kationen versus EC laboratorium	Significante afwijking van lineaire relatie EC-lab (μ S/cm) $\leftrightarrow$ $\sum$ kationen (meq)	-
$\sum$ anionen versus EC laboratorium	Significante afwijking van lineaire relatie EC-lab (μ S/cm) $\leftrightarrow$ $\sum$ anionen (meq)	140, 162, 216, 229, 325
Cd versus pH	Cd-concentratie $< 3 \text{ mg/m}^3$ als pH > 5	163, 164, 175, 230, 235, 331, 339
Zn versus pH	Zn-concentratie $< 300 \text{ mg/m}^3$ als pH > 5	163, 164, 175, 230, 235, 331, 339
Al versus pH	Al-concentratie $< 4000 \text{ mg/m}^3$ als pH > 5	148, 151, 158, 163, 165, 175, 230, 331, 333, 339
NO ₃ -N versus Fe	NO ₃ -N $< 10 \text{ g/m}^3$ als Fe $> 2 \text{ g/m}^3$	164
Na versus Cl	Significante afwijking van Na-concentratie $\approx 0,648$ Cl-concentratie	-

Op grond van bovenstaande tests wordt geconcludeerd dat voor locatie 216 de laboratoriumwaarde van de nitraatconcentratie niet correct is. De werkelijke waarde is waarschijnlijk een factor 10 kleiner. Hetzelfde geldt voor de N-totaalconcentratie op locatie 10.

De metaalgehalten, die op een aantal locaties hoger zijn dan op basis van de pH verwacht wordt, kunnen niet op voorhand als foutief gekwalificeerd worden. Bij nader onderzoek van de meetgegevens dient aan deze locaties extra aandacht besteed te worden.

3.7 Overige bevindingen

3.7.1 Locaties met verplaatste monsterpunten

Op de volgende locaties zijn monsterpunten verplaatst. Voor alle verplaatsingen geldt dat de reden hiervoor niet meer te achterhalen viel gedurende het schrijven van dit rapport.

- Locatie TMV-022 (Nieuwehorne, Katlijk) monsterpunten 6 tot en met 10;
- Locatie TMV-119 (Lage Vuursche, Baarn) monsterpunten 1 tot en met 7.

Deze verplaatsingen zijn alle als permanent te beschouwen en dienen daarom bij een volgende meetronde overgenomen te worden. De verplaatsingen zijn op de locatiekaartjes van Bijlage 4 weergegeven.

3.7.2 Overig

Van de volgende locaties zijn de veldgegevens van minder dan 10 monsterpunten gerapporteerd. De reden hiervoor is niet meer te achterhalen. Het betreft de volgende locaties:

- TMV-216 (Klimberg, Rheezeveen) : veldgegevens van één monsterpunt;
- TMV-308 (Oldenhaverveld, Koekange) : veldgegevens van twee monsterpunten.

Van deze beide locaties zijn geen grondwatermonsters aangeleverd en gemengd tot een mengmonster.

Voor enkele bemonsteringslocaties missen soms een veldwaarneming. Dit kan komen door storing in de apparatuur; vooral de zuurstofmeter lijkt enigszins storingsgevoelig. Maar soms lijkt het dat een waarneming vergeten is, of niet ingevoerd in de veldcomputer.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Bemonstering

Op alle 75 te bemonsteren locaties konden grondwatermonsters verzameld en geanalyseerd worden.

Op 36 locaties kon de bemonstering in 1 dag worden afgerond. Op 32 locaties waren 2 dagen en op 7 locaties waren zelfs 3 dagen nodig.

Voorafgaande aan de uitvoering van ronde 11 zijn een aantal aanbevelingen uit ronde 10 (Elzakker, Van der Hoek en Masselink, 2009) met de bemonsteringsfirma doorgesproken. Zij hebben deze punten goed opgepakt. Er waren weinig administratieve fouten in de veldgegevens. Ook de foto's waren van een betere kwaliteit.

4.2 Gemeten parameters

De gemeten grondwaterstand is tijdens ronde 11 bijna gelijk aan bij de vorige ronde in 2003/2004.

De grondwaterkwaliteit kon op alle 75 geplande locaties vastgesteld worden. Uitgaande van het mengmonster (op iedere locatie uit in beginsel tien monsterpunten samengesteld) wordt op 5% van de locaties de EU norm voor nitraat (50 mg/l) overschreden. Overschrijding van de streefwaarde voor Cd, Cr, Ni en Zn komt betrekkelijk vaak voor, respectievelijk op 63%, 45%, 23% en 87 % van de locaties. Op een enkele locatie wordt ook de interventiewaarde voor Cd, Ni en Zn overschreden. Dit wordt toegeschreven aan de historische emissies van de cadmium- en zinksmelterijen in De Kempen en aan emissies van industriële activiteiten in het Duitse Ruhrgebied en rond de Belgische stad Luik.

Vergelijking van de grondwaterkwaliteit met die van eerdere jaren valt buiten de doelstelling van dit rapport.

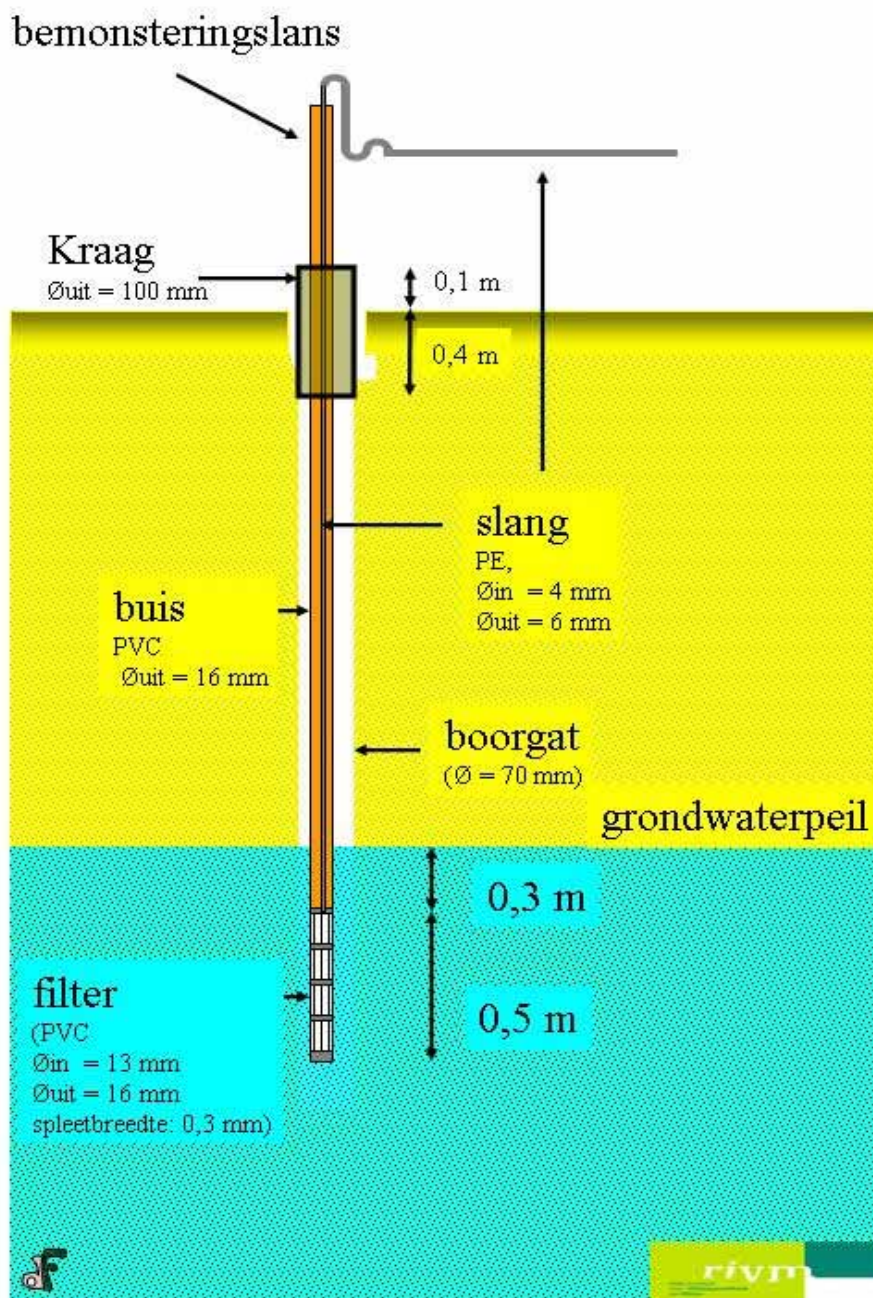
In deze bemonsteringsronde werd de bodemtextuur voor het eerst in kaart gebracht. Op een beperkt aantal locaties is de bovenste laag (≥ 50 cm) deels geen zand, maar veen of klei.

De gegevensvalidatie geeft aanleiding de waardes van twee parameters op twee locaties als onjuist te kwalificeren (nitraatconcentratie op locatie 216 en N-totaal op locatie 10). Op een tiental locaties verdienen de gemeten metaalconcentraties (hoog ten opzichte van de corresponderende pH-waardes) extra aandacht tijdens een evaluatie van de gegevens.

Literatuur

- Boumans L.J.M. en W.H.J. Beltman (1991). Kwaliteit van het bovenste freatische grondwater in de zandgebieden van Nederland, onder bos en heidevelden. RIVM-rapport 724901001, Bilthoven.
- Boumans L.J.M. en B. Fraters (1993). Cadmium, chroom, lood, zink en arseen in het freatische grondwater van de zandgebieden van Nederland, onder bos en heidevelden. RIVM-rapport 712300001, Bilthoven.
- CIW (2000). Normen voor het Waterbeheer. Achtergronddocument NW4, Commissie Integraal Waterbeheer, Den Haag.
- Elzakker B.G., K.W. van der Hoek en N.J. Masselink (2009). TrendMeetnet Verzuring – Monsternemingen in 2006/2007. RIVM-rapport 680721002, Bilthoven.
- De Goffau A., E.J.W. Wattel-Koekkoeck, K.W. van der Hoek en L.J.M. Boumans (2009). Evaluatie TrendMeetnet Verzuring. RIVM-rapport 680721004, Bilthoven.
- Locher W.P. en Bakker H. de (1993). Bodemkunde van Nederland, Deel 1. Algemene bodemkunde. Malmberg, (ISBN 90 208 3545 9), Den Bosch.
- De Vries W., P.F.A.M. Römkens en L.T.C. Bonten (2008) Spatially explicit integrated risk assessment of present soil concentrations of cadmium, lead, copper and zinc in The Netherlands. Water Air Soil Pollution 191: 199-215.
- RIVM SOP LVM-BW-P435 (2005). Grondwaterbemonstering met een bemonsteringslans en slangenpomp op zand-, klei- of veengronden. Bilthoven, RIVM.
- RIVM SOP LVM-BW-P110 (2006). Het meten van de nitraatconcentratie in een waterige oplossing m.b.v. een Nitrachek-reflectometer (type 404). Bilthoven, RIVM.
- RIVM SOP LVM-BW-P113 (2006). Bepaling van de pH in een waterige oplossing met een WTW pH 196 of 197 (i) meter. Bilthoven, RIVM.
- RIVM SOP LVM-BW-P116 (2006). Bepaling van de soortelijke geleiding in een waterige vloeistof met een WTW LF 196 of 197 geleidbaarheidsmeter. Bilthoven, RIVM.
- RIVM SOP LVM-BW-P117 (2006). Bepaling van zuurstof in een waterige vloeistof met een WTW OXI 196 of 197 (i) meter. Bilthoven, RIVM.
- RIVM SOP LVM-BW-P414 (2006). Het tijdelijk opslaan en transporteren van monsters. Bilthoven, RIVM.
- RIVM SOP LVM-BW-P416 (2006). Methode voor het conserveren van watermonsters door het toevoegen van een zuur. Bilthoven, RIVM.
- RIVM SOP LVM-BW-P420 (2006). Summiere bodemprofielbeschrijving. Bilthoven, RIVM.

Bijlage 1 Schematische weergave open boorgatmethode



Bijlage 2 Procedure monsterpuntbeschrijving

Versie : 1
Datum : 19 september 2006

Doel:

Het doel van de monsterpuntbeschrijving is het accuraat beschrijven van de directe omgeving van de plek waar wordt geboord.

Definitie locatie:

Steekproefeenheid binnen het TrendMeetnet Verzuring, bestaande uit tien monsterpunten.

Definitie monsterpunt:

Het punt waar geboord wordt en waar dus het grondwatermonster wordt verzameld.

De te verzamelen informatie is van wezenlijk belang voor de mogelijkheid om de eigenschappen van het grondwater te kunnen analyseren in relatie tot de (bos)vegetatie. Het is daarom van belang de informatie over de bosvegetatie en de strooisellaag op een eenduidige manier te verzamelen door de hieronder beschreven instructie te volgen.

1. Landschapstype (algemene oriëntatie)

Kijk om je heen en geef het landschapstype aan.

Landschapstype:

- ☐ bos
- ☐ open plek in bos
- ☐ heide

Er zijn meerdere antwoorden mogelijk.

Steekproefcirkel

Rond elk monsterpunt wordt een steekproefcirkel met een straal van vier meter geïnstalleerd. De metingen/beoordelingen worden binnen de grenzen van deze cirkel uitgevoerd. Het boorgat is dus het middelpunt van de steekproefcirkel.

De grootte van de cirkel is afgestemd op de te verzamelen informatie; enerzijds dient de oppervlakte niet te klein te zijn (denk aan de bepaling van de kroonbedekking), anderzijds is een te grote cirkel minder relevant voor het betreffende monsterpunt. Ook is het doen van bepalingen op een grote cirkel te arbeidsintensief.

Van de begroeiing binnen de steekproefcirkel worden de eigenschappen 2 tot en met 9 verzameld.

2. Begroeiingstype

Aangeven in welk type begroeiing de cirkel valt: bos, onbegroeid, bospad, heide/gras. In gevallen waarin een cirkel meerdere types bevat kiest men het type met het grootste oppervlakteaandeel.

Type begroeiing:

- ☐ bos
- ☐ onbegroeid
- ☐ bospad
- ☐ heide/gras

Er is slechts 1 antwoord mogelijk.

3. Bospad

Loopt er een bospad door de steekproefcirkel:

- ☐ ja
- ☐ nee

Zo ja:

Breedte van het bospad: meter

4. Hoofdboomsoort

Definitie: een hoofdboomsoort is de boomsoort die binnen de steekproefcirkel het grootste aandeel in de kroonbedekking heeft (zie ook 5). De hoofdboomsoort is dus te vinden in de kroonlaag.

Hoofdboomsoort:

- ☐ naald
- ☐ loof
- ☐ lariks
- ☐ gemengd
- ☐ weet niet
- ☐ niet van toepassing.

Er is slechts 1 antwoord mogelijk.

5. Kroonbedekking

Definitie: de kroonbedekking is de verhouding tussen de gezamenlijke oppervlakte van de loodrechte projectie van de kronen van de bomen in de kroonlaag (binnen de steekproefcirkel) en de oppervlakte van de steekproefcirkel.

NB: in gemengd bos gaat het hier dus om de totale projectie van alle bomen van alle soorten in de kroonlaag. De kronen van bomen of struiken die zich onder de kroonlaag bevinden tellen niet mee.

Kroonbedekking:

- < 50%
- 50 – 75%
- > 75%

Er is uiteraard slechts 1 antwoord mogelijk.

6. Boomhoogte

Uit de verzameling bomen waarvan de stamvoet binnen de steekproefcirkel staat en waarvan de kroon tot de kroonlaag behoort, wordt er één geselecteerd voor de boomhoogtemeting. Beschouw alleen de bomen van de hoofdboomsoort. De te meten boom moet de hoogste boom zijn (van zijn soort) in de kroonlaag (voor zover binnen de grenzen van de steekproefcirkel).

Het is mogelijk dat er binnen de steekproefcirkel geen bomen staan, maar dat de gehele plek wèl overgroeid is met takken van naburige bomen. In dat geval willen we toch ook de hoogte weten van de dichtstbijzijnde representatieve boom van de hoofdboomsoort.

Definitie: onder de boomhoogte wordt verstaan de afstand van de top tot het punt op de bosbodem dat zich loodrecht onder de top bevindt. Dit betekent, dat voor rechte bomen met een doorgaande spil, de boomhoogte gelijk is aan de lengte van de stam. Voor scheefstaande bomen met een doorgaande spil is de boomhoogte iets kleiner dan de lengte van de stam.

Voor het meten van de boomhoogte doorloopt men de volgende stappen:

1. Het zoeken van een geschikte plek: op een geschikte plek kan de waarnemer de top waarnemen, staat hij/zij loodrecht op de eventuele hangrichting en heeft hij/zij voldoende afstand tot de boom, dit alles in relatie tot de hoogte van de boom.
Als de waarnemer te dicht op de boom staat, wordt de hellingshoek waaronder hij/zij moet meten te steil. De metingen worden dan onnauwkeurig (aflezen schaal, kleine bewegingen hebben grote gevolgen).
2. Het nauwkeurig meten van de afstand tot de boom: staat de waarnemer dichterbij of verderaf dan de met de afleesschaal van de hoogtemeter geassocieerde gewenste afstand, dan wordt de meting onzuiver (met andere woorden, men maakt dan een systematische fout). Als regel geldt, dat de waarnemer een maximale meethoek van 45 graden moet aanhouden. Dit houdt in dat de waarnemer minstens op een afstand moet staan, die gelijk is aan de hoogte van de boom.
3. Het daadwerkelijk meten van de top en de voet van de boom in hele meters.

Vul in:

Boomhoogte: (meter)

7. Bedekking struiklaag

Definitie: de struiklaag is de vegetatielaag bestaande uit houtige planten van minimaal 1 meter en maximaal 6 meter hoog.

Noteer de bedekking (loodrechte projectie van kronen) van die struiken en jonge bomen die binnen de grenzen van de steekproefcirkel tot de struiklaag worden gerekend.

Tip: werk bij de schatting van de bedekking met aantallen vierkanten meters. De steekproefcirkel is ongeveer 50 m² groot.

Vul in:

Bedekking struiklaag:.....% (in tientallen procenten)

8. Bedekking kruidlaag

Definitie: de kruidlaag is de vegetatielaag bestaande uit planten van maximaal 1 meter hoog.

Schat de bedekking voor de te onderscheiden groepen planten binnen de steekproefcirkel.

Stikstofminnende planten zijn bijvoorbeeld kleeftkruid, bramen, brandnetels en grassen.

Niet-stikstofminnende planten zijn bijvoorbeeld varens, dwergstruiken, mossen, en heide.

Vul de bedekking in voor:

Stikstofminnende planten :% (in tientallen procenten)

Niet-stikstofminnende planten :% (in tientallen procenten)

Strooisellaag zonder bovengroei :% (in tientallen procenten)

Kaal zand zonder bovengroei :% (in tientallen procenten)

Het totaal moet 100% zijn.

9. Dikte strooisellaag

Definitie: onder de strooisellaag (ook ectorganisch profiel genoemd) wordt verstaan de laag met dood organisch materiaal, die is gelegen op de minerale bodem. Een strooisellaag bestaat van boven naar beneden uit een laagje nog onverteerd blad/naald (de zogenaamde L-laag (litter)), een laag half verteerd materiaal (de F-laag (fermentatie)) en een laag volledig verteerd materiaal (de H-laag (humus)).

Meet de dikte van de strooisellaag (in mm) op 4 punten: punt 1 ligt op 2 meter ten noorden van het boorgat, punt 2 op 2 meter ten oosten van het boorgat, punt 3 ligt op 2 meter ten zuiden en punt 4 ligt op 2 meter ten westen van het boorgat. Maak ter plekke een snede in de strooisellaag met een tuinschepje of iets dergelijks en meet met een liniaal de dikte van de strooisellaag.

Dikte strooisellaag:

Punt 1: mm

Punt 2: mm

Punt 3: mm

Punt 4: mm

Bijlage 3 Validatie: methoden en criteria

Administratieve fouten

Dit type fouten wordt op verschillende manieren opgespoord. Enkele voorbeelden:

- De gemeten grondwaterstand verschilt significant van de diepte tot waarop de bodemtextuur beschreven is.
- De som van de bedekking door verschillende groepen planten (de kruidlaag), strooisellaag en kaal zand zonder bovengroei is ongelijk aan 100%.

Veldmetingen versus laboratorium analyses

Controle: NO_3 -concentratie gemeten in het veld versus NO_3 -concentratie bepaald in het laboratorium.

Toelichting: in het veld wordt per monsterpunt de nitraatconcentratie bepaald. In het laboratorium wordt het mengmonster geanalyseerd op nitraat.

Verwachting: gemiddelde van de veldmetingen $\approx$ analyse van het mengmonster.

Controle: pH gemeten in het veld versus pH bepaald in het laboratorium.

Toelichting: in het veld wordt per monsterpunt de pH bepaald. In het laboratorium wordt de pH van het mengmonster bepaald.

Verwachting: gemiddelde pH van de veldmetingen $\approx$ pH van het mengmonster in het laboratorium.

Controle: EC gemeten in het veld versus EC bepaald in het laboratorium.

Toelichting: in het veld wordt per monsterpunt de EC bepaald. In het laboratorium wordt de EC van het mengmonster gemeten.

Verwachting: gemiddelde EC van de veldmetingen $\approx$ EC van het mengmonster in het laboratorium.

Chemische (on)mogelijkheden

Controle: N-totaal versus $\text{NO}_3\text{-N} + \text{NH}_4\text{-N}$.

Toelichting: N-totaal is de som van $\text{NO}_3\text{-N} + \text{NH}_4\text{-N} + \text{N-organisch}$; N-organisch wordt niet bepaald.

Verwachting: N-totaal $\geq \text{NO}_3\text{-N} + \text{NH}_4\text{-N}$.

Controle: som van de kationen versus som van de anionen (ionenbalans).

Toelichting: de oplossing is neutraal, dus de som van het aantal anionen moet gelijk zijn aan de som van het aantal kationen. Niet alle anionen worden bepaald.

Verwachting: $\sum \text{kationen} > \sum \text{anionen}$.

Controle: elektrische geleidbaarheid lab versus $\sum \text{kationen}$.

Toelichting: de elektrische geleidbaarheid is een functie van het aantal ionen.

Verwachting: $\text{EC-lab} (\mu\text{S/cm}) \approx 100 * \sum \text{kationen} (\text{meq})$.

Controle: Cd-concentratie versus pH

Toelichting: Cd is alleen oplosbaar bij lage pH, dus sterk gecorreleerd.

Verwachting: Cd-concentratie $< 3 \text{ mg/m}^3$ bij pH > 5 (arbitrair vastgesteld voor deze dataset).

Controle: Zn-concentratie versus pH

Toelichting: Zn is alleen oplosbaar bij lage pH, dus sterk gecorreleerd.

Verwachting: Zn-concentratie $< 300 \text{ mg/m}^3$ bij pH > 5 (arbitrair vastgesteld voor deze dataset).

Controle: Al-concentratie versus pH.

Toelichting: Al is alleen oplosbaar bij lage pH, dus sterk gecorreleerd.

Verwachting: Al-concentratie $< 4000 \text{ mg/m}^3$ bij $\text{pH} > 5$ (arbitrair vastgesteld voor deze dataset).

Controle: Fe-concentratie versus NO_3 -concentratie.

Toelichting: Fe en NO_3 kunnen niet samen in hoge concentraties voorkomen. Fe wordt geoxideerd door nitraat, waarbij nitraat omgezet wordt naar N_2 .

Verwachting: hoge Fe-concentratie $\rightarrow$ lage nitraatconcentratie en omgekeerd.

Controle: Na-concentratie versus Cl-concentratie.

Toelichting: Na en Cl zijn voor een groot gedeelte afkomstig uit zeezout (NaCl). Hierdoor vertonen deze ionen doorgaans een sterke correlatie.

Verwachting: Na-concentratie $\approx 0,648 \times \text{Cl-concentratie}$.

Bijlage 4 Overzicht per TMV-locatie

Per locatie is aangegeven:

- datum monsterneming;
- eventuele bijzonderheden;
- foto's van de locatie;
- plattegrondje met de monsterpunten (mp), gepland en gerealiseerd;
- tabel met enkele kenmerken per monsterpunt:
 - begroeiing = type begroeiing binnen de steekproefcirkel ($r = 4$ meter);
 - gws = grondwaterstand onder maaiveld (-mv) in meters;
 - pH = zuurgraad;
 - EC = elektrisch geleidingsvermogen in $\mu\text{S}/\text{cm}$;
 - O_2 = concentratie zuurstof in %;
 - $\text{NO}_3\text{-N}$ = concentratie nitraat-stikstof in g/m^3 ;
 - bodemsoort per laag = diepte waarop de laag stopt in cm, hoofdgrondsoort, toevoeging, mate van toevoeging; maximaal vier lagen, codering volgens onderstaande tabel.

Hoofddeling textuur en toevoegingen aan de hoofddeling (NEN 5706)

Hoofddeling		Toevoegingen		
G	Grind	g	grindig	1 = zwak
Z	Zand	z	zandig	2 = matig
L	Leem	s	siltig	3 = sterk
K	Klei	k	kleiig	4 = uiterst
V	Veen	h	humeus	
X	Löss	m	mineraalarm	

Voorbeelden:

- Uiterst kleiig zand wordt afgekort tot: Zk4.
- Matig grindig leem wordt afgekort tot: Lg2.

