

## Notitie

Aan : ir. R. van Thoor, ir. J. van der Veer  
Van : dr. J. van Sijl, ir. M.P.A. van den Heuvel  
Datum : 14 februari 2013  
Kopie :  
Onze referentie : BC1994-100-100/N00001/905050/DenB

**Betreft** : Onderzoek naar de effecten van het  
vergunningvoorschrift 1.a.4 voor het Natura 2000-  
gebied Geleenbeekdal

---

## Inhoudsopgave

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 1   | Aanleiding.....   | 2 |
| 1.1 | Wat voorafging.....                                       | 2 |
| 1.2 | Toetsingskader n.a.v. vergunningvoorschriften NB-wet..... | 2 |
| 2   | Aanpak.....   | 4 |
| 2.1 | Afbakening.....   | 4 |
| 2.2 | Worst-case benadering.....                                | 4 |
| 3   | Resultaten van het onderzoek .....                        | 4 |
| 3.1 | Infiltratie afname kilometerzone 2.400-2.900 .....        | 5 |
| 3.2 | Infiltratie toename richting Geleenbeekdal .....          | 5 |
| 3.3 | Grondwaterstandsveranderingen .....                       | 7 |
| 3.4 | Verandering in stroombanen patroon.....                   | 7 |
| 3.5 | Verandering in kweldebieten .....                         | 8 |
| 4   | Conclusies .....  | 9 |

## 1 Aanleiding

### 1.1 Wat voorafging

De Buitenring Parkstad Limburg (BPL) zal een Ringweg gaan vormen rondom de regio Parkstad Limburg. Het wegtracé loopt langs en deels door het Natura 2000-gebied (Natura 2000-gebied) Geleenbeekdal en langs de binnen dit Natura 2000-gebied gelegen Kathagerbeemden. Gezien de ligging van het tracé is de hydrologische beïnvloeding van de Kathagerbeemden op voorhand niet uit te sluiten.

De Provincie Limburg heeft als initiatiefnemer van de Buitenring Parkstad Limburg (BPL) in 2012 besloten Royal HaskoningDHV opdracht te verlenen om het bestaande grondwatermodel (IwanH) te verbeteren. Doel van de modelverbetering is de geohydrologische situatie in de directe omgeving van het BPL tracé en de Kathagerbeemden verder te detailleren en verbeteren zodat met het model 3D stroombaanberekeningen gemaakt kunnen worden, zodat eenduidig inzichtelijk kan worden gemaakt of en in welke mate water van de BPL via het grondwater tot in de beschermde natuur kan geraken. Op 13 september 2012 is door Royal HaskoningDHV de rapportage hiervan opgeleverd (zie rapportage met het kenmerk: 9X4814.A0/R002/MVDH/AH/Maas).

Voor een volledige beschouwing en het kader voor onderhavige notitie verwijzen wij naar de rapportage "Grondwatermodel Buitenring Parkstad Limburg, Detailmodel Geleenbeekdal en Kathagerbeemden (kenmerk 9X4814.A0/R002/MVDH/AH/Maas, Royal HaskoningDHV, 13 september 2012).

### 1.2 Toetsingskader n.a.v. vergunningvoorschriften NB-wet

Het Provinciaal Inpassingsplan (PIP) is op 29 juni 2012 door PS vastgesteld. Hiertegen zijn beroepen ingesteld. De zittingen bij de Raad van State zijn in maart 2013 gepland.

Met betrekking tot de natuurbeschermingswet is door het bevoegd gezag op 23 oktober 2012 een ontwerp vergunning afgegeven: Ontwerpbesluit van Gedeputeerde Staten van Limburg, Vergunning, Artikel 16/19d Natuurbeschermingswet 1998, Gedeputeerde Staten van Limburg te Maastricht. Zaaknummer 2012-0536. Hierin is een aantal voorschriften opgenomen. Voorschriften 1 t/m 4 hebben betrekking op de beschermde natuur van het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal en/of het beschermd Natuurmonument Kathagerbeemden.

