

nota 769

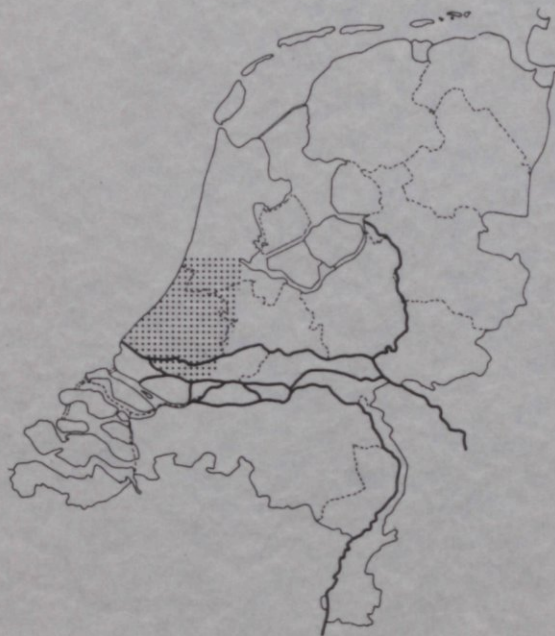
van Rees
oktober 1973

Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding

ALTERRA
Wageningen Universiteit & Research centre
Omgevingswetenschappen
Centrum Water & Klimaat
Team Integraal Waterbeheer

**DE CHEMISCHE SAMENSTELLING
VAN HET DIEPE GRONDWATER IN MIDDEN – WEST – NEDERLAND
EN DE INVLOED HIERVAN OP DE GEBRUIKSMOGELIJKHEDEN**

ing. C.G. Toussaint, ing. E van Rees Vellinga
H. Witt



182866

Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding
Wageningen

DE CHEMISCHE SAMENSTELLING
VAN HET DIEPE GRONDWATER IN MIDDEN-WEST-NEDERLAND
EN DE INVLOED HIERVAN OP DE GEBRUIKSMOGELIJKHEDEN

ing. C. G. Toussaint, ing. E. van Rees Vellinga,
H. Witt

Nota's van het Instituut zijn in principe interne communicatie-
middelen, dus geen officiële publikaties.
Hun inhoud varieert sterk en kan zowel betrekking hebben op een
eenvoudige weergave van cijferreeksen, als op een concluderende
discussie van onderzoeksresultaten. In de meeste gevallen zullen
de conclusies echter van voorlopige aard zijn omdat het onderzoek
nog niet is afgesloten.
Bepaalde nota's komen niet voor verspreiding buiten het Instituut
in aanmerking

INHOUD

	blz.
1. INLEIDING	1
2. GEBIEDSBESCHRIJVING	2
2.1. Ligging	2
2.2. Geologische opbouw en bodemkundige gesteldheid	2
2.3. Hydrologie	3
3. PROBLEEMSTELLING	4
4. BESCHIKBARE GEGEVENS	5
4.1. Monsterplaatsen	5
4.2. Onderzochte ionen en overige bepalingen	5
5. VERWERKING RESULTATEN	6
5.1. Berekeningen	6
5.2. Tabellen	6
5.3. Kaartbeelden	7
5.4. Diagrammen	7
6. BESPREKING RESULTATEN	9
6.1. Kwalitatieve en kwantitatieve interpretatie	9
6.1.1. Ionenbalans	11
6.1.2. Chloridegehalte	12
6.1.3. IJzergehalte	13
6.1.4. Hardheid	14
6.1.5. Sulfaat- en mangaangehalte	16
6.1.6. Stikstof- en fosfaatgehalte	17
7. DE INVLOED VAN HET GRONDWATER OP DE KWALITEIT VAN HET OPPERVLAKTEWATER	19

8. DE INVLOED VAN DE CHEMISCHE SAMENSTELLING	24
OP DE GEBRUIKSMOGELIJKHEDEN VAN HET	
GRONDWATER	24
8.1. Ionenbalans	25
8.2. Chloride	26
8.3. Hardheid	26
8.4. IJzergehalte	27
8.5. Sulfaat en mangaan	28
8.6. Stikstof en fosfaat	29
9. SAMENVATTING	30
10. LITERATUUR	34
11. FIGUREN EN BIJLAGEN	38

1. INLEIDING

Bij de processen rondom de kwaliteit van het oppervlaktewater in een gebied als Midden-West-Nederland speelt het diepe grondwater zowel kwantitatief als kwalitatief een belangrijke rol. Als gevolg van de lage ligging van het maaiveld ten opzichte van het zee-niveau en de geologische opbouw van het profiel heeft het diepe grondwater een duidelijke invloed op de waterhuishouding van het gebied. Met name de kwel, die plaatselijk voorkomt, kan in dit verband worden genoemd. De grootte van deze kwel is afhankelijk van het slootwaterpeil, dat in de polders wordt gehandhaafd, de potentiaal van het diepe grondwater en de weerstand van het afdekkende grondpakket. De kwantitatieve invloed van de kwel in het beschouwde gebied is, in het kader van het onderzoek naar de water- en zouthuishouding, beschreven door COUWENHOVEN en TOUSSAINT (1969) en door WIT (1973). De resultaten hiervan bevestigen de eerder genoemde stelling dat het oppervlaktewater in Midden-West-Nederland wordt belast met grote hoeveelheden kwelwater.

Het tot nu toe, door het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding, uitgevoerde kwaliteitsonderzoek heeft zich ten aanzien van het grondwater in hoofdzaak bepaald tot de chloridegehalten (verzilting); dit in tegenstelling met het oppervlaktewater, waarvan reeds een uitgebreid kwaliteitsonderzoek heeft plaats gehad (zie nota's VAN REES VELLINGA, TOUSSAINT en VAN GILS, 1972; TOUSSAINT, 1972 a en b; TOUSSAINT en STEENVOORDEN, 1973; WIJNSMA, 1972; WIT, 1973). Bij deze onderzoeken werd vastgesteld, dat het grondwater plaatselijk voor een belangrijk deel bijdraagt tot de totale zoutbelasting in casu tot de verontreiniging en/of vervuiling van het oppervlaktewater. De toenemende kwaliteitsvermindering zou mede door het diepe grondwater worden veroorzaakt.

De kwaliteit van dit water heeft de laatste jaren dan ook bijzondere aandacht. Onder andere de industrie en de watervoorzieningsbedrijven, die steeds grotere aanspraken doen op het grondwater, hebben groot belang bij de kwaliteit hiervan.

Gezien de eisen, die momenteel aan de waterkwaliteit worden gesteld, bestaat er in toenemende mate behoefte aan kennis omtrent de chemische samenstelling van het diepe grondwater.

Deze nota heeft dan ook tot doel om aan de hand van bestaande gegevens een inzicht te verschaffen in de situatie van het grondwater en welke invloed de kwaliteit van dit water heeft op de gebruiksmogelijkheden ervan. Verder is getracht na te gaan welke invloed het potentiële kwelwater heeft op de kwaliteit van het oppervlaktewater.

2. GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1. Ligging

Het in het kader van deze nota beschouwde gebied, aangeduid als Midden-West-Nederland, wordt in het noorden begrensd door het Noordzeekanaal en het IJ, in het westen door de Noordzee, in het zuiden door de Nieuwe Waterweg, Scheur, Nieuwe Maas en Lek en in het oosten door het Amsterdam-Rijnkanaal. Het gebied beslaat de hoogheemraadschappen Rijnland, Delfland, Schieland en Amstelland en gedeelten van de Krimpener- en Lopikerwaard en het Grootwaterschap Woerden (fig. 1).

Het hele onderzoeksgebied is, met uitzondering van de duinstreek langs de kust, een typisch Hollands polderlandschap. De totale oppervlakte is circa 200 000 ha, waarvan 70% bestaat uit polderland. Hiervan wordt 105 000 ha gebruikt voor landbouw en 19 000 ha voor tuinbouw, terwijl circa 15 000 ha wordt ingenomen door open water (CBS, 1970; JAARBOEK PROVINCIE NOORD-HOLLAND, 1972 en PROVINCIALE ALMANAK voor ZUID-HOLLAND, 1972).

2.2. Geologische opbouw en bodemkundige gesteldheid

De geologie van het gebied is beschreven door VAN REES VEL-LINGA (1972). Vermeld zij slechts dat in de ondergrond verschillende

watervoerende pakketten voorkomen, die plaatselijk met elkaar in verbinding staan. De watervoerende lagen worden aan de oppervlakte afgedekt door een complex van venen, lemen, kleien en fijne zanden van wisselende dikte. Bij de hydrografische indeling kan onderscheid worden gemaakt tussen de droogmakerijen en het zogenaamde bovenland. In de droogmakerijen komen hoofdzakelijk oude zeekleigronden voor, welke zeer geschikt zijn voor akkerbouw en ook tuinbouw, als het profiel bestaat uit kalkrijke zavel en klei, rustend op kalkhoudend zand. Daarnaast komen hier ook kalkarme kleigronden en veengronden voor, die meestal voor grasland worden gebruikt. Het bovenland bestaat in het algemeen uit veengrond.

In de omgeving van rivierarmen en zijtakken hiervan vindt men stroomruggronden (VINK, 1926; 1954). Verder landinwaarts kalkarme kleien rustend op veengrond. Op deze gronden komt in hoofdzaak grasland voor. In het westen van het gebied komen langs de kust kalkhoudende zandgronden voor waarop tuinbouw wordt uitgeoefend. Gedetailleerde gegevens over de bodem van het betreffende gebied zijn voorts gepubliceerd door FETERIS (1967), STIBOKA (1966) en HAGEMAN (1969).

2.3. Hydrologie

De hydrologie van een gebied als Midden-West-Nederland wordt voor een niet onbelangrijk deel bepaald door de invloed van het diepe grondwater. Het optreden van kwel of infiltratie wordt veroorzaakt door optredende potentiaalverschillen. De grootte hiervan is mede afhankelijk van de hydrologische grootheden van de ondergrond in casu de c-waarden (vertikale weerstand) van het afdekkend pakket en de scheidende lagen tussen eventuele watervoerende pakketten en het doorlatend vermogen (kD-waarde van het (de) watervoerend(e) pakket(ten). Gedetailleerde gegevens van de verticale weerstand van het afdekkende pakket (c-waarde), de kD-waarde van het bovenste en het daaronder liggende watervoerend pakket, van de kwel en van de infiltratie zijn gepubliceerd door respectievelijk VAN REES VELLINGA (1972), WIT (1973), WITT en VAN REES VELLINGA (1970) en COUWENHOVEN en TOUSSAINT (1969).

De holocene ondergrond van een groot deel van het onderzoeksgebied bestaat uit veengronden. Naarmate het milieu tijdens de groei van het veen rijker is geweest, hebben de planten ook meer voedingsstoffen vastgelegd en is het veen chemisch rijker. Dit betreft vooral de elementen calcium, kalium, fosfor en stikstof in verschillende verbindingen. Een deel van de aanwezige chemische verbindingen is neergeslagen in de vorm van concreties - de zogenaamde veenmineralen -. Een voorbeeld daarvan vormt de fosfaatverbinding vivianiet (PONS, 1959). Hiernaast heeft het gehalte aan bepaalde oplosbare stoffen van de pleistocene sedimenten invloed op de kwaliteit van het diepe grondwater. Ook wordt de samenstelling beïnvloed door neerslag uit het grondwater en door ionenwisseling tussen het grondwater en het sediment (GEIRNAERT, 1972). Door kwel en lozing van opgepompt grondwater kunnen in het betreffende water opgeloste ionen in het oppervlaktewater terecht komen en zo de kwaliteit van polder- en boezemwater beïnvloeden. Daarnaast heeft uitspoeling van meststoffen plaats, waarvan het gebruik afhankelijk is van het bodemtype en het grondgebruik. In het algemeen heeft dit echter alleen consequenties voor de kwaliteit van het bovenste grondwater (STEENVOORDEN en OOSTEROM, 1973).

3. PROBLEEMSTELLING

In een gebied als Midden-West-Nederland neemt de waterbehoefte steeds toe. Deze toename - en vooral de stijging van de behoefte aan water van goede kwaliteit - is enerzijds het gevolg van de uitbreiding van de bevolking, anderzijds van de intensivering en uitbreiding van het bedrijfsleven (land- en tuinbouw, industrie). Gezien de beperkte mogelijkheden voor waterinlaat en de vermindering van de kwaliteit van het oppervlaktewater wordt de exploitatie van grondwater vergroot. Het gevolg van de voortdurend toenemende grondwateronttrekking is een stijging van de zoet-zoutgrens en een verbreding van de brakwaterzone zodat waterwinningsputten na kortere of langere tijd brak of zout water gaan leveren (VAN REES VELLINGA, TOUSSAINT en VAN GILS, 1972). In het kader van het onderzoek naar de verontreiniging van oppervlaktewater is het van essentieel belang

ook inzicht te krijgen in de chemische samenstelling van het diepe grondwater. Het gehalte aan opgeloste stoffen en de samenstelling ervan beperken in aanzienlijke mate de bruikbaarheid. Indien toch water van minder goede kwaliteit moet worden gebruikt, zullen er maatregelen nodig zijn om eventueel schadelijke gevolgen te voorkomen.

4. BESCHIKBARE GEGEVENS

4.1. Monsterplaatsen

De voor dit onderzoek gebruikte gegevens zijn van verschillende herkomst. Een groot aantal chemische wateranalyses is afkomstig uit het archief van het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening (RID) te 's-Gravenhage. Door het ICW werden in de jaren 1968 tot en met 1971 ongeveer zeventig boringen in Midden-West-Nederland uitgevoerd, waarbij per boring één of meerdere filters op verschillende niveaus werden aangebracht. Watermonsters die aan deze filters werden onttrokken, werden door het RID geanalyseerd.

In de in het archief opgenomen grondwater-analyses worden grote verschillen in het aantal geanalyseerde componenten aangetroffen. Van vele watermonsters werd vroeger alleen maar het gehalte aan chloride vastgesteld. Terwijl de samengestelde chloridekaarten gebaseerd zijn op 2000 analyses (VAN REES VELLINGA, TOUSSAINT en VAN GILS, 1972) kon de kaart van de ijzergehalten worden samengesteld uit de gegevens van 551 watermonsters; die van de totale hardheid berust slechts op 385 gegevens.

De ligging van de monsterplaatsen van het grondwater is op fig. 1 aangegeven. De gebruikte gegevens van het boezem- en polderwater zijn afkomstig van het waterkwaliteitsonderzoek, waarvan de resultaten door TOUSSAINT (1970 t/m 1973) zijn gerapporteerd.

4.2. Onderzochte ionen en overige bepalingen

De analyseresultaten van de door het RID onderzochte monsters zijn zowel uitgedrukt in milliequivalenten per liter als in milligram-

men per liter; de totale- en bicarbonaathardheid bovendien in Duitse graden ($^{\circ}\text{D}$).

De in het kader van dit onderzoek beschouwde bepalingen hebben betrekking op de volgende ionen en grootheden:

kationen : natrium, kalium, calcium, magnesium, ammonium

anionen : chloride, sulfaat, hydrocarbonaat, nitraat

overige bepalingen:

ortho-fosfaat : uitgedrukt in mg P per liter

ijzer : uitgedrukt in mg Fe per liter

mangaan : uitgedrukt in mg Mn per liter

geleidingsvermogen: uitgedrukt in mmho's per cm^{-1} bij 25°C

zuurgraad (pH)

5. VERWERKING RESULTATEN

5.1. Berekeningen

Na inventarisatie zijn de analyseresultaten op ponskaarten overgebracht. Door middel van een aantal speciaal geschreven programma's zijn de gegevens met behulp van de computer (type IBM 1130 en CDC 6600) bewerkt. Het geheel is verzorgd door het Instituut voor Wiskunde, Informatieverwerking en Statistiek (IWIS-TNO, 1972) en door de afdeling Wiskunde van het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding te Wageningen (VAN GILS, 1972).

Behalve de totale hoeveelheid aan kat- en anionen zijn verhoudingsgetallen bepaald, welke aangeven hoeveel de afzonderlijke ionen procentueel bijdragen aan de som van kat- en anionen, waarbij de respectievelijke sommen op 50% zijn gesteld.

5.2. Tabellen

De analyseresultaten worden voor elke boring (monsterplaats) afzonderlijk per filterdiepte en per gebied (kaartblad) weergegeven. De bijlagen 1 t/m 6 geven een overzicht van de ionenconcentraties in milliequivalenten per liter, terwijl bovendien het geleidings-

vermogen en de zuurgraad (pH) zijn opgenomen. In bijlagen 7 t/m 12 worden de concentraties weergegeven in mg per liter en bovendien de totale- en tijdelijke hardheid in Duitse graden ($^{\circ}\text{D}$). De procentuele bijdragen van de afzonderlijke ionen aan de som van kat- en anionen (verhouding 50-50%) worden gegeven in bijlagen 13 t/m 18.

5.3. Kaartbeelden

Teneinde een overzicht te krijgen over de grootte van en de variaties in de gehalten van de verschillende componenten in het diepe grondwater zijn de beschikbare analyses gerangschikt naar bepaalde klassen. De lokatie van de boringen in het onderzoeksgebied wordt weergegeven in fig. 1. Een overzicht van de ijzergehalten, de totale hardheid en tijdelijke hardheid, de gehalten aan stikstof en die van fosfaat wordt gegeven respectievelijk in figuren 2 t/m 5. Om een indruk te geven van de hydrologie van het gebied zijn de kwel en infiltratie (WIT, 1973) opgenomen in fig. 6.

5.4. Diagrammen

De wijze van weergeven van de in water opgeloste stoffen kan op verschillende manieren plaats hebben. Elke methode heeft haar beperkingen en voordelen. Teneinde de bezwaren zoveel mogelijk op te heffen zijn verschillende methoden naast elkaar gebruikt t.w. Stiff-Piper- en staafdiagrammen.

Aan de hand van de resultaten over de chemische samenstelling van het diepe grondwater kan een kwalitatieve uitspraak worden gedaan over de in een gebied optredende hydrologische processen. Hiertoe zijn de analyseresultaten per boring en per filter verzameld in Stiffdiagrammen. Een Stiffdiagram ontstaat door langs een horizontale as de concentraties van verschillende in het grondwater voorkomende ionen (in meq/l) uit te zetten. Verbindt men de gevonden concentraties, dan ontstaat een karakteristieke figuur welke een beeld geeft van het watertype, waarmee men te maken heeft (HEM, 1970). In fig. 7 zijn op deze wijze de verschillende grondwatertypen van een groot aantal boringen in het gebied weergegeven. Ter vergelijking zijn enkele typen van het oppervlaktewater opgenomen. Hiernaast zijn

de monsters, onderscheiden naar diepte, gebiedsgewijs in zg. Piper-diagrammen weergegeven. Hierin wordt het chemisch karakter van het grondwater aangegeven door de verhouding $\text{Na}^+ + \text{K}^+$ -ionen, $\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}$ -ionen, $\text{SO}_4^{--} + \text{Cl}^-$ -ionen en HCO_3^- -ionen in % milli-equivalenten (schaalwaarde 0-100%).

Het gebruik van alleen Piperdiagrammen levert in bepaalde gebieden moeilijkheden op. Speciaal in het oosten van het hier beschouwde onderzoeksgebied doet zich dit voor. Het grondwater blijkt hier zeer weinig opgeloste ionen te bevatten. Door kleine verschillen in de onderlinge verhouding van de ionen kunnen grote verschuivingen in het diagram optreden. De ruit van Piper is onwerkzaam, indien geen rekening wordt gehouden met de absolute hoeveelheden opgeloste ionen (zie ook MEINARDI, 1973). In het hier beschreven onderzoek zijn daarom naast de Piper- ook Stiffdiagrammen gebruikt, terwijl bovendien de hoeveelheid zout zowel totaal als per component in beschouwing is genomen.

Het Piperdiagram wordt in vijf vakken verdeeld, welke elk afzonderlijk een bepaald chemisch karakter weergeven en daarmee een bepaald type grondwater vertegenwoordigen (zie fig. 8 t/m 14, PIPER, 1944; GEIRNAERT, 1972). De vakken zijn als volgt omschreven:

- Vak 1: Secondaire alkaliniteit (carbonaat- of tijdelijke hardheid). Dit water bestaat voor meer dan 50% uit $\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}$ en HCO_3^- -ionen en wordt gekarakteriseerd als een calciumbicarbonaat-type.
- Vak 2: Primaire alkaliniteit (carbonaat - alkalisch). Dit water wordt voor meer dan 50% ingenomen door alkali-ionen ($\text{Na}^+ + \text{K}^+$) en bicarbonaat (HCO_3^-).
- Vak 3. Secondaire saliniteit. Dit water bevat voor meer dan 50% $\text{SO}_4^{--} + \text{Cl}^-$ -ionen en $\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}$ -ionen. Het type water wordt gekarakteriseerd als hard water (permanente hardheid).
- Vak 4: Primaire saliniteit. Voor meer dan 50% wordt bijgedragen door $\text{Na}^+ + \text{K}^+$ (alkali-ionen) en $\text{SO}_4^{--} + \text{Cl}^-$ -ionen (sterke zuren). Dit water wordt getypeerd als een natriumchloride-water.
- Vak 5: De verhoudingen van de kat- en anionen bedragen in het diagram niet meer dan 50%.

Van een aantal in het grondwater voorkomende ionen is de procentuele bijdrage tot de ionenbalans eveneens weergegeven in staafdiagrammen, waarin de som van kat- en anionen (meq/l) op 50% is gesteld. Aan de hand van deze diagrammen is het mogelijk kwalitatieve verschillen tussen watermonsters te onderscheiden. In fig. 15 zijn de wateranalyses van zoveel mogelijk boringen en filters opgenomen.

6. BESPREKING RESULTATEN

6.1. Kwalitatieve en kwantitatieve interpretatie

De resultaten van het onderzoek kunnen zowel kwalitatief als kwantitatief worden geïnterpreteerd.

De chemische samenstelling van de in het water opgeloste zouten kan worden gekwalificeerd aan de hand van het watertype waarmee men te maken heeft. Uit de ionenconcentraties kan, met eventuele veranderingen in onderlinge verhoudingen, informatie worden verkregen over de hoeveelheid zout, die totaal of per afzonderlijk ion opgelost in het water voorkomt. De analyseresultaten zijn in de vorm van tabellen, kaartbeelden en diagrammen weergegeven (zie 5.2, 5.3 en 5.4).

Zoals reeds bij de beschouwing van de Piperdiagrammen bleek, kan uit de resultaten, vastgelegd in Stiffdiagrammen worden waargenomen dat binnen het gebied van Midden-West-Nederland verschillende grondwatertypen voorkomen (fig. 7). In het algemeen is het grondwater getypeerd als een natriumchloride- en/of een calciumbicarbonaatwater (hardheid), terwijl op enkele plaatsen het water kan worden gekarakteriseerd als een calciumsulfaatwater. Aan de hand van genoemde watertypen kunnen duidelijk afzonderlijke gebieden met zout- en/of zoet-, met hard en/of zacht grondwater worden onderscheiden.

Aan de hand van de Stiff- en Piperdiagrammen in respectievelijk figuren 7 en 8 t/m 14, waarin de verschillende typen van diep grondwater zijn weergegeven, kan het onderzoeksgebied globaal als volgt worden ingedeeld:

1. De gehele strook langs de duinen waar zoet- en vrij zacht grondwater wordt aangetroffen, uitgezonderd op die plaatsen, waar directe indringing van het zeewater plaatsvindt, zoals bij Katwijk en Noordwijk, in het Westland en langs de Nieuwe Waterweg en het Noordzeekanaal. Hier wordt namelijk natriumchloride- en calciumbicarbonaatwater aangetroffen (fig. 7, 8 en 11).
2. De omgeving van het Noordzeekanaal met aansluitend het grootste gedeelte van de Haarlemmermeerpolder (Rijnland), waar het grondwater is getypeerd als een natriumchloride- en een calciumcarbonaatwater, plaatselijk mede als een calciumsulfaatwater (hard water). Een uitzondering hierop maken de omgeving van Nieuw Vennep en Aalsmeer, waar het grondwater (< 45 m NAP) slechts weinig chloride bevat en overwegend een calciumbicarbonaat type wordt aangetroffen (fig. 7 en 9; VAN REES VELLINGA, TOUSSAINT en VAN GILS, 1972).
3. Het gebied ten noorden van Mijdrecht en Abcoude (Amstelland) waar, vooral in de diepe polders, een natriumchloride- en calciumbicarbonaatwater voorkomt. In het overige deel van Amstelland is het grondwater (< 45 m NAP) hoofdzakelijk getypeerd als een calciumbicarbonaatwater, dat in het algemeen weinig chloride bevat (fig. 7 en 12).
4. De omgeving van Leiden. Ten noorden hiervan kan het grondwater worden gekarakteriseerd als een natriumchloride- en een calcium-magnesium-bicarbonaatwater; ten zuiden van Leiden wordt het gebied doorsneden door een smalle zoetwaterstrook aan weerszijden van de Rijn (fig. 7 en 10).
5. De gehele strook langs de Oude Rijn (infiltratiegebied) waar overwegend calciumbicarbonaatwater en weinig natriumchloride wordt aangetroffen (fig. 7 en 3).
6. Het gebied tussen Leiden en Alphen ten zuiden van de Oude Rijn (Verenigde polders) waar het grondwater is getypeerd als een natriumchloride- en calciumbicarbonaatwater. Daarnaast komen gebiedjes voor waarin het bicarbonaat overheerst en weinig chloride voorkomt (fig. 7).
7. Natriumchloridewater naast calciumbicarbonaat wordt aangetroffen in het gebied vanaf het Westland tot de lijn Delft-Rotterdam.

- inclusief het westelijk gebied van Delfland-Oost (fig. 7 en 14).
8. Het gebied ten westen van de Rotte (Schieland) waar in het algemeen vrij zoet grondwater wordt aangetroffen met plaatselijk overwegend calciumbicarbonaatwater; natriumchloridewater komt voor ten oosten van de Rotte namelijk in de Zuidplas- en Prins Alexanderpolder (fig. 7).
 9. Het gebied ten oosten van Gouwe, Aarkanaal, Hollandse IJssel en ten noorden van de Lek (Woerden, Lopikerwaard en Krimperwaard) waarbij het diepe grondwater is getypeerd als een calciumbicarbonaatwater. Opvallend is, dat hier vrijwel geen natriumchloride wordt aangetroffen. De westelijke grens van dit gebied kan worden beschouwd als de uiterste grens, tot waar de zee-invloed landinwaarts reikt (fig. 7 en 13).

De verzoeting van het diepe grondwater vanuit de duinen in het westen en door de rivieren in het midden en oosten van het gebied, komt in de figuren duidelijk naar voren (infiltratiegebieden, zie fig. 7); de bijdrage van natriumchloride is hier gering (zie eveneens VAN REES VELLINGA, TOUSSAINT en VAN GILS, 1972). Eveneens is duidelijk waar te nemen tot hoever de zoutgrens door zee-invloed landinwaarts reikt.

In de kwelgebieden komt overwegend natriumchloridewater voor, vaak gemengd met vrij veel calcium, magnesium en bicarbonaat. Als gevolg van de geringe bijdrage van sulfaat en stikstof aan de ionenbalans komen deze ionen in de Stiffdiagrammen nauwelijks tot uiting. Deze en andere componenten, als fosfaat - ijzer en mangaan, zijn eveneens van belang vanwege hun eventuele bijdragen aan de verontreiniging van het grondwater. Verder in deze nota zal hierop nader worden ingegaan.

6.1.1. Ionenbalans

In bijlagen 1 t/m 12 zijn de analyseresultaten van het diepe grondwater per boring en per filterdiepte weergegeven. De verschillen in totaal zoutconcentratie lopen sterk uiteen, evenzo de concentratie tussen de ionen afzonderlijk. De hoogste waarden voor het totaal zoutgehalte (hoog geleidingsvermogen) worden aangetroffen in grondwater, dat veel natriumchloride en veelal hoge gehalten aan calcium, mag-

nesium en bicarbonaat bevat. Deze grote verschillen in grondwaterkwaliteit, die soms over betrekkelijk korte afstand zowel in horizontale als in verticale richting worden waargenomen, is het gevolg van een complex van factoren: met name van de vormingsgeschiedenis van de bodem, de geologische opbouw van het profiel, de fysische en chemische processen en de grondwaterbeweging (zie onder 2.2 en 2.3 op pag. 2 en 3). In bepaalde gebieden, zoals beschreven onder 6.1 (pag. 10 en 11) komen uitzonderlijk hoge ionenconcentraties voor, die het grondwater kunnen verontreinigen. De belangrijkste componenten zullen afzonderlijk worden besproken.

Uit de resultaten in bijlagen 13 t/m 18 blijkt, dat de procentuele bijdragen van de afzonderlijke ionen aan de som van kat- en anionen per boring en per diepte binnen het gebied van Midden-West-Nederland vrij sterk uiteenlopen. Daarnaast zijn er gebieden, waar een duidelijke overeenkomst is. In fig. 15 is van een groot aantal boringen en diepten de bijdrage van de ionen uitgezet. Zoals reeds aan de hand van de watertypen (fig. 7) is geconstateerd, blijkt dat het aandeel van NaCl en $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ en $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ overheerst. Vaak vormen deze verbindingen 70 tot 90% van het gehele gehalte. Dit kan inhouden dat op vele plaatsen in Midden-West-Nederland het diepe grondwater is verzilt en/of een hoge hardheid heeft. De bijdrage van sulfaat is gemiddeld niet groot; plaatselijk echter zoals bij Delft, tussen Leiden en Alphen, bij Katwijk en bij de Lek (ten oosten van Schoonhoven) blijkt het aandeel hiervan van betekenis. Hierbij moet echter worden opgemerkt, dat het meeste sulfaat blijkt te worden aangetroffen in het bovenste grondwater (STIBOKA, 1966; zie ook onder 6.1.5, pag. 16) en dat met name in de winter in sommige gebieden (Zuidplaspolder) dit ion een belangrijke plaats in het totale ionengehalte inneemt.

6.1.2. Chloridegehalte

In het kader van het onderzoek naar de water- en zouthuishouding in Midden-West-Nederland is aan de verzilting van het diepe grondwater ruim aandacht besteed (VAN REES VELLINGA, TOUSSAINT en VAN GILS, 1972; WIT en WIJNSMA, 1972/73). Van de Cl-gehalten zijn isohalinenkaarten voor verschillende diepten vervaardigd. Aan

de hand van classificaties is een globale indeling gemaakt van het onderzoeksgebied, waarbij bepaalde zoutgrenzen (niveaus) worden overschreden. In deze nota zal op de concentratie van de chloride-ionen in het grondwater niet uitvoerig worden ingegaan. Hiertoe kan worden verwezen naar bovengenoemde publikaties. In hoofdstuk 7 komt de verzilting en de invloed hiervan op de waterkwaliteit nader ter sprake.

6.1.3. IJzergehalte

Resultaten van onderzoek in andere gebieden van ons land, zoals in Midden- en Noord-Limburg, oostelijk Noord-Brabant (Peelgebied) en het Kromme-Rijngebied hebben reeds aangetoond, dat de gehalten aan ijzer in het diepe grondwater sterk uiteen kunnen lopen en plaatselijk zeer hoge concentraties zijn aangetroffen (VAN REES VELLINGA, 1965, 1973; DE RIDDER e. a., 1967). In Midden-West-Nederland blijkt men echter weinig of in het geheel niet geïnformeerd te zijn over het al of niet voorkomen van ijzer in het diepe grondwater. De resultaten van dit onderzoek bevestigen evenwel, dat in het beschouwde gebied op vele plaatsen ijzer in mindere of meerdere mate en soms in hoge concentraties voorkomt.

Teneinde een overzicht te krijgen over de grootte van en de variaties in het ijzergehalte van het grondwater in de verschillende waterschappen zijn de beschikbare analyses gerangschikt naar Fe-klassen van <3 , 3-6, 6-15, 15-30 en >30 mg per liter. In fig. 2 zijn deze klassen met symbolen in kaart gebracht. Bij boringen met meerdere filters zijn alleen de gegevens van het bovenste filter weergegeven. De gehalten, ook die van het diepere grondwater, zijn vermeld in bijlagen 7 t/m 12.

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt, dat plaatselijk hoge concentraties aan ijzer in het grondwater kunnen voorkomen. De laagste Fe-gehalten (<3 mg/l) komen in het algemeen alleen voor in de strook langs de duinen en in het oostelijk deel van het gebied (Lopikerwaard en Krimpenerwaard). In het overige deel van Midden-West-Nederland worden hoge tot zeer hoge gehalten in het diepe grondwater aangetroffen; extreem hoge gehalten aan ijzer (>30 mg/l) komen hoofdzakelijk in Delfland en Schieland voor (fig. 2).

De procentuele verdeling van de ijzergehalten over het totaal aantal monsters is voor de reeds genoemde Fe-klassen weergegeven in

tabel 1. De beschrijving hiervan evenals die van de verdeling in bepaalde klassen van de overige componenten (tabellen 2 t/m 6) wordt verder in deze nota gegeven (zie onder hoofdstuk 8, pag. 24).

Tabel 1. Procentuele verdeling van de ijzergehalten naar de verschillende Fe-klassen. Diepten van het onttrekkingsfilter circa 15 m - 40 m -NAP

Fe-klasse	IJzer					Totaal
	I	II	III	IV	V	
mg/l	(0-3)	(3-6)	(6-15)	(15-30)	(>30)	
Aantal monsters	170	94	126	105	56	551
%	30,8	17,0	22,9	19,1	10,2	100

6.1.4. Hardheid

Voor de beoordeling van de waterkwaliteit is onderscheid gemaakt tussen totale hardheid ($\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}$) en tijdelijke- of bicarbonaathardheid (HCO_3^-), die hier zijn uitgedrukt in $^{\circ}\text{D}$.

Uit de analyseresultaten blijkt, dat het diepe grondwater in Midden-West-Nederland in het algemeen moet worden gekwalificeerd als hard tot zeer hard, respectievelijk >16 en $>32^{\circ}\text{D}$ (fig. 3). Op vrij veel plaatsen in Rijnland (o. a. in de Haarlemmermeer, de omgeving van Leiden), in Amstelland en Delfland bevat het grondwater uitzonderlijk hoge gehalten aan calcium en magnesium. De hardheid bedraagt vaak meer dan 100, zelfs $>150^{\circ}\text{D}$ (bijl. 7 t/m 12).

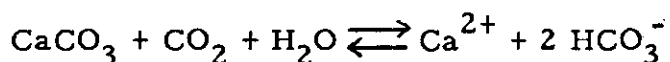
De procentuele verdeling van de verschillende hardheidklassen wordt weergegeven in tabel 2.

Tabel 2. Procentuele verdeling van de hardheid naar de verschillende klassen

Tot. H-klasse	Totale hardheid (Ca + Mg)					Totaal
	I	II	III	IV	V	
$^{\circ}\text{D}$	(0-8)	(8-16)	(16-32)	(32-64)	(>64)	
Aantal monsters	7	108	153	54	63	385
%	1,8	28,1	39,7	14,0	16,4	100

Naast de totale hardheid, die een maat is voor de totale hoeveelheid calcium- en magnesiumzouten die in het water zijn opgelost, kent men nog de tijdelijke of bicarbonaathardheid en de zogenaamde permanente hardheid. De permanente hardheid is die, welke het water blijkt te bezitten, nadat door koken de bicarbonaten ontleed en als calcium- resp. magnesiumcarbonaat uit de oplossing zijn neergeslagen. Het verschil tussen de totale en de permanente hardheid, beide in graden uitgedrukt, levert de bicarbonaathardheid op; deze laatste is een maat voor de hoeveelheid calcium- en magnesiumcarbonaat die het water bevat.

Ten aanzien van de algehele waterkwaliteit heeft de bicarbonaathardheid in het algemeen minder aandacht. Dit kan worden verklaard uit het feit, dat de bicarbonaatverbindingen gemakkelijker dissociëren, vooral wanneer bepaalde zuren (zwavelzuur of oxaalzuur) aan het water zouden worden toegevoegd, waardoor de eventuele schadelijke werking, o. a. als neerslag, wordt geminiseerd. Men dient hierbij echter te bedenken, dat ondanks het aanzienlijk kleinere equivalent geleidingsvermogen dan andere ionen, naar verhouding kwantitatief veel hydrocarbonationen aanwezig kunnen zijn. Indien het water behalve calcium- en magnesiumbicarbonaat ook veel natriumbicarbonaat bevat kan dit schadelijke gevolgen hebben (tuinbouw, industrie). Verder is van belang hoe hoog het gehalte aan CO_2 - (vrij koolzuur) en HCO_3^- ionen is en in welke verhouding deze voorkomen, omdat hierdoor de agressiviteit van het koolzuur wordt bepaald, dat in staat is om onder andere calciumcarbonaat op te lossen tot calciumhydrocarbonaat volgens de vergelijking:



De analyseresultaten geven aan dat de gehalten aan bicarbonaat in Midden-West-Nederland minder sterk uiteenlopen, uitgezonderd enkele stroken langs de duinen en in de Lopiker- en Krimpenerwaard, waar soms zowel extreem hoge als extreem lage gehalten in het grondwater voorkomen. In het overige gebied komen gemiddeld hoge tot zeer hoge ($> 20^\circ\text{D}$) hardheden voor (bijl. 7 t/m 12). Evenals bij de reeds eerder beschreven componenten is de tijdelijke hardheid in klassen ingedeeld en met symbolen in kaart gebracht (fig. 4).

De procentuele verdeling van de hardheid naar de verschillende klassen is in tabel 3 opgenomen.

Tabel 3. Procentuele verdeling van de hardheid naar de verschillende klassen

Tijd. H-klasse °D	Tijdelijke hardheid (HCO ₃)					Totaal
	I (0-10)	II (10-15)	III (15-20)	IV (20-25)	V (> 25)	
Aantal monsters	34	77	68	38	169	386
%	8,8	20,0	17,6	9,8	43,8	100

6.1.5. Sulfaat en mangaangehalte

In het diepe grondwater lopen de gehalten aan sulfaat en mangaan zeer sterk uiteen. Zowel in de ondiepe als in de diepe filters komt SO₄⁻⁻ en Mn⁺⁺ voor. In het diepe grondwater is het sulfaatgehalte gemiddeld laag (bijl. 7 t/m 11 en tabel 4) als gevolg van de sulfaat-reductie die o. a. door anaerobe biologische processen in het grondwater wordt veroorzaakt. Hierbij ontstaat koolzuur (CO₂), waardoor de hardheid kan toenemen (MEINARDI, 1973).

Hoge tot zeer hoge sulfaatgehalten (van 300 tot meer dan 1000 mg per liter) komen slechts plaatselijk voor; in Rijnland namelijk langs het Noordzeekanaal, in de Haarlemmermeerpolder, bij Katwijk en in de omgeving van Leiden; in Delfland bij Leidschendam, 's Gravenzande (Westland), Hoek van Holland en het zuiden van Delfland (bijl. 7 t/m 12). In het ondiepe grondwater (< 10 m - NAP) blijkt plaatselijk (vooral in Oost-Delfland en Schieland) veel meer sulfaat voor te komen, als gevolg van o. a. de aanwezigheid van kateklei. Hierover zijn echter weinig gegevens beschikbaar (TOUSSAINT, 1972 a).

Ten aanzien van het mangaan kan worden gesteld dat vrij willekeurig over het gebied hoge gehalten (> 1 mg/l) voorkomen (bijl. 7 t/m 12). Opvallend is dat extreem hoge concentraties veelal worden aangetroffen op die plaatsen, waar veel sulfaat voorkomt.

De procentuele verdeling van de verschillende SO₄- en Mn-klassen wordt weergegeven in tabel 4 en 5.

Tabel 4. Procentuele verdeling van de sulfaatgehalten naar de verschillende SO₄-klassen

SO ₄ -klasse mg/l	Sulfaat (SO ₄)				Totaal
	I (0-50)	II (50-200)	III (200-300)	IV (> 300)	
Aantal monsters	224	41	5	24	294
%	76,2	13,9	1,7	8,2	100

Tabel 5. Procentuele verdeling van de mangaangehalten naar de verschillende Mn-klassen

Mn-klasse mg/l	Mangaan (Mn)					Totaal
	I (< 0,3)	II (0,3-0,6)	III (0,6-1,0)	IV (1,0-2,0)	V (2,0-4,0)	
Aantal monsters	78	100	53	39	10	280
%	27,9	35,7	18,9	13,9	3,6	100

6.1.6. Stikstof en fosfaat

In vrijwel al het diepe grondwater van Midden-West-Nederland wordt stikstof en fosfaat aangetroffen. De gehalten lopen echter vrij sterk uiteen. Het diepe grondwater bevat vrijwel geen nitriet (NO₂) en nitraat (NO₃) zodat de bijdrage van het ammonium (NH₄⁺) tot het totale stikstofgehalte nagenoeg 100% is.

Uit fig. 5, waarin de grootte van en de variatie in de gehalten per klasse zijn aangegeven, blijkt dat op vrij veel plaatsen op circa 15-30 m diepte zeer hoge ammonium- en ortho-fosfaatgehalten worden aangetroffen. De concentraties bedragen soms meer dan 15 mg N/l en 4 mg P/l (zie eveneens bijl. 7 t/m 12).

Aan de hand van de profielbeschrijving kon worden vastgesteld dat op vrij veel plaatsen veen en/of veenresten op verschillende diepten voorkomen. Afhankelijk van de veensoort bevat het diepe grondwater veel of weinig stikstof en fosfaat. Het is met vrij grote

zekerheid aan te nemen, dat de hogere concentraties aan N en P voornamelijk worden veroorzaakt door aanwezigheid van organische stof bij of in de direkte omgeving van de bemonstering.

Weinig stikstof en fosfaat wordt aangetroffen op enkele plaatsen langs de duinen (o. a. tussen 's-Gravenhage en Katwijk), in het Grootwaterschap Woerden en in de Lopiker- en Krimpenerwaard. In genoemde gebieden komt waarschijnlijk weinig eu- of polytroof veen op grote diepte voor. In overig Midden-West-Nederland met name in Amstelland, Rijnland, Delfland en Schieland bevat het diepe grondwater aanzienlijk meer stikstof en fosfaat (fig. 5).

Tabel 6. Procentuele verdeling van de ammoniumgehalten naar de verschillende NH_4 - N - klassen

NH ₄ -klasse	Stikstof (NH ₄)					Totaal
	I	II	III	IV	V	
mg N/l	(0-0,3)	(0,3-2,5)	(2,5-7,5)	(7,5-15)	(> 15)	
Aantal monsters	42	98	104	74	69	387
%	10,9	25,3	26,9	19,1	17,8	100

Tabel 7. Procentuele verdeling van de ortho-fosfaatgehalten naar de verschillende PO₄ - P - klassen

PO ₄ ³ -klasse	Fosfaat (PO ₄ ³)					Totaal
	I	II	III	IV	V	
mg P/l	(0-0,5)	(0,5-1,0)	(1,0-2,0)	(2,0-4,0)	(> 4,0)	
Aantal monsters	124	75	78	38	5	320
%	38,7	23,4	24,4	11,9	1,6	100

7. DE INVLOED VAN HET GRONDWATER OP DE KWALITEIT VAN HET OPPERVLAKTEWATER

De invloed van het grondwater op de kwaliteit van het polder- en boezemwater wordt bepaald door de hoeveelheid grondwater en de chemische samenstelling ervan. De grootte van de grondwater- toevoer kan per polder sterk afwijken, doordat de kwel grote verschillen vertoont (fig. 6, WIT, 1973).