TMV-004 (Orvelterzand, Orvelte)

Datum monsterneming : 07-12-2007

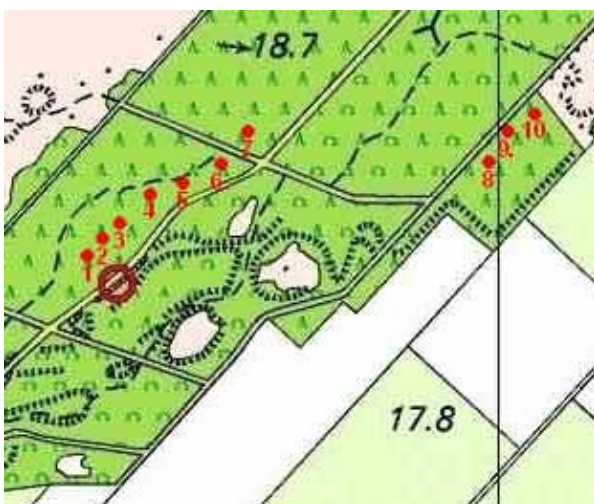
Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 7



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	2,6	3,7	342	76	16,2	20:Zh2;40:Zh1;220:Zs1;280:Z3s
2	Naaldbomen	2,55	3,6	346	67	14,4	30:Zh2;210:Zs2;260:Lz4;330:L2z
3	Naaldbomen	2,7	3,6	195	56	13,5	30:Zh2;50:Zh1;190:Zs2;240:Z4s
4	Naaldbomen	2,35	3,9	128	48	6,3	30:Zh1;40:Zh2;50:Zs2;200:Z1s
5	Naaldbomen	2,4	3,7	142	81	5,0	20:Zh2;40:Zs2;190:Zs1;320:L3z
6	Naaldbomen	2,9	4,2	209	45	3,4	30:Zh3;40:Zs2;200:Zs1;250:Z3s
7	Naaldbomen	2,6	4,7	254	54	10,4	40:Zh3;60:Zh4;150:Zs1;330:Z2s
8	Naaldbomen	2,3	4,5	199	55	6,5	40:Zh2;60:Zh3;150:Zs1;180:Z1s
9	Naaldbomen	2,4	4,3	186	55	7,8	40:Z;50:Z;100:Z;150:Z1s
10	Naaldbomen	2,3	4,0	300	67	6,0	20:Zh3;60:Zh2;100:Zs1;200:Z1s

TMV-005 (Moskuilen, Rheeze)

Datum monsterneming : 10-01-2008, 11-01-2008, 14-01-2008

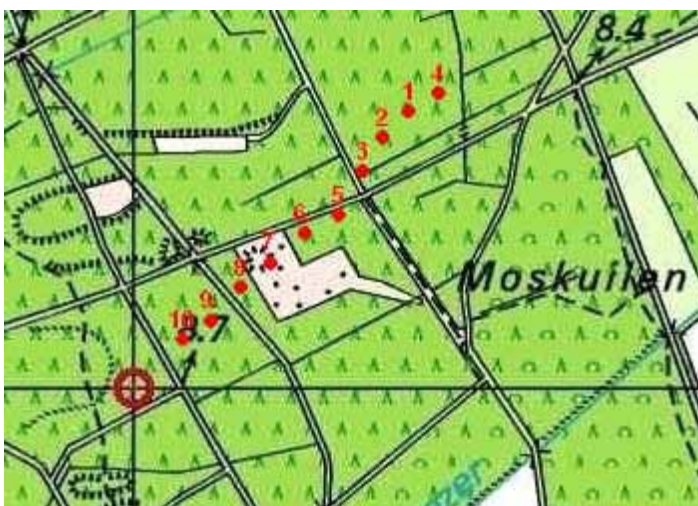
Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	1,8	5,0	107	38	2,1	80:Zh1;110:Zh3;140:Zs1;200:Z1s
2	Naaldbomen	1,8	4,8	205	7	1,3	80:Zs1;120:Zh2;250:Zs1
3	Loofbomen	1,75	4,9	125	10	1,2	90:Zs1;130:Zh2;250:Zs1
4	Naaldbomen	1,5	4,9	98	36	1,8	70:Zs1;110:Zh3;150:Zs1;220:Z2s
5	Naaldbomen	1,9	5,0	185	9	1,8	60:Zh1;110:Zh2;240:Zs1
6	Naaldbomen	1,7	5,0	102	35	1,8	80:Zs1;130:Zh2;230:Zs1
7	Heide/gras	1,6	5,1	51	57	2,1	50:Zh1;150:Zs1;220:Zs1
8	Naaldbomen	2	4,6	305	65	9,1	80:Zh2;200:Zs1;260:Zs1
9	Gemengd	2,1	4,5	295	46	6,4	80:Zh1;180:Zs1;250:Zs1
10	Loofbomen	1,9	4,9	319	61	7,9	60:Zh1;190:Zs1;250:Zs1

TMV-006 (Koehaar, Rheeze)

Datum monsterneming : 14-01-2008 tot en met 16-01-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	2,5	4,9	144	6	1,3	70:Zh1;110:Zh3;250:Zs2;320:Z1s
2	Naaldbomen	2,2	4,9	110	11	1,3	60:Zh1;200:Zs1;270:Zs1
3	Naaldbomen	2,2	4,5	140	10	< 1,29	80:Zh1;200:Zs1;270:Zs1
4	Naaldbomen	2,5	4,3	110	14	1,4	80:Zh1;220:Zs1;320:Zs1
5	Loofbomen	2,5	4,1	125	22	1,3	90:Zh1;120:Zh3;200:Zs1;320:Z1s
6	Naaldbomen	2,3	4,3	100	11	3,4	30:Zh1;90:Zs1;150:Zh2;300:Z1s
7	Naaldbomen	2,4	4,3	110	11	3,7	70:Zh1;120:Zh3;280:Zs1
8	Naaldbomen	2,5	4,1	98	8	6,2	60:Zh1;140:Zh2;300:Zs1
9	Naaldbomen	1,8	4,1	145	25	4,6	40:Zh2;100:Zs1;220:Zs1
10	Naaldbomen	1,7	4,2	164	30	5,0	50:Zh2;90:Zs1;220:Zs1

TMV-010 (Loobosch, Kootwijkerbroek)

Datum monsterneming : 10-12-2007 tot en met 11-12-2007

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	2,1	4,2	110	79	5,4	70:Zs1;100:Zh3;300:Zs1
2	Heide/gras	1,1	4,3	80	10	1,8	20:Zh2;200:Zs1
3	Heide/gras	0,7	4,5	63	9	2,6	10:Zh1;150:Zs1
4	Naaldbomen	1,6	3,7	141	69	2,2	10:Zh1;240:Zs1
5	Naaldbomen	1,6	3,6	156	76	5,0	20:Zh1;150:Zs1;250:Zs1
6	Naaldbomen	1,7	4,0	139	66	5,7	40:Zh1;150:Zs1;240:Zs2
7	Naaldbomen	2,2	4,2	142	61	1,4	40:Zh2;200:Zs1;300:Zs1
8	Naaldbomen	1,8	4,6	145	77	5,1	15:Zh2;50:Zs1;150:Zs1;250:Zs2
9	Gemengd	2,3	4,6	155	5	1,5	50:Zh2;200:Zs1;290:Zs2
10	Loofbomen	2,4	4,5	146	9	2,2	40:Zh2;190:Zs1;300:Zs2

TMV-022 (Nieuwehorne, Katlijk)

Datum monsterneming : 21-02-2008

Bijzonderheden : monsterpunten 6 tot en met 10 verplaatst



mp 10 richting mp 1



mp 5 richting mp 10



mp 10 richting mp 8



Geplande bemonstering

Gerealiseerde bemonstering ???

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	1,45	4,6	190	13	4,0	100:Zs2;160:Zs2;230:Zs4
2	Loofbomen	0,95	5,1	311	8	1,3	40:Zh2;110:Zs2;205:Lz3
3	Loofbomen	0,95	5,1	817	9	< 1,25	30:Zh2;100:Zs2;120:Lz1;205:L3z
4	Loofbomen	1,05	4,8	684	39	5,2	20:Zh2;90:Zs2;130:Zs4;200:L3z
5	Loofbomen	1,45	5,2	210		1,2	50:Zh1;120:Zs2;245:Zs3
6	Loofbomen	0,95	5,4	248	9	< 1,24	50:Zh1;100:Zs2;210:Lz3
7	Loofbomen	1,1	5,1	476		< 1,24	50:Zh1;80:Zs2;120:Zs4;150:L2z
8	Loofbomen	1,1	5,0	402	13	< 1,24	50:Zh1;100:Zs2;190:Lz2;215:Z4s
9	Loofbomen	0,9	5,0	227		1,6	30:Zh1;70:Zs2;90:Zs2;120:L2z
10	Loofbomen	1	4,9	226	10	2,6	40:Zh1;110:Zs2;130:Zs3;210:Z4s

TMV-026 (Donkerbroek, Makkinga)

Datum monsterneming : 26-02-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Gemengd	0,65	4,3	197	9	< 1,17	20:Zh2;30:Zh1;140:Zs2
2	Gemengd	1,4	4,3	134	42	2,1	10:Zh3;20:Zh2;230:Zs2
3	Loofbomen	1,05	4,5	173	53	2,6	20:Zh3;30:Zh1;130:Zs2;185:L4z
4	Gemengd	0,4	4,0	79	18	< 1,18	20:Zh2;40:Zs2;90:Zs3;120:L3z
5	Gemengd	1,15	4,3	520	52	< 1,17	10:Zh3;70:Zh1;160:Zs2;195:Z4s
6	Gemengd	1,35	4,2	127	64	4,8	10:Zh2;20:Zh2;220:Zs2
7	Naaldbomen	1,6	3,9	613		< 1,19	20:Zh2;40:Zs2;240:ZH3
8	Naaldbomen	0,5	4,3	235	7	4,4	20:Zh2;90:Zh1;150:Zs4
9	Gemengd	0,7	3,7	148	25	1,2	30:Zh2;140:Zh1
10	Naaldbomen	0,95	4,2	628	49	< 1,19	8:Zh1;120:Zs2;180:Lz4

TMV-029 (Sterrebosch, Roden)

Datum monsterneming : 18-02-2008 tot en met 19-02-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	0,65	4,0	158	25	< 1,34	30:Zh4;140:Zs3
2	Loofbomen	0,85	4,9	266	23	< 1,34	20:Zh4;120:Zs2;195:Zs4
3	Loofbomen	0,6	4,1	225	20	< 1,34	20:Zh4;50:Zs2;145:Zs4
4	Loofbomen	0,85	4,1	320	35	< 1,34	10:Zh4;20:Zs2;110:Zs2;160:L2z
5	Loofbomen	0,5	5,2	221		< 1,33	20:Zh3;40:Zh2;150:Zs3
6	Loofbomen	0,5	4,0	129	2	< 1,31	60:Zh3;160:Zs3
7	Loofbomen	0,5	4,1	180	19	< 1,31	70:Zh3;145:Zs3
8	Loofbomen	0,65	4,2	240	34	2,2	60:Zh3;150:Zs3
9	Loofbomen	0,35	4,7	578	15	1,6	20:Zh3;30:Zs2;150:Lz3
10	Loofbomen	0,9	3,9	708	17	15,1	50:Zh3;110:Zs2;190:Zs3

TMV-042 (Drouwenerveld, Drouwen)

Datum monsterneming : 12-12-2007 tot en met 13-12-2007

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m -mv	H ⁺ pH	EC μS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Gemengd	3,7	4,1	209	12	7,9	30:Zh2; 110:Z; 250:Zs2; 450:Zs2
2	Gemengd	3,4	4,1	211	10	7,9	60:Z; 150:Zs2; 350:Z; 430:Zs2
3	Gemengd	3,5	4,1	214	15	6,7	60:Z; 150:Zh3; 350:Z; 430:Zs1
4	Gemengd	3,5	4,1	218	14	5,6	30:Zh2; 120:Zh2; 320:Z; 450:Zs2
5	Gemengd	3,7	4,1	205	11	6,7	50:Zh2; 140:Zs1; 360:Z; 450:Zs2
6	Naaldbomen	3,4	4,1	207	14	4,5	60:Z; 160:Zs2; 320:Z; 420:Zs1
7	Naaldbomen	3,7	4,2	229	14	3,4	20:Zh1; 180:Z; 350:Lz3; 450:Ls3
8	Naaldbomen	3,9	4,3	225	16	4,3	40:Zh2; 200:Z; 250:Zg1; 360:Ls2
9	Gemengd	3,8	4,2	223	8	3,8	30:Zh2; 220:Z; 350:Ls2; 460:Lz2
10	Gemengd	4,4	4,2	218	16	6,7	30:Zh2; 200:Z; 250:Zg1; 420:Ls2

TMV-043 (Drouwenerveld, Drouwen)

Datum monsterneming : 14-12-2007, 17-12-2007 tot en met 18-12-2007

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	2,25	4,5	160	86	2,8	10:Zh1;110:Zs1;220:Zs2;300:Z3s
2	Gemengd	4,7	4,1	177	80	6,1	20:Zh1;150:Zs1;210:Lz3;260:Z1s
3	Gemengd	4,45	4,3	154	76	4,2	10:Zh1;190:Zs1;350:Zs2;515:Z3s
4	Gemengd	4,75	3,9	188	84	6,2	10:Zh1;150:Zs1;200:Zs3;390:Z1s
5	Naaldbomen	4,8	4,1	192	79	7,2	20:Zh1;260:Zs1;410:Zs2;550:Z3s
6	Naaldbomen	5	4,1	195	91	8,2	30:Zh1;300:Zs1;420:Zs2;570:Z3s
7	Naaldbomen	4,8	4,9	229	79	5,1	20:Zh1;260:Zs1;390:Lz2;550:Z3s
8	Naaldbomen	4,45	4,1	278	84	5,1	20:Zh1;210:Z;350:Zs2;520:Z3s
9	Naaldbomen	4,2	3,6	470	102	13,4	40:Zh1;180:Zs1;320:Z;380:Z1s
10	Naaldbomen	4,05	3,7	381	84	15,6	20:Zh1;220:Zs1;350:Zs2;470:Z3s

TMV-045 (Vlagtwedde, Veelerveen)

Datum monsterneming : 05-12-2007 tot en met 06-12-2007

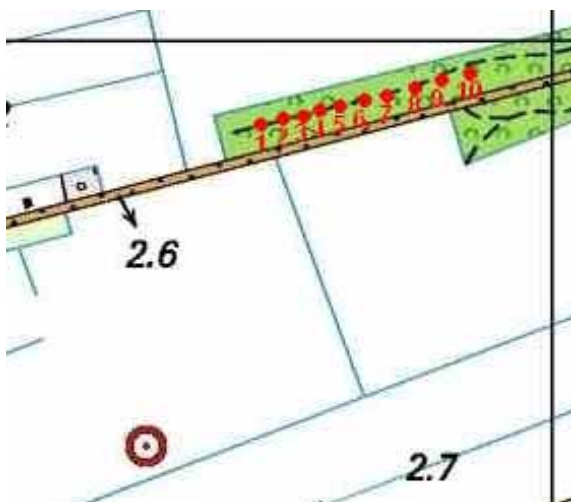
Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	0,9	4,0	455	20	1,7	20:Zh3;40:V;100:Zs2;190:Z1s
2	Loofbomen	0,9	3,8	1350	15	< 1,79	20:Zh3;40:V;60:Zs2;100:Z2s
3	Loofbomen	0,95	4,0	543	11	< 1,85	20:Zh3;30:Zs2;60:V;185:Z2s
4	Loofbomen	1	4,4	174	7	1,9	20:Zh3;50:V;100:Zs2;185:Z2s
5	Loofbomen	0,95	3,8	717	8	25,5	10:Zh2;20:V;40:Zs3;165:Z2s
6	Loofbomen	0,95	3,8	529	10	1,7	20:Zh2;40:V;60:Zs3;90:Z2s
7	Loofbomen		5,0	277	5	< 1,73	30:Zh3;90:Zs1;170:Zs1;200:Z2s
8	Loofbomen		4,0	1200	5	< 1,73	20:Z;40:Zh4;60:Zz1;110:Z
9	Loofbomen		5,1	200	5	< 1,72	30:Zh4;60:Zs1;160:Zs2
10	Loofbomen	1,1	3,6	940	25	< 1,73	30:Zh1;60:Zh4;160:Zs2

TMV-050 (Burchtbos, Luttelgeest)

Datum monsterneming : 13-02-2008 tot en met 14-02-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	2	6,3	1340	12	1,4	200:Vh3;280:Zs1
2	Loofbomen	2,1	5,8	1300	11	1,5	80:Zh3;210:Vh3;280:Zs1
3	Loofbomen	1,9	6,4	1780	10	2,7	90:Zs1;180:Vh3;270:Zs1
4	Heide/gras	2,1	6,6	1480	6	2,6	80:Zs1;200:Vh3;280:Zs1
5	Loofbomen	1,8	6,3	1410	13	2,5	80:Zs1;180:Vh3;280:Zs1
6	Gemengd	2,1	6,6	1630	11	1,4	40:Zs1;190:Vh3;300:Zs1
7	Gemengd	2,1	6,3	1740	5	1,3	190:Vh3;280:Zs1
8	Naaldbomen	2	6,5	1350	5	2,6	200:Vh3;280:Zs1
9	Naaldbomen	2,3	6,3	2340	5	1,4	80:Zh1;200:Vh2;300:Zs1
10	Naaldbomen	2,2	6,5	2660	5	1,9	85:Zh1;190:Vh1;300:Zs1

TMV-055 (Dieverveld, Diever)

Datum monsterneming : 25-01-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	1,9	4,0	234	29	7,0	40:Zh2;50:h1;300:Zs1
2	Gemengd	1,3	3,8	172	97	7,1	50:Zh2;80:Zh1;240:Zs1
3	Gemengd	1,7	3,9	173	98	7,2	30:Zh1;60:Zs2;240:Zs1;270:L2z
4	Gemengd	2,2	3,7	186	7	2,1	70:Zh1;120:Zs2;280:Zs1;320:Z3s
5	Gemengd	1,75	4,1	75	97	< 1,24	30:Zh1;150:Zs2;230:Zs1;275:Z4s
6	Gemengd	2,85	4,2	72	101	< 1,24	60:Zh1;110:Zs2;280:Zs1;310:Z2s
7	Gemengd	1,95	4,2	51	91	< 1,23	50:Zh1;60:Zs2;230:Zs2;265:Z3s
8	Naaldbomen	1,75	3,9	206	71	3,8	20:Zh2;40:Zs2;150:Zs1;220:Z2s
9	Naaldbomen	2,1	3,8	184	79	1,5	20:Zh2;30:Zs2;190:Zs1;250:Z2s
10	Naaldbomen	1,8	4,3	135		1,5	50:Zh1;200:Zs1;220:Zs2;260:L3z

TMV-057 (Stoevert, Wateren)

Datum monsterneming : 31-01-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Gemengd	1,95	4,0	89	67	3,1	40:Zh2;60:Zs1;230:Zs2;275:Z2s
2	Naaldbomen	2,4	4,0	161	81	1,2	10:Zh2;50:Zs2;60:Zs2;120:Z2s
3	Naaldbomen	1,75	3,8	75	73	< 1,23	30:Zh2;180:Zs1;200:Zs2;250:Z4s
4	Naaldbomen	1,6	4,1	65	96	< 1,23	10:Zh1;200:Zs1;245:Zs4
5	Naaldbomen	1,2	4,3	188	86	1,6	10:Zh2;150:Zs1;195:Zs2
6	Naaldbomen	1,2	4,0	129	93	2,8	20:Zh2;195:Zs1;8
7	Naaldbomen	2,25	4,1	198	92	< 1,23	80:Zs1;90:Zs2;100:Zs1;295:Z2s
8	Naaldbomen	1,9	4,0	78	107	< 1,24	80:Zs2;270:Zs1
9	Naaldbomen	1,8	3,8	74	105	1,9	30:Zh2;60:Zs2;200:Zs1;255:Z3s
10	Naaldbomen	2,25	3,7	76	89	< 1,36	30:Zh2;40:Zh1;90:Zs1;120:Z2s

TMV-060 (Wold, Steenwijk)

Datum monsterneming : 14-2-2008 tot en met 15-2-2008, 18-02-2008

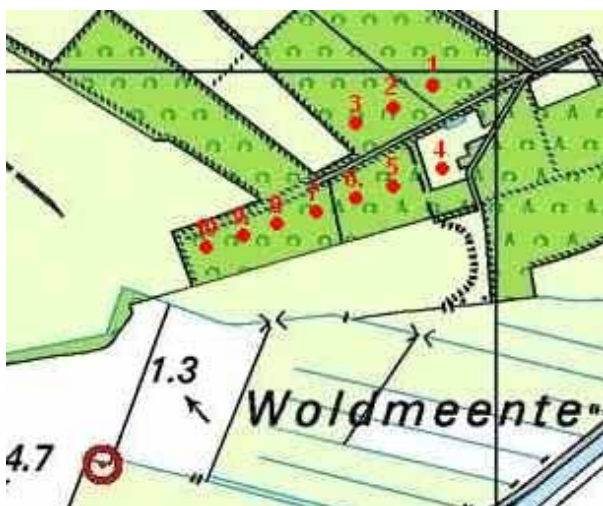
Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	1,8	4,5	610	9	1,3	40:Zh2;150:Zs1;250:Zs1
2	Loofbomen	1,8	4,4	551	9	< 1,34	60:Zh2;180:Zs1;260:Zs1
3	Loofbomen	1,8	4,4	930	5	3,6	100:Zh3;180:Zs1;260:Zs2
4		1,9	5,5	655	11	1,9	40:Zh2;150:Zs1;260:Zs1
5	Naaldbomen	2	4,6	690	8	2,7	50:Zh2;170:Zs1;270:Zs1
6	Gemengd	1,8	4,4	1430	13	2,1	50:Zh2;180:Zs1;260:Zs1
7	Loofbomen	1,8	4,4	550	14	1,3	60:Zh2;250:Zs1
8	Loofbomen	1,6	4,2	360	9	1,4	60:Zh3;150:Zs1;240:Zs1
9	Loofbomen	1,8	4,7	562	11	1,2	60:Zh2;250:Zs1
10	Loofbomen	1,6	4,6	383	5	2,0	50:Zh2;140:Zs1;240:Zs2

TMV-061 (H smilde, Diever)

Datum monsterneming : 28-01-2008 tot en met 29-01-2008

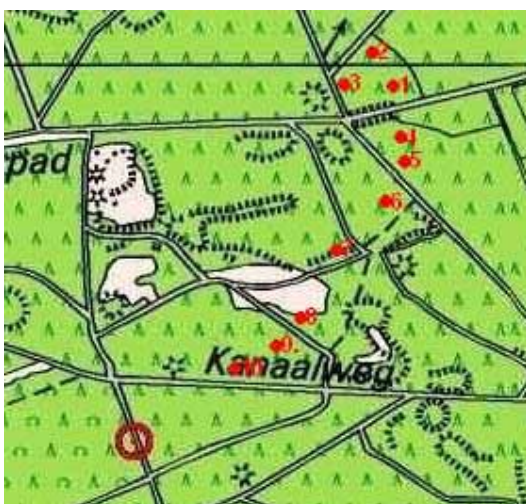
Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	0,85	3,9	147	60	2,7	20:Zh2;80:Zs1;110:Zs3;195:Z2s
2	Naaldbomen	1,4	4,4	47	70	1,5	90:Zs2;230:Zs3;250:Zs4
3	Naaldbomen	1,9	4,5	162	90	2,5	10:Zh2;30:Zs2;110:Zs2;180:Z3s
4	Gemengd	1,25	3,9	209	95	2,2	20:Zh1;80:Zs2;225:Zs3
5	Gemengd	1,2	4,0	96	117	1,8	40:Zh1;80:Zs2;150:Zs1;230:Z4s
6	Naaldbomen	1,1	4,1	82	87	< 1,22	30:Zh1;90:Zs1;140:Zs2;220:Z3s
7	Gemengd	1,2	4,1	66	85	< 1,22	40:Zh1;150:Zs2;230:Zs4
8	Naaldbomen	2,8	4,1	440	92	< 1,22	30:Zh1;220:Zs2;355:Zs4
9	Naaldbomen	2,9	3,9	324	98	< 1,22	30:Zh1;110:Zs1;150:Zs2;250:Z2s
10	Naaldbomen	0,9	4,1	105	95	< 1,22	30:Zh1;195:Zs3

TMV-072 (Marterhaal, Koekange)

Datum monsterneming : 17-01-2008 tot en met 18-01-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	1,45	4,0	315	1	< 1,40	20:Zh2;80:Zh1;160:Zs1;220:Z1s
2	Naaldbomen	1,85	3,9	165	40	2,4	50:Zh2;180:Zs1;260:Zs2
3	Naaldbomen	1,95	4,2	79	86	1,4	20:Zh2;80:Zh1;150:Zs1;270:Z1s
4	Naaldbomen	1,75	4,1	375	7	12,5	50:Zh2;80:Zh1;250:Zs1
5	Naaldbomen	1,6	3,8	210	10	12,2	30:Zh2;40:Zh1;235:Zs1
6	Naaldbomen	1,7	3,8	210	4	5,2	50:Zh2;80:Zh1;265:Zs1
7	Naaldbomen	1,6	4,1	346		7,4	50:Zh2;70:Zh1;240:Zs1
8	Gemengd	1,4	4,7	102		1,4	30:Zh2;50:Zh1;150:Zs2;230:Z4s
9	Naaldbomen	1,55	3,9	196		< 1,40	30:Zh2;60:Zh1;245:Zs1
10	Naaldbomen	2	4,1	192		4,1	40:Zh2;60:Zh1;190:Zs1;280:Z1s

TMV-074 (Westerveen, Dwingeloo)

Datum monsterneming : 11-12-2007

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Gemengd	1,4	4,7	505	81	19,7	30:Gh1;150:Zs1;200:Lz2;240:L3z
2	Naaldbomen	1,45	4,8	600	50	2,5	40:Zh1;150:Zs2;200:Zs2;230:L2z
3	Heide/gras	1,5	4,4	440	60	1,5	20:Zh1;50:Zs2;100:Zs1;240:L3z
4	Heide/gras	1,3	4,7	575	56	1,7	20:Zh1;50:Zs1;120:Zs3;220:L3z
5	Heide/gras	1,5	4,3	68	57	2,7	20:Zh1;40:Zs1;150:Zs2;220:Z3s
6	Heide/gras	1,7	4,8	58	53	1,6	10:ZM2;20:Zs1;100:Zs1;150:Z2s
7	Heide/gras	1,65	4,4	57	59	1,6	10:Zh1;30:Zh1;90:Zs1;160:Z2s
8	Heide/gras	1,65	4,5	64	60	2,3	10:Zh2;150:Zs1;190:Lz3;255:L2z
9	Heide/gras	1,1	4,3	62	71	2,1	10:Zh1;40:Zs1;90:Zs1;150:Z3s
10	Heide/gras	1,7	4,7	72	88	2,7	30:Zs1;100:Zs2;120:Zs3;220:L4z

TMV-076 (Grolloerveld, Grolloo)

Datum monsterneming : 09-01-2008 tot en met 10-01-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	1,85	4,5	174	36	1,9	20:Zh1;30:Zh1;110:Zs1;160:Z2s
2	Naaldbomen	1,55	4,2	161	15	1,9	30:Zh2;40:Zh1;180:Zs1;255:Z2s
3	Naaldbomen	2,05	4,3	168	47	4,5	50:Zh2;190:Zs1;250:Lz2;290:Z3s
4	Naaldbomen	1,4	4,2	351	50	2,6	60:Zh1;100:Zs1;190:Zs1;215:Z2s
5	Naaldbomen	2	4,3	153	36	5,4	40:Zh1;160:Zs1;250:Zs3;305:L2z
6	Naaldbomen	1,7	4,0	144	81	4,0	20:Zh1;30:Zh1;170:Zs2;245:L3z
7	Naaldbomen	1,95	4,6	112	44	4,6	20:Zh1;150:Zs2;200:Zs4;230:L2z
8	Naaldbomen	1,45	4,4	124	1	3,6	20:Zh1;80:Zs1;180:Lz2;235:Z3s
9	Gemengd	1,3	4,9	95	22	1,4	20:Zh1;40:Zh1;120:Zs2;225:L2z
10	Naaldbomen	1,35	4,6	131	71	3,1	20:Zh1;40:Zh1;210:Zs2

TMV-082 (Schoonlooerveld, Schoonloo)

Datum monsterneming : 07-01-2008 tot en met 08-01-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	1,4	5,0	151	65	3,2	40:Zh1;150:Zs1;180:Zs2;210:L3z
2	Naaldbomen	1,4	4,6	144	46	5,8	20:Zh1;150:Zs1;215:Zs2
3	Naaldbomen	1,2	4,1	116	63	1,7	20:Zh1;110:Zs1;150:Zs2;200:Z3s
4	Naaldbomen	1	4,5	126	11	7,0	30:Zh1;80:Zs1;110:Zs1;185:Z2s
5	Naaldbomen	1,2	3,8	305	37	10,4	30:Zh1;100:Zs1;200:Zs1
6	Naaldbomen	1,15	4,1	347	58	13,4	20:Zh1;80:Zs1;100:Lz2;185:Z2s
7	Naaldbomen	1,1	4,0	154	16	5,3	20:Zh1;70:Zs1;100:Lz2;185:Z2s
8	Naaldbomen	1,25	3,7	281	15	9,0	20:Zh1;90:Zs1;215:Zs2
9	Naaldbomen	1,35	3,6	282	67	19,8	20:Zh1;40:Zh1;110:Zs1;210:Z2s
10	Gemengd	1,85	3,5	253	69	7,5	20:Zh1;90:Zs1;150:Zs1;200:Z2s

TMV-119 (Lage Vuursche, Baarn)

Datum monsterneming : 07-12-2007

Bijzonderheden : Verplaatsing mp 1 tot en met 7



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande bemonstering



Gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Gemengd	2,5	4,8	93	44	1,5	50:Zh1;190:Zs1;250:Zh2;310:Z1s
2	Naaldbomen	2,4	4,7	93	39	1,3	50:Zh1;200:Zs1;240:Zh2;300:Z1s
3	Naaldbomen	3,2	4,1	73	41	< 1,27	60:Zh1;150:Zh3;200:Zs1;300:Z1s
4	Naaldbomen	3,2	4,2	95	19	1,3	55:Zh3;100:Zs1;200:Zs1;400:Z1s
5	Naaldbomen	1,8	4,4	156	19	3,5	30:Zh2;100:Zs1;250:Zs1
6	Naaldbomen	2,2	4,6	145	23	2,4	25:Zh3;60:Zh1;100:Zs1;300:Z1s
7	Naaldbomen	3,3	4,1	142	59	1,5	40:Zh2;140:Zs1;400:Zs1
8	Naaldbomen	3	4,2	148	57	2,1	40:Zh3;60:Zh2;100:Zs1;360:Z1s
9	Naaldbomen	1,9	4,7	65	27	1,3	35:Zh1;250:Zs1
10	Naaldbomen	3	4,5	85	29	1,3	50:Zh2;200:Zs1;370:Zs1

TMV-120 (Lage Vuursche, Baarn)

Datum monsterneming : 03-12-2007 tot en met 04-12-2007

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	2,4	4,8	91	76	1,5	30:Zh2;50:Zh1;220:Zs1;320:Z1g
2	Naaldbomen	2,2	5,1	239	43	< 1,36	30:Zh2;200:Zs1;290:Zs1
3	Naaldbomen	2,5	4,5	170	82	< 1,37	30:Zh3;80:Zs2;180:Zs1;220:Z1g
4	Naaldbomen	2,3	4,2	198	86		30:ZH2;50:ZH1;250:ZS1;350:Z1S
5	Naaldbomen	2,3	4,8	74	89	1,4	30:Zh2;70:Zs1;300:Zs1
6	Naaldbomen	2,2	4,4	158	34	2,9	30:Zh3;60:Zs1;310:Zs1
7	Naaldbomen	2,4	4,6	112	36	2,2	35:Zh3;60:Zs1;310:Zs1
8	Naaldbomen	2,5	4,3	95	39	1,3	30:Zh2;80:Zs1;320:Zs1
9	Naaldbomen	5,1	4,2	85	48	1,3	50:Zh3;90:Zs1;400:Zs1;550:Z1s
10	Naaldbomen	4,5	4,3	80	50	< 1,29	30:Zh3;80:Zh2;300:Zs1;400:Z1s

TMV-126 (Stroe, Stroe)