In het kader van deze opdracht dient naar voorschrift 1.a.4 uit het ontwerpbesluit voor Nbwet vergunning van 23 oktober 2012 een toetsing plaats te vinden.

**Voorschrift 1.a.4 uit het Ontwerpbesluit Nbwetvergunning BPL d.d. 23 oktober 2012 :**

**1.**

- a. Twee weken voordat met de aanleg van het 'BPL wegtracé Geleenbeekdal' wordt gestart, dient aan ons college een afwateringsplan te zijn verstuurd. Dit ter zekerstelling dat in verband met BPL de oppervlakkige afwatering en het oppervlaktewatersysteem zodanig kan worden beïnvloed dat er enig onacceptabel negatief effect - hetzij via waterkwantiteit, hetzij via waterkwaliteit - op de beschermde natuur van het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal en het Beschermd Natuurmonument Kathagerbeemden kan ontstaan. In dit 'afwaterings- en/of oppervlaktewaterplan BPL Geleenbeekdal' dient minimaal te zijn opgenomen:

1. [...]

2. [...]

3. [...]

**4. Ontwerp (3D, bijvoorbeeld een kaart met dwarsprofielen) voor het BPL deeltraject met kilometrering 2.400 tot 2.900 (zie kaartblad 01c in het Referentieontwerp<sup>1</sup>). In dit deel van het BPL traject dient van de weg afstromend water niet (in de watergangen naast de weg) te infiltreren; het dient zonder te kunnen infiltreren in zuidwestelijke richting te worden geleid naar een stroomafwaarts (dichter bij de Geleenbeek) gelegen deel van het BPL afwateringssysteem, om daar alsnog wel te kunnen infiltreren.**

Provincie Limburg heeft RoyalHaskoningDHV de volgende opgave gegeven:

Toets of het voorschrift 1.a.4 voldoende waarborg geeft dat er geen kwalitatieve- of kwantitatieve beïnvloeding van het Natura2000-gebied Geleenbeekdal en in het bijzonder het Beschermd Natuurmonument Kathagerbeemden plaatsvindt.

Voor de kwantitatieve onderbouwing wordt met een 'worst-case' (meest ongunstige ten aanzien van de potentiële beïnvloeding) scenario de wijziging in grondwaterstand, kweldebiet en stromingspatroon in beeld gebracht.

## 2 Aanpak

### 2.1 Afbakening

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van het bestaande door Royal HaskoningDHV recent verder ontwikkelde grondwatermodel (rapport “Grondwatermodel Buitenring Parkstad Limburg, detailmodel Geleenbeekdal en Kathagerbeemden, Royal HaskoningDHV, 13 september 2012”). Er zijn stationaire grondwaterberekeningen met het 'worst-case' (meest ongunstige) scenario uitgevoerd.

Het effect van implementatie van voorschrift 1.a.4. uit de ontwerpvergunning wordt met het grondwatermodel gesimuleerd door de infiltratie in het betreffend wegtracé van 2.400 t/m 2.900 weg te nemen en stroomafwaarts richting Geleenbeekdal alsnog langs het BPL tracé te laten plaatsvinden; met andere woorden door een verplaatsing van infiltratie te simuleren. De afname van de infiltratie langs het betreffende weggedeelte met kilometrerings van 2.400 t/m 2.900<sup>1</sup> wordt bepaald op basis van het verhard oppervlak van de weg inclusief midden- en zijbermen en het oppervlak van de infiltratiesloten.

Indien een gridcel (rekengrid resolutie is 25x25 m) groter of kleiner is dan het wegoppervlak is dit percentagegewijs verrekend met de nuttige neerslag.