Diep grondwater met hoge zoutconcentraties kan voor gebieden (polders) met een grote kwel een aanzienlijke belasting van het oppervlaktewater betekenen. Door de mogelijke invloed van horizontale grondwaterstroming, menging van bovengrondwater en chemische en biologische processen is het echter moeilijk om de op grotere diepten gemeten concentraties direkt in verband te brengen met de oppervlaktewaterkwaliteit. Indien er een relatie is tussen de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater zou deze allereerst gezocht moeten worden bij de chloridegehalten in casu de Cl-belasting, omdat o. a. het natriumchloride in oplosbare vorm voorkomt en blijft. Bij andere verbindingen, waarin o. a. componenten als calcium, magnesium, bicarbonaat, sulfaat, fosfaat en ijzer voorkomen, zal een deel hiervan aan het bodemcomplex worden gebonden en als zodanig niet volledig in oplossing zijn. Bij het watertransport naar de oppervlakte zal dus een aantal ionen achterblijven. Het diepe grondwater, dat via kwel naar boven komt heeft echter veelal een hogere totaal zoutconcentratie dan die van het oppervlaktewater (vergelijk resultaten deze nota, bijl. 1 t/m 12 en die van TOUSSAINT, 1972a).

Aan de hand van Stiffdiagrammen, die in fig. 7 zijn weergegeven, blijkt dat er plaatselijk een overeenkomst is tussen de typen van het grond- en die van het boezem- en polderwater. Dat de karakteristieken vaak niet identiek zijn is enerzijds het gevolg van de hogere sulfaatgehalten, die in het oppervlaktewater voorkomen, anderzijds beïnvloedt het NaCl-gehalte van het diepe grondwater zeer sterk het watertype, waardoor veelal een afwijkend beeld ten opzichte van dat van het oppervlaktewater ontstaat. Speciaal komt dit voor op plaatsen waar veel chloride in het grondwater wordt aangetroffen. In de gebieden met zoute kwel bevat het aanwezige polderwater veel

natrium-chloride, dat een aanzienlijke bijdrage levert aan de ionenbalans. In de Haarlemmermeerpolder o. a. is gemiddeld het oppervlaktewater gekarakteriseerd als een natriumchloride- en een calciumbicarbonaatwater, plaatselijk mede als een calciumsulfaatwater. Het diepe grondwater is van eenzelfde type. Gelijksortige voorbeelden doen zich o. a. voor in de Drooggemaakte Noordplas nabij Hazerswoude en Stompwijk (Rijnland) en in de Poelpolder en Holierhoekse/Zouteveenspolder (Delfland). In die boezemwateren, waarin frequent kwelwater uit de polders wordt geloosd, blijkt het watertype veelal van eenzelfde type als van het plaatselijk diepe grondwater (fig. 7 en TOUSSAINT, 1972a).

Over de chemische samenstelling (ionenbalans) van het polderwater is in het algemeen echter weinig bekend. Van slechts enkele polders in geheel Midden-West-Nederland zijn volledige analyses beschikbaar (SONNEVELD, 1966; TOUSSAINT, 1972a). Het zou derhalve aanbeveling verdienen om hier in de toekomst meer aandacht aan te schenken. Hierdoor zou het onderzoek naar een eventuele relatie tussen de kwaliteit van het diepe grondwater en oppervlaktewater worden vergemakkelijkt. Mogelijk kan dit in een eventueel volgend onderzoek worden gerealiseerd.

Ten aanzien van chloride zijn veel gegevens voorhanden. In het kader van het onderzoek naar de water- en zouthuishouding in Midden-West-Nederland zijn over verzilting reeds een aantal publikaties verschenen. In dit verband kan worden verwezen naar nota's van COUWENHOVEN/TOUSSAINT (1969), TOUSSAINT (1972 a en b), WIT en WIJNSMA (1972), WIJNSMA (1972), VAN REES VELLINGA, TOUSSAINT en VAN GILS (1972), waarin het Cl-gehalte en/of de Cl-belasting in grond- of oppervlaktewater worden beschreven. Zeer recent is het onderzoek van WIT (1973) waarin zeer gedetailleerd de kwel en infiltratie in het beschouwde gebied zijn gekwantificeerd. Aan de hand van deze resultaten is getracht een relatie te vinden tussen de chloridebelasting van het grond- en die van het oppervlaktewater. In een aantal gebieden (polders) bestaat er een duidelijk verband, met name in de Haarlemmermeer, de Noordplaspolder, de Middelburgpolder, de Zuidplaspolder en de polder Groot Mijdrecht (tabel 8; WIT, 1973).

Tabel 8. Cl-belasting en zoutconcentraties in grond- en oppervlaktewater.

	Kvel mm/dag	Hydrol. eenheid (WIT) 1973	Cl-belasting		NH ₄ -N grond- water	N-totaal opp. water	Ortho-fosfaat mg P/l		Hardheid ⁰ grondwater		Totaal zout mg/l	
			kvel kg/ha	opp.vater kg/ha			grond- water	opp. water	totaal bicarb.	opp.vater totaal bicarb.	grond- water	opp. water
DELFLAND												
Polder Berkel	0,11-0,46	F 13,6	353	589	16,4	6,7	2,1		38	37		2100
Dorppolder	0,06	F 11,8	219	598	33,8	4,5	2,9		69	24		3570
Duifpolder	0,11	F 11,7	748	900	21,1	4,6	2,4		31	24		1940
Rolierh.- en Zoutv. polder	0,11	F 11,8	748	1165	21,1	4,5	2,4		31	24	29 11	1940 1804
Kralinger polder	0,06	F 11,8	530	1424	30,3	8,8	2,4		69	29		4015
Polder Wootdorp	0,13	F 10,4	238	644	22,5	5,3	3,2		33	45		2115
		F 11,2										
Oost Abstpolder		F 13,6	439	-	-	-	-		-	-		-
Oude Lierpolder	0,06	F 11,8	530	1064	31,4	8,3	2,0		74	22		4445
Poelipolder	0,15	F 10,6	1096	1802	40,8	18,6	6,4		81	83	34 17	10035 2931
Schieveen	0,11	F 13,6	353	1647	30,9	4,8	1,2		66	49		4395
Vlietpolder	0,06	F 11,8	530	1064	25,0	10,0	0,7		42	13		5200
Oud- en Nieuw Wateringv. polder	0,08	F 11,4	485	1298	46,4	8,8	3,9		49	8		2925
Woudse Droogmakerij	0,08	F 11,4	485	1116	46,4	9,8	3,9	1,7	49	8		2925
Zuidpolder v.Delfgauw (dr. making)	0,11	F 13,6	353	1019	4,2	4,0	2,1		51	46		2896
Zestienhoven		-	684	1377	-	-	-		-	-		-
RIJNLAND												
Driemanspolder	0,38	-	317	-	8,4	-	2,9		30	46		1623
Drooggen.Grote polder	0,58	F 10,4	848	1024	10,0	-	2,3		14	25		6-7
Googer polder	0,08	F 1,14	500	1446	9,8	-	1,1		55	44		3910
		F 2,3										
Grote Heilige Geestpolder	0,12	F 2,5	166	682	9,8	-	1,1		55	44		3910
Haarlemmermeerpolder	0,53	-	2813	3048	10,3	5,3	1,4	0,4	75	30		4513
Middelburgpolder	2,00	F 7,3	6729	9757	-	-	-		-	-		-
Nieuwe drooggen.polder	0,43	F 10,7	706	-	36,6	-	-		40	48		1703
Polder Nieuwkoop	1,15	-	760	1519	5,6	8,5	0,9	0,2	27	36		1836
Oostenderpoelpolder	0,07	F 3,8	52	-	5,6	10,6	0,9	0,1	23	26		780
Noordplaspolder	0,48	-	2086	2671	15,5	8,5	1,0	0,1	80	38	50 19	5286 3800
Veenderpolder	0,09	F 2,3	562	-	23,9	2,8	2,0	0,5	66	61		4711
AMSTELLAND												
Woorder Legmeerpolder	0,07	F 3,8	52	-	7,7	5,3	0,5	0,4	24	44		1759
Polder Groot Mijdrecht	5,00	F 4,13	24090	-	9,1	-	0,2	-	92	24		6261
Polder Mijdrecht	0,32	F 4,12	349	-	16,0	-	1,8	-	31	37		1265
Wilnis-Veldzijde	5,00	F 4,13	4198	-	14,1	-	2,4	-	33	34		1346
SCHIEFLAND												
Binnenvege polder	0,36	F 10,9	405	2170	15,9	-	2,2	-	32	42		1447
		F 10,10										
Polder Bleiswijk	0,47	F 13,1	1034	1224	8,4	-	1,1	-	32	35		1405
Eendragtspolder	0,35	F 12,7	890	882	11,4	-	1,4	-	36	36	40 20	2253 2268
Prins Alexanderpolder	0,82	F 12,8	1176	2410	22,5	-	3,2	-	27	31		1110
Polder Wilde Venen	0,45	F 10,8	1043	852	14,1	-	2,0	-	31	42		1575
Zuidplaspolder	0,49	F 10,8	1812	2142	10,6	-	1,4	-	50	30		2955

Tabel 9. Analyse resultaten van het oppervlaktewater in 'West-Nederland'. Gemiddeld per zomer- en

Bepaling	RIJNWATER											
	(VREESWIJK)						RIJNLAND					
	zomer			winter			zomer			winter		
	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.
Na ⁺ meq./l	3,1	5,3	2,0	3,8	7,0	1,5	4,9	14,6	1,2	4,7	14,0	1,1
K ⁺ meq./l	0,2	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1	0,3	0,7	0,1	0,4	0,8	0,2
Ca ⁺⁺ meq./l	3,8	4,4	3,1	4,1	5,6	2,6	5,2	12,6	3,5	6,5	16,2	3,3
Mg ⁺⁺ meq./l	1,0	1,3	0,7	1,2	1,7	0,7	1,7	6,7	0,7	1,8	4,1	0,6
NH ₄ ⁺ meq./l	0,1	0,2	0,0	0,1	0,3	0,0	0,2	1,4	0	0,3	1,0	0,0
Cl ⁻ meq./l	3,7	6,1	2,5	4,6	8,0	1,6	5,1	15,1	1,0	4,9	15,4	1,2
NO ₃ ⁻ meq./l	0,2	0,4	0,1	0,2	0,4	0,1	0,1	0,3	0	0,1	0,5	0,01
SO ₄ ⁻ meq./l	1,5	2,1	1,2	1,8	2,7	1,1	2,4	8,2	0,8	3,6	12,9	1,0
HCO ₃ ⁻ meq./l	2,6	3,0	2,1	2,7	3,3	1,9	3,5	7,1	2,2	3,9	7,4	1,7
SiO ₃ meq./l	0,1	0,2	0,04	0,3	0,3	0,1	0,2	1,0	0	0,5	1,0	0,1
Totaal	16,3			19,0			23,6			26,7		
Gel. vermogen	0,7	0,9	0,5	0,9	1,3	0,5	1,2	2,9	0,6	1,3	2,4	0,5
Osm. druk	-	-	-	-	-	-	0,42			0,42		
PO ₄ ³⁻ mg /l	0,3	0,5	0,1	0,4	0,7	0,1	1,1	9,0	0,0	1,1	5,9	0,0
pH	7,5	7,8	7,0	7,5	7,8	7,1	8,0	8,8	7,5	8,0	8,4	7,4
D ^o tot. hardh.	13,5	15,7	11,2	15,5	19,5	9,7	19,3	50,6	12,0	23,1	55,5	11,3
D ^o bic. hardh.	7,2	8,3	5,8	7,6	9,4	5,5	9,8	19,9	6,1	10,9	20,8	4,8
Na ⁺ mg /l	72	122	46	88	160	35	113	336	28	107	323	26
K ⁺ mg /l	6	9	4	7	13	5	13	29	4	16	32	9
Ca ⁺⁺ mg /l	76	88	63	82	111	52	105	251	70	130	325	67
Mg ⁺⁺ mg /l	12	16	9	14	21	9	20	82	8	21	50	8
NH ₄ ⁺ mg /l	1	3	0	2	6	0	3	25	0	5	18	0
Cl ⁻ mg /l	131	215	90	162	283	57	180	535	36	173	547	41
NO ₃ ⁻ mg /l	12	22	5	15	23	6	5	19	0	7	29	1
SO ₄ ⁻ mg /l	73	99	57	87	130	52	113	393	40	175	619	47
HCO ₃ ⁻ mg /l	159	182	126	163	204	118	214	433	133	237	454	106
SiO ₃ mg /l	4	8	2	8	11	4	9	38	0	18	38	3
Totaal	546			628			775			889		

winterhalfjaar (1967 t/m 1969) over alle monsterplaatsen

BOEZEMWATER									POLDERWATER								
DELFLAND						SCHIELAND						'WEST-NEDERLAND'					
zomer			winter			zomer			winter			zomer			winter		
gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.
5,1	9,0	1,9	4,4	8,8	1,3	6,3	10,1	3,6	5,1	8,8	1,8	8,0	25,3	2,0	5,5	10,0	1,6
0,4	0,9	0,2	0,5	1,2	0,2	0,5	0,8	0,2	0,5	0,8	0,3	0,7	1,5	0,3	0,6	1,0	0,2
5,8	10,3	3,9	7,9	15,0	2,4	7,5	11,2	4,4	9,9	14,4	5,3	9,1	16,3	4,2	9,7	15,4	3,7
1,8	3,0	1,0	2,0	4,0	0,7	2,1	3,0	1,0	2,2	3,0	1,5	3,0	6,2	1,0	2,9	7,8	1,1
0,2	1,0	0,0	0,2	1,0	0,0	0,2	1,8	0,0	0,3	1,1	0,0	0,2	0,7	0,02	0,3	0,6	0,06
5,5	10,6	1,6	4,6	11,2	1,2	6,2	8,7	2,9	5,1	8,8	1,7	8,7	32,1	1,7	5,8	13,1	1,7
0,1	0,5	0	0,2	0,7	0,02	0,1	0,2	0	0,1	0,5	0,02	0,6	3,0	0	0,6	2,4	0,0
2,8	9,4	1,3	5,2	13,4	1,3	4,1	8,4	1,2	6,1	11,0	2,1	4,8	11,6	1,1	5,6	9,0	3,4
3,6	5,2	2,4	4,0	7,6	1,4	4,5	6,3	2,7	5,3	7,7	2,7	5,0	9,0	1,9	5,4	8,8	2,8
0,2	0,8	0	0,5	1,0	0,1	0,3	0,7	0,03	0,7	1,0	0,2	0,4	1,0	0,03	0,8	1,4	0,5
25,5			29,5			31,8			35,3			40,5			37,2		
1,3	1,8	0,9	1,4	2,1	0,5	1,5	1,8	1,0	1,6	2,1	1,2	1,9	4,3	0,8	1,7	2,5	1,2
0,44			0,47			0,52			0,53								
1,1	7,5	0,1	0,9	3,9	0,0	0,7	2,3	0,0	0,8	3,3	0,0	1,8	4,3	0,0	1,5	4,1	0,1
8,0	8,8	7,4	8,0	8,4	7,6	8,2	8,7	7,7	8,2	8,5	7,5	8,0	8,3	7,4	8,0	8,2	7,8
21,2	36,6	13,8	27,8	52,9	8,6	26,1	38,7	16,8	33,9	46,6	19,7	33,9	55,2	15,7	37,7	54,0	25,5
10,1	14,6	6,7	11,3	21,2	3,9	12,5	17,8	7,4	14,9	21,6	7,5	13,9	25,1	5,2	16,2	24,6	7,7
118	206	43	102	202	30	144	232	82	118	203	41	183	582	45	127	229	36
15	36	8	20	47	7	18	31	9	18	30	11	25	59	10	25	39	8
117	207	79	158	301	48	150	224	87	198	289	106	182	327	84	193	208	75
21	37	12	24	49	9	26	36	12	26	37	18	36	75	13	35	95	13
3	18	0	4	17	0	4	18	0	5	20	0	4	13	0,4	6	10	1
196	377	56	165	396	42	220	307	104	182	313	59	310	1141	59	207	466	61
7	32	0	12	45	1	3	15	0	7	29	1	34	184	0	39	150	1
135	449	63	249	642	64	199	405	59	294	527	99	232	558	54	267	434	161
220	318	147	246	462	84	273	387	162	324	470	164	303	547	114	330	536	168
8	32	0	20	40	4	12	27	1	26	38	7	16	37	1	29	52	17
840			1000			1049			1198			1325			1258		

Voor de overige componenten (ionen) kunnen in dit onderzoek alleen de concentraties van grond- en oppervlaktewater worden vergeleken. De resultaten van het waterkwaliteitsonderzoek wijzen evenwel op een duidelijke invloed van de hoedanigheid van het diepe grondwater op die van het oppervlaktewater. De hoge gehalten aan o. a. totaal zout, stikstof, fosfaat en hardheid, zowel in polder- als boezemwater, duiden hierop (zie tabel 9 en 8, TOUSSAINT 1972a; TOUSSAINT en STEENVOORDEN, 1973).

Ten aanzien van stikstof en fosfaat kan worden gesteld, dat voor een aantal polders waarschijnlijk de relatie tussen het diepe grondwater en het oppervlaktewater aanwezig is o. a. in de Haarlemmermeerpolder, in de polder Nieuwkoop, Noordplaspolder, Oost-einderpolder en in de Veenderpolder (Rijnland); in de Poelpolder en de Woudse Droogmakerij (Delfland). Voor dezelfde componenten is in enkele polders de relatie tussen ondiep grondwater en oppervlaktewater aangetoond door STEENVOORDEN en OOSTEROM (1973). Het betrof hier echter grondwater op 0,5 en 2,5 m -NAP. Over de invloed van N en P in het diepe grondwater van de kwelgebieden is nog weinig concreets te zeggen. Voor enkele tuinbouw- en graslandpolders is aan de hand van water- en zoutbalansen de interne stikstof- en fosfaatbelasting berekend, alsmede de bijdrage van de diverse bronnen (STEENVOORDEN en TOUSSAINT, 1974).

8. DE INVLOED VAN DE CHEMISCHE SAMENSTELLING OP DE GEBRUIKSMOGELIJKHEDEN VAN HET DIEPE GRONDWATER

In verband met de gebruiksmogelijkheden zullen, evenals bij het oppervlaktewater, normen moeten worden gesteld aan de kwaliteit van het diepe grondwater. De normen hangen zeer nauw samen met de doeleinden waarvoor het water moet worden gebruikt. Zo worden bijv. voor drinkwater andere normen gehanteerd dan voor bedrijfs- (industrie) of beregeningswater (tuinbouw).

In de inleiding is reeds gesproken over de steeds toenemende aanspraken van grondwater door o. a. watervoorzieningsbedrijven en industrie. De hoedanigheid van dit water bepaalt in sterke mate het gebruik hiervan. Dit is ook van belang indien het diepe

grondwater als kwel aan de oppervlakte komt. In die gevallen blijkt het zeer gecompliceerd, omdat de kwaliteit van het oppervlaktewater door kwelwater sterk kan worden beïnvloed.

De resultaten van dit onderzoek wijzen uit, dat op vele plaatsen in Midden-West-Nederland het diepe grondwater van slechte kwaliteit is. De chemische samenstelling is van dien aard, dat het zonder meer gebruiken van het grondwater voor bepaalde doeleinden lang niet altijd verantwoord is, plaatselijk zelfs moet worden ontraden. Dit houdt in, dat er maatregelen moeten worden getroffen om zodoende de gebruiksmogelijkheden te vergroten.

Achtereenvolgens zal nu de invloed van de totale zoutconcentratie en die van de afzonderlijke componenten op de gebruiksmogelijkheden worden besproken.

8.1. Ionenbalans

Alvorens in te gaan op de concentratie van de afzonderlijke ionen verdient het aanbeveling om de invloed van het totale zoutpakket in beschouwing te nemen. Zoals reeds onder 6.1.1 (pag. 11) is besproken lopen de totale zoutconcentraties sterk uiteen, namelijk van minima 7 milli-equivalenten tot maxima van circa 900 à 1000 meq. per liter water (bijl. 1 t/m 6). Een goede maatstaf voor het totale zoutgehalte is het geleidingsvermogen. In het diepe grondwater zijn gemiddeld hoge waarden gemeten die aanleiding geven tot de conclusie dat het grondwater plaatselijk veel zouten bevat. De hoogste zoutgehalten komen voor in grondwater dat getypeerd is als een natriumchloride- en/of een calcium-bicarbonaatwater. Welke typen en waar deze zoal voorkomen is reeds beschreven op pag. 10 (onder 6.1). Momenteel wordt in ons land het geleidingsvermogen (mmho. cm^{-1}) nog niet in het algemeen gehanteerd als indicatie voor toelaatbaar zoutgehalte. Evenals in het oppervlaktewater leveren behalve het NaCl echter ook andere ionen een belangrijke bijdrage aan de chemische samenstelling van het diepe grondwater (zie deze nota fig. 7 en TOUSSAINT, 1972a). In dit verband zou een normstelling voor het geleidingsvermogen in casu totaal zoutgehalte aanbeveling verdienen. De gemiddeld hoge zoutconcentraties in het diepe grond-

water beperken ongewettigd het gebruik hiervan zowel voor de water-voorzieningsbedrijven als voor de industrie, terwijl plaatselijk in kwelgebieden het water voor tuinbouw, speciaal glastuinbouw, minder bruikbaar zo niet onbruikbaar is (SCHAEFFER, 1971).

8.2. Chloride

Over de grootte van en de variatie in het chloridegehalte van het grondwater is reeds uitvoerig geschreven, evenals over de toelaatbare grenzen voor verschillende doeleinden. De resultaten geven in het algemeen weer, dat het grondwater plaatselijk sterk is verzilt. In gebieden waar zout grondwater (hoog Cl-gehalte) dichtbij de oppervlakte voorkomt betekent dit een beperking van de gebruiksmogelijkheden van grondwater. Bij sterke kwel van zout water geldt dit ook voor het oppervlaktewater. In fig. 6 zijn de kwel- en infiltratiegebieden in kaart gebracht. Aan de hand van de chloridegehalten, weergegeven in isohalinenkaarten (VAN REES VELLINGA, TOUSSAINT en VAN GILS, 1972) en de hoeveelheid kwel is de Cl-belasting berekend (WIT, 1973). Uit de resultaten kan worden geconcludeerd dat plaatselijk de invloed van het verzilte grondwater op het zoutgehalte van het polderwater groot is. Als voorbeeld kunnen worden genoemd de Haarlemmermeerpolder, de Drooggemaakte Noordplas, de Middelburgpolder (Rijnland); polder Groot Mijdrecht (Amstelland); Poelpolder en Oost-Delfland (Delfland) en de Zuidplaspolder (Schieland).

Door de waterleidingbedrijven, die als uiterste norm 300 mg chloride aanhouden, zal onttrekking van diep grondwater, als gevolg van de hoge gehalten, niet onbeperkt kunnen plaatsvinden, terwijl de industrie, die voor het merendeel dit water als koelwater gebruikt, plaatselijk het oppervlaktewater met veel zout belast.

8.3. Hardheid

Zoals uit de analyseresultaten blijkt, is het diepe grondwater gemiddeld hard tot zeer hard. Afhankelijk van de doeleinden waarvoor het water wordt gebruikt, blijkt in de praktijk dat zacht water (tot 8°D) te verkiezen is boven hard water. Voor drinkwater bijv. draagt de norm voor totale en tijdelijke hardheid ca. 14°D (VEWIN,

1961), terwijl voor huishoudelijke en industriële doeleinden eveneens een zo laag mogelijke hardheid gewenst is in verband met o. a. zeepverliezen en ketelsteenvorming (DE GRUIJTER en MOLT, 1950).

Ook de tuinbouw, speciaal glastuinbouw, blijkt hoge eisen te stellen aan de hardheid van het water; in het algemeen echter is men over de reactie van gewassen op de hardheid van water en over de toelaatbare grenzen dienaangaande nog weinig geïnformeerd. ARNOLD BIK (1965) en VAN DEN ENDE (1970) noemen voor de sierteelt, speciaal Ericaceeën, grenswaarden van circa 12 à 15 °D bicarbonaat-hardheid; deze grenzen zouden eveneens voor totale hardheid (Ca + Mg) gelden.

In het algemeen zou gebruik van hard water kwaliteitsvermindering van het produkt geven als gevolg van o. a. neerslag op de gewassen en het chlorotisch worden van planten door oplopen van de pH. Verder onderzoek naar de reactie van gewassen op de hardheid van het water zou zeer wenselijk zijn. Gezien de hoge hardheden van het diepe grondwater - 70% bevat meer dan 15 °D (tabel 2 en 3) - zou het gebruik hiervan tot het uiterste moeten worden beperkt, tenzij het water wordt onthard (VAN DER GRINT, 1972).

8.4. IJzergehalte

De samenstelling van diep grondwater is in Midden-West-Nederland veelal gekenmerkt door een hoog ijzergehalte (fig. 2). Van het aantal watermonsters bevat 33% een ijzergehalte van 6-15 mg per liter, terwijl circa 30% meer dan 15 mg ijzer bevat (tabel 1).

Water dat voor consumptie of industrieel gebruik bestemd is mag geen ijzer in noemenswaardige hoeveelheden bevatten. Behalve dat de smaak van ijzerhoudend water niet aangenaam is, kunnen zich grote technische moeilijkheden voordoen door de afzetting van ijzer-oxydslib in het buizenet. Ook kan in dergelijk water een enorme groei van zogenaamde ijzerbacteriën optreden, waarvan eveneens het dichtgroeien van leidingen het gevolg kan zijn.

Ter voorkoming van deze moeilijkheden heeft men vrijwel algemeen als eis aangenomen, dat het ijzergehalte in het drinkwater niet hoger mag zijn dan 0,1 mg/l. Vele waterleidingbedrijven, vooral die welke grondwater gebruiken, zijn daarom genoodzaakt het water

te ontijzeren voordat het gedistribueerd wordt (voor ontijzering bestaan tegenwoordig doelmatige technieken). Ook de industrie stelt hoge eisen aan de Fe-gehalten van het bedrijfswater; dit geldt vooral voor wasserijen, ververijen en papierfabrieken, die een produkt van zo hoog mogelijke kwaliteit willen afleveren; hiervoor kan in geen geval water worden gebruikt dat meer dan 0,1 mg Fe per liter bevat (DE GRUIJTER en MOLT, 1950; BIEMOND, 1970).

In land- en tuinbouw worden eveneens hoge eisen gesteld aan het ijzergehalte van het water. Voor de tuinbouw worden toelaatbare grenzen aangehouden van 2 tot 5 mg per liter. Daarboven zou bij verschillende gewassen schade optreden (VAN DER POST, 1963; DELVER e. a., 1968; ARNOLD BIK, 1968; VAN DEN ENDE, 1970). Het diepe grondwater bevat in de meeste gevallen meer ijzer dan toelaatbaar is. Hierdoor worden de gebruiksmogelijkheden zeer beperkt vooral in gebieden waar het oppervlaktewater door grondwater wordt beïnvloed (kwelgebieden). Voor doelmatig gebruik is dan eveneens ontijzering noodzakelijk (VAN DER GRINT, 1972).

8.5. Sulfaat en mangaan

Het sulfaatgehalte in het diepe grondwater is betrekkelijk laag. In ca. 76% van de watermonsters is minder dan 50 mg $\text{SO}_4^{''}$ per liter aangetroffen, waarvan bij 30% geen sulfaat voorkomt. Daarenboven echter komt bij ca. 9% van de monsters meer dan 300 mg SO_4 voor (tabel 4). Zoals reeds gezegd (onder 6.1.5 pag. 16) geven de analysesresultaten van het diepe grondwater waarschijnlijk geen juist beeld omdat in het bovenste grondwater meer sulfaat zou voorkomen.

Zowel voor menselijke consumptie als bij de industriële toepassing is een zo laag mogelijk $\text{SO}_4^{''}$ -gehalte gewenst. Water dat meer dan 300 mg van dit ion per liter bevat is noch als drinkwater noch als bedrijfswater in de industrie voor gebruik geschikt.

Over de toelaatbare grenzen en eventuele gevolgen van (veel) sulfaat voor land- en tuinbouw is nog weinig concreets bekend. Wel is aangetoond dat ijzerhoudend water met een vrij hoog gehalte aan sulfaat bij berekening van gevoelige tuinbouwgewassen als sla, spinazie en sierteeltgewassen, aanleiding kan geven tot verbranding

(VAN DER POST, 1963). In deze gevallen zou het sulfaatgehalte van het diepe grondwater de gebruiksmogelijkheden beperken.

Uit de cijfers, vermeld in tabel 5, blijkt dat in het diepe grondwater van Midden-West-Nederland veel mangaan wordt aangetroffen. Van de 280 watermonsters bevat 72% een gehalte van meer dan 0,6 mg Mn per liter water, terwijl bij 54% van de monsters meer dan 0,6 mg Mn voorkomt. IJzerhoudend water bevat, vooral als het ijzergehalte tamelijk hoog is, meestal ook mangaan. Bij de beoordeling van drinkwater en industrieel bedrijfswater wordt aan mangaan dezelfde nadelige invloed toegekend als aan ijzer. Het mag samen met ijzer een concentratie van 0,3 mg per liter water niet te boven gaan. Dit geldt evenzo voor beregenings- en gietwater in de tuinbouw. Hoge Mn-gehalten veroorzaken mangaanvergiftiging, vooral op vrij zure gronden (STENUIT en PIOT, 1960; SONNEVELD, 1968).

De gemiddeld in het gebied voorkomende mangaanconcentraties beperken de gebruiksmogelijkheid van diep grondwater voor bepaalde doeleinden. Speciaal op plaatsen waar kwelwater aan de oppervlakte komt, moet hiermede rekening worden gehouden. Vermeld dient te worden dat ontmanging van water mogelijk is (VAN DER GRINT, 1972).

8.6. Stikstof en fosfaat

De analyseresultaten tonen aan, dat vrijwel al het diepe grondwater in Midden-West-Nederland stikstof en fosfaat bevat. De gehalten aan ammonium ($\text{NH}_4\text{-N}$) en orthofosfaat geven aanleiding tot de conclusie dat, volgens de indeling van VOLLENWEIDER (1968), het merendeel van het grondwater in polytrofe toestand zou verkeren. Van het totaal aantal monsters bevat circa 80% meer dan 1,5 mg $\text{NH}_4\text{-N}$ en circa 95% meer dan 0,10 mg P per liter water (tabel 6 en 7, bijlagen 7 t/m 12).

In verband met de normen die aan de eutrofie worden gesteld, moet worden opgemerkt dat de gehalten aan stikstof en fosfaat ongetwijfeld een ongunstige invloed hebben op de kwaliteit van het diepe grondwater en als zodanig de bruikbaarheid hiervan beperken. Dit

geldt met name voor het gebruik van het water als drinkwater en plaatselijk zelfs voor bedrijfswater. Bovendien kan in gebieden met grote kwel het oppervlaktewater aanzienlijk met stikstof en fosfaat worden belast en hierdoor sterk eutroof, plaatselijk zelfs polytroof worden.

9. SAMENVATTING

In een gebied als Midden-West-Nederland is het diepe grondwater zowel kwantitatief als kwalitatief van grote betekenis. Als gevolg van de lage ligging ten opzichte van het zeeniveau en de geologische opbouw van het profiel heeft het grondwater een duidelijke invloed op de waterhuishouding van het gebied. Met name kan hier het kwelwater worden genoemd, dat plaatselijk aan de oppervlakte komt. Dit heeft behalve voor de waterhuishouding ook voor de kwaliteit van het oppervlaktewater bepaalde consequenties. Zo zou de toenemende kwaliteitsvermindering van het boezem- en polderwater mede door het diepe grondwater worden veroorzaakt.

De waterbehoefte in beschouwd gebied is bijzonder groot en neemt nog in aanzienlijke mate toe. Het zijn vooral de industrie en de watervoorzieningsbedrijven, die grote hoeveelheden grondwater van goede kwaliteit benodigen. Mede door de beperkte inlaatmogelijkheden van oppervlaktewater en de kwaliteitsvermindering hiervan wordt de exploitatie van grondwater vergroot. Dit brengt het gevaar met zich mee, dat ook in de ondergrond onder andere de verzilting zal toenemen en dat waterwinningsputten na kortere of langere tijd brak of zout water kunnen gaan leveren.

Het tot nu toe door het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding uitgevoerde kwaliteitsonderzoek heeft zich ten aanzien van het grondwater in hoofdzaak bepaald tot de verzilting (COUWENHOVEN en TOUSSAINT, 1969; VAN REES VELLINGA, TOUSSAINT en VAN GILS, 1972; WIJNSMA, 1972; WIT, 1973). Dit in tegenstelling met het oppervlaktewater, waarvan reeds een uitgebreid kwaliteitsonderzoek heeft plaats gehad (TOUSSAINT, 1972 a en b; TOUSSAINT en STEENVOORDEN, 1973).

In het kader van het onderzoek naar de waterverontreiniging is het van essentieel belang ook geïnformeerd te zijn over de chemische samenstelling en de organische vervuiling van het diepe grondwater. Aan de hand van de onderzoeksresultaten is getracht na te gaan, welke invloed het grondwater heeft op de kwaliteit van het oppervlaktewater en op de gebruiksmogelijkheden hiervan.

De analyses van het grondwater zijn voor elk watermonster afzonderlijk op ponskaarten overgebracht. Voor de bewerking van de gegevens is een aantal programma's geschreven, welke met behulp van de computer (type IBM 1130 en CDC 6600) zijn uitgevoerd. Het onderzoek heeft behalve op de ionenbalans ook betrekking op het fosfaat-, ijzer- en mangaangehalte, zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen.

De resultaten betreffende de kwaliteit van het diepe grondwater zijn op verschillende wijze geïnterpreteerd. De weergave in zogenaamde Piper- en Stiffdiagrammen karakteriseren het watertype waarmee men te maken heeft. In de ruit van Piper wordt het chemische karakter aangegeven door de onderlinge verhouding van de verschillende ionen in % milliequivalenten. In een Stiffdiagram worden tevens de concentraties van de afzonderlijke ionen aangegeven; verbindt men deze met elkaar dan ontstaat er een karakteristieke figuur voor een bepaald watertype. De overige resultaten geven een meer exact beeld van de ionenconcentraties en de hoeveelheid zout, waarmee het diepe grondwater wordt belast.

Uit de diagrammen blijkt, dat binnen het gebied van Midden-West-Nederland verschillende grondwatertypen voorkomen. In het algemeen is het getypeerd als een natriumchloride- en/of een calcium-bicarbonaatwater, terwijl op enkele plaatsen het water kan worden gekarakteriseerd als calciumsulfaatwater (fig. 7 t/m 15).

Teneinde een overzicht te krijgen over de grootte van en de variaties in de concentraties zijn de beschikbare analyses van verschillende ionen gerangschikt naar klassen, die met symbolen in kaart zijn gebracht (fig. 2 t/m 5). De resultaten hebben in het algemeen betrekking op het bovenste filter. Voorzover bekend zijn ook de gehalten van het diepere grondwater opgenomen (bijl. 1 t/m 12).

- Het diepe grondwater in Midden-West-Nederland bevat gemiddeld veel ijzer.
- De gehalten aan calcium + magnesium (totale hardheid) en aan bicarbonaat (tijdelijke hardheid) geven aanleiding tot de conclusie, dat het diepe grondwater in het algemeen moet worden gekwalificeerd als hard tot zeer hard.
- Het sulfaatgehalte in het diepe grondwater is gemiddeld laag. Dit is een gevolg van de sulfaatreductie die voornamelijk door anaerobe biologische processen in het grondwater wordt veroorzaakt.
- Bij deze reductie ontstaat koolzuur, waardoor de hardheid kan toenemen.
- Ten aanzien van het mangaan kan worden gesteld, dat vrij willekeurig over het gebied hoge gehalten (> 1 mg/l) in het diepe grondwater voorkomen. Op vrij veel plaatsen komen concentraties voor variërende van 1-4 mg Mn per liter.
- In vrijwel al het diepe grondwater van Midden-West-Nederland wordt stikstof en fosfaat aangetroffen. De gehalten lopen echter vrij sterk uiteen. Op vrij veel plaatsen worden op circa 15-30 m diepte ammoniumgehalten van soms meer dan 15 mg N/l en orthofosfaatgehalten van meer dan 3 mg P/l aangetroffen. Aan de hand van de profielbeschrijvingen kon worden vastgesteld dat de hogere concentraties aan stikstof en fosfaat voornamelijk worden veroorzaakt door de aanwezigheid van organische stof (eu- of polytroofveen) bij of in de directe omgeving van de bemonstering.

Door de mogelijke invloed van horizontale grondwaterstroming, menging van bovengrondwater en chemische en biologische processen is het echter moeilijk om de op grotere diepten gemeten concentraties direkt in verband te brengen met de oppervlaktewaterkwaliteit.

De resultaten van het verziltingsonderzoek tonen aan, dat er in de kwelgebieden een duidelijk verband bestaat tussen de Cl⁻belasting van het grond- en die van het oppervlaktewater; met name in de Haarlemmermeer, de Noordplas-, de Middelburg- en de Zuidplaspolder en in de polder Groot Mijdrecht (tabel 8; WIT, 1973). De analyses van de overige componenten in het oppervlaktewater wijzen evenwel op een duidelijke invloed van de kwaliteit van het

diepe grondwater, vooral op die plaatsen waar veel kwelwater op de boezem wordt geloosd (tabel 8 en 9; TOUSSAINT, 1972 a en b).

Uit de vergelijking van de stikstof- en fosfaatgehalten kan worden geconcludeerd, dat voor een aantal polders waarschijnlijk de relatie tussen grond- en oppervlaktewater aanwezig is o. a. in de Haarlemmermeer, polder Nieuwkoop, Oosteinder-, Noordplas- en de Veenderpolder (Rijnland); in de Poelpolder en Woudse Droogmakerij in Delfland (zie ook STEENVOORDEN e. a. 1973/1974).

Uit de analyseresultaten blijkt voorts, dat de chemische samenstelling van het diepe grondwater van dien aard is, dat het zonder meer gebruiken hiervan voor bepaalde doeleinden niet altijd verantwoord is, plaatselijk zelfs moet worden ontraden. De ionenconcentraties liggen vaak aanzienlijk boven de normen, die aan de kwaliteit van het water, bestemd voor consumptie, industrie of land- en tuinbouw, worden gesteld. In dit verband kunnen de volgende componenten of bepalingen worden genoemd:

- Het chloridegehalte, dat op vele plaatsen aanzienlijk meer dan 300 mg per liter bedraagt, welke als uiterste grens voor o. a. drinkwater en tuinbouw (bij glastuinbouw 200 mg/l) wordt aangehouden.
- De hardheid van het grondwater. Van het totaal aantal watermonsters bevat 70% meer dan 15°D hardheid, terwijl 30% een totale hardheid heeft van $> 32^{\circ}\text{D}$ en 44% een bicarbonaathardheid van $> 25^{\circ}\text{D}$ (tabel 2 en 3). De toelaatbare grens ligt voor velerlei doeleinden bij circa 12 à 14°D.
- De hoge ijzergehalten geven aanleiding tot de conclusie, dat het gebruik hiervan moeilijkheden zal opleveren. Van de 550 geanalyseerde monsters bevat 70% een gehalte van meer dan 3 mg Fe per liter, terwijl bij 30% zelfs meer dan 15 mg/l wordt aangetroffen (tabel 1). De toelaatbare grens voor drinkwater en veel industrieel water bedraagt 0,1 mg/l, terwijl voor de tuinbouw 2-5 mg Fe/l wordt gesteld.
- Bij circa 72% van de monsters bedraagt het Mn-gehalte meer dan 0,3 mg per liter; bij 54% zelfs meer dan 0,5 mg/l (tabel 5). Bij de beoordeling van het water wordt aan mangaan dezelfde nadelige invloed toegekend als aan ijzer. Het mag samen met ijzer een

concentratie van 0,3 mg/l niet te boven gaan.

- Van het totaal aantal watermonsters bevat 80% meer dan 1,5 mg $\text{NH}_4\text{-N}$ en circa 70% meer dan 0,5 mg P per liter (tabel 6 en 7). Volgens de indeling van VOLLENWEIDER (1968) zou het merendeel van het grondwater in polytrofe toestand verkeren.

Resumerend kan uit de resultaten worden geconcludeerd, dat het diepe grondwater in Midden-West-Nederland op een groot aantal plaatsen van slechte kwaliteit is. De concentraties wijzen op een sterke verontreiniging en vervuiling. Dit heeft ongetwijfeld een ongunstige invloed op de gebruiksmogelijkheden hiervan. Om schadelijke gevolgen zoveel mogelijk te beperken, zal het noodzakelijk zijn bepaalde maatregelen te treffen zoals ontzilten, ontharden, ontijzeren en ontmanganen van zowel grond- als oppervlaktewater.

10. LITERATUUR

BIEMOND, C. 1970. Normen aan oppervlaktewater te stellen.