Datum monsterneming : 06-12-2007 tot en met 07-12-2007, 10-12-2007

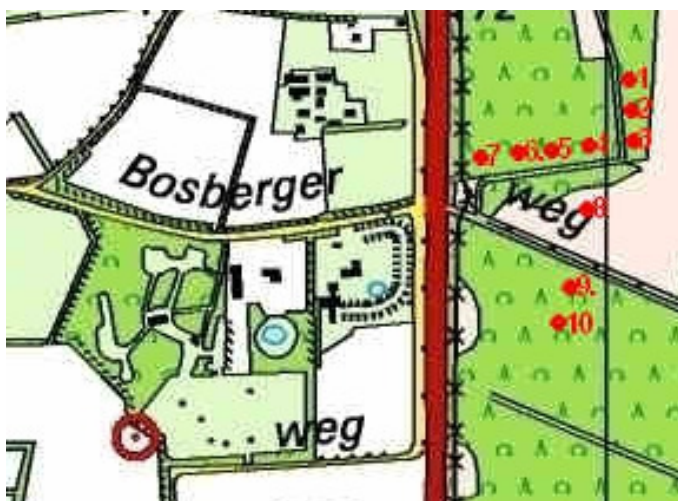
Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	2,7	4,2	282	91	16,3	30:Zh1;150:Zs1;200:Zs1;350:Z1s
2	Naaldbomen	2,7	4,2	242	81	13,7	20:Zh1;250:Zs1;350:Zs1
3	Naaldbomen	2,7	4,2	243	82	7,2	20:Zh2;250:Zs1;350:Zs2
4	Naaldbomen	2,6	4,3	120	64	3,9	20:Zh2;250:Zs1;350:Zs1
5	Naaldbomen	2,3	4,3	115	52	1,5	45:Zh2;150:Zs1;240:Zs1;300:Z1s
6	Naaldbomen	2,4	4,6	125	53	1,9	40:Zh1;200:Zs1;320:Zs1
7	Naaldbomen	2,55	4,4	123	53	2,2	30:Zh2;150:Zs1;250:Zs1;310:Z1s
8	Naaldbomen	2,4	4,7	78	83	2,0	50:Zs1;300:Zs1
9	Naaldbomen	2,5	4,4		79	7,2	40:Zh2;150:Zs1;220:Zs1;310:Z1s
10	Naaldbomen	2,3	4,3	228	87	8,9	40:Zs1;210:Zs1;300:Zs1

TMV-129 (Kootwijkscheveld, Kootwijk)

Datum monsterneming : 18-01-2008, 21-01-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	4,7	4,3	145	65	4,1	30:Zh1;170:Zs1;400:Zs1;520:Z1s
2	Naaldbomen	4,8	4,7	127	69	5,0	30:Zs1;150:Zs1;400:Zs1;520:Z1s
3	Naaldbomen	4,6	4,4	110	70	2,2	50:Zh1;150:Zs1;420:Zs1;510:Z1s
4	Gemengd	5,1	4,3	189	68	1,9	30:Zh1;220:Zs1;550:Zs1
5	Naaldbomen	5	4,3	216	66	1,3	20:Zh2;80:Zs1;250:Zs1;550:Z1s
6	Gemengd	5	4,2	98	68	2,7	20:Zh1;200:Zs1;570:Zs1
7	Naaldbomen	5,2	4,1	110	55	2,1	30:Zh1;140:Zs1;570:Zs1
8	Gemengd	4,9	4,3	154	58	1,3	30:Zh1;140:Zs1;550:Zs1
9	Naaldbomen	5	4,1	106	64	2,5	40:Zh1;100:Zs1;550:Zs1
10	Naaldbomen	5	4,3	119	62	2,2	40:Zh1;100:Zs1;550:Zs1

TMV-130 (De Hoop, Ruurlo)

Datum monsterneming : 18-12-2007 tot en met 19-12-2007

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	0,5	4,4	248	47	1,5	20:Zh2;150:Zs2
2	Naaldbomen	0,3	4,8	134	20	1,7	20:Zh3;120:Zs2
3	Naaldbomen	0,3	4,5	195	38	2,0	20:Zh1;140:Zs2
4	Loofbomen	0,6	5,1	142	61	1,3	35:Zh2;150:Zs2
5	Loofbomen	0,3	5,2	86	19	1,3	40:Zh2;120:Zs1
6	Naaldbomen	0,5	5,1	110	20	1,3	30:Zh2;80:Zs2;150:Zs1
7	Naaldbomen	0,9	4,4	112	60	3,6	30:Zh2;90:Zs1;200:Zs1
8	Naaldbomen	0,8	4,6	85	44	2,0	30:Zh2;60:Zs1;140:Zs1
9	Naaldbomen	0,8	4,6	65	72	1,5	30:Zh2;150:Zs1
10	Naaldbomen	0,7	4,8	38	81	1,6	40:Zh3;80:Zs1;150:Zs1

TMV-133 (De Wranger, Doetichem)

Datum monsterneming : 13-12-2007 tot en met 14-12-2007, 17-12-2007

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	1	4,2	154	83	12,3	70:Zh3;170:Zs1
2	Naaldbomen	0,9	4,5	171	28	6,9	60:Zh2;160:Zs1
3	Loofbomen	2,1	4,8	185	18	10,6	60:Zh2;150:Zs1;300:Zs1
4	Loofbomen	1,6	6,1	258	44	5,0	80:Zs2;180:Zk1;230:Zs1
5	Loofbomen	1,5	6,2	254	39	1,5	150:Zs2;240:Zs1
6	Loofbomen	1,5	6,3	412	17	2,5	150:Zs1;230:Zs1
7	Loofbomen	1,6	6,3	345	9	2,1	100:Zs1;220:Zs1
8	Gemengd	1,4	5,9	359	12	1,5	20:Zh1;200:Zs1
9	Gemengd	1,5	5,3	426	10	3,1	85:Zs1;220:Zs1
10	Gemengd	1,5	4,9	412	9	2,8	120:Zs1;220:Zs1

TMV-139

Datum monsterneming : 01-12-2007, 04-12-2007

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	0,5	5,7	343	31	6,2	20:Zh1;90:Lz1;140:Lz1
2	Loofbomen	0,6	5,3	445	39	8,5	20:Zh2;90:Lz2;140:Zs2
3	Loofbomen	0,6	6,6	386	14	< 1,50	30:Zh3;100:Lz2;150:Lz2
4	Loofbomen	0,8	5,8	358	20	5,7	30:Zh3;100:Lz2;130:Lz2;150:Z2s
5	Loofbomen	0,9	5,5	960	59	< 1,73	25:Zh3;50:Zs1;100:Lz2;160:Z2s
6	Loofbomen	0,9	5,7	544	60	< 1,73	30:Zh3;90:Lz2;150:Zs3
7	Loofbomen	0,8	5,6	425	42	< 1,73	20:Zh3;100:Lz2;150:Zs3
8	Loofbomen	1,2	5,1	571	54	< 1,73	15:Zh3;50:Lz3;90:Lz1;120:Z1g
9	Loofbomen	0,5	5,0	666	54	< 1,73	20:Zh3;50:Lz2;100:Lz2;120:L3z
10	Loofbomen		5,5	224	36	1,7	50:Ls2;100:Lz1;150:Zs1

TMV-140 (Eeldershuis, Boxtel)

Datum monsterneming : 29-01-2008 tot en met 30-01-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	0,4	6,8	589	12	1,8	30:Zh2;100:Zs1;150:Lz1
2	Loofbomen	0,5	6,3	498	11	1,4	20:Zh2;90:Zs1;140:Lz1
3	Loofbomen	0,5	6,5	610	14	2,6	30:Zh2;100:Zs1;150:Lz1
4	Loofbomen	0,3	6,5	385	3	2,6	85:Zs1;120:Ls1
5	Loofbomen	0,4	6,3	410	8	1,4	20:Zh2;110:Zs1;120:Ls1
6	Loofbomen	0,6	6,3	358	13	4,9	30:Zh2;120:Zs2;150:Lz1
7	Naaldbomen	0,7	6,7	432	18	6,5	20:Zh2;80:Zs3;150:Ls1
8	Loofbomen	0,8	6,6	258	7	2,5	30:Zh2;100:Zs2;150:Lz1
9	Heide/gras	0,8	6,8	1090	40	4,9	90:Zh1;170:Ls2
10	Loofbomen	0,5	6,7	825	38	3,9	50:Zh2;100:Zs2;150:Lz1

TMV-141 (Kanonsberg, Nistelrode)

Datum monsterneming : 25-01-2008, 28-01-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	2,9	3,7	102	69	2,3	50:Zh3;140:Zs1;360:Zs1
2	Naaldbomen	2,8	3,9	119	74	2,9	40:Zh2;150:Zs1;360:Zs1
3	Naaldbomen	3,2	3,5	164	85	4,3	30:Zh2;90:Zs1;390:Zs1
4	Naaldbomen	2,8	3,9	114	83	2,1	50:Zh2;130:Zs1;300:Zs1;350:Zs1
5	Gemengd	3,2	3,3	194	95	5,0	40:Zh2;80:Zs1;400:Zs1
6	Naaldbomen	3,6	3,9	150	73	2,8	30:Zh2;100:Zs1;450:Zs1
7	Naaldbomen	3,8	4,0	145	71	2,2	20:Zh2;140:Zs1;450:Zs1
8	Naaldbomen	3,3	4,0	208	78	3,6	20:Zh2;100:Zs1;400:Zs1
9	Naaldbomen	3,5	3,9	181	74	4,7	20:Zh2;120:Zs1;420:Zs1
10	Naaldbomen	3,4	3,9	186	79	4,9	30:Zh2;100:Zs1;420:Zs1

TMV-144 (Hartentse Vennen, Wijchen)

Datum monsterneming : 22-01-2008 tot en met 23-01-2008

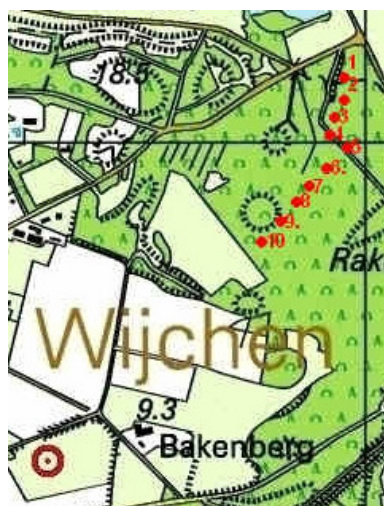
Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	2	4,9	182	46	10,7	70:Zh1;270:Zs1
2	Naaldbomen	2	5,0	170	40	9,6	60:Zh1;270:Zs1
3	Naaldbomen	1,9	4,9	125	35	6,5	60:Zh1;270:Zs1
4	Gemengd	1,5	5,0	179	8	5,9	80:Zh1;220:Zs1
5	Loofbomen	1,5	5,0	185	12	5,2	80:Zh2;220:Zs1
6	Gemengd	1	4,9	194	7	1,3	70:Zh1;170:Zs1
7	Loofbomen	1	4,9	185	6	1,3	70:Zh2;170:Zs1
8	Gemengd	1,1	5,1	201	10	4,7	70:Zh2;170:Zs1
9	Gemengd	1,3	4,4	290	71	8,6	30:Zh1;210:Zs1
10	Gemengd	1,5	4,6	258	21	7,7	40:Zh1;250:Zs1

TMV-146 (Lovensche beek, Landhorst)

Datum monsterneming : 23-01-2008 tot en met 24-01-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	1,2	3,6	267	69	12,5	40:Zh2;120:Zs1;200:Zs1
2	Naaldbomen	1,5	3,9	214	73	10,0	50:Zh2;120:Zs1;210:Zs1
3	Naaldbomen	1,6	4,0	145	58	2,3	30:Zh2;170:Zs1;240:Zs1
4	Naaldbomen	1,5	3,9	115	82	4,0	30:Zh2;150:Zs1;220:Zs1
5	Naaldbomen	1,3	3,9	195	21	< 1,31	40:Zh2;200:Zs1
6	Loofbomen	1,4	3,9	206	26	< 1,32	70:Zh2;150:Zs1;200:Zs1
7	Naaldbomen	1	4,2	241	23	1,3	40:Zh2;90:Zs1;170:Zs1
8	Naaldbomen	1	4,4	276		1,5	50:Zh2;100:Zs1;170:Zs1
9	Naaldbomen	1,2	4,1	165		1,3	20:Zh1;100:Zs1;200:Zs1
10	Naaldbomen	1	3,7	191		< 1,26	30:Zh1;80:Zs1;170:Zs1

TMV-148 (Broedersbosch, Afferden LB)

Datum monsterneming : 28-02-2008 tot en met 29-02-2008

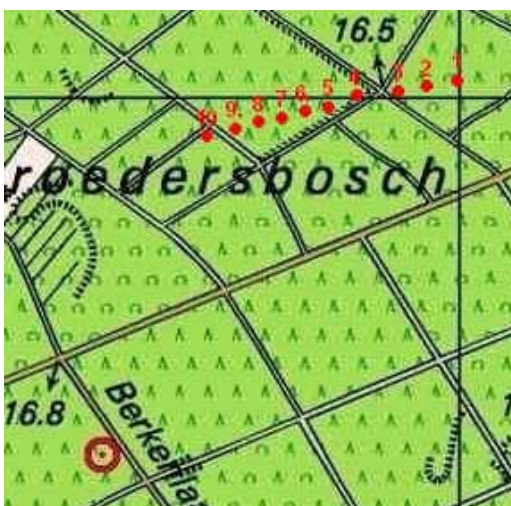
Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	1,8	4,5	192	32	1,5	60:Zh3;120:Zs1;180:Lz2;250:Z1s
2	Naaldbomen	1,8	4,7	183	26	< 1,36	50:Zh3;180:Zs1;250:Zs1
3	Naaldbomen	2	4,5	121	5	2,8	180:Zh2;200:Lz1;270:Zs2
4	Gemengd	1,9	4,6	134	18	19,1	130:Zh2;200:Zs1;270:Zs1
5	Naaldbomen	1,8	6,4	1020	5	1,3	60:Zh2;150:Zs1;180:Lz1;250:Z1s
6	Naaldbomen	1,8	5,9	515	11	1,3	80:Zh2;150:Zs1;180:Ls1;250:Z1s
7	Naaldbomen	1,8	5,7	265	32	1,3	80:Zh2;150:Zs1;200:Ls2;270:Z1s
8	Naaldbomen	1,7	4,5	170	28	4,4	50:Zh2;130:Zs1;160:Ls1;250:Z1s
9	Naaldbomen	1,8	4,6	150	22	2,7	50:Zh2;150:Zs1;180:Ls1;250:Z1s
10	Naaldbomen	1,6	4,3	358	35	20,8	70:Zh2;130:Zs1;160:Lz1;250:Z1s

TMV-151 (Mastbosch, Breda)

Datum monsterneming : 11-02-2008

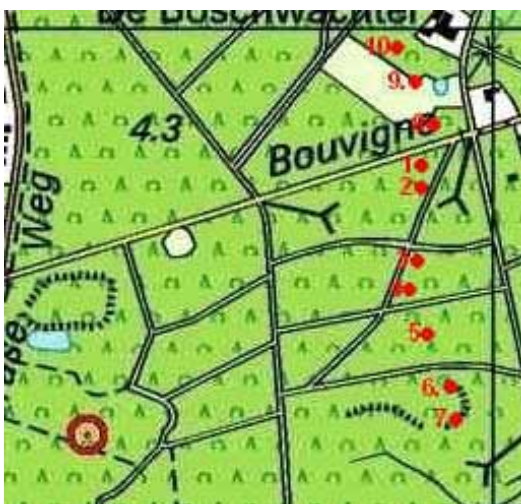
Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 7



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Gemengd	1	5,0	221	51	21,7	40:Zh2;100:Zs1;140:Zs2;180:Z3s
2	Gemengd	1,1	5,1	237	59	20,2	50:Zh2;100:Zs1;150:Zs2;200:Z3s
3	Gemengd	1,15	4,9	124	90	< 1,71	40:Zh2;150:Zs1;200:Zs3
4	Gemengd	1,2	5,0	120	60	< 1,73	40:Zh2;150:Zs2;200:Zs3
5	Gemengd	0,6	4,9	122	67	< 1,73	50:Zh2;100:Zs1;150:Zs3
6	Naaldbomen	0,6	4,8	14	10	6,0	40:Zh2;100:Zs1;160:Zs3
7	Onbegroeid	0,5	5,0	46	16	< 1,81	50:Zh2;100:Zs2;160:Zs2
8	Naaldbomen	1	5,3	126	21	< 1,77	50:Zh3;90:Zs1;150:Zs2;180:Z3s
9	Heide/gras	1,2	5,0	181	10	< 1,77	40:Zs1;100:Zs1;200:Zs3
10	Loofbomen	0,6	5,2	168	11	< 1,78	50:Zs3;150:Zs3

TMV-153 (Prinsebosch, Chaam)

Datum monsterneming : 18-12-2007

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	1,4	5,6	197	79	4,9	40:Zh3;70:Zs1;120:Lz1;200:Z3s
2	Naaldbomen	1,4	5,7	206	81	6,5	30:Zh3;80:Zs1;150:Lz1;200:Z2s
3	Naaldbomen	2,2	5,2	229	88	< 2,02	30:Zh3;100:Zs1;180:Lz1;200:Z1s
4	Naaldbomen	1,7	5,8	159	64	4,0	40:Zh3;80:Zs1;100:Zs1;150:L1z
5	Naaldbomen	1,7	5,8	245	81	< 2,02	30:Zh3;100:Zs1;150:Lz1;250:Z2s
6	Naaldbomen	1,6	5,8	215	79	< 2,02	30:Zh3;80:Zs1;180:Lz1;250:Z2s
7	Naaldbomen	2,15	5,6	155	60	2,1	30:Zh3;100:Zs1;150:Zs1;250:L1z
8	Gemengd	2	5,4	203	69	4,6	30:Zh3;140:Zs1;220:Lz1;280:Z2s
9	Gemengd	2,1	5,8	237	82	4,2	20:Zh3;140:Zs2;240:Lz1;290:Z2s
10	Naaldbomen	2	5,7	199	89	< 2,09	30:Zh3;130:Zs1;210:Lz1;280:Z2s

TMV-155 (Alphense bergen, Alphen NB)

Datum monsterneming : 07-02-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 4



mp 5/6 richting mp 8



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Onbegroeid	2,1	5,1	167	87	11,0	30:Zh2;150:Zs1;200:Lz3;280:Z2s
2	Naaldbomen	2,7	5,1	192	79	1,7	50:Zh2;150:Zs1;250:Lz1;300:L3s
3	Naaldbomen	2,9	4,8	105	95	6,6	60:Zh3;150:Zs1;250:Zs1;360:Z3s
4	Naaldbomen	2,7	5,0	99	91	7,0	50:Zh2;150:Zs2;250:Zs1;300:L1z
5	Naaldbomen	2,2	5,1	523	10	< 1,68	20:Zh1;50:Zs1;100:ZH1;150:Z1s
6	Naaldbomen	2,4	4,9	86	96	11,9	60:Zh2;100:Zs1;150:Zs1;250:Z2s
7	Onbegroeid	1,6	5,0	123	114	4,4	20:Zh1;90:Zs1;190:Zs1;250:Z3s
8	Onbegroeid	2,1	5,0	113	87	< 1,70	40:Zh2;150:Zs1;210:Zs1;300:Z2s
9	Naaldbomen	2,6	5,0	110	52	2,9	30:Zh2;100:Zs1;200:Zs1;300:L2z
10	Naaldbomen	2,7	4,8	107	50	< 1,83	50:Zh2;150:Zs2;200:Zs1;250:Z2s

TMV-158 (Chaamsebosschen, Alphen NB)

Datum monsterneming : 14-12-2007, 17-12-2007

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Gemengd	3,65	4,8	507	90	< 1,98	20:Zh2;80:Zh2;200:Zs1;300:Z2s
2	Naaldbomen	3,7	5,1	321	99	< 1,98	30:Zh3;100:Zs1;150:Lz1;300:Z2s
3	Gemengd	2,7	5,3	368	96	< 1,98	20:Zh3;90:Zs1;160:Lz1;280:Z2s
4	Gemengd	3,5	5,2	401	98	< 1,98	30:Zh3;100:Zs1;150:Lz1;300:Z2s
5	Gemengd	3,5	5,3	302	98	< 1,98	20:Zh3;80:Zs1;150:Lz1;300:Z1s
6	Naaldbomen	3,7	5,8	279	101	7,6	30:Zh3;100:Zs1;130:Lz2;200:Z1s
7	Naaldbomen	3,8	5,8	273	105	7,2	20:Zh3;80:Zh2;110:Zs1;150:L1z
8	Naaldbomen	3,8	5,7	321	81	< 1,77	30:Zh3;100:Zs1;210:Zs2;380:Z2s
9	Naaldbomen	3,9	5,6	298	102	< 1,77	30:Zh3;150:Zs1;200:Zs2;370:Z1s
10	Naaldbomen	3,75	5,6	266	119	2,1	20:Zh3;150:Zs1;200:Zs2;350:Z1s

TMV-161 (Broekkant, Mierlo)

Datum monsterneming : 22-02-2008, 25-02-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	1,2	5,7	433	6	1,2	50:Zh2;180:Zs1
2	Loofbomen	1	6,0	485	6	1,5	80:Zh2;180:Zs1
3	Loofbomen	0,8	6,1	458	8	1,2	40:Zh3;150:Zs1
4	Loofbomen	0,5	6,2	501	11	1,4	30:Zh3;130:Zs1
5	Loofbomen	0,4	5,9	425	6	1,6	40:Zh3;130:Zs1
6	Loofbomen	0,8	6,7	598	6	< 1,23	80:Zh3;150:Zs1
7	Loofbomen		6,5	525	7	1,4	80:Zh4;150:Zs1
8	Loofbomen	1	6,7	427	5	< 1,21	30:Zh2;180:Zs1
9	Gemengd	0,9	6,7	496	6	1,2	40:Zh1;170:Zs1
10	Loofbomen	1	6,6	510	6	< 1,20	50:Zh2;180:Zs1

TMV-162 (Somereren, Someren)

Datum monsterneming : 27-02-2008

Bijzonderheden : geen



mp 1 richting mp 4



mp 5 richting mp 8



mp 9 richting 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	0,7	6,2	391	5	< 1,56	40:Zh3;100:Zs2;260:Zs3
2	Loofbomen	0,7	6,5	396	5	< 1,57	50:Zh3;100:Zs2;170:Zs3
3	Loofbomen	0,7	6,0	385	7	< 1,56	30:Zh3;100:Zs2;170
4	Loofbomen	0,7	6,0	354	5	< 1,57	30:Zh3;110:Zs2;170:Zs3
5	Loofbomen	0,7	6,3	1340	2	< 1,57	30:Zh3;100:Zs2;160:Zs3
6	Loofbomen	0,8	6,2	513	3	< 1,57	20:Zh3;120:Zs2;170:Zs3
7	Loofbomen	0,6	6,5	841	7	< 2,03	30:Zh3;100:Zs2;160:Zs3
8	Loofbomen	0,7	6,1	1210	11	< 1,67	40:Zh3;130:Zs2;170:Zs3
9	Loofbomen	0,5	6,3	674	5	< 1,61	20:Zh2;80:Zs2;130:Zs3
10	Loofbomen	0,5	6,6	1860	9	< 1,64	40:Zh3;100:Zs2;120:Zs3

TMV-163 (Schadijksebos, America)

Datum monsterneming : 25-01-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Gemengd	2,5	5,2	624	69	30,9	30:Zh2;150:Zs2;250:Zs2;340:Z3s
2	Gemengd	2,4	5,2	589	72	24,3	50:Zh2;160:Zs2;250:Zs1;320:Z3s
3	Gemengd	2	5,4	144	76	< 1,86	10:Zh2;150:Zs1;200:Zs2;290:Z3s
4	Gemengd	2,1	5,2	215	68	< 1,85	40:Zh1;90:Zs2;200:Zs2;300:Z3s
5	Gemengd	2,3	5,5	281	73	< 1,75	20:Zh1;150:Zs2;250:Zs2;300:Z3s
6	Gemengd	2,4	5,4	312	69	< 1,74	40:Zh2;80:Zs1;150:Zs2;250:Z2s
7	Gemengd	1,8	4,8	388	59	< 1,74	30:Zh1;100:Zs1;150:Zs2;200:Z3s
8	Gemengd	2,2	5,1	270	77	< 1,74	50:Zh2;150:Zs1;250:Zs2;300:Z3s
9	Naaldbomen	2,6	5,1	352	68	13,2	100:Zs1;200:Zs2;250:Lz3;300:Z3s
10	Gemengd	2,2	5,1	312	69	13,9	20:Zh1;150:Zs1;250:Zs2;300:Z3s

TMV-164 (Castenray, Horst)

Datum monsterneming : 23-01-2008

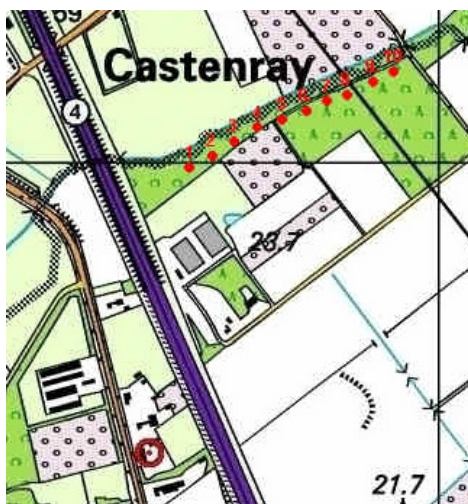
Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	1,2	5,3	595		14,8	50:Zh1;150:Zs1;200:Zs3
2	Loofbomen	1,1	5,3	561		14,0	50:Zh2;150:Zs1;200:Zs3
3	Loofbomen	1,15	5,0	345		9,3	60:Zh3;130:Zs1;200:Zs3
4	Loofbomen	1	5,0	220		4,0	60:Zh2;110:Zs2;180:Zs3
5	Naaldbomen	1,2	4,9	341		< 1,66	40:Zh2;100:Zs1;120:LH1;210:Z2s
6	Naaldbomen	1,3	5,2	806	20	42,9	20:Zh2;80:Zs1;150:Zs1;220:Z3s
7	Naaldbomen	1,4	5,5	534	10	< 1,62	40:Zh1;100:Zs1;140:Lz1;230:Z3s
8	Onbegroeid	1,2	6,0	1360	9	< 1,62	30:Zh1;80:Zs2;100:Lz2;150:Z2s
9	Loofbomen	1,2	5,1	286	18	< 1,62	30:Zh2;140:Zs2;200:Zs3
10	Loofbomen	1,4	5,4	245	21	43,5	40:Zh1;110:Zs1;180:Zs2;210:Z3s

TMV-165 (Broekhuizerbroek, Broekhuizen LB)

Datum monsterneming : 31-01-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering (kaartje is 90 graden met de klok meegedraaid)

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	1,8	4,8	153	66	5,7	20:Zh2;100:Zs1;150:Zs1;200:Z2s
2	Naaldbomen	1,7	4,8	188	65	5,0	40:Zh1;100:Zs1;200:Zs2;250:Z3s
3	Naaldbomen	2	5,0	482	6	< 1,76	40:Zh2;100:Zs1;150:Zs2;200:Z2s
4	Naaldbomen	1,85	5,1	262	14	< 1,77	30:Zh2;120:Zs1;200:Zs2;260:Z3s
5	Naaldbomen	1,8	5,1	93	60	1,9	30:Zh2;80:Zs1;150:Zs1;200:Z2s
6	Naaldbomen	1,7	5,2	298	69	< 1,75	20:Zh2;100:Zs1;200:Zs2;250:Z3s
7	Heide/gras	1,8	5,2	42	79	< 1,73	150:Zs1;200:Zs2;270:Zs3
8	Heide/gras	1,4	5,2	102	84	< 1,74	30:Zh2;250:Zs2;220:Zs3
9	Loofbomen	1,75	5,1	353	59	9,5	40:Zh3;120:Zs2;200:Zs2;220:Z2s
10	Heide/gras	2,1	5,2	350	57	7,4	100:Zs1;200:Zs2;250:Zs2;300:Z3s

TMV-167 (Bladelse heide, Bladel)

Datum monsterneming : 21-01-2008

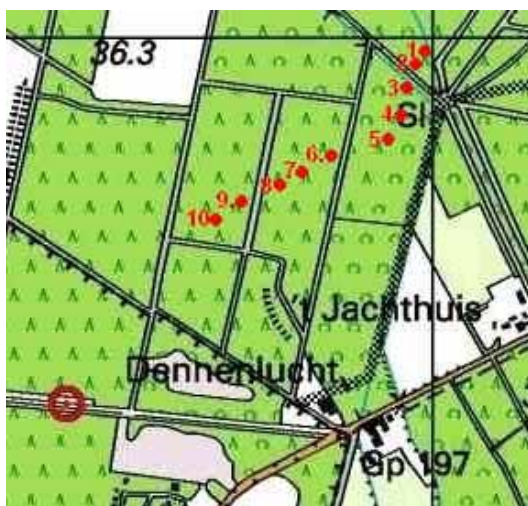
Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 7