De afname van de infiltratie bij het betreffende weggedeelte (0,878 mm per dag) wordt gelijk gesteld aan de toename van infiltratie op de locatie waar het water naar toe wordt geleid; in westelijke richting naar de Geleenbeek. Het water dat niet kan infiltreren naast het weggedeelte met kilometrerings van 2.400 t/m 2.900 stroomt via de afwateringsloten richting het westen, en infiltreert als extra grondwateraanvulling langs het weggedeelte met kilometrerings 2.000 tot 2.400, bovenop de normale hoeveelheid (0,802 mm/dag) die hier al infiltreert (0,802+ 0,878 = 1,680 mm per dag).

Verschillen in verdamping tussen een infiltratielocatie direct naast de weg of westelijk naar de Geleenbeek worden verwaarloosbaar verondersteld.

### 2.2 Worst-case benadering

Met de aanpak is een worst-case benadering gevolgd voor de verwachte effecten op grondwaterstanden, kweldebieten en stromingsrichting in het natuurgebied Kathagerbeemden:

- Naar verwachting zal door de aanleg van de weg (verhard) over het hele tracé meer water infiltreren dan voor de aanleg van de weg infiltreerde. Dit komt omdat de verdamping van natuur of landbouwgewassen hoger is dan verdamping van een verharde weg waarvan het water naar een infiltratiesloot wordt geleid.
- Het niet infiltrerende wegoppervlak is bepaald op basis van het referentie wegontwerp en de daarin voorziene afwaterings infrastructuur (berm + sloten op enig afstand van het wegvak). Dit is worst-case; naar verwachting wordt dit ontwerp nog geoptimaliseerd, en zal per saldo het niet infiltrerende oppervlak kleiner uitgevoerd worden dan in deze studie is aangenomen.

## 3 Resultaten van het onderzoek

De locaties waar infiltratie afname- en toename plaatsvindt, zijn weergegeven in Figuur 1. Op deze figuur zijn ook de belangrijkste omgevingselementen aangeduid.

---

<sup>1</sup> Referentieontwerp Parkstad-v4.6 2012-06-05 blad 1c A0

### 3.1 Infiltratie afname kilometerzone 2.400-2.900

Uitgangspunt voor de berekening van de afname van infiltratie is een volledige verharding verondersteld van:

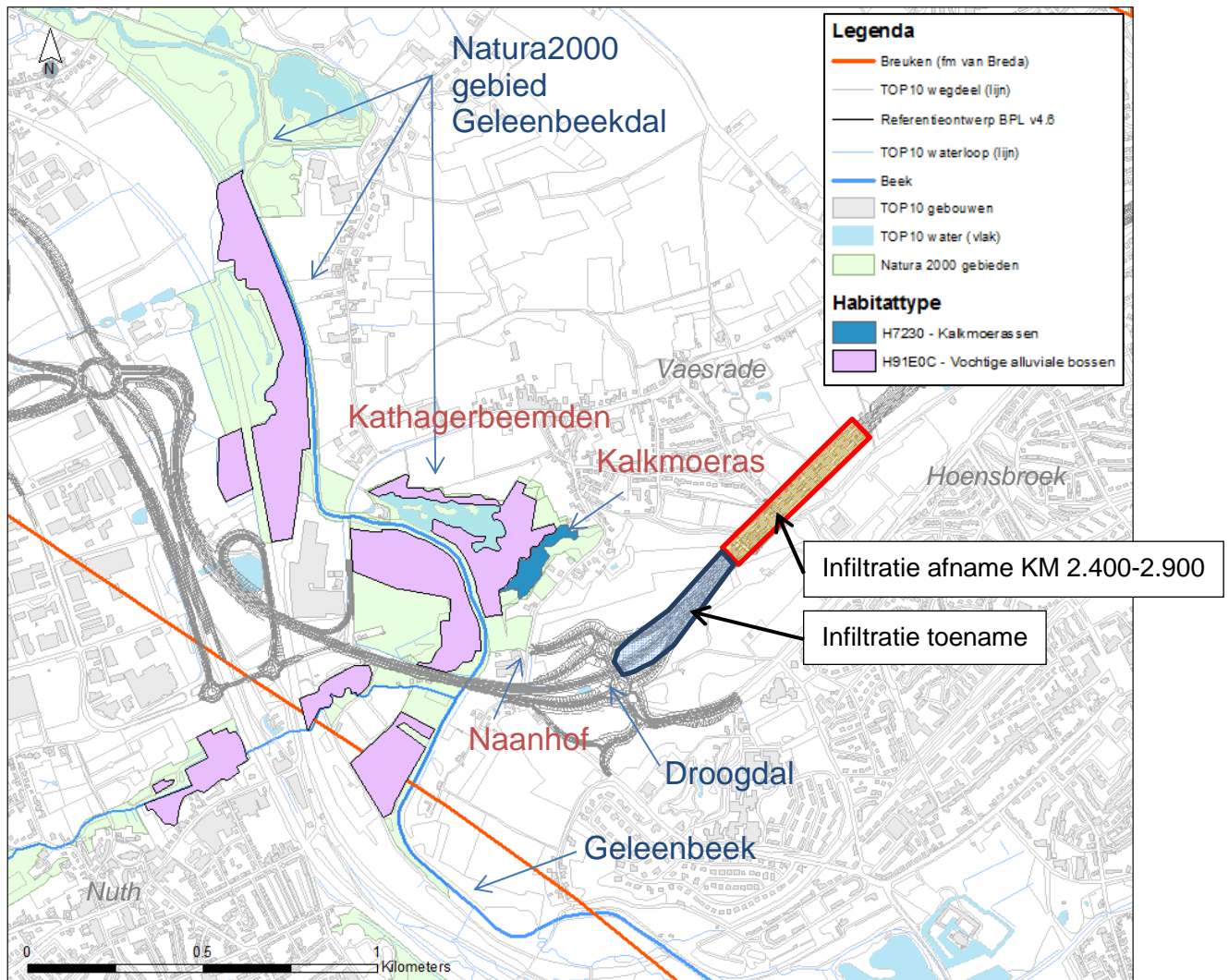
- Wegvakken + middenberm (~21m breed);
- zij-bermen (2x 7,5 m breed);
- onder de infiltratie sloten (1m breed) inclusief 1m extra verharding aan de buitenzijde van de infiltratiesloten.

Ter plaatse van kilometrering 2.400-2.900 reduceert de infiltratie ter plaatse gemiddeld met 17,5 m<sup>3</sup>/dag, uitgaande van een verhard oppervlak van de weg en de sloten van ~20.000 m<sup>2</sup> en een grondwateraanvulling van 0,878 mm/dag. Hierbij wordt uitgegaan van 100% verharding, lees niet-infilteerbare bodem.

### 3.2 Infiltratie toename richting Geleenbeekdal

Uitgangspunten voor infiltratietoename zijn:

- Het oppervlak van de infiltratiezone is gelijk aan het oppervlak van de zone waar infiltratie afname plaatsvindt (ca. 20.000 m<sup>2</sup>);
- De toename van infiltratie op basis van het berekende volume afgevangen wegwater (17,5 m<sup>3</sup>/dag) wordt als extra grondwateraanvulling op bovengenoemd gebied gezet.