H_2O 3,13

BIK, R. ARNOLD. 1969. Welke eisen moet men aan de kwaliteit van gietwater stellen? Vakblad voor de Bloemisterij 24: 1783

CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK. 1970. Afdeling Landbouwwatervoorziening

COUWENHOVEN, T. 1972. Kwalitatieve en kwantitatieve aspecten van het oppervlaktewater. Bedrijfsontwikkeling, ed. Tuinbouw, 3, 9; 841-845

_____ en C. G. TOUSSAINT. 1969. Water en zoutbelasting poldergebied Midden-West-Nederland: Bronnen van verzilting. Nota ICW 530

DELVER, P., J. S. C. DRIESSEN en H. R. TEN CATE. 1968. Ontijzeren en opslag van water. De Fruitteelt 58, 2

ENDE, J. VAN DEN. 1970. Kwaliteitsnormen voor het gietwater. Bedrijfsontwikkeling, ed. Tuinbouw 1, 7: 45-51

FETERIS, W. H. 1967. Werkcomité Watervoorziening Midden-West-Nederland. De beschrijving van het gebied. Deelrapport I

GEIRNAERT, W. 1972. The hydrogeology and hydrochemistry of the lower Rhine fluvial plain. Dissertatie

GILS, J. B. H. M. VAN. 1972. Persoonlijke mededeling. ICW, Wageningen

- GRINT, J. H. VAN DER. 1972. Waterzuivering ten behoeve van tuinbouwbedrijven. Theoretische en praktische mogelijkheden. Bedrijfsontwikkeling, ed. Tuinbouw, 3, 7
- GRUIJTER, P. DE en E. L. MOLT. 1950. Rijnlands boezem, deel III. De hoedanigheid van het boezemwater. Uitg. Hoogheemraadschap van Rijnland
- HAGEMAN, B. P. 1969. The western part of the Netherlands during the Holocene. Geologie en Mijnbouw 48, 4: 373-388
- HEM, J. D. 1970. Study and interpretation of the chemical characteristics of natural water, second ed. U.S. Geological Survey, Water Supply Paper 1473
- HIDDING, A. P. 1972. Welke eisen stelt de tuinbouw aan de kwaliteit en kwantiteit van het water? Bedrijfsontwikkeling, ed. Tuinbouw 3, 7
- HOOGHEEMRAADSCHAP VAN DELFLAND, RIJNLAND en SCHIELAND. Jaarverslagen en interne rapporten met bijlagen van Technische Diensten
- IWIS-TNO. 1972. Persoonlijke mededeling, Wageningen
- JAARBOEK VOOR DE PROVINCIE NOORD-HOLLAND. 1972. Jrg. 102
- MEINARDI, C. R. 1973. De chemische samenstelling van het grondwater in het gebied van de Grote Rivieren. H_2O 6, 19: 484-487
- PIPER, A. M. 1944. A graphic procedure in the geochemical interpretation of water analyses. Amer. Geoph. Union. Trans. 25: 914-923
- PONS, L. J. 1959. Bodemkunde. B-cursus XV: de veengronden
- POST, C. J. VAN DER. 1963. Kwaliteitseisen gietwater. Nota ICW 211
- PROVINCIALE ALMANAK voor Zuid-Holland, 1972
- REES VELLINGA, E. VAN. 1965. Het gehalte aan ijzer in het diepe grondwater van het Peelgebied en de naaste omgeving. Meded. ICW 85
- _____ 1972. Enkele resultaten van een geohydrologisch onderzoek in Midden-West-Nederland. Nota ICW 679
- _____, C. G. TOUSSAINT en J. B. H. M. VAN GILS. 1972. Het chloridegehalte van het grondwater in Midden-West-Nederland. Nota ICW 695

- REES VELLINGA, E. VAN, 1973. Enkele chemische eigenschappen van het diepe grondwater in het Kromme Rijngebied en omgeving. Meded. ICW 146
- RIJKSINSTITUUT VOOR DRINKWATERVOORZIENING. Geo-hydrologisch archief. Chemisch-bacteriologische afdeling. 's-Gravenhage
- RIDDER, N. A. DE, P. HONDIUS and A. J. HELLINGS, 1967. Hydrogeological investigations of the Peel region and its environs. Techn. Bull. ICW 48
- SCHAEFFER, C. O., 1971. Kwaliteitswensen voor drinkwater. H₂O 4, ~~12~~ 12
- SONNEVELD, C., 1966 en 1969. De chemische samenstelling van het oppervlaktewater in het Zuidhollands Glasdistrict in 1964-1965 en 1967-1968. Proefstation voor de Groente- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk. Interne rapporten
- _____, 1968. De mangaanhuishouding van de grond en de mangaanopname van sla. Med. Dir. Tuinb. 31, 12: 476-483
- STEENVOORDEN, J. H. A. M. en H. P. OOSTEROM, 1973. Stikstof, fosfaat en organisch materiaal in het grond- en oppervlaktewater van enkele gebieden. Cult. techn. Tijdschr. 12, 6
- STENUIT, D. en R. PIOT, 1960. Symptomes de carence et de toxicité en manganèse chez les plantes agricoles et horticoles. Service pédologique de Belgique. Heverlee
- _____, 1960. Mangaangebrek en mangaanvergiftiging bij landbouwgewassen. Agricultura Band VIII, 2e reeks, 1
- STICHTING VOOR BODEMKARTERING, 1966. De bodem van Zuid-Holland. Toelichting bij blad 6 van de bodemkaart van Nederland
- TOUSSAINT, C. G. en T. COUWENHOVEN, 1970. Interne zoutbelasting van de poldergebieden in West-Nederland. Verspr. Overdr. ICW 113
- TOUSSAINT, C. G., 1970. Boomteelt en waterkwaliteit. Verspr. Overdr. ICW 101
- _____, 1972 a. De chemische samenstelling van het oppervlaktewater in West-Nederland. Nota ICW 653
- _____, 1972 b. Chloridegehalten van het boezemwater in West-Nederland. Nota ICW 682

- TOUSSAINT, C. G. en J. H. A. M. STEENVOORDEN. 1973. Eutrofie en organische vervuiling van het oppervlaktewater in West-Nederland. Nota ICW 711
- VEWIN, 1961. Aanbevelingen bij het Waterleidingbesluit
- VINK, T. 1926. De Lekstreek. Dissertatie
- _____ 1954. De rivierstreek. Uitg. Bosch en Keuning N. V. Baarn
- VOLLENWEIDER, R. A. 1968. Scientific fundamentals of the eutrophication of lakes and flowing water with particular reference to nitrogen and phosphorus as factors in eutrofication. OECD (CSI) 27. Bibliography, Parijs
- WIT, K. E. 1973. Vertikale weerstand van het afdekkend pakket in Midden-West-Nederland. Conceptnota ICW
- _____ 1973. Hydrologisch onderzoek Midden-West-Nederland. Nota ICW ~~in voorbereiding~~ 792
- WITT, H. en E. VAN REES VELLINGA. 1970. Proeven van een kD-waardenkaart van Midden-West-Nederland. Nota ICW 573
- WIJNSMA, M. 1972. Geo-elektrische metingen in Midden-West-Nederland. Nota ICW 706.
- STEENVOORDEN, J. H. A. M. en C. G. TOUSSAINT. 1974. Stikstof-, fosfaat- en chloridebalans van enkele polders in Midden-West-Nederland. Nota ICW ~~in voorbereiding~~ 793

11. FIGUREN EN BIJLAGEN

- Fig. 1. Lokatiekaart Midden-West-Nederland
- Fig. 2. IJzergehalten in het diepe grondwater
- Fig. 3. De totale hardheid van het diepe grondwater
- Fig. 4. De tijdelijke hardheid van het diepe grondwater
- Fig. 5. Ammonium- en fosfaatgehalten in het diepe grondwater
- Fig. 6. Kwel-infiltratiekaart (WIT, 1973)
- Fig. 7. De chemische samenstelling van het grond- en oppervlakte-
water (watertypen in Stiffdiagrammen)
- Fig. 8 t/m 14. De chemische samenstelling van het grondwater
(watertypen in Piperdiagrammen)
- Fig. 15. De chemische samenstelling van het grondwater (staafdia-
grammen) als procentuele bijdragen van de afzonderlijke
componenten aan de som van kat- en anionen

Bijlagen 1 t/m 6. Ionenconcentraties in milliequivalenten per liter;
geleidingsvermogen en zuurgraad (pH) per boring en per
filterdiepte

Bijlagen 7 t/m 12. Ionenconcentraties in mg per liter en hardheid
in $^{\circ}\text{D}$ per boring en per filterdiepte

Bijlagen 13 t/m 18. Procentuele bijdragen van de kat- en anionen
aan de ionenbalans (meq/l) per boring en per filterdiepte

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

BIJLAGE 1

JAAR	KAART BLAD	BORING NR	DIEPTE M-NAP	NA-K		CA	MG	NH ₄	TOT. KATIO.	CL	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	TOT. ANIO.	TOT. IONEN	CA+MG	GEL. VERM.	PH
				MEQ/L	MEQ/L													
60	24F	29	36	0.8	3.9	3.7	0.10	5.50	0.8	0.0	0.0	4.6	5.40	10.90	4.6	0.43	7.8	
60	24F	30	37	0.6	3.8	0.8	0.00	5.20	0.8	0.0	0.0	4.5	5.30	10.50	4.6	0.43	7.9	
62	24F	33	35	0.8	3.4	0.4	0.10	4.70	0.7	0.0	0.0	3.9	4.60	9.30	3.8	0.37	7.8	
63	24F	34	39	0.8	4.0	0.4	0.10	5.30	0.8	0.0	0.3	4.3	5.40	10.70	4.4	0.42	7.8	
63	24F	35	41	0.9	3.9	0.5	0.10	5.40	0.8	0.0	0.2	4.3	5.30	10.70	4.4	0.42	7.7	
63	24F	36	40	0.8	3.9	0.5	0.10	5.30	0.7	0.0	0.2	4.2	5.10	10.40	4.4	0.42	7.7	
64	24F	37	34	218.0	27.4	47.8	1.30	294.50	264.8	0.0	15.2	14.1	294.10	588.60	75.2	21.79	7.5	
64	24F	37	42	340.9	26.6	74.8	2.80	445.10	400.0	0.0	29.3	14.8	444.10	889.20	101.4	32.16	7.5	
64	24F	37	52	307.8	38.8	68.0	2.60	417.20	377.5	0.0	29.5	11.5	418.50	835.70	106.8	29.85	7.4	
54	24H	1	36	1.3	3.1	1.9	0.40	6.70	0.9	0.0	0.0	5.4	6.30	13.00	5.0	0.47	7.8	
54	24H	2	37	1.4	2.7	2.2	0.40	6.70	0.9	0.0	0.0	5.4	6.30	13.00	4.9	0.46	7.6	
54	24H	3	37	1.4	3.0	1.7	0.40	6.50	0.9	0.0	0.0	4.9	5.80	12.30	4.7	0.44	7.6	
54	24H	4	39	1.5	2.9	2.0	0.40	6.80	0.9	0.0	0.0	5.3	6.20	13.00	4.9	0.44	7.5	
54	24H	5	39	1.6	2.2	2.4	0.40	6.60	1.4	0.0	0.1	4.7	6.20	12.80	4.6	0.45	7.4	
54	24H	6	39	2.9	3.5	3.2	0.20	9.80	4.2	0.0	0.1	4.8	9.10	18.90	6.7	0.72	7.6	
54	24H	7	39	2.4	3.4	2.9	0.30	9.00	3.5	0.0	0.1	5.0	8.60	17.60	6.3	0.66	7.6	
54	24H	8	39	1.6	3.1	2.3	0.30	7.30	1.3	0.0	0.1	5.3	6.70	14.00	5.4	0.48	7.6	
55	24H	9	32	2.3	3.3	1.3	0.00	6.90	1.4	0.0	0.0	5.3	6.70	13.60	4.6	0.49	7.8	
55	24H	10	34	1.6	3.4	1.4	0.20	6.60	1.0	0.0	0.1	5.4	6.50	13.10	4.8	0.44	7.8	
55	24H	11	37	1.6	3.4	1.3	0.30	6.80	1.0	0.0	0.1	5.4	6.50	13.10	4.8	0.46	7.9	
55	24H	12	37	1.4	3.7	1.1	0.20	6.40	0.9	0.0	0.1	5.4	6.40	12.80	4.7	0.47	7.6	
71	24H	83F	37	1.7	2.4	3.3	0.11	7.51	3.9	0.0	0.1	6.5	10.50	18.01	5.7	0.57	7.6	
71	24H	83F	55	1.5	4.0	2.2	0.08	7.78	3.1	0.0	0.2	6.5	9.80	17.58	6.2	0.58	7.3	
71	24H	83F	30	1.4	2.6	1.9	0.12	6.02	3.1	0.0	0.1	5.0	8.20	14.22	4.5	0.46	7.6	
60	24H	192	34	0.5	3.0	1.0	0.30	4.80	0.8	0.0	0.2	3.6	4.60	9.40	4.0	0.42	7.9	
60	24H	193	35	1.1	3.4	1.2	0.30	6.00	1.0	0.0	0.2	4.9	6.10	12.10	4.6	0.49	7.8	
60	24H	194	35	1.0	3.0	1.7	0.30	6.00	0.8	0.0	0.1	5.3	6.20	12.20	4.7	0.48	7.8	
63	24H	194	42	1.2	3.0	1.4	0.20	5.80	0.8	0.0	0.1	4.9	5.80	11.60	4.4	0.45	7.4	
65	24H	237	31	1.4	3.3	2.0	0.30	7.00	0.9	0.0	1.3	4.8	7.00	14.00	5.3	0.52	7.4	
65	24H	237	60	1.4	3.8	1.5	0.20	6.90	0.9	0.0	0.0	6.0	6.90	13.80	5.3	0.53	7.9	
31	25A	30	36	1.7	4.3	0.8	0.10	6.90	1.7	0.0	0.0	5.0	6.70	13.60	5.1	0.57	7.9	
69	25A	104E	25	124.3	9.6	29.6	2.90	166.40	139.7	0.0	0.4	26.0	166.10	332.50	39.2	12.20	7.5	
52	25A	105	28	1.6	4.1	1.1	0.10	6.90	1.7	0.0	0.2	5.0	6.90	13.80	5.2	0.51	7.4	
52	25A	106	30	1.6	2.7	2.3	0.10	6.70	1.6	0.0	0.2	4.9	6.70	13.40	5.0	0.52	7.5	
52	25A	106	52	2.2	5.6	0.8	0.10	8.70	1.7	0.0	0.2	6.9	8.80	17.50	6.4	0.70	7.8	
20	25A	313	40	1.0	4.8	0.5	0.10	6.40	0.8	0.0	0.0	5.4	6.20	12.60	5.3	0.48	7.8	
37	25A	321	88	10.2	1.4	0.7	0.20	12.50	6.2	0.0	0.2	6.1	12.50	25.00	2.1	1.09	8.0	
36	25A	390	44	1.2	3.9	0.5	0.10	5.70	0.8	0.0	0.0	4.7	5.50	11.20	4.4	0.43	8.0	
54	25A	395	38	1.1	3.9	0.5	0.10	5.60	0.8	0.0	0.1	4.6	5.50	11.10	4.4	0.41	7.7	
54	25A	395	44	1.0	0.5	0.5	0.00	2.00	1.0	0.0	7.0	5.5	13.50	15.50	1.0	0.45	7.7	
54	25A	396	37	0.8	3.9	0.8	0.10	5.60	0.9	0.0	0.0	4.4	5.30	10.90	4.7	0.40	7.8	
54	25A	397	42	0.9	4.2	0.8	0.10	6.00	0.9	0.0	0.1	5.0	6.00	12.00	5.0	0.43	7.5	
54	25A	398	42	0.8	4.4	0.7	0.10	6.00	1.0	0.0	0.1	4.8	5.90	11.90	5.1	0.43	7.8	
54	25A	399	43	1.0	5.1	0.6	0.00	6.70	1.1	0.0	0.2	5.4	6.70	13.40	5.7	0.50	7.8	
54	25A	399	42	1.1	4.3	0.3	0.10	5.80	0.9	0.0	0.1	4.8	5.80	11.60	4.6	0.44	7.5	
54	25A	400	37	1.2	4.2	0.3	0.20	5.90	0.9	0.0	0.0	5.0	5.90	11.80	4.5	0.40	7.5	
54	25A	401	39	1.2	4.4	0.5	0.10	6.20	0.9	0.0	0.0	5.2	5.10	12.30	4.9	0.42	7.6	
54	25A	402	41	1.3	4.8	0.5	0.10	6.70	0.9	0.0	0.5	5.2	6.60	13.30	5.3	0.45	7.6	
0	25A	403	40	1.1	4.5	0.6	0.10	6.30	0.9	0.0	0.1	5.3	6.30	12.60	5.1	0.43	7.8	
54	25A	404	39	1.3	4.7	0.5	0.10	6.60	1.0	0.0	0.1	5.4	6.50	13.10	5.2	0.48	7.5	

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

JAAR	KAART BLAD	BORING NR	DIEPTE M-NAP	NA-K		CA	MG	NH ₄	TOT. KATIO.	CL	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	TOT. ANIO.	TOT. IONEN	CA+MG	GEL. VERM.	PH
				MEQ/L	MEQ/L													
0	25A	405	37	3.2	1.9	2.5	0.10	7.70	1.2	0.0	0.1	6.2	7.50	15.20	4.4	0.56	8.0	
0	25A	405	114	3.4	2.5	1.8	0.10	7.80	1.9	0.0	0.1	5.6	7.60	15.40	4.3	0.58	7.9	
52	25A	405	23	1.0	3.9	1.2	0.30	6.40	0.8	0.0	0.1	5.4	6.30	12.70	5.1	0.33	8.0	
52	25A	405	40	0.9	4.3	0.4	0.00	5.60	0.8	0.0	0.1	4.8	5.70	11.30	4.7	0.44	7.8	
52	25A	405	87	5.2	1.5	1.1	0.20	8.00	1.7	0.0	0.2	6.1	8.00	16.00	2.6	0.59	7.8	
52	25A	406	40	1.3	5.1	0.7	0.10	7.20	1.0	0.0	0.2	5.8	7.00	14.20	5.8	0.52	7.7	
52	25A	406	87	9.3	1.1	0.9	0.10	11.40	4.2	0.0	0.1	7.3	11.60	23.00	2.0	0.91	7.8	
52	25A	406	116	7.4	1.5	1.8	0.10	10.80	3.5	0.0	0.1	7.0	10.60	21.40	3.3	0.84	7.5	
51	25A	426	34	1.4	4.6	1.1	0.50	7.60	1.3	0.0	0.3	6.0	7.60	15.20	5.7	0.88	7.6	
51	25A	434	34	1.1	4.0	0.9	0.30	6.30	0.9	0.0	0.1	5.2	6.20	12.50	4.9	0.48	7.9	
54	25A	543	23	1.3	4.7	0.6	0.20	6.80	0.9	0.0	0.0	5.8	6.70	13.50	5.3	0.47	7.7	
58	25A	557	25	97.4	11.2	19.1	0.80	128.50	116.9	0.0	3.1	9.2	129.20	257.70	30.3	9.26	7.7	
58	25A	557	55	139.1	14.8	27.1	0.90	181.90	163.7	0.0	9.7	7.2	180.60	362.50	41.9	13.36	7.5	
59	25A	723	37	13.3	4.1	1.4	0.20	19.00	11.6	0.0	0.6	6.6	18.80	37.80	5.5	1.64	7.8	
59	25A	759	46	1.0	4.2	0.8	0.00	6.00	0.9	0.0	0.1	5.1	6.10	12.10	5.0	0.46	7.8	
62	25A	760	38	0.7	3.6	0.5	0.10	4.90	0.7	0.0	0.0	4.1	4.80	9.70	4.1	0.39	7.9	
63	25A	776	43	2.0	5.1	0.4	0.00	8.50	1.1	0.0	1.1	5.8	8.50	17.00	6.5	0.86	7.6	
63	25A	777	43	1.9	6.3	0.5	0.00	8.70	1.9	0.0	1.1	5.7	8.70	17.40	6.8	0.82	7.7	
63	25A	778	43	1.7	6.7	0.5	0.00	8.90	1.6	0.0	1.2	6.1	8.90	17.80	7.2	0.51	7.7	
63	25A	779	43	1.4	7.2	0.5	0.00	9.10	1.4	0.0	1.2	6.7	9.30	18.40	7.1	0.65	7.7	
63	25A	780	43	1.7	6.4	0.5	0.10	8.70	1.5	0.0	1.1	6.1	8.70	17.40	6.9	0.64	7.7	
63	25A	781	43	0.8	3.8	0.7	0.10	5.40	0.8	0.0	0.1	4.4	5.30	10.70	4.5	0.43	7.7	
63	25A	782	43	0.9	3.6	0.7	0.10	5.30	0.8	0.0	0.1	4.3	5.20	10.50	4.3	0.41	7.7	
63	25A	784	37	1.5	6.5	0.6	0.10	8.70	1.6	0.0	1.7	5.3	8.60	17.30	7.1	0.66	7.6	
64	25A	786																

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

BIJLAGE 2

JAAR	KAART BLAD	BORING NR	DIEPTE M-NAP	NA+K	CA	MG	NH ₄	TOT. KATIO.	CL	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	TOT. ANIO.	TOT. IONEN	CA+MG MEQ/L	GEL. VERM. MMHOS	PH
69	25C	100E	34	104.8	31.0	22.5	0.40	198.70	143.1	0.0	9.0	6.4	158.50	317.20	53.5	12.60	7.4
69	25C	101E	30	37.0	1.9	3.9	0.20	43.00	28.1	0.0	1.7	11.6	41.40	84.40	5.8	3.72	8.8
69	25C	101E	60	146.1	23.9	52.0	1.00	220.00	185.0	0.0	12.9	22.0	219.90	439.90	72.9	20.58	7.8
59	25C	176	24	19.2	11.3	4.0	0.20	34.70	23.7	0.0	0.1	11.2	35.00	69.70	15.3	2.80	7.8
59	25C	176	30	28.1	4.8	1.5	0.10	34.50	21.5	0.0	0.0	13.5	35.00	69.50	6.3	2.86	7.8
59	25C	176	43	39.6	25.6	0.0	0.30	87.50	75.2	0.0	0.2	11.6	87.00	174.50	47.6	6.61	7.6
59	25C	180	13	2.0	17.7	2.8	0.50	23.00	1.6	0.0	12.9	8.5	23.00	46.00	20.5	1.52	7.2
59	25C	190	45	97.8	25.5	28.9	0.80	153.00	137.8	0.0	8.1	5.2	151.10	304.10	54.6	10.20	7.2
59	25C	191	21	29.1	4.8	5.6	1.10	40.60	26.5	0.0	0.3	13.0	39.80	80.40	10.4	3.13	7.7
59	25C	181	49	89.1	13.8	24.9	3.30	131.10	111.8	0.0	0.2	18.6	130.60	261.70	38.7	9.03	7.7
59	25C	183	35	2.4	5.2	3.9	0.50	12.00	4.4	0.0	0.1	7.4	11.90	23.90	9.1	0.93	7.4
59	25C	183	71	119.6	35.8	26.0	0.40	184.80	168.5	0.0	11.7	6.6	186.80	371.60	64.8	13.70	7.4
63	25C	260	13	8.1	8.9	2.7	0.10	17.80	7.2	0.0	3.2	7.3	17.70	35.50	9.6	1.43	7.4
63	25C	260	27	12.3	8.3	3.4	0.70	24.70	12.5	0.0	2.5	9.4	24.40	49.10	11.7	2.04	7.4
28	25D	17	28	3.2	5.8	5.5	1.20	18.70	1.6	0.0	0.1	16.8	18.50	37.20	14.3	1.29	7.4
69	25D	99E	34	59.0	22.4	12.0	1.00	94.40	82.0	0.0	0.9	10.8	93.30	197.70	34.4	7.94	7.4
69	25D	99E	64	120.6	40.0	20.5	0.40	181.50	164.2	0.0	11.9	6.5	182.60	364.10	60.5	14.55	7.2
69	25D	103E	27	74.8	22.4	20.4	0.60	118.20	104.1	0.0	1.8	12.0	117.90	236.10	42.8	9.21	7.1
69	25D	103E	59	114.1	32.5	28.0	0.50	175.10	154.9	0.0	14.0	6.2	179.10	350.20	60.5	16.22	7.2
71	25D	109E	95	158.9	25.5	35.0	0.00	217.91	191.0	0.0	14.4	6.4	211.80	429.71	81.0	17.28	7.7
71	25D	109E	49	136.8	33.5	30.7	0.30	201.30	175.8	0.0	12.7	4.9	193.40	394.70	64.2	16.13	6.8
24	25D	125	25	1.9	6.4	3.5	0.50	12.30	2.3	0.0	0.0	13.0	12.30	24.60	9.9	0.95	7.5
17	25D	137	36	27.2	2.0	3.0	0.20	32.40	14.4	0.0	0.1	17.2	31.70	64.10	5.0	2.56	7.7
17	25D	137	72	86.1	13.8	16.2	0.30	116.40	98.0	0.0	3.7	13.5	115.20	231.60	30.0	8.63	7.6
17	25D	137	84	95.7	15.3	20.8	0.30	132.10	113.0	0.0	3.0	12.9	130.90	263.00	36.1	9.65	7.6
17	25D	138	20	37.4	21.9	17.9	1.10	78.30	69.0	0.0	0.1	9.6	78.70	157.00	39.8	5.90	8.2
17	25D	138	42	129.6	27.9	36.9	0.60	195.00	176.0	0.0	11.8	6.2	194.00	389.00	64.8	14.20	7.3
62	25D	156	27	23.0	4.1	5.9	0.50	33.50	23.2	0.0	0.2	9.7	33.10	66.60	10.0	2.91	7.4
62	25D	157	24	17.5	2.9	3.8	0.70	24.90	14.5	0.0	0.1	9.6	24.20	49.10	6.7	2.06	7.8
62	25D	157	44	47.8	8.4	13.2	0.70	70.10	59.7	0.1	0.3	10.3	70.40	140.80	21.6	6.07	7.9
62	25D	157	64	126.4	38.8	25.9	0.30	191.60	173.0	0.0	12.2	5.6	190.80	382.20	64.7	15.87	7.6
62	25D	157	82	128.4	0.0	25.2	0.30	153.90	175.8	0.0	12.2	5.6	193.50	347.40	25.2	16.10	7.6
62	25D	170	23	5.3	3.8	5.0	0.60	14.40	2.4	0.0	0.0	11.6	14.30	28.60	6.5	1.06	8.1
63	25D	183	23	111.3	26.0	27.2	0.50	163.00	147.6	0.0	11.1	6.6	164.70	329.70	53.1	13.66	7.4
63	25D	184	11	1.6	5.2	3.7	0.40	10.90	0.8	0.0	0.1	9.9	10.80	21.70	8.9	0.79	7.7
63	25D	184	22	1.7	4.4	3.7	0.40	10.40	1.0	0.0	0.0	9.2	10.20	20.60	8.3	0.74	7.5
63	25D	184	24	3.2	4.7	4.2	0.30	12.40	1.8	0.0	0.0	10.4	12.20	24.60	8.9	0.93	7.7
63	25C	194	34	2.6	4.8	5.2	0.40	12.70	1.8	0.0	0.0	12.8	12.60	25.30	9.7	0.88	7.8
63	25C	194	43	2.2	4.5	4.7	0.30	17.70	4.9	0.0	0.0	12.6	17.50	35.20	9.2	1.35	7.8
63	25C	194	53	16.7	5.1	5.2	0.30	27.30	16.0	0.0	0.0	11.2	27.20	54.50	10.3	2.23	7.5
63	25C	184	63	22.5	4.4	4.8	0.20	31.90	20.7	0.0	0.0	11.0	31.70	63.60	9.2	2.69	7.8
63	25D	194	73	29.2	4.7	4.9	0.20	39.00	28.2	0.0	0.0	10.6	38.80	77.80	9.6	3.40	7.8
63	25D	191	79	83.0	18.5	12.0	0.20	114.00	97.7	0.0	0.9	15.3	113.90	227.90	30.8	9.99	7.5
64	25D	192	23	3.1	4.2	4.3	0.60	12.20	0.9	0.0	0.0	11.2	12.10	24.30	8.5	0.86	7.7
64	25D	193	72	49.6	8.2	5.4	0.20	63.40	49.5	0.0	3.2	13.7	63.40	126.80	13.6	5.32	8.2
65	25D	194	19	1.9	4.4	4.0	0.30	10.60	1.3	0.0	0.2	9.1	10.60	21.20	8.6	0.76	7.5
65	25D	197	21	1.9	4.6	4.3	0.30	11.10	1.4	0.0	0.0	9.7	11.10	22.20	8.9	0.79	7.5
65	25D	198	21	1.3	4.8	3.4	0.40	10.10	1.0	0.0	0.0	9.1	10.30	20.10	8.2	0.73	7.4
65	25D	199	21	1.5	5.0	3.1	0.40	10.00	0.9	0.0	0.0	9.1	10.00	20.00	8.1	0.73	7.4
67	25D	216	16	4.2	3.4	3.8	0.80	12.20	2.7	0.0	0.6	9.0	12.30	24.50	7.2	0.96	7.8
67	25D	217	13	4.3	2.7	1.2	0.30	8.50	3.1	0.0	2.4	2.6	8.10	16.60	3.9	0.68	7.8

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

JAAR	KAART BLAD	BORING NR	DIEPTE M-NAP	NA+K	CA	MG	NH ₄	TOT. KATIO.	CL	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	TOT. ANIO.	TOT. IONEN	CA+MG MEQ/L	GEL. VERM. MMHOS	PH
39	30D	44	11	2.2	3.2	0.4	0.00	5.80	1.8	0.0	1.0	3.0	5.80	11.60	3.6		7.7
39	30D	44	20	1.3	2.3	1.2	0.30	5.10	0.9	0.0	0.2	4.0	5.10	10.20	3.5		7.1
39	30D	45	24	1.3	2.5	0.3	0.20	4.50	0.9	0.0	0.3	3.3	4.50	9.00	2.8		7.3
39	30D	46	24	0.8	2.7	0.2	0.20	3.90	0.9	0.0	0.0	3.0	3.90	7.80	2.9		7.3
39	30D	46	29	1.0	2.4	0.4	0.20	4.00	0.9	0.0	0.1	3.0	4.00	8.00	2.2		7.3
27	30D	80	31	0.8	3.0	0.2	0.20	4.20	0.9	0.0	0.0	3.0	4.20	8.50		0.32	7.8
28	30D	61	7	1.1	3.4	0.5	0.20	5.20	1.3	0.0	0.3	3.8	5.10	10.30	3.9	0.42	8.3
65	30D	61	28	0.9	3.1	0.4	0.10	4.50	0.9	0.0	0.1	3.4	4.40	8.90	3.5		8.0
31	30D	63	24	1.6	5.8	0.8	0.00	8.20	3.5	0.0	0.3	4.2	8.00	16.20	6.6	0.66	7.8
38	30D	64	329	345.2	30.6	33.3	2.80	411.90	408.4	0.0	0.4	2.6	411.90	823.30	63.9	29.90	8.3
34	30D	65	40	1.6	6.0	0.5	0.15	8.20	1.7	0.0	2.3	4.2	8.20	16.40	6.5	0.63	8.0
34	30D	72	74	4.1	11.4	1.7	0.10	17.30	4.5	0.0	3.0	7.7	17.20	34.50	13.1	1.4	7.7
24	30D	85	34	3.0	9.9	1.0	0.10	9.60	1.4	0.0	1.1	4.5	7.00	16.60	6.5	0.79	7.7
38	30D	92	23	1.3	2.2	0.7	0.20	4.40	1.4	0.0	0.2	2.9	4.50	8.90	5.9	0.37	7.7
36	30D	92	35	1.6	2.2	0.4	0.00	4.20	1.4	0.0	0.2	2.6	4.20	8.40	2.6	0.34	7.7
36	30D	92	43	1.6	3.6	0.3	0.10	5.60	1.6	0.0	0.0	4.0	5.60	11.20	3.9	0.44	7.4
36	30D	92	46	3.2	5.6	1.1	0.30	9.70	5.1	0.0	0.1	4.6	9.80	19.50	6.7	0.79	7.4
36	30D	92	58	140.2	14.1	16.1	0.50	170.90	153.1	0.0	8.9	8.9	170.90	341.80	30.2	11.30	7.1
36	30D	93	25	1.0	1.9	0.5	0.20	3.60	1.0	0.0	0.0	2.5	3.50	7.10	2.4	0.29	7.6
36	30D	94	24	1.3	2.2	0.4	0.20	4.10	1.0	0.0	0.3	3.1	4.10	8.20	2.6	0.33	7.7
36	30D	95	25	1.3	2.1	0.4	0.20	4.00	1.0	0.0	0.0	3.0	4.00	8.00	2.5	0.33	7.7
64	30D	108	32	5.2	8.												

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

BIJLAGE 3

JAAR BLAD	KAART NR	BORING M-NAP	DIEPTE M	NA+K MEQ/L	CA MEQ/L	MG MEQ/L	NH ₄ MEQ/L	TOT. KATIO. MEQ/L	CL MEQ/L	NO ₃ MEQ/L	SO ₄ MEQ/L	HCO ₃ MEQ/L	TOT. ANIO. MEQ/L	TOT. IONEN MEQ/L	CA+MG MEQ/L	GEL. VERM. MMHOS	PH
32	30E	93	28	1.0	3.8	0.3	0.10	5.20	0.7	0.0	0.0	4.3	5.00	10.20	4.1	0.40	7.8
32	30E	93	46	0.9	3.2	0.3	0.00	4.40	0.7	0.0	0.1	3.7	4.50	8.90	3.5	0.36	7.8
32	30E	93	69	1.3	3.2	0.5	0.10	5.10	0.8	0.0	0.1	4.1	5.00	10.10	3.7	0.36	7.7
13	30F	27	9	13.0	3.9	2.0	0.30	19.20	9.2	0.0	0.0	10.7	19.90	39.10	5.9	1.67	
13	30F	27	19	4.9	1.4	1.0	0.10	7.40	1.5	0.0	0.0	5.8	7.30	14.70	2.4	0.56	
13	30F	27	29	31.6	4.3	4.8	0.20	40.90	32.4	0.0	0.8	7.7	40.90	81.80	9.1	3.58	
13	30F	27	34	129.8	19.0	29.2	0.40	178.40	155.6	0.0	11.3	8.5	175.40	353.80	48.2	13.50	
13	30F	27	39	254.8	30.9	69.1	0.60	355.00	315.5	0.0	32.9	7.9	356.30	711.30	99.6	27.70	
13	30F	27	45	345.4	27.5	86.5	0.60	460.20	409.9	0.0	41.7	6.3	457.90	918.10	114.0	33.00	
40	30F	39	26	1.3	2.1	0.2	0.10	3.70	1.1	0.0	0.5	1.9	3.50	7.20	2.3	0.30	8.1
98	30F	53	21	137.0	29.0	26.0	1.00	193.00	168.0	0.0	6.0	17.0	191.00	384.00	59.0	11.86	7.2
69	30F	58F	33	129.7	18.4	32.6	0.60	181.30	162.0	0.0	7.6	11.6	181.20	362.50	51.0	15.55	7.5
69	30F	58F	49	198.2	22.1	48.3	0.70	269.30	241.4	0.0	18.4	8.2	268.00	537.30	70.4	22.46	7.4
69	30F	62F	35	49.6	2.6	6.2	0.10	58.50	47.9	0.0	1.5	8.7	58.10	116.60	8.8	4.79	8.1
69	30F	95E	31	11.7	2.7	4.0	0.23	18.63	7.7	0.0	0.1	10.8	18.66	37.23	6.7	1.45	7.0
69	30F	95E	46	61.9	9.0	13.2	0.50	84.60	71.0	0.0	1.3	11.2	83.50	168.10	22.2	7.04	7.6
27	30F	159	32	138.9	26.3	29.5	1.40	196.10	171.2	0.0	7.9	17.1	196.20	394.30	57.8		
54	30F	217	30	122.7	21.3	28.0	1.20	173.20	150.0	0.0	7.7	18.5	176.20	349.40	49.3	13.55	7.6
57	30F	221	19	76.1	21.7	15.0	1.60	114.40	93.9	0.0	0.0	17.3	110.80	225.20	36.7	8.38	7.2
57	30F	221	21	77.4	18.7	19.9	1.50	117.50	100.8	0.0	0.6	17.9	119.30	236.80	38.4	8.92	7.2
57	30F	222	33	35.6	9.2	10.0	0.50	55.30	38.2	0.0	1.4	15.1	54.70	110.00	19.2	4.28	
54	30F	228	27	15.9	3.3	5.0	0.50	24.70	10.2	0.0	0.0	14.8	25.00	49.70	6.3	1.83	7.5
61	30F	282	23	9.7	6.7	4.0	2.00	22.40	7.7	0.0	0.9	13.6	22.20	44.60	10.7	1.78	7.6
62	30F	287	18	5.8	3.9	5.0	1.20	15.90	4.0	0.0	0.0	11.4	15.40	31.30	8.9	1.24	7.7
63	30F	290	7	6.0	3.9	2.8	1.80	16.50	5.8	0.0	0.2	9.9	15.90	32.40	8.7	1.29	7.5
63	30F	290	18	6.0	3.3	5.0	0.50	14.80	3.3	0.0	0.0	11.0	14.30	29.10	8.3	1.07	7.5
65	30F	296	29	4.2	3.7	1.5	0.20	9.60	1.5	0.0	0.1	7.8	9.40	19.00	5.2	0.71	7.8
97	30G	7	34	4.7	6.2	1.8	0.10	12.80	2.9	0.0	3.1	6.7	12.70	25.50	8.0	0.89	7.9
96	30G	16	33	4.9	5.2	2.2	0.40	12.70	5.0	0.0	1.2	6.5	12.70	25.40	7.4	1.01	
96	30G	17	33	4.2	5.1	2.3	0.50	12.10	3.9	0.0	0.2	8.2	11.90	24.00	7.4	0.86	
96	30G	18	33	5.6	4.0	2.6	0.30	12.70	2.5	0.0	0.2	10.2	12.90	25.60	6.6	0.96	
96	30G	19	39	5.1	5.1	1.6	0.40	12.20	2.4	0.0	0.1	9.8	12.30	24.50	6.7	0.93	
96	30G	20	33	4.8	6.1	2.3	0.00	13.20	3.0	0.0	0.1	10.9	14.00	27.20	8.4	1.04	
96	30G	21	26	4.3	5.6	3.5	0.60	16.00	3.0	0.0	0.1	12.9	15.60	31.60	11.1	1.12	
96	30G	22	33	14.5	5.7	5.9	0.70	26.80	13.9	0.0	0.1	12.3	26.30	53.10	11.6	2.21	
15	30G	36	31	0.7	3.0	0.4	0.10	4.20	0.6	0.0	0.2	3.3	4.10	8.30	3.4	0.51	
15	30G	38	35	0.5	2.7	0.2	0.00	3.40	0.5	0.0	0.1	2.8	3.40	6.80	2.9	0.28	
15	30G	38	40	0.5	3.2	0.2	0.00	3.90	0.6	0.0	0.3	3.0	3.90	7.80	3.4	0.32	
15	30G	38	20	0.5	3.1	0.2	0.10	3.90	0.8	0.0	0.3	3.1	3.90	7.80	3.3	0.33	
15	30G	39	23	0.8	3.5	0.3	0.10	4.70	0.6	0.0	0.0	3.8	4.40	9.10	3.8	0.33	
15	30G	39	29	0.8	3.2	0.3	0.00	4.30	0.6	0.0	0.3	3.4	4.30	8.60	3.5	0.31	
16	30G	39	28	0.7	3.2	0.3	0.00	4.20	0.6	0.0	0.1	3.3	4.00	8.20	3.5	0.32	
16	30G	39	34	0.8	2.9	0.2	0.00	3.90	0.5	0.0	0.3	2.9	3.70	7.60	3.1	0.29	
68	30G	47F	29	5.4	4.1	3.9	1.39	14.79	2.1	0.0	0.1	12.2	14.40	29.19	8.0	1.08	7.2
68	30G	47F	50	18.0	20.5	6.1	0.24	44.84	30.1	0.0	0.1	14.4	44.60	89.44	26.4	3.47	7.1
68	30G	48F	22	5.6	3.0	2.0	0.71	11.31	2.0	0.0	0.1	8.8	10.90	22.21	5.0	0.84	7.3
68	30G	48F	37	75.3	18.4	11.2	0.50	105.40	91.1	0.0	3.3	9.6	104.00	209.40	29.6	8.02	7.4
68	30G	48F	49	101.0	27.2	17.6	0.40	146.20	131.5	0.0	6.8	7.2	145.50	291.70	44.8	11.09	7.0
71	30G	82F	76	63.9	18.4	16.9	0.50	99.90	84.5	0.0	3.9	7.0	95.40	195.30	35.5	7.55	7.2
71	30G	82F	32	3.1	4.9	0.8	0.57	9.37	3.4	0.0	0.1	7.9	11.40	20.77	5.7	0.72	7.2
52	30G	89	25	3.7	1.4	1.7	0.20	7.00	1.1	0.0	0.1	6.1	7.30	14.30	3.1	0.53	7.8

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

JAAR BLAD	KAART NR	BORING M-NAP	DIEPTE M	NA+K MEQ/L	CA MEQ/L	MG MEQ/L	NH ₄ MEQ/L	TOT. KATIO. MEQ/L	CL MEQ/L	NO ₃ MEQ/L	SO ₄ MEQ/L	HCO ₃ MEQ/L	TOT. ANIO. MEQ/L	TOT. IONEN MEQ/L	CA+MG MEQ/L	GEL. VERM. MMHOS	PH
29	30G	198	40	6.0	3.1	0.4	0.10	9.60	0.6	0.0	0.0	3.4	4.00	13.60	3.5	0.32	8.1
14	30G	212	8	2.7	4.5	1.1	0.10	8.40	2.2	0.0	0.9	5.3	8.40	16.80	5.6	0.69	
14	30G	212	46	2.6	2.8	2.3	0.20	7.90	1.1	0.0	0.0	4.7	7.80	15.70	5.1	0.59	
14	30G	212	69	36.6	6.8	8.9	0.40	52.70	38.9	0.0	4.1	10.2	53.20	105.90	15.7	13.80	
55	30G	224	35	2.5	4.5	1.3	0.10	8.40	2.0	0.0	0.1	6.3	8.40	16.80	5.8	0.62	
57	30G	230	33	2.3	2.6	1.9	0.10	6.90	1.5	0.0	0.0	5.2	6.70	13.60	4.5	0.50	7.6
55	30G	231	26	1.5	2.1	1.6	0.20	5.40	0.9	0.0	0.1	4.5	5.50	10.90	3.7	0.39	7.6
55	30G	251	58	11.3	0.8	0.2	0.10	12.40	2.8	0.0	0.1	9.4	12.30	24.70	1.0	0.89	7.8
55	30G	251	78	62.1	14.6	10.6	0.50	87.60	76.8	0.0	3.4	7.8	88.00	175.60	25.2	7.01	7.3
57	30G	252	9	7.0	5.0	5.7	1.50	19.20	3.4	0.0	0.0	15.3	18.70	37.90	10.7	1.44	7.2
57	30G	252	31	2.1	3.2	1.9	0.30	7.50	1.7	0.0	0.0	5.7	7.40	14.90	5.1	0.59	7.6
57	30G	253	10	5.3	6.9	3.4	0.70	16.30	4.7	0.0	0.0	11.0	13.70	32.00	10.3	1.12	7.6
57	30G	253	30	1.3	2.7	1.3	0.20	5.50	0.9	0.0	0.0	4.5	5.40	10.90	4.0	0.39	7.8
57	30G	253	60	14.4	1.4	1.4	0.10	17.30	5.9	0.0	0.0	10.8	16.70	34.00	2.8	1.18	7.7
57	30G	254	31	1.4	2.5	1.3	0.20	5.40	1.0	0.0	0.1	4.2	5.30	10.70	3.8	0.48	7.9
57	30G	254	59	8.2	0.8	0.5	0.10	9.60	1.6	0.0	0.0	8.0	9.60	19.20	1.3	0.73	7.8
57	30G	255	34	1.2	3.0	1.6	0.20	6.00	0.9	0.0	0.0	5.0	5.90	11.90	4.6	0.64	7.8
57	30G	255	65	12.4	1.1	1.2	0.10	14.80	4.3	0.0	0.1	10.3	14.70	29.50	2.3	1.10	7.8
57	30G	255	78	16.2	1.5	1.5	0.10	19.30	8.4	0.0	0.2	10.8	19.40	38.70	3.0	1.58	7.7
57	30G	256	37	1.8	2.1	2.2	0.10	6.20	0.8	0.0	0.0	5.1	5.90	12.10	4.3	0.64	7.7
57	30G	256	78	20.9	1.4	2.1	0.10	24.50	11.8	0.0	0.2	12.0	24.00	48.50	3.5	0.20	7.8
57	30G	256	82	57.8	13.9	10.8	0.30	92.80	80.0	0.0	3.7	9.1	92.80	185.60	24.7	7.04	7.6
21	30G	260	34	0.9	3.0	0.8	0.30	5.00	0.6	0.0	0.0	4.1	4.70	9.70	3.8	0.37	
52	30G	264	34	1.6	4.8	1.4	0.10	7.90	1.8	0.0	0.7	5.6	8.10	16.			