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	1,2	5,4	123	9	< 1,77	50:Zh2;100:Zs1;200:Zs3
2	Loofbomen	1,2	5,1	168	22	< 1,76	70:Zh2;100:Zh3;150:Zs2;200:Z3s
3	Loofbomen	1,1	5,1	153	21	< 1,79	30:Zh3;100:Zs1;150:Zs2;200:Z3g
4	Loofbomen	0,9	5,2	103	26	< 1,81	30:Zh1;80:Zs1;100:ZH2;180:Z3s
5	Naaldbomen	1,8	5,6	97	11	< 1,83	50:Zh2;150:Zs1;200:VH3;250:Z3g
6	Naaldbomen	1,7	5,2	189	29	2,8	50:Zh2;150:Zs1;200:Zs3;140:V3h
7	Naaldbomen	1,65	5,1	124	33	1,5	50:Zh2;100:Zs1;200:Zs2;250:V3h
8	Naaldbomen	1,8	5,2	144	11	< 1,53	50:Zh1;15:Zs2;200:VH3;280:Z3s
9	Naaldbomen	2	5,1	173	33	6,2	50:Zh2;100:Zh1;150:Zs1;270:Z2s
10	Naaldbomen	2,1	5,2	184	25	5,5	50:Zh3;100:Zh2;200:Zs2;280:Z3s

TMV-169 (Zwarte Horstweijer, Luyksgestel)

Datum monsterneming : 14-02-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Heide/gras	2,3	4,3	278	45	1,8	80:Zs1;100:Zh2;220:Zs2;280:V3h
2	Heide/gras	2,5	4,4	271	51	< 1,83	50:Zs1;100:Zh2;200:Zs1;250:Z2s
3	Heide/gras	1,7	4,5	135	79	1,8	50:Zh2;100:Zs1;200:Zs2;250:Z3g
4	Heide/gras	2,6	4,6	246	69	1,8	30:Zh2;150:Zs1;200:Zs2;250:Z3s
5	Heide/gras	2,2	5,5	291	47	< 1,82	50:Zs1;150:Zs1;250:Zs2;300:Z2s
6	Heide/gras	1,6	4,9	62	110	< 1,91	40:Zh1;110:Zz1;200:Zs2;250:Z3s
7	Heide/gras	1,65	4,9	85	79	< 1,91	50:Zh1;150:Zs1;200:Zs2;250:Z3s
8	Heide/gras	1,7	5,0	64	91	< 1,89	50:Zs1;150:Zs1;200:Zs2;250:Z3s
9	Heide/gras	0,3	4,8	95	7	< 1,87	80:Zs1;130:Zs3
10	Heide/gras	1,6	4,9	88	9	2,2	40:Zh1;100:Zs1;200:Zs2;250:Z3s

TMV-175 (Leenderbos, Leende)

Datum monsterneming : 07-01-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	3,5	5,6	355	81	< 1,66	40:Zh2;180:Zs1;250:Zs1;350:Z2s
2	Naaldbomen	3,4	5,3	412	69	< 1,67	50:Zh2;200:Zs1;300:Zs1;350:Z2s
3	Naaldbomen	3,8	5,5	384	72	4,7	60:Zh2;150:Zs1;400:Zs1;450:Z2s
4	Naaldbomen	4,1	5,7	291	69	3,3	80:Zh2;200:Zs1;350:Zs1;450:Z2s
5	Naaldbomen	3,3	5,2	299	71	< 1,67	50:Zh2;100:Zs1;250:Zs1;350:Z2s
6	Naaldbomen	3,6	5,7	321	79	< 1,67	50:Zh1;150:Zs1;200:Zs1;350:Z1s
7	Naaldbomen	3,2	5,1	432	72	2,4	30:Zh2;250:Zs2;300:Zs2;400:Z2s
8	Naaldbomen	3,1	5,2	366	77	3,4	50:Zh1;150:Zs1;300:Zs2;400:Z3s
9	Naaldbomen	3,2	5,1	389	72	9,9	50:Zh2;200:Zs1;350:Zs1;400:Z3s
10	Naaldbomen	3,15	4,9	340	79	10,6	50:Zh1;180:Zs1;200:Zs2;350:Z1s

TMV-176 (De Pan, Maarheeze)

Datum monsterneming : 03-01-2008

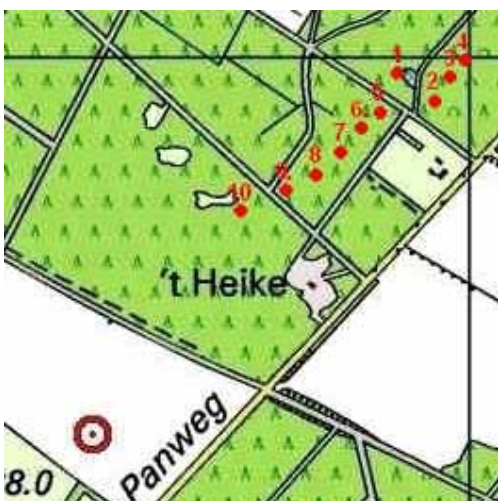
Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Gemengd	0,7	5,4	302	11	< 1,93	80:Zh2;100:Zs2;150:Zs3
2	Gemengd	1	5,7	288	15	< 1,93	40:Zh2;90:Zs1;120:Zs2;180:Z3s
3	Gemengd	1	5,6	285	16	< 1,93	50:Zh1;100:Zs1;180:Zs3
4	Naaldbomen	0,9	5,3	395	11	< 1,93	30:Zh2;80:Zs1;120:Zs2;180:Z3s
5	Loofbomen	0,9	5,7	355	20	< 1,93	30:Zh3;90:Zs1;170:Zs3
6	Loofbomen	0,8	5,4	199	11	< 1,93	70:Zs1;100:Zs3;150:Zs3
7	Gemengd	1	5,8	209	18	< 1,95	50:Zh2;110:Zs1;190:Zs2
8	Gemengd	1	5,8	92	14	< 1,95	50:Zh1;100:Zs1;190:Zs2
9	Naaldbomen	1	5,8	161	21	< 1,95	50:Zh2;120:Zs1;190:Zs2
10	Naaldbomen	1	5,9	224	25	3,9	40:Zh2;100:Zs1;140:Zs2;180:Z1g

TMV-203 (Veenhuizen, Appelscha)

Datum monsterneming : 11-02-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Gemengd	3,25	4,2	204	69	< 1,28	180:Zs2;220:Zs2;395:Zs2
2	Loofbomen	1,85	4,5	38	58	< 1,29	10:Zh1;20:Zs1;100:Zs2;200:Z1s
3	Naaldbomen	1,6	4,3	41	64	< 1,30	10:Zh1;20:Zs1;200:Zs1;230:Z3s
4	Naaldbomen	1,75	4,0	101	82	< 1,30	30:Zh1;200:Zs1;250:Zs2
5	Heide/gras	0,25	4,9	141		1,3	50:Zs2;110:Zs2
6	Heide/gras	0,65	5,2	123		< 1,31	80:Zh1;160:Zs3
7	Naaldbomen	0,5	5,1	146		< 1,31	10:Zh3;30:Zh2;120:Zs2
8	Naaldbomen	2,1	3,7	152	98	1,7	10:Zh2;20:Zs2;180:Zs1;280:Z1s
9	Naaldbomen	2,85	3,6	88	93	2,2	40:Zs2;190:Zs1;355:Zs1
10	Naaldbomen	2,3	4,0	48	99	< 1,36	10:Zh1;50:Zs2;310:Zs1

TMV-213 (Oldenhaverveld, Echten DR)

Datum monsterneming : 11-01-2008, 14-01-2008

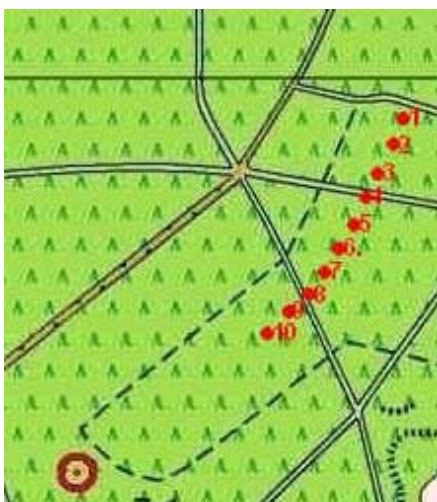
Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	2,9	4,2	147	73	3,3	10:Zh2;30:Zh1;120:Zs1;385:Z2s
2	Naaldbomen	3	4,3	151	62	2,0	10:Zh2;50:Zh1;250:Zs1;395:Z2s
3	Naaldbomen	3,2	4,2	173	71	3,1	30:Zh1;40:Zs1;280:Zs1;415:Z2s
4	Naaldbomen	2,8	4,0	164	55	2,6	20:Zh1;150:Zs1;355:Zs1
5	Naaldbomen	3,1	4,1	172	79	1,7	30:Zh2;180:Zs1;200:Zs1;405:Z2s
6	Naaldbomen	2,95	3,6	195	66	2,2	30:Zh2;100:Zs1;220:Zs1;380:Z2s
7	Naaldbomen	2,95	3,8	141	65	2,2	50:Zh2;70:Zh1;250:Zs1;375:Z2s
8	Loofbomen	2,8	4,2	61	56	2,1	10:Zh2;50:Zh1;100:Zs1;340:Z2s
9	Naaldbomen	2,8	3,9	164	72	1,9	50:Zh2;110:Zs1;355:Zs2
10	Naaldbomen	2,55	3,9	199	61	1,4	50:Zh2;70:Zh1;270:Zs1;330:Z3s

TMV-214 (Grollo, Schoonderloo)

Datum monsterneming : 14-02-2008

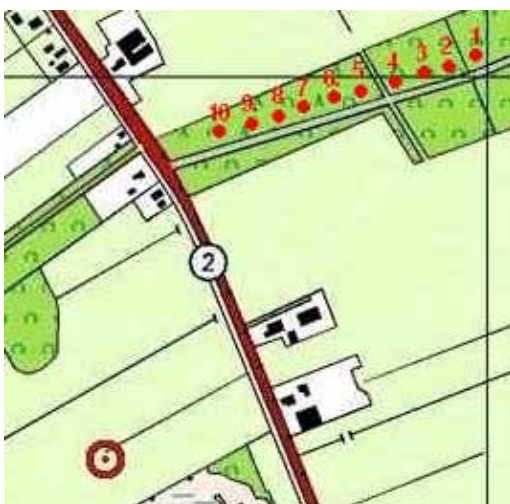
Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	0,35	3,4	246	10	2,1	20:V;105:Vk3
2	Loofbomen	0,25	3,5	306		< 1,32	20:V;95:Vk3
3	Loofbomen	1,05	4,1	636		1,5	40:Vk1;185:Vk2
4	Loofbomen	1,75	4,0	769	58	20,0	30:Zh1;40:Zs2;245:Lz2
5	Loofbomen	1	4,0	317	90	1,8	40:Zh1;110:Zs4;180:Zs2;190:L2z
6	Loofbomen	1,7	4,1	635		14,5	150:Zs1;200:Zs2;240:Lz2
7	Loofbomen	0,75	3,1	561	17	18,5	10:Zh1;80:Zs2;145:Zs3
8	Loofbomen	1,4	3,9	402	97	18,0	70:Zs1;100:Zs2;210:Zs2;225:L2z
9	Loofbomen	0,65	4,0	321	80	2,3	50:Zh1;100:Zs1;175:Zs2
10	Loofbomen	0,5	3,4	395	47	13,8	40:Zh1;120:Zs3

TMV-216 (Klimberg, Rheezerveen)

Datum monsterneming : 18-02-2008 tot en met 19-02-2008

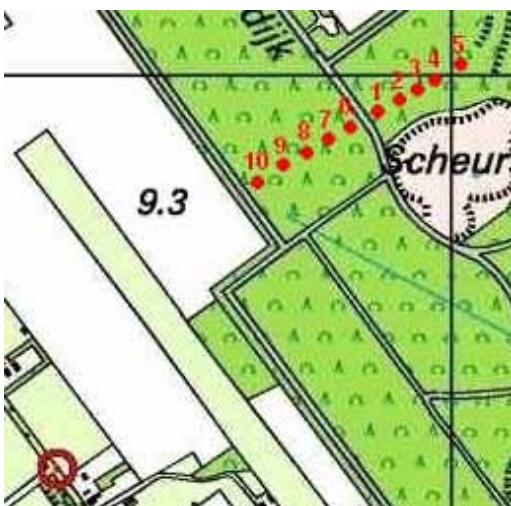
Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	2,1	4,7	148	66	4,2	70:Zh2;280:Zs1
2	Loofbomen	1,8	4,6	140	69	3,1	50:Zh2;300:Zs1
3	Loofbomen	1,8	4,8	125	28	2,2	100:Zh2;250:Zs1
4	Loofbomen	2	4,5	161	10	2,6	60:Zh2;250:Zs1
5	Gemengd	2	4,7	109	88	2,9	80:Zh2;270:Zs1
6	Gemengd	2,3	4,4	145	73	2,8	60:Zh2;280:Zs1
7	Gemengd	2,2	4,5	112	83	1,9	80:Zh2;300:Zs1
8	Loofbomen	2	4,6	147	64	1,3	50:Zh2;280:Zs1
9	Loofbomen	2	4,4	188	68	2,1	70:Zh1;280:Zs1
10	Loofbomen						50:Zh2;280:Zs1

TMV-217 (Nunspeet, Nunspeet)

Datum monsterneming : 16-01-2008 t/m 17-01-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	2,6	4,4	123	57	< 1,26	50:Zh2;200:Zs1;320:Zs1
2	Naaldbomen	2,7	4,5	102	60	1,3	60:Zh1;220:Zs1;320:Zs1
3	Naaldbomen	2,4	4,4	142	58	1,3	100:Zs1;140:Zs1;290:Zs1
4	Naaldbomen	2,5	4,3	114	55	1,3	100:Zs1;300:Zs1
5	Naaldbomen	3	5,1	74	78	1,3	50:Zs1;250:Zs1;350:Zs1
6	Naaldbomen	3	4,9	85	64	1,3	50:Zs1;150:Zs1;350:Zs1
7	Naaldbomen	3,2	4,8	104	69	1,3	20:Zh1;200:Zs1;370:Zs1
8	Naaldbomen	3,3	4,5	79	79	2,1	50:Zs1;250:Zs1;370:Zs1
9	Naaldbomen	3,7	4,2	140	81	1,4	50:Zs1;350:Zs1;400:Zs1
10	Naaldbomen	3,8	4,1	155	73	1,3	200:Zs1;380:Zs1;420:Zs1

TMV-218 (Schuilenburg, Hellendoorn)

Datum monsterneming : 08-01-2008 tot en met 10-01-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	2,5	4,8	335	71	5,0	30:Zh2;200:Zs1;320:Zs2
2	Gemengd	2,4	4,7	352	63	3,9	30:Zh2;180:Zs1;300:Zs1
3	Gemengd	2,05	4,5	161	71	4,6	50:Zh1;210:Zg2;240:Lz2;260:Z1s
4	Gemengd	1,9	4,8	110	77	2,1	40:Zh1;170:Zs1;250:Zs1
5	Gemengd	2,3	4,7	373	80	18,7	70:Zh1;180:Zs1;230:Zs3;300:Z2s
6	Naaldbomen	2	4,3	257	65	12,4	30:Zh1;150:Zs1;250:Zs2
7	Naaldbomen	2,3	4,5	298	72	9,9	30:Zh2;170:Zz1;300:Zs2
8	Gemengd	2	4,9	250	54	3,8	20:Zh1;160:Zs2;260:Zs1
9	Naaldbomen	1,8	4,6	297	43	4,7	20:Zh3;80:Zs1;250:Zs1
10	Onbegroeid	2,1	4,7	345	46	6,5	30:Zh2;80:Zs1;250:Zs1

TMV-222 (Dorst, Dorst)

Datum monsterneming : 12-02-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Onbegroeid	2,6	4,3	201	42	4,0	50:Zh3;100:Zs1;200:Zs1;300:Z1s
2	Naaldbomen	2,7	4,6	188	82	3,3	30:Zh2;200:Zs1;300:Zs2;350:Z3s
3	Naaldbomen	2,6	4,9	232	108	< 1,82	20:Zh1;200:Zs1;300:Zs2;350:Z3s
4	Naaldbomen	2,6	4,8	175	32	1,8	30:Zh2;100:Zs1;200:Zs1;250:Z2s
5	Naaldbomen	2,4	5,0	223	41	< 1,83	10:Zh2;150:Zs1;200:Zs2;280:Z2s
6	Naaldbomen	2,5	4,4	179	9	< 1,84	50:Zh2;150:Zs1;200:Zs2;350:L2z
7	Naaldbomen	2,6	4,5	179	7	< 1,84	40:Zh2;160:Zs1;200:Zs2;300:L2z
8	Naaldbomen	2,1	4,9	336	8	< 1,67	40:Zh2;100:Zs1;200:Zs1;250:L3z
9	Naaldbomen	2,2	4,7	192	5	< 1,67	40:Zh3;150:Zs1;200:Zs2;300:Z4s
10	Naaldbomen	2,3	4,5	245	29	< 1,69	50:Zs1;200:Zs1;250:Lz2;320:Z3s

TMV-228 (E3strand, Eersel)

Datum monsterneming : 19-02-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Gemengd	2,7	4,6	211	128	5,0	50:Zh2;140:Zs1;250:Zs2;350:Z3s
2	Gemengd	2,6	4,7	245	112	4,3	50:Zh2;100:Zs1;200:Zs1;300:Z3s
3	Gemengd	3,3	4,4	308	144	8,3	60:Zh2;200:Zs1;350:Zs2;420:Z3s
4	Gemengd	3,5	4,0	611	135	33,7	30:Zh2;150:Zs1;300:Zs1;420:Z3s
5	Gemengd	3,3	4,2	433	101	20,3	20:Zh2;150:Zs1;300:Zs1;400:Z2s
6	Loofbomen	3,6	4,5	321	83	12,2	50:Zh1;100:Zs1;200:Zs1;350:Z1z
7	Onbegroeid	4,1	4,3	312	90	36,6	60:Zh2;200:Zs1;300:Zs2;400:Z2s
8	Loofbomen	3,8	4,6	298	102	38,1	40:Zh3;100:Zs1;250:Zs1;350:Z2s
9	Onbegroeid	2,3	4,6	191	91	7,2	50:Zh3;100:Zs1;200:Zg3;220:Z2g
10	Onbegroeid	2,1	4,6	242	100	8,2	30:Zh3;80:Zs1;200:Zs1;300:Z3s

TMV-229 (Heikant, Aarle Rixtel)

Datum monsterneming : 10-03-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	0,7	5,1	362	24	< 1,70	50:Zh3;90:Zs2;150:Zs3
2	Loofbomen	0,7	5,2	455	13	< 1,69	50:Zh3;100:Zs2;160:Zs3
3	Onbegroeid	0,5	4,9	352	17	< 1,70	30:Zh3;80:Zs2;150:Zs3
4	Onbegroeid	0,6	5,0	398	16	< 1,70	50:Zh3;100:Zs2;150:Zs3
5	Onbegroeid	0,5	5,2	424	17	< 1,70	40:Zh3;80:Zs2;130:Zs3
6	Loofbomen	0,1	5,0	288	11	< 1,69	30:Zh3;70:Zs2;100:Zs3
7	Onbegroeid	0,5	5,2	212	21	< 1,70	50:Zh3;60:Zs2;120:Zs3
8	Onbegroeid	0,6	5,0	412	1	< 1,66	20:Zh3;80:Zs2;140:Zs3
9	Loofbomen	0,5	5,3	351	25	< 1,66	50:Zh3;80:Zs2;130:Zs3
10	Loofbomen	0,7	5,4	441	16	< 1,65	20:Zh3;100:Zs2;150:Zs3

TMV-230 (Holthees, Holthees)

Datum monsterneming : 06-03-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	2,6	6,0	628	6	< 1,71	50:Zs1;120:Zs1;180:Zs2;380:L2z
2	Loofbomen	2,5	5,9	611	5	< 1,70	30:Zh2;100:Zs1;180:Zs2;250:L2z
3	Loofbomen	1,3	6,0	461	14	20,8	40:Zh2;120:Lz2;180:Lz2;230:Z3s
4	Loofbomen	1,7	5,9	433	16	22,2	50:Zh2;100:Lz3;180:Zs2;200:L1z
5	Loofbomen	2,8	6,0	457	15	6,8	50:Zh2;100:Zs1;150:Lz2;250:Z2s
6	Loofbomen	2,6	5,9	386	6	4,8	50:Zh3;150:Zs2;250:Lz2;300:Z3s
7	Loofbomen	1,8	5,3	542	10	9,6	50:Zh2;100:Zs2;180:Lz2;200:L1z
8	Loofbomen	0,9	5,2	783	12	11,5	50:Zh2;80:Lz3;210:Lz1;280:Z3s
9	Loofbomen	1	5,0	537	13	22,9	50:Zh2;80:Zs2;100:Lz1;200:Z3s
10	Loofbomen	1,2	5,2	529	11	17,1	30:Zh2;100:Lz2;200:Zs3

TMV-235 (De Schorf, Frerichsoord)

Datum monsterneming : 10-01-2008 tot en met 11-01-2008

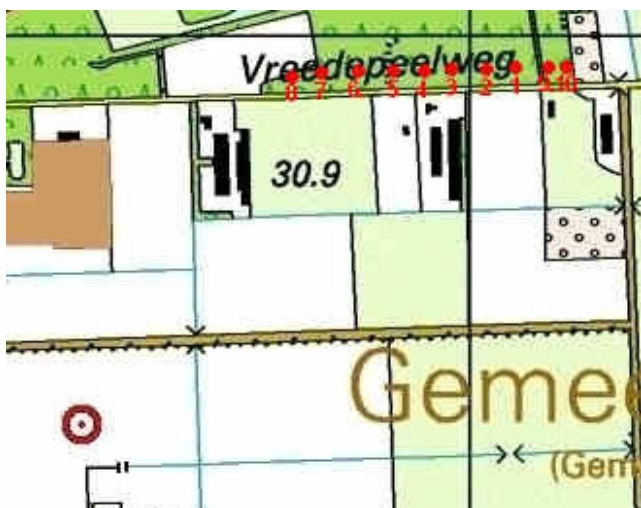
Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 8



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	1,9	4,7	717	83	82,9	50:Zh2;150:Zs2;250:Zs2
2	Naaldbomen	1,8	4,9	587	79	87,1	50:Zh2;170:Zs2;260:Zs2
3	Naaldbomen	2	5,0	259	24	12,6	50:Zh2;100:Zs1;220:Zs2;270:Z3s
4	Naaldbomen	2	5,0	321	29	14,7	50:Zh2;150:Zs1;220:Zs2;270:Z3s
5	Naaldbomen	1,8	5,0	225	15	2,4	50:Zh3;150:Zs1;200:Zs1;260:Z3s
6	Loofbomen	1,7	4,8	149	9	1,5	50:Zh2;150:Zs1;200:Zs2;250:Z3s
7	Loofbomen	1,9	4,9	412	71	27,5	50:Zh2;100:Zs1;200:Zs2;260:Z3s
8	Loofbomen	2	4,7	413	79	29,2	30:Zh2;80:Zs1;200:Zs2;270:Z3s
9	Loofbomen	1,3	4,9	281	58	9,7	50:Zh3;120:Zs2;160:Zs2;200:Z3s
10	Loofbomen	1,4	4,8	274	45	16,4	30:Zh2;120:Zs2;150:Zs2;210:Z3s

TMV-304 (Grenspoel, Wateren)

Datum monsterneming : 04-02-2008

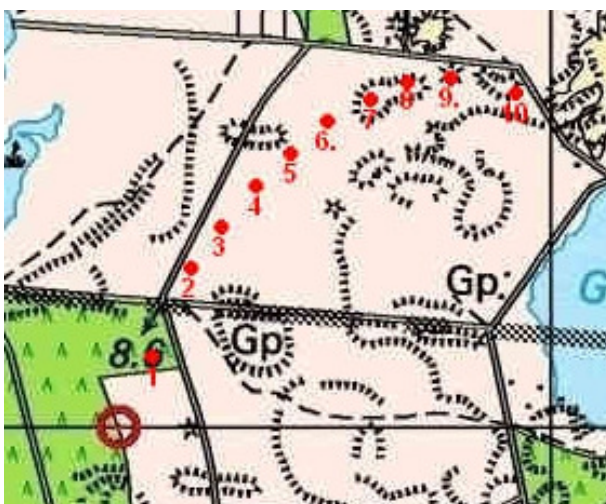
Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Heide/gras	0,75	3,9	285	87	22,0	10:Zh1;155:Zs1
2	Heide/gras	1,05	4,4	60	88	2,1	30:Zh1;205:Zs1
3	Heide/gras	1,05	4,4	55	73	< 1,37	20:Zh1;200:Zs1
4	Heide/gras	1,3	4,5	47	96	1,5	10:Zh1;205:Zs1
5	Heide/gras	1	4,4	42	88	< 1,37	10:Zh1;195:Zs1
6	Heide/gras	1,35	4,4	73	96	2,6	10:Zh1;60:Zs2;190:Zs2;215:Z3s
7	Heide/gras	1,55	4,2	159	102	11,4	10:Zh1;80:Zs1;200:Zs2;235:Z3s
8	Heide/gras	1,7	4,2	64	98	1,4	30:Zh1;200:Zs2;250:Zs3
9	Heide/gras	1,4	4,4	104	87	5,1	50:Zs1;180:Zs1;200:Zs2;230:Z3s
10	Heide/gras	1,6	4,4	85		3,0	10:Zh1;210:Zs2;270:Zs3

TMV-305 (Aekingerzand, Appelscha)

Datum monsterneming : 06-02-2008 tot en met 07-02-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Heide/gras	2,15	4,2	128	40	< 1,28	10:Zh2;50:Zs2;110:Zs2;150:Z1s
2	Heide/gras	2,1	4,3	194	59	6,3	30:Zh1;120:Zs1;280:Zs1
3	Heide/gras	2,15	4,3	60	72	1,3	30:Zh1;190:Zs1;295:Zs1
4	Heide/gras	2,4	4,3	179	76	12,4	60:Zs1;110:Zs1;310:Zs1
5	Heide/gras	2,25	4,3	129	71	7,4	50:Zs1;90:Zs1;250:Zs1;310:Z1s
6	Heide/gras	2,5	4,2	55	64	< 1,28	10:Zh1;120:Zs1;250:Zs1;320:Z1s
7	Heide/gras	1,9	4,6	41	68	1,7	10:Zh1;260:Zs1
8	Heide/gras	1,75	4,4	58	76	1,3	10:Zh1;245:Zs1
9	Heide/gras	2,7	3,6	70	90	2,7	20:Zh1;90:Zs1;170:Zs1;340:Z1s
10	Heide/gras	2	3,5	59	87	2,0	10:Zh1;280:Zs1

TMV-308 (Oldenhaverveld, Koekange)

Datum monsterneming : 24-01-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	0,6	3,4	172	43	2,5	50:Zh2;140:Zs2
2	Naaldbomen	1,1	3,8	256	63	13,0	50:Zh2;60:Zh1;120:Zs1;250:Z1s
3	Naaldbomen	0,85	3,7	193	68	6,7	40:Zh2;50:Zh1;100:Zs1;195:Z1s
4	Naaldbomen	1	4,2	56	88	< 1,25	50:Zh2;60:Zh1;200:Zs1
5	Naaldbomen	1,05	3,9	184	64	< 1,26	50:Zh2;70:Zh1;215:Zs1
6	Naaldbomen	1,1	3,9	129	64	< 1,26	40:Zh2;60:Zh1;210:Zs1
7	Naaldbomen						50:Zh2;70:Zh1;175:Zs1
8	Naaldbomen	0,9	3,5	419	2	19,0	50:Zh2;60:Zh1;180:Zs1
9	Naaldbomen						40:Zh2;100:Zs2;145:Zs3
10	Naaldbomen	0,85	4,0	161	84	6,0	50:Zh2;60:Zh1;165:Zs1

TMV-310 (Oldenhaverveld, Koekange)

Datum monsterneming : 17-01-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering (kaart 90 graden met klok mee gedraaid)

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	2	4,2	265	37	8,3	50:Zh2;150:Zs1;280:Zs4
2	Naaldbomen	1,95	3,7	318		19,6	40:Zh2;50:Zs1;180:Zs1;280:Z2s
3	Naaldbomen	1,8	3,9	306		2,4	80:Zh2;150:Zs1;255:Zs1
4	Naaldbomen	3	4,1	102		3,4	80:Zh2;130:Zs1;220:Zs1;375:Z1s
5	Heide/gras	0,45	3,6	103		1,4	60:Zh2;125:Zh3
6	Heide/gras	0,4	4,8	121		< 1,41	60:Zh2;125:Zh3
7	Heide/gras	3,1	4,3	92		3,3	10:Zh2;100:Zs1;150:Vk2;390:Z1s
8	Heide/gras	1,1	4,6	75	60	2,2	10:Zh2;30:Zs1;190:Zs1
9	Heide/gras	1,15	4,7	52		< 1,40	10:Zh2;140:Zs1;205:Zs1
10	Heide/gras	1,2	4,9	77	61	< 1,40	10:Zh2;205:Zs1

TMV-311 (Bruntinge, Bruntinge)