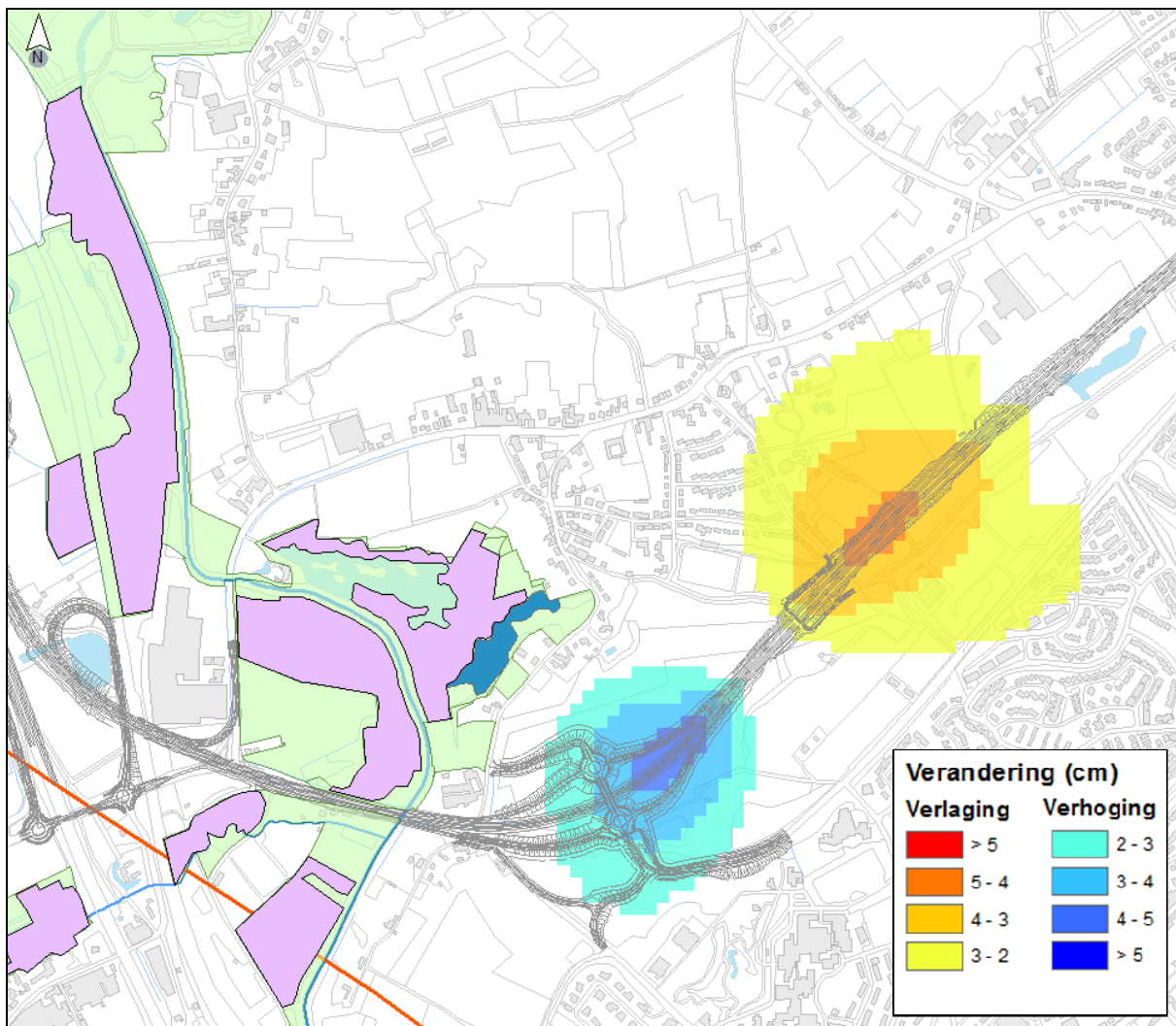
Figuur 1 Namen, habitattypen en gebiedsaanduidingen in het Geleenbeekdal ter hoogte van de Kathagerbeemden. De gebieden waar infiltratie afname- en toename plaatsvindt zijn gearceerd.



### 3.3 Grondwaterstandsveranderingen

De berekende afname van de infiltratie langs het betreffende weggedeelte met kilometrering van 2.400 t/m 2.900 heeft een berekende grondwaterstandsverlaging van maximaal 4,3 cm in dit gebied (zie Figuur 2) tot gevolg. In het benedenstrooms gelegen weggedeelte met kilometrering 2.000 tot 2.400 wordt een grondwaterstandsverhoging van 2 tot 4,5 cm berekend ten gevolge van de extra infiltratie.

In de Kathagerbeemden wordt geen grondwaterstandsveranderingen berekend als gevolg van de veranderende infiltratie.

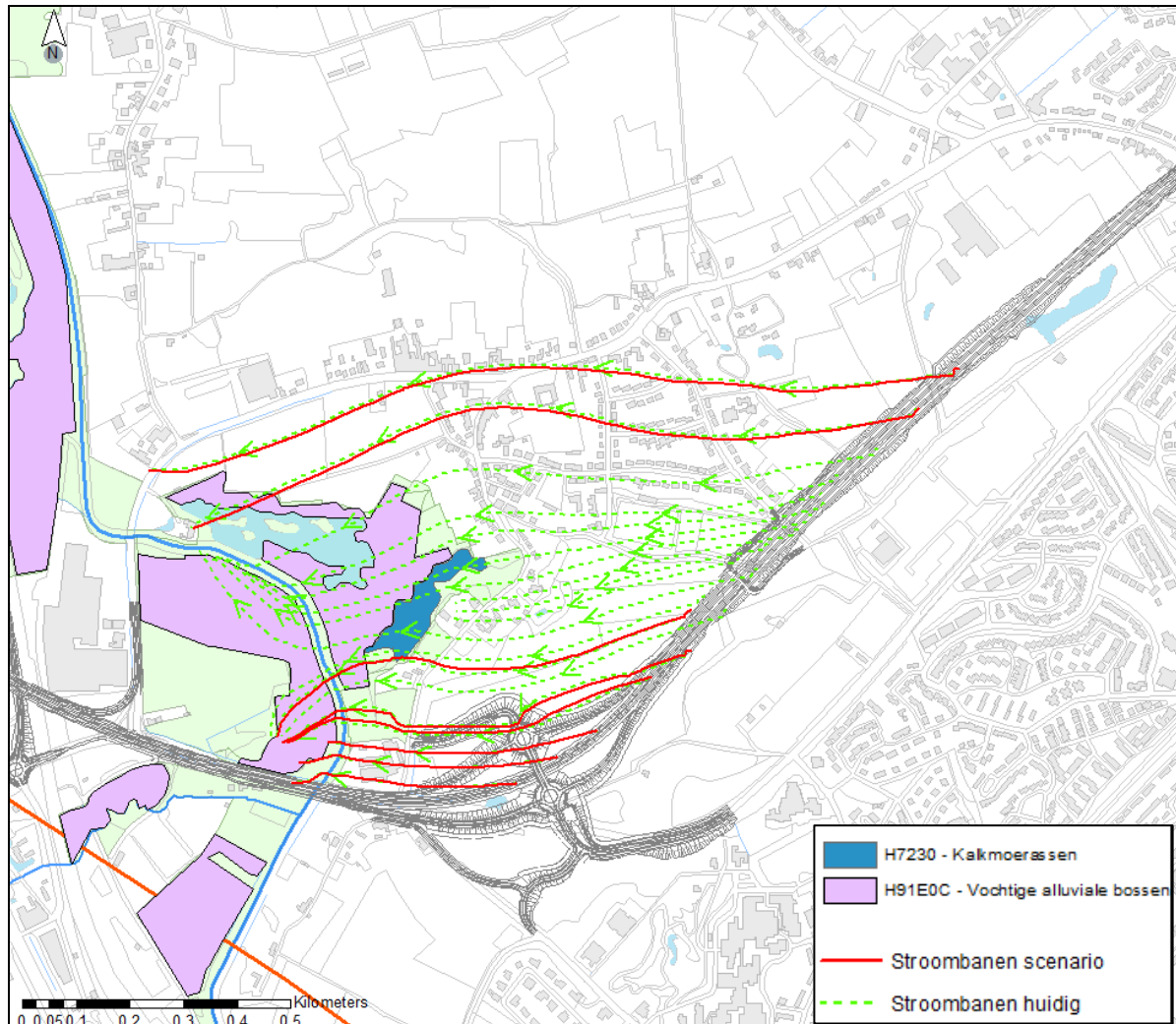


Figuur 2 Berekende verandering van de grondwaterstand als gevolg van afname en toename infiltratie.

### 3.4 Verandering in stroombanen patroon

Door het wegwater van het weggedeelte met kilometrering van 2.400 t/m 2.900 niet ter plaatse te infiltreren berekent het model per definitie geen stroombanen vanaf het wegdek naar de Kathagerbeemden. Het overige deel van het grondwater stroomt onverminderd en ongehinderd onder de BPL door richting Kathagerbeemden en Geleenbeekdal.

Het nieuwe stroombanen patroon wijzigt voor het overige deel van het tracé beperkt ten gevolge van de verschillen in infiltratie (zie Figuur 3).



**Figuur 3** Stroombanen berekent vanaf het BPL tracé. In groen gestippeld de stroombanen zonder infiltratie reductie tussen kilometers 2.400-2.900. In rood stroombanen vanaf het BPL tracé met reductie zone en her-infiltratie zone.

### 3.5

#### Verandering in kwelgebieden

Volgens dezelfde aanpak als beschreven in paragraaf 4.5 van het rapport “Grondwatermodel Buitenring Parkstad Limburg, Detailmodel Geleenbeekdal en Kathagerbeemden” is de waterbalans van de Kathagerbeemden bepaald. De kwelintensiteit in het Beschermd Natuurmonument Kathagerbeemden neemt niet af en blijft 3,6 mm/dag (zie tabel 1). De ~2ha (20.000 m<sup>2</sup>) die de voorgeschreven maatregel van het intrekgebied wegneemt wordt onder meer gecompenseerd door een kleine vervorming in het stromingspatroon iets ten zuiden van de Kathagerbeemden (Figuur 3). Per saldo blijft het intrekgebied ongeveer 66ha.

**Tabel 1** Waterbalans Kathagerbeemdem (inclusief beperking infiltratie tussen kilometers 2.400 en 2.900).

|   | Oppervlak | Grondwater-aanvulling | Kwel     | Oppervlakte intrekgebied |
|---|-----------|-----------------------|----------|--------------------------|
|   | (ha)      | (mm/dag)              | (mm/dag) | (ha)                     |
| Kathagerbeemden uittredend aan maaiveld | 16,1      | 0,8-0,9               | 3,6      | 66                       |



## 4 Conclusies

Voorschrift 1.a.4 betreffende de kwalitatieve en kwantitatieve beïnvloeding van het Natura2000-gebied Geleenbeekdal en in het bijzonder het Beschermd Natuurmonument Kathagerbeemden biedt een zeer grote zekerheid dat er geen in het grondwater opgelost zout van de weg in de richting van de kalkmoerassen stroomt en daar opkwelt.

Deze conclusie wordt ondersteund door modelberekeningen:

1. Er treden geen directe grondwaterstandsveranderingen op in het natura2000 gebied Geleenbeekdal, noch in de gebieden met beschermde habitattypen (vochtige alluviale bossen en kalkmoerassen);
2. De kwelintensiteit in het Beschermd Natuurmonument Kathagerbeemden neemt niet af en blijft 3,6 mm/dag (zie ook tabel 1 in dit rapport en tabel 4.2 in rapport 9X4814.A0/R002/MVDH/AH/Maas);
3. Het stroombanenpatroon van infiltrerend wegwater wijzigt niet in belangrijke mate als gevolg van de verplaatsing van infiltratie van afstromend wegwater.
4. Indien het wegwater naar de Geleenbeek wordt geleid in plaats van her-infiltratie, blijven bovenstaande conclusies ongewijzigd.