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

BIJLAGE 4

JAAR	KAART	BORING	DIEPTE	NA+K	CA	MG	NH ₄	TOT.	CL	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	TOT.	TOT.	CA+MG	GEL.	PH
	BLAD	NR	M-NAP	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	KATIO.	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	ANIO.	IONEN	MEQ/L	VERM.	
								MEQ/L					MEQ/L	MEQ/L	MMHOS		
70	304	71F	31	10.44	7.8	2.8	0.60	21.60	6.7	0.0	0.2	16.9	21.60	43.00	10.6	1.69	7.3
70	304	71F	59	34.8	12.6	8.8	0.80	57.00	37.2	0.0	0.2	20.0	57.40	114.40	21.4	4.76	7.3
70	304	72F	26	6.1	8.2	5.0	2.10	21.60	1.8	0.0	0.8	19.2	21.30	42.70	13.2	1.65	6.9
70	304	72F	46	20.0	12.2	5.8	1.40	39.40	22.4	0.0	0.2	16.0	38.80	78.20	18.0	3.24	7.1
70	304	72F	63	24.1	14.8	6.8	3.30	44.00	31.3	0.0	0.2	14.3	45.80	91.80	21.6	3.80	7.3
71	304	79	33	3.6	4.4	1.2	0.10	9.30	4.1	0.0	1.5	3.7	9.30	18.60	5.6		
11	304	80F	61	23.5	17.4	4.9	0.20	46.00	36.2	0.1	0.1	7.7	46.10	90.10	22.3	3.82	7.8
71	304	80F	35	9.1	8.3	3.6	1.61	24.31	11.6	0.1	0.2	12.8	24.70	49.01	13.6	1.92	6.9
62	304	81	22	3.8	5.8	2.4	1.40	13.60	1.1	0.0	0.1	12.1	13.30	26.70	8.2	0.96	7.1
71	304	81F	97	38.0	20.4	11.0	0.45	69.80	59.6	0.0	0.1	12.8	66.50	136.30	31.4	5.55	7.3
71	304	81F	58	12.2	9.5	3.3	0.10	25.10	11.4	0.0	0.1	12.9	24.40	49.50	12.8	1.95	7.1
71	304	81F	38	4.9	7.2	4.5	1.26	17.86	2.0	0.0	0.1	14.9	17.00	34.86	11.7	1.34	7.0
64	304	83	22	14.9	7.8	4.2	2.30	33.20	13.9	0.0	0.1	19.4	33.40	66.60	14.0	2.57	7.3
66	304	85	32	56.6	15.1	10.3	0.90	82.90	66.2	0.0	0.1	15.8	82.10	165.00	25.4	6.62	7.5
66	304	84	27	9.9	4.8	3.7	0.90	19.13	7.1	0.0	0.1	12.3	19.50	38.60	8.3	1.53	7.5
65	304	84	31	17.1	2.9	3.1	0.60	23.70	13.7	0.0	0.0	10.3	24.00	47.70	4.0	2.02	7.9
66	304	84	37	41.3	9.1	6.4	0.50	57.50	44.8	0.0	0.1	12.3	57.20	114.70	15.7	4.81	7.5
71	304	90F	34	2.9	6.5	3.5	0.67	13.57	3.9	0.1	0.1	10.6	14.70	28.27	10.0	1.54	7.4
59	31A	32	36	2.0	9.6	2.6	0.40	10.60	1.3	0.0	0.1	9.6	11.00	21.60	8.2	0.73	7.3
59	31A	33	27	42.6	8.9	10.4	0.70	62.80	46.1	0.0	0.2	15.8	62.10	124.90	19.5	4.53	7.4
59	31A	35	69	91.0	17.0	15.0	1.00	124.00	106.0	0.0	1.0	16.0	123.00	247.00	32.0	8.40	7.6
69	31A	54F	26	48.8	12.6	11.0	1.75	74.10	51.6	0.0	0.3	21.6	73.50	147.60	23.6	6.13	7.5
69	31A	54F	43	65.5	33.7	18.6	0.60	116.40	102.0	0.0	0.2	12.8	115.00	231.40	50.3	10.10	7.1
66	31A	55F	25	2.9	6.8	1.9	0.31	11.91	2.9	0.0	0.8	8.1	11.80	23.71	8.7	0.95	7.3
66	31A	94	33	5.0	5.2	5.0	0.90	16.10	3.4	0.0	0.1	12.4	15.90	32.00	10.2	1.23	7.2
66	31A	95	30	6.0	3.6	4.3	0.50	14.40	2.5	0.0	0.0	11.7	14.20	28.40	7.9	1.07	7.5
69	31A	97E	32	25.4	10.4	5.4	0.60	41.80	30.0	0.0	0.1	10.9	41.00	82.80	15.8	3.47	7.3
69	31A	97E	62	111.3	17.6	27.6	1.10	157.60	136.9	0.0	2.2	18.4	157.50	315.10	49.2	12.95	7.5
58	31B	44	33	4.2	5.0	6.6	0.90	16.70	2.3	0.0	0.1	14.2	16.60	33.30	11.6	0.98	7.4
58	31B	44	49	16.3	2.9	2.7	0.10	21.90	3.8	0.0	0.0	16.1	21.90	43.80	5.5	1.53	7.8
58	31B	45	19	1.4	5.9	3.1	0.60	11.20	0.7	0.0	0.1	10.1	10.90	22.10	9.0	0.71	7.7
58	31B	45	34	2.6	5.9	3.8	0.70	13.00	1.5	0.0	0.1	11.2	12.80	25.80	9.7	0.84	7.4
58	31B	45	40	8.3	3.1	3.2	0.20	15.00	1.8	0.0	0.5	12.9	15.20	30.20	6.3	0.99	8.1
58	31B	46	25	6.3	3.8	5.8	1.20	17.10	2.6	0.0	0.1	14.3	17.00	34.10	9.6	1.20	7.2
58	31B	46	71	18.9	1.4	2.0	0.10	22.40	5.1	0.0	0.1	17.1	22.30	44.70	3.4	1.66	7.8
58	31B	46	83	44.8	3.0	4.8	0.10	52.70	28.7	0.0	0.1	23.7	52.50	105.20	7.8	3.91	7.7
58	31B	47	32	3.5	7.8	4.0	1.20	16.90	2.1	0.0	0.0	13.8	15.90	32.40	11.6	1.02	7.2
58	31B	47	53	8.7	3.4	3.7	0.30	16.10	1.1	0.0	0.0	15.0	16.10	32.20	7.1	1.05	7.5
66	31B	53	20	11.0	6.6	8.4	1.60	27.60	13.4	0.0	0.2	13.4	27.00	54.60	15.0	2.12	7.3
58	31B	54	20	6.7	4.4	8.3	0.30	21.70	4.8	0.0	0.1	16.3	21.20	42.90	12.9	1.53	7.1
66	31B	55	23	9.7	5.7	5.6	1.00	16.00	3.1	0.0	0.1	12.2	15.40	31.40	11.3	1.18	8.2
58	31B	56	24	2.7	4.6	7.4	1.20	15.90	1.7	0.0	0.1	13.7	15.50	31.40	12.0	1.01	7.1
69	31B	56F	32	16.5	7.4	2.4	0.40	26.70	13.5	0.0	0.3	12.7	26.40	53.20	9.8	2.23	7.6
69	31B	56F	51	26.1	10.7	7.0	0.30	44.10	26.0	0.0	0.3	17.4	43.70	87.80	17.7	3.69	7.7
66	31B	57	21	6.7	6.6	5.0	1.00	19.30	6.7	0.0	0.1	12.1	18.90	38.20	11.6	1.47	7.3
58	31B	58	21	3.7	7.9	2.2	1.20	15.00	3.7	0.0	0.0	9.1	14.80	29.80	10.1	1.08	7.2
58	31B	59	16	2.0	7.0	1.7	0.90	11.60	2.4	0.3	0.1	9.0	11.50	23.10	8.7	0.69	7.1
61	31B	84	36	14.0	9.6	5.2	0.90	29.70	19.4	0.0	0.2	9.1	28.70	58.40	14.8	2.46	7.2
71	31B	110E	66	23.5	4.5	1.4	0.03	29.43	17.0	0.0	0.2	11.9	29.10	58.50	5.9	2.55	7.8
71	31B	110E	32	4.4	5.4	5.5	0.73	16.23	3.1	0.0	0.3	12.2	15.60	31.63	11.1	1.25	7.2

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

JAAR	KAART	BORING	DIEPTE	NA+K	CA	MG	NH ₄	TOT.	CL	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	TOT.	TOT.	CA+MG	GEL.	PH
	BLAD	NR	M-NAP	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	KATIO.	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	ANIO.	IONEN	MEQ/L	VERM.	
								MEQ/L					MEQ/L	MEQ/L	MMHOS		
71	31B	111E	41	20.0	1.8	1.5	0.05	23.35	6.1	0.0	0.5	16.4	23.30	46.35	3.3	1.60	7.7
71	31B	111E	25	3.7	6.4	9.9	0.77	16.37	1.6	0.0	0.4	14.4	16.40	32.77	11.9	1.20	7.8
31	31C	38	31	2.6	8.0	2.3	0.30	13.40	2.5	0.0	2.1	10.2	14.80	28.20	10.3	0.98	7.4
68	31C	49F	34	19.5	9.5	4.8	1.50	34.40	22.3	0.0	1.9	7.4	11.80	23.90	9.3	0.90	7.9
68	31C	53F	16	3.6	4.4	2.3	0.95	11.25	2.8	0.0	1.6	6.4	11.00	22.25	6.7	0.84	7.1
68	31C	53F	26	3.0	4.4	1.8	0.24	9.64	2.0	0.0	2.1	3.3	9.40	19.04	6.4	0.72	7.4
38	31C	59	32	2.9	7.7	1.8	0.10	12.50	3.0	0.0	3.5	3.3	12.40	26.90	9.5	0.86	7.3
54	31C	73	25	3.0	7.2	2.1	0.20	12.90	3.6	0.0	3.6	3.3	12.50	25.00	9.3	0.94	7.3
54	31C	74	25	3.7	5.7	1.5	0.10	11.00	3.9	0.0	2.7	4.3	15.90	21.90	7.2	0.84	7.6
54	31C	75	25	3.6	7.6	1.5	0.20	12.90	3.3	0.0	3.4	6.1	12.80	25.70	9.1	0.95	7.3
55	31C	76	31	3.8	5.6	1.8	0.10	11.50	3.9	0.0	2.8	4.8	11.50	23.00	7.6	0.84	7.9
55	31C	77	27	4.0	5.4	1.6	0.10	11.10	3.9	0.0	2.8	4.3	11.00	22.10	7.0	0.84	7.8
56	31C	78	26	3.8	5.6	1.2	0.10	10.70	3.6	0.0	2.5	4.7	10.80	21.50	6.8	0.84	7.7
26	31C	80	17	2.7	6.7	4.0	0.80	14.20	2.3	0.0	5.6	6.3	14.20	28.40	10.7		
26	31C	80	34	3.2	5.9	2.8	0.30	12.20	2.5	0.0	2.3	7.0	11.80	24.00	8.7		
26	31C	80	40	4.5	6.8	5.3	0.50	17.10	3.3	0.0	3.8	9.2	16.30	33.40	12.1		
30	31C	80	22	2.8	5.4	2.8	0.90	11.90	2.3	0.0	1.8	7.9	12.00	23.90	8.2	0.90	7.6
30	31C	80	48	27.5	1.5	2.2	0.10	31.30	12.3	0.0	2.7	15.2	30.20	61.50	3.7	2.41	8.1
68	31C	104	6	3.6	7.6	2.9	0.00	14.10	3.0	0.0	3.5	7.5	14.00	28.10	10.5	1.02	7.2
68	31C	104	97	4.6	8.4	2.0	0.10	15.10	3.9	0.0	4.2	7.0	15.10	30.20	10.4	1.18	7.4
68	31C	104	49	2.9	5.7	2.0	0.10	10.70	3.3	0.0	2.4	5.1	10.80	21.50	7.7	0.83	7.5
68	31C	146	44	3.8	6.7	2.3	0.05	12.60	3.1	0.0	4.4	5.0	12.50	25.30	9.0	0.98	7.3
68																	

TONEHBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

BIJLAGE 5

JAAR BLAD	KAART NR	BORING W-NAP	DIPTIE M	NA-K	CA	MG	NH ₄	TOT. KATIO.	CL	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	TOT. ANIO.	TOT. IONEN	CA+MG	GEL. VERM. MMHOS	PH
				MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L		
15	37A	25	3	12.2	4.9	3.7	0.20	21.00	10.9	0.0	0.0	10.0	20.90	41.90	8.6	1.77	
15	37A	25	14	55.2	3.1	7.4	1.85	67.55	48.2	0.0	0.0	19.4	67.60	135.15	10.5	5.74	
15	37A	25	23	107.8	12.3	20.3	2.50	143.10	121.8	0.0	0.0	21.3	142.80	285.90	32.8	11.82	
15	37A	26	3	118.3	7.0	25.3	2.78	153.38	125.1	0.0	0.0	28.0	153.10	306.48	32.3	12.78	
15	37A	26	13	133.2	9.1	22.1	2.78	167.18	136.3	0.0	0.0	30.3	166.60	333.78	31.2	13.60	
15	37A	26	17	165.9	9.6	33.3	3.09	213.89	179.4	0.0	0.0	33.9	213.30	427.19	44.9	17.05	
15	37A	26	21	170.5	12.9	33.9	2.22	219.52	191.0	0.0	0.0	27.3	218.80	438.32	46.8	18.00	
15	37A	26	25	139.8	10.6	19.2	1.85	171.45	150.1	0.0	0.0	21.8	171.90	343.35	29.8	14.32	
15	37A	27	6	2.1	5.3	0.6	0.07	8.07	2.6	0.0	0.3	5.1	8.00	16.07	5.9	0.67	
15	37A	27	16	6.9	1.9	4.0	0.30	12.70	2.6	0.0	0.0	9.7	12.30	25.00	5.5	1.05	
15	37A	27	23	16.9	0.4	0.9	0.31	15.91	6.6	0.0	0.0	8.9	15.50	31.41	1.3	1.31	
15	37A	27	32	122.8	13.1	24.2	1.11	161.21	142.0	0.0	0.4	12.7	161.10	322.31	37.3	13.50	
15	37A	28	2	2.4	5.0	0.8	0.02	8.22	2.2	0.0	0.4	5.7	8.30	16.52	5.8	0.67	
15	37A	28	16	12.8	4.9	7.0	0.40	25.10	15.8	0.0	0.2	9.1	25.10	50.20	11.9	2.83	
15	37A	28	23	17.0	0.5	0.4	0.39	19.25	8.5	0.0	0.0	9.7	18.20	36.45	0.9	1.58	
15	37A	28	29	66.0	5.2	12.2	0.50	84.90	72.1	0.0	2.4	13.0	84.50	169.40	18.4	7.35	
15	37A	29	6	2.2	2.9	3.3	0.18	8.58	2.2	0.0	0.0	6.2	8.40	16.98	6.2	0.71	
15	37A	29	17	16.4	0.8	2.1	0.44	19.74	4.7	0.0	0.0	14.6	19.30	39.04	2.9	1.54	
15	37A	29	24	19.2	0.6	1.7	3.33	24.83	9.2	0.0	0.0	12.4	21.60	46.43	2.3	1.79	
15	37A	29	29	54.8	2.4	7.9	0.70	66.00	53.6	0.0	0.2	11.6	65.40	131.40	10.5	5.66	
15	37A	30	8	8.7	4.4	2.3	0.01	15.41	8.6	0.0	1.8	5.1	15.50	30.91	6.7	1.36	
15	37A	30	14	127.1	14.1	30.0	0.20	171.40	151.0	0.0	15.2	5.5	171.70	363.10	44.1	14.50	
15	37A	30	22	15.7	2.1	5.0	0.30	23.10	15.6	0.0	0.0	5.7	21.30	44.40	7.1	2.52	
15	37A	30	22	40.6	6.2	11.0	0.60	58.40	49.3	0.0	0.6	8.1	58.00	116.40	17.2	5.12	
15	37A	31	0	4.4	9.6	1.8	0.10	15.90	3.6	0.0	4.1	8.1	15.80	31.70	11.4	1.19	
15	37A	31	5	2.4	5.3	1.9	0.20	9.80	2.6	0.0	0.7	7.0	10.10	19.90	7.2	0.80	
15	37A	31	8	4.8	2.4	8.3	0.80	16.30	4.8	0.0	0.0	11.5	16.30	32.60	10.7	1.24	
15	37A	31	16	16.1	1.8	9.1	0.60	25.60	11.2	0.0	0.0	13.5	24.70	50.30	6.9	1.96	
15	37A	32	1	2.5	9.9	1.9	0.10	14.40	1.6	0.0	7.2	5.3	14.10	28.50	11.6	1.09	
15	37A	32	4	8.2	4.8	4.1	0.30	17.40	7.0	0.0	0.9	9.1	17.00	34.40	8.9	1.36	
15	37A	32	7	3.0	2.1	5.1	0.50	10.70	2.8	0.0	0.0	7.7	10.50	21.20	7.2	0.83	
15	37A	32	17	15.3	1.5	4.5	0.50	21.80	8.5	0.0	0.0	12.8	21.30	43.10	6.0	1.69	
15	37A	33	3	3.3	8.0	1.6	0.10	13.00	3.6	0.0	1.6	8.0	13.00	26.00	9.6	1.00	
15	37A	33	12	2.5	3.1	4.2	0.20	10.00	2.3	0.0	0.0	7.8	10.10	20.10	7.3	0.78	
15	37A	33	17	9.4	1.2	2.8	0.40	13.80	2.4	0.0	0.0	11.9	14.30	28.10	4.0	1.05	
15	37A	34	4	2.2	6.3	1.1	0.10	9.70	2.4	0.0	0.2	7.0	9.60	19.30	7.4	0.76	
15	37A	34	8	2.4	4.9	2.1	0.10	9.50	2.0	0.0	0.0	6.9	8.90	18.40	7.0	0.71	
15	37A	34	11	5.0	1.4	0.4	0.70	7.50	1.9	0.0	0.0	9.3	11.20	18.70	1.8	0.85	
15	37A	34	17	12.0	0.7	1.9	0.50	14.90	4.7	0.0	0.0	11.9	16.60	31.50	2.6	1.19	
15	37A	35	7	3.7	3.6	1.6	0.03	9.13	3.7	0.0	0.7	4.6	9.00	18.13	5.4	0.77	
15	37A	35	15	40.5	8.3	7.2	0.30	65.30	58.0	0.0	0.7	6.2	64.90	130.20	15.5	5.58	
15	37A	36	1	12.0	8.6	2.3	0.10	20.80	12.2	0.0	1.2	7.4	20.80	41.60	8.7	1.74	
15	37A	36	6	13.0	5.8	9.0	0.80	28.60	17.9	0.0	0.0	10.3	27.80	56.40	14.8	2.32	
15	37A	36	14	3.7	2.1	5.5	0.40	11.70	3.1	0.0	0.0	8.4	11.50	23.20	7.6	0.89	

TONEHBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

JAAR BLAD	KAART NR	BORING W-NAP	DIPTIE M	NA-K	CA	MG	NH ₄	TOT. KATIO.	CL	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	TOT. ANIO.	TOT. IONEN	CA+MG	GEL. VERM. MMHOS	PH
				MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L		
16	37A	37	5	7.1	4.0	4.4	0.30	15.80	6.1	0.0	0.7	8.3	15.10	30.90	8.4	1.27	
16	37A	37	9	3.2	5.9	1.8	0.30	11.20	2.9	0.0	0.3	7.9	11.10	22.30	7.7	0.87	
15	37R	7	0	6.3	3.6	3.2	0.29	13.39	5.3	0.0	0.0	7.8	13.10	26.49	6.8	1.10	
18	37B	25	151	138.9	29.0	32.5	0.56	200.96	182.7	0.0	11.7	8.0	202.40	403.36	61.5	19.45	
18	37B	25	175	123.0	24.0	30.7	0.46	178.16	160.3	0.0	9.5	7.8	177.60	355.76	54.7	14.84	
18	37B	25	195	134.4	26.0	36.2	0.60	197.20	179.8	0.0	10.1	7.4	197.30	394.50	62.2	16.89	
67	37B	37F	15	48.0	4.2	14.2	2.60	69.00	47.2	0.0	0.3	20.3	67.60	136.60	18.4	5.29	7.9
67	37B	37F	29	130.7	9.9	19.0	2.90	162.50	131.7	0.0	0.2	29.6	161.50	324.00	28.9	13.00	7.7
67	37B	37F	63	150.5	12.1	33.6	2.90	199.10	178.9	0.0	1.0	25.1	205.00	404.10	45.7	16.13	8.2
67	37B	37F	161	181.9	24.1	42.8	0.80	249.60	228.2	0.0	19.8	4.8	252.80	502.40	66.9	19.87	7.5
68	37B	45F	30	46.8	13.4	11.2	1.90	73.30	61.1	0.0	0.0	12.4	73.50	146.80	24.6	5.70	7.1
54	37B	83	29	35.7	15.7	14.2	2.40	88.00	73.0	0.0	15.3	2.4	90.70	178.70	29.9	6.97	7.2
59	37B	139	20	61.0	21.3	20.8	2.30	105.40	89.9	0.0	0.2	18.2	108.30	213.70	42.1	11.30	7.0
97	37B	151	32	105.6	17.0	27.8	4.86	155.26	127.0	0.0	0.0	29.6	156.60	311.86	44.8	11.04	
42	37B	157	26	52.6	8.3	25.7	0.62	85.62	73.8	0.0	0.1	14.0	87.90	174.52	34.0	7.58	7.0
62	37B	168	11	23.5	7.9	2.5	2.30	36.20	20.6	0.0	0.2	14.4	35.20	71.40	10.4	2.90	7.4
62	37B	199	19	37.0	6.4	9.2	3.30	57.90	43.9	0.0	0.1	2.8	46.80	104.70	17.6	4.88	7.2
65	37D	134	11	42.8	9.2	12.1	1.20	65.30	46.0	0.0	3.2	15.5	64.70	130.00	21.3	5.14	8.2
65	37D	134	31	115.2	18.2	31.2	2.80	167.40	142.3	0.0	0.4	24.5	167.20	334.60	49.4	12.74	7.8
65	37D	134	62	200.0	19.7	44.0	1.80	265.50	236.60	0.0	11.6	16.8	265.00	530.50	63.7	20.00	7.9
65	37D	134	89	145.7	40.6	36.2	0.50	223.00	201.1	0.0	11.7	9.8	222.60	445.60	76.8	17.05	7.7
65	37D	134	109	181.7	35.3	37.7	0.63	255.30	231.8	0.0	14.1	9.0	254.90	510.20	73.0	19.50	7.6
65	37D	134	125	221.7	23.5	47.4	0.80	293.40	262.0	0.0	16.6	14.4	293.00	586.40	70.9	21.76	7.7
65	37D	134	145	222.4	22.2	46.0	0.80	293.40	262.5	0.0	14.9	13.9	293.30	586.70	70.2	22.05	7.5
65	37D	134	170	258.7	22.9	63.7	1.10	346.40	309.9	0.0	23.2	13.2	346.30	692.70	86.6	25.87	7.4
65	37D	134	195	231.3	20.8	55.7	1.10	308.90	276.3	0.0	20.1	12.0	308.40	617.30	78.5	23.13	7.6
65	37D	134	234	163.1	15.3	40.7	0.60	219.70	198.3	0.0	16.4	5.0	219.70	439.40	56.0	17.15	8.3
65	37D	134	249	187.8	22.8	0.0	0.60	211.20	293.1	0.0	19.5	5.7	318.30	529.50	22.8	20.48	7.6
28	37E	7	25	39.7	10.2	7.3	0.22	57.42	42.3	0.0	0.0	15.1	57.40	114.82	17.5		

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

BIJLAGE 6

JAAR	KAART	BORING	Diepte	Na+K	Ca	Mg	NH ₄	TOT.	CL	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	TOT.	TOT.	Ca+Mg	GEL.	PH
BLAD	NR	M-NAP	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	KATIQ.	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	ANIQ.	IONEN	MEQ/L	VERMOS	
25	37E	126	28	18.9	6.2	4.6	1.39	31.09	14.5	0.0	0.0	16.6	31.10	62.19	10.8	2.28	7.0
26	37E	141	39	29.5	20.7	7.4	1.40	59.00	47.3	0.0	0.0	11.9	59.20	118.20	28.1	4.92	7.0
56	37E	238	26	36.0	17.3	7.1	1.70	62.10	47.0	0.0	0.1	14.9	62.00	124.10	24.4	5.07	7.1
55	37E	259	24	33.9	15.6	7.3	2.30	59.10	47.0	0.0	0.1	12.8	59.90	119.00	22.9	4.53	7.1
62	37E	270	20	17.6	9.3	1.9	1.50	30.30	21.5	0.0	0.1	8.7	30.30	60.60	11.2	2.72	7.2
62	37E	271	19	32.3	12.0	7.2	3.30	54.80	36.1	0.0	0.1	18.0	54.20	109.00	19.2	4.22	7.1
62	37E	272	17	17.2	5.8	4.6	2.20	29.80	13.9	0.0	0.0	16.0	29.90	59.70	10.4	2.32	7.2
62	37E	273	16	18.0	6.6	3.4	3.10	31.10	13.4	0.0	0.2	16.6	30.20	61.30	10.0	2.29	7.2
62	37E	274	19	27.8	22.0	3.8	2.80	56.20	42.7	0.0	0.1	14.2	57.00	113.20	25.6	4.75	6.9
68	37F	45F	24	7.4	6.2	3.2	1.88	18.68	5.2	0.0	0.1	13.2	18.50	37.18	7.4	1.43	6.9
65	37F	46F	41	11.0	6.8	4.5	0.90	23.20	8.7	0.0	0.1	14.4	23.20	46.40	11.3	1.89	7.0
69	37F	60F	32	8.2	9.8	4.6	1.20	23.60	6.2	0.0	0.1	17.0	23.30	47.10	14.4	1.76	7.1
69	37F	60F	47	18.2	16.3	5.9	0.40	40.80	32.4	0.0	0.2	7.8	40.40	81.20	22.2	3.68	7.2
27	37F	110	28	2.5	4.5	0.6	0.60	8.20	2.3	0.0	0.1	6.5	8.90	17.10	5.1	0.68	7.5
27	37F	111	28	2.4	4.5	0.4	0.80	8.10	2.7	0.0	0.0	5.7	8.40	16.50	4.9	0.66	7.4
39	37F	129	35	5.3	3.8	0.7	0.70	10.50	2.7	0.0	0.0	8.9	11.60	22.10	4.5	1.14	7.3
53	37F	163	26	19.6	11.1	1.6	2.00	34.30	19.2	0.0	0.1	14.7	33.00	67.30	12.7	2.68	7.1
53	37F	164	24	13.7	7.9	3.7	1.40	26.70	15.1	0.0	0.0	11.0	26.10	52.80	11.6	1.89	7.2
53	37F	165	27	7.0	8.0	3.5	0.60	19.10	6.6	0.0	0.4	12.6	19.60	38.70	11.5	1.36	7.4
53	37F	166	27	25.3	10.1	4.0	1.80	41.20	24.8	0.0	0.1	15.5	40.40	81.60	14.1	3.04	7.0
53	37F	167	25	11.5	8.9	5.0	0.80	26.00	16.2	0.0	0.1	9.4	25.70	51.70	13.9	1.87	7.4
53	37F	168	23	4.4	6.9	2.6	1.30	15.20	7.1	0.0	0.0	11.2	18.30	33.50	9.5	1.00	7.0
53	37F	169	22	4.4	6.9	2.6	1.60	15.50	4.0	0.0	0.0	10.9	14.90	30.40	9.5	1.00	7.1
53	37F	170	25	9.8	4.4	2.0	1.30	17.50	7.0	0.0	0.1	10.7	17.80	35.30	6.4	1.28	6.9
53	37F	171	18	1.4	4.6	1.3	0.80	8.10	1.9	0.0	0.0	6.2	8.10	16.20	3.9	0.62	7.0
53	37F	172	19	1.3	4.0	2.1	0.80	8.20	1.6	0.0	0.1	6.6	8.30	16.50	6.1	0.62	7.0
53	37F	173	22	7.8	4.8	2.5	1.20	16.30	5.1	0.0	0.0	11.0	16.10	32.40	7.3	1.14	7.1
53	37F	174	21	1.5	3.7	1.1	0.70	7.00	1.7	0.0	0.0	5.3	7.00	14.00	4.8	0.36	7.1
56	37F	183	25	4.4	4.7	2.8	1.00	12.90	3.5	0.0	0.1	9.1	12.70	25.60	7.5	0.87	7.0
56	37F	184	23	4.4	4.5	2.9	1.10	12.80	3.4	0.0	0.1	9.5	13.00	25.80	7.3	0.90	7.0
62	37F	210	18	6.5	4.4	1.7	1.50	14.10	3.2	0.0	0.3	10.5	14.00	28.10	8.1	1.07	7.1
53	37F	211	25	4.4	5.0	1.5	1.70	12.60	3.1	0.0	0.0	9.1	12.20	24.80	6.5	0.88	7.3
66	37F	228	24	4.5	5.8	2.6	0.90	13.80	5.1	0.0	0.2	8.6	13.90	27.70	8.4	1.11	7.5
29	37G	142	24	17.1	9.5	3.6	0.80	30.00	17.2	0.0	0.0	12.9	30.10	60.10	12.1	2.78	
30	37G	144	26	3.8	9.0	2.8	0.30	15.90	5.6	0.0	0.0	10.3	15.90	31.80	11.8		6.8
56	37G	224	28	39.1	11.6	7.1	1.10	58.90	49.0	0.0	2.1	8.1	59.20	118.10	18.7	4.76	
56	37G	225	25	35.4	11.1	8.1	1.20	55.80	47.2	0.0	1.3	8.5	57.00	112.80	19.2	4.76	
61	37G	283	24	12.5	6.0	2.5	0.90	21.90	12.6	0.0	0.2	9.0	21.80	43.70	8.5	1.92	7.6
61	37G	285	26	19.1	4.2	6.5	0.70	30.30	22.1	0.0	1.4	7.0	30.50	60.80	10.5	2.76	7.7
29	37H	1	26	5.5	4.5	1.1	0.30	11.40	3.6	0.0	0.2	7.8	11.60	23.00	5.8		0.39
29	37H	1	32	3.3	3.8	0.9	0.20	8.20	2.4	0.0	0.5	5.3	8.20	16.40	4.7		
27	37H	89	28	1.7	7.0	1.6	1.40	11.70	1.9	0.0	0.0	9.7	11.60	23.30	8.6		
30	37H	115	21	2.1	4.8	0.9	0.20	8.00	1.3	0.0	0.0	6.7	8.00	16.00	5.7		7.8
30	37H	115	54	2.7	6.1	0.7	0.20	9.70	2.2	0.0	0.0	7.6	9.80	19.50	6.8	0.76	7.5
53	37H	123	22	1.8	3.5	1.1	0.20	6.60	1.6	0.0	0.4	4.4	6.40	13.00	4.6	0.50	7.7
53	37H	179	21	1.7	3.4	0.7	0.30	6.10	1.8	0.0	0.1	4.2	6.10	12.20	4.1	0.50	7.3
53	37H	180	24	2.7	4.1	1.0	0.40	8.20	2.5	0.0	0.0	3.0	7.50	15.70	5.1	0.57	7.6
66	37H	196	22	9.4	3.6	2.0	0.30	15.50	9.3	0.0	1.4	4.7	15.40	30.90	5.6	1.34	7.8
61	37H	202	24	8.4	3.5	1.4	0.40	13.70	7.4	0.0	1.0	5.2	13.60	27.30	4.9	1.20	7.7
53	37H	207	34	6.1	5.9	2.0	0.70	14.70	8.0	0.0	0.5	6.1	14.60	29.30	7.9	1.21	7.5
63	37H	210	24	5.4	4.2	1.0	0.40	11.00	5.4	0.0	0.3	4.9	10.60	21.80	5.2	0.96	7.5

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

JAAR	KAART	BORING	Diepte	Na+K	Ca	Mg	NH ₄	TOT.	CL	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	TOT.	TOT.	Ca+Mg	GEL.	PH
BLAD	NR	M-NAP	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	KATIQ.	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	MEQ/L	ANIQ.	IONEN	MEQ/L	VERMOS	
-1	38A	13	23	3.2	7.4	1.2	0.30	20.90	1.9	0.0	0.1	11.0	13.00	33.80	8.8	1.08	
22	38A	47	29	1.5	6.3	1.3	1.20	10.30	1.2	0.0	0.1	9.2	10.50	20.80	7.6	0.84	
68	38A	50F	30	20.7	7.3	5.7	0.81	34.51	21.2	0.0	0.1	12.7	34.00	68.51	13.0	2.62	7.8
68	38A	50F	54	39.0	14.2	7.2	0.60	61.00	45.4	0.0	0.1	14.9	60.40	121.40	21.4	4.70	7.2
70	38A	76F	30	38.7	13.6	8.2	0.30	61.00	50.2	0.0	0.2	10.4	60.80	121.80	21.8	5.04	7.2
70	38A	76F	61	43.5	15.0	9.0	0.30	67.80	55.1	0.0	0.2	11.2	67.50	135.30	24.0	5.70	7.3
45	38A	141	61	12.6	2.9	3.3	0.20	19.00	7.1	0.0	0.1	11.3	18.50	37.50	6.2	1.48	7.7
45	38A	141	46	7.5	6.1	1.7	0.30	15.60	2.7	0.0	0.1	12.6	15.40	31.00	7.8	1.10	7.4
45	38A	141	26	2.3	6.7	1.7	0.60	11.30	1.9	0.0	0.0	9.5	11.40	22.70	8.4	0.86	7.1
45	38A	142	25	2.3	6.9	1.2	0.40	10.80	1.3	0.0	0.1	9.4	10.90	21.60	8.1	0.81	7.2
45	38A	142	47	1.9	3.6	2.0	0.40	12.90	1.6	0.0	0.1	11.4	13.10	26.00	10.6	0.97	7.2
45	38A	142	66	23.4	7.8	1.6	0.20	33.00	21.2	0.0	0.3	10.1	31.60	64.60	9.4	2.75	7.9
45	38A	143	43	21.2	6.5	1.2	0.20	29.10	18.4	0.0	0.1	10.6	29.10	58.20	7.7	2.43	7.6
45	38A	143	81	29.6	17.3	3.8	0.30	51.00	42.0	0.0	0.2	7.7	49.90	100.90	21.1	4.22	7.3
45	38A	144	25	5.3	5.0	1.1	0.60	12.00	3.2	0.0	0.0	8.8	12.00	24.00	6.1	0.95	7.3
45	38A	144	46	20.1	6.5	1.1	0.20	27.90	20.4	0.0	0.1	7.4	27.90	55.80	7.6	2.50	7.6
45	38A	145	24	2.8	7.4	1.2	1.60	13.20	2.4	0.0	0.0	9.9	12.30	25.50	8.8	0.96	7.0
45	38A	145	46	3.8	8.1	2.2	0.80	14.70	2.9	0.1	0.0	11.8	14.80	29.50	10.3	1.16	7.1
45	38A	146	26	10.0	7.7	1.4	0.80	19.90	11.4	0.0	0.0	8.8	20.10	40.00	9.1	1.69	7.1
46	38A	146	43	15.8	9.1	1.5	0.20	26.60	18.9	0.0	0.1	7.2	26.20	52.80	10.6	2.50	7.5
46	38A	147	23	6.3	5.7	0.5	1.30	13.80	4.4	0.0	0.0	9.2	13.80	27.60	6.2	1.12	7.3
46	38A	148	24	2.0	6.8	1.2	0.70	10.70	1.9	0.0	0.1	8.8	10.80	21.50	8.0	0.86	7.4
46	38A	148	45	7.2	8.0	1.2	0.50	16.90	5.1	0.0	0.1						

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

BIJLAGE 7

JR	KRT	BO-	DIEP-	NA+K	CA	MG	NH ₄	TOTAAL	CL	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	TOTAAL	TOTAAL	HARDHEID	BIC.	PO ₄	FE	SI ₂	MN
BLAD	RING	NR.	M-NAP	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	KATIO/ MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	ANIONEN MG/L	IONEN MG/L	TOT. D	D	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
60	24F	29	36	18.4	78.0	8.5	1.80	106.7	28.4	0.0	0.0	280.6	309.0	415.7	12.9	12.9	0.4	0.9	36.0	0.13
60	24F	30	37	13.8	76.0	9.8	0.00	99.6	28.4	0.0	0.0	274.5	302.9	402.5	12.9	12.8	0.3	1.0	39.0	0.140
62	24F	33	35	18.4	88.0	4.9	1.80	93.1	24.8	0.0	0.0	237.9	262.7	355.8	10.6	10.9	0.4	1.0	30.0	0.21
63	24F	34	39	18.4	80.0	4.9	1.80	103.1	28.4	0.0	14.4	262.3	305.1	410.2	12.3	12.0		1.9		0.29
63	24F	35	41	20.7	78.0	6.1	1.80	106.6	28.4	0.0	9.8	262.3	300.3	406.9	12.3	12.0	0.5	1.8	39.0	0.23
63	24F	36	40	18.4	78.0	6.1	1.80	104.3	24.8	0.0	9.8	258.2	290.6	394.9	12.3	11.8		2.3		0.32
64	24F	37	34	5014.0	548.0	583.2	23.40	6168.6	9400.4	0.0	729.6	860.110990.0	11758.7	210.6	39.5	0.7	11.1	24.0	1.10	
64	24F	37	42	7840.7	532.0	912.6	50.40	9335.71	4200.0	0.0	1406.4	902.818599.2	225844.9	283.9	41.4	0.6	9.7	18.0		0.86
64	24F	37	52	7079.4	776.0	829.6	46.80	8731.81	3401.3	0.0	1416.0	701.519318.9	224504.6	299.0	32.2	1.0	10.2	36.0		0.77
94	24M	1	36	29.9	62.3	23.2	7.20	122.3	32.0	0.0	0.0	329.4	361.3	483.6	14.0	15.1	1.4	1.2	27.0	0.16
94	24M	2	37	32.2	54.4	26.8	7.20	120.2	32.0	0.0	0.0	329.4	361.3	481.6	13.7	15.1	1.2	1.1	24.0	0.05
94	24M	3	37	32.2	60.0	20.7	7.20	120.1	32.0	0.0	0.0	298.9	330.8	451.0	13.2	13.7	1.0	1.3	30.0	0.05
94	24M	4	39	34.5	58.3	24.4	7.20	124.1	32.0	0.0	0.0	323.3	355.2	479.3	13.7	14.8	0.9	1.2	27.0	
94	24M	5	39	36.8	44.0	29.3	7.20	117.3	49.7	0.0	4.8	286.7	341.2	458.5	12.9	13.2	0.5	1.0	30.0	0.04
94	24M	6	39	66.7	70.0	39.0	3.60	179.3	149.1	0.0	4.8	292.8	446.7	626.0	18.8	13.4	0.7	1.1	30.0	0.08
94	24M	7	39	55.2	68.0	35.4	5.40	164.0	124.3	0.0	4.8	305.0	434.1	598.0	17.5	14.0	1.3	1.6	30.0	0.10
94	24M	8	39	36.8	62.0	28.1	5.40	132.3	46.1	0.0	4.8	323.3	374.2	506.5	15.1	14.8	1.2	1.0	39.0	0.06
95	24M	9	32	52.9	66.0	15.9	0.00	134.8	49.7	0.0	7.0	323.3	373.0	507.8	12.9	14.8	1.5	2.3	33.0	0.09
95	24M	10	34	36.8	68.0	17.1	3.60	125.5	35.5	0.0	4.8	329.4	369.7	495.2	13.4	15.1	1.0	1.6	33.0	0.09
95	24M	11	37	36.8	48.0	15.9	3.60	126.1	35.5	0.0	4.8	329.4	369.7	495.2	13.2	15.1	0.9	1.0	36.0	0.09
95	24M	12	37	32.2	74.0	13.4	5.40	123.2	32.0	0.0	4.8	329.4	366.1	489.4	13.4	15.1	0.5	0.8	54.0	0.23
71	24M	83F	77	39.1	48.0	40.3	1.98	129.3	134.5	0.0	4.8	396.5	539.7	663.1	16.0	18.2	0.8	1.9	21.0	0.07
71	24M	83F	55	34.5	80.0	16.8	1.44	142.8	118.0	0.0	9.8	396.5	516.1	688.9	17.4	18.2	0.8	2.7	33.0	0.14
71	24M	83F	30	32.2	52.0	23.2	2.16	109.5	118.0	0.0	4.8	303.0	419.9	529.4	12.6	14.0	1.0	2.1	45.0	0.11
60	24M	192	34	11.5	60.0	12.2	5.40	89.1	28.4	0.0	9.8	219.6	257.6	346.7	11.2	10.1	0.7	0.4	36.0	0.25
60	24M	193	35	25.3	68.4	14.6	5.40	113.3	35.5	0.0	9.8	298.9	344.0	457.3	12.9	13.7	0.8	1.3	54.0	0.44
60	24M	194	35	23.0	60.0	20.7	5.40	109.1	28.4	0.0	4.8	323.3	356.5	465.6	13.2	14.8	1.1	1.5	45.0	0.54
60	24M	194	42	27.6	60.0	17.1	3.60	108.3	28.4	0.0	4.8	298.9	332.1	440.4	12.3	13.7	1.0	1.5	45.0	0.33
65	24M	237	31	32.2	66.0	24.4	5.40	128.0	32.0	0.0	82.4	292.8	387.1	515.1	14.9	13.4	0.9	1.4	30.0	0.34
65	24M	237	60	32.2	74.0	18.3	3.60	130.1	32.0	0.0	7.0	364.0	398.0	525.0	14.5	16.8	1.0	1.4	30.0	0.16
31	25A	30	36	39.1	86.0	9.8	1.80	136.7	60.3	0.0	0.0	303.0	365.4	502.0	14.3	14.0		3.3	30.0	0.22
69	25A	104E	25	2898.9	192.0	361.1	52.70	3464.2	4953.3	0.0	14.2	1586.0	6564.51025.5	109.3	72.8	3.9	6.1	39.0	0.55	
52	25A	106	28	36.8	82.0	13.4	1.80	134.0	67.3	0.0	9.8	303.0	375.0	509.0	14.6	14.0	0.5	4.5	18.0	0.39
52	25A	106	30	36.8	54.0	28.1	1.80	120.7	56.8	0.0	9.8	298.9	365.3	486.0	14.0	13.7	0.3	5.5	21.0	0.28
52	25A	106	52	50.6	112.0	9.8	1.80	174.2	60.3	0.0	9.8	420.9	490.8	665.0	17.9	19.3	0.1	7.5	24.0	0.28
20	25A	313	40	23.0	96.0	6.1	1.80	126.9	25.4	0.0	0.0	329.4	357.8	484.7	14.5	15.1		1.1	21.0	2.45
37	25A	381	88	234.6	28.4	8.5	3.60	274.7	220.1	0.0	9.6	372.1	631.9	874.5	5.9	17.1		4.2		1.90
36	25A	390	44	27.6	78.0	6.1	1.80	113.5	23.4	0.0	7.0	286.7	315.1	424.5	12.3	13.2		3.1	30.0	0.34
54	25A	395	38	25.3	78.0	6.1	1.80	111.2	25.4	0.0	4.8	250.6	313.8	425.0	12.3	12.9	0.6	1.7	39.0	0.35
54	25A	395	44	23.0	10.0	6.1	0.00	39.1	35.5	0.0	336.0	335.5	727.0	746.1	2.8	15.4		1.7	27.0	0.42
54	25A	396	37	18.4	78.0	9.8	1.80	108.0	32.0	0.0	7.0	268.4	300.3	408.3	13.2	12.3	0.4	2.4	36.0	0.32
54	25A	397	42	20.7	84.0	9.8	1.80	116.3	32.0	0.0	4.8	305.0	341.7	458.0	14.0	14.0		2.4	36.0	0.47
54	25A	398	42	18.4	88.0	8.5	1.80	116.7	35.5	0.0	4.8	292.8	333.1	449.8	14.3	13.4	0.3	1.5	33.0	0.57
54	25A	399	43	23.0	102.0	7.3	0.00	132.3	39.0	0.0	9.8	329.4	378.0	510.4	15.0	15.1	0.2	1.7	21.0	0.32
54	25A	399	42	25.3	86.0	3.7	1.80	116.8	32.0	0.0	4.8	292.8	349.5	465.3	12.9	13.4	0.4	1.5	27.0	0.34
54	25A	400	37	27.6	84.0	3.7	3.60	118.9	37.0	0.0	7.0	303.0	437.0	458.8	12.6	14.0	0.5	2.2	39.0	0.44
54	25A	401	39	27.6	88.0	6.1	1.80	123.5	32.0	0.0	0.0	317.2	349.1	472.6	13.7	14.5	0.3	2.2	36.0	0.34
54	25A	402	41	29.9	96.0	6.1	1.80	133.9	32.0	0.0	74.0	317.2	373.1	496.9	14.8	14.8	0.3	2.2	27.0	0.39
0	25A	403	40	25.3	90.0	7.3	1.80	124.4	32.0	0.0	4.9	323.3	360.0	484.5	14.3	14.8	0.4	1.5	36.0	0.29
54	25A	404	39	29.9	94.0	6.1	1.80	131.8	35.5	0.0	4.9	329.4	369.7	501.5	14.6	15.1	0.5	1.9	39.0	0.37