Datum monsterneming : 27-02-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	0,6	5,3	792	6	< 1,28	20:Zh2;30:Zh1;90:Zs3;165:L4z
2	Loofbomen	0,7	4,4	456	18	9,7	30:Zh2;130:Zs3;150:Lz4
3	Loofbomen	0,7	5,4	165	37	2,2	30:Zh2;150:Zs3;180:Lz4
4	Loofbomen	0,8	5,4	374	7	21,2	20:Zh2;60:Zs2;150:Zs3;190:Z4s
5	Loofbomen	0,45	4,8	179		1,4	20:Zh2;30:Zh1;100:Zs3;145:L3z
6	Loofbomen	0,7	5,3	309		< 1,28	10:Zh2;30:Zs2;120:Zs3;185:L3z
7	Loofbomen	0,75	5,3	991	33	< 1,28	30:Zh2;40:Zh1;130:Zs3;195:L2z
8	Loofbomen	0,7	4,6	334	2	2,3	30:Zh2;120:Zs3;185:Lz3
9	Loofbomen	0,6	4,2	180	1	< 1,28	20:Zh2;110:Zs2;150:Lz3
10	Loofbomen	0,6	3,9	253	5	4,9	20:Zh2;80:Zs2;135:Lz3

TMV-316 (Oosterbos, Nieuw Dordrecht)

Datum monsterneming : 15-02-2008, 18-02-2008

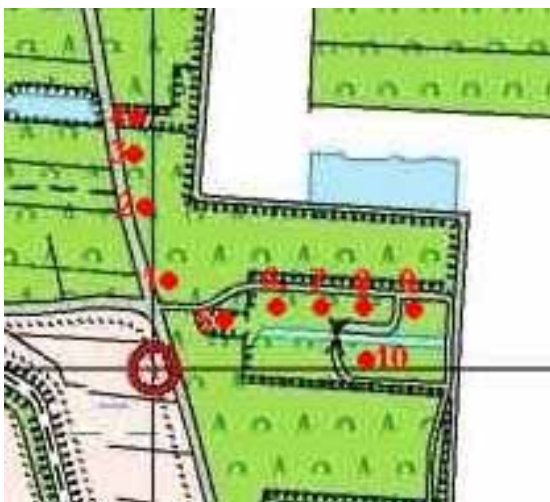
Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	0,8	4,1	404	56	1,4	20:Zh4;155:V
2	Loofbomen	0,75	3,6	271	57	< 1,43	20:Zh4;155:V
3	Loofbomen	0,95	3,5	186	52	< 1,42	20:Zh4;165:V
4	Loofbomen	1,15	3,7	247	13	< 1,41	25:Zh4;230:V
5	Loofbomen	0,3	4,0	272	18	< 1,36	115:V
6	Loofbomen	0,3	3,4	168		1,4	120:V
7	Loofbomen	0,3	3,3	221	6	1,7	105:V
8	Loofbomen	0,4	3,4	180	53	< 1,42	110:V
9	Loofbomen	0,4	3,2	249	9	2,1	120:V
10	Loofbomen	0,3	3,6	139	63	1,6	125:V

TMV-317 (Veldvanpieperij, Zuidwolde DR)

Datum monsterneming : 03-03-2008

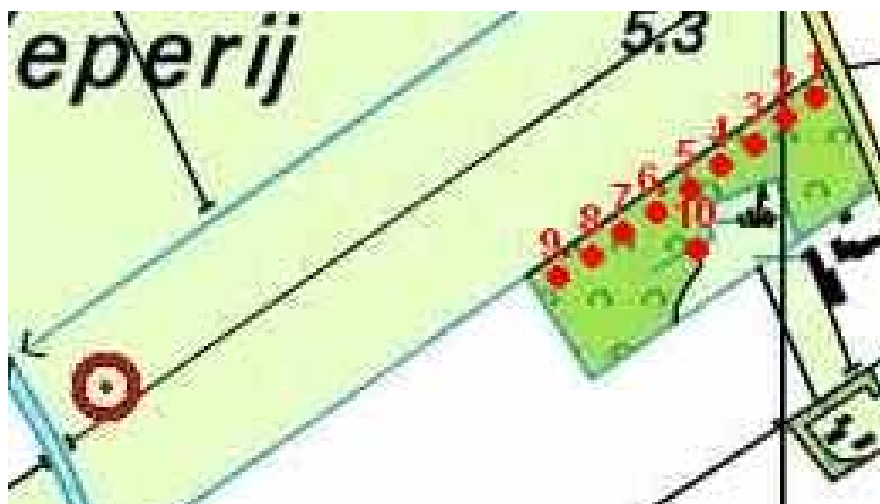
Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 7



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	0,7	4,0	797	7	2,0	50:Zh2;110:Zs2;180:Zs2
2	Loofbomen	0,55	3,8	708	10	1,8	20:Zh2;30:Zh1;100:Zs2;145:Z3s
3	Loofbomen	0,4	4,6	441	1	1,5	20:Zh2;30:Zh1;80:Zs2;140:Z3s
4	Loofbomen	0,5	4,6	566		1,8	20:Zh2;40:Zh1;100:Zs2;160:Z3s
5	Loofbomen	0,6	4,4	536		1,5	20:Zh2;50:Zh1;100:Zs2;145:Z3s
6	Loofbomen	0,6	4,0	512	23	1,9	40:Zh2;60:Zh1;150:Zs2;160:Z3s
7	Loofbomen	0,6	4,1	190	27	2,1	30:Zh2;40:Zh1;110:Zs2;135:Z3s
8	Loofbomen	0,3	4,2	460	7	1,9	20:Zh2;90:Zs2;120:Zs3
9	Loofbomen	0,4	4,0	1210	28	1,6	20:Zh2;30:Zh1;50:Zs2;140:Z2s
10	Loofbomen	0,4	4,0	291	12	1,6	30:Zh2;80:Zh1;130:Zs2;135:Z2s

TMV-318 (Lutterveld, Schuinesloot)

Datum monsterneming : 05-03-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	0,4	5,6	282	9	< 1,52	30:Zh3;40:Zh1;100:Zs3;160:L4z
2	Loofbomen	0,5	4,1	279	26	< 1,52	20:Zh3;30:Zh1;90:Zs3;125:L2z
3	Gemengd	0,5	4,3	492	61	6,2	50:Zh2;120:Zs4;170:Lz3
4	Gemengd	0,4	4,5	456	33	4,7	20:Zh3;40:Zs2;120:Zs3;130:L3z
5	Loofbomen	0,5	5,4	868	20	1,8	20:Zh3;40:Zs2;130:Zs3
6	Loofbomen	0,3	5,0	598		< 1,49	20:Zh3;30:Zs2;110:Lz4
7	Loofbomen	0,4	5,3	404	26	2,2	30:Zh3;50:Zs2;115:Zs3
8	Gemengd	0,45	5,8	319	19	< 1,49	20:Zh3;40:Zs2;120:Zs3
9	Gemengd	0,45	6,5	497	6	< 1,49	20:Zh3;50:Zs2;130:Zs3
10	Gemengd	0,55	6,0	478	36	< 1,49	60:Zh2;100:Zs3;135:Zs4

TMV-320 (Stoetenslag, Dedemsvaart)

Datum monsterneming : 20-02-2008 tot en met 21-02-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Gemengd	1,5	4,6	430	9	1,4	80:Vz1;230:Zs1
2	Naaldbomen	1,4	4,3	471	11	2,2	80:Zh4;230:Zs1
3	Gemengd	1,6	4,5	335	11	4,1	80:Zh4;170:Zs1;250:Zs1
4	Gemengd	1,7	4,4	325	12	2,3	100:Zh4;250:Zs1
5	Naaldbomen	1,7	4,2	441	10	17,2	80:Zh4;150:Zs1;250:Zs1
6	Naaldbomen	1,5	4,6	239	6	1,5	80:Vz3;150:Zs1;240:Zs1
7	Naaldbomen	1,5	4,5	289	13	2,7	80:Vz3;140:Zs1;240:Zs1
8	Naaldbomen	1,5	5,1	318	7	1,4	200:Vz2;220:Zs1
9	Loofbomen	1,5	4,9	315	8	1,4	80:Vz1;250:Zs1
10	Loofbomen	1,6	4,6	320	8	1,4	100:Vz2;250:Zs1

TMV-323 (Saasvelder, Deurningen)

Datum monsterneming : 07-01-2008 tot en met 08-01-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	1,2	6,5	752	7	1,3	50:Zh3;80:Zs2;180:Zs2
2	Loofbomen	0,9	6,6	720	9	1,4	60:Zh3;160:Zs2
3	Loofbomen	1,1	6,9	769	10	1,3	50:Zh3;180:Zs2
4	Loofbomen	0,8	6,9	790	10	1,4	50:Zh3;90:Zs2;180:Zs2
5	Loofbomen	0,5	6,9	741	6	< 1,26	20:Zh1;70:Zs2;150:Zs2
6	Loofbomen	0,6	6,7	775	11	< 1,25	30:Zh2;70:Zs2;140:Zs2
7	Gemengd	0,7	6,4	715	19	1,3	50:Zh2;80:Zs1;150:Zs1
8	Gemengd	0,9	6,7	725	10	2,0	30:Zh2;100:Zs2;160:Zs2
9	Gemengd	1,1	6,9	658	9	1,5	30:Zh2;140:Zs2;200:Zs1
10	Gemengd	1,2	6,5	741	7	1,3	20:Zh2;150:Zs2;210:Zs2

TMV-325 (Boven-singe, Varsseveld)

Datum monsterneming : 12-12-2007

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	0,9	4,3	356	52	10,9	60:Zh2;90:Zs1;180:Zs1
2	Loofbomen	1	4,1	381	57	10,9	40:Zh2;110:Zs1;190:Zs1
3	Loofbomen	0,9	7,0	490	7	2,3	40:Zh3;90:Zs2;150:Zs2
4	Loofbomen	0,8	6,9	490	7	2,6	20:Zh2;100:Zs2;140:Zs1
5	Loofbomen	0,6	6,7	621	9	2,1	70:Zs1;130:Zs1
6	Loofbomen	0,5	6,8	649	7	2,9	80:Zs2;120:Zs1
7	Gemengd	0,8	6,4	570	18	3,7	80:Zs1;150:Zs1
8	Naaldbomen	0,9	3,9	555	64	17,1	40:Zh3;80:Zs1;170:Zs1
9	Loofbomen	0,7	4,1	410	9	7,3	70:Zh2;140:Zs1
10	Loofbomen	0,6	4,0	455	7	2,2	80:Zh2;170:Zs2

TMV-327 (Ullingsche bergen camping, Sint Anthonis)

Datum monsterneming : 11-02-2008 tot en met 12-02-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	0,8	4,6	530	60	2,1	50:Zh1;150:Zs1
2	Naaldbomen	0,8	4,5	658	65	1,7	40:Zh1;150:Zs1
3	Naaldbomen	0,7	4,4	530	65	2,4	30:Zh1;70:Zs1;150:Zs1
4		0,8	4,2	815	62	5,6	
5	Heide/gras	0,8	4,6	374	67	4,4	60:Zh1;160:Zs1
6	Heide/gras	0,8	4,7	537	56	2,1	20:Zh1;150:Zs1
7	Heide/gras	1	4,9	527	66	2,8	180:Zs1
8	Heide/gras	0,8	4,1	630	4	5,6	50:Zs1;100:Zs1;130:Vz3;180:Z1s
9	Heide/gras	1	4,5	490	57	4,4	120:Zs1;150:Zs2
10	Onbegroeid	0,9	4,8	423	56	2,0	100:Zs1;160:Zs2

TMV-329 (Staartscheide, Huijbergen)

Datum monsterneming : 25-02-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	3,1	4,7	185	45	< 1,69	30:Zh2;200:Zs1;250:Zs1;300:Z2s
2	Naaldbomen	3	5,6	89	21	< 1,69	40:Zh2;250:Zs1;300:Zs1;350:L2z
3	Naaldbomen	3,1	4,8	182	83	7,5	15:Zh3;200:Zs1;300:Zs2;350:Z2s
4	Naaldbomen	2,8	4,8	201	33	4,1	100:Zs1;150:Zs1;300:Zs2;470:Z3s
5	Naaldbomen	3,1	4,7	198	53	8,3	20:Zh2;250:Zs1;300:Zs2;400:Z3s
6	Naaldbomen	3,2	4,6	191	52	6,4	10:Zh2;200:Zs1;300:Zs1;400:Z3s
7	Naaldbomen	3	4,7	202	52	7,3	200:Zs1;300:Zs1;400:Zs3
8	Gemengd	3,3	4,5	221	50	2,7	30:Zh3;200:Zs1;300:Zs1;400:Z2s
9	Naaldbomen	1,4	4,4	189	55	3,0	30:Zh3;100:Zs1;200:Zs2;220:Z3s
10	Naaldbomen	1,7	5,0	197	53	1,7	50:Zh2;150:Zs1;200:Zs2;250:Z3s

TMV-331 (Hulten, Hulten)

Datum monsterneming : 10-12-2007 tot en met 11-12-2007

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	1,6	5,1	391	38	19,3	50:Zh3;120:Zs2;240:Zs2
2	Naaldbomen	1,5	5,0	512	35	13,6	50:Zh3;150:Zs2;240:Zg2
3	Naaldbomen	1,7	5,5	412	92	4,1	50:Zh3;80:Zs1;160:Zs2;140:Z3g
4	Naaldbomen	1,6	5,3	399	93	4,1	50:Zh3;90:Zs1;150:Zg2;240:Z3g
5	Naaldbomen	1,6	5,4	340	94	6,0	40:Zh3;100:Zs2;150:Zg2;220:Z4g
6	Naaldbomen	1,75	5,4	569	98	4,8	40:Zh3;100:Zs1;160:Zg2;140:Z2s
7	Naaldbomen	1,9	5,6	456	106	5,9	40:Zh3;90:Zs1;150:Zs2;230:Z2g
8	Naaldbomen	1,6	5,7	499	12	10,9	50:Zh3;90:Zs1;160:Zg3;240:Z2s
9	Naaldbomen	1,7	6,0	591	8	8,7	40:Zh3;80:Zs1;150:Zg3;240:Z2s
10	Naaldbomen	1,4	5,9	398	37	10,0	50:Zh3;80:Zg1;130:Zg2;160:Z2s

TMV-333 (Moerkuilen, Sint Oedenrode)

Datum monsterneming : 26-02-2007 tot en met 27-02-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	1,5	5,6	535	56	12,6	20:Zh2;100:Zs1;220:Zs1
2	Naaldbomen	1,5	5,4	673	54	10,4	100:Zs1;220:Zs1
3	Naaldbomen	1,7	5,3	612	46	11,2	150:Zs1;250:Zs1
4	Loofbomen	0,5	5,6	594	14	1,6	40:Zs1;150:Zh2
5	Loofbomen	0,4	5,9	498	3	1,4	150:Vz2
6	Loofbomen	1,8	6,0	570	51	14,8	80:Zh1;150:Zs1;250:Zs1
7	Gemengd	1,5	5,8	521	41	13,8	100:Zh2;130:Zs1;230:Zs1
8	Loofbomen	0,6	5,6	512	22	2,1	50:Vh3;150:Zs1
9	Loofbomen	0,4	5,3	478	12	1,4	80:Zh2;150:Zs1
10	Loofbomen	0,5	5,9	467	18	< 1,30	20:Vz1;150:Zs1

TMV-334 (Strabrechtseheide, Heeze)

Datum monsterneming : 11-03-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

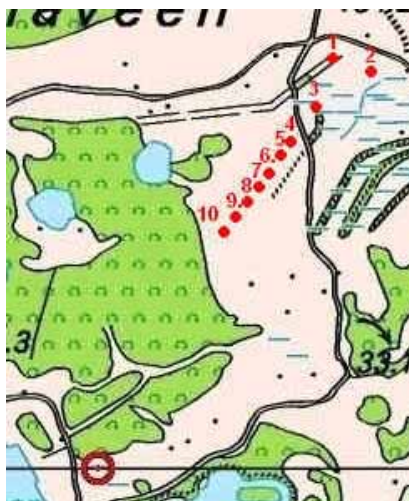
Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Heide/gras	1	5,2	65	22	< 1,63	50:Zh3;100:Zs1;120:Lz2;190:Z2s
2	Heide/gras	1	5,0	112	25	2,0	50:Zh3;110:Zs2;130:Lz2;180:Z2s
3	Heide/gras	1,2	4,8	103	65	3,3	40:Zh2;70:Zs1;100:Zs2;130:L2z
4	Heide/gras	0,9	5,3	98	71	1,6	30:Zh3;80:Zs1;130:Zs2;180:Z3s
5	Heide/gras	1	5,0	142	82	3,3	30:Zh3;80:Zs2;120:Zs2;200:Z3s
6	Heide/gras	0,9	5,0	140	51	4,5	50:Zh3;80:Zs1;140:Zs2;180:Z3s
7	Heide/gras	1,2	5,1	93	81	2,4	50:Zh3;100:Zs2;150:Zs2;200:Z3s
8	Heide/gras	1	5,0	158	74	6,5	60:Zh3;100:Zs1;140:Zs2;180:Z3s
9	Heide/gras	1	4,9	122	61	5,8	30:Zh3;70:Zs2;120:Zs2;180:Z3s
10	Heide/gras	0,9	5,2	101	69	4,8	50:Zh3;100:Zs2;180:Zs3

TMV-337 (Mariaveen, Evertsoord)

Datum monsterneming : 13-03-2008

Bijzonderheden : geen foto's



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Heide/gras	1,4	5,1	94	32	< 1,79	50:Zh2;150:Zs1;180:Zs2;220:L3z
2	Heide/gras	1,6	5,0	110	27	< 1,79	50:Zh3;100:Zs1;200:Zs2;240:L2z
3	Heide/gras	1	5,2	14	17	< 1,77	60:Zh2;100:Zs2;150:Zs2;180:L3z
4	Heide/gras	1,15	5,2	88	25	1,7	30:Zh3;80:Zs1;150:Zs1;200:Z3s
5	Heide/gras	1,1	5,2	81	13	< 1,76	20:Zh3;50:Zs1;130:Zs1;200:Z3s
6	Heide/gras	1,05	5,0	105	23	< 1,77	20:Zh3;50:Zs1;150:Zs2;180:Z3s
7	Heide/gras	1	4,9	125	24	< 1,48	20:Zh3;70:Zs1;100:Zs1;150:Z2s
8	Heide/gras	1,2	5,0	99	19	< 1,48	50:Zh2;150:Zs2;200:Zs3
9	Heide/gras	1,2	4,9	93	33	< 1,44	50:Zh3;150:Zs2;200:Zs3
10	Heide/gras	1	5,2	135	27	< 1,44	20:Zh3;80:Zs1;140:Zs1;190:Z3s

TMV-338 (Mariaveen, Evertsoord)

Datum monsterneming : 16-01-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Heide/gras	1,8	5,0	98	45	2,4	30:Zh3;60:Zh1;150:Zs1;270:Z3s
2	Heide/gras	1,7	5,2	119	40	< 1,69	40:Zh2;150:Zs2;250:Zs3
3	Heide/gras	2,4	5,0	72	75	3,4	40:Zh2;150:Zs1;360:Zs2;320:Z3s
4	Heide/gras	2,2	5,1	96	66	< 1,68	30:Zh2;200:Zs1;300:Zs3
5	Heide/gras	1,1	5,4	70	15	< 1,69	30:Zh2;80:Zh1;140:Zs2;200:Z3s
6	Heide/gras	1,2	5,4	89	18	1,7	50:Zh2;150:Zs2;200:Zs3
7	Loofbomen	1,1	5,0	64	24	< 1,68	30:Zh2;80:Zh1;140:Zs2;200:Z3s
8	Heide/gras	1,2	5,1	52	25	< 1,67	50:Zh2;140:Zs1;170:Zs3;200:Z3s
9	Heide/gras	1,1	5,1	71	21	< 1,68	50:Zh2;150:Zs2;200:Zs3
10	Heide/gras	1,2	5,1	55	8	< 1,59	50:Zh2;80:Zs1;150:Zs2;200:Z3s

TMV-339 (Bruggerhuizen, Leende)

Datum monsterneming : 09-01-2008

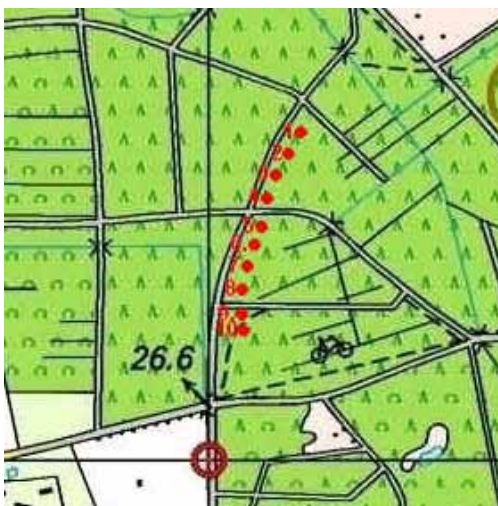
Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Naaldbomen	1,3	5,3	233	75	4,4	50:Zh2;100:Zs2;150:Zs2;200:Z3s
2	Naaldbomen	1,3	5,0	199	86	6,1	30:Zh2;120:Zs2;180:Zs3;210:Z3s
3	Naaldbomen	1,3	5,4	231	71	9,9	70:Zh2;150:Zs2;210:Zs3
4	Naaldbomen	1,1	5,3	125	59	11,9	50:Zh2;150:Zs2;200:Zs3
5	Naaldbomen	1,4	4,7	412	71	30,3	50:Zh2;110:Zs2;180:Zs2;220:Z3s
6	Naaldbomen	0,3	4,9	438	75	29,5	30:Zh2;100:Zs1;130:Zs1;210:Z2s
7	Naaldbomen	1,6	5,0	385	72	25,6	50:Zh3;90:Zs1;120:ZH2;240:Z2s
8	Naaldbomen	1,6	4,9	401	68	25,0	50:Zh2;100:Zs2;170:Zs1;240:Z3s
9	Naaldbomen	1,7	4,4	498	42	45,6	40:Zh2;120:Zs2;180:Zs1;260:Z3s
10	Naaldbomen	1,7	4,9	458	45	41,4	50:Zh2;100:Zs1;180:Zs2;240:Z3s

TMV-342 (Katsberg, Heibloem)

Datum monsterneming : 14-01-2008 tot en met 15-01-2008

Bijzonderheden : geen



mp 5/6 richting mp 1



mp 5/6 richting mp 10



Geplande en gerealiseerde bemonstering

Tabel Kenmerken per monsterpunt

Monsterpunt mp	Begroeiing	gws m-mv	H ⁺ pH	EC uS/cm	O ₂ %	NO ₃ -N g/m ³	Bodemsoort per laag
1	Loofbomen	0,5	5,2	441	6	< 1,79	50:Zh2;100:Zs2;150:Zs3
2	Loofbomen	0,2	5,1	414	8	< 1,79	30:Zs3;90:Zh4;100:ZH2
3	Gemengd	0,6	5,2	411	9	< 1,79	50:Zh2;100:Zh2;140:Zs3
4	Gemengd	0,8	5,1	189	10	5,1	50:Zh3;100:Zs3;150:Zs3
5	Gemengd	1,2	4,4	121	7	3,8	20:Zh2;120:Zs2;200:Zs3
6	Gemengd	1,3	5,2	233	9	< 1,72	40:Zh2;130:Zs2;180:Zs3
7	Gemengd	1,2	5,1	202	7	< 1,71	30:Zh2;150:Zs2;200:Zs3
8	Gemengd	1,2	5,2	213	2	< 1,71	50:Zh2;120:Zs2;200:Zs3
9	Gemengd	1,1	5,0	172	4	< 1,71	30:Zh2;100:Zs2;200:Zs3
10	Loofbomen	1,7	5,1	371	12	< 1,77	40:Zh3;150:Zs1;240:Zs3

Bijlage 5 Resultaten veldmetingen

In Tabel B5.1 zijn voor de 75 bemonsterde locaties de resultaten van de veldmetingen samengevat:

- grondwaterstand beneden maaiveld (-mv);
- zuurgraad (pH);
- elektrische geleidbaarheid EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$);
- zuurstofgehalte (%);
- nitraat-N-concentratie (mg/l).

Verklaring afkortingen in Tabel B5.1:

min. = minimum;

gem. = gemiddelde;

max. = maximum;

P_{80}/P_{20} = verhouding van het 80- en 20-percentiel.

Tabel B5.1 Resultaten veldmetingen

Locatie TMV	Grondwaterstand (m-mv)			Temperatuur (°C)			Geleidbaarheid (µS/cm)			Zuurgraad (pH)			Zuurstof (%)			Nitraat -N (mg/l)								
	min.	gem.	max.	P ₃₀ /P ₈₀	min.	gem.	max.	P ₃₀ /P ₂₀	min.	gem.	max.	P ₃₀ /P ₂₀	min.	gem.	max.	P ₃₀ /P ₂₀	min.	gem.	max.	P ₃₀ /P ₂₀				
4	-2,9	-2,5	-2,3	1,1	9,0	9,4	10,1	1,1	128	230	346	1,7	3,6	4,0	4,7	1,2	45	60,4	81	1,3	3,4	8,9	16,2	2,4
5	-2,1	-1,8	-1,5	1,1	8,4	8,6	8,9	1,0	51	179	319	2,9	4,5	4,9	5,1	1,0	7	36,4	65	5,9	1,2	3,5	9,1	4,0
6	-2,5	-2,3	-1,7	1,2	8,5	8,9	9,4	1,0	98	125	164	1,3	4,1	4,4	4,9	1,1	6	14,8	30	2,4	1,3	3,0	6,2	3,6
10	-2,4	-1,8	-0,7	1,5	8,0	9,4	10,1	1,1	63	128	156	1,4	3,6	4,2	4,6	1,2	5	46,1	79	8,5	1,4	3,3	5,7	3,0
22	-1,5	-1,1	-0,9	1,2	7,2	7,8	8,4	1,1	190	379	817	2,3	4,6	5,0	5,4	1,1	8	14,4	39	1,4	1,2	2,1	5,2	2,3
26	-1,6	-1,0	-0,4	2,2	6,3	7,6	8,4	1,1	79	285	628	4,1	3,7	4,2	4,5	1,1	7	35,4	64	3,6	1,2	2,1	4,8	2,5
29	-0,9	-0,6	-0,4	1,7	6,9	7,9	8,4	1,0	129	303	708	2,1	3,9	4,3	5,2	1,2	2	21,1	35	1,8	1,3	2,8	15,1	1,3
42	-3,6	-3,4	-3,2	1,1	8,6	9,3	9,8	1,0	93	166	257	1,6	3,8	4,1	4,7	1,1	76	89,1	99	1,1	1,5	3,3	10,1	3,3
43	-5,0	-4,3	-2,3	1,2	5,0	7,9	9,4	1,2	154	242	470	1,7	3,6	4,1	4,9	1,1	76	84,5	102	1,1	2,8	7,4	15,6	1,9
45	-1,1	-1,0	-0,9	1,1	9,3	9,8	10,4	1,1	174	639	1350	3,8	3,6	4,1	5,1	1,2	5	11,1	25	3,2	1,7	4,1	25,5	1,1
50	-2,3	-2,1	-1,8	1,1	9,8	10,0	10,8	1,0	1300	1703	2660	1,4	5,8	6,3	6,6	1,0	5	8,3	13	2,2	1,3	1,9	2,7	1,9
55	-2,9	-1,9	-1,3	1,2	7,4	8,0	8,5	1,1	51	149	234	2,6	3,7	4,0	4,3	1,1	7	74,4	101	1,8	1,2	3,4	7,2	5,7
57	-2,4	-1,8	-1,2	1,5	7,2	8,0	8,5	1,1	65	113	198	2,2	3,7	4,0	4,3	1,1	67	88,9	107	1,2	1,2	1,7	3,1	1,7
60	-2,0	-1,8	-1,6	1,0	7,8	8,2	8,8	1,1	360	672	1430	1,4	4,2	4,6	5,5	1,1	5	9,4	14	1,5	1,2	1,9	3,6	1,7
61	-2,9	-1,6	-0,9	2,0	7,8	8,2	8,6	1,1	47	168	440	2,9	3,9	4,1	4,5	1,1	60	88,9	117	1,2	1,2	1,7	2,7	1,8
72	-2,0	-1,7	-1,4	1,2	8,1	8,5	9,0	1,1	79	219	375	2,1	3,8	4,1	4,7	1,1	1	24,7	86	10,0	1,4	4,9	12,5	6,0
74	-1,7	-1,5	-1,1	1,2	8,1	8,8	9,9	1,1	57	250	600	8,5	4,3	4,5	4,8	1,1	50	63,5	88	1,3	1,5	3,8	19,7	1,7
76	-2,1	-1,7	-1,3	1,4	7,6	8,0	8,4	1,1	95	161	351	1,4	4,0	4,4	4,9	1,1	1	40,3	81	2,6	1,4	3,3	5,4	2,4
82	-1,9	-1,3	-1,0	1,2	6,3	7,7	8,8	1,1	116	216	347	2,0	3,5	4,1	5,0	1,2	11	44,7	69	4,1	1,7	8,3	19,8	2,3
119	-3,3	-2,7	-1,8	1,5	10,7	11,3	11,9	1,0	65	110	156	1,8	4,1	4,4	4,8	1,1	19	35,7	59	2,1	1,3	1,7	3,5	1,7
120	-5,1	-2,8	-2,2	1,3	9,3	10,0	10,5	1,1	74	130	239	2,1	4,2	4,5	5,1	1,1	34	58,3	89	2,2	1,3	1,6	2,9	1,4
126	-2,7	-2,5	-2,3	1,1	10,6	10,9	11,2	1,0	78	173	282	2,1	4,2	4,3	4,7	1,0	52	72,5	91	1,6	1,5	6,5	16,3	4,9
129	-5,2	-4,9	-4,6	1,1	9,1	10,0	10,5	1,1	98	137	216	1,5	4,1	4,3	4,7	1,0	55	64,5	70	1,1	1,3	2,5	5,0	1,7
130	-0,9	-0,6	-0,3	2,7	7,0	7,6	8,0	1,1	38	122	248	1,9	4,4	4,8	5,2	1,1	19	46,2	81	3,2	1,3	1,8	3,6	1,5
133	-2,1	-1,5	-0,9	1,2	8,0	8,5	9,0	1,1	154	298	426	2,3	4,2	5,4	6,3	1,3	9	26,9	83	4,1	1,5	4,8	12,3	4,0
139	-1,2	-0,8	-0,5	1,6	7,1	8,9	10,6	1,1	224	492	960	1,7	5,0	5,6	6,6	1,1	14	40,9	60	1,9	1,5	3,2	8,5	3,4
140	-0,8	-0,6	-0,3	1,8	7,0	7,3	7,8	1,1	258	546	1090	1,7	6,3	6,5	6,8	1,1	3	16,4	40	2,8	1,4	3,3	6,5	2,8
141	-3,8	-3,3	-2,8	1,2	9,2	9,8	10,3	1,1	102	156	208	1,6	3,3	3,8	4,0	1,1	69	78,1	95	1,1	2,1	3,5	5,0	2,1
144	-2,0	-1,5	-1,0	1,8	8,0	8,2	8,5	1,0	125	197	290	1,2	4,4	4,9	5,1	1,0	6	25,6	71	5,3	1,3	6,1	10,7	2,2
146	-1,6	-1,3	-1,0	1,5	8,2	8,7	9,1	1,1	115	202	276	1,5	3,6	4,0	4,4	1,1	21	50,3	82	3,1	1,3	3,7	12,5	4,0

Locatie TMV	Grondwaterstand (m-mv)				Temperatuur (°C)				Geleidbaarheid (µS/cm)				Zuurgraad (pH)				Zuurstof (%)				Nitraat -N (mg/l)			
	min.	gem.	max.	P ₂₀ /P ₈₀	min.	gem.	max.	P ₈₀ /P ₂₀	min.	gem.	max.	P ₈₀ /P ₂₀	min.	gem.	max.	P ₈₀ /P ₂₀	min.	gem.	max.	P ₈₀ /P ₂₀	min.	gem.	max.	P ₈₀ /P ₂₀
148	-2,0	-1,8	-1,6	1,0	8,1	8,7	9,2	1,1	121	311	1020	2,7	4,3	5,0	6,4	1,3	5	21,4	35	3,3	1,3	5,7	20,8	5,6
151	-1,2	-0,9	-0,5	1,9	6,5	8,5	9,8	1,3	14	136	237	1,8	4,8	5,0	5,3	1,0	10	39,5	90	5,7	1,7	6,0	21,7	5,1
153	-2,2	-1,8	-1,4	1,4	7,2	8,2	9,5	1,1	155	205	245	1,2	5,2	5,6	5,8	1,0	60	77,2	89	1,2	2,0	3,4	6,5	2,3
155	-2,9	-2,4	-1,6	1,3	8,8	9,4	10,0	1,0	86	163	523	1,7	4,8	5,0	5,1	1,0	10	76,1	114	1,8	1,7	5,1	11,9	4,6
158	-3,9	-3,6	-2,7	1,1	8,9	9,8	10,3	1,1	266	334	507	1,3	4,8	5,4	5,8	1,1	81	98,9	119	1,1	1,8	3,0	7,6	1,6
161	-1,2	-0,8	-0,4	1,5	9,2	9,6	9,8	1,0	425	486	598	1,2	5,7	6,3	6,7	1,1	5	6,7	11	1,2	1,2	1,3	1,6	1,2
162	-0,8	-0,7	-0,5	1,2	8,0	9,0	9,8	1,2	354	796	1860	3,2	6,0	6,3	6,6	1,1	2	5,9	11	1,6	1,6	1,6	2,0	1,0
163	-2,6	-2,3	-1,8	1,2	7,9	8,7	9,3	1,1	144	349	624	1,7	4,8	5,2	5,5	1,1	59	70,0	77	1,1	1,7	9,3	30,9	9,2
164	-1,4	-1,2	-1,0	1,2	7,1	7,7	8,3	1,1	220	529	1360	2,3	4,9	5,3	6,0	1,1	9	15,6	21	2,1	1,6	13,5	43,5	12,6
165	-2,1	-1,8	-1,4	1,1	7,9	8,8	9,8	1,2	42	232	482	3,5	4,8	5,1	5,2	1,0	6	55,9	84	1,5	1,7	3,8	9,5	3,4
167	-2,1	-1,5	-0,9	1,6	8,4	9,2	10,4	1,2	97	146	189	1,5	5,1	5,2	5,6	1,0	9	22,0	33	2,7	1,5	2,6	6,2	1,9
169	-2,6	-1,8	-0,3	1,5	7,6	8,2	8,5	1,1	62	162	291	3,4	4,3	4,8	5,5	1,1	7	58,7	110	2,2	1,8	1,9	2,2	1,0
175	-4,1	-3,4	-3,1	1,1	9,1	9,3	9,6	1,0	291	359	432	1,2	4,9	5,3	5,7	1,1	69	74,1	81	1,1	1,7	4,1	10,6	3,4
176	-1,0	-0,9	-0,7	1,1	8,2	8,3	8,6	1,0	92	251	395	1,6	5,3	5,6	5,9	1,1	11	16,2	25	1,8	1,9	2,1	3,9	1,0
203	-3,3	-1,7	-0,3	3,9	6,5	7,8	9,2	1,2	38	108	204	3,2	3,6	4,3	5,2	1,2	58	80,4	99	1,5	1,3	1,4	2,2	1,1
213	-3,2	-2,9	-2,6	1,1	8,9	9,5	10,0	1,1	61	157	199	1,2	3,6	4,0	4,3	1,1	55	66,0	79	1,2	1,4	2,2	3,3	1,4
214	-1,8	-0,9	-0,3	3,1	4,7	6,8	8,3	1,2	246	459	769	2,0	3,1	3,7	4,1	1,2	10	57,0	97	3,8	1,3	9,4	20,0	10,7
216	-2,3	-2,0	-1,8	1,1	8,2	8,7	9,5	1,1	109	142	188	1,3	4,4	4,6	4,8	1,0	10	61,0	88	1,6	1,3	2,6	4,2	1,5
217	-3,8	-3,0	-2,4	1,3	8,2	8,8	9,4	1,1	74	112	155	1,7	4,1	4,5	5,1	1,1	55	67,4	81	1,4	1,3	1,4	2,1	1,1
218	-2,5	-2,1	-1,8	1,2	8,4	8,8	9,2	1,1	110	278	373	1,5	4,3	4,6	4,9	1,1	43	64,2	80	1,4	2,1	7,2	18,7	2,7
222	-2,7	-2,5	-2,1	1,1	8,3	9,3	10,5	1,2	175	215	336	1,3	4,3	4,6	5,0	1,1	5	36,3	108	6,4	1,7	2,1	4,0	1,3
228	-4,1	-3,1	-2,1	1,4	7,8	9,0	10,2	1,2	191	317	611	1,5	4,0	4,4	4,7	1,1	83	108,6	144	1,4	4,3	17,4	38,1	5,1
229	-0,7	-0,5	-0,1	1,4	7,6	8,0	8,4	1,0	212	370	455	1,3	4,9	5,1	5,4	1,0	1	16,1	25	1,7	1,7	1,7	1,7	1,0
230	-2,8	-1,8	-0,9	2,2	9,0	9,4	9,8	1,0	386	537	783	1,4	5,0	5,6	6,0	1,1	5	10,8	16	2,4	1,7	11,9	22,9	5,1
235	-2,0	-1,8	-1,3	1,2	9,0	9,4	9,8	1,0	149	364	717	1,8	4,7	4,9	5,0	1,0	9	49,2	83	3,6	1,5	28,4	87,1	4,8
304	-1,7	-1,3	-0,8	1,5	6,7	7,2	7,6	1,1	42	97	285	2,2	3,9	4,3	4,5	1,0	73	90,6	102	1,1	1,4	5,2	22,0	4,6
305	-2,7	-2,2	-1,8	1,2	7,1	8,0	8,4	1,1	41	97	194	2,4	3,5	4,2	4,6	1,1	40	70,3	90	1,2	1,3	3,8	12,4	5,1
308	-1,1	-0,9	-0,6	1,3	8,2	8,6	9,1	1,0	56	196	419	1,6	3,4	3,8	4,2	1,1	2	59,5	88	1,5	1,3	6,4	19,0	8,3
310	-3,1	-1,6	-0,4	2,3	5,7	7,8	9,5	1,3	52	151	318	3,6	3,6	4,3	4,9	1,2	37	52,7	61	1,3	1,4	4,5	19,6	3,1
311	-0,8	-0,7	-0,5	1,2	6,7	7,4	7,8	1,1	165	403	991	2,9	3,9	4,9	5,4	1,2	1	13,6	37	8,4	1,3	4,7	21,2	4,5

Locatie TMV	Grondwaterstand (m-mv)			Temperatuur (°C)			Geleidbaarheid (µS/cm)			Zuurgraad (pH)			Zuurstof (%)			Nitraat -N (mg/l)								
	min.	gem.	max.	P ₅₀ /P ₉₀	min.	gem.	max.	P ₉₀ /P ₅₀	min.	gem.	max.	P ₉₀ /P ₅₀	min.	gem.	max.	P ₉₀ /P ₅₀	min.	gem.	max.	P ₉₀ /P ₅₀				
316	-1,2	-0,6	-0,3	2,8	4,3	5,6	7,3	1,1	139	234	404	1,5	3,2	3,6	4,1	1,1	6	36,3	63	4,9	1,4	1,5	2,1	1,1
317	-0,7	-0,5	-0,3	1,5	6,6	7,0	7,5	1,1	190	571	1210	1,8	3,8	4,2	4,6	1,1	1	14,4	28	3,6	1,5	1,8	2,1	1,2
318	-0,6	-0,4	-0,3	1,3	6,0	6,7	7,1	1,1	279	467	868	1,7	4,1	5,3	6,5	1,3	6	26,2	61	2,3	1,5	2,4	6,2	1,8
320	-1,7	-1,6	-1,4	1,1	8,5	8,7	8,9	1,0	239	348	471	1,4	4,2	4,6	5,1	1,1	6	9,5	13	1,4	1,4	3,6	17,2	2,2
323	-1,2	-0,9	-0,5	1,6	7,2	8,0	9,0	1,2	658	739	790	1,1	6,4	6,7	6,9	1,0	6	9,8	19	1,5	1,3	1,4	2,0	1,1
325	-1,0	-0,8	-0,5	1,5	8,3	8,7	9,1	1,0	356	498	649	1,4	3,9	5,4	7,0	1,7	7	23,7	64	7,6	2,1	6,2	17,1	4,8
327	-1,0	-0,8	-0,7	1,2	7,7	8,4	8,9	1,1	374	551	815	1,3	4,1	4,5	4,9	1,1	4	55,8	67	1,2	1,7	3,3	5,6	2,3
329	-3,3	-2,8	-1,4	1,2	9,0	9,7	10,0	1,0	89	186	221	1,1	4,4	4,8	5,6	1,1	21	49,7	83	1,3	1,7	4,4	8,3	4,3
331	-1,9	-1,6	-1,4	1,1	10,2	10,4	10,6	1,0	340	457	591	1,3	5,0	5,5	6,0	1,1	8	61,3	106	3,1	4,1	8,7	19,3	2,4
333	-1,8	-1,0	-0,4	3,2	9,0	9,3	9,6	1,0	467	546	673	1,2	5,3	5,6	6,0	1,1	3	31,7	56	3,8	1,3	7,0	14,8	9,1
334	-1,2	-1,0	-0,9	1,2	6,7	7,3	7,7	1,1	65	113	158	1,4	4,8	5,0	5,3	1,0	22	60,1	82	1,6	1,6	3,6	6,5	2,6
337	-1,6	-1,2	-1,0	1,2	7,7	8,1	8,6	1,0	14	94	135	1,3	4,9	5,1	5,2	1,0	13	24,0	33	1,5	1,4	1,6	1,8	1,2
338	-2,4	-1,5	-1,1	1,7	7,5	8,3	9,2	1,2	52	79	119	1,5	5,0	5,1	5,4	1,0	8	33,7	75	2,8	1,6	1,9	3,4	1,1
339	-1,7	-1,3	-0,3	1,3	7,1	8,8	9,2	1,1	125	338	498	2,0	4,4	5,0	5,4	1,1	42	66,4	86	1,3	4,4	23,0	45,6	3,6
342	-1,7	-1,0	-0,2	2,1	7,1	8,7	9,5	1,3	121	277	441	2,2	4,4	5,1	5,2	1,0	2	7,4	12	1,6	1,7	2,3	5,1	1,3

Bijlage 6 Analyseresultaten mengmonsters

In Tabel B6.1 zijn voor de 75 bemonsterde locaties de analyseresultaten van het mengmonster samengevat:

- zuurgraad (pH);
- elektrische geleidbaarheid EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$);
- concentratie van 24 componenten.

Tabel B6.1 Analyseresultaten van de mengmonsters

Locatie TMV	H ⁺ pH	EC µS/cm	DOC g/m ³	NO ₃ g/m ³	NH ₄ g/m ³	N-tot g/m ³	PO ₄ g/m ³	P-tot g/m ³	SO ₄ g/m ³	Cl g/m ³	Ca g/m ³	Mg g/m ³	Na g/m ³	K g/m ³	Fe g/m ³	Mn g/m ³	Al mg/m ³	As mg/m ³	Ba mg/m ³	Cd mg/m ³	Cr ng/m ³	Cu mg/m ³	Ni mg/m ³	Pb mg/m ³	Sr mg/m ³	Zn mg/m ³
4	4,2	207	4,9	7,4	<0,05	8,2	<0,013	<0,06	19,4	27,4	1,7	1,4	13,8	2,3	<0,1	0,06	8070	<0,5	85	0,54	<1	2,6	5,6	1,2	37	328
5	*	139	11,1	3,9	0,12	0,4	<0,013	<0,06	20,6	22,3	2,1	3,2	10,0	0,7	0,1	0,02	5370	0,9	34	0,73	<1	0,7	2,3	0,3	29	76
6	*	105	7,1	2,4	0,08	2,7	<0,013	<0,06	13,7	16,0	0,8	0,8	7,0	0,8	<0,1	0,02	4620	<0,5	51	0,20	<1	4,5	2,8	0,5	21	73
10	*	134	3,1	3,7	0,09	18,7	<0,013	<0,06	15,8	12,9	1,7	1,0	8,2	0,6	0,8	0,43	3290	<0,5	51	0,90	<1	1,4	4,7	0,3	9	70
22	*	349	35,8	1,1	1,18	3,6	<0,013	<0,06	51,1	67,4	16,2	8,4	29,1	5,3	7,1	0,24	1020	0,9	77	0,26	3	12,0	14,0	0,9	122	58
26	*	245	71,1	1,2	0,14	2,6	0,026	<0,06	15,0	55,9	1,9	2,2	27,5	1,5	3,4	0,04	5990	1,4	59	0,80	2	4,4	6,8	1,3	35	238
29	*	265	36,7	1,6	0,14	2,8	<0,013	<0,06	35,2	48,5	7,8	3,6	25,3	2,4	0,8	0,06	6320	0,9	67	0,27	3	2,2	5,9	1,0	68	103
42	*	145	5,9	1,8	<0,05	2,4	<0,013	<0,06	9,5	26,1	1,0	0,6	12,6	0,9	0,1	0,05	3980	<0,5	36	0,20	<1	1,1	2,5	0,4	20	179
43	*	211	2,9	8,0	0,05	8,4	<0,013	<0,06	23,0	28,6	3,4	3,3	16,7	2,6	0,1	0,07	5420	0,7	115	0,56	<1	2,5	4,9	0,6	50	283
45	4,1	549	53	2,3	1,01	4,8	<0,013	<0,06	81,3	114,1	20,7	13,7	59,4	2,8	2,4	0,08	7500	4,7	95	0,47	2	1,9	5,5	2,8	220	308
50	*	1,026	42,8	0,2	4,24	6,1	0,284	0,51	396,3	54,9	108,3	61,4	35,5	6,3	1,4	2,36	150	0,8	22	<0,04	<1	<0,6	<0,5	<0,2	814	<4
55	*	136	7,2	3,1	<0,05	3,3	<0,013	<0,06	12,1	20,2	1,3	1,0	11,0	0,9	<0,1	0,02	4380	<0,5	55	0,22	<1	2,2	2,2	0,4	30	189
57	*	90	6,3	1,2	<0,05	1,4	<0,013	<0,06	8,5	16,9	0,7	0,7	9,4	0,9	<0,1	0,01	2190	<0,5	24	0,42	<1	1,1	2,0	0,3	5	158
60	*	217	13,1	1,1	0,12	1,6	<0,013	<0,06	16,0	50,2	3,4	1,8	24,9	1,6	1,1	0,03	3840	0,9	121	1,03	1	12,1	17,5	0,9	69	120
61	*	144	4,6	1,1	<0,05	1,4	<0,013	<0,06	15,3	29,6	1,0	1,4	14,4	0,7	<0,1	0,03	3030	<0,5	54	0,24	<1	0,8	4,2	0,5	17	204
72	*	189	14,7	4,4	0,07	5,1	<0,013	<0,06	26,8	27,0	1,9	1,6	16,4	1,4	0,2	0,02	7070	<0,5	72	0,18	<1	4,3	2,7	0,6	41	134
74	4,5	89	2,4	2,5	0,05	2,8	<0,013	<0,06	13,2	10,0	3,0	3,2	6,3	1,2	<0,1	0,15	430	<0,5	49	0,54	<1	1,5	4,8	1,3	51	77
76	*	144	9,7	2,4	0,07	2,5	<0,013	<0,06	17,4	23,9	2,5	2,7	13,2	1,7	1,5	0,05	2690	1,3	91	0,19	<1	4,1	5,3	0,9	52	101
82	*	194	14,4	7,1	0,08	120,2	<0,013	<0,06	19,6	25,2	3,9	2,9	12,8	1,5	0,4	0,04	6610	0,7	142	0,35	1	10,5	6,9	2,6	78	105
119	4,8	100	6,5	1,5	0,07	1,9	<0,013	<0,06	11,0	16,8	1,0	1,2	9,9	0,8	0,3	0,02	2450	<0,5	40	0,40	<1	2,3	6,2	0,5	17	62
120	4,4	122	8,7	1,4	<0,05	1,7	<0,013	<0,06	14,7	20,5	1,4	1,0	12,0	0,9	0,1	0,01	3890	<0,5	60	0,42	1	2,8	4,1	2,4	12	98
126	4,1	201	3,1	5,7	0,07	6,3	<0,013	<0,06	28,1	26,9	0,9	1,0	14,6	1,1	<0,1	0,03	9160	<0,5	62	0,75	<1	1,9	2,8	0,3	15	106
129	*	120	1,4	2,7	0,06	2,6	<0,013	<0,06	22,4	13,7	2,1	1,7	8,1	1,0	<0,1	0,89	2660	<0,5	62	1,00	1	1,5	6,9	0,3	30	258
130	*	135	10,5	0,7	0,08	0,8	<0,013	<0,06	23,1	13,9	5,0	1,2	8,1	1,2	0,2	0,03	3200	0,6	51	0,47	2	1,0	2,5	0,5	34	89
133	*	203	18,6	4,5	0,24	5,5	0,029	<0,06	17,1	15,4	26,7	2,7	10,3	2,7	2,1	0,05	2560	1,8	62	0,36	4	8,5	11,7	3,3	88	88
139	5,3	492	18,2	1,5	0,29	2,5	<0,013	<0,06	124,7	69,3	46,4	14,5	34,5	2,0	0,7	0,13	880	1,4	48	0,82	1	2,7	32,0	1,5	154	86
140	*	441	8,3	3,3	0,06	3,4	<0,013	<0,06	18,7	13,9	82,3	5,4	7,7	<0,2	<0,1	0,34	30	0,6	40	<0,04	<1	<0,6	3,4	<0,2	230	<4
141	*	206	3,8	3,5	0,05	3,6	<0,013	<0,06	32,9	14,9	0,6	0,6	8,7	0,7	0,3	0,06	6470	<0,5	45	1,47	<1	4,1	5,3	1,4	12	142
144	*	201	14,1	8,1	0,11	8,0	<0,013	<0,06	25,8	25,4	1,7	2,4	14,0	2,0	0,4	0,17	7900	0,6	93	1,85	2	6,2	18,5	3,4	20	281
146	*	199	16,2	4,0	0,06	4,3	<0,013	<0,06	36,3	26,8	1,5	1,5	14,3	1,2	0,2	0,04	8730	0,6	75	2,06	2	9,1	15,2	1,4	26	231

Locatie TMV	H ⁺ pH	EC µS/cm	DOC g/m ³	NO ₃ g/m ³	NH ₄ g/m ³	N-tot g/m ³	PO ₄ g/m ³	P-tot g/m ³	SO ₄ g/m ³	Cl g/m ³	Ca g/m ³	Mg g/m ³	Na g/m ³	K g/m ³	Fe g/m ³	Mn g/m ³	Al mg/m ³	As mg/m ³	Ba mg/m ³	Cd mg/m ³	Cr ng/m ³	Cu mg/m ³	Ni mg/m ³	Pb mg/m ³	Sr mg/m ³	Zn mg/m ³
148	6,6	363	5,6	3,7	0,05	4,3	<0,013	<0,06	76,3	36,9	46,3	5,0	14,7	0,9	0,1	1,61	5090	<0,5	53	2,66	<1	2,1	13,0	0,4	146	190
151	*	177	14,5	4,6	0,08	5,2	0,098	0,18	23,7	25,1	10,0	1,5	13,3	1,2	0,3	0,07	4850	1,4	31	2,52	1	2,5	6,1	0,6	47	215
153	*	115	5,9	2,1	<0,05	2,0	<0,013	<0,06	25,7	10,6	2,8	3,2	5,8	0,7	<0,1	0,03	2620	<0,5	66	0,81	1	2,7	17,2	0,9	44	131
155	*	246	3,3	3,7	0,07	4,0	<0,013	<0,06	70,6	17,7	18,9	5,7	7,7	2,7	1,3	0,27	2920	4,8	28	2,23	<1	2,0	109,9	0,7	111	227
158	*	214	3,3	2,7	<0,05	2,8	<0,013	<0,06	56,2	19,6	2,4	2,5	9,2	1,6	<0,1	0,02	10580	0,7	50	0,94	2	6,2	12,2	1,9	41	196
161	*	241	39,1	<0,07	0,26	1,5	0,209	0,22	4,1	28,6	32,1	6,7	13,8	0,4	8,1	0,32	420	2,9	22	0,33	6	1,0	12,9	0,3	91	72
162	6,6	728	39,8	<0,07	0,82	2,3	0,153	0,17	69,3	82,9	83,3	16,9	50,9	4,2	18,1	0,85	150	1,8	45	0,11	4	<0,6	11,5	<0,2	326	48
163	*	302	6,1	7,0	<0,05	7,3	<0,013	<0,06	88,4	19,3	10,1	5,0	12,3	2,0	<0,1	1,00	12790	1,6	31	8,26	<1	4,7	39,7	0,2	121	720
164	*	480	8,0	11,2	1,16	12,4	<0,013	<0,06	140,1	34,3	43,4	8,9	17,9	12,3	3,1	0,65	3390	0,7	50	4,09	1	7,0	46,4	1,0	181	459
165	*	196	8,0	3,5	0,10	4,0	<0,013	<0,06	50,5	17,0	13,2	3,2	10,2	2,6	1,4	0,11	4870	3,8	43	2,06	<1	2,8	11,3	0,7	55	253
167	*	121	9,4	1,3	0,14	1,7	<0,013	<0,06	28,8	13,8	4,0	1,2	7,3	1,2	3,6	0,04	3270	17,3	44	2,34	1	1,1	10,6	0,4	29	295
169	*	81	2,6	0,6	0,12	0,7	<0,013	<0,06	18,7	5,4	1,1	0,7	3,5	0,7	1,1	0,80	2050	5,4	42	3,59	<1	1,3	3,8	0,3	14	272
175	*	160	2,4	3,5	<0,05	3,1	<0,013	<0,06	50,0	11,2	6,5	2,6	6,6	2,0	<0,1	0,67	4940	1,1	55	10,90	<1	4,8	15,5	<0,2	66	969
176	*	128	17,2	0,7	0,62	1,3	0,042	<0,06	25,7	12,8	9,4	2,6	7,2	2,2	7,5	0,18	1460	3,1	65	1,21	3	3,3	5,6	1,0	43	239
203	*	62	9,6	0,3	0,19	1,1	<0,013	<0,06	5,2	11,8	0,5	0,6	6,8	0,8	3,6	0,03	940	1,1	15	0,11	<1	0,7	1,2	0,4	7	53
213	*	128	4,6	1,4	<0,05	2,1	<0,013	<0,06	21,2	19,4	1,4	1,1	10,6	1,3	0,1	0,02	3370	<0,5	60	0,15	<1	5,3	3,2	0,4	28	137
214	*	379	25,4	10,5	0,20	12,1	0,026	<0,06	35,6	56,5	8,1	7,9	25,2	3,2	0,2	0,06	7180	1,6	103	0,42	1	7,3	13,5	1,8	119	200
216	*	111	9,1	20,8	0,05	2,6	<0,013	<0,06	7,3	16,6	0,5	0,6	8,8	0,3	<0,1	0,01	3620	<0,5	29	0,32	<1	1,5	2,3	0,2	20	122
217	*	110	2,6	0,4	0,06	0,5	<0,013	<0,06	17,4	17,4	1,1	1,4	9,6	1,0	<0,1	0,11	2240	<0,5	65	0,50	<1	0,9	4,6	0,2	17	50
218	*	244	8,0	8,6	0,07	8,5	<0,013	<0,06	26,9	35,6	0,9	1,3	22,9	1,7	<0,1	0,04	8770	0,7	89	0,88	<1	1,7	7,1	0,4	19	139
222	*	155	2,2	1,6	0,06	1,8	<0,013	<0,06	24,1	14,8	14,5	3,6	6,7	1,3	0,8	0,08	1580	1,4	51	0,94	<1	6,7	32,3	1,5	56	138
228	*	315	5,3	15,6	<0,05	16,2	<0,013	<0,06	57,5	19,4	6,7	3,1	12,7	1,5	<0,1	0,14	14220	1,7	53	9,15	<1	20,9	15,8	4,8	74	1188
229	6,8	341	30,2	<0,07	0,47	1,9	0,088	0,11	8,7	22,3	54,2	6,4	10,6	1,0	3,9	0,47	80	3,5	21	0,09	1	0,6	4,0	0,3	155	20
230	6,4	528	9,3	9,2	0,09	10,7	<0,013	<0,06	138,2	39,1	62,3	12,3	19,1	4,9	1,8	1,06	6850	0,7	35	7,11	2	12,1	97,0	3,3	160	617
235	*	343	18,3	24,4	0,06	25,5	<0,013	<0,06	43,4	19,3	11,1	3,0	10,3	4,2	0,2	0,76	15890	<0,5	78	23,54	3	15,2	25,3	2,9	186	4345
304	*	85	2,2	4,9	0,07	5,2	<0,013	<0,06	6,4	6,4	1,1	0,9	3,5	1,8	<0,1	0,05	2740	<0,5	63	0,54	<1	1,1	2,5	1,6	9	69
305	*	80	5,9	3,1	<0,05	3,5	<0,013	<0,06	6,2	10,8	1,6	0,8	5,8	0,9	<0,1	0,04	2460	<0,5	27	0,36	<1	1,9	1,4	0,7	12	144
308	*	172	29,0	6,7	0,07	7,5	<0,013	<0,06	13,4	19,0	1,5	1,2	10,5	0,8	<0,1	0,02	7480	0,6	67	0,28	1	2,3	4,6	0,8	44	203
310	*	118	14,8	4,1	0,09	4,6	<0,013	<0,06	9,9	15,2	1,9	1,7	8,8	1,8	0,3	0,03	3320	0,6	70	0,25	<1	6,3	3,4	0,8	41	106
311	5,1	349	19,6	4,1	0,11	5,0	0,026	<0,06	55,7	57,7	22,3	8,3	31,3	3,0	4,8	0,16	530	1,3	51	0,30	2	1,0	17,6	0,4	134	63