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

JR	KRT	BO-	DIEP-	NA+K	CA	MG	NH ₄	TOTAAL	CL	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	TOTAAL	TOTAAL	HARDHEID	BIC.	PO ₄	FE	SI ₂	MN
BLAD	RING	NR.	M-NAP	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	KATIO/ MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	ANIONEN MG/L	IONEN MG/L	TOT. D	D	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0	25A	405	37	73.6	38.0	30.5	1.80	143.9	42.6	0.0	4.8	374.2	425.6	569.5	12.3	17.4	0.8	0.8	14.0	0.09
0	25A	405	114	78.2	50.0	22.0	1.80	152.0	67.4	0.0	4.8	341.3	413.9	563.9	12.0	13.7	1.2	3.7	15.0	0.22
52	25A	405	23	23.0	78.0	14.6	5.40	121.0	28.4	0.0	4.8	329.4	362.6	483.6	14.3	15.1	1.4	1.0	36.0	0.49
52	25A	405	40	20.7	88.0	4.9	0.00	111.6	28.4	0.0	4.8	292.8	326.0	437.6	13.2	13.4	0.1	0.8	21.0	0.21
52	25A	405	87	119.6	30.0	13.4	3.60	160.6	60.3	0.0	9.6	372.1	442.0	490.7	7.3	17.0	0.4	2.8	16.0	0.10
52	25A	406	40	29.9	102.0	8.5	1.80	142.2	35.5	0.0	9.6	353.8	398.9	561.1	16.2	16.2	0.6	2.8	24.0	0.39
52	25A	406	87	221.9	22.0	11.0	1.80	256.7	149.1	0.0	4.8	445.3	599.2	855.9	5.6	20.4	0.5	1.1	24.0	0.10
52	25A	406	116	170.2	30.0	22.0	1.80	224.0	124.3	0.0	4.8	427.0	556.3	783.0	9.2	19.6	0.5	1.5	18.0	0.13
51	25A	426	34	32.2	92.0	13.4	9.00	146.6	46.1	0.0	14.4	366.0	426.6	573.2	16.0	16.8	0.5	1.9	42.0	0.65
51	25A	434	34	25.3	80.0	11.0	3.60	121.7	32.0	0.0	4.8	317.2	353.9	475.6	13.7	14.6	0.8	1.6	39.0	0.44
54	25A	543	23	29.9	94.0	7.3	3.60	134.8	32.0	0.0	0.0	383.8	385.7							

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

BIJLAGE B

JR	KRT	BO-	DIEP-	NA+K	CA	MG	NH ₄	TOTAAL	CL	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	TOTAAL	TOTAAL	HARDHEID	PO ₄	FE	SiO ₂	VA	
BLAD	RING	NR.	M-NAP	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	KATIO.	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	ANIONEN	IONEN	TOT.	D	MG/L	MG/L	MG/L	
69	25C	100E	34	2410.6	620.0	274.5	7.20	3312.1	5080.0	0.0	432.0	390.4	5902.4	9214.5	149.8	17.9	0.7	12.9	27.0	0.58
69	25C	101E	30	851.0	38.0	47.6	3.60	940.2	997.5	0.0	81.6	707.8	1786.7	2726.9	16.2	32.5	3.4	4.0	30.0	0.32
69	25C	101E	60	3360.3	418.0	634.4	18.00	4430.7	6567.5	0.0	819.2	1342.0	8528.7	12959.4	204.1	61.6	1.2	12.3	18.0	0.19
58	25C	176	24	441.6	226.0	48.8	3.60	720.0	841.3	0.0	4.8	685.2	1529.3	2249.3	42.8	31.4	0.8	15.2	39.0	1.20
58	25C	176	30	646.3	96.0	18.3	1.80	762.4	763.3	0.0	0.0	623.5	1586.6	2349.2	17.6	37.3	0.4	34.3	33.0	0.24
58	25C	176	43	910.8	512.0	268.4	5.40	1696.6	2609.6	0.0	9.6	707.6	3386.8	5083.4	133.3	32.5	0.8	14.2	48.0	1.90
58	25C	180	13	46.0	354.0	34.2	9.00	443.2	56.8	0.0	619.2	518.5	1194.5	1637.7	97.4	23.8	1.1	17.9	60.0	1.90
58	25C	180	45	2249.4	510.0	352.6	14.40	3126.4	4891.9	0.0	388.8	317.2	5597.9	8724.3	152.3	14.6	1.0	24.3	39.0	2.10
58	25C	181	21	669.3	96.0	68.3	19.80	853.4	940.8	0.0	14.4	793.0	1748.1	2601.6	29.1	36.4	1.6	6.8	48.0	0.49
58	25C	181	49	2049.3	276.0	303.8	59.40	2688.5	3968.9	0.0	9.6	1134.6	5113.1	7801.6	108.4	52.1	1.4	3.2	33.0	3.25
58	25C	183	35	55.2	104.0	47.6	9.00	215.8	196.2	0.0	4.8	451.4	612.4	825.2	25.5	20.7	0.6	23.7	15.0	0.38
58	25C	183	71	2750.8	776.0	317.2	7.20	3851.2	5981.8	0.0	561.6	402.6	6946.0	10797.1	181.4	18.5	0.1	20.1	15.0	2.40
63	25C	260	13	186.3	138.0	32.9	1.80	399.0	255.6	0.0	153.6	445.3	854.5	1213.5	26.9	20.4	0.6	2.9	51.0	0.41
63	25C	260	27	282.9	166.0	41.5	12.60	503.0	443.8	0.0	120.0	373.4	1137.1	1640.1	32.8	26.3	0.8	6.2	54.0	3.66
28	25D	17	28	73.6	116.0	103.7	21.60	314.9	36.8	0.0	4.8	1024.8	1086.4	1401.3	40.0	47.0		11.1	27.0	0.46
69	25D	99E	34	1390.8	448.0	146.4	18.00	2003.2	2911.0	0.0	24.0	658.8	3593.8	5597.0	95.3	30.2	1.2	22.2	27.0	0.37
69	25D	99E	64	2831.8	800.0	250.1	7.20	3889.1	5829.1	0.0	571.2	396.5	6716.0	10665.9	169.4	19.2	0.4	13.8	15.0	0.25
69	25D	103E	27	1720.4	648.0	248.9	10.80	2428.1	3693.5	0.0	86.4	732.0	4594.0	6942.0	119.8	32.6	1.3	9.3	19.0	0.50
69	25D	103E	59	2624.3	650.0	341.8	9.00	3624.9	5499.0	0.0	672.0	378.2	6549.1	10174.0	169.4	17.4	0.4	9.8	15.0	0.44
71	25D	109E	93	3650.6	920.0	427.0	0.18	4597.7	6780.5	0.0	691.2	390.4	7862.1	12459.8	170.8	17.9	0.2	5.4	12.0	0.37
71	25D	109E	49	3249.4	670.0	374.3	5.40	4299.4	6240.9	0.0	609.6	298.9	7149.6	11445.8	174.8	13.7	0.7	20.3	48.0	1.80
24	25D	125	25	43.7	128.0	42.7	9.00	223.4	81.6	0.0	0.0	610.3	691.6	919.3	27.7	23.0		35.7	12.0	0.40
57	25D	137	36	625.6	40.0	36.6	3.60	705.8	511.2	0.0	4.8	1049.2	1565.2	2271.0	14.0	48.2	0.3	5.6	18.0	0.50
57	25D	137	72	1980.3	276.0	197.6	5.40	2459.3	3479.0	0.0	177.6	823.5	4483.1	6939.4	84.0	37.8	0.7	7.0	18.0	0.20
57	25D	137	84	2201.1	306.0	253.8	5.40	2766.3	4011.5	0.0	240.0	786.9	5038.4	7804.7	101.1	36.1	0.0	5.5	15.0	0.15
58	25D	138	20	860.2	438.0	218.4	19.80	1935.4	2449.5	0.0	4.8	555.6	3039.9	4576.3	111.4	26.9	1.0	12.9	24.0	1.30
58	25D	138	42	2980.8	558.0	450.2	10.80	3999.3	6248.0	0.0	566.4	378.2	7192.6	11192.4	181.4	17.4	0.6	14.4	21.0	0.57
62	25D	156	27	529.0	82.0	72.0	9.00	692.0	823.6	0.0	9.6	391.7	1424.9	2115.9	25.0	27.2	1.5	20.8	15.0	0.16
62	25D	157	24	402.5	58.0	46.6	12.60	519.5	514.8	0.0	4.8	555.6	1105.1	1626.6	15.8	25.9	2.2	14.9	21.0	0.27
62	25D	157	44	1099.4	168.0	161.0	12.60	1461.0	2119.3	6.2	14.4	628.3	2758.2	4205.3	60.5	28.9	0.7	17.2	15.0	0.23
62	25D	157	64	2907.2	776.0	316.0	5.40	4504.6	6181.5	0.0	585.6	341.5	7063.7	11733.3	181.2	15.7	0.2	14.9	30.0	0.73
62	25D	157	82	2933.2	0.0	307.4	5.40	3266.0	8240.9	0.0	389.6	335.5	7162.0	12428.0	70.6	15.4	0.1	11.9	9.0	0.30
62	25D	170	23	121.9	70.3	61.0	10.80	263.7	85.2	0.0	0.0	707.6	792.8	1035.5	23.8	32.3	1.7	11.0	27.0	0.19
63	25D	183	23	2559.9	520.0	331.8	9.00	3420.7	5239.8	0.0	532.8	366.0	6131.5	9359.3	149.3	16.8	0.8	23.0	31.0	0.51
63	25D	184	12	36.8	104.0	45.1	7.20	193.1	28.4	0.0	4.8	603.9	637.1	830.2	24.9	27.7	1.3	25.0	18.0	0.30
63	25D	184	22	39.1	92.0	45.1	7.20	183.4	35.5	0.0	0.0	561.2	596.7	725.1	23.2	25.8	0.9	12.0	18.0	0.30
63	25D	184	28	73.6	94.0	51.2	5.40	224.2	67.9	0.0	0.0	634.4	698.3	922.5	24.9	29.1	0.9	11.3	21.0	0.33
63	25D	184	32	59.8	90.0	63.4	7.20	220.4	82.9	0.0	0.0	698.8	722.9	945.1	27.2	30.2	0.8	11.0	16.0	0.4
63	25D	184	43	188.6	90.0	57.3	5.40	341.3	174.0	0.0	0.0	768.6	942.5	1289.9	25.8	39.3	0.3	4.9	21.0	0.34
63	25D	184	53	384.1	102.0	63.4	5.40	554.9	568.0	0.0	0.0	693.2	1251.2	1836.1	28.8	31.4	0.6	5.0	21.0	0.24
63	25D	184	63	517.5	88.0	58.6	3.60	667.7	734.8	0.0	0.0	671.0	1404.8	2073.5	25.8	35.3	0.6	5.0	21.0	0.24
63	25D	184	73	671.6	94.0	59.8	3.60	829.0	1001.1	0.0	0.0	646.6	1647.7	2476.7	26.9	29.7	0.3	2.9	21.0	0.12
63	25D	191	79	1909.0	376.0	146.4	3.60	2435.0	3468.3	0.0	43.2	933.3	4444.8	6879.8	86.2	42.8		9.0	27.0	0.35
64	25D	192	23	71.3	84.0	52.3	10.80	218.6	32.0	0.0	0.0	693.2	715.1	933.7	23.8	31.4	1.8	1.4	24.0	0.50
64	25D	193	72	1140.8	164.0	65.9	3.60	1374.3	1753.3	0.0	9.6	835.7	2622.5	3976.8	38.1	38.4		4.4		0.13
65	25D	194	27	43.7	88.0	48.8	5.40	185.9	46.1	0.0	9.6	555.1	610.8	796.7	23.5	25.5	0.8	13.6	21.0	0.31
65	25D	197	21	43.7	92.0	52.5	5.40	193.6	49.7	0.0	0.0	591.7	541.4	835.0	24.9	27.2	1.0	14.2	24.0	0.24
65	25D	198	21	34.5	96.0	41.5	7.20	179.2	32.0	0.0	0.0	555.1	587.0	766.2	23.0	25.3	1.1	18.5	27.0	0.39
65	25D	199	21	36.5	100.0	37.8	7.20	179.5	32.0	0.0	0.0	555.1	587.0	766.2	22.7	25.5	1.2	15.6	21.0	0.37
65	25D	216	16	107.9	68.0	46.4	14.40	236.6	95.8	0.0	28.8	549.7	673.6	913.3	20.2	25.2	0.8	5.8	27.0	0.19
67	25D	217	15	115.0	94.0	14.6	5.40	189.0	110.0	0.0	115.2	158.6	333.8	572.9	10.9	7.3	2.6	99.9	24.0	0.19

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

JR	KRT	BO-	DIEP-	NA+K	CA	MG	NH ₄	TOTAAL	CL	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	TOTAAL	TOTAAL	HARDHEID	PO ₄	FE	SiO ₂	VA	
BLAD	RING	NR.	M-NAP	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	KATIO.	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	ANIONEN	IONEN	TOT.	D	MG/L	MG/L	MG/L	
39	30D	44	11	50.6	64.0	4.9	0.00	119.5	63.9	0.0	48.0	183.0	284.9	414.4	10.1	8.4		0.2	27.0	0.15
39	30D	44	20	29.9	46.0	14.6	5.40	95.9	32.0	0.0	9.6	244.3	285.6	381.5	9.8	11.2	0.3	1.5	21.0	0.20
39	30D	45	24	34.5	50.0	3.7	3.60	91.8	32.0	0.0	14.4	201.3	247.6	339.4	7.8	9.2	0.1	2.0	33.0	0.12
39	30D	46	24	18.4	54.0	2.4	3.60	78.4	32.0	0.0	0.0	183.0	215.0	293.4	8.1	8.4	0.1	1.2	30.0	0.15
39	30D	46	29	23.0	48.0	4.9	3.60	79.5	32.0	0.0	4.8	183.0	219.7	299.2	7.8	8.4	0.1	1.2	33.0	0.20
27	30D	60	31	18.4	60.0	2.4	3.60	84.4	32.0	0.0	0.0	207.4	239.3	323.8	9.0	9.5		3.6	39.0	0.14
28	30D	61	7	25.3	68.0	6.1	3.60	103.0	35.5	0.0	14.4	231.8	281.7	394.7	10.9	10.6		3.0	21.0	0.17
65	30D	61	28	20.7	62.0	4.9	1.80	89.4	32.0	0.0	4.8	207.4	244.1	333.5	9.8	9.5		1.2	42.0	0.26
31	30D																			

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

BIJLAGE 9

JR	KRT	BO- BLAD	RING	DIEP- TE	NA+K	CA	MG	NH ₄	TOTAAL	CL	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	TOTAAL	TOTAAL	HARDHEID	PO ₄	FE	SIC ₂	MN	
		NR.	M-NAP	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	D	D	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
32	30E	93	28	23.0	76.0	3.7	1.80	104.5	24.8	0.0	0.0	262.3	287.1	391.6	11.5	12.0	1.5	42.0	0.43		
32	30E	93	46	20.7	64.0	3.7	0.00	88.4	24.8	0.0	4.8	225.7	255.3	343.7	9.8	10.4	0.8	36.0	0.28		
32	30E	93	69	29.9	84.0	6.1	1.80	101.8	28.4	0.0	4.8	250.1	283.3	385.1	10.4	11.5	3.6	33.0	0.26		
13	30F	27	9	299.0	78.0	24.4	3.40	406.8	326.6	0.0	0.0	652.7	979.3	1386.1	16.3	30.0	1.3	4.2	45.0	0.43	
13	30F	27	19	112.7	28.0	12.2	1.80	154.7	53.3	0.0	0.0	355.8	407.0	561.7	6.7	16.2	5.6	30.0	0.11		
13	30F	27	29	724.8	86.0	56.6	3.60	875.0	1150.2	0.0	39.4	469.7	1658.3	2533.3	25.3	21.6	2.8	30.0	0.0		
13	30F	27	34	2985.4	380.0	356.2	7.20	3728.8	5523.8	0.0	542.4	518.5	6584.7	71031.3	5	23.8	4.6	51.0	0.0		
13	30F	27	39	8860.4	610.0	843.0	10.80	7324.2	11200.3	0.0	1579.2	4814.9	12614.2	20585.6	175.0	22.8	4.2	84.0	0.0		
13	30F	27	45	7948.8	550.0	1053.3	10.80	9564.9	14351.4	0.0	2001.6	384.3	16937.3	32650.2	319.2	17.6	5.6	75.0	0.0		
40	30F	39	28	29.9	42.0	2.4	1.80	76.1	39.0	0.0	24.0	115.9	178.9	255.1	6.4	5.3	3.5	30.0	0.11		
58	30F	53	21	3151.0	980.0	317.2	18.00	4066.2	5964.0	0.0	285.0	1037.0	7289.0	11335.2	154.0	47.6	1.4	25.5	27.0	1.90	
68	30F	58F	33	3041.1	368.0	397.7	10.80	3817.6	5731.0	0.0	364.8	707.6	6823.4	10641.0	142.8	32.5	1.3	3.8	24.0	0.57	
69	30F	58F	49	4424.6	442.0	589.3	12.60	5663.5	8569.7	0.0	883.2	500.2	9953.1	15362.1	197.1	23.0	1.1	4.6	21.0	0.52	
69	30F	62F	35	1140.8	52.0	75.6	1.80	1270.2	1700.4	0.0	72.0	330.7	2303.1	3573.4	24.6	24.4	1.8	2.2	24.0	0.21	
69	30F	95E	31	286.8	54.0	48.8	4.14	393.7	273.4	0.0	4.8	658.8	936.9	1330.7	18.8	30.2	0.8	1.2	30.0	3.11	
69	30F	95E	46	1460.7	180.0	161.0	9.00	1810.8	2520.5	0.0	62.4	683.2	3266.1	5706.9	62.2	31.4	0.4	3.2	21.0	0.10	
27	30F	159	32	3194.7	566.0	359.9	23.20	4145.8	6077.6	0.0	379.2	1043.1	7499.9	11645.7	161.8	47.9	8.0	42.0	0.82		
34	30F	217	30	2854.3	426.0	341.6	21.60	3643.5	5325.0	0.0	369.6	1128.5	6823.1	10646.6	138.0	51.8	1.7	4.8	42.0	0.82	
57	30F	221	19	1750.3	434.0	183.0	28.80	2396.1	3319.3	0.0	0.0	1055.3	4374.6	6770.6	102.8	48.4	0.6	15.8	24.0	1.10	
57	30F	221	21	1780.2	374.0	242.8	27.00	2424.0	3578.4	0.0	28.8	1919.9	4699.1	7123.1	108.1	50.1	0.1	10.9	27.0	1.10	
57	30F	222	23	818.8	184.0	122.0	9.00	1133.8	1386.1	0.0	67.2	921.1	2344.4	3479.2	53.8	42.3	0.5	1.6	30.0	0.27	
54	30F	222	37	365.7	86.0	61.0	9.00	501.7	362.1	0.0	0.0	902.8	1264.9	1766.8	23.2	41.4	1.2	0.0	0.17	0.0	
61	30F	262	23	223.1	134.0	48.8	36.00	441.9	273.4	0.0	43.2	829.6	1148.1	1585.0	30.0	38.1	3.7	2.9	16.0	0.99	
62	30F	287	18	1334.4	78.0	61.0	21.60	294.0	142.0	0.0	0.0	695.4	837.4	1131.4	24.9	31.9	0.4	6.4	33.0	0.19	
63	30F	290	7	138.0	118.0	34.2	32.40	322.6	205.9	0.0	9.6	603.9	819.4	1142.0	24.4	27.7	6.8	6.4	34.0	1.63	
63	30F	290	18	138.0	66.0	61.0	9.00	274.0	117.1	0.0	0.0	671.0	788.1	1062.1	23.2	30.8	3.6	1.6	45.0	0.27	
65	30F	296	29	96.8	74.0	18.3	3.60	192.5	53.3	0.0	4.8	475.8	533.8	726.3	14.6	21.8	1.4	5.3	42.0	0.41	
57	30G	7	34	108.1	124.0	22.0	1.80	259.9	102.9	0.0	148.8	408.7	660.4	915.3	22.4	18.3	0.4	3.8	33.0	0.33	
56	30G	16	33	112.7	104.0	26.8	7.20	250.7	177.5	0.0	37.6	396.5	631.5	882.3	20.7	18.2	1.3	9.6	27.0	0.28	
56	30G	17	33	96.6	102.0	28.1	9.00	239.7	124.3	0.0	9.6	500.2	634.0	869.7	20.7	23.3	1.6	8.6	27.0	0.28	
56	30G	18	33	133.4	80.0	31.7	3.40	250.5	88.8	0.0	9.6	622.2	720.5	971.1	18.5	28.6	4.5	33.0	0.44		
56	30G	19	33	117.3	102.0	19.3	7.20	266.0	85.2	0.0	4.8	597.8	687.3	933.8	15.8	27.4	1.4	6.7	33.0	0.44	
56	30G	20	33	110.4	122.0	28.1	10.80	260.5	106.5	0.0	4.8	684.9	776.2	1036.7	23.5	30.5	1.8	9.1	42.0	0.41	
56	30G	21	26	98.9	112.0	67.1	0.80	289.8	106.5	0.0	4.8	762.5	873.8	1162.6	31.1	39.0	2.4	4.6	42.0	0.53	
56	30G	22	33	335.3	114.0	72.0	12.60	532.1	493.5	0.0	4.8	750.3	1248.5	1780.6	32.3	34.4	0.8	7.4	35.0	0.73	
19	30G	38	31	16.1	60.0	4.9	1.80	82.8	21.3	0.0	9.6	201.3	232.2	319.0	9.5	9.2	0.1	24.0	1.28	0.0	
19	30G	38	35	11.5	94.0	2.4	0.00	67.9	17.8	0.0	4.8	170.8	193.3	261.3	8.1	7.5	0.5	18.0	0.0	0.0	
15	30G	38	40	11.5	84.0	2.4	0.00	77.9	21.3	0.0	14.4	183.0	218.7	296.8	9.5	8.4	0.4	24.0	0.0	0.0	
15	30G	38	30	11.5	62.0	2.4	1.80	77.7	17.8	0.0	14.4	189.1	221.2	299.0	9.2	8.7	0.2	24.0	0.0	0.0	
15	30G	39	23	18.4	70.0	3.7	1.80	93.9	21.3	0.0	0.0	231.8	293.1	347.0	10.6	10.6	0.0	6.0	30.0	0.0	
15	30G	39	29	18.4	64.0	3.7	0.00	86.1	21.3	0.0	14.4	207.4	243.1	329.2	9.8	9.9	0.3	21.0	0.0	0.0	
16	30G	39	28	16.1	64.0	3.7	0.00	83.8	21.3	0.0	4.8	201.3	227.4	311.2	9.8	9.2	0.1	21.0	0.0	0.0	
16	30G	39	34	16.4	88.0	2.4	0.00	78.8	17.8	0.0	14.4	176.9	209.0	287.9	8.7	8.1	0.6	21.0	0.0	0.0	
68	30G	47F	29	130.6	92.0	47.6	29.02	285.2	74.5	0.0	4.8	744.2	923.5	1138.8	22.4	34.2	3.1	15.6	39.0	0.37	
68	30G	47F	50	430.1	410.0	74.4	4.32	919.8	1068.5	0.0	4.8	878.4	1911.7	2876.0	74.5	40.3	0.4	9.2	72.0	0.67	
68	30G	48F	22	136.8	60.0	24.4	12.78	236.0	71.0	0.0	4.8	356.8	612.6	845.6	14.0	24.8	2.3	8.1	45.0	0.33	
68	30G	48F	37	1752.8	368.0	136.6	9.00	2265.5	3234.0	0.0	158.4	585.8	3978.0	6244.8	82.9	26.9	0.9	10.6	24.0	0.0	
68	30G	48F	49	2371.3	864.0	214.7	7.20	3137.2	4668.3	0.0	324.4	439.2	5433.9	8571.1	125.4	23.2	0.7	5.0	39.0	1.05	
71	30G	82F	76	1469.7	372.0	206.2	9.00	2056.9	2999.8	0.0	187.2	427.0	3614.0	5675.8	99.4	19.6	0.2	6.8	21.0	0.28	
71	30G	82F	32	71.3	98.0	9.8	10.26	189.3	120.7	0.0	4.8	481.9	607.4	796.7	16.3	22.1	0.6	7.8	27.0	0.17	
52	30G	89	25	85.1	28.0	20.7	3.60	137.4	39.0	0.0	4.8	372.1	415.9	553.4	8.7	17.1	0.8	0.5	30.0	0.12	

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

JR	KRT	BO- BLAD	RING	DIEP- TE	NA+K	CA	MG	NH ₄	TOTAAL	CL	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	TOTAAL	TOTAAL	HARDHEID	PO ₄	FE	SIC ₂	MN	
		NR.	M-NAP	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	D	D	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
29	30G	198	40	138.0	62.0	4.9	1.80	206.7	21.3	0.0	0.0	207.4	228.7	435.4	9.8	9.5	0.6	42.0	0.27	0.0	
14	30G	212	8	62.1	90.0	13.4	1.80	167.3	78.1	0.0	43.2	323.3	444.6	611.9	15.7	14.8	1.7	17.0	0.29	0.0	
14	30G	212	46	59.8	56.0	28.1	3.60	147.5	39.0	0.0	0.0	408.7	447.7	595.2	14.3	18.8	2.0	39.0	0.11	0.0	
14	30G	212	69	841.8	136.0	108.6	7.20	1093.6	1380.9	0.0	196.8	622.2	2199.9	3293.5	44.0	28.6	4.9	51.0	0.0	0.0	
59	30G	224	35	57.5	90.0	15.9	1.80	165.2	71.0	0.0	4.8	384.3	460.1	625.3	16.2	17.6	0.6	4.6	36.0	0.36	
57	30G	250	33	52.9	52.0	23.2	1.80	129.9	53.3	0.0	0.0	317.2	370.5	500.3	12.6	14.6	0.9	1.1	39.0	0.29	
55	30G	251	26	34.5	42.0	19.5	3.60	99.6	32.0	0.0	4.8	274.5	311.2	410.9	10.4	12.6	1.0	1.7	30.0	0.12	
55	30G	251	59	259.9	16.0	2.4	1.80	280.1	99.4	0.0	4.8	573.4	677.6	957.7	2.8	24.3	1.3	1.5	42.0	0.04	
55	30G	251	79	1428.3	292.0	129.3	5.40	1855.0	2726.4	0.0	163.2	475.8	3365.4	5220.4	70.6						

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

BIJLAGE 10

JR	KRT	BO- BLAD	RING	DIEP- TE	NA+K	CA	MG	NH ₄	TOTAAL	CL	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	TOTAAL	TOTAAL	HARDHEID	PO ₄	FE	SIO ₂	MN	
		Nr.	M-NAP	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	KATIO.	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	TOT.	D	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
70	30M	71F	31	239.2	156.0	34.2	10.80	440.2	166.8	0.0	0.0	9.6	1006.5	1183.0	1623.0	29.7	46.2	2.9	18.0	39.0	0.79
70	30M	71F	39	800.4	252.0	107.4	14.40	1174.2	1320.6	0.0	0.0	9.6	1220.0	2550.2	3724.4	59.9	56.0	1.0	10.0	36.0	0.45
70	30M	72F	26	140.3	164.0	61.0	37.80	403.1	63.9	0.0	0.0	14.4	1171.2	1249.9	1652.6	37.0	53.8	2.9	21.0	24.0	1.10
70	30M	72F	46	460.0	264.0	70.8	29.20	800.0	802.3	0.0	0.0	9.6	976.0	1787.9	2587.9	50.4	44.8	0.6	16.0	24.0	0.55
70	30M	72F	63	554.3	296.0	83.0	5.40	938.7	1111.1	0.0	0.0	9.6	872.3	1993.0	2931.7	60.5	40.0	0.3	10.3	21.0	0.40
11	30M	79	33	82.6	88.0	14.6	1.80	107.2	145.5	0.0	0.0	72.0	225.7	443.2	630.5	15.7	10.4	1.3	2.1	27.0	0.58
71	30M	80F	61	540.5	348.0	59.8	3.60	951.9	1285.1	8.2	4.8	4.8	469.7	1765.8	2717.7	62.4	21.6	1.4	13.6	24.0	0.37
71	30M	80F	35	208.3	160.0	68.3	28.98	466.6	411.8	6.2	9.6	9.6	780.8	1208.4	1678.3	38.1	39.8	0.4	36.0	21.0	0.47
62	30M	81	22	87.4	116.0	29.3	25.20	257.9	39.0	0.0	0.0	4.8	738.1	781.9	1039.8	23.0	33.9	9.3	21.4	36.0	0.86
71	30M	81F	97	874.0	408.0	134.2	7.20	1423.4	1902.8	0.0	0.0	4.8	780.6	2688.4	4111.8	67.9	39.8	0.4	19.2	33.0	0.35
71	30M	81F	58	280.6	180.0	40.3	1.80	512.7	404.7	0.0	0.0	4.8	786.9	1196.4	1709.1	35.8	36.1	0.4	7.8	30.0	0.16
71	30M	81F	36	112.7	144.0	54.9	22.68	334.3	71.0	0.0	0.0	4.8	908.9	984.7	1319.0	32.8	41.7	2.3	20.0	33.0	0.93
66	30M	83	22	398.4	156.0	75.6	41.40	671.4	493.5	0.0	0.0	4.8	1183.4	1681.6	2353.0	39.2	54.3	2.8	21.0	36.0	0.60
66	30M	83	12	1321.1	302.0	125.7	16.20	1765.0	2350.1	0.0	0.0	4.8	963.8	3918.7	5083.7	71.1	44.2	1.4	7.2	33.0	0.47
66	30M	84	27	237.4	92.0	45.1	16.20	390.7	252.0	0.0	0.0	4.8	750.3	1007.1	1397.8	23.2	34.4	2.6	9.0	36.0	0.34
66	30M	84	31	403.0	86.0	37.6	10.80	509.6	486.3	0.0	0.0	0.0	628.3	1114.6	1624.2	16.8	28.8	2.6	9.7	36.0	0.17
66	30M	84	37	967.6	182.0	80.5	9.00	1239.1	1590.4	0.0	0.0	4.8	750.3	2345.5	3584.6	44.0	34.4	1.5	4.9	36.0	0.28
71	30M	90F	34	66.7	130.0	42.7	12.06	251.5	138.5	6.2	4.8	4.8	646.6	794.0	1047.9	29.0	29.7	1.2	11.0	45.0	0.62
59	31A	32	36	46.0	112.0	31.7	7.20	196.9	46.1	0.0	0.0	4.8	585.6	636.5	839.9	23.0	26.9	0.7	15.0	33.0	0.77
59	31A	33	27	979.8	178.0	129.3	12.60	1299.7	1636.5	0.0	0.0	9.6	989.8	2610.0	3909.7	54.9	44.2	1.1	13.1	36.0	0.27
59	31A	33	68	2093.0	340.0	183.0	18.00	2634.0	3763.0	0.0	0.0	48.0	976.0	4787.3	7421.0	89.6	44.8	0.1	4.6	15.0	0.12
69	31A	54F	26	1130.4	252.0	134.2	30.60	1547.2	1831.8	0.0	0.0	14.4	1317.6	3163.8	4111.8	66.1	60.5	2.0	25.2	39.0	1.10
69	31A	54F	43	1514.5	674.0	202.5	10.80	2401.9	3621.0	0.0	0.0	9.6	780.8	4411.4	6513.3	140.8	35.8	0.6	22.2	24.0	1.70
69	31A	55F	25	64.3	106.0	23.2	5.58	233.1	102.9	0.0	0.0	38.4	494.1	535.4	669.8	24.4	22.7	1.6	12.0	43.0	0.59
66	31A	94	33	115.0	104.0	61.0	16.20	296.2	120.7	0.0	0.0	4.8	756.4	881.9	1178.1	28.6	34.7	1.4	16.2	35.0	0.51
66	31A	95	30	138.0	72.0	52.5	9.00	271.5	88.8	0.0	0.0	0.0	713.7	802.6	1073.9	22.1	32.8	2.2	9.6	21.0	0.33
69	31A	97E	32	618.0	208.0	65.9	10.80	902.7	1065.0	0.0	0.0	4.8	664.9	1734.7	2637.4	44.2	30.5	1.4	30.0	42.0	1.7
69	31A	97E	62	2601.8	352.0	336.7	19.80	3310.3	4860.0	0.0	0.0	105.6	1122.4	6087.9	9398.2	125.6	51.5	1.0	11.8	21.0	0.26
58	31B	44	33	96.6	100.0	80.5	16.20	293.3	81.6	0.0	0.0	4.8	866.2	952.6	1240.0	32.5	39.8	0.7	17.7	29.0	0.24
58	31B	44	49	374.9	56.0	32.9	1.80	465.6	205.9	0.0	0.0	0.0	982.1	1188.0	1633.6	15.4	45.1	0.3	2.6	24.0	0.0
58	31B	45	19	32.2	118.0	37.8	14.40	202.4	24.8	0.0	0.0	4.8	616.1	645.7	842.2	25.2	28.3	1.7	26.7	39.0	2.10
58	31B	45	34	59.8	118.0	46.4	12.60	236.8	53.3	0.0	0.0	4.8	683.2	741.2	978.0	27.2	31.4	0.4	24.0	27.0	1.30
58	31B	45	40	195.5	62.0	39.0	3.60	300.1	63.9	0.0	0.0	24.0	786.9	874.2	1174.9	17.6	36.1	0.1	4.7	28.0	0.13
58	31B	46	25	144.9	76.0	70.8	21.60	313.3	92.3	0.0	0.0	4.8	872.3	969.4	1282.7	26.9	40.0	1.3	21.3	39.0	0.60
58	31B	46	71	434.7	28.0	24.4	1.80	488.9	181.0	0.0	0.0	4.8	1043.1	1228.9	1717.8	9.5	47.9	0.2	1.6	28.0	0.50
58	31B	46	83	1030.4	60.0	58.6	1.80	1150.8	1018.8	0.0	0.0	4.8	1445.7	2469.3	3622.1	21.8	66.4	0.3	2.3	24.0	0.13
58	31B	47	32	80.5	156.0	49.8	21.60	306.9	74.5	0.0	0.0	0.0	841.6	916.3	1223.2	33.0	38.6	1.1	10.5	27.0	0.68
58	31B	47	53	200.1	88.0	45.1	5.40	318.6	39.0	0.0	0.0	0.0	915.0	954.0	1272.7	19.9	32.0	0.5	4.3	21.0	0.17
66	31B	53	20	253.0	132.0	102.5	28.80	516.3	475.7	0.0	0.0	9.6	817.4	1302.7	1819.0	42.0	37.3	1.4	13.3	24.0	1.20
58	31B	54	20	200.1	88.0	103.7	1.80	393.6	170.4	0.0	0.0	4.8	994.3	1169.3	1563.1	36.1	45.6	1.4	6.4	24.0	0.50
66	31B	55	23	85.1	114.0	66.3	18.00	285.4	110.0	0.0	0.0	4.8	744.2	859.0	1144.5	31.5	34.2	2.0	24.0	21.0	0.50
58	31B	56	24	62.1	92.0	60.3	13.00	266.0	60.3	0.0	0.0	4.8	835.7	920.8	1166.8	33.5	38.4	1.6	0.0	21.0	0.41
69	31B	56F	32	382.7	168.0	29.3	7.20	567.2	479.3	0.0	0.0	14.4	774.7	1288.3	1835.5	27.4	35.6	0.7	10.4	39.0	1.10
69	31B	56F	51	606.7	214.0	85.4	3.40	911.5	923.0	0.0	0.0	14.4	1061.4	1998.8	2912.3	49.6	48.7	0.9	7.4	23.0	0.7
66	31B	57	21	154.1	132.0	61.0	18.00	365.1	237.8	0.0	0.0	4.8	738.1	980.7	1345.9	32.5	33.9	2.4	20.1	35.0	0.54
58	31B	58	21	85.1	158.0	26.8	21.60	291.5	202.3	0.0	0.0	0.0	555.1	757.4	1049.0	28.3	23.5	0.6	15.5	27.0	0.92
58	31B	59	16	46.0	140.0	20.7	16.20	227.9	85.2	0.0	0.0	4.8	549.3	639.0	861.9	24.4	25.2	0.8	11.3	23.0	0.97
61	31B	84	36	322.0	192.0	63.4	16.20	593.6	688.7	0.0	0.0	9.6	555.1	1253.4	1847.0	41.4	25.5	1.0	18.5	27.0	1.00
71	31B	110E	66	540.5	90.0	17.1	0.54	648.1	603.5	0.0	0.0	9.6	725.9	1339.0	1987.1	16.9	33.3	0.2	3.2	24.0	0.57
71	31B	110E	32	101.2	112.0	67.1	13.14	293.4	110.0	0.0	0.0	14.4	744.2	868.6	1162.1	31.1	34.2	2.1	24.8	24.0	0.47

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

JR	KRT	BO- BLAD	RING	DIEP- TE	NA+K	CA	MG	NH ₄	TOTAAL	CL	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	TOTAAL	TOTAAL	HARDHEID	PO ₄	FE	SIO ₂	MN	
		Nr.	M-NAP	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	KATIO.	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	TOT.	D	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
71	31B	111E	41	460.0	36.0	18.3	0.90	515.2	216.5	0.0	0.0	24.0	1000.4	1240.9	1756.1	9.2	45.9	1.8	2.8	18.0	0.74
71	31B	111E	25	85.1	128.0	67.1	13.86	294.1	56.8	0.0	0.0	19.2	878.4	954.4	1248.5	33.3	40.3	0.9	27.0	18.0	0.27
31	31C	38	31	64.4	160.0	28.1	5.40	257.9	88.8	0.0	0.0	100.8	622.2	811.7	1009.6	28.8	28.6		8.6	36.0	1.09
31	31C	39	30	59.8	154.0	19.5	3.60	236.9	88.8	0.0	0.0	91.2	451.4	611.3	868.3	25.0	20.7		5.0	30.0	0.37
68	31C	49F	34	464.6	190.0	53.7	18.00	726.3	809.4	0.0	0.0	4.8	671.0	1465.2	2211.5	38.9	30.8	1.7	16.0	27.0	0.62
68	31C	53F	14	86.0	88.0	28.1	17.10	219.2	99.4	0.0	0.0	76.8	402.6	578.6	798.0	18.3	18.5	2.7	6.5	39.0	0.36
68	31C	53F	26	72.2	92.0	22.0	4.32	190.5	71.0	0.0	0.										

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

BIJLAGE 14

JR	KRT	BO- BLAD	DIEP- RING	NA+K TE	CA	Mg	NH ₄	TOTAAL KATIO.	CL	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	TOTAAL ANIONEN	TOTAAL IONEN	HARDHEID TOT.	PO ₄ ³⁻	FE	SiO ₂	Mn
		NR.	M-NAP	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	D	D	MG/L	MG/L	MG/L
18	37A	25	3	280.6	98.0	45.1	3.60	427.3	387.0	0.0	0.0	610.0	997.0	1424.3	24.1	28.0	0.5	57.0	0.65
19	37A	25	14	1269.6	62.0	90.3	33.30	1455.2	1711.1	0.0	0.0	1183.4	2894.9	4349.7	29.4	54.3	3.0	54.0	0.55
19	37A	25	23	2479.4	250.0	247.7	45.00	3022.1	4323.9	0.0	0.0	1261.0	5604.9	8627.0	91.6	98.9	4.3	33.0	0.6
19	37A	26	3	2720.9	140.0	308.7	50.04	3219.6	4441.0	0.0	0.0	1708.0	6149.0	9368.6	90.4	78.4	7.3	45.0	0.5
19	37A	26	13	3063.6	182.0	269.6	50.04	3565.3	4836.7	0.0	0.0	1848.3	6687.0	10282.2	87.4	94.8	1.5	63.0	0.5
19	37A	26	17	3815.7	192.0	430.7	55.62	4494.0	6368.7	0.0	0.0	2067.9	8436.6	12930.6	125.7	94.9	1.0	60.0	0.5
19	37A	26	21	3921.5	258.0	413.6	39.96	4633.0	6780.9	0.0	0.0	1695.8	8476.3	13109.9	131.0	77.8	4.9	39.0	0.5
19	37A	26	25	3215.4	212.0	234.2	33.30	3694.9	5328.9	0.0	0.0	1329.6	6658.3	10393.9	83.4	61.0	6.3	48.0	0.21
19	37A	27	8	48.3	106.0	7.3	1.24	162.9	92.3	0.0	14.4	311.1	417.8	580.7	16.5	14.3	4.2	42.0	0.21
19	37A	27	16	158.7	30.0	48.8	5.40	242.9	92.3	0.0	0.0	591.7	684.0	926.9	15.4	27.2	2.8	63.0	0.14
19	37A	27	23	328.9	8.0	11.0	5.58	353.5	234.3	0.0	0.0	542.9	777.2	1130.7	5.6	29.9	0.9	15.0	0.14
19	37A	27	32	2824.4	262.0	295.2	19.98	3401.6	5041.0	0.0	307.2	774.7	6122.9	9924.5	104.4	39.6	5.7	12.0	0.14
19	37A	28	2	55.2	100.0	9.8	0.36	165.3	78.1	0.0	19.2	347.7	445.0	610.3	16.2	16.0	4.9	18.0	0.14
19	37A	28	16	294.4	98.0	85.4	7.20	485.0	560.9	0.0	9.6	555.1	1125.6	1610.6	33.3	25.9	1.1	63.0	0.50
19	37A	28	23	391.0	10.0	4.9	6.30	412.2	301.8	0.0	0.0	591.7	693.4	1305.6	2.5	27.2	1.5	21.0	0.14
19	37A	28	29	1518.0	124.0	148.8	9.00	1799.8	2559.9	0.0	115.2	610.0	3284.7	5084.6	51.5	28.0	1.0	12.0	0.60
19	37A	29	6	50.6	58.0	40.3	3.24	152.1	78.1	0.0	0.0	378.2	456.3	608.4	17.4	17.4	0.7	54.0	0.14
19	37A	29	17	377.2	16.0	25.6	7.92	426.7	156.6	0.0	0.0	390.6	1057.4	1484.2	8.1	40.9	0.1	49.0	0.14
19	37A	29	24	441.6	12.0	20.7	59.94	534.3	326.6	0.0	0.0	756.4	1083.0	1617.3	6.4	34.7	0.7	24.0	0.14
19	37A	29	29	1260.4	52.0	96.4	12.60	1421.4	1902.8	0.0	9.6	707.6	2620.0	4041.4	29.4	32.5	0.7	21.0	0.14
19	37A	30	4	200.1	88.0	28.1	0.18	316.3	305.3	0.0	86.4	311.1	702.8	1019.1	18.8	14.3	4.9	18.0	0.46
19	37A	30	14	2923.3	282.0	366.0	3.60	3574.9	5365.0	0.0	729.6	335.5	6425.6	10000.5	123.5	15.4	0.5	57.0	0.14
19	37A	30	22	361.1	42.0	61.0	5.40	469.5	593.6	0.0	0.0	347.7	901.5	1371.0	19.9	16.0	1.1	18.0	0.14
19	37A	30	22	931.0	124.0	134.2	10.80	1202.8	1750.1	0.0	28.8	494.1	2273.0	3475.8	48.2	22.7	0.8	18.0	0.14
19	37A	31	0	101.2	192.0	22.0	1.80	317.0	127.8	0.0	196.8	494.1	918.7	1135.7	31.9	27.2	2.5	24.0	1.72
19	37A	31	5	55.2	106.0	23.2	3.60	188.0	85.2	0.0	39.6	427.0	545.8	733.9	20.2	19.6	2.5	42.0	0.54
19	37A	31	8	110.4	48.0	101.3	16.40	274.1	170.4	0.0	0.0	701.5	871.9	1146.0	30.0	32.2	1.3	54.0	0.65
19	37A	31	16	416.3	36.0	62.2	10.80	525.3	397.6	0.0	0.0	823.5	1221.1	1744.4	19.3	37.8	4.5	40.0	0.40
19	37A	32	1	57.5	198.0	23.2	1.80	280.5	56.8	0.0	349.6	323.3	725.7	1006.2	33.0	16.8	0.6	72.0	0.76
19	37A	32	4	188.6	96.0	50.0	5.40	340.0	248.9	0.0	43.2	555.1	846.8	1186.0	24.9	25.5	0.5	51.0	0.17
19	37A	32	7	89.0	42.0	62.2	9.00	182.2	99.4	0.0	0.0	469.7	569.1	791.3	20.2	21.6	0.7	49.0	0.51
19	37A	32	17	351.9	30.0	54.9	9.00	445.8	301.8	0.0	0.0	780.8	1082.5	1528.3	16.8	35.8	5.4	40.0	0.22
19	37A	33	3	75.9	160.0	19.5	1.80	257.2	120.7	0.0	76.8	488.0	685.5	942.7	26.9	22.4	5.0	45.0	0.29
19	37A	33	12	57.5	62.0	31.2	3.60	174.3	81.6	0.0	0.0	475.4	557.4	731.8	20.4	21.8	0.5	54.0	0.17
19	37A	33	17	216.2	24.0	34.2	7.20	281.6	65.2	0.0	0.0	725.9	811.1	1092.7	11.2	33.0	0.1	51.0	0.27
19	37A	34	4	50.6	126.0	13.4	1.80	191.8	85.2	0.0	9.6	427.0	521.8	713.9	20.7	19.6	5.0	54.0	0.88
19	37A	34	8	55.2	98.0	25.6	1.80	180.6	71.0	0.0	0.0	420.9	491.9	672.5	19.6	19.6	8.4	57.0	0.99
19	37A	34	11	115.0	28.0	4.9	12.60	160.5	67.4	0.0	0.0	567.3	634.7	795.2	5.0	26.0	0.2	83.0	0.41
19	37A	34	17	276.0	14.0	23.2	5.40	318.6	166.8	0.0	0.0	725.9	892.7	1211.5	7.3	33.0	2.4	40.0	0.14
19	37A	35	7	85.1	72.0	22.0	0.94	179.4	131.3	0.0	33.6	280.6	445.5	625.1	15.1	12.9	13.2	15.0	0.25
19	37A	35	15	1138.5	166.0	87.8	5.40	1397.7	2059.0	0.0	33.6	378.2	2470.8	3868.5	43.4	17.4	0.3	57.0	0.14
19	37A	36	1	276.0	128.0	28.1	1.80	433.9	433.1	0.0	57.6	451.4	942.1	1376.0	24.4	20.7	7.2	24.0	1.77
19	37A	36	6	299.0	116.0	109.8	14.40	539.2	621.3	0.0	4.8	428.3	1249.5	1789.7	41.4	28.7	5.1	49.0	1.14
19	37A	36	14	85.1	42.0	67.1	7.20	201.4	110.3	0.0	0.0	512.4	622.4	823.8	21.3	23.5	0.3	27.0	0.40

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

JR	KRT	BO- BLAD	DIEP- RING	NA+K TE	CA	Mg	NH ₄	TOTAAL KATIO.	CL	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	TOTAAL ANIONEN	TOTAAL IONEN	HARDHEID TOT.	PO ₄ ³⁻	FE	SiO ₂	Mn
		NR.	M-NAP	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	D	D	MG/L	MG/L	MG/L
16	37A	37	5	163.3	80.0	53.7	5.40	302.4	216.5	0.0	33.6	506.3	756.4	1059.8	23.5	23.2	0.7	51.0	1.26
16	37A	37	9	73.4	118.0	22.0	5.40	219.0	102.9	0.0	14.4	481.9	599.2	818.2	21.6	22.1	1.5	54.0	0.55
16	37B	7	9	144.9	72.0	39.0	5.22	261.2	188.1	0.0	0.0	475.8	643.9	925.1	19.0	21.8	4.8	57.0	0.32
16	37B	25	151	3215.6	940.0	396.5	10.08	4202.2	6488.8	0.0	561.6	488.0	7539.4	11737.7	172.2	22.4	13.2	91.0	0.67
16	37B	25	175	2851.5	480.0	374.5	8.28	3716.4	5690.7	0.0	456.0	475.8	6422.5	10336.8	153.2	21.8	14.0	32.0	0.67
16	37B	25	195	3117.0	520.0	441.6	10.80	4099.4	6382.9	0.0	484.8	481.4	7518.1	11140.8	174.2	20.7	7.4	18.0	0.67
47	37B	37F	15	1190.9	84.0	173.2	46.80	1495.0	1675.6	0.0	14.4	1238.3	2928.3	4423.3	51.5	56.9	7.2	24.0	0.60
47	37B	37F	29	3062.4	198.0	231.6	92.20	3544.4	4675.3	0.0	9.6	1805.6	6490.9	10335.0	80.9	82.9	6.4	18.0	0.56
47	37B	37F	63	3627.3	242.0	409.9	92.20	4331.4	6351.0	0.0	88.0	1531.1	7930.0	12261.5	129.0	70.3	4.8	10.0	0.24
47	37B	37F	161	4381.7	482.0	522.2	14.40	5600.3	8101.1	0.0	950.4	292.8	9344.3	14744.6	187.3	13.4	0.2	16.2	0.13
48	37B	45F	30	1092.5	268.0	136.4	34.20	1531.3	2169.1	0.0	0.0	756.4	2925.5	4454.8	68.9	34.7	2.3	19.2	0.58
54	37B	85	29	1305.4	314.0	173.2	43.20	1834.1	2591.5	0.0	794.4	146.4	3472.3	5304.4	82.7	6.7	1.3	33.0	1.22
53	37B	139	29	1425.5	426.0	253.8	41.40	2144.7	3191.5	0.0	9.6	1110.2	4311.2	6457.9	117.9	51.0	0.0	35.0	0.27
57	37B	151	32	1228.8	340.0	339.2	87.48	3195.4	4508.5	0.0	0.0	1805.6	6314.1	9506.5	125.4	82.9	0.0	23.1	0.51
62	37B	157	24	2409.8	156.0	313.9	0.36	3689.7	2619.9	0.0	4.8	854.3	3478.1	5165.4	95.2	39.0	0.1	25.2	0.67
62	37B	158	21	540.5	158.0	30.5	41.40	770.4	731.3	0.0	9.6	878.4	1619.3	2389.7	29.1	40.3	5.2	13.6	0.36
62	37B	159	19	851.0	168.0	112.2	59.40	1190.6	1558.4	0.0	4.8	170.8	1734.3	2824.7	49.3	7.8	1.9	18.0	0.77
65	37D	134	11	984.4	184.0	147.4													

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

BIJLAGE 12

JR	KRT	BO-	DIEP-	NA+K	CA	MG	NH ₄	TOTAAL	CL	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	TOTAAL	TOTAAL	HARDHEID	PO ₄	FE	SIO ₂	MN	
BLAD	RING	NAP	TE	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	KATIO.	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	TOT.	BIC.	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
25	37E	126	28	434.7	124.0	56.1	25.02	639.8	514.8	0.0	0.0	1012.6	1527.3	2167.2	30.2	46.5	0.9	40.3	33.0	0.58
28	37E	141	39	878.0	414.0	90.3	25.20	1208.0	1879.1	0.0	0.0	725.9	2405.0	3613.0	78.7	33.3	9.6	27.5	1.10	1.10
36	37E	258	26	828.0	346.0	86.6	30.60	1291.2	1668.5	0.0	4.8	908.9	2582.2	3973.4	69.3	31.7	1.2	35.7	33.0	1.00
55	37E	259	24	860.2	312.0	89.1	41.60	1302.7	1668.5	0.0	4.8	780.8	2456.1	3796.8	64.1	35.8	1.0	36.0	30.0	1.20
62	37E	270	20	426.8	186.0	23.2	27.00	641.0	753.3	0.0	4.8	530.7	1298.7	1939.7	31.4	26.4	2.4	12.9	21.0	0.35
62	37E	271	19	742.9	240.0	87.8	58.40	1130.1	1281.5	0.0	4.8	1098.0	2384.3	3516.5	53.8	50.4	2.7	57.7	33.0	0.65
62	37E	272	17	395.6	115.0	56.1	39.60	607.3	493.5	0.0	0.0	976.0	1469.5	2076.8	29.1	46.8	4.1	23.0	26.0	0.61
62	37E	273	16	416.0	132.0	41.5	35.80	643.3	473.7	0.0	9.6	1012.6	1497.9	2141.2	28.0	46.5	4.1	30.8	30.0	0.65
62	37E	274	19	639.4	440.0	43.9	50.40	1173.7	1515.8	0.0	4.8	866.2	2386.8	3560.6	71.7	39.3	1.5	33.6	27.0	0.74
68	37F	46F	24	171.8	124.0	39.0	33.84	348.7	184.6	0.0	4.8	805.2	994.6	1363.3	26.3	37.0	3.1	35.3	30.0	0.49
68	37F	46F	41	253.0	136.0	54.9	15.22	460.1	308.8	0.0	4.8	878.4	1192.0	1652.1	31.6	40.3	1.9	18.0	30.0	0.29
69	37F	60F	32	199.9	196.0	36.1	21.60	413.6	220.1	0.0	4.8	1037.0	1261.9	1735.5	40.3	47.6	2.1	16.5	33.0	0.74
69	37F	60F	47	446.0	326.0	72.0	7.20	851.1	1150.2	0.0	9.6	475.8	1635.6	2488.7	62.2	21.8	0.5	14.4	30.0	0.85
27	37F	110	28	57.9	90.0	7.3	10.80	145.6	81.6	0.0	4.8	396.5	483.0	648.6	14.3	18.2	7.0	24.0	0.43	0.29
27	37F	111	28	55.2	90.0	4.9	14.40	144.5	95.8	0.0	0.0	347.7	443.5	608.0	13.7	16.0	4.4	36.0	0.39	0.39
39	37F	129	95	128.1	76.0	8.5	12.60	222.9	93.8	0.0	0.0	542.9	638.7	861.0	12.6	24.9	7.5	27.0	0.66	0.66
53	37F	163	24	458.6	272.0	19.5	35.00	736.4	646.1	0.0	4.8	896.7	1547.6	2188.0	35.6	41.2	0.1	27.3		
53	37F	164	24	321.5	255.0	15.1	25.20	549.9	536.0	0.0	0.0	671.0	1207.0	1756.9	32.5	30.8	1.6	50.0	21.0	0.86
53	37F	165	27	169.1	160.0	42.7	10.80	382.5	234.3	0.0	19.2	768.6	1022.1	1406.6	52.2	35.3	1.1	20.0	21.0	2.70
53	37F	166	27	888.3	202.0	46.8	32.40	871.5	880.4	0.0	4.8	945.5	1830.7	2702.2	39.5	43.4	0.8	30.0	21.0	0.41
53	37F	167	25	269.9	178.0	61.0	10.80	519.1	578.1	0.0	4.8	573.4	1153.3	1672.4	38.9	26.3	1.1	14.3	18.0	0.58
53	37F	168	23	104.4	138.0	31.7	23.40	297.5	252.0	0.0	0.0	683.2	935.2	1232.8	26.6	31.4	3.1	35.3	24.0	0.98
53	37F	169	22	104.4	138.0	31.7	28.80	302.9	142.0	0.0	0.0	664.9	845.9	1109.8	26.6	30.0	3.2	28.6	30.0	0.93
53	37F	170	25	228.6	88.0	24.3	23.40	364.4	248.5	0.0	4.8	652.7	904.0	1270.4	17.9	30.0	0.5	22.6	30.0	0.81
53	37F	171	18	33.8	92.0	15.9	14.40	156.1	67.4	0.0	0.0	378.2	445.6	601.7	16.5	17.4	2.3	13.6	30.0	0.57
53	37F	172	19	31.5	80.0	25.6	14.40	151.5	56.8	0.0	4.8	402.6	466.2	615.7	17.1	18.5	3.4	13.2	30.0	0.68
53	37F	173	22	182.6	96.0	30.5	21.60	330.7	181.0	0.0	0.0	671.0	892.0	1182.8	20.4	30.8	1.2	46.0	30.0	0.26
53	37F	174	21	36.1	74.0	13.4	12.60	136.1	60.3	0.0	0.0	323.3	383.6	519.8	13.4	14.9	1.8	9.1	30.0	0.58
56	37F	183	25	101.2	94.0	34.2	18.00	247.4	124.3	0.0	4.8	555.1	684.1	931.9	21.0	25.9	1.5	7.4	33.0	0.39
56	37F	184	25	101.2	90.0	34.2	19.80	245.2	120.7	0.0	4.8	579.5	705.0	950.2	20.4	26.6	1.9	7.0	36.0	0.35
62	37F	210	18	149.5	88.0	20.7	27.00	285.2	113.6	0.0	14.4	640.5	768.5	1053.7	17.1	29.4	3.8	18.6	36.0	0.44
62	37F	211	25	101.2	100.0	18.3	30.60	250.1	110.0	0.0	0.0	555.1	665.1	915.2	18.2	25.5	1.5	8.3	21.0	0.23
66	37F	228	24	113.2	116.0	31.7	16.20	277.1	181.0	0.0	9.6	524.6	715.2	992.3	23.5	24.1	1.3	6.8	33.0	0.42
29	37G	142	24	393.3	170.0	43.9	14.40	621.6	610.6	0.0	0.0	786.9	1397.9	2019.1	33.9	36.1	7.0	9.0		
30	37G	144	26	87.4	180.0	36.2	5.40	307.0	198.8	0.0	0.0	628.3	827.1	1134.1	33.0	28.9		6.7	18.0	0.32
96	37G	224	28	910.6	232.0	86.6	19.80	1249.0	1739.5	0.0	100.8	494.1	2134.4	3583.4	52.4	22.7	0.6	15.4	30.0	0.59
94	37G	225	23	827.1	222.0	98.8	21.60	1149.5	1675.6	0.0	62.4	518.5	2255.5	3426.0	51.8	23.8	1.3	9.6	33.0	0.66
61	37G	283	24	287.5	120.0	36.5	16.20	454.2	447.3	0.0	9.6	569.0	1005.9	1466.1	23.8	25.2	1.1	1.9	35.0	1.60
61	37G	285	26	439.3	84.0	76.9	12.60	612.8	784.5	0.0	67.2	427.0	1278.7	1891.5	29.4	19.6	2.9	1.7	36.0	0.69
29	37M	1	26	126.8	90.0	13.4	5.40	235.3	127.8	0.0	9.6	475.8	613.2	848.5	15.7	21.8		10.3	30.0	
29	37M	1	32	75.9	76.0	11.0	3.60	166.5	85.2	0.0	24.0	323.3	432.5	599.0	13.2	14.9		6.0	12.0	
27	37M	69	26	39.1	140.0	19.8	25.20	223.8	67.4	0.0	0.0	581.7	659.1	883.0	24.1	27.2		12.0	9.0	
30	37M	115	21	48.3	96.0	11.0	3.60	158.9	46.1	0.0	0.0	408.7	454.8	613.7	16.0	18.8		5.4	15.0	3.41
30	37M	115	54	62.1	122.0	8.5	3.60	196.2	78.1	0.0	0.0	463.6	541.7	737.9	19.0	21.3		3.0	30.0	0.23
53	37M	123	22	41.4	70.0	13.4	3.60	125.4	56.8	0.0	19.2	268.6	344.4	472.8	12.9	12.3		1.8	19.0	0.63
53	37M	179	21	40.7	68.0	8.5	5.40	122.6	63.9	0.0	4.8	235.2	324.9	447.5	11.5	11.5	0.8	35.3	19.0	0.54
53	37M	180	24	62.1	82.0	12.2	7.20	163.5	88.4	0.0	0.0	305.8	393.8	557.3	14.3	14.0	0.5	7.1	18.0	1.75
66	37M	196	32	220.8	72.0	24.4	5.40	322.6	300.2	0.0	67.2	286.7	684.0	1005.5	15.7	13.2	1.0	2.3	30.0	0.57
61	37M	202	24	193.2	70.0	17.1	7.20	287.5	262.7	0.0	48.0	317.2	627.9	915.4	13.7	14.6	1.0	2.9	24.0	0.41
53	37M	207	34	143.5	118.0	26.9	12.60	298.5	284.0	0.0	24.0	372.1	680.1	978.6	22.1	17.1	1.0	6.3	21.0	0.53
63	37M	210	24	124.2	84.0	12.2	7.20	227.6	198.8	0.0	14.4	298.9	512.1	739.7	44.6	13.7	1.0	3.6	33.0	0.48

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND

JR	KRT	BO-	DIEP-	NA+K	CA	MG	NH ₄	TOTAAL	CL	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	TOTAAL	TOTAAL	HARDHEID	PO ₄	FE	SIO ₂	MN	
BLAD	RING	NAP	TE	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	KATIO.	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	TOT.	BIC.	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
-1	38A	13	23	73.6	152.0	14.6	150.40	398.6	67.4	0.0	4.8	671.0	743.2	1141.9	24.6	30.8		2.7	33.0	
22	38A	47	29	34.5	126.0	15.9	21.60	199.0	42.6	0.0	4.8	561.2	608.6	805.6	21.3	25.8		25.2	33.0	0.80
68	38A	50F	30	490.6	146.0	69.5	14.58	720.7	752.6	0.0	4.8	774.7	1532.1	2252.8	36.4	35.6	1.4	24.6	27.0	0.69
68	38A	50F	54	921.1	286.0	87.8	10.80	1303.8	1611.7	0.0	4.8	908.9	2525.4	3829.2	59.9	41.7	0.9	14.3	30.0	0.65
70	38A	76F	30	890.1	272.0	100.0	9.00	1271.1	1782.1	0.0	9.6	634.4	2426.1	3697.2	61.0	29.1	1.1	14.0	27.0	0.52
70	38A	76F	61	1000.5	300.0	109.8	5.40	1415.7	1991.5	0.0	9.6	683.2	2684.3	4100.0	67.2	31.4	0.6	6.6	33.0	0.66
45	38A	141	61	289.8	58.0	40.3	3.60	391.7	257.0	0.0	4.8	689.3	946.1	1337.8	17.4	31.6		5.6	39.0	0.25
45	38A	141	46	172.5	122.0	20.7	5.40	320.6	95.8	0.0	4.8	758.6	869.2	1189.9	21.5	35.3		6.4	33.0	0.31
45	38A	141	26	52.9	134.0	20.7	10.80	218.4	67.4	0.0	0.0	579.								

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND IN MEQ/L

JAAR	KRT. BLAD	BO-RING NR.	DIEP-TE M-NAP	NA+K		CA		MG		NH ₄		CL		NO ₃		SO ₄		HCO ₃	
				VERHOUDING KAT-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN-IONEN	TOT. IONEN
60	24F	29	36	7.3	7.3	35.5	35.8	6.4	6.4	0.95	0.96	7.4	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	42.6	42.2
60	24F	30	37	5.8	5.7	36.5	36.2	7.7	7.6	0.05	0.05	7.5	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	42.3	42.9
62	24F	33	35	8.5	8.6	36.2	36.6	4.3	4.3	1.11	1.12	7.6	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	42.4	41.9
63	24F	34	39	7.5	7.5	37.7	37.4	3.8	3.7	0.99	0.98	7.4	7.3	0.0	0.0	2.8	2.8	39.8	40.2
63	24F	35	41	8.3	8.4	36.1	36.4	4.6	4.7	0.97	0.98	7.5	7.3	0.0	0.0	1.9	1.9	40.8	40.2
63	24F	36	40	7.5	7.7	36.8	37.5	4.7	4.8	0.99	1.01	6.9	6.7	0.0	0.0	2.0	1.9	41.2	40.4
64	24F	37	34	37.0	37.0	4.7	4.7	8.1	8.1	0.27	0.27	45.0	45.0	0.0	0.0	2.8	2.8	2.4	2.4
64	24F	37	42	38.3	38.3	3.0	3.0	8.4	8.4	0.36	0.36	45.0	45.0	0.0	0.0	3.3	3.3	1.7	1.7
64	24F	37	52	36.9	36.8	4.7	4.6	8.1	8.1	0.36	0.36	45.1	45.2	0.0	0.0	3.3	3.5	1.4	1.4
54	24M	1	36	9.7	10.0	23.1	23.8	14.2	14.6	3.03	3.12	7.1	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	42.9	41.5
54	24M	2	37	10.4	10.2	20.1	20.8	16.4	16.9	3.03	3.12	7.1	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	42.9	41.5
54	24M	3	37	10.8	11.4	23.1	24.4	13.1	13.8	3.12	3.30	7.8	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	42.2	39.8
54	24M	4	39	11.0	11.5	21.3	22.3	14.7	15.4	2.99	3.12	7.3	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	42.7	40.8
54	24M	5	39	12.1	12.5	16.7	17.2	18.2	18.8	3.08	3.17	11.3	10.9	0.0	0.0	0.8	0.8	37.9	38.7
54	24M	6	39	14.8	15.3	17.4	18.5	16.3	16.9	1.07	1.10	23.1	22.2	0.0	0.0	0.5	0.5	28.4	25.4
54	24M	7	39	13.2	13.6	18.9	19.3	16.1	16.5	1.71	1.75	20.3	19.9	0.0	0.0	0.6	0.6	29.1	28.4
54	24M	8	39	11.0	11.4	21.2	22.1	15.8	16.4	2.10	2.19	9.7	9.3	0.0	0.0	0.7	0.7	39.6	37.9
54	24M	9	32	16.7	16.9	23.9	24.3	9.4	9.6	0.05	0.05	10.6	10.3	0.0	0.0	0.0	0.0	39.6	39.0
54	24M	10	34	12.1	12.2	25.8	26.0	10.6	10.7	1.56	1.57	7.7	7.6	0.0	0.0	0.8	0.8	41.5	41.2
54	24M	11	37	12.1	12.2	25.8	26.0	9.8	9.9	2.32	2.34	7.7	7.6	0.0	0.0	0.8	0.8	41.5	41.2
54	24M	12	37	10.9	10.9	28.9	28.9	8.6	8.6	1.61	1.61	7.0	7.0	0.0	0.0	0.8	0.8	42.2	42.2
71	24M	83F	77	11.3	9.4	16.0	13.3	22.0	18.3	0.78	0.66	18.6	21.7	0.0	0.0	0.5	0.6	31.0	36.1
71	24M	83F	55	9.6	8.5	25.7	22.8	14.1	12.5	0.56	0.50	15.8	17.6	0.0	0.0	1.0	1.1	33.2	37.0
71	24M	83F	30	11.6	9.8	21.6	18.3	15.9	13.4	1.04	0.89	18.9	21.8	0.0	0.0	0.6	0.7	30.5	35.2
57	24M	192	34	5.2	5.1	31.3	31.9	10.4	10.6	3.17	3.24	8.7	8.5	0.0	0.0	2.2	2.1	39.1	38.3
60	24M	193	35	9.2	9.1	28.3	28.1	10.0	9.9	2.55	2.52	8.2	8.3	0.0	0.0	1.6	1.7	42.2	40.5
60	24M	194	25	8.3	8.2	25.0	24.6	14.2	13.9	2.55	2.50	6.9	6.6	0.0	0.0	0.8	0.8	42.7	43.4
60	24M	194	42	10.3	10.3	25.9	25.9	12.1	12.1	1.77	1.77	6.9	6.9	0.0	0.0	0.9	0.9	42.2	42.2
65	24M	237	21	10.0	10.0	23.4	23.4	14.3	14.3	2.19	2.19	6.4	6.4	0.0	0.0	9.3	9.3	36.3	34.3
55	24M	237	50	10.1	10.1	27.5	27.5	10.9	10.9	1.49	1.49	6.5	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	43.5	43.5
31	25A	70	36	12.7	12.5	31.2	31.6	5.8	5.9	0.77	0.78	12.7	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	37.3	36.8
69	25A	104E	25	37.3	37.4	2.9	2.9	8.9	8.9	0.92	0.92	42.1	42.0	0.0	0.0	6.1	6.1	7.8	7.8
52	25A	106	28	11.6	11.6	29.7	29.7	8.0	8.0	0.77	0.77	12.3	12.3	0.0	0.0	1.4	1.4	38.2	38.2
52	25A	106	30	11.9	11.9	20.1	20.1	17.2	17.2	0.79	0.79	11.9	11.9	0.0	0.0	1.5	1.5	39.6	39.6
52	25A	106	52	12.6	12.6	32.2	32.0	4.6	4.6	0.62	0.62	9.7	9.7	0.0	0.0	1.1	1.1	39.2	39.4
20	25A	313	40	7.8	7.9	37.5	38.1	3.9	4.0	0.83	0.84	6.5	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	43.5	42.9
37	25A	381	48	40.8	40.8	5.6	5.6	2.8	2.8	0.85	0.85	24.8	24.8	0.0	0.0	0.8	0.8	24.4	24.4
36	25A	390	44	10.5	10.7	34.2	34.9	4.4	4.5	0.92	0.94	7.3	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	42.7	42.0
54	25A	395	38	9.8	9.9	34.8	35.1	4.5	4.5	0.94	0.95	7.3	7.2	0.0	0.0	0.9	0.9	41.8	41.4
54	25A	395	44	25.0	6.5	12.5	3.2	12.5	3.2	0.05	0.05	3.7	6.5	0.0	25.9	45.2	20.4	35.5	
54	25A	396	37	7.1	7.3	34.8	35.8	7.1	7.3	0.94	0.96	8.5	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	41.5	40.4
54	25A	397	47	7.5	7.5	35.0	35.0	6.7	6.7	0.88	0.88	7.5	7.5	0.0	0.0	0.8	0.8	41.7	41.7
54	25A	398	42	6.7	6.7	36.7	37.0	5.8	5.9	0.88	0.89	8.5	8.4	0.0	0.0	0.8	0.8	40.7	40.3
54	25A	399	43	7.5	7.5	38.1	38.1	4.5	4.5	0.05	0.05	8.2	8.2	0.0	0.0	1.5	1.5	40.3	40.3
54	25A	399	42	9.5	9.5	37.1	37.1	2.6	2.6	0.91	0.91	7.8	7.8	0.0	0.0	0.9	0.9	41.4	41.4
54	25A	400	37	10.2	10.2	35.6	35.6	2.5	2.5	1.74	1.74	7.6	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	42.4	42.4
54	25A	401	39	9.7	9.8	35.5	35.8	4.0	4.1	0.85	0.86	7.4	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	42.8	42.3
54	25A	402	41	8.7	9.0	35.4	36.1	3.7	3.8	0.79	0.80	6.8	6.8	0.0	0.0	3.8	3.8	39.4	39.1
7	25A	403	40	8.7	8.7	35.7	35.7	4.8	4.8	0.84	0.84	7.1	7.1	0.0	0.0	0.8	0.8	42.1	42.1
54	25A	404	39	9.8	9.9	35.8	35.9	3.8	3.8	0.80	0.81	7.7	7.8	0.0	0.0	0.8	0.8	41.5	41.2

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND IN MEQ/L

JAAR	KRT. BLAD	BO-RING NR.	DIEP-TE M-NAP	NA+K		CA		MG		NH ₄		CL		NO ₃		SO ₄		HCO ₃	
				VERHOUDING KAT-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN-IONEN	TOT. IONEN
0	25A	405	57	20.8	21.1	12.3	12.5	16.2	16.4	0.69	0.70	8.0	7.9	0.0	0.0	4.7	4.7	44.3	40.8
52	25A	405	116	21.8	22.1	16.0	16.2	11.5	11.7	0.69	0.69	12.5	12.3	0.0	0.0	0.7	0.6	36.8	36.0
52	25A	405	23	7.8	7.9	30.5	30.7	9.4	9.4	2.39	2.41	6.3	6.3	0.0	0.0	0.8	0.8	42.9	42.5
52	25A	405	40	8.0	8.0	38.4	38.1	3.6	3.5	0.05	0.05	7.0	7.1	0.0	0.0	0.9	0.9	42.1	42.5
52	25A	405	87	32.5	32.5	9.4	9.4	6.9	6.9	1.30	1.30	10.5	10.6	0.0	0.0	1.3	1.3	38.1	38.1
52	25A	406	40	9.0	9.2	35.4	35.9	4.9	4.9	0.74	0.75	7.1	7.0	0.0	0.0	1.4	1.4	41.4	40.8
52	25A	406	87	40.9	40.4	4.8	4.8	3.9	3.9	0.48	0.48	18.1	18.3	0.0	0.0	0.4	0.4	31.5	31.7
52	25A	406	116	34.3	34.6	6.9	7.0	8.3	8.4	0.51	0.51	16.5	16.4	0.0	0.0	0.5	0.5	33.0	32.7
51	25A	436	34	9.2	9.2	30.3	30.3	7.2	7.2	3.33	3.33	8.6	8.6	0.0	0.0	2.0	2.0	39.5	39.5
51	25A	436	34	4.7	4.8	11.7	12.0	7.1	7.2	2.45	2.45	7.3	7.2	0.0	0.0	0.8	0.8	41.9	41.6
54	25A	543	23	9.6	9.6	34.6	34.8	4.4	4.4	1.52	1.53	8.7	8.7	0.0	0.0	0.0	0.0	43.3	43.0
54	25A	557	25	37.9	37.9	4.4	4.3	7.4	7.4	0.36	0.36	45.2	45.4	0.0	0.0	1.2	1.2	3.6	3.6
58	25A	557	55	39.2	39.4	4.1	4.1	7.4	7.5	0.79	0.79	45.3	45.2	0.0	0.0	2.7	2.7	2.0	2.0
59	25A	723	37	35.0	35.2	10.8	10.8	3.7	3.7	0.57	0.57	30.9	30.7	0.0	0.0	1.6	1.6	17.6	17.5
61	25A	759	45	8.3	8.3	35.0	34.7	6.7	6.6	0.05	0.05	7.4	7.4	0.0	0.0	0.8	0.8	41.5	42.1
62	25A	760	38	7.1	7.2	36.7	37.1	5.1	5.2	1.07	1.08	7.3	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	42.7	42.3
63	25A	774	43	11.8	11.9	35.9	35.9												

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND IN MEQ/L

BIJLAGE 14

JAAR	KRT. BLAD NR.	BO-RING NR.	DIEP-TE M-NAP	NA+K		CA		MG		NH ₄		CL		NO ₃		SO ₄		HCO ₃	
				VERHOUDING KAT-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN-IONEN	TOT. IONEN
69	25C	100E	34	33.0	33.0	9.8	9.8	7.1	7.1	0.17	0.17	45.1	45.1	0.0	0.0	2.8	2.8	2.0	2.0
69	25C	101E	30	43.0	43.8	2.2	2.3	4.5	4.6	0.28	0.28	33.9	33.3	0.0	0.0	2.1	2.0	14.0	13.7
69	25C	101E	60	33.2	33.2	4.8	4.8	11.8	11.8	0.27	0.27	42.1	42.1	0.0	0.0	2.9	2.9	5.0	5.0
58	25C	176	24	27.7	27.5	16.3	16.2	5.8	5.7	0.33	0.33	33.9	34.0	0.0	0.0	0.1	0.1	16.0	16.1
58	25C	176	30	40.7	40.4	7.0	6.9	2.2	2.2	0.19	0.19	30.7	30.9	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3	19.4
58	25C	176	43	22.6	22.7	14.6	14.7	12.6	12.6	0.22	0.22	43.2	43.1	0.0	0.0	0.1	0.1	6.7	6.6
58	25C	180	13	4.3	4.3	38.5	38.5	8.1	8.1	1.13	1.13	3.5	3.5	0.0	0.0	28.0	28.0	18.5	18.5
58	25C	180	45	32.0	32.2	8.3	8.4	9.4	9.5	0.31	0.31	45.6	45.3	0.0	0.0	2.7	2.7	1.7	1.7
58	25C	181	21	35.8	36.2	5.9	6.0	6.9	7.0	1.40	1.41	33.3	33.0	0.0	0.0	0.4	0.4	16.3	16.2
58	25C	181	49	34.0	34.0	5.3	5.3	9.5	9.5	1.30	1.31	42.8	42.7	0.0	0.0	0.1	0.1	7.1	7.1
58	25C	183	35	10.0	10.0	21.7	21.8	16.3	16.3	2.13	2.14	18.5	18.4	0.0	0.0	0.4	0.4	31.1	31.0
58	25C	183	71	32.4	32.2	10.5	10.4	7.0	7.0	0.15	0.15	45.1	45.3	0.0	0.0	3.1	3.1	1.8	1.8
63	25C	26C	13	22.8	22.8	19.4	19.4	7.6	7.6	0.33	0.33	20.3	20.3	0.0	0.0	9.0	9.0	20.6	20.6
63	25C	26C	27	24.9	25.1	16.4	16.9	6.9	6.9	1.46	1.47	25.6	25.5	0.0	0.0	5.1	5.1	19.3	19.1
28	25D	17	28	8.6	8.6	15.5	15.6	22.7	22.8	3.25	3.27	4.3	4.3	0.0	0.0	0.3	0.3	45.4	45.2
69	25D	99E	34	31.3	31.4	11.9	11.9	6.4	6.4	0.57	0.58	43.9	43.7	0.0	0.0	0.3	0.3	5.8	5.8
69	25D	99E	64	33.2	33.1	11.0	11.0	5.6	5.6	0.16	0.15	45.0	45.1	0.0	0.0	3.3	3.3	1.8	1.8
69	25D	103E	27	31.6	31.7	9.5	9.5	8.6	8.6	0.30	0.30	44.1	44.1	0.0	0.0	0.8	0.8	5.1	5.1
69	25D	103E	59	32.6	32.6	9.3	9.3	8.0	8.0	0.19	0.19	44.2	44.2	0.0	0.0	4.0	4.0	1.8	1.8
71	25D	109E	95	36.0	36.5	6.0	6.1	8.0	8.1	0.05	0.05	43.1	44.4	0.0	0.0	3.4	3.4	1.5	1.5
71	25D	109E	49	34.0	36.7	8.3	8.5	7.6	7.8	0.12	0.12	45.4	46.5	0.0	0.0	3.3	3.2	1.3	1.2
24	25D	129	25	7.7	7.7	26.0	26.0	14.2	14.2	2.08	2.08	9.3	9.3	0.0	0.0	0.0	0.0	40.7	40.7
57	25D	137	36	42.0	42.4	3.1	3.1	4.6	4.7	0.35	0.36	22.7	22.5	0.0	0.0	0.2	0.2	27.1	26.8
57	25D	137	72	37.0	37.2	5.9	6.0	7.0	7.0	0.17	0.17	42.5	42.3	0.0	0.0	1.6	1.6	5.9	5.8
57	25D	137	84	36.2	36.4	5.8	5.8	7.9	7.9	0.16	0.16	43.2	43.0	0.0	0.0	1.9	1.9	4.9	4.9
58	25D	138	20	23.9	23.8	14.0	13.9	11.4	11.4	0.75	0.75	43.8	43.9	0.0	0.0	0.1	0.1	6.1	6.1
58	25D	138	42	33.2	33.3	7.2	7.2	9.5	9.5	0.20	0.20	45.4	45.2	0.0	0.0	3.0	3.0	1.6	1.6
62	25D	156	27	34.3	34.5	6.1	6.2	8.8	8.9	0.79	0.80	35.0	34.8	0.0	0.0	0.3	0.3	14.7	14.6
62	25D	157	24	35.1	35.6	5.8	5.9	7.8	7.7	1.45	1.47	30.0	29.5	0.0	0.0	0.2	0.2	19.8	19.6
62	25D	157	44	34.1	34.0	6.0	6.0	9.4	9.4	0.54	0.54	42.4	42.5	0.1	0.1	0.2	0.2	7.3	7.3
62	25D	157	64	33.0	33.1	10.1	10.2	6.8	6.8	0.12	0.12	45.3	45.3	0.0	0.0	3.2	3.2	1.5	1.5
62	25D	157	82	41.7	37.0	0.0	0.0	8.2	7.3	0.14	0.13	45.4	36.0	0.0	0.0	3.2	3.5	1.4	1.6
62	25D	170	23	18.4	18.7	12.2	12.3	17.4	17.4	2.13	2.16	8.6	8.5	0.0	0.0	0.0	0.0	41.4	40.8
63	25D	183	23	33.7	33.8	7.9	7.9	8.2	8.2	0.20	0.20	44.8	44.8	0.0	0.0	3.4	3.4	1.8	1.8
63	25D	184	12	7.3	7.4	23.9	24.0	17.0	17.1	1.88	1.89	3.7	3.7	0.0	0.0	0.3	0.3	43.8	43.6
63	25D	184	22	8.2	8.3	22.1	22.3	17.8	18.0	1.97	1.99	4.9	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	45.1	44.7
63	25D	184	28	12.9	13.0	19.0	19.1	16.9	17.1	1.25	1.26	7.4	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	42.6	42.3
63	25D	184	32	10.2	10.3	17.7	17.8	20.5	20.6	1.62	1.63	7.1	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	42.9	42.7
63	25D	184	43	23.2	23.3	12.7	12.8	13.3	13.4	0.89	0.90	14.0	13.9	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	35.8
63	25D	184	53	30.6	30.6	9.3	9.4	9.5	9.5	0.60	0.60	29.4	29.4	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6	20.5
63	25D	184	63	35.3	35.4	6.9	6.9	7.5	7.5	0.36	0.36	32.6	32.5	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4	17.3
63	25D	184	73	37.4	37.5	6.0	6.0	6.3	6.3	0.30	0.30	36.3	36.2	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7	13.6
63	25D	191	79	36.4	36.4	8.2	8.2	5.3	5.3	0.13	0.13	42.9	42.9	0.0	0.0	0.4	0.4	6.7	6.7
64	25D	192	23	12.7	12.8	17.2	17.3	17.6	17.6	2.50	2.51	3.7	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	46.3	46.1
64	25D	193	72	39.1	39.1	6.5	6.5	4.3	4.3	0.20	0.20	39.0	39.0	0.0	0.0	0.2	0.2	10.8	10.8
65	25D	194	19	9.0	9.0	20.8	20.8	18.9	18.9	1.46	1.46	6.1	6.1	0.0	0.0	0.9	0.9	42.9	42.9
65	25D	197	21	8.6	8.6	20.7	20.7	19.4	19.4	1.40	1.40	6.3	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	43.7	43.7
65	25D	198	21	7.4	7.5	23.8	23.9	16.8	16.9	2.03	2.04	4.5	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	45.5	45.3
65	25D	199	21	7.5	7.5	25.0	25.0	15.5	15.5	2.05	2.05	4.5	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	45.5	45.5
67	25D	216	16	17.2	17.1	13.9	13.9	15.6	15.5	3.32	3.31	11.0	11.0	0.0	0.0	2.4	2.4	34.6	34.7
67	25D	217	15	25.3	25.9	15.9	16.3	7.1	7.2	1.81	1.83	19.1	18.7	0.0	0.0	14.8	14.5	16.0	15.7

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND IN MEQ/L

JAAR	KRT. BLAD NR.	BO-RING NR.	DIEP-TE M-NAP	NA+K		CA		MG		NH ₄		CL		NO ₃		SO ₄		HCO ₃	
				VERHOUDING KAT-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN-IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN-IONEN	TOT. IONEN
39	30D	44	11	19.0	19.0	27.6	27.6	3.4	3.4	0.05	0.05	15.5	15.5	0.0	0.0	8.6	8.6	25.9	25.9
39	30D	44	20	12.7	12.7	22.5	22.5	11.8	11.8	2.99	2.99	8.6	8.6	0.0	0.0	2.0	2.0	39.2	39.2
39	30D	45	24	16.7	16.7	27.8	27.8	3.3	3.3	2.27	2.27	10.0	10.0	0.0	0.0	3.3	3.3	36.7	36.7
39	30D	46	24	10.3	10.3	34.6	34.6	2.6	2.6	2.61	2.61	11.5	11.5	0.0	0.0	0.0	0.0	38.5	38.5
39	30D	46	29	12.5	12.5	30.0	30.0	5.0	5.0	2.55	2.55	11.3	11.3	0.0	0.0	1.3	1.3	37.5	37.5
27	30D	60	31	9.5	9.4	35.7	35.3	2.4	2.4	2.43	2.40	10.5	10.6	0.0	0.0	0.0	0.0	39.5	40.0
28	30D	61	7	10.6	10.7	32.7	33.0	4.8	4.9	1.97	1.99	9.8	9.7	0.0	0.0	2.9	2.9	37.3	36.9
65	30D	61	28	10.0	10.1	34.4	34.8	4.4	4.5	1.16	1.17	10.2	10.1	0.0	0.0	1.1	1.1	38.6	38.2
31	30D	63	24	9.8	9.9	35.4	35.8	4.9	4.9	0.05	0.05	21.9	21.6	0.0	0.0	1.9	1.9	26.3	25.9
38	30D	64	32	9.9	41.9	3.7	3.7	4.0	4.0	0.38	0.39	49.6	49.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3
54	30D	69	40	9.8	9.8	36.6	36.6	3.0	3.0	0.65	0.65	10.4	10.4	0.0	0.0	14.0	14.0	25.6	25.6
54	30D	72	24	11.8	11.9	32.9	33.0	4.9	4.9	0.33	0.33	13.1	13.0	0.0	0.0	14.5	14.5	22.4	22.3
24	30D	85	34	15.6	18.1	28.6	33.1	5.2	6.0	0.57	0.65	10.0	8.4	0.0	0.0	7.9	6.6	32.1	27.1
56	30D	92	23	14.8	14.6	25.0	24.7	8.0	7.9	2.32	2.29	15.6	15.7	0.0	0.0	2.2	2.2	32.2	32.6
56	30D	92	35	19.0	19.0	26.2	26.2	4.8	4.8	0.05	0.05	16.7	16.7	0.0	0.0	2.4	2.4	31.0	31.0
56																			

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND IN MEG/L

JAAR	KRT. BLAD	BO-RING NR.	DIEP-TE M-NAP	NA+K		CA		MG		NH ₄		CL		NO ₃		SO ₄		HCO ₃	
				VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN
32	30E	93	28	9.6	9.8	36.5	37.3	2.9	2.9	1.01	1.03	7.0	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	43.0	42.2
32	30E	93	46	10.2	10.1	36.4	36.0	3.4	3.4	0.05	0.05	7.8	7.9	0.0	0.0	1.1	1.1	41.1	41.6
32	30E	93	69	12.7	12.9	31.4	31.7	4.9	5.0	1.03	1.04	6.0	7.9	0.0	0.0	1.0	1.0	41.0	40.6
13	30F	27	9	33.9	33.2	10.2	10.0	5.2	5.1	0.83	0.81	23.1	23.5	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9	27.4
13	30F	27	19	33.1	33.3	9.5	9.5	6.8	6.8	0.72	0.75	10.3	10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	39.7	39.5
13	30F	27	29	36.6	38.6	5.3	5.3	5.9	5.9	0.29	0.29	39.6	39.6	0.0	0.0	1.0	1.0	9.4	9.4
13	30F	27	34	36.4	36.7	5.3	5.4	8.2	8.3	0.16	0.16	44.4	44.3	0.0	0.0	3.2	3.2	2.4	2.4
13	30F	27	59	35.9	35.8	4.3	4.3	9.7	9.7	0.13	0.13	44.3	44.4	0.0	0.0	4.6	4.6	1.1	1.1
13	30F	27	45	37.3	37.6	3.0	3.0	9.4	9.4	0.11	0.11	44.8	44.6	0.0	0.0	4.6	4.5	0.7	0.7
40	30F	59	28	17.6	18.1	28.4	29.2	2.7	2.8	1.40	1.43	15.7	15.3	0.0	0.0	7.1	6.9	27.1	26.4
58	30F	53	21	35.5	35.7	7.5	7.6	6.7	6.8	0.30	0.31	44.0	43.7	0.0	0.0	1.6	1.6	4.5	4.4
69	30F	58F	33	35.8	35.8	5.1	5.1	9.0	9.0	0.21	0.21	44.7	44.7	0.0	0.0	2.1	2.1	3.2	3.2
69	30F	58F	49	36.8	36.9	4.1	4.1	9.0	9.0	0.17	0.18	45.0	44.9	0.0	0.0	3.4	3.4	1.5	1.5
69	30F	62F	35	42.4	42.5	2.2	2.2	5.3	5.3	0.13	0.13	41.2	41.1	0.0	0.0	1.3	1.3	7.5	7.5
69	30F	95E	31	31.4	31.4	7.2	7.3	10.7	10.7	0.66	0.66	20.7	20.7	0.0	0.0	0.3	0.3	29.3	29.0
69	30F	95E	46	36.6	36.8	3.3	3.4	7.8	7.9	0.34	0.34	42.5	42.2	0.0	0.0	0.8	0.8	6.7	6.7
27	30F	159	32	35.1	35.2	7.1	7.2	7.4	7.5	0.40	0.40	43.6	43.4	0.0	0.0	2.2	2.2	4.4	4.3
94	30F	217	30	35.4	35.1	6.1	6.1	8.1	8.0	0.39	0.39	42.6	42.9	0.0	0.0	2.2	2.2	5.2	5.3
57	30F	221	19	33.3	33.8	9.5	9.6	6.6	6.7	0.74	0.76	42.2	41.5	0.0	0.0	0.3	0.3	7.8	7.7
57	30F	221	21	32.9	32.7	8.0	7.9	8.5	8.4	0.68	0.68	42.2	42.6	0.0	0.0	0.3	0.3	7.5	7.6
57	30F	222	33	32.2	32.4	8.3	8.4	9.3	9.1	0.50	0.50	34.9	34.7	0.0	0.0	1.3	1.3	13.8	13.7
54	30F	228	27	32.2	32.0	6.7	6.6	10.1	10.1	1.06	1.05	20.4	20.5	0.0	0.0	2.0	2.0	29.6	29.8
61	30F	282	23	21.7	21.7	15.0	15.0	8.9	9.0	4.51	4.53	17.3	17.3	0.0	0.0	2.0	2.0	30.6	30.5
62	30F	287	18	15.2	18.5	12.3	12.5	15.7	16.0	3.82	3.88	13.0	12.8	0.0	0.0	0.0	0.0	37.0	36.4
63	30F	290	7	18.2	18.5	17.9	18.2	8.5	8.6	5.50	5.60	18.2	17.9	0.0	0.0	0.6	0.6	31.1	30.6
63	30F	290	18	20.3	20.6	11.1	11.3	16.9	17.2	1.73	1.76	11.5	11.3	0.0	0.0	0.0	0.0	38.5	37.8
65	30F	296	29	21.9	22.1	19.3	19.5	7.8	7.9	1.09	1.10	8.0	7.9	0.0	0.0	0.5	0.5	41.5	41.1
57	30G	7	34	18.4	18.4	24.2	24.3	7.0	7.1	0.44	0.44	11.4	11.4	0.0	0.0	12.2	12.2	26.4	25.3
56	30G	16	33	19.3	19.3	20.5	20.5	8.7	8.7	1.62	1.62	19.7	19.7	0.0	0.0	4.7	4.7	25.6	25.6
56	30G	17	33	17.4	17.5	21.1	21.3	9.5	9.6	2.11	2.13	14.7	14.6	0.0	0.0	0.8	0.8	34.5	34.2
56	30G	18	33	22.8	22.7	15.7	15.6	10.2	10.2	1.23	1.22	9.7	9.8	0.0	0.0	0.8	0.8	39.5	39.8
56	30G	19	33	20.9	20.8	20.9	20.8	8.6	8.5	1.68	1.68	9.8	9.8	0.0	0.0	0.4	0.4	39.8	40.0
56	30G	20	33	18.2	17.6	23.1	22.4	8.7	8.5	0.05	0.05	10.7	11.0	0.0	0.0	0.4	0.4	38.9	40.1
56	30G	21	26	13.4	13.6	17.5	17.7	17.2	17.4	1.92	1.96	9.6	9.5	0.0	0.0	0.3	0.3	40.1	39.8
56	30G	22	33	27.1	27.3	10.6	10.7	11.0	11.1	1.33	1.36	25.4	26.2	0.0	0.0	4.2	4.2	23.4	23.2
15	30G	38	31	8.3	8.4	33.7	36.1	4.8	4.8	1.24	1.25	7.3	7.2	0.0	0.0	1.4	1.4	41.2	39.8
15	30G	38	35	7.4	7.4	39.7	39.7	2.9	2.9	0.05	0.05	7.6	7.6	0.0	0.0	2.5	2.5	41.2	41.2
15	30G	38	40	6.4	6.4	41.0	41.0	2.6	2.6	0.05	0.05	7.7	7.7	0.0	0.0	3.8	3.8	38.5	38.5
15	30G	38	30	6.4	6.4	39.7	39.7	2.6	2.6	1.33	1.33	6.4	6.4	0.0	0.0	3.8	3.8	39.7	39.7
15	30G	39	23	8.5	8.8	37.2	38.5	3.2	3.3	1.11	1.14	6.8	6.6	0.0	0.0	3.0	3.0	43.2	41.8
15	30G	39	29	9.3	9.3	37.2	37.2	3.5	3.5	0.05	0.05	7.0	7.0	0.0	0.0	3.5	3.5	39.5	39.5
16	30G	39	28	8.3	8.5	38.1	39.0	3.6	3.7	0.05	0.05	7.5	7.3	0.0	0.0	1.3	1.2	41.3	40.2
16	30G	39	34	10.3	10.5	37.2	38.2	2.6	2.6	0.05	0.05	6.8	6.6	0.0	0.0	4.1	3.9	39.2	38.2
68	30G	47F	29	18.3	18.5	13.9	14.0	13.2	13.4	4.74	4.81	7.3	7.2	0.0	0.0	0.3	0.3	42.4	41.8
68	30G	47F	50	20.1	20.1	22.9	22.9	6.8	6.8	0.31	0.31	33.7	33.7	0.0	0.0	0.1	0.1	16.1	16.1
68	30G	48F	22	24.8	25.2	13.3	13.5	8.6	9.0	3.18	3.24	9.2	9.0	0.0	0.0	0.5	0.5	40.4	39.6
68	30G	48F	37	33.7	36.0	8.7	8.8	5.3	5.3	0.28	0.28	43.8	43.5	0.0	0.0	1.6	1.6	4.6	4.6
68	30G	48F	49	34.5	34.6	9.3	9.3	6.0	6.0	0.18	0.18	45.2	45.1	0.0	0.0	2.3	2.3	2.5	2.5
71	30G	82F	78	32.0	32.7	9.3	9.3	8.5	8.7	0.30	0.30	46.3	43.3	0.0	0.0	2.3	2.3	3.7	3.6
71	30G	82F	32	16.5	16.9	26.1	23.6	4.3	3.9	3.09	2.79	14.9	16.4	0.0	0.0	0.4	0.5	34.6	38.3
52	30G	89	25	26.4	25.9	10.0	9.8	12.1	11.9	1.47	1.46	7.5	7.7	0.0	0.0	0.7	0.7	41.8	42.7

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND IN MEG/L

JAAR	KRT. BLAD	BO-RING NR.	DIEP-TE M-NAP	NA+K		CA		MG		NH ₄		CL		NO ₃		SO ₄		HCO ₃	
				VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN
29	30G	198	40	31.3	44.1	16.1	22.8	2.1	2.9	0.57	0.78	7.5	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	42.5	25.0
14	30G	212	8	16.1	16.1	26.8	26.8	6.5	6.5	0.64	0.64	13.1	13.1	0.0	0.0	5.4	5.4	31.5	31.5
14	30G	212	46	16.5	16.6	17.7	17.8	14.6	14.6	1.31	1.32	7.1	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.9	42.7
14	30G	212	69	34.7	34.6	6.5	6.4	8.4	8.4	0.42	0.42	36.6	36.7	0.0	0.0	3.9	3.9	9.6	9.6
55	30G	224	35	14.9	14.9	26.8	26.8	7.7	7.7	0.64	0.64	11.9	11.9	0.0	0.0	0.6	0.6	37.5	37.5
57	30G	250	33	18.7	18.8	18.8	19.1	13.8	14.0	0.77	0.78	11.2	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.8	38.2
55	30G	251	26	13.9	13.8	19.4	19.3	14.8	14.7	1.90	1.88	8.2	8.3	0.0	0.0	0.9	0.9	40.9	41.3
55	30G	251	58	45.6	45.7	3.2	3.2	0.8	0.8	0.45	0.45	11.4	11.3	0.0	0.0	0.4	0.4	38.2	38.1
55	30G	251	79	35.4	35.4	8.3	8.3	6.1	6.0	0.22	0.22	43.6	43.7	0.0	0.0	1.9	1.9	4.4	4.4
57	30G	252	9	18.2	18.5	13.0	13.2	14.8	15.0	3.95	4.00	9.1	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.9	40.4
57	30G	252	31	14.0	14.1	21.3	21.5	12.7	12.8	2.05	2.06	11.5	11.4	0.0	0.0	0.0	0.0	38.5	38.3
57	30G	253	10	16.3	16.6	21.2	21.6	10.4	10.6	2.19	2.23	15.0	14.7	0.0	0.0	0.0	0.0	35.0	34.4
57	30G	253	30	11.8	11.9	24.5	24.8	11.8	11.9	1.86	1.85	8.3	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	41.7	41.3
57	30G	253	60	41.6	42.4	4.0	4.1	4.0	4.1	0.33	0.34	17.7	17.4	0.0	0.0	0.0	0.0	42.3	31.8
57	30G	254	31	13.0	13.1	23.1	23.4	12.3	12.1	1.90	1.91	9.4	9.3	0.0	0.0	0.9	0.9	39.6	39.3
57	30G	254	59	42.7	42.7	4.2	4.2	2.6											

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND IN MG/L

BIJLAGE 16

JAAR	KRT.	BO- BLAD	DIEP- RING	DIEP- TE	NA+K		CA		MG		NH ₄		CL		NO ₃		SO ₄		HCO ₃		
					VERHOUDING KAT- TOT.	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- TOT.	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- TOT.	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- TOT.	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- TOT.	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- TOT.	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- TOT.	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- TOT.	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- TOT.
70	30M	71F	31	24.1	24.2	18.1	18.1	6.9	6.9	1.43	1.44	11.0	10.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.6	38.4
70	30M	71F	39	30.5	30.4	11.1	11.0	7.7	7.7	0.75	0.74	32.4	32.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	17.4	17.5
70	30M	72F	26	14.3	14.3	19.2	19.2	11.7	11.7	4.95	4.96	4.2	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.7	45.1	45.0
70	30M	72F	46	23.4	23.6	15.5	15.6	7.4	7.4	1.82	1.84	29.1	28.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	20.6	20.5
70	30M	72F	63	26.2	26.3	16.1	16.1	7.4	7.4	0.37	0.37	34.2	34.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	15.6	15.6
11	30M	79	33	19.4	19.4	23.7	23.7	6.5	6.5	0.58	0.58	22.0	22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1	8.1	19.9	19.9
71	30M	80F	61	25.5	26.1	18.9	19.3	5.3	5.4	0.26	0.27	41.0	40.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	8.7	8.5
71	30M	80F	35	18.7	18.6	16.5	16.3	11.5	11.4	3.36	3.33	23.5	23.7	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	25.9	26.1
62	30M	81	22	14.2	14.2	21.6	21.7	9.0	9.0	5.27	5.29	4.1	4.1	0.0	0.0	0.4	0.4	0.4	0.4	49.5	49.3
71	30M	81F	97	27.2	27.9	14.6	15.0	7.9	8.1	0.33	0.34	40.3	39.3	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	9.4	9.4
71	30M	81F	58	24.3	24.6	18.9	19.2	6.6	6.7	0.24	0.23	23.4	23.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	26.4	26.1
71	30M	81F	38	13.7	14.1	20.2	20.7	12.6	12.9	3.37	3.66	5.9	5.7	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	43.8	42.7
66	30M	83	22	25.5	25.4	11.7	11.7	9.3	9.3	3.51	3.50	20.8	20.9	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	29.0	29.1
66	30M	83	32	34.1	34.3	9.1	9.2	6.2	6.2	0.59	0.59	40.3	40.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	9.6	9.6
66	30M	84	27	25.9	25.6	12.0	11.9	9.7	9.6	2.40	2.38	18.2	18.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	31.5	31.9
66	30M	84	31	36.1	35.8	6.1	6.1	6.5	6.5	1.31	1.30	28.5	28.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5	21.6
66	30M	84	37	35.9	36.0	7.9	7.9	5.7	5.8	0.48	0.48	39.2	39.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	10.8	10.7
71	30M	90F	34	10.7	10.3	23.9	23.0	12.9	12.4	2.91	2.42	13.3	13.8	0.3	0.4	0.3	0.4	0.3	0.4	36.1	37.5
59	31A	32	36	9.4	9.3	26.4	25.9	12.3	12.0	1.93	1.90	5.9	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	43.6	44.4
59	31A	33	27	33.9	34.1	7.1	7.1	8.4	8.5	0.60	0.61	37.1	36.9	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	12.7	12.7
59	31A	33	68	36.7	36.8	6.9	6.9	6.0	6.1	0.45	0.45	43.1	42.9	0.0	0.0	0.4	0.4	0.4	0.4	6.5	6.5
69	31A	54F	26	32.9	33.1	8.5	8.5	7.4	7.5	1.19	1.20	35.1	35.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	14.7	14.6
69	31A	54F	43	28.1	28.3	14.5	14.6	7.1	7.2	0.30	0.30	44.3	44.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	5.6	5.5
69	31A	55F	25	12.2	12.2	28.5	28.7	8.0	8.0	1.35	1.35	12.3	12.2	0.0	0.0	0.4	0.4	0.4	0.4	34.3	34.2
66	31A	94	33	15.5	15.6	16.1	16.3	15.5	15.6	2.84	2.86	10.7	10.6	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	39.0	38.8
66	31A	95	30	20.8	21.0	12.5	12.6	14.9	15.0	1.78	1.79	8.8	8.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.2	40.9
69	31A	97E	32	30.4	30.7	12.4	12.6	6.5	6.5	0.78	0.77	36.6	36.2	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	13.3	13.2
69	31A	97E	62	35.3	35.3	5.6	5.6	8.6	8.6	0.39	0.39	43.5	43.4	0.0	0.0	0.7	0.7	0.7	0.7	5.8	5.8
59	31B	44	33	12.6	12.6	15.0	15.0	19.8	19.8	2.74	2.75	6.9	6.9	0.0	0.0	0.3	0.3	0.9	0.9	42.8	42.6
59	31B	44	49	37.2	37.2	6.4	6.4	6.2	6.2	0.27	0.27	13.2	13.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.8	36.8
59	31B	45	19	6.3	6.3	26.3	26.7	13.8	14.0	3.62	3.66	3.2	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.3	45.7
59	31B	45	34	10.0	10.1	22.7	22.9	14.6	14.7	2.74	2.76	5.9	5.8	0.0	0.0	0.4	0.4	0.4	0.4	43.6	43.4
59	31B	45	60	28.3	28.1	10.3	10.3	10.7	10.6	0.71	0.71	5.9	6.0	0.0	0.0	1.6	1.7	1.7	1.7	42.4	42.7
59	31B	46	25	18.4	18.5	11.1	11.1	17.0	17.0	3.55	3.56	7.6	7.6	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	42.1	41.9
59	31B	46	71	42.2	42.3	3.1	3.1	4.5	4.5	0.27	0.27	11.4	11.4	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	38.3	38.3
59	31B	46	83	42.5	42.6	2.6	2.9	4.6	4.6	0.14	0.14	27.3	27.3	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	22.6	22.5
59	31B	47	32	10.6	10.8	23.6	24.1	12.1	12.3	3.68	3.73	6.6	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.4	42.6
59	31B	47	53	27.0	27.0	10.6	10.6	11.5	11.5	0.98	0.98	3.4	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.6	46.6
66	31B	53	20	19.9	20.1	12.0	12.1	15.2	15.4	2.94	2.98	24.8	24.5	0.0	0.0	0.4	0.4	0.4	0.4	24.8	24.5
66	31B	54	20	20.0	20.3	10.1	10.3	19.6	19.8	0.28	0.28	11.3	11.2	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	38.4	38.0
66	31B	55	23	11.6	11.8	17.8	18.2	17.5	17.8	3.17	3.23	10.1	9.9	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	39.6	38.9
69	31B	56	24	8.5	8.6	14.5	14.6	23.3	23.6	3.82	3.87	5.5	5.4	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	44.2	43.6
69	31B	56F	32	30.9	31.0	13.9	13.9	6.3	6.3	0.79	0.80	25.5	25.4	0.0	0.0	0.6	0.6	0.6	0.6	26.4	23.9
69	31B	56F	51	29.6	29.7	12.1	12.2	7.9	8.0	0.39	0.39	29.7	29.6	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	19.9	19.8
66	31B	57	21	17.4	17.5	17.1	17.3	13.0	13.1	2.64	2.66	17.7	17.5	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	32.4	31.7
58	31B	58	21	12.3	12.4	26.3	26.5	7.3	7.4	4.05	4.07	19.3	19.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.7	30.5
58	31B	59	16	8.6	8.7	30.2	30.3	7.3	7.4	3.92	3.94	10.4	10.4	0.0	0.0	0.4	0.4	0.4	0.4	39.1	39.0
61	31B	60	36	23.6	24.0	16.2	16.4	8.8	8.9	1.56	1.59	33.8	33.2	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	15.9	15.6
71	31B	110E	66	39.9	40.2	7.6	7.7	2.4	2.4	0.10	0.10	29.2	29.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	20.4	20.3
71	31B	110E	32	13.6	13.6	17.3	17.6	16.9	17.3	2.29	2.34	9.9	6.7	0.0	0.0	1.0	0.9	35.1	38.3		

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND IN MG/L

JAAR	KRT.	BO- BLAD	DIEP- RING	DIEP- TE	NA+K		CA		MG		NH ₄		CL		NO ₃		SO ₄		HCO ₃	
					VERHOUDING KAT- TOT.	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- TOT.	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- TOT.	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- TOT.	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- TOT.	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- TOT.	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- TOT.	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- TOT.	TOT. IONEN
71	31B	111E	41	42.8	43.1	3.9	3.9	3.2	3.2	0.15	0.15	13.3	13.2	0.0	0.0	1.1	1.1	35.7	35.4	
71	31B	111E	25	11.3	11.3	19.5	19.5	16.8	16.8	2.40	2.39	4.9	4.9	0.0	0.0	1.2	1.2	43.9	43.6	
31	31C	38	31	10.6	9.9	29.9	28.4	8.6	8.2	1.16	1.11	8.4	8.9	0.0	0.0	7.1	7.4	34.5	36.2	
31	31C	39	30	10.7	10.9	31.8	32.2	6.6	6.7	0.87	0.88	10.6	10.5	0.0	0.0	8.1	7.9	31.6	31.0	
68	31C	49F	34	28.3	28.6	13.8	13.9	6.4	6.4	1.57	1.51	33.6	33.4	0.0	0.0	0.1	0.1	16.2	16.1	
68	31C	53F	16	16.0	16.2	19.6	19.8	10.2	10.3	4.27	4.31	12.7	12.6	0.0	0.0	7.3	7.2	34.0	29.7	
68	31C	53F	26	15.6	15.8	23.9	24.2	9.3	9.5	1.29	1.31	10.6	10.5	0.0	0.0	11.2	11.0	28.2	27.6	
34	31C	59	32	11.6	11.6	30.8	30.9	7.2	7.2	0.45	0.45	12.1	12.0	0.0	0.0	14.1	14.1	23.8	23.7	
94	31C	73	25	12.0	12.0	28.8	28.8	8.4	8.4	0.85	0.85	14.4	14.4	0.0	0.0	14.4	14.4	21.2	21.2	
94	31C	74	25	16.8	16.9	25.9	26.0	4.8	4.8	0.50	0.50	17.9	17.8	0.0	0.0	12.4	12.3	19.7	19.6	
94	3																			

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEL-WEST-NEDERLAND IN MG/L

BIJLAGE 17

JAAR	KRT. BLAD	RING NR.	BO-RING NR.	DIEP-TE M-NAP	NAOK		CA		MG		NH ₄		CL		NO ₃		SO ₄		MCO ₃		
					VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN
15	37A	25	3	29.0	29.1	11.7	11.7	8.8	8.8	0.52	0.52	26.1	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9	23.9		
15	37A	25	14	40.9	40.8	2.3	2.3	5.5	5.5	1.41	1.41	35.7	35.7	0.0	0.0	0.0	0.0	16.3	14.4		
15	37A	23	29	37.7	37.7	4.4	4.4	7.1	7.1	0.92	0.92	42.6	42.6	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4	7.3		
15	37A	26	3	38.6	38.6	2.3	2.3	8.2	8.3	0.95	0.95	40.9	40.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	9.1		
15	37A	26	13	39.8	39.9	2.7	2.7	6.6	6.6	0.88	0.88	40.9	40.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	9.1		
15	37A	26	17	38.8	38.8	2.2	2.2	8.3	8.3	0.77	0.77	42.1	42.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.9	7.9		
15	37A	26	21	38.8	38.9	2.9	2.9	7.7	7.7	0.55	0.55	43.6	43.6	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4	6.3		
15	37A	26	25	40.8	40.7	3.1	3.1	5.6	5.6	0.58	0.58	43.7	43.7	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3	6.3		
15	37A	27	8	13.0	13.1	32.8	33.0	3.7	3.7	0.48	0.48	16.3	16.2	0.0	0.0	1.9	1.9	31.7	31.7		
15	37A	27	16	27.2	27.6	5.9	6.0	15.7	16.0	1.23	1.25	10.6	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0	39.4	38.8		
15	37A	27	23	44.9	45.3	1.3	1.3	2.8	2.9	1.02	1.03	21.3	21.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7	28.3		
15	37A	27	32	38.1	38.1	6.1	6.1	4.1	4.1	7.5	7.5	0.39	0.39	44.1	44.1	0.0	0.0	2.0	2.0	3.9	3.9
15	37A	28	2	14.6	14.5	30.3	30.3	4.9	4.8	0.17	0.17	13.3	13.3	0.0	0.0	2.4	2.4	34.3	34.5		
15	37A	28	12	25.5	25.3	9.8	9.8	13.9	13.9	3.84	3.84	31.5	31.5	0.0	0.0	0.4	0.4	18.1	18.1		
15	37A	28	23	46.6	46.6	1.4	1.4	1.1	1.1	1.00	1.01	23.4	23.3	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6	26.6		
15	37A	28	29	36.9	39.0	3.7	3.7	7.2	7.2	0.34	0.34	42.7	42.6	0.0	0.0	1.4	1.4	5.9	5.9		
15	37A	29	6	12.8	13.0	16.9	17.1	19.2	19.4	1.09	1.11	13.1	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.9	36.5		
15	37A	29	17	41.5	42.0	2.0	2.0	5.3	5.4	1.16	1.17	12.2	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.8	37.4		
15	37A	29	24	38.7	41.4	1.2	1.3	3.4	3.7	6.75	7.22	21.3	19.8	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7	26.7		
15	37A	29	29	41.5	41.7	2.0	2.0	3.0	3.0	0.58	0.58	41.0	40.8	0.0	0.0	3.2	3.2	8.9	8.8		
15	37A	30	4	25.2	28.1	14.3	14.2	7.5	7.4	0.08	0.08	27.7	27.8	0.0	0.0	5.8	5.8	16.5	16.5		
15	37A	30	14	37.1	37.0	4.1	4.1	8.2	8.7	0.10	0.10	44.0	44.0	0.0	0.0	4.4	4.4	1.6	1.6		
15	37A	30	22	34.0	35.4	4.5	4.7	10.8	11.3	0.69	0.72	36.6	35.1	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4	12.8		
15	37A	30	22	34.8	34.9	5.3	5.3	9.4	9.5	0.56	0.56	42.5	42.4	0.0	0.0	0.5	0.5	7.0	7.0		
16	37A	31	0	13.8	13.9	30.2	30.3	3.7	3.7	0.36	0.36	11.4	11.4	0.0	0.0	13.0	12.9	25.6	25.6		
16	37A	31	5	12.2	12.1	27.0	26.6	9.7	9.5	1.07	1.05	11.9	12.1	0.0	0.0	3.5	3.5	34.7	35.2		
16	37A	31	8	14.7	14.7	7.4	7.4	25.5	25.5	2.50	2.50	14.7	14.7	0.0	0.0	0.0	0.0	35.3	35.3		
16	37A	31	16	35.4	36.0	3.5	3.6	10.0	10.1	1.22	1.24	22.7	22.3	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3	26.8		
16	37A	32	1	8.7	8.8	34.4	34.7	6.6	6.7	0.39	0.40	5.7	5.6	0.0	0.0	25.5	25.3	18.8	18.6		
16	37A	32	4	23.6	23.8	13.8	14.0	11.8	11.9	0.91	0.92	20.6	20.3	0.0	0.0	2.6	2.6	26.8	26.5		
16	37A	32	7	14.0	14.2	9.8	9.9	23.8	24.1	2.38	2.40	13.3	13.2	0.0	0.0	0.0	0.0	36.7	36.3		
16	37A	32	17	35.1	35.5	3.4	3.5	10.3	10.4	1.19	1.21	20.0	19.7	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	29.7		
16	37A	33	3	12.7	12.7	30.8	30.8	6.2	6.2	0.43	0.43	13.1	13.1	0.0	0.0	6.2	6.2	30.8	30.8		
16	37A	33	12	12.5	12.4	15.5	15.4	21.0	20.9	1.05	1.04	11.4	11.4	0.0	0.0	0.0	0.0	38.6	38.3		
16	37A	33	17	34.1	33.5	4.3	4.3	10.1	10.0	1.49	1.47	8.4	8.5	0.0	0.0	0.0	0.0	41.4	42.9		
16	37A	34	4	11.3	11.0	32.5	32.5	5.7	5.7	0.36	0.36	12.9	12.9	0.0	0.0	1.6	1.6	34.5	34.3		
16	37A	34	8	12.3	13.0	23.8	23.8	11.1	11.4	0.37	0.39	11.2	10.9	0.0	0.0	0.0	0.0	38.8	37.5		
16	37A	34	11	23.3	24.7	9.3	9.3	2.7	2.7	4.71	4.78	8.5	10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	41.5	49.7		
16	37A	34	17	40.3	38.1	2.3	2.2	6.4	6.4	1.05	1.00	14.2	14.9	0.0	0.0	0.0	0.0	37.8	37.8		
16	37A	35	7	20.3	20.4	19.7	19.9	9.9	9.9	0.21	0.21	20.6	20.4	0.0	0.0	3.9	3.9	23.4	23.4		
16	37A	35	15	37.9	38.0	6.4	6.4	5.5	5.5	0.27	0.28	44.7	44.5	0.0	0.0	0.5	0.5	4.8	4.8		
16	37A	36	1	28.6	28.8	15.4	15.4	5.5	5.5	0.29	0.29	29.3	29.3	0.0	0.0	2.9	2.9	17.8	17.8		
16	37A	36	4	22.7	23.0	10.1	10.1	15.7	16.0	1.44	1.46	31.5	31.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5	18.3		
16	37A	36	14	15.8	15.9	9.0	9.1	23.5	23.7	1.75	1.77	13.5	13.4	0.0	0.0	0.0	0.0	34.3	34.2		

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND IN MG/L

JAAR	KRT. BLAD	RING NR.	BO-RING NR.	DIEP-TE M-NAP	NAOK		CA		MG		NH ₄		CL		NO ₃		SO ₄		MCO ₃		
					VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN
16	37A	37	5	22.5	23.0	12.7	12.9	13.9	14.2	0.99	1.02	20.2	19.7	0.0	0.0	2.3	2.3	27.5	26.9		
16	37A	37	9	14.3	14.3	26.3	26.5	8.0	8.1	1.38	1.39	13.1	13.0	0.0	0.0	1.4	1.3	35.6	35.4		
16	37B	7	9	23.5	23.8	13.4	13.6	11.9	12.1	1.13	1.14	20.2	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.8	29.4		
18	37B	25	151	34.6	34.4	7.2	7.2	8.1	8.1	0.18	0.18	45.1	45.3	0.0	0.0	2.9	2.9	2.0	2.0		
18	37B	25	175	34.5	34.6	6.7	6.7	8.6	8.6	0.17	0.17	45.1	45.1	0.0	0.0	2.7	2.7	2.2	2.2		
18	37B	25	193	34.1	34.1	6.6	6.6	9.2	9.2	0.20	0.20	45.6	45.6	0.0	0.0	2.6	2.6	1.9	1.9		
67	37F	37F	15	34.8	35.1	3.0	3.1	10.3	10.4	1.93	1.93	34.8	34.5	0.0	0.0	0.2	0.2	15.2	14.8		
67	37F	37F	29	40.2	40.3	3.0	3.1	5.8	5.9	0.94	0.94	40.8	40.8	0.0	0.0	0.1	0.1	9.1	9.1		
67	37F	37F	63	37.8	37.2	3.0	3.0	8.4	8.3	0.77	0.76	43.8	44.3	0.0	0.0	3.2	3.2	6.1	6.2		
67	37F	37F	161	36.4	36.2	4.8	4.8	8.6	8.5	0.21	0.20	45.1	45.4	0.0	0.0	3.9	3.9	0.9	1.0		
68	37F	45F	30	31.9	31.9	9.1	9.1	7.6	7.6	1.34	1.34	41.6	41.8	0.0	0.0	0.0	0.0	8.4	8.4		
54	37B	83	29	31.8	31.2	8.9	8.8	8.1	7.9	1.41	1.39	40.2	40.9	0.0	0.0	5.4	5.4	1.3	1.3		
53	37B	159	29	28.9	28.5	10.1	10.0	9.9	9.7	1.14	1.12	41.5	42.1	0.0	0.0	0.1	0.1	8.4	8.5		
57	37B	151	32	34.0	33.9	5.5	5.5	9.0	8.9	1.61	1.60	40.5	40.7	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	9.5		
62	37B	157	26	30.4	30.1	4.8	4.8	14.8	14.7	0.06	0.06	42.0	42.3	0.0	0.0	0.1	0.1	8.1	8.0		
62	37B	158	11	32.5	32.9	10.9	11.1	3.5	3.5	3.22	3.27	29.3	28.9	0.0	0.0	0.3	0.3	20.5	20.2		
62	37B	159	19	32.0	32.3	7.3	8.0	7.9	8.8	2.85	3.20	46.9	41.9	0.0	0.0	0.1	0.1	3.0	2.7		
65	37D	134	11	32.8	32.9	7.0	7.1	9.3	9.3	0.96	0.97	35.5	35.4	0.0	0.0	2.5	2.5	12.0	11.9		
65	37D	134	31	34.4	34.4	5.4	5.4	9.3	9.3	0.85	0.88	42.6	42.5	0.0	0.0	0.1	0.1	7.3	7.3		
65	37D	134	62	37																	

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND IN MG/L

BIJLAGE 18

JAAR	KRT.	BO- BLAD	DIEP- RING	TE M-NAP	NA+K		CA		MG		NH ₄		CL		NO ₃		SO ₄		HCO ₃	
					VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN
25	37E	126	28	30.4	30.4	10.0	10.0	7.4	7.4	2.28	2.28	23.3	23.3	0.0	0.0	0.0	0.0	26.7	26.7	
28	37E	141	39	29.0	29.0	17.5	17.5	6.3	6.3	1.23	1.23	39.9	39.9	0.0	0.0	0.0	0.0	10.1	10.1	
56	37E	258	26	29.0	29.0	13.9	13.9	5.7	5.7	1.41	1.41	37.9	37.9	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	12.0	
55	37E	259	24	28.7	28.5	13.2	13.1	6.2	6.1	1.99	1.98	39.2	39.5	0.0	0.0	0.0	0.0	10.7	10.8	
62	37E	270	20	29.0	29.0	15.3	15.3	3.1	3.1	2.52	2.52	35.5	35.5	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4	14.4	
62	37E	271	19	29.5	29.6	10.9	11.0	6.6	6.6	3.06	3.07	33.3	33.1	0.0	0.0	0.0	0.0	16.6	16.5	
62	37E	272	17	28.9	28.8	9.7	9.7	7.7	7.7	3.74	3.73	23.2	23.3	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8	26.8	
62	37E	273	16	28.9	29.4	10.6	10.8	5.5	5.5	5.03	5.10	22.2	21.9	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5	27.1	
62	37E	274	19	24.7	24.6	19.6	19.6	3.2	3.2	2.54	2.52	37.5	37.7	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	12.5	
68	37F	46F	24	19.8	19.9	16.6	16.7	8.6	8.6	5.09	5.10	14.1	14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.7	35.5	
68	37F	46F	41	23.7	23.7	14.7	14.7	9.7	9.7	1.98	1.98	18.8	18.8	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	31.0	
69	37F	60F	32	17.2	17.4	20.6	20.8	9.7	9.8	2.57	2.59	13.3	13.2	0.0	0.0	0.0	0.0	36.5	36.1	
69	37F	60F	47	22.3	22.4	20.0	20.1	7.2	7.3	0.54	0.54	40.1	39.9	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	9.6	
27	37F	110	28	15.2	14.6	27.4	26.3	3.7	3.5	3.70	3.55	12.9	13.5	0.0	0.0	0.0	0.0	36.5	38.0	
27	37F	111	28	14.8	14.5	27.8	27.3	2.5	2.4	4.98	4.89	16.1	16.4	0.0	0.0	0.0	0.0	33.9	34.5	
39	37F	129	35	25.2	24.0	18.1	17.2	3.3	3.2	3.38	3.21	11.6	12.2	0.0	0.0	0.0	0.0	38.4	47.3	
53	37F	163	26	28.6	29.1	16.2	16.5	2.3	2.4	2.96	3.02	27.6	27.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.3	21.8	
53	37F	164	24	25.7	25.9	14.8	15.0	6.9	7.0	2.67	2.70	28.9	28.6	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1	20.8	
53	37F	165	27	18.3	18.1	20.9	20.7	9.2	9.0	1.62	1.60	16.8	17.1	0.0	0.0	0.0	0.0	32.1	32.6	
53	37F	166	27	30.7	31.0	12.3	12.4	4.9	4.9	2.23	2.25	30.7	30.4	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2	19.0	
53	37F	167	25	22.1	22.2	17.1	17.2	9.6	9.7	1.20	1.21	31.5	31.3	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3	18.2	
53	37F	168	23	14.5	13.1	22.7	20.6	8.6	7.8	4.32	3.93	19.4	21.2	0.0	0.0	0.0	0.0	30.6	33.4	
53	37F	169	22	14.2	14.5	22.3	22.7	8.4	8.6	5.21	5.31	13.4	13.2	0.0	0.0	0.0	0.0	36.6	35.9	
53	37F	170	25	28.0	27.8	12.6	12.5	5.7	5.7	3.78	3.73	19.7	19.8	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1	30.3	
53	37F	171	18	8.6	8.6	28.4	28.4	8.0	8.0	4.98	4.98	11.7	11.7	0.0	0.0	0.0	0.0	38.3	38.3	
53	37F	172	19	7.9	7.9	24.4	24.2	12.8	12.7	4.92	4.89	9.6	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	39.8	40.0	
53	37F	173	22	23.9	24.1	14.7	14.8	7.7	7.7	3.73	3.75	15.8	15.7	0.0	0.0	0.0	0.0	34.2	34.0	
53	37F	174	21	10.7	10.7	26.4	26.4	7.9	7.9	5.05	5.05	12.1	12.1	0.0	0.0	0.0	0.0	37.9	37.9	
56	37F	183	25	17.1	17.2	18.2	18.4	10.9	10.9	3.92	3.95	13.8	13.7	0.0	0.0	0.0	0.0	35.8	35.5	
56	37F	184	25	17.2	17.1	17.6	17.4	10.9	10.9	4.34	4.31	13.1	13.2	0.0	0.0	0.0	0.0	36.5	36.8	
62	37F	210	18	23.0	23.1	15.6	15.7	6.0	6.0	5.36	5.38	11.4	11.4	0.0	0.0	0.0	0.0	37.5	37.4	
53	37F	211	25	17.5	17.7	19.8	20.2	6.0	6.0	6.79	6.90	12.7	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	37.3	36.7	
66	37F	228	24	16.3	16.2	21.0	20.9	9.4	9.4	3.31	3.29	18.3	18.4	0.0	0.0	0.0	0.0	30.9	31.0	
29	37G	142	24	28.5	28.5	14.2	14.1	6.0	6.0	1.38	1.38	28.6	28.6	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4	21.5	
30	37G	144	26	11.9	11.9	28.3	28.3	8.8	8.8	0.99	0.99	17.6	17.6	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4	32.4	
56	37G	224	28	33.2	33.1	9.8	9.8	6.0	6.0	0.98	0.98	41.4	41.5	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	6.9	
56	37G	225	25	31.7	31.4	9.9	9.8	7.3	7.2	1.12	1.11	41.4	41.8	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	7.5	
61	37G	283	24	28.5	28.6	13.7	13.7	5.7	5.7	2.10	2.10	28.9	28.8	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6	20.6	
61	37G	285	26	31.5	31.4	6.9	6.9	10.4	10.4	1.20	1.20	36.2	36.3	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5	11.5	
29	37H	1	26	24.1	23.9	19.7	19.6	4.8	4.8	1.36	1.35	15.5	15.7	0.0	0.0	0.0	0.0	33.6	33.3	
29	37H	1	32	20.1	20.1	23.2	23.2	5.5	5.5	1.26	1.26	14.6	14.6	0.0	0.0	0.0	0.0	32.3	32.9	
27	37H	89	26	7.3	7.3	29.9	30.0	6.8	6.9	6.33	6.05	8.2	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0	41.8	41.6	
30	37H	115	21	13.1	13.1	30.0	30.0	5.6	5.6	1.30	1.30	8.1	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	41.9	41.9	
30	37H	115	54	13.9	13.8	31.4	31.3	3.6	3.6	1.38	1.07	11.2	11.3	0.0	0.0	0.0	0.0	38.8	39.0	
33	37H	123	22	13.6	13.6	26.5	26.9	8.3	8.5	1.58	1.58	12.5	12.3	0.0	0.0	0.0	0.0	34.4	34.0	
33	37H	179	21	13.9	13.9	27.9	27.9	5.7	5.7	2.50	2.50	14.8	14.8	0.0	0.0	0.0	0.0	33.4	33.4	
53	37H	180	24	16.5	17.2	25.0	26.1	6.1	6.4	2.68	2.59	16.7	15.9	0.0	0.0	0.0	0.0	34.3	31.6	
66	37H	194	32	31.0	31.1	11.6	11.7	6.5	6.5	1.01	1.02	30.2	30.1	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3	15.2	
61	37H	202	24	30.7	30.8	12.8	12.8	5.1	5.1	1.50	1.51	27.2	27.1	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1	19.0	
53	37H	207	34	20.7	20.8	20.1	20.1	8.8	8.8	2.43	2.43	27.4	27.3	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9	20.8	
63	37H	210	24	24.5	24.8	19.1	19.3	4.5	4.6	1.88	1.88	25.9	25.7	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7	22.5	

IONENBALANS DIEP GRONDWATER MIDDEN-WEST-NEDERLAND IN MG/L

JAAR	KRT.	BO- BLAD	DIEP- RING	TE M-NAP	NA+K		CA		MG		NH ₄		CL		NO ₃		SO ₄		HCO ₃	
					VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING KAT- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN	VERHOUDING AN- IONEN	TOT. IONEN
21	38A	13	23	7.7	9.5	18.3	22.5	2.9	3.4	21.20	26.08	7.9	5.6	0.0	0.0	0.4	0.3	42.3	32.5	
22	38A	47	29	7.3	7.2	30.4	30.3	6.3	6.3	5.67	5.81	5.7	5.8	0.0	0.0	0.5	0.5	43.8	44.2	
68	38A	50F	30	30.0	30.2	10.6	10.7	8.3	8.3	1.22	1.23	31.2	30.9	0.0	0.0	0.1	0.1	18.7	18.5	
68	38A	50F	54	32.0	32.1	11.6	11.7	5.9	5.9	0.54	0.54	37.6	37.4	0.0	0.0	0.1	0.1	12.3	12.3	
70	38A	76F	30	31.7	31.8	11.1	11.2	6.7	6.7	0.45	0.46	41.3	41.2	0.0	0.0	0.2	0.2	8.6	8.5	
70	38A	76F	61	32.1	32.2	11.1	11.1	6.6	6.7	0.27	0.27	41.6	41.5	0.0	0.0	0.1	0.1	8.3	8.3	
43	38A	141	61	33.2	33.6	7.6	7.7	8.7	8.8	0.57	0.58	19.2	18.9	0.0	0.0	0.3	0.3	30.5	30.1	
43	38A	141	46	24.0	24.2	19.6	19.7	5.4	5.5	1.01	1.01	8.6	8.7	0.0	0.0	0.3	0.3	40.9	40.6	
43	38A	141	26	10.2	10.1	29.6	29.5	7.5	7.5	2.70	2.69	8.3	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	41.7	41.9	
43	38A	142	29	10.6	10.6	31.9	31.9	5.6	5.6	1.90	1.90	6.0	6.0	0.0	0.0	0.5	0.5	43.5	43.5	
43	38A	142	47	7.4	7.3	33.3	33.1	7.8	7.7	1.60	1.58	6.1	6.2	0.0	0.0	0.4	0.4	43.5	43.8	
43	38A	142	66	35.3	36.2	11.8	12.1	2.4	2.5	0.35	0.35	33.5	32.6	0.0	0.0	0.5	0.5	16.0	15.6	
43	38A	143	61	36.4	36.4	11.2	11.2	2.1	2.1	0.39	0.39	31.6	31.6	0.0	0.0	0.2	0.2	18.2	18.2	
43	38A	143	81	29.0	29.3	17.0	17.1	3.7	3.8	0.34	0.34	42.1	41.6	0.0	0.0	0.2	0.2			

MIDDEN - WEST - NEDERLAND

fig. 1

LOKATIEKAART

LEGENDA :

30E topografisch kaartblad 1:25000

•25 boring

----- grens Hoogheemraadschappen e.d.

I Hoogheemraadschap Amstelland

II " Delfland

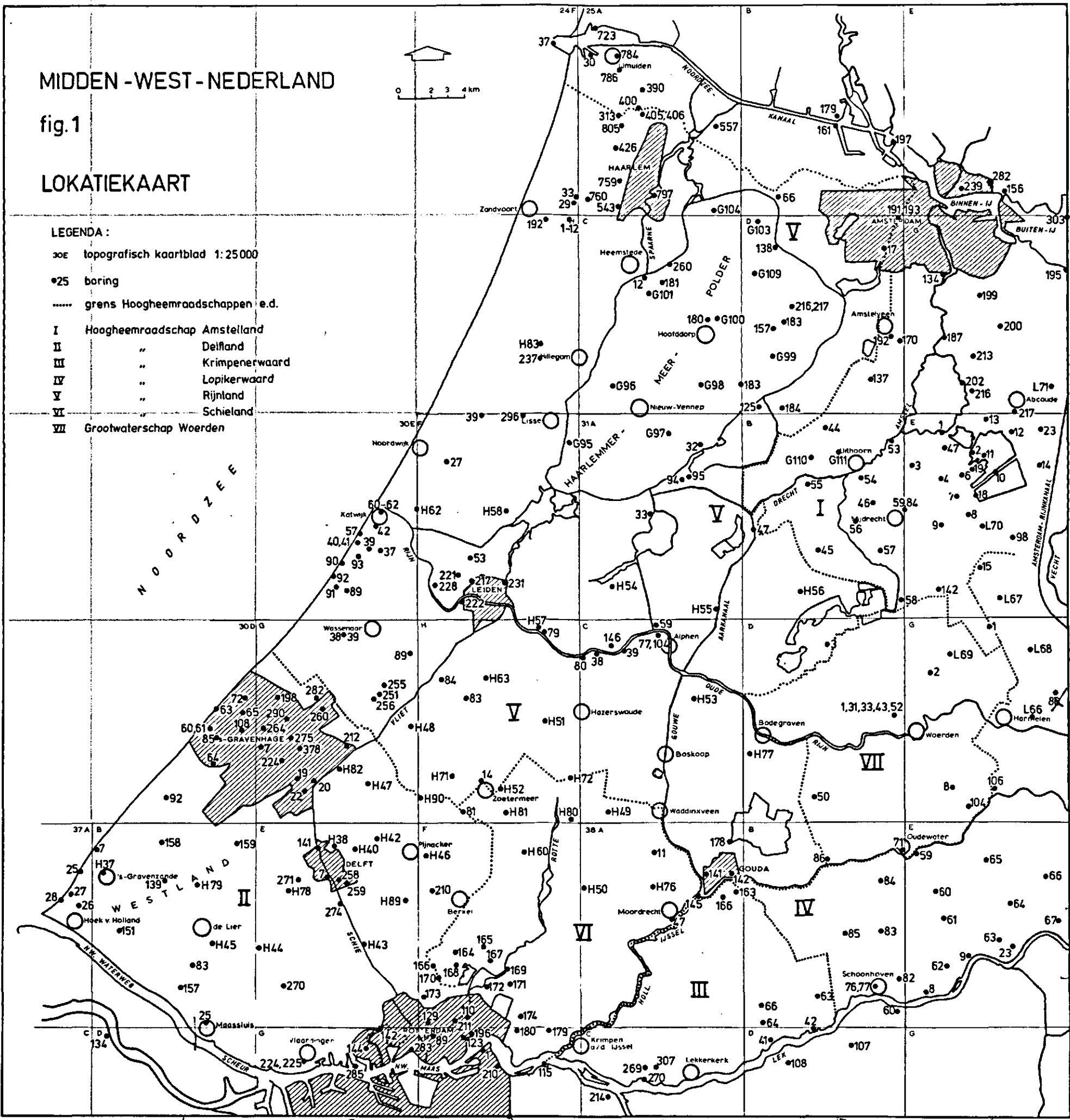
III " Krimpenerwaard

IV " Lopikerwaard

V " Rijnland

VI " Schieland

VII Grootwaterschap Woerden



MIDDEN - WEST - NEDERLAND

fig. 2

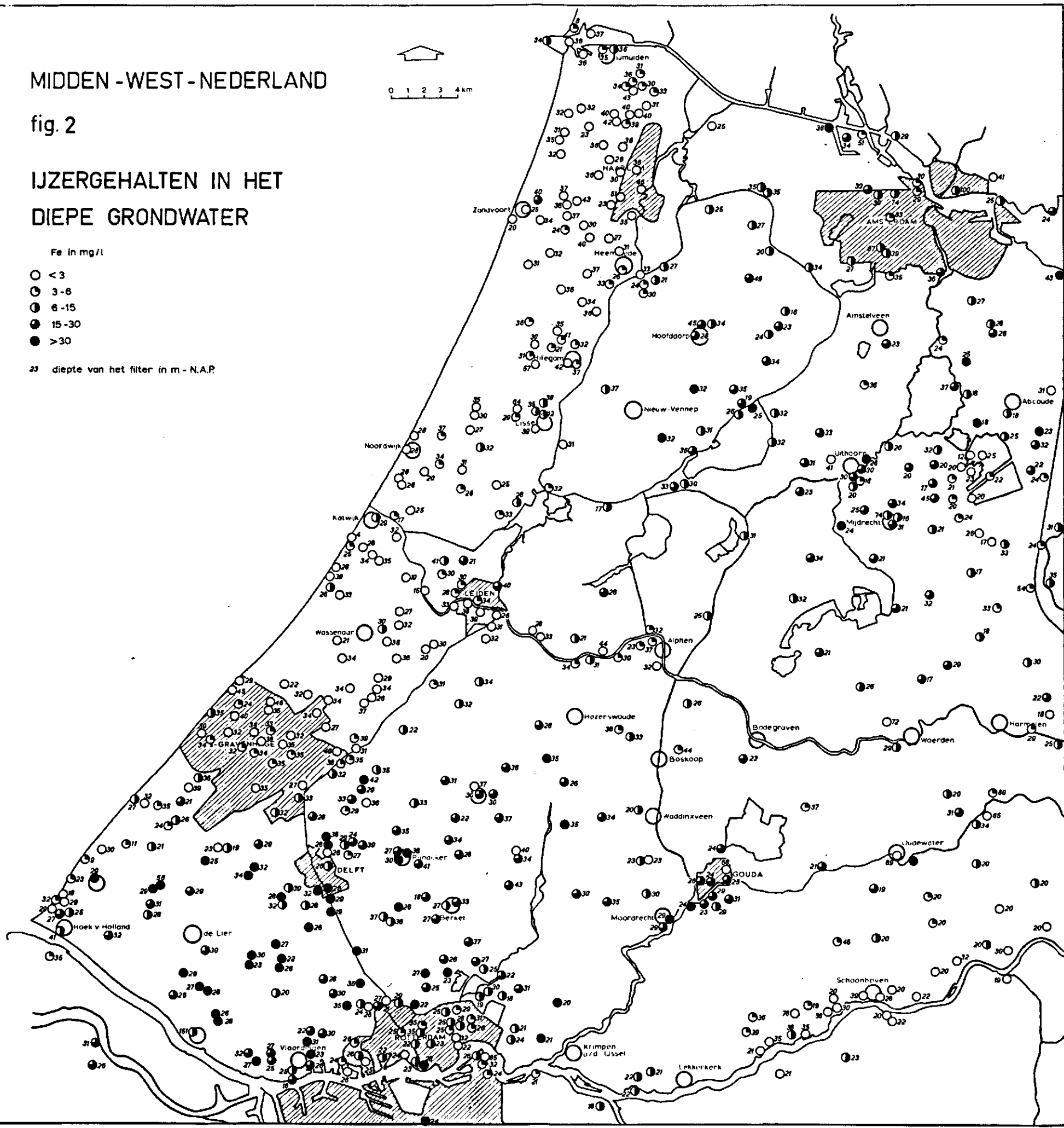
IJZERGEHALTEN IN HET DIEPE GRONDWATER

Fe in mg/l

- < 3
- 3 - 6
- 6 - 15
- 15 - 30
- > 30

25 diepte van het filter in m - N.A.P.

0 1 2 3 4 km



MIDDEN - WEST - NEDERLAND

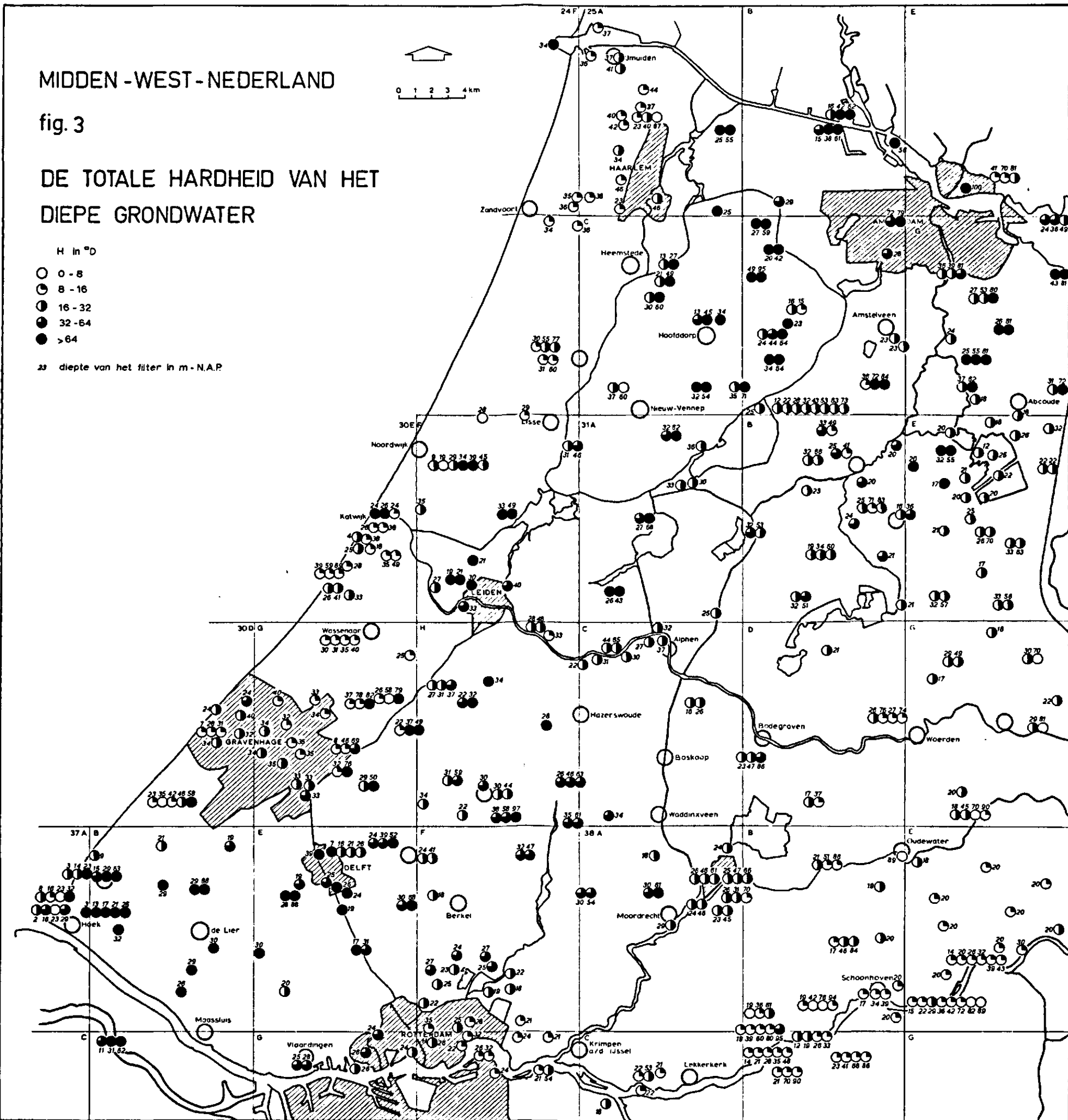
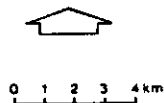
fig. 3

DE TOTALE HARDHEID VAN HET DIEPE GRONDWATER

H in °D

- 0 - 8
- 8 - 16
- 16 - 32
- 32 - 64
- > 64

23 diepte van het filter in m - N.A.P.



MIDDEN - WEST - NEDERLAND

fig. 4

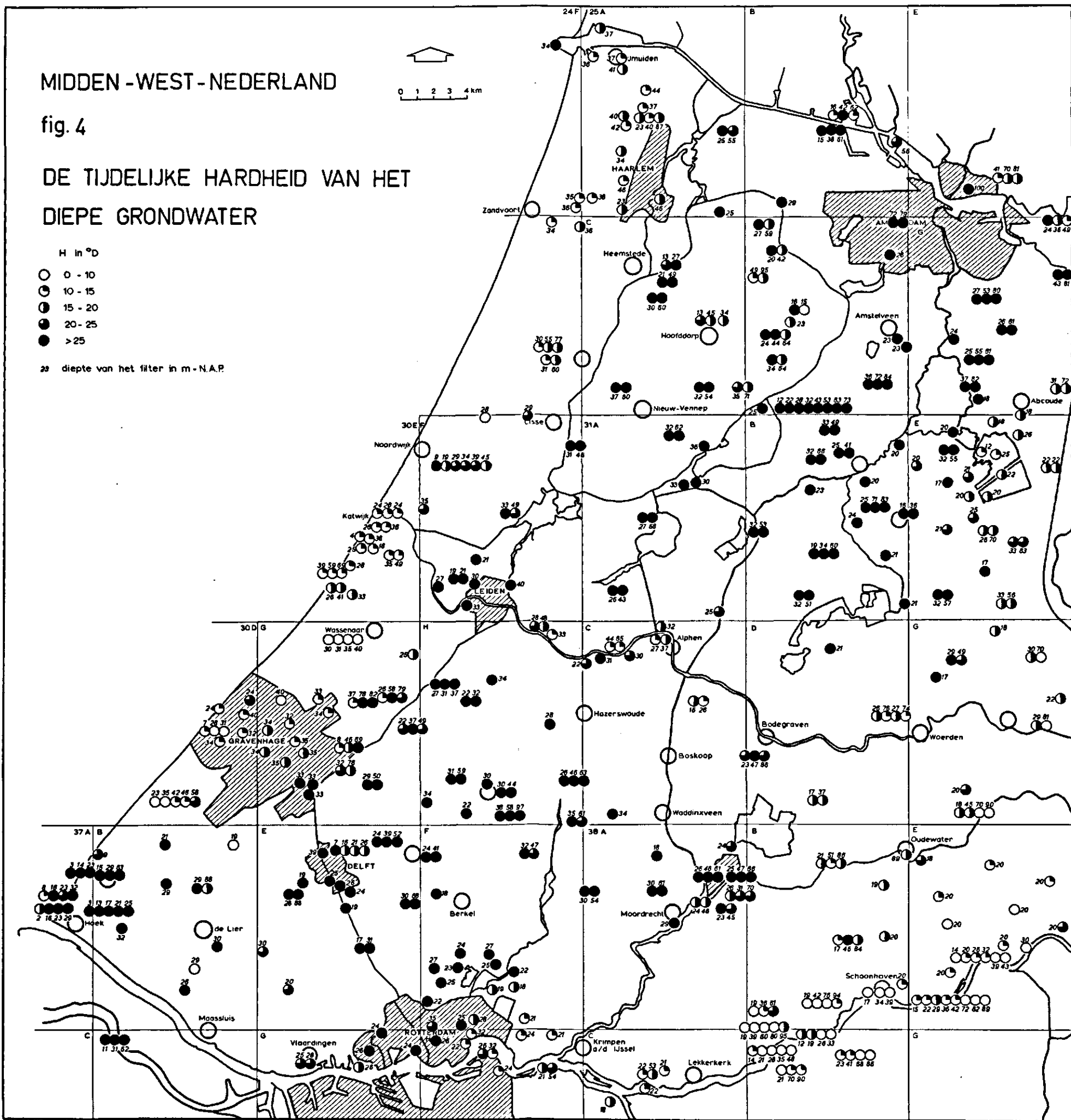
DE TIJDELIJKE HARDHEID VAN HET DIEPE GRONDWATER



H in °D

- 0 - 10
- ◐ 10 - 15
- ◑ 15 - 20
- ◒ 20 - 25
- > 25

23 diepte van het filter in m - N.A.P.



MIDDEN - WEST - NEDERLAND

fig.5

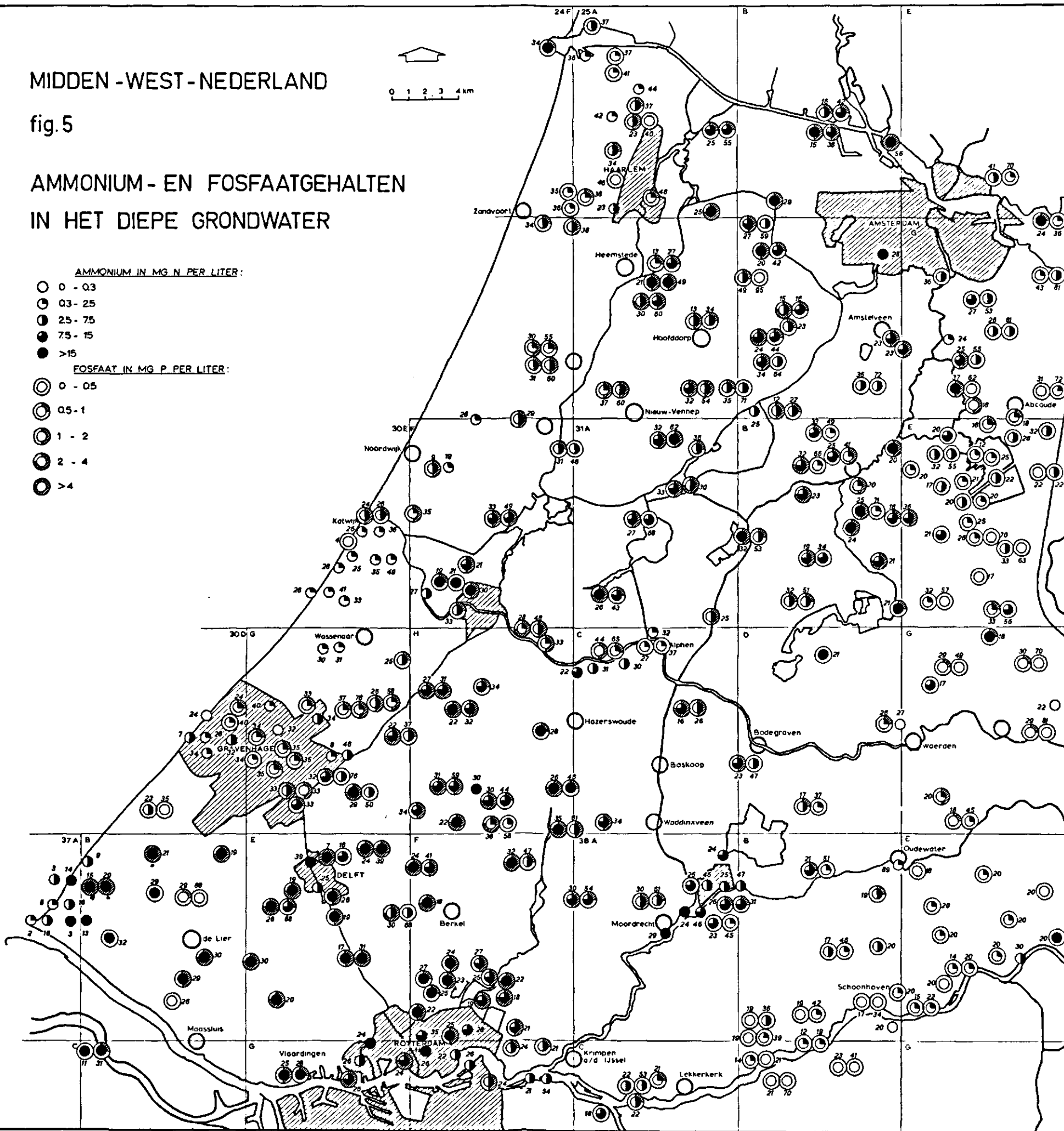
AMMONIUM - EN FOSFAATGEHALTEN IN HET DIEPE GRONDWATER

AMMONIUM IN MG N PER LITER :

- 0 - 0,3
- 0,3 - 2,5
- 2,5 - 7,5
- 7,5 - 15
- > 15

FOSFAAT IN MG P PER LITER :

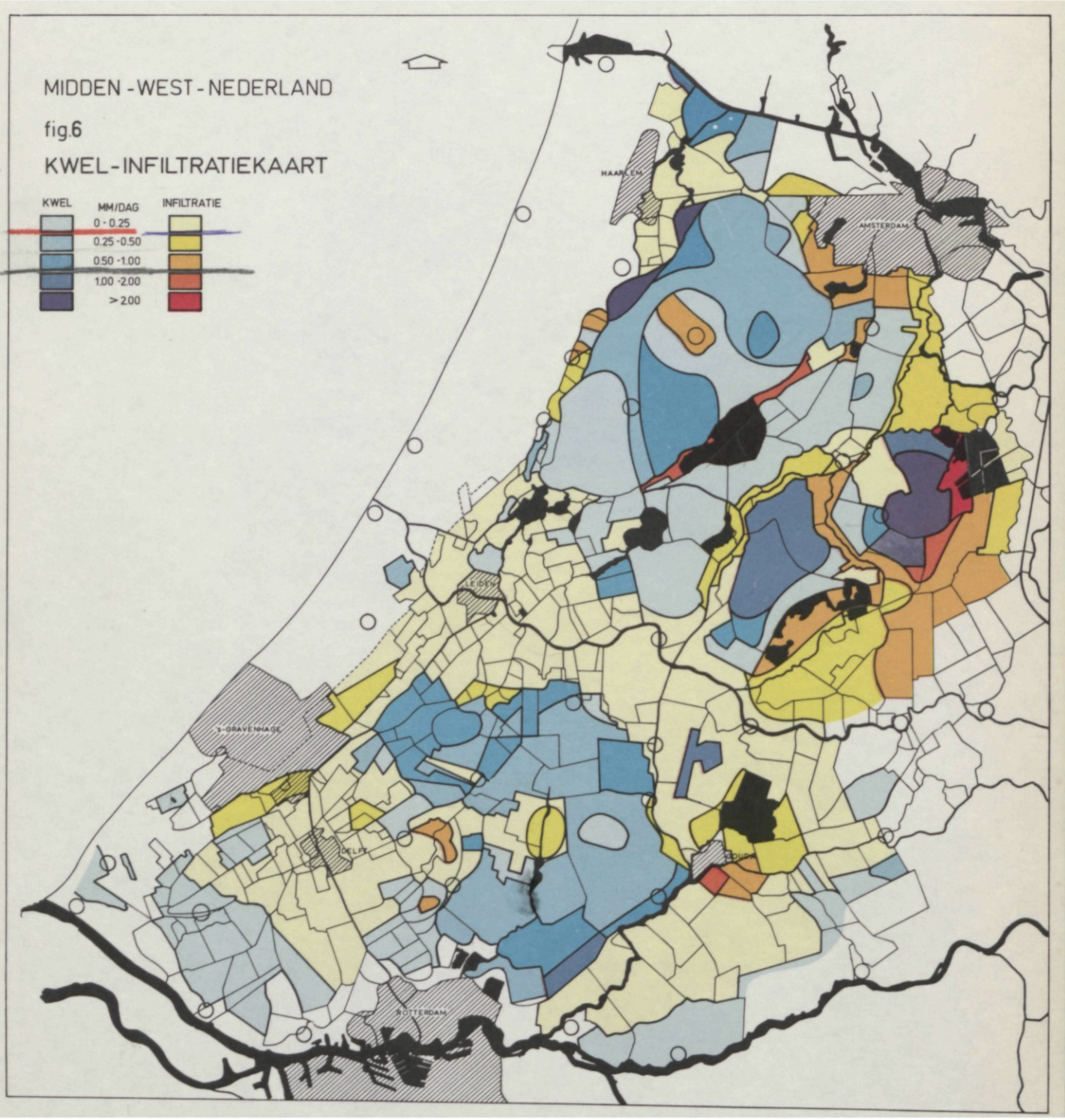
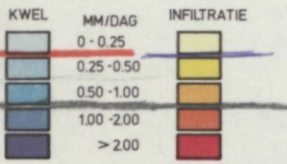
- 0 - 0,5
- 0,5 - 1
- 1 - 2
- 2 - 4
- > 4



MIDDEN - WEST - NEDERLAND

fig.6

KWEL - INFILTRATIEKAART



MIDDEN - WEST - NEDERLAND

fig. 7

DE CHEMISCHE SAMENSTELLING VAN GRONDWATER EN OPPERVLAKTEWATER

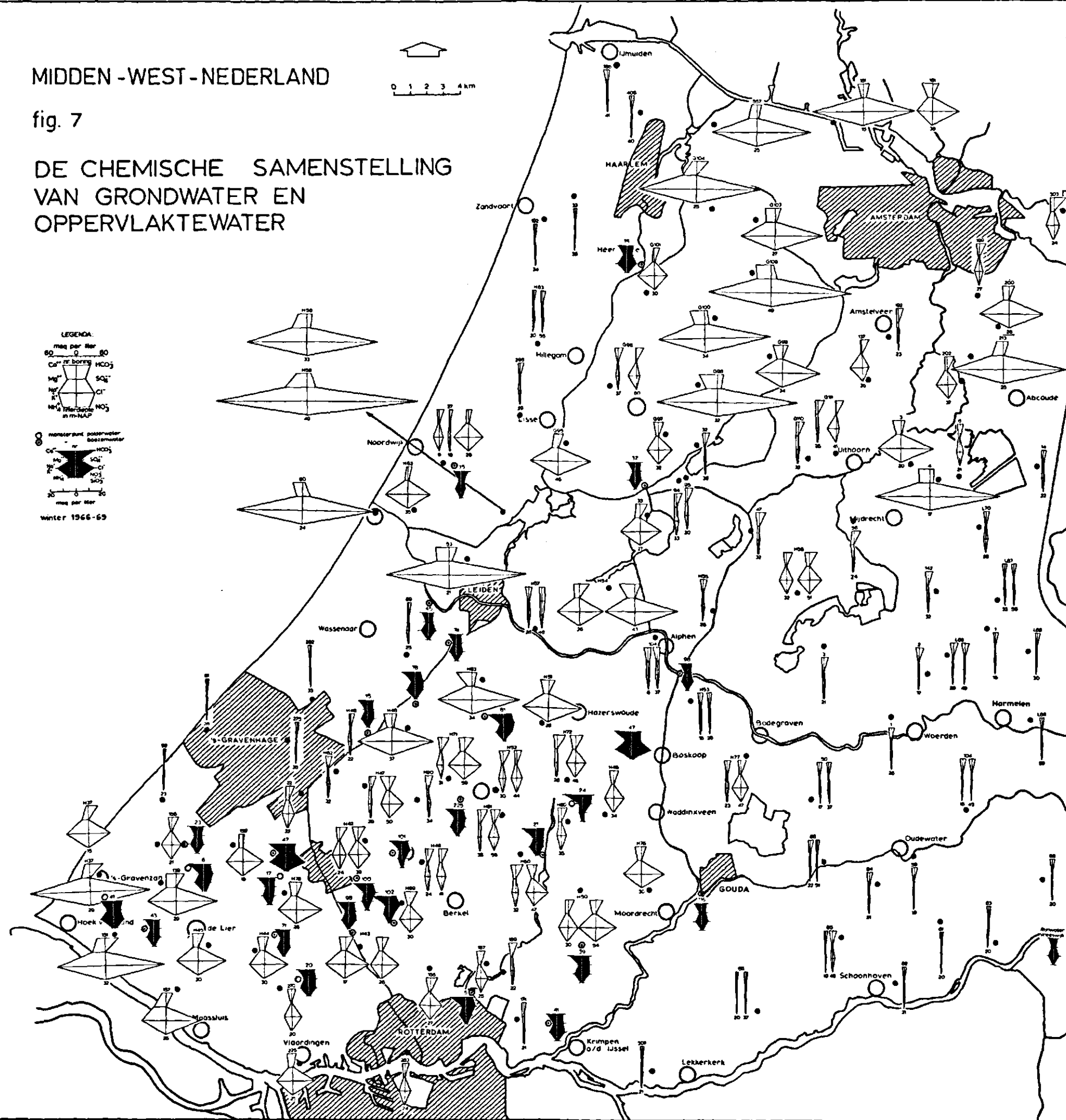
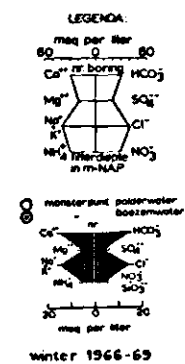


FIG. 8

KAARTBLAD 30 E

in en ten Z. van Katwijk
(hoofdzakelijk duinen)

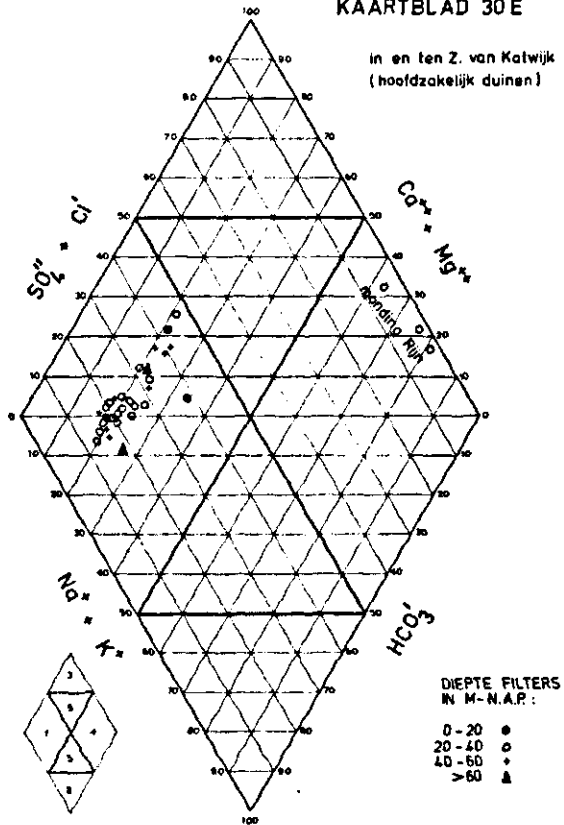


FIG. 9

KAARTBLADEN 25A,C,D,
30F,31A

Haarlemmermeerpolder

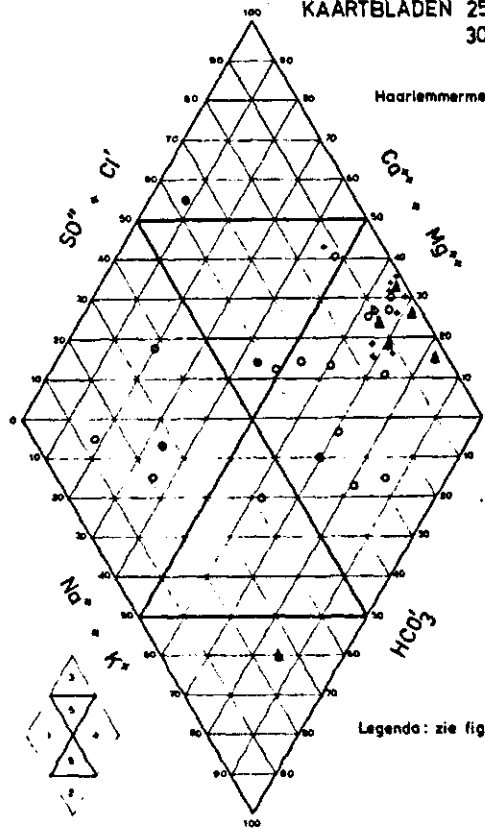


FIG. 10

KAARTBLAD 30 H

Gebied ten Z. van Leiden

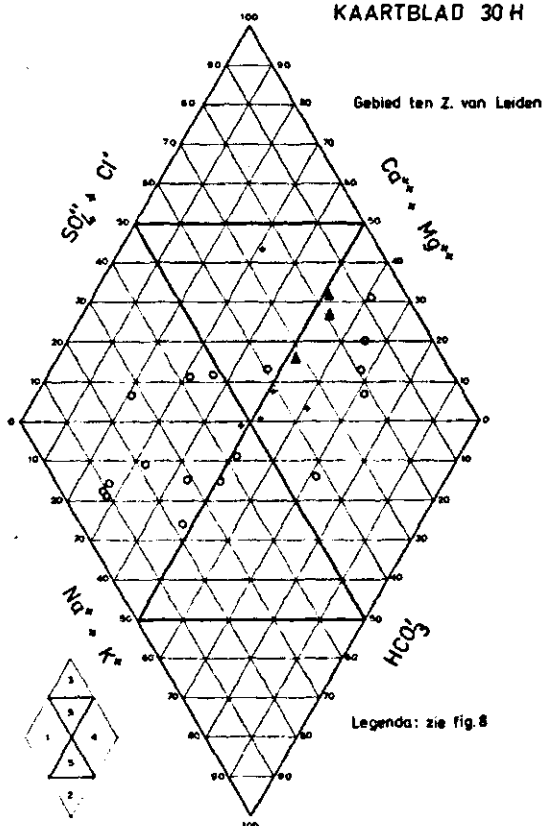


FIG. 11

KAARTBLAD 37 B

Westland

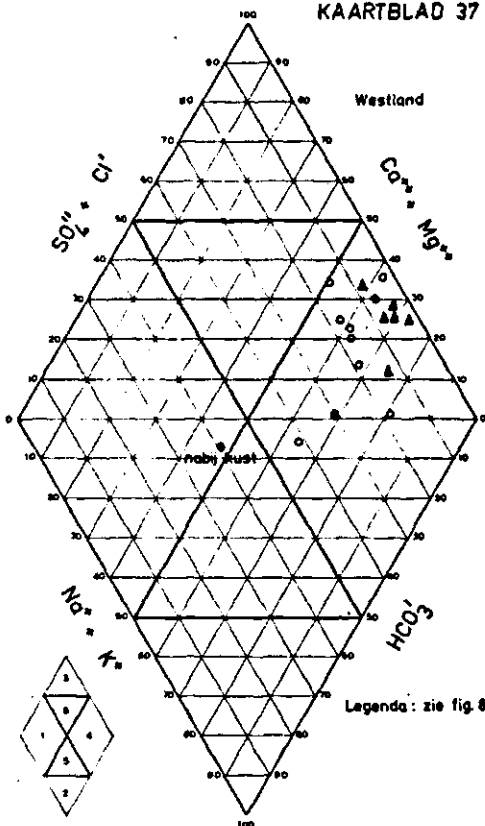


FIG.12

KAARTBLAD 31 E

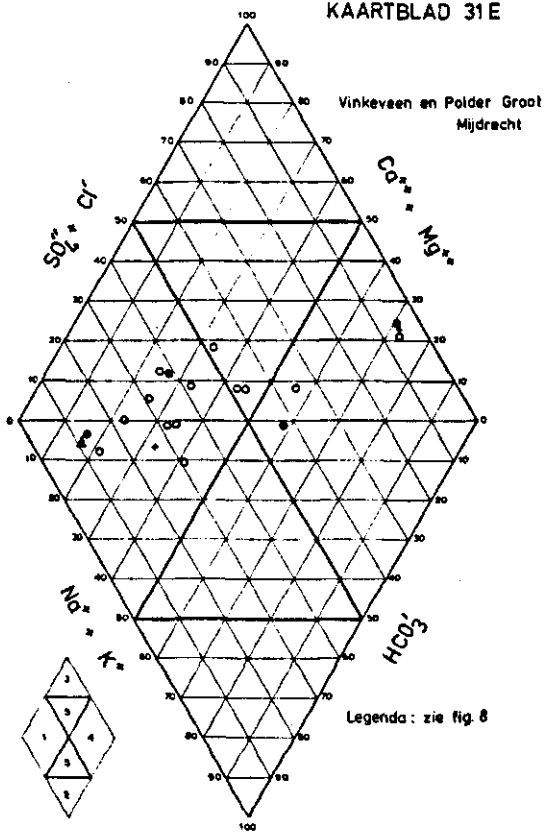


FIG.13

KAARTBLAD 38 E

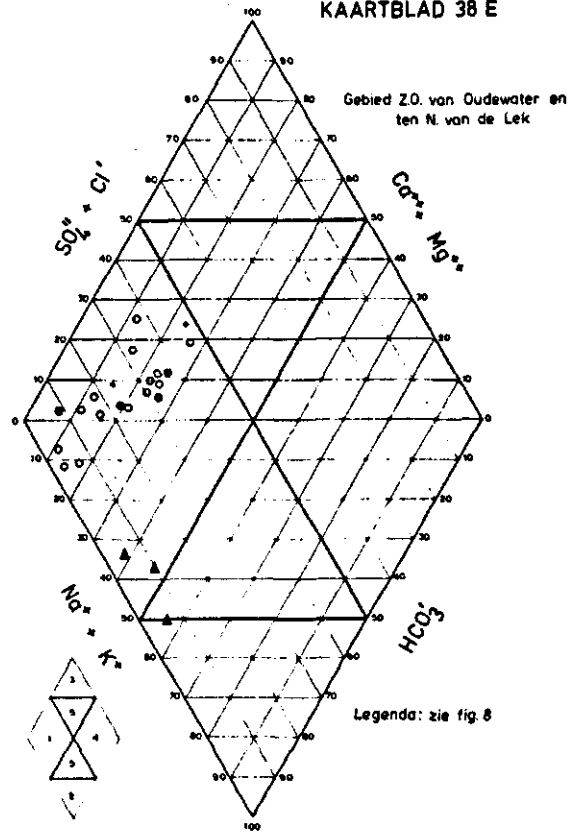
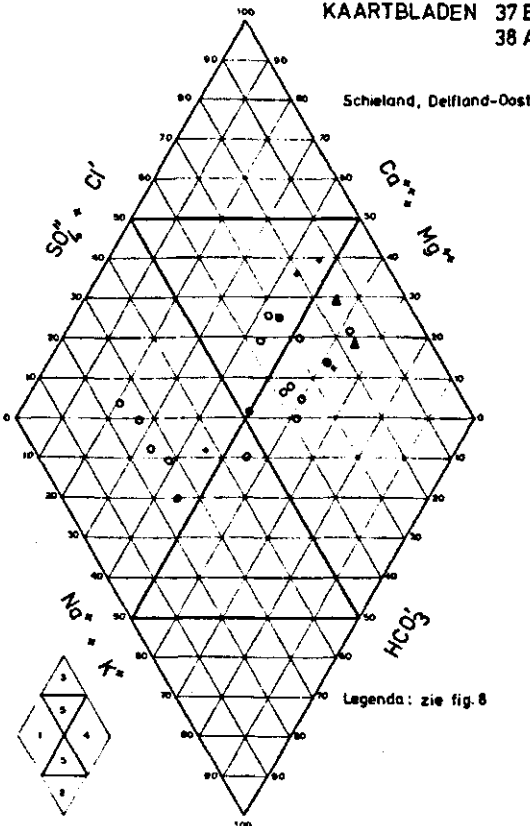


FIG.14

KAARTBLADEN 37 E, F
38 A



MIDDEN - WEST - NEDERLAND

fig.15

DE CHEMISCHE SAMENSTELLING VAN HET GRONDWATER (ionenbalans)

LEGENDA
nr
boring
Na+K+Cl⁻
Mg⁺⁺ SO₄⁻
Ca⁺⁺
NH₄⁺ HCO₃⁻
literdiepte
in m-N.A.P.