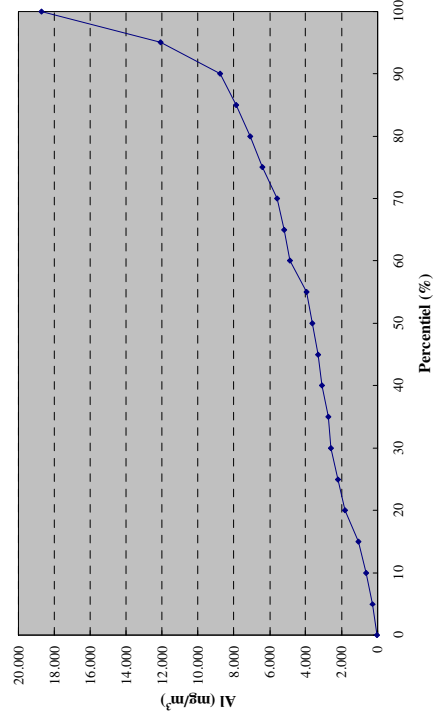
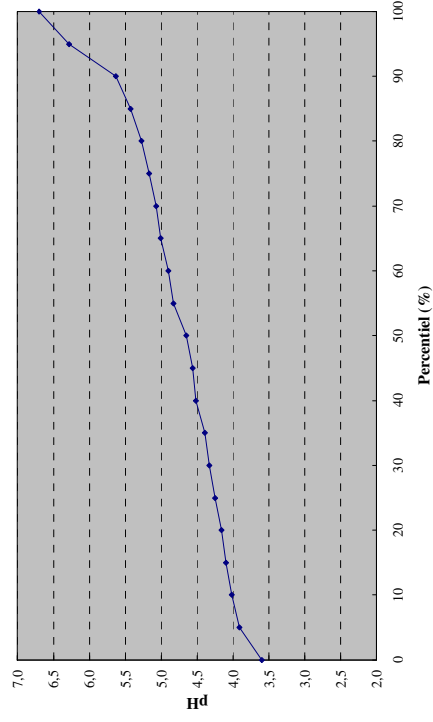
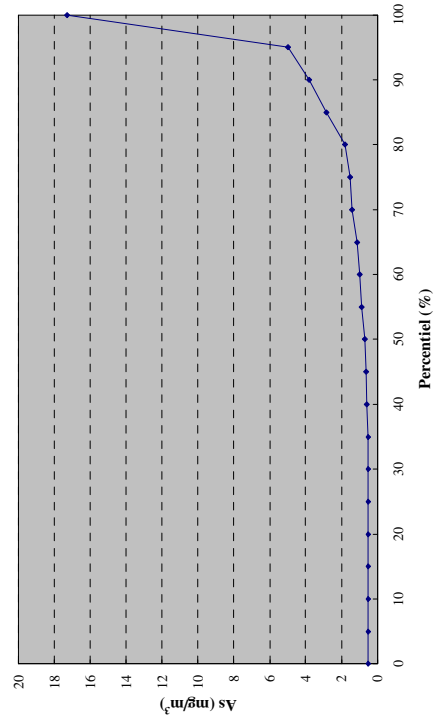
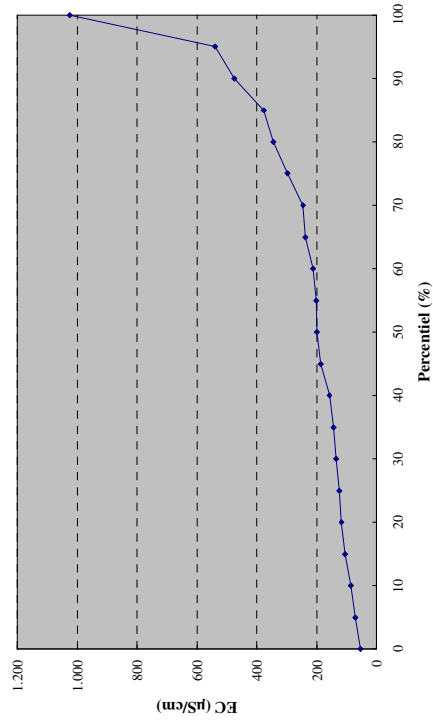
Locatie TMV	H ⁺ pH	EC µS/cm	DOC g/m ³	NO ₃ g/m ³	NH ₄ g/m ³	N-tot g/m ³	PO ₄ g/m ³	P-tot g/m ³	SO ₄ g/m ³	Cl g/m ³	Ca g/m ³	Mg g/m ³	Na g/m ³	K g/m ³	Fe g/m ³	Mn g/m ³	Al mg/m ³	As mg/m ³	Ba mg/m ³	Cd mg/m ³	Cr mg/m ³	Cu mg/m ³	Ni mg/m ³	Pb mg/m ³	Sr mg/m ³	Zn mg/m ³
316	*	186	117,0	0,5	0,94	3,8	0,046	<0,06	15,6	22,1	6,9	5,6	12,5	0,6	1,7	0,17	790	6,7	21	0,17	2	3,6	3,1	5,4	45	110
317	4,2	486	62,5	0,3	2,23	4,6	0,046	<0,06	63,5	110,8	158	6,7	43,9	2,8	9,8	0,14	5760	1,4	156	0,26	1	0,7	4,4	0,8	157	69
318	6,2	392	66,6	1,6	1,44	5,4	0,137	0,13	53,5	56,8	332	8,1	30,9	1,0	8,5	0,47	1470	2,1	56	0,22	4	4,1	8,7	1,5	143	66
320	*	199	47,5	3,6	3,45	8,4	<0,013	<0,06	30,8	24,9	6,4	4,3	13,4	2,9	0,6	0,03	5610	3,9	30	0,22	2	3,1	8,5	1,0	78	48
323	*	537	9,2	1,5	0,27	2,0	<0,013	<0,06	90,0	49,6	79,0	10,7	24,2	2,6	1,2	0,46	3710	1,1	40	1,20	<1	6,4	90,4	0,6	328	76
325	*	568	7,1	4,5	0,12	5,2	<0,013	0,06	83,4	25,9	95,5	7,8	20,9	1,1	1,6	0,42	7970	3,8	57	0,66	<1	0,6	5,9	0,3	301	162
327	*	68	3,7	3,2	0,05	3,3	<0,013	<0,06	8,5	4,9	0,5	0,4	3,5	0,4	<0,1	0,01	2830	<0,5	32	0,84	<1	<0,6	3,2	0,3	5	79
329	*	153	4,2	3,2	0,06	3,7	<0,013	<0,06	27,5	15,6	1,2	1,3	9,2	1,2	0,3	0,23	5430	<0,5	52	1,39	<1	1,4	7,7	0,5	22	190
331	*	222	13,3	7,0	<0,05	7,8	<0,013	<0,06	35,3	26,5	0,9	1,1	14,2	1,0	0,3	0,02	11810	0,6	74	3,94	4	21,8	193,0	9,3	17	394
333	5,1	271	8,3	6,6	1,13	8,5	<0,013	<0,06	45,6	36,7	14,4	5,4	18,4	7,5	1,5	0,48	5190	<0,5	56	1,79	<1	0,9	7,6	0,4	72	150
334	4,7	74	4,4	3,3	<0,05	3,5	<0,013	<0,06	10,2	4,2	0,8	0,4	3,7	0,6	<0,1	0,02	3140	<0,5	36	1,47	<1	1,0	2,6	0,3	10	245
337	4,8	62	13,8	<0,07	0,07	0,4	<0,013	<0,06	9,9	6,2	1,4	0,4	4,6	1,9	0,2	0,01	2010	2,2	79	0,10	<1	4,4	1,3	0,7	18	179
338	*	55	10,2	0,8	0,06	1,1	<0,013	<0,06	7,6	5,7	1,1	0,4	5,6	1,2	0,2	0,01	1840	1,1	58	0,18	<1	5,5	1,3	0,4	18	150
339	*	296	6,0	21,9	<0,05	21,0	<0,013	<0,06	43,8	20,0	3,9	1,9	12,7	1,8	<0,1	0,12	18720	<0,5	55	13,55	1	5,0	10,0	0,7	29	1049
342	*	239	32,3	0,8	0,24	2,0	0,137	0,17	23,4	18,5	37,6	3,0	11,1	0,9	4,5	0,38	340	11,1	23	0,76	7	2,9	35,4	0,6	102	198

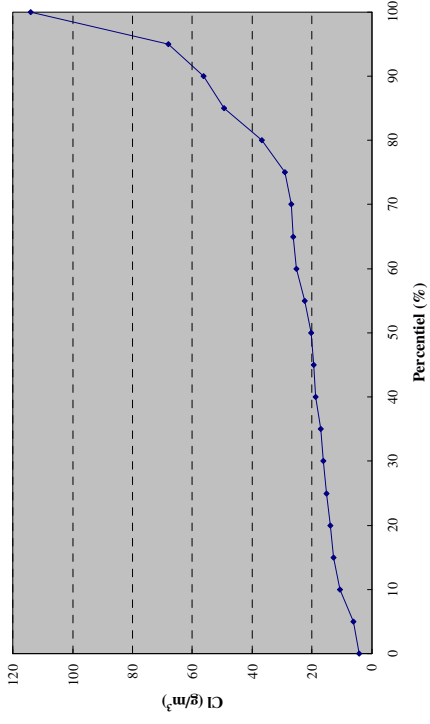
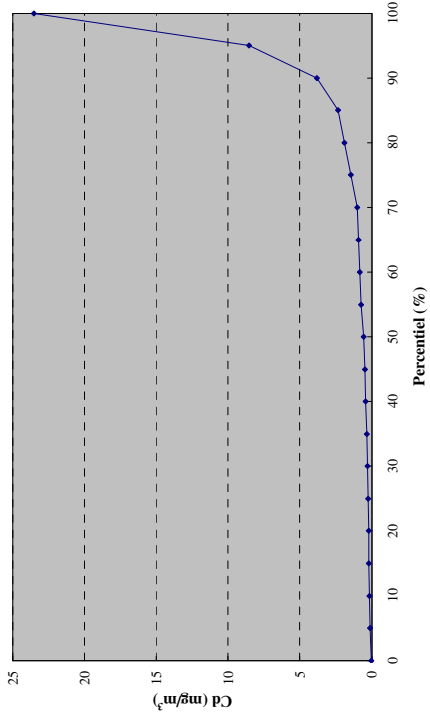
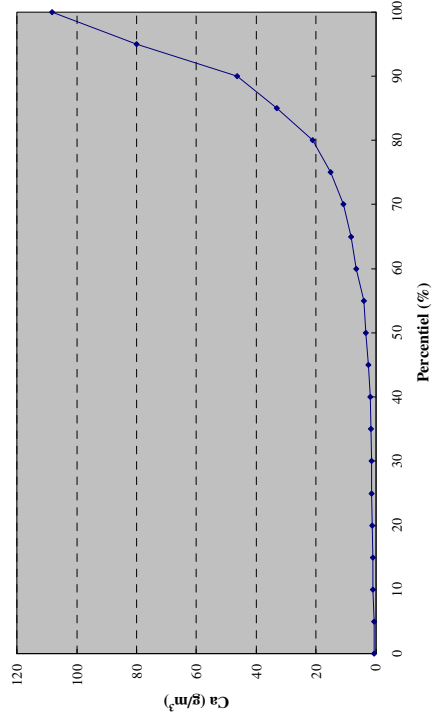
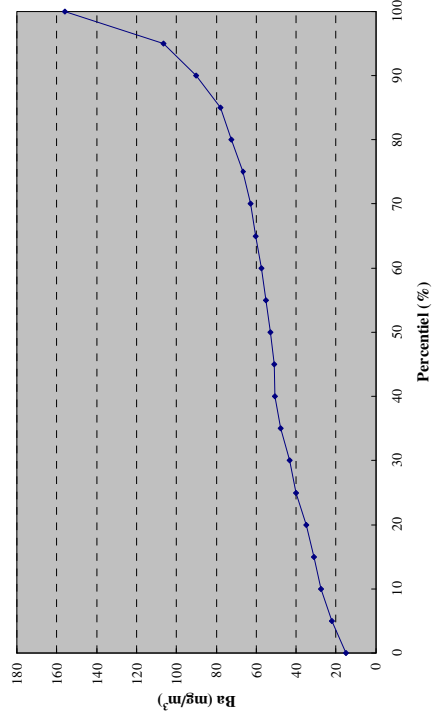
Bijlage 7 Cumulatieve percentielgrafieken

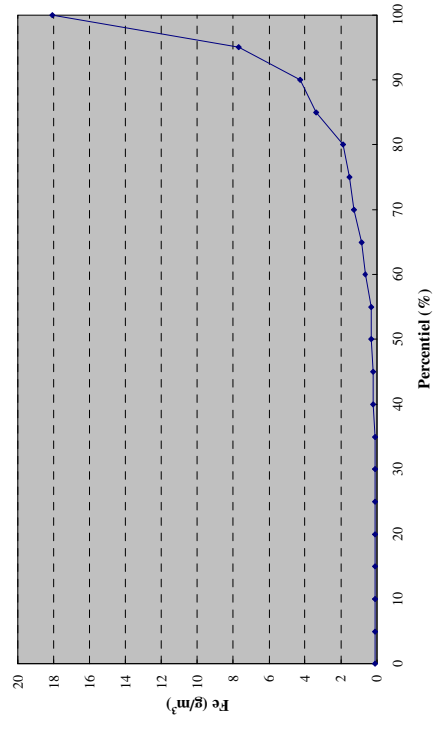
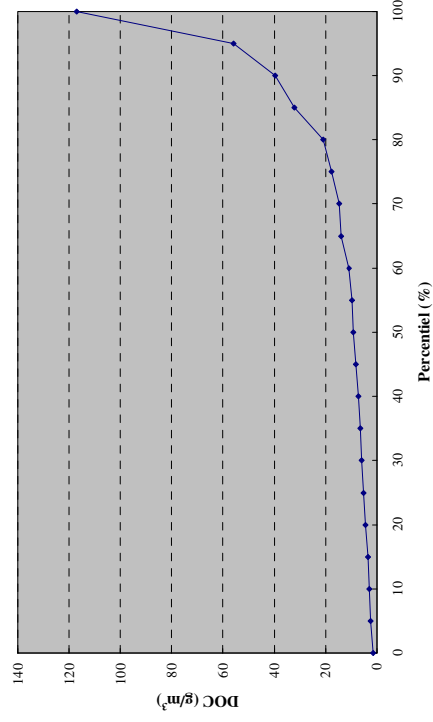
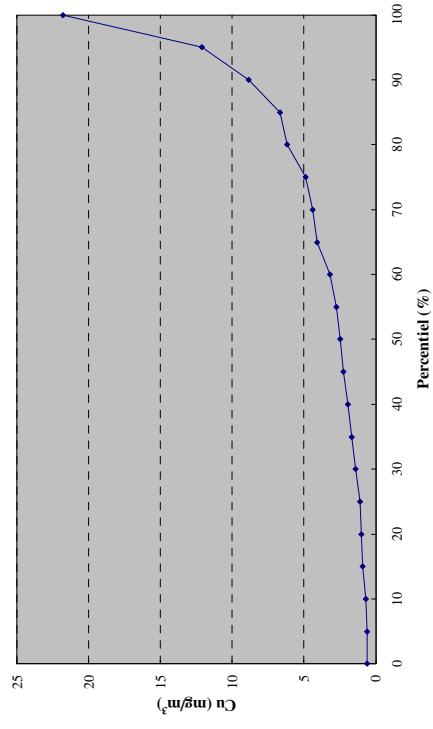
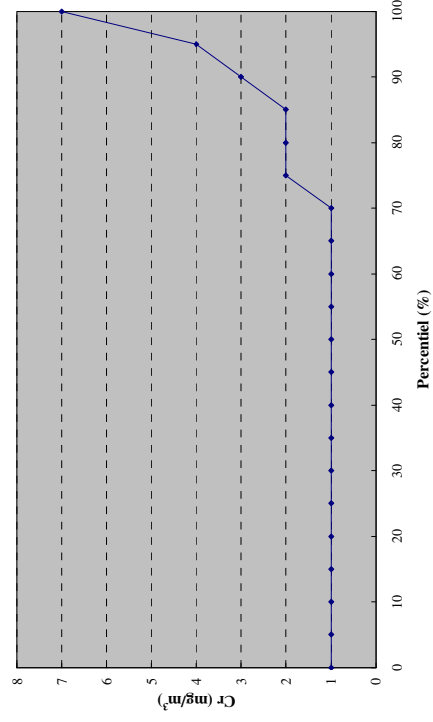
In de figuren op de volgende pagina's zijn de cumulatieve percentielgrafieken weergegeven voor de in het laboratorium geanalyseerde componenten. Voor de berekening van de percentielen zijn de waarnemingen < aantoonbaarheidsgrens (AG) gelijk gesteld aan die AG.

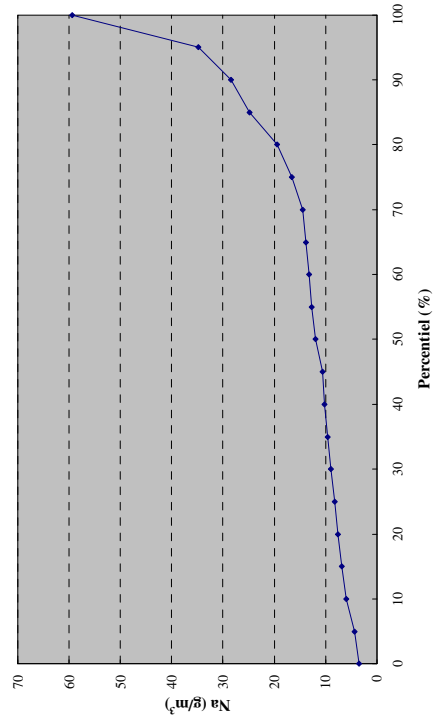
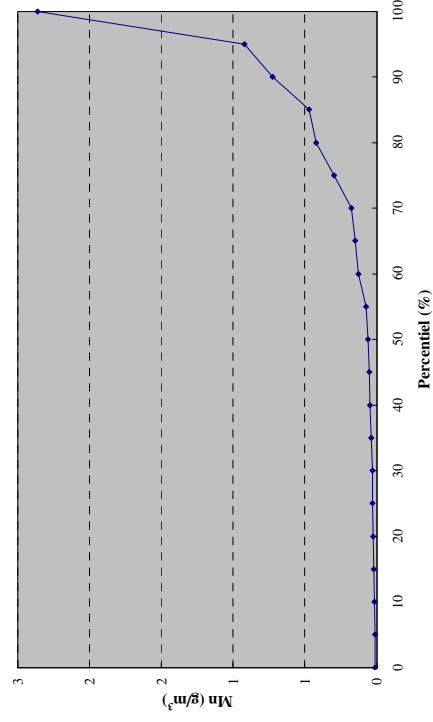
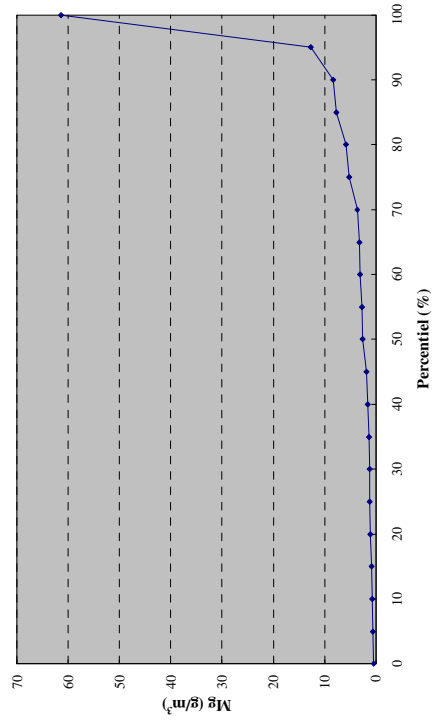
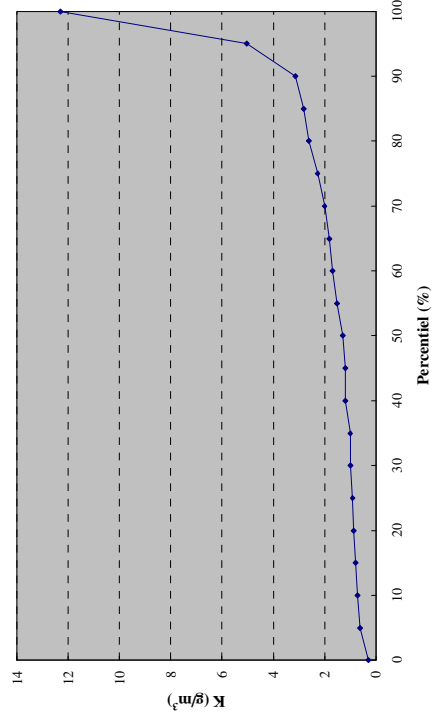
Toelichting:

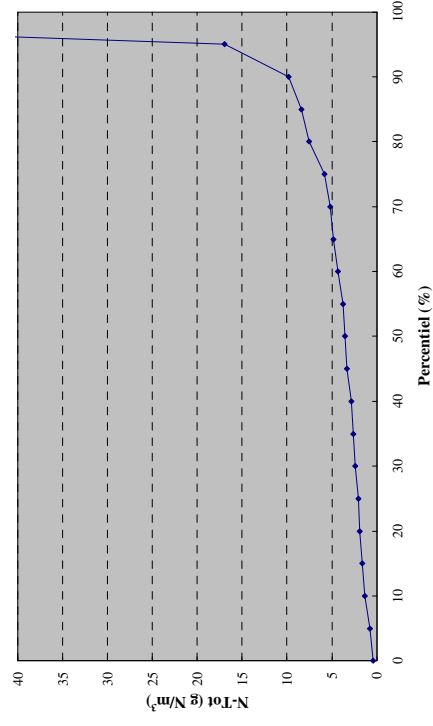
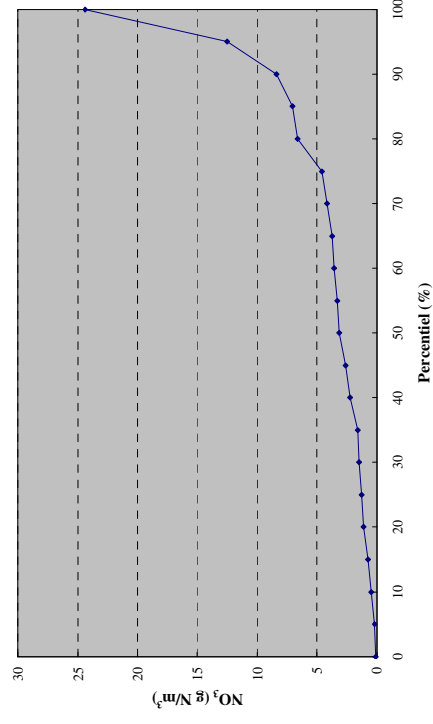
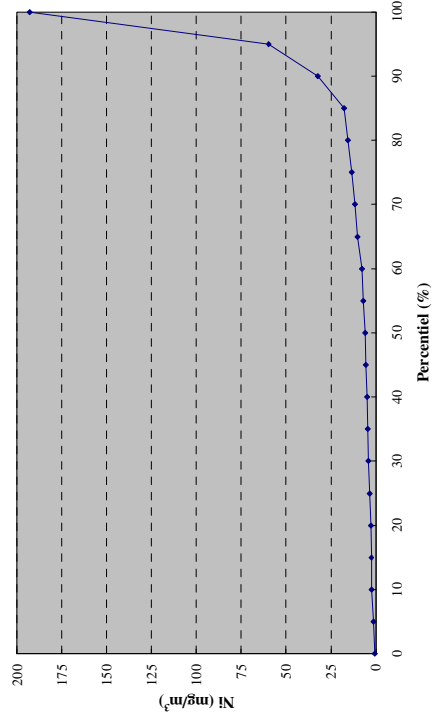
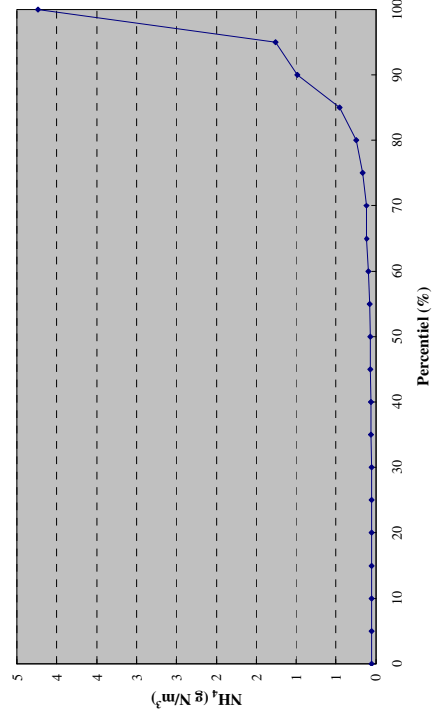
- | | |
|------|---|
| Y-as | Concentratie van de betreffende component. |
| X-as | Percentage waarnemingen met een concentratie kleiner dan of gelijk aan de concentratie welke afgelezen wordt op de y-as. Het 0-percentiel (0%) komt overeen met het minimum.
Het 100-percentiel (100%) komt overeen met het maximum. |

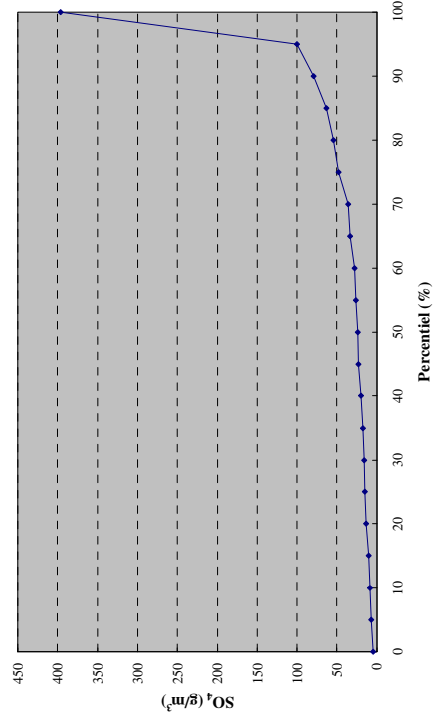
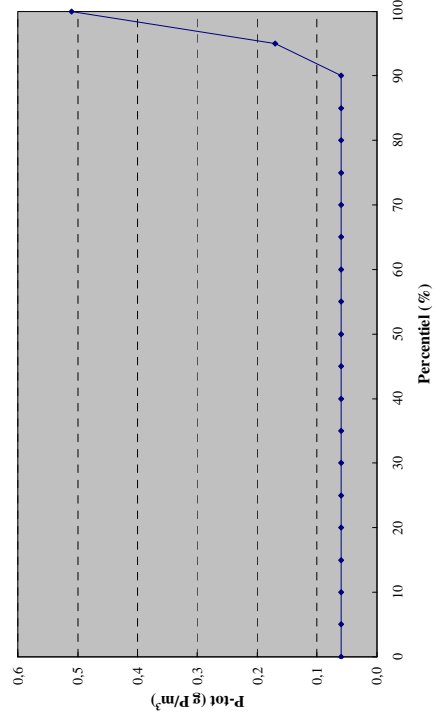
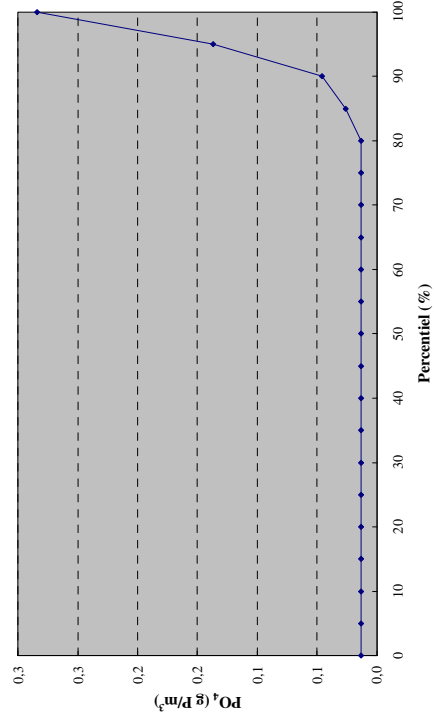
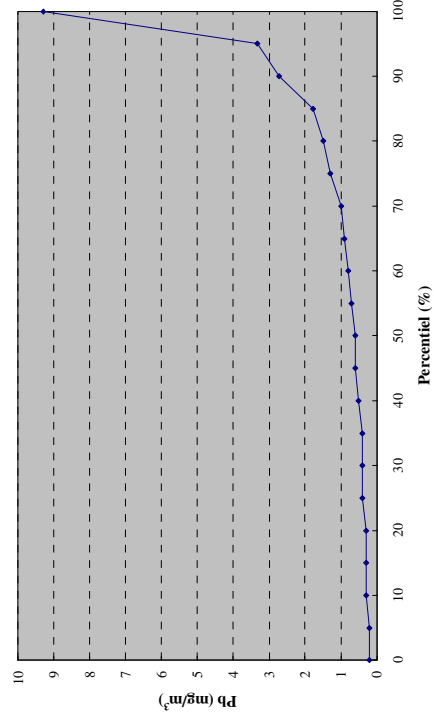


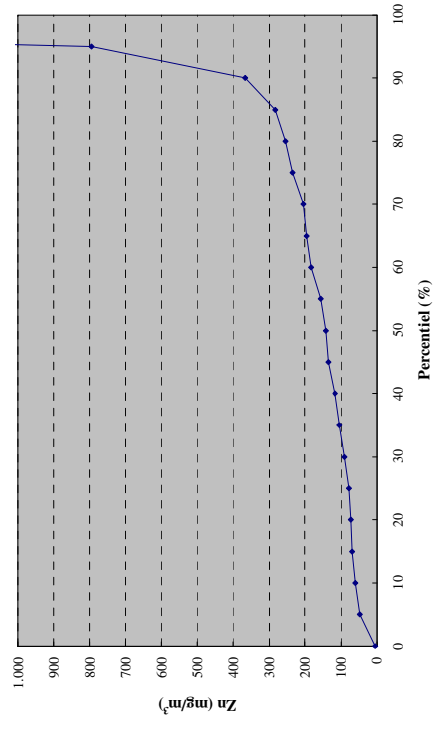
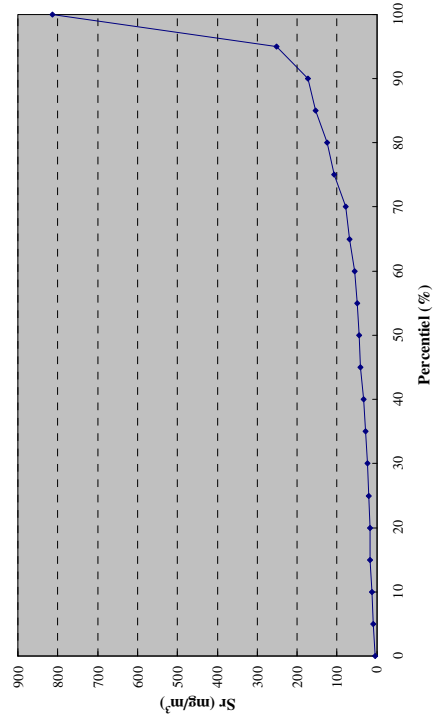






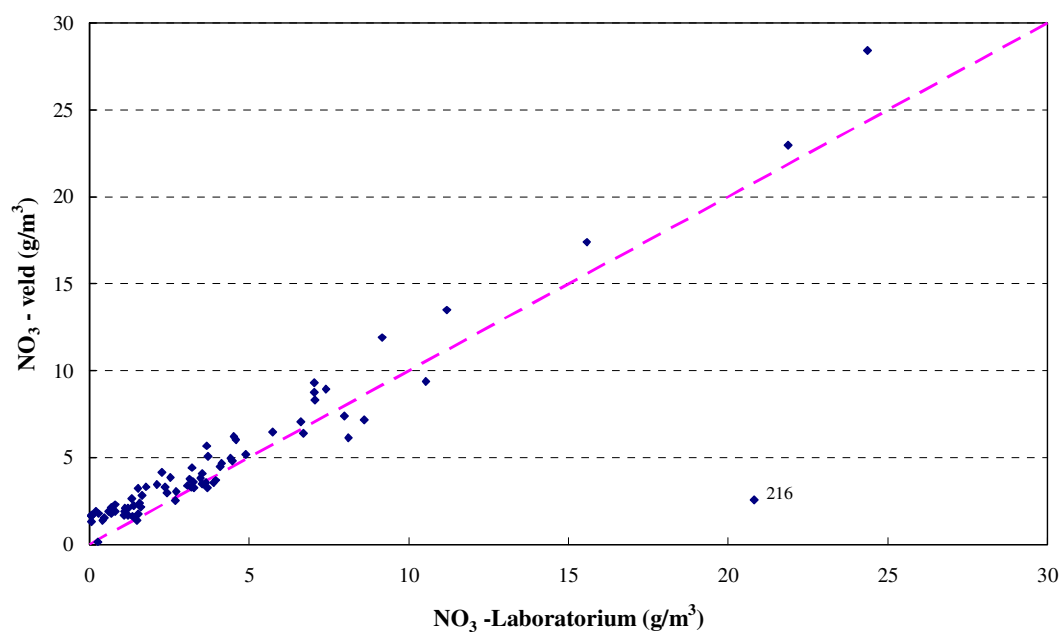




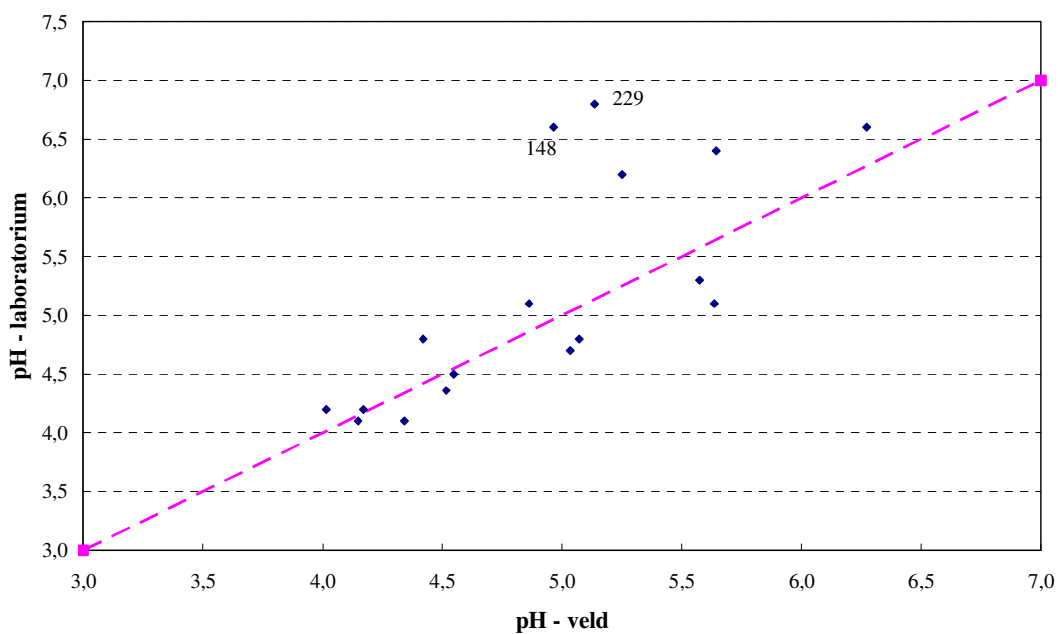


Bijlage 8 Validatie: grafische presentatie van de controles

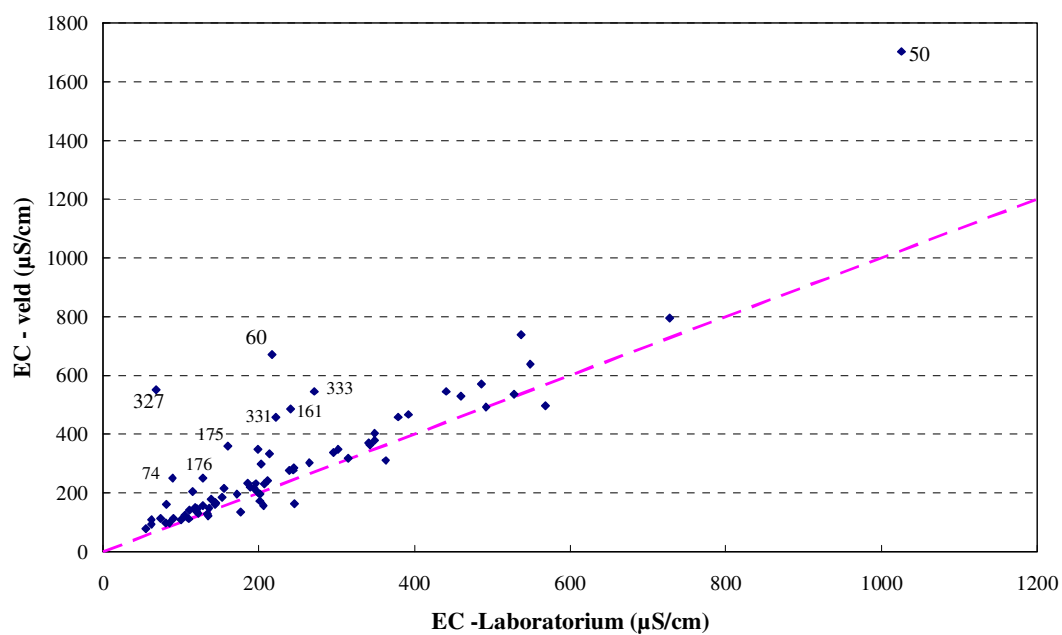
Op de volgende pagina's zijn de resultaten van de validatiecontroles grafisch weergegeven.



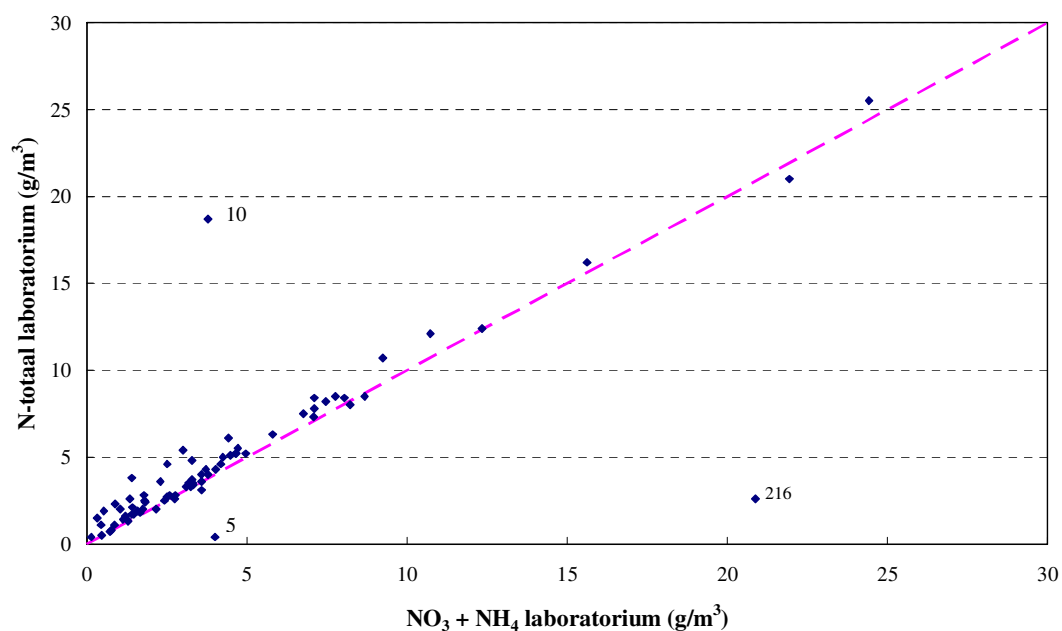
Figuur B8.1 Nitraatconcentratie: gemiddelde van de veldmetingen versus laboratoriumanalyse van het mengmonster; onderbroken lijn is de 1:1 lijn



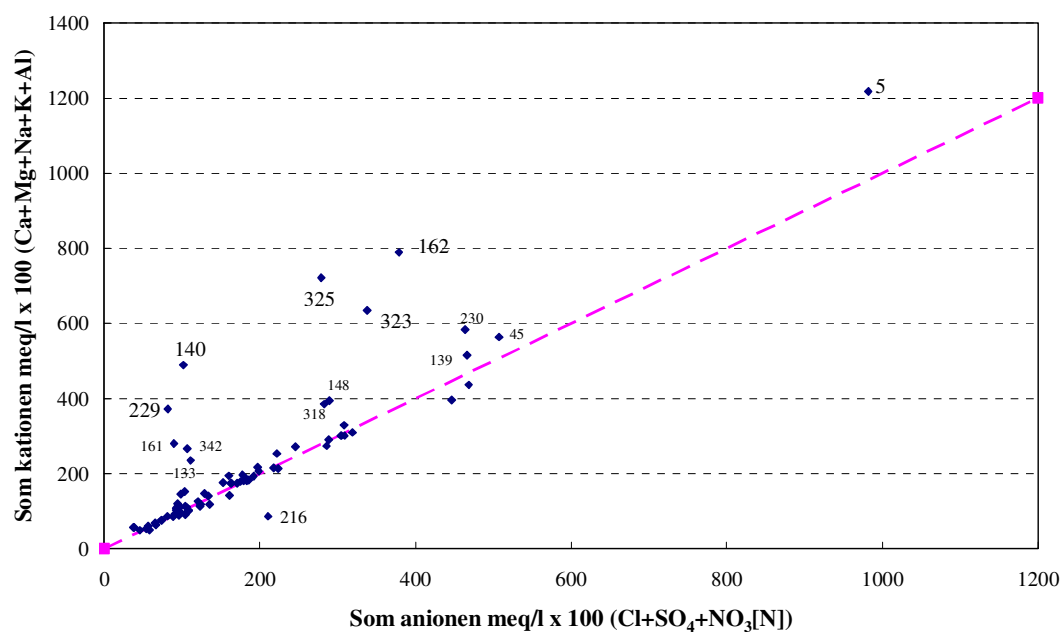
Figuur B8.2 pH: gemiddelde van de veldmetingen versus laboratoriumanalyse van het mengmonster; onderbroken lijn is de 1:1 lijn



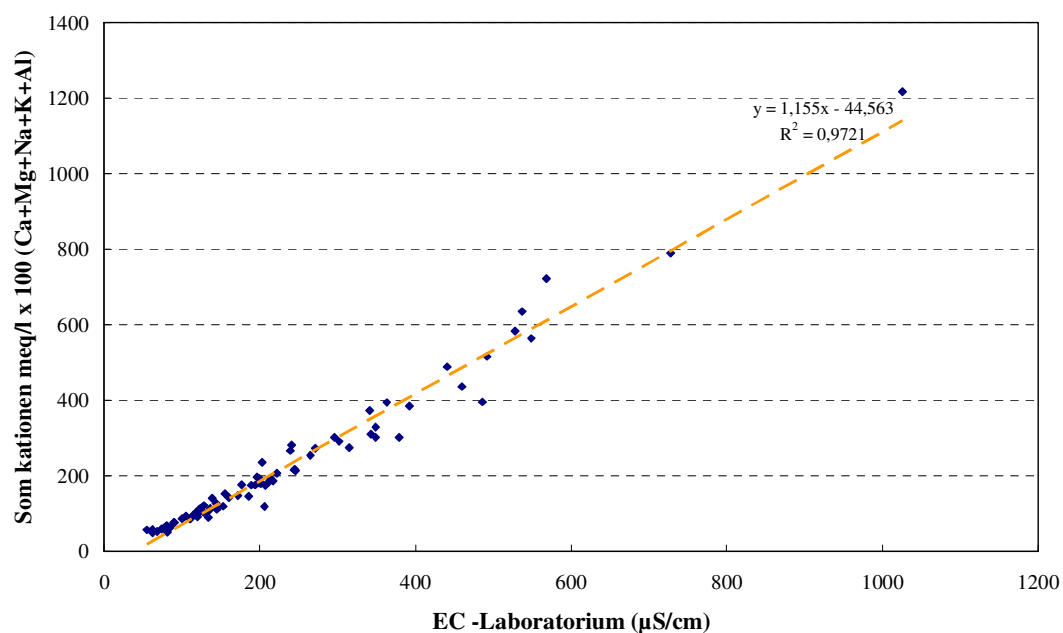
Figuur B8.3 Elektrische geleidbaarheid EC: gemiddelde van de veldmetingen versus laboratoriumanalyse van het mengmonster; onderbroken lijn is de 1:1 lijn



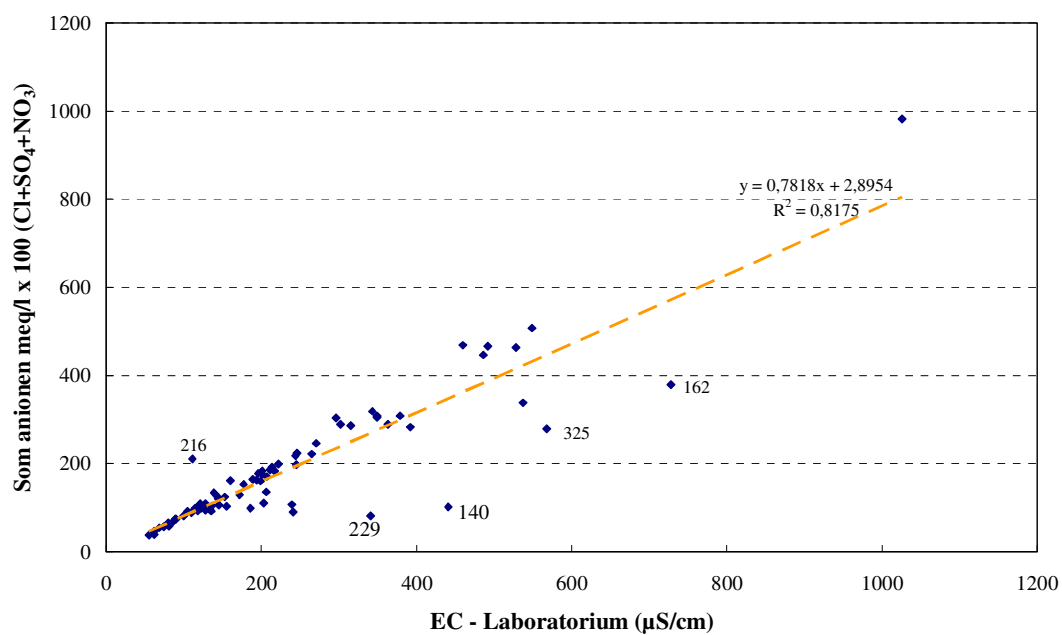
Figuur B8.4 Totaalstikstofconcentratie versus de som van de concentraties nitraat en ammonium; onderbroken lijn is de 1:1 lijn



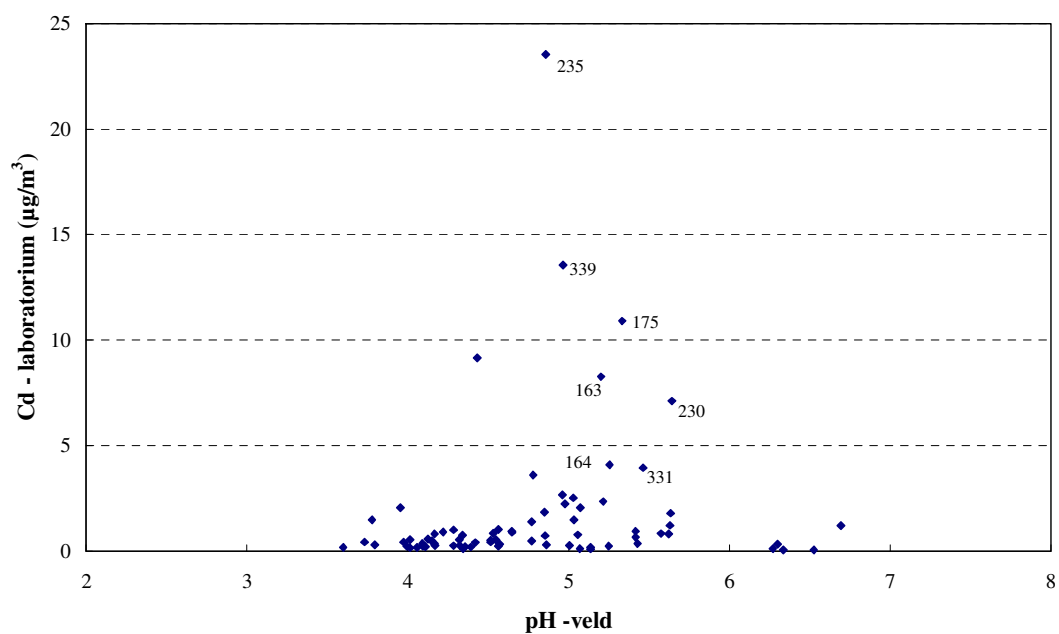
Figuur B8.5 Som van de kationen versus som van de anionen; doorgetrokken lijn is de 1:1 lijn



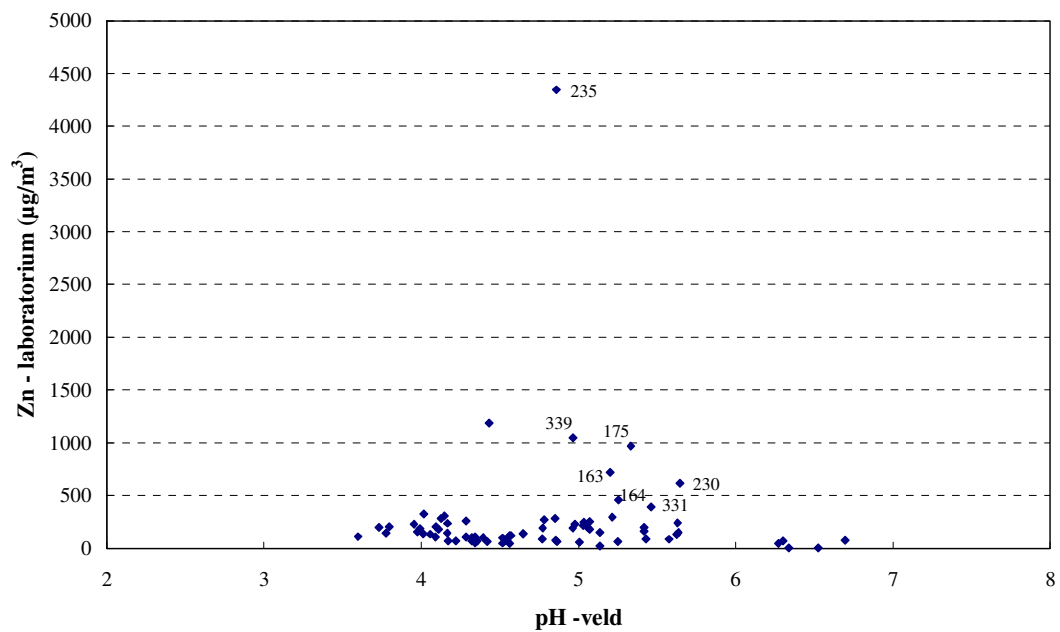
Figuur B8.6 Som van de kationen versus de elektrische geleidbaarheid EC van het mengmonster; onderbroken lijn geeft lineaire regressielijn voor de twee parameters



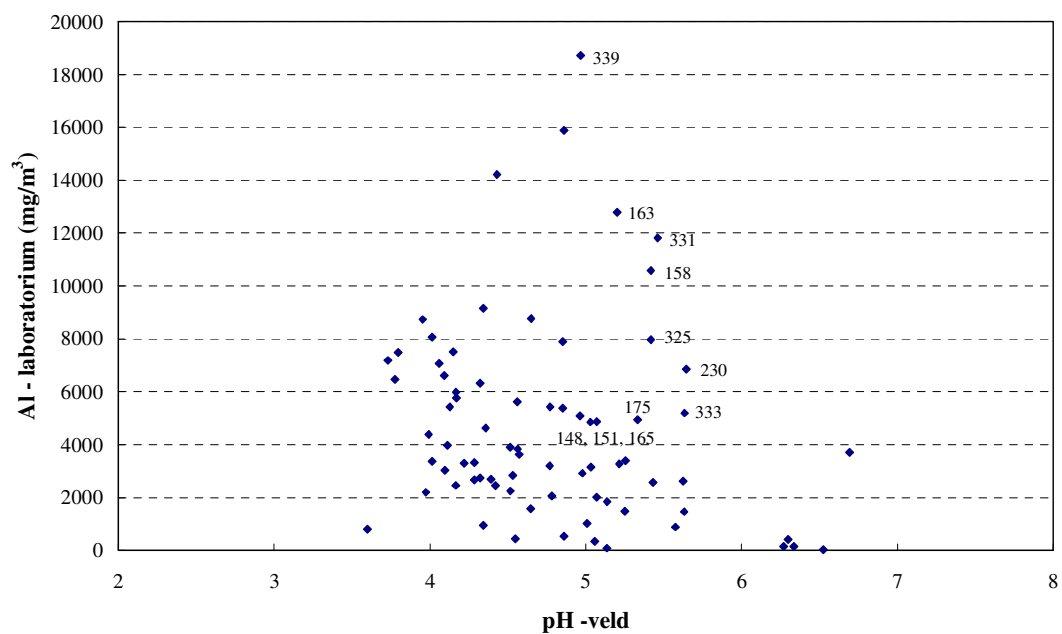
Figuur B8.7 Som van de anionen versus de elektrische geleidbaarheid EC van het mengmonster; onderbroken lijn geeft lineaire regressielijn voor de twee parameters



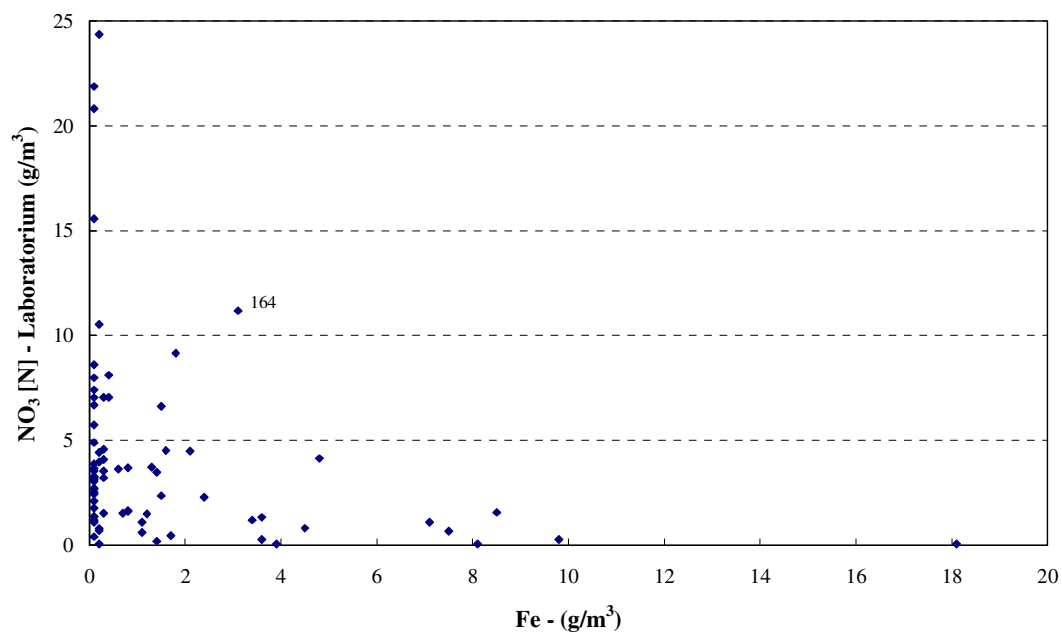
Figuur B8.8 Cadmiumconcentratie versus de pH



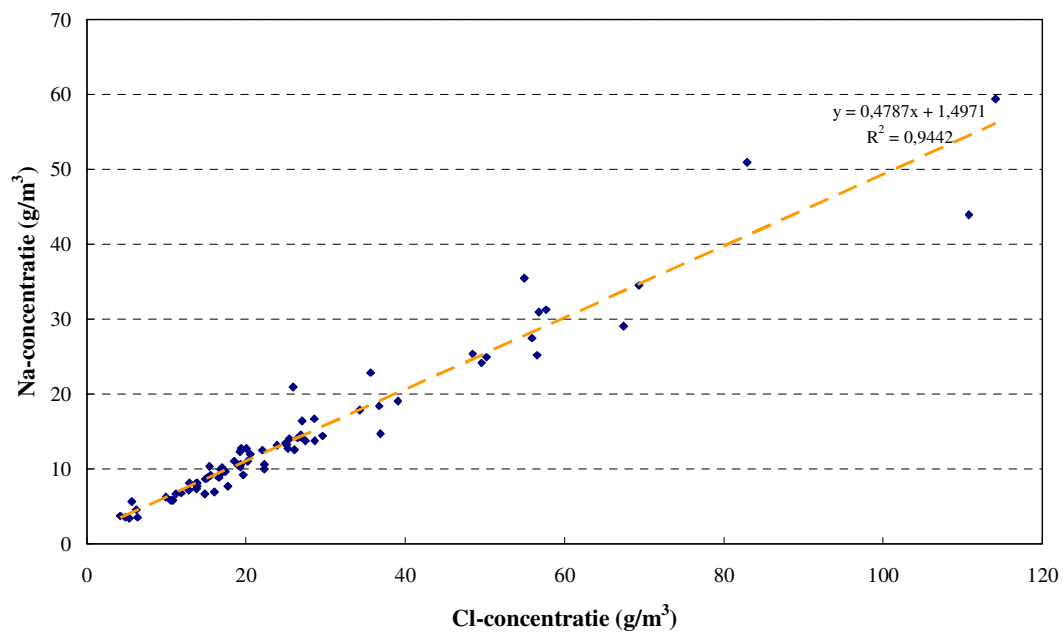
Figuur B8.9 Zinkconcentratie versus de pH



Figuur B8.10 Aluminiumconcentratie versus de pH



Figuur B8.11 Nitraatconcentratie versus de ijzerconcentratie



Figuur B8.12 Natriumconcentratie versus de chloorconcentratie. Onderbroken lijn geeft lineaire regressielijn voor de twee parameters

RIVM

Rijksinstituut
voor Volksgezondheid
en Milieu

Postbus 1
3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl