

**KALKSTEENWINNING TOT 2020
VERGUNNINGAANVRAAG GRONDWATERWET**

ENCI B.V., VESTIGING MAASTRICHT

23 juli 2008
110623/CE8/0X1/000765

Inhoud

1 Inleiding	3
2 Algemene gegevens	4
2.1 ENCI B.V., vestiging Maastricht	4
2.2 Locatie	4
2.3 Historie	6
2.4 Huidige en toekomstige onttrekking	6
2.5 Doel grondwateronttrekking	6
2.6 Ontgronding	6
3 Specifieke informatie over de onttrekking	7
3.1 Te onttrekken hoeveelheid	7
3.2 Periode	7
3.3 Waterbalans	7
3.4 Lozing	8
3.5 Grondwaterspiegel	9
3.6 Waterkwaliteit	9
4 Monitoringsplan	10
4.1 Inleiding	10
4.2 Monitoringsplan	10
Bijlage 1 Tekeningen	11
Bijlage 2 Kadastrale tekening	15
Bijlage 3 Bodemopbouw	16
Bijlage 4 Grondwaterstand	17
Colofon	29

HOOFDSTUK

1 Inleiding

ENCI (Eerste Nederlandse Cement Industrie) produceert verschillende soorten cement. De productie van ENCI-cement vindt plaats vanuit de vestigingen in IJmuiden, Rotterdam en Maastricht. Verreweg het grootste deel van de verschillende cementsoorten van ENCI wordt in Nederland afgezet. Hiermee is ENCI marktleider in Nederland.

De groeve in de Sint Pietersberg in Maastricht is de enige plaats in Nederland waar kalksteen voor de cementproductie wordt gewonnen. ENCI B.V., vestiging Maastricht (verder ENCI) exploiteert de groeve en heeft een ontgrondingsvergunning om tot een diepte van 5 m + NAP kalksteen af te graven.

De ontgrondingsvergunning, en de daaraan gekoppelde grondwaterwetvergunning, kent een looptijd tot 2010. Op dat moment is de vergunde hoeveelheid kalksteen nog lang niet gewonnen. Vanuit het oogpunt om zuinig om te gaan met de nog winbare kalksteen en de continuïteit van de vestiging te Maastricht wil ENCI de winning van kalksteen voortzetten na 2009. Dit onder voorwaarde van een maatschappelijke en (bedrijfs)economische verantwoorde winning en met het doel om te voorzien in de cementbehoefte.

Met onderliggend document vraagt ENCI vergunning aan voor het onttrekken van grondwater.

HOOFDSTUK

2

Algemene gegevens

2.1

ENCI B.V., VESTIGING MAASTRICHT

Als initiatiefnemer treedt op:
HeidelbergCement Group
ENCI B.V., vestiging Maastricht
Lage Kanaaldijk 115
6212 NA Maastricht
Tel: 043 – 329 77 77
Fax: 043 – 329 78 22
Postbus 1
6200 AA Maastricht
Contactpersoon: de heer P.H.H. Mergelsberg

ENCI B.V., vestiging Maastricht is naast de aanvrager van de vergunning tevens degene die de exploitatie verricht.

2.2

LOCATIE

Aan de zuidzijde (D'n Observant) grenst de inrichting aan de Nederlands-Belgische grens. Aan de west- en noord-(oost-)zijde wordt de groeve begrensd door een semi-verhard pad dat de grens vormt met de naastgelegen landbouw en natuurgebieden. Aan de oostkant van de groeve, langs de Maas, bevindt zich de productielocatie voor klinker en cement.

Onderstaand is de globale ligging van het terrein weergegeven.

Afbeelding 2.1

ENCI en omgeving



In bijlage 1 is een volledige topografische kaart opgenomen.

Onderstaand zijn de kadastrale gegevens opgenomen.

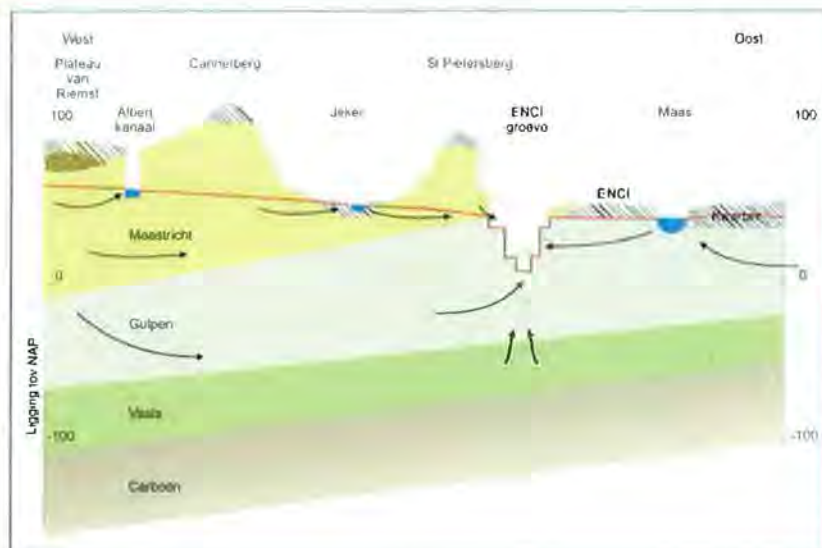
Gemeente	St. Pieter
Sectie	A en B
Nummers	A 1694; betreft een perceelsgedeelte (Natuurmonumenten)
	B 3965; betreft een perceelsgedeelte
	B 3966; betreft een perceelsgedeelte
	B 3967
	B 4293; betreft een perceelsgedeelte
	B 4294; betreft een perceelsgedeelte
	B 4296; betreft een perceelsgedeelte
	B 3930; betreft een perceelsgedeelte

De kadastrale kaart is opgenomen in bijlage 2.

In onderstaande afbeelding is de geohydrologische opbouw schematisch weergegeven (oost-west-doorsnede ter hoogte van ENCI-groeve).

Afbeelding 2.2

Schematische geohydrologische opbouw (oost-west-doorsnede ter hoogte van ENCI-groeve)



2.3

HISTORIE

De bemaling van de ENCI-groeve is gestart in 1973, waarbij onderscheid kan worden gemaakt in de volgende drie stadia:

- Bemaling van de groeve tussen 1973 en ca. 1985. Bemaling vond toen plaats vanuit de vijver ten zuiden van de groeve, die momenteel is ingericht als visvijver.
- Bemaling van de groeve tussen ca. 1985 en 1993. Bemaling vond toen plaats vanuit twee pompvijvers, de zuidelijke en noordelijke pompvijver.
- Bemaling van 1993 t/m 2007. Bemaling vindt plaats vanuit de zuidelijke pompvijver.

2.4

HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE ONTTREKKING

Bemaling van de groeve van 2008 tot 2020. Uitgegaan is van de verwachte verdere uitbreiding van de groeve in noord-westelijke en zuid-westelijke richting en een diepte van maximaal 5 m + NAP en 46 m + NAP.

2.5

DOEL GRONDWATERONTTREKKING

Kalksteen wordt gewonnen onder de grondwaterspiegel. De hoeveelheid droge kalksteen is de beperkende factor van de te winnen hoeveelheid. Aangezien de mengverhouding 1:1 (droog/nat) is zal er circa 5 miljoen m³ natte kalksteen worden gewonnen. Het diepste punt van de winning is 5 m + NAP. Er is voorzien in verdere uitbreiding van de ontgraving in westelijke richting en het verder uitdiepen van de groeve tot 5 m + NAP.

2.6

ONTGRONDING

Voor de voorgenomen activiteit is tevens een ontgrondingsvergunning noodzakelijk. ENCI B.V. vraagt deze vergunning separaat aan de onderhavige vergunning in het kader van de Grondwaterwet aan.

HOOFDSTUK

3

Specifieke informatie over de onttrekking

3.1 TE ONTTREKKEN HOEEVEELHEID

De huidige onttrekking bedraagt ongeveer 900.000 m³/jaar.

De aangevraagde hoeveelheid bedraagt 1.590.000 m³/jaar (dit is bij verlengde winning met bemaling). De onttrekking heeft een permanent karakter.

3.2 PERIODE

ENCI B.V. vraagt middels onderhavige aanvraag vergunning om tot 2020 grondwater te onttrekken ten behoeve van de kalksteenwinning.

De vigerende Grondwaterwetvergunning met kenmerk CC 7520 is verleend op 11 januari 2005 (onherroepelijk¹ 23 november 2005) met een looptijd tot 1 januari 2010.

3.3 WATERBALANS

Door Royal Haskoning is een hydrologische onderbouwing opgesteld. Hierin zijn de effecten van de continuering van de winning na 2010 beschreven. De rapportage is als bijlagendocument bij de milieueffectrapportage gevoegd.

Het berekende bemalingsdebiet bedraagt voor de voorgenomen activiteit (kalksteenwinning tot 2020 met aanleg goot) 1.590.000 m³/jaar. Dit is een toename van 560.000 m³/jaar ten opzichte van de referentiesituatie. Deze toename wordt veroorzaakt door een toename van de diepe kwel met 120.000 m³/jaar en de laterale toestroming met 440.000 m³/jaar.

Ten opzichte van de variant waarbij geen goot worden aangelegd is zowel de diepe kwel als de laterale toestroming iets afgenomen. De diepe kwel neemt af, omdat de groeve ter plaatse van de goot minder diep wordt afgegraven en daardoor de weerstand van de formatie van Vaals minder afneemt en de hogere (grond)waterstand tegendruk geeft aan de kweldruk uit het Carboon. De laterale toestroming neemt af, doordat door het hoge waterpeil in de goot iets minder water de groeve instroomt.

Tabel 3.1
Waterbalans

Alternatief	Waterniveau m + NAP	Neerslag overschot	Diepe kwel	Laterale toestroming	Totaal
Voorgenomen activiteit	5	0,20	0,26	1,13	1,59
Referentie	nvt	0,20	0,14	0,69	1,03

¹ Uitspraak Raad van State; 23 november 2005; 200501373/1

Door de goot aan de westrand stijgt de grondwaterstand ten westen van de groeve met maximaal 1,5 m ten opzichte van de referentiesituatie. De stijging van meer dan 0,5 m blijft beperkt tot het ENCI-bos. De stijging in de grondwaterstand zet door tot aan de westzijde van de Jeker. Bij de Jeker stijgt de grondwaterstand 5 tot 25 cm. Ten noorden en zuiden van de groeve daalt de grondwaterstand. Op een afstand van maximaal 600 m daalt de grondwaterstand 25 cm.

In bijlage 1 is de berekende grondwaterstandsaling schematisch weergegeven.

De waterbalans kan worden vergeleken met de door ENCI geregistreerde totale hoeveelheid geloosd water (Tabel 3.2). In deze tabel is te zien dat de totale hoeveelheid onttrokken water de laatste jaren redelijk constant is geweest.

Eind jaren tachtig en begin jaren negentig was het onttrekkingsdebiet relatief groot. Dit werd veroorzaakt door de grotere ontgraving aan de noordzijde van de groeve en de extra onttrekking door de noordelijke pompvijver.

Tabel 3.2

Geregistreerd totaal
bemaalingsdebiet in de ENCI-
groeve

Jaar	Neerslag te Beek (mm/jaar)	Bemaalingsdebiet (m ³ /jaar)	Diepste bodemniveau groeve (m +NAP)
1986	707	810.250	ca. 30
1987	819	1.334.980	ca. 30
1988	781	1.000.000	ca. 30
1989	631	644.350	ca. 30
1990	666	1.282.500	ca. 30
1991	625	939.520	ca. 30
1992	767	964.982	ca. 30
1993	810	718.087	30
1994	721	698.625	30 tot 26
1995	780	738.291	26
1996	667	743.962	5
1997	758	742.210	5
1998	960	852.999	5
1999	849	840.304	5
2000	880	951.216	5
2001	914	945.576	5
2002	957	848.575	5
2003	618	852.182	5
2004	783	831.546	5
2005	604	845.233	5
2006	761	875.426	5
2007	930	923.791	5

3.4

LOZING

Het onttrokken grondwater wordt opgepompt in de pompvijver en via een tussenbassin geloosd op de Maas.

In bijlage 1 zijn de locaties van de pompput en het lozingspunt weergegeven.

3.5 **GRONDWATERSPIEGEL**

De natuurlijke grondwaterspiegel ligt op een hoogte van ongeveer 50 m + NAP. De ontgraving dieper dan dit niveau, heeft een verlagende werking op de grondwaterstand in de omgeving. In bijlage 4 zijn de resultaten van de metingen van grondwaterstanden opgenomen.

3.6 **WATERKWALITEIT**

De watersamenstelling verschilt per geologische laag en per waterloop. Analyses van watermonsters uit het oppervlaktewater, de groevewand en grondwaterpeilbuizen zijn beschreven het hydrologisch onderzoek van Royal Haskoning. In bijlage 3 is een beschrijving van de bodemopbouw opgenomen.

HOOFDSTUK

4 Monitoringsplan

4.1

INLEIDING

Momenteel zijn op en om het ENCI-terrein 18 peilbuizen aanwezig die elke twee weken worden gemonitord. In bijlage 4 zijn voor de laatste 10 jaar de resultaten van de monitoring opgenomen. Hierin is duidelijk te zien dat er in de afgelopen 10 jaar geen grote verschillen te zien zijn in de stand van het grondwater.

4.2

MONITORINGSPLAN

In de afgelopen jaren is door de monitoring veel data beschikbaar gekomen. ENCI stelt daarom voor om het grondwater als volgt te monitoren.

Grondwaterkwantiteit

De stijghoogtes van het grondwater zullen worden gemonitord ter plaatse van de bestaande peilbuizen. Hiermee kan worden bijgehouden hoe de het grondwaterpeil fluctueert in de tijd.

AUTOMATISCHE
NIVEAUMETING

Voor het meten en registreren van het grondwaterniveau zal ENCI speciale 'diver dataloggers' (automatische niveaumeters) inzetten. De divers zijn aangesloten op een softwareprogramma. Met het softwareprogramma kunnen de meetgegevens van de divers worden uitlezen. Gezien de monitoringsgegevens van de laatste 10 jaar worden geen grote fluctuaties verwacht. De meetgegevens zullen daarom maandelijks worden uitgelezen. Deze registraties zijn voor de Gedeputeerde Staten van de Provincie Limburg bij ENCI ter inzage en ieder jaar zal ENCI een overzicht van de registraties aan hen toesturen.

Kwaliteit lozing

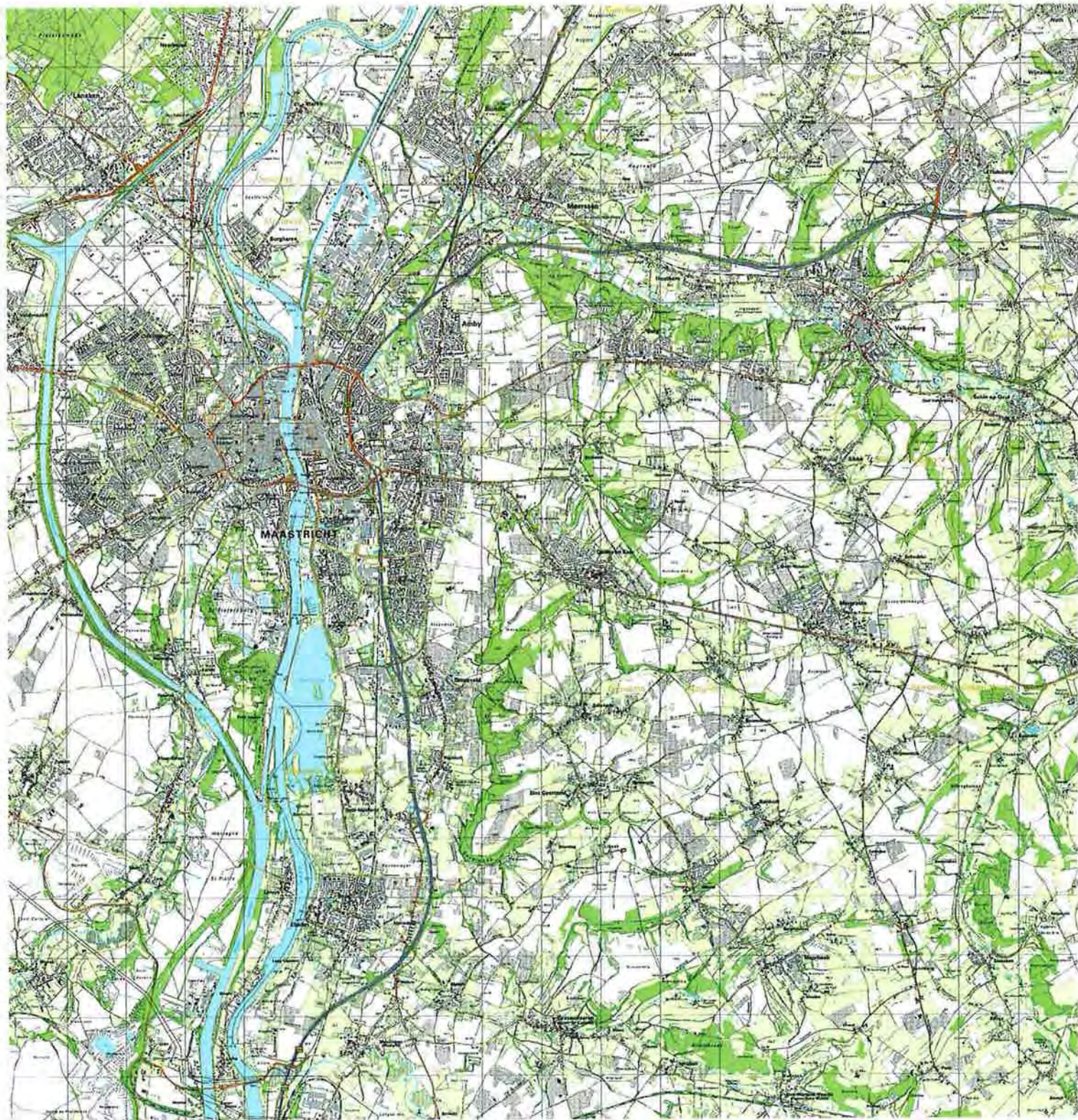
Het opgepompte grondwater wordt in een verzamelbassin opgevangen. Het bassin staat in open contact met de atmosfeer waardoor tevens regenwater kan bijmengen. Het water wordt uiteindelijk op het oppervlaktewater (de Maas) geloosd. De watersamenstelling verschilt per geologische laag en per waterloop. Om de kwaliteit van het te lozen water bij te houden worden periodiek metingen verricht. In de rapportage van Royal Haskoning is aangegeven welk type meting wordt voorgesteld.

BIJLAGE 1

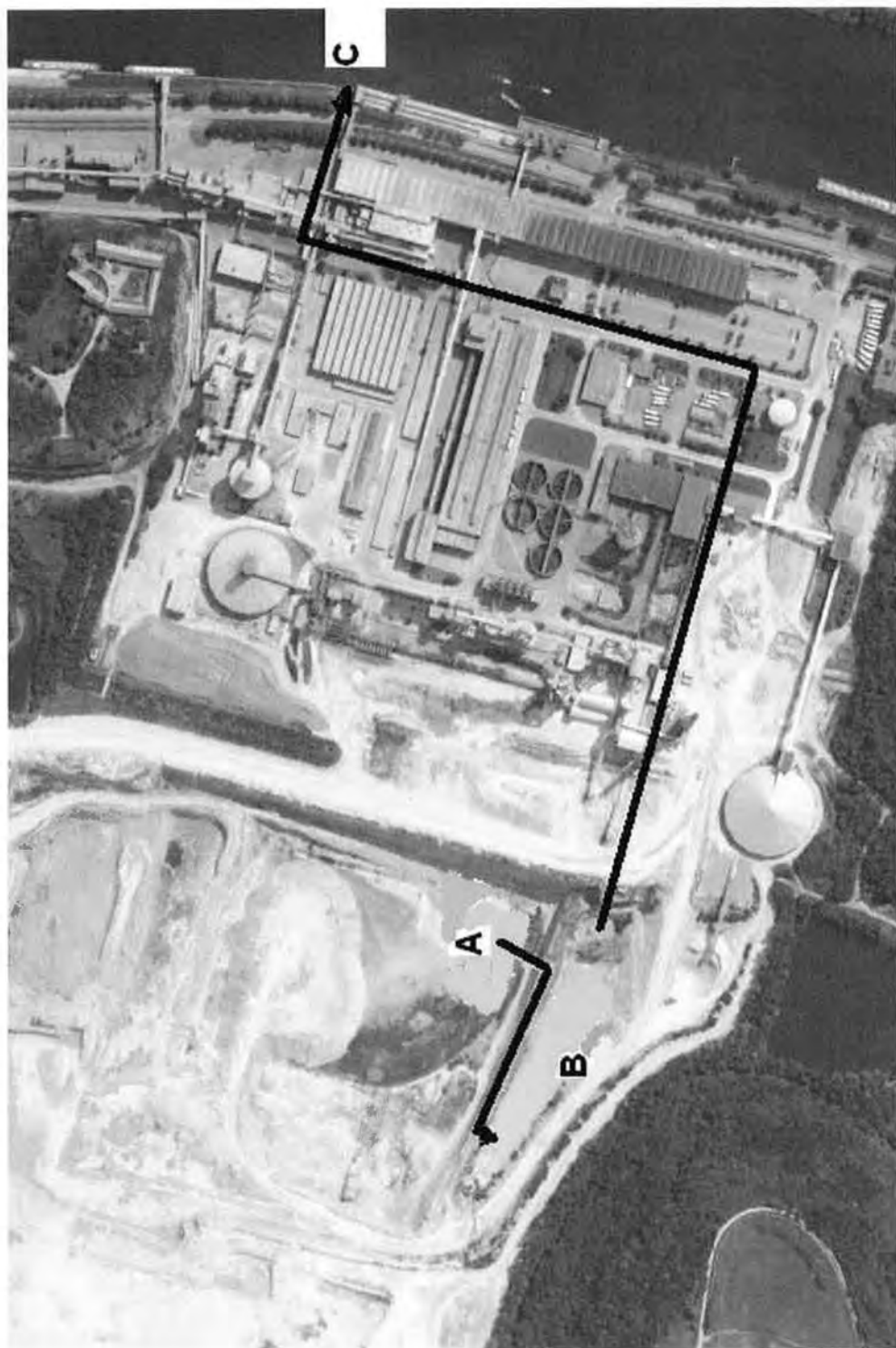
Tekeningen

- 1.1 Topografische kaart
- 1.2 Locaties pompput en lozingspunt
- 1.3 Berekende grondwaterstandsverandering

Bijlage 1.1 Topografische kaart



Bijlage 1.2 Locaties pompput en lozingspunt



- A: pompput 5m +NAP
- B: Bezinkvijver en pompput 25m +NAP
- C: Lozingspunt 45m +NAP

Bijlage 1.3 Berekende grondwaterstandsverandering



Notitie

Aan : Peter Mergelsberg (ENCI)
 Van : Ank Verlinden
 Datum : 22 juli 2008
 Kopie : Marco Visser (Arcadis), Marc van den Heuvel (RH)
 Onze referentie : 9S9863/N00003/902451/Maas

**Betreft : Geohydrologisch onderzoek tbv aanvraag
 grondwaterwetvergunning ENCI 2008**

1. Inleiding

De ENCI is voornemens om de winning van kalksteen in de ENCI-groeve voort te zetten tot 2020. De huidige grondwateronttrekkingsvergunning heeft een looptijd tot 2010. Dit betekent dat er een nieuwe grondwaterwetvergunning moet worden aangevraagd.

Naast de grondwaterwetvergunning moet ook een nieuwe ontgrondingsvergunning aangevraagd worden. Ter onderbouwing van de aanvraag voor een ontgrondingsvergunning moet een Milieu-effectrapport (MER) worden opgesteld. Voor deze MER is een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd naar de effecten van de voorgenomen ontgraving op het grondwater en de, aan het grondwater gerelateerde, belangen in de omgeving van de groeve. In deze hydrologische onderbouwing van de MER kalkzandsteenwinning ENCI tot 2020 [Royal Haskoning, 2008] zijn de opzet en kalibratie van het grondwatermodel beschreven. Voor meer informatie hierover wordt naar deze rapportage verwezen. In voorliggende notitie zijn de effecten van de voortzetting van de kalksteenwinning en de daarbij behorende bemaling, bepaald met behulp van het grondwatermodel, beschreven.

2. Algemene gebiedsinformatie

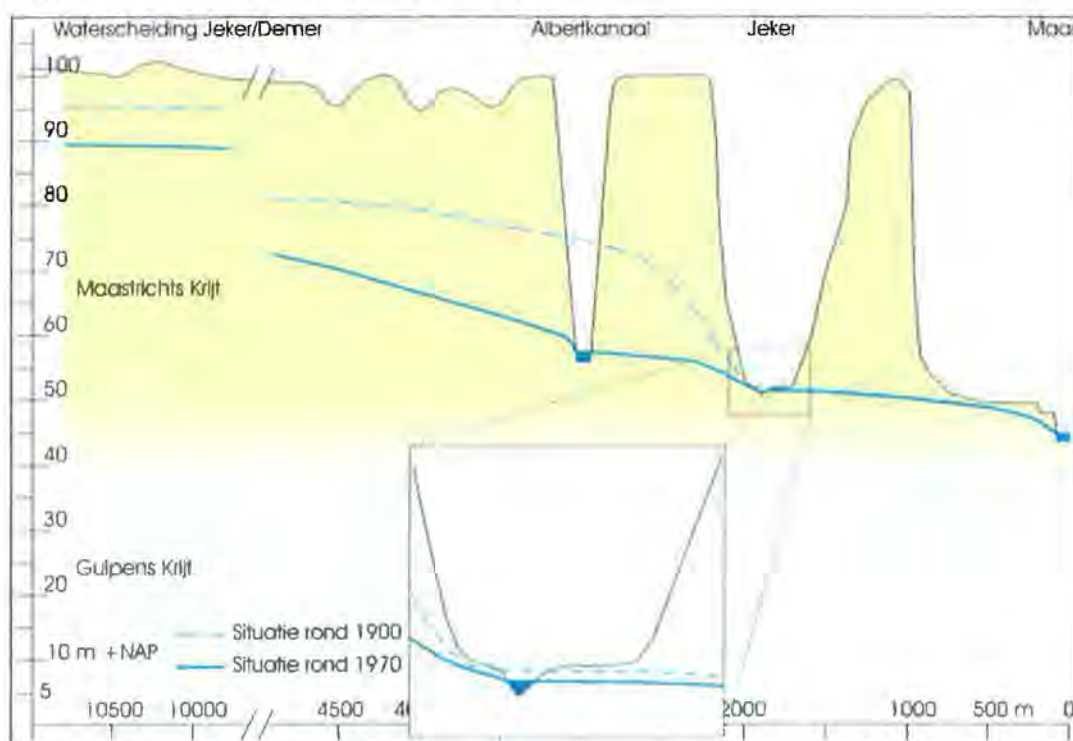
In dit hoofdstuk zijn de aspecten die voor de aanvraag van de grondwaterwetvergunning van belang zijn kort beschreven. Voor een uitgebreide beschrijving van de algemene gebiedsinformatie wordt verwezen naar het hydrologische onderbouwing van de MER [Royal Haskoning, 2008]

Het onderzoeksgebied is gelegen langs de westoever van de Maas rondom de stad Maastricht en het plateau van Riemst op Belgisch grondgebied en het plateau van Margraten ten oosten van de Maas

De dominerende elementen in het oppervlaktewaterstelsel worden gevormd door de Maas, het Albertkanaal en de Jeker. De Maas wordt gestuwd bij Borgharen waar het stuwpeil op NAP +44 meter ligt. Het Albertkanaal is aangelegd tussen ca. 1928 en ca. 1938. Over grote delen van het traject van de sluis van Lanaye / Ternaaien tot aan het Briegden Dok is het Albertkanaal diep ingesneden. Daarom heeft het Albertkanaal een grote invloed op de grondwaterstroming (zie figuur 1). Voor de afvoer in het Nederlands deel van de Jeker hebben deze maatregelen nauwelijks gevolgen gehad. Het kanaalpeil voor het gehele traject in het onderzoeksgebied bedraagt NAP +57,5 meter. Het riviertje de Jeker (met een debiet van gemiddeld 3 m³/sec) stroomt bij Kanne door middel van drie sifons onder het Albertkanaal het Nederlandse stroomgebied binnen. De samenvloeiing met de Maas vindt plaats in Maastricht. Het riviertje heeft een dal uitgesneden in de zachte kalken en stroomt meanderend in een brede vlakke dalbodem. Tot in de jaren dertig van de 20^e eeuw werd het peil van het Nederlandse deel van de

Jeker gereguleerd door de watermolens Lombok, Nekum en Neercanne [RHK, 2003c]. De molens van Neercanne en Nekum werden in de loop van de jaren 30 uit bedrijf genomen. De molen van Lombok heeft deels nog gefunctioneerd tot ongeveer 1965. Met het verdwijnen van de molens verdween ook de noodzaak tot het stuwen van het waterpeil. Geleidelijk aan heeft het waterpeil op de Jeker dan ook weer een natuurlijker verloop gekregen. De waterkwaliteit van de Jeker wordt beïnvloed door het effluent van de RWZI Tongeren, rioolwaterlozingen, lozingen van de suikerfabrieken en een conservenfabriek in België. Bovendien lozen er mogelijk nog enkele huishoudens op de Beek. In Nederland (Maastricht) lozen enkele riooloverstorten op de Jeker.

Figuur 1: Drainerende werking van het Albertkanaal



Bij de beoordeling van de grondwatereffecten in het Jekerdal door de verlenging van de kalksteenwinning tot 2020 moet in het achterhoofd worden gehouden dat in de afgelopen 70 jaar eerder ingrepen zijn doorgevoerd die grote effecten hebben gehad het grondwatersysteem. Daarom wordt hieronder een historische reconstructie gepresenteerd van hydrologie en ecologie in het Jekerdal [Royal Haskoning, 2003c].

Effect van aanleg Albertkanaal en verwijderen molens in de Jeker

De aanleg van het Albertkanaal en het verwijderen van de molens in de Jeker leidden tot een grondwaterstanddaling van 1 meter in het zuidelijke deel van het Jekerdal. Vooral de aanleg van het Albertkanaal heeft geleid tot het droogvallen van verschillende bronnen en kwelzones aan de voet van de helling van de Cannerberg en het plateau van Caestert en het wegvallen van de kwel in de dalvlakte van het Jekerdal. Dit effect werd versterkt door het wegvallen van het stuwpeil van de Molen Nekum. De afname van de kweldruk heeft voor de bronnen op de flank van de Cannerberg geleid tot een sterke afname of volledig wegvallen van de afvoer van grondwater. Zeldzame vegetaties en de bronfauna die afhankelijk zijn van dit soort bronnetjes zullen toen zeer waarschijnlijk zijn verdwenen.

Op regionale schaal stroomt het grondwater in oostelijke richting van het Plateau van Riemst via het Jekerdal naar de Maas. Het grootste deel van dit water stroomt onder de Jeker door. Tegenwoordig wordt het Jekerdal gekenschetst als overwegend vrij droog [Provincie Limburg, 1998] met gemiddelde grondwaterstanden dieper dan 1 meter beneden maaiveld. Vochtige omstandigheden, met gemiddelde grondwaterstanden ondieper dan 1 m beneden maaiveld komen plaatselijk nog voor in het westelijke deel van het Jekerdal aan de voet van de westelijk gelegen hellingen van de Cannerberg, onder meer in het populierenbos aan de Cannerweg en rond de Servatiusbron.

Figuur 2: Ligging watermolens Jekerdal (rode vierkantjes)



De grondwaterstanddalingen in de jaren dertig hebben geleid tot grote effecten op de ecologie: de veelal relatief natte omstandigheden, vooral geschikt voor hooi- en weiland maakte plaats voor drogere condities. De voormalige natte beekdalgraslanden maakten daarbij plaats voor

vochtminnende vegetaties, terwijl de dalvlakte dankzij de lagere grondwaterstanden tevens geschikt werd voor akkerbouw.

In het Jekerdal liggen nog twee resterende gebiedjes met grondwaterafhankelijke natuur, de vijver bij Chateau Neercanne en een greppel aan de oostzijde van de Cannerberg ter hoogte van Hoeve Nekum. Sinds het starten van de bemaling van de ENCI-groeve rond 1973 is er in de twee gebiedjes sprake van een verdere grondwaterstanddaling. De vijver viel tot enkele jaren geleden regelmatig droog. Om de vijver weer permanent watervoerend te krijgen wordt als compenserende maatregel grondwater opgepompt en in de vijver geloosd. De greppel is opgeschoond, waardoor deze weer watervoerend is geworden.

Door de sterke afname van de kalkrijke kwel zal zich ook een verandering in de waterkwaliteit hebben voorgedaan. In het ondiepe grondwater zal een zekere verzuring zijn opgetreden, doordat de aanvoer van kalkrijk, diep grondwater werd vervangen door neerslagwater en oppervlaktewater van de Jeker.

Hoewel het Jekerdal oorspronkelijk een kwelgebied was, is er in de huidige situatie nog maar zeer sporadisch sprake van kwelsituaties. Wanneer er sprake is van een 'kwelsituatie' gaat het tegenwoordig waarschijnlijk alleen om lokaal grondwater dat wordt gedraineerd door de Jeker. Langs de westflank is op enkele locaties mogelijk nog sprake van enige regionale kwel.

Bodemverontreiniging

Het water in de Jeker bevat regelmatig gehalten aan stoffen tot boven de MTR waarde. Infiltratie van dit Jekerwater zou daardoor kunnen leiden tot verontreiniging van de grond en het grondwater langs de Jeker. Uit metingen van de grondwaterstand en het peil in de Jeker blijkt dat de Jeker benedenstrooms van Nekum drainerend is, direct bovenstrooms van Nekum bijna permanent infiltrerend en verder bovenstrooms afwisselend drainerend en infiltrerend. In de trajecten waar de infiltratie van Jekerwater groter is dan de drainage kan de bodem in beginsel verontreinigd raken door het Jekerwater.

Om na te gaan of de grond rond de Jeker daadwerkelijk verontreinigd is geraakt door infiltrerend Jekerwater is in 2004 in opdracht van de Provincie Limburg door bureau HMO onderzoek verricht naar de grond(water)kwaliteit ten oosten van de Jeker. Dit is het gebied waar de belangrijkste grondwaterstandveranderingen optreden als gevolg van de bemalingen door ENCI. Doel van het onderzoek was om een eerste indruk te krijgen van de globale omvang van eventuele historische verontreinigingen, die overigens niet door ENCI veroorzaakt zouden kunnen zijn. Uiteindelijk zou ook bepaald kunnen worden of de grondwateronttrekkingen van ENCI van invloed zouden kunnen zijn op de bodemkwaliteit in de omgeving. Er zijn zowel grondmonsters genomen als peilbuizen geplaatst op 5 locaties langs de Jeker om de kwaliteit van het grondwater te meten.

In de conclusies van het onderzoek wordt over de grond(water)kwaliteit het volgende gesteld: Uit het onderzoek blijkt dat in de grondmonsters geen of marginaal verhoogde gehalten aan de onderzochte zware metalen¹ en bestrijdingsmiddelen aanwezig zijn. In de grondwatermonsters (peilbuizen) blijkt dat er geen verhoogde gehalten aan de onderzochte zware metalen zijn aangetroffen. Uitzondering vormt één peilbuis waar een verhoogd arseengehalte aanwezig is.

¹ Het betreft hier onderzoek naar de metalen Arseen, Cadmium, Chroom, Koper, Kwik, Nikkel, Lood, Zink en naar PAK (t0VR0M), minerale olie EOX en diuronide bestrijdingsmiddelen

Dit resultaat ligt in de lijn van verwachting omdat de waterbodem van de Jeker (slib met een relatief hoog organisch stofpercentage) op veel verontreinigde stoffen een sterk adsorberend vermogen heeft.

De wijziging in de infiltratie- en drainageverhoudingen van het Jekerwater is al klein. Het verschil in infiltratie van verontreiniging is nog vele malen kleiner. Het is daardoor niet aannemelijk dat er een verontreiniging van het grondwater optreedt als gevolg van uitstroom van Jekerwater naar het grondwater in de omgeving. De grondwateronttrekkingen van ENCI zijn daarom niet van invloed op de bodemkwaliteit in de omgeving.

3. Effecten op stijghoogte en debieten

In het MER zijn verschillende alternatieven onderzocht. Als voorgenomen activiteit is gekozen voor het alternatief verlengde winning tot 2020 met afwerking volgens het principe Verborgten Valleien, droge variant met als mitigerende maatregel de aanleg van randmeren. Dit alternatief komt overeen met scenario 3a in het geohydrologisch onderzoek.

In figuur 3 zijn de (evenwichts)grondwaterstandsveranderingen als gevolg van de realisatie van dit alternatief ten opzichte van de referentiesituatie (ontgravingsituatie 31-12-2009) weergegeven.

Door het randmeer aan de westrand stijgt de grondwaterstand ten westen van de groeve met maximaal 1,5 m ten opzichte van de referentiesituatie (zie figuur 3).

De stijging van meer dan 0,5 m blijft beperkt tot het ENCI-bos. De stijging in de grondwaterstand zet door tot aan de westzijde van de Jeker. Bij de Jeker stijgt de grondwaterstand 5 tot 25 cm. Ten noorden en zuiden van de groeve daalt de grondwaterstand. Op een afstand van maximaal 600 m daalt de grondwaterstand 25 cm.

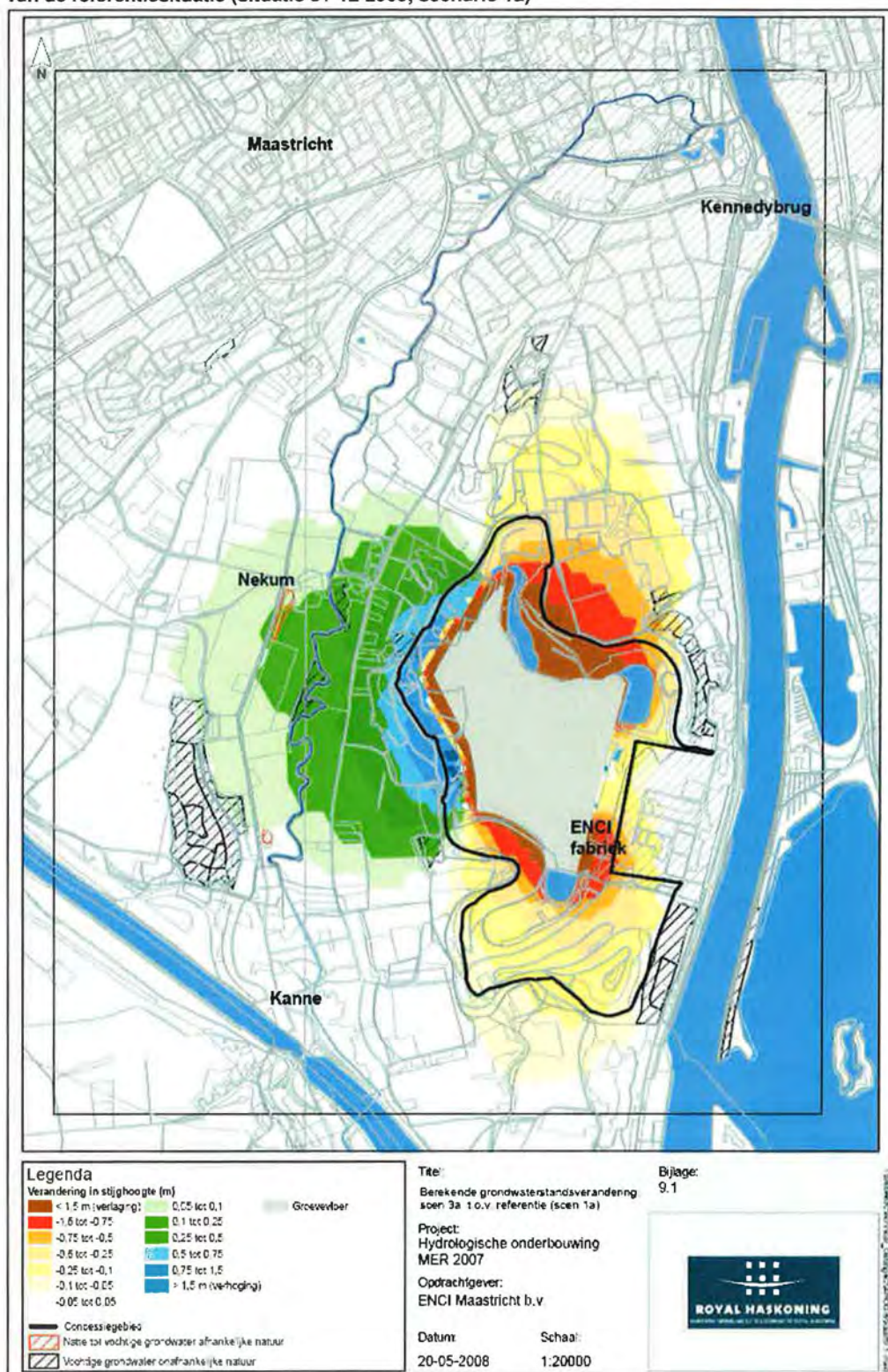
Uit de dynamische berekeningen blijkt dat de grondwaterstandsverandering varieert in de tijd. Ter plaatse van peilbuis B61F1382 stijgt de grondwaterstand ten opzichte van de referentiesituatie gemiddeld 5 cm met een fluctuatie tussen 4 en 6 cm. Bij peilbuis B61F1407 bedraagt de stijging gemiddeld 26 cm met een fluctuatie van 24 tot 29 cm. Bij peilbuis B61F1409 bedraagt de stijging gemiddeld 82 cm met een fluctuatie van 71 tot 93 cm. De stijgingen zijn het laagst in de periode april-juni, wanneer de grondwaterstanden relatief hoog zijn en in nattere jaren (bijv. 2002/2003). In periode met lagere grondwaterstanden en drogere jaren, zijn de stijgingen relatief groot.

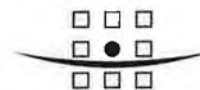
Het bemalingsdebiet neemt toe met ca. 0,56 miljoen m³/jaar. Volgens de modelberekeningen bedraagt het bemalingsdebiet in de referentiesituatie ca. 1,03 miljoen m³/jaar. Dit debiet neemt bij realisatie van de voorgenomen activiteit toe tot ca. 1,59 miljoen m³/jaar. Deze toename wordt veroorzaakt door een toename van de diepe kwel met 0,12 miljoen m³/jaar en de laterale toestroming met 0,44 miljoen m³/jaar.

Tabel 1: Waterbalansen voorgenomen activiteit en referentiesituatie (in miljoen m³/jaar)

Scenario	Waterniveau m+NAP	Neerslag- overschot	Diepe kwel	Laterale toestroming	Totaal
Voorgenomen activiteit	5	0,20	0,26	1,13	1,59
Referentie	5	0,20	0,14	0,69	1,03

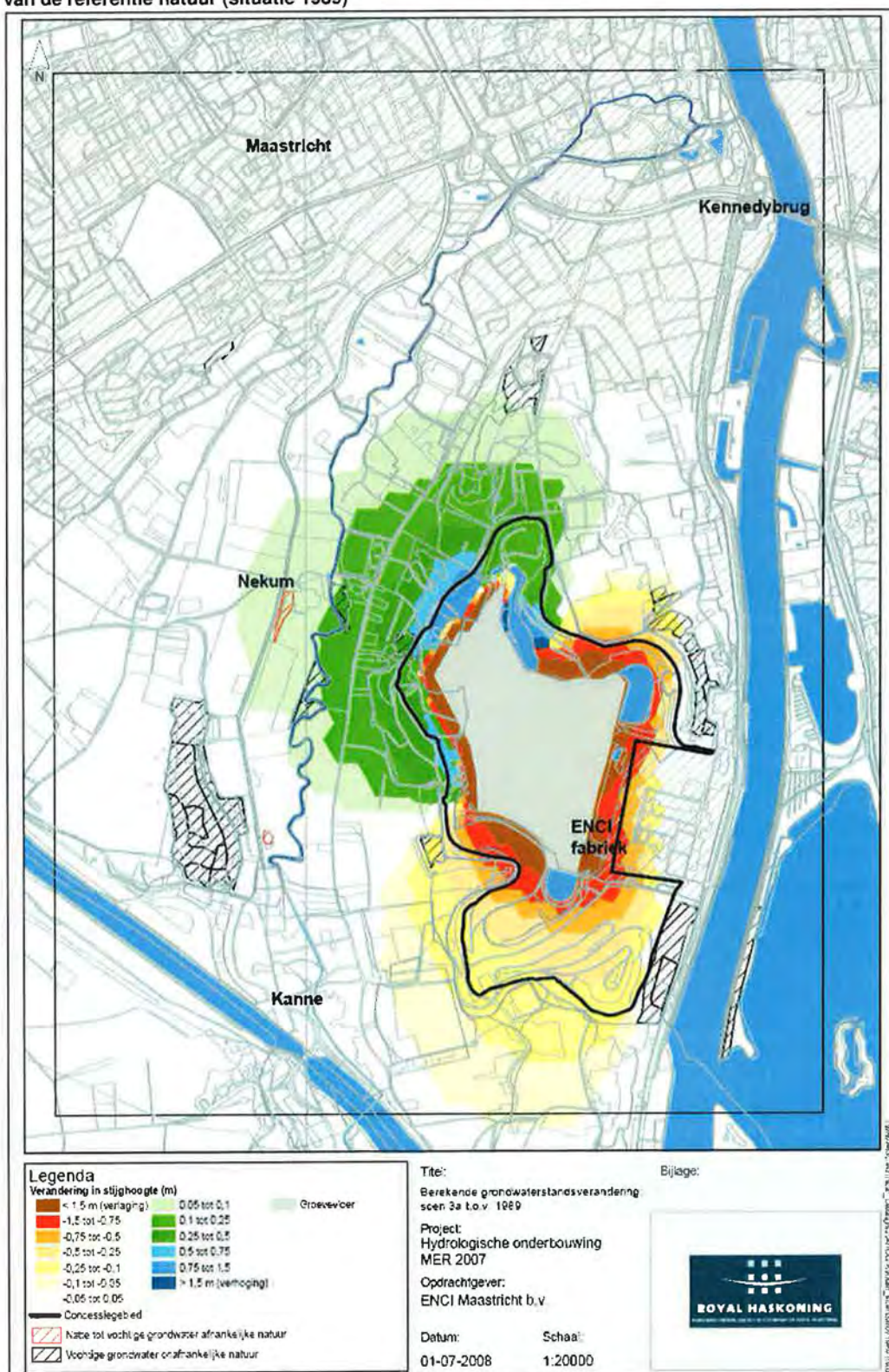
Figuur 3: Grondwaterstandsverandering bij realisatie van de voorgenomen activiteit (scenario 3a) ten opzichte van de referentiesituatie (situatie 31-12-2009, scenario 1a)

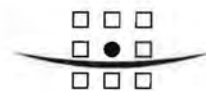




ROYAL HASKONING

Figuur 4: Grondwaterstandsverandering bij realisatie van de voorgenomen activiteit (scenario 3a) ten opzichte van de referentie natuur (situatie 1989)





Het onttrekkingsdebiet fluctueerde in de periode 1991 t/m 2007 tussen 0,72 en 0,96 miljoen m³/jaar. Dit debiet is iets lager dan het debiet dat voor de referentiesituatie is berekend. Het verschil wordt vooral veroorzaakt doordat in praktijk niet permanent tot een waterniveau van NAP + 5 m wordt bemalen. Wanneer de ENCI op hoger gelegen plekken in de groeve werkt, dan laat met het waterniveau in de laagste delen van de groeve oplopen door minder of niet te bemalen.

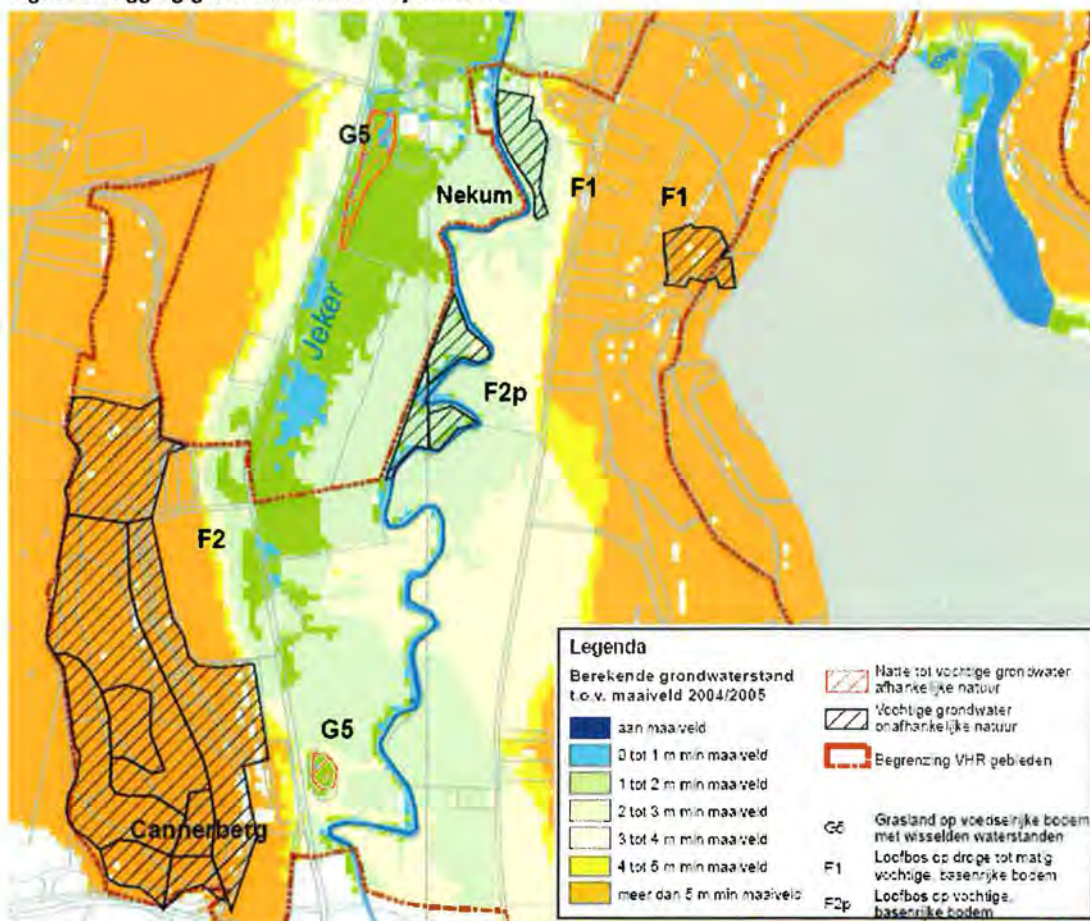
Om de effecten op de natuur te bepalen moet voor de grondwaterwetvergunning worden gekeken naar de veranderingen in de grondwaterstand ten opzichte van de situatie 1989. Deze zijn weergegeven in figuur 4.

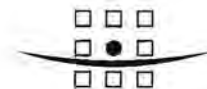
4. Gevolgen voor grond- en grondwatergebruik

Ecologie

In het Jekerdal liggen nog twee resterende gebiedjes met grondwaterafhankelijke natuur, de vijver bij Chateau Neercanne en een greppel aan de oostzijde van de Cannerberg ter hoogte van Hoeve Nekum (zie figuur 5). De grondwaterstand bevindt zich in deze gebieden meer dan 1 m beneden maaiveld, alleen lokaal komen grondwaterstanden ondieper dan 1 m voor. De vijver viel tot enkele jaren geleden regelmatig droog. Om de vijver weer permanent watervoerend te krijgen wordt sinds 2005 als compenserende maatregel grondwater opgepompt en in de vijver geloosd. De greppel bij Nekum is enkele jaren geleden opgeschoond, waardoor deze weer watervoerend is geworden.

Figuur 5: Ligging grondwaterafhankelijke natuur





ROYAL HASKONING

Door de realisatie van de voorgenomen activiteit stijgt de grondwaterstand in het Jekerdal maximaal 15 à 20 cm ten opzichte van de situatie 1989. Ter plaatse van de vijver bij Chateau Neercanne verandert de grondwaterstand nauwelijks tot niet (< 5 cm). Bij het gebied bij Nekum stijgt de grondwaterstand iets (5 à 8 cm). Gelet op de diepteligging van de huidige grondwaterstand heeft deze stijging geen significant effect op de hydrologisch gevoelige vegetatie.

De grondwaterstandsval treedt volledig onder de Sint Pietersberg plaats. De grondwaterstand ligt hier enkele tientallen meters onder maaiveld. De grondwaterstandsval heeft hier daardoor geen effect op aanwezige natuur.

De realisatie van de voorgenomen activiteit heeft derhalve geen effect op de ecologie.

Landbouw

De optimale waterstand voor de landbouw is afhankelijk van de bodemopbouw en de gewassoort. In het algemeen bevindt de optimale grondwaterstand zich op een diepte van 60 cm tot 1 meter onder maaiveld. Wanneer de grondwaterstand dieper zit dan 2 tot 3 meter beneden maaiveld is de vochtvoorziening weinig afhankelijk van het grondwater.

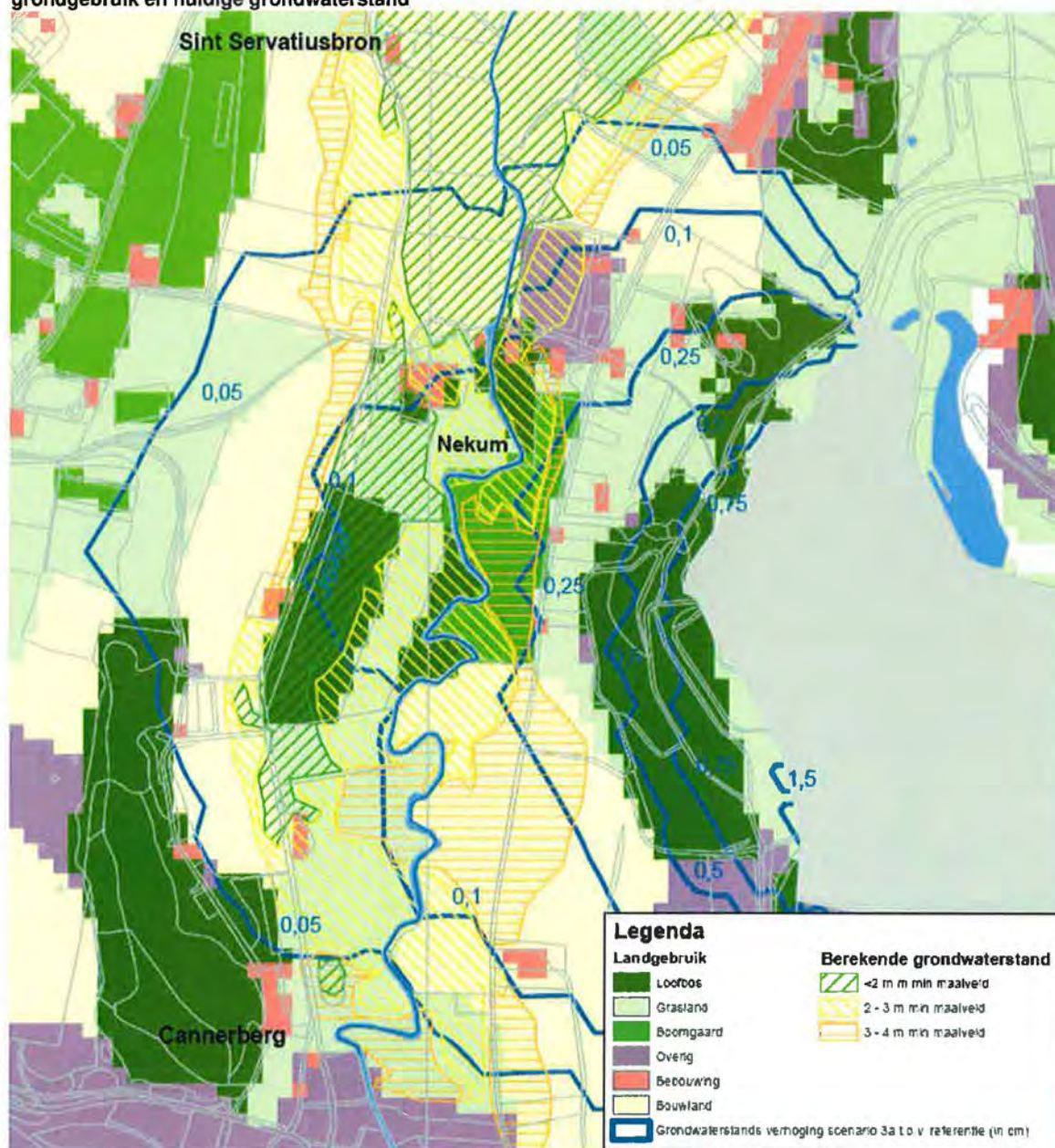
Alleen in het Jekerdal komen grondwaterstanden van minder dan 4 meter beneden maaiveld voor. Buiten het dal liggen de grondwaterstanden dieper dan 5 m. Bovenop het plateau liggen de grondwaterstanden tot wel 30 à 40 meter beneden maaiveld.

De grondwaterstandsveranderingen ten noorden en ten zuiden van de groeve vinden allemaal op het plateau of op de helling plaats. Omdat de grondwaterstanden hier in de huidige situatie en referentiesituatie al diep liggen, hebben de berekende grondwaterstandsverlagingen en -verhogingen van de verschillende scenario's geen invloed op de vochtvoorziening van gewassen en bomen.

In het Jekerdal liggen de grondwaterstanden maximaal ca. 4 m beneden maaiveld. Bij de voorgenomen activiteit stijgt de grondwaterstand in een deel van het Jekerdal met 5 tot 25 cm ten opzichte van de referentiesituatie 2009. In het gebied met grondwaterstandsverhoging komt nu grondwatertrap VII tot VIII voor. In figuur 6 is de gemiddelde grondwaterstand ten opzichte van maaiveld weergegeven. In deze figuur zijn ook de grondwaterstandsverhogingen ten opzichte van de referentiesituatie 2009 geplot. Uit deze figuur blijkt dat de grootste grondwaterstandsverhoging voorkomt in het gebied met de laagste grondwaterstanden. Uit vergelijking met de HELP-tabel blijkt dat de berekende grondwaterstandsverhoging geen significante wijziging in gewasschade (voor gras, akkerbouw en fruitbomen) tot gevolg heeft.

In 2003 is in opdracht van de provincie Limburg onderzoek gedaan naar de effecten van ENCI op de vitaliteit van (fruit)bomen in het Jekerdal. Uit dit onderzoek bleek dat de bomen niet grondwaterafhankelijk zijn, omdat de vochtvoorziening van de doorwortelbare zone voldoende is [Meander, 2003]. Bij een geringe stijging van de grondwaterstand reiken de wortels wellicht (tijdelijk) tot aan of in het grondwater. Dit heeft echter geen (positieve of negatieve) gevolgen voor de vitaliteit van de bodem.

Figuur 6: Grondwaterstandsverhoging ten opzichte van de referentiesituatie 2009 in relatie tot huidige grondgebruik en huidige grondwaterstand



Bebouwing

Er zijn twee manieren waarop schade aan bebouwing kan optreden. Enerzijds kunnen als gevolg van grondwaterstandsverlagingen zettingen optreden. Wanneer zettingen ongelijkmatig optreden, kan dit leiden tot scheurvorming in woningen. Anderzijds kan als gevolg van grondwaterstandsstijging grondwateroverlast ontstaan of verergeren.

Zetting kan optreden wanneer de grondwaterstand daalt in gebieden met een aanzienlijke dikte van slappe lagen (klei en veen). De grondwaterstandsverlagingen komen alleen voor onder de Sint Pietersberg. De woningen op de flank van de Sint Pietersberg zijn gebouwd op het

kalksteen. Eventuele löss en zavel liggen hier ruim boven de grondwaterstand. Hier worden daarom, ondanks relatief grote berekende grondwaterstandsverlagingen, geen zettingen verwacht.

De grondwaterstandsverhogingen treden op ten westen van de groeve. De grondwaterstanden op de flank van de Sint Pietersberg liggen meer dan 5 m beneden maaiveld. Enige grondwaterstandsverhoging zal hierdoor niet leiden tot overlast. In het Jekerdal stijgt de grondwaterstand ter plaatse van bebouwing 10 tot 25 cm. De grondwaterstand ligt hier nog altijd 2 tot 4 meter beneden maaiveld. De beperkte stijging zal ook hier daardoor naar verwachting geen grondwateroverlast veroorzaken.

Grondwateronttrekkingen

Er liggen geen andere grondwateronttrekkingen in het invloedsgebied van de ENCI-groeve. Aangezien de onttrekkingen die in de omgeving van de groeve liggen klein zijn (gemiddeld max. 1 m³ per uur op basis van het jaartotaal), beïnvloeden de grondwateronttrekkingen en de ontgraving / bemaling van de ENCI-groeve elkaar niet.

Grondwaterverontreiniging

Het water in de Jeker is vervuild. Door infiltratie van het Jekerwater kan de bodem in het Jekerdal in beginsel worden verontreinigd. Uit onderzoek door het bureau HMO in opdracht van de Provincie Limburg in 2004 bleek dat de grond en het grondwater niet verontreinigd zijn. Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt verwacht dat de kans op daadwerkelijke verontreiniging van de bodem in het Jekerdal door infiltrerend Jekerwater beperkt is.

Door de realisatie van de voorgenomen activiteit stijgt de grondwaterstand in het Jekerdal. De Jeker zal hierdoor minder infiltrerend c.q. meer drainerend worden. De kans op het eventueel ontstaan van een grond- of grondwaterverontreiniging door infiltrerend Jekerwater neemt hierdoor af.

5. Literatuur

Meander, 2003: Onderzoek naar de grondwaterafhankelijkheid van (fruit)bomen in het Jekerdal, nabij de Mergelwet te Maastricht in opdracht van Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg. Kenmerk 2003/39359. Taxatie- en adviesburo Meander, Horn.

Provincie Limburg, 1998. "Ecohydrologische atlas Limburg 1989-1996".

Royal Haskoning, 2003c. Historisch onderzoek hydrologie en ecologie Jekerdal. Eindrapport. RH rapport: 9M1412, maart 2003.

Royal Haskoning, 2008. Hydrologische onderbouwing MER kalkzandsteenwinning ENCI tot 2020. RH rapport: 9S9863/R007/AV/Maas, juli 2008.

BIJLAGE 2

Kadastrale tekening

Kadastrale tekening van de inrichting en van het gebied binnen een afstand van 100 m daarvan.

BILAGE 3

Bodemopbouw

Onderstaande tabel geeft een algemeen stratigrafisch overzicht van de formaties die in Zuid-Limburg worden aangetroffen.

Formatienaam	Tijdvak	Lithologie	Geohydrologisch karakter
Maasdalafzettingen	Holoceen	Grove zanden en grinden	Goed doorlatend
Beekdalafzettingen	Holoceen	Klei, zand, grind, lokaal veen	Doorlatend
Periglaciale windafzettingen	Pleistoceen	Leem en löss	Matig doorlatend
Maasterrasafzettingen	Pleistoceen	Grove zanden en grinden	Goed doorlatend (meestal boven grondwaterniveau)
Formaties van Breda en Heksenberg	Midden-Mioceen	Mariene fijne zanden en kleien	Slecht doorlatend
Formaties van Rupel	Midden-Oligoceen	Mariene kleien en fijne zanden	Zeer slecht doorlatend
Formaties van Tongeren	Onder-Oligoceen	Mariene kleien en fijne zanden	Zeer slecht doorlatend

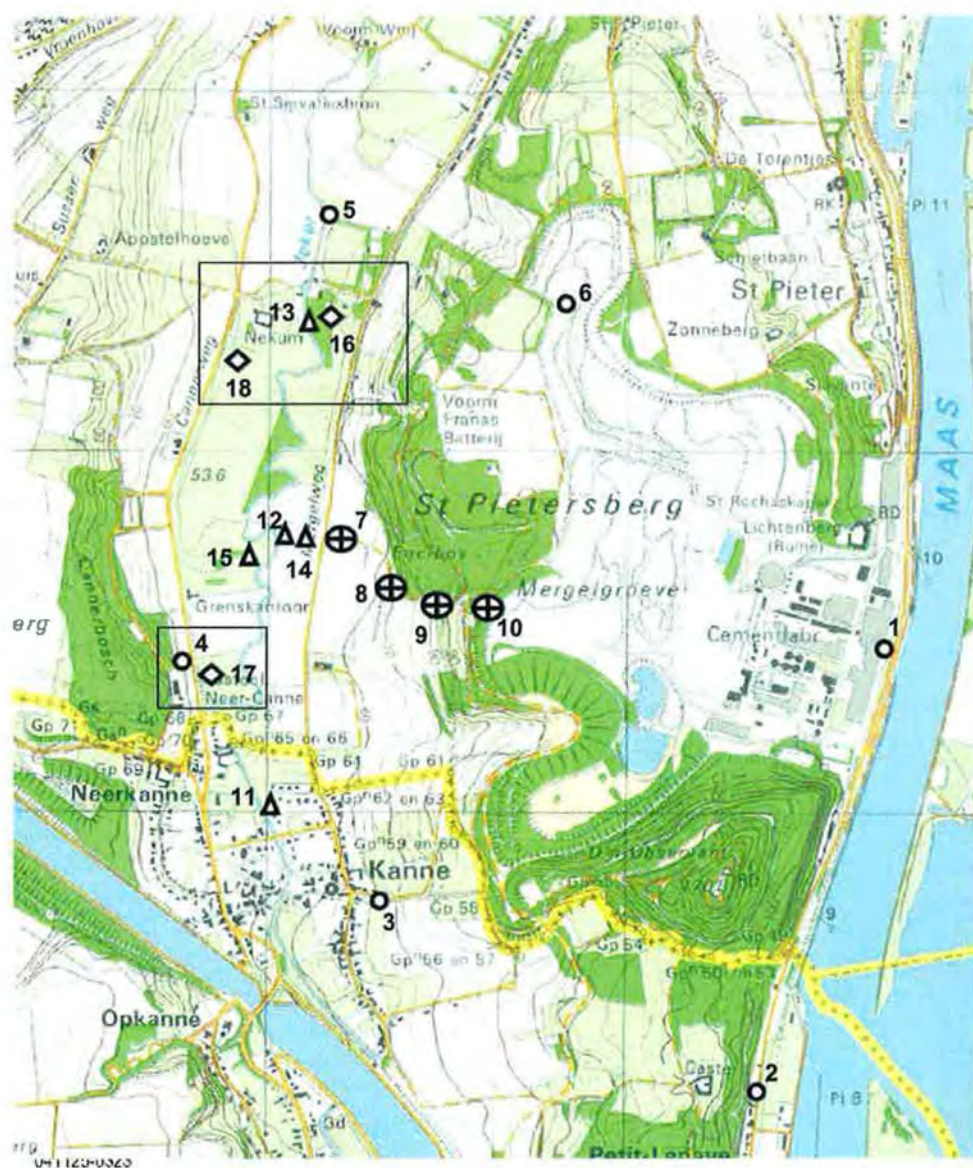
Zowel in de dalen van Maas en Jeker als op de St. Pietersberg zijn de afzettingen uit het Krijt bedekt door afzettingen uit het Tertiair en/of Kwartair. Deze afzettingen bestaan voor het grootste deel uit rivierafzettingen. Dit zijn deels grindrijke zanden en zandige kleien. Op de St. Pietersberg behoren de afzettingen tot het jongste deel van de Formatie van Sterksel en in het Maasdal tot de Formatie van Kreftenheye en de Betuwe Formatie. In het dal van de Jeker zijn de kwartaire sedimenten aangevoerd door de Jeker zelf en behoren tot de Formatie van Singraven. De kwartaire afzettingen behorende tot het Pleistoceen zijn op veel plaatsen bedekt door een in dikte wisselend pakket löss. In de dalhellingen van de Maas en Jeker kan de dikte van deze löss plaatselijk meer dan 10 meter bedragen. Onder de kwartaire afzettingen komt op de St. Pietersberg een in dikte wisselend pakket zwak kleihoudende, fijnkorrelige zanden uit de Formatie van Tongeren voor. De dikte van dit zand varieert van circa 4 meter in het zuiden tot circa 12 meter op het meest noordelijke punt van de St. Pietersberg.

Onder de Formatie van Tongeren volgen de kalksteenpakketten uit het Boven-Krijt. Dit zijn van boven naar beneden de Formatie van Maastricht en de Formatie van Gulpen².

² Inventariserend hydrogeologisch onderzoek naar de gevolgen van een verdere verlaging van de grondwaterstand in de Groeve St. Pietersberg, RGD, Rapport GB 2279, GD 20259, mei 1990, pagina 3 t/m 5.

BIJLAGE 4

Grondwaterstand



Symbol	Verklaring
○	Bestaande peilbuizen (vergunning 1993)
⊕	Bestaande peilbuizen (najaar 2002)
△	Bestaande peilbuizen (najaar 2003)
◇	Bestaande peilbuizen (vergunning 2005)

Datum	Terrein ENCI (1)	Pett - Lanaye Vise (2)	Kanne Pruisstraat Riemst (3)	Chateau Neercanne (4)	Schuur Mergelweg (5)	Groeve ENCI (6)
14-07-97	44,03	44,02	55,63	53,58	50,92	48,8
28-07-97	43,93	43,93	55,63	53,59	50,88	48,8
14-08-97	43,91	43,92	55,61	53,51	50,8	48,78
28-08-97	43,93	43,93	55,59	53,5	50,91	48,81
15-09-97	43,91	43,92	55,57	53,45	50,77	48,73
29-09-97	44,01	44,02	55,54	53,42	50,74	48,7
14-10-97	43,93	43,94	55,54	53,45	50,81	48,7
28-10-97	43,98	43,98	55,53	53,43	50,75	48,68
14-11-97	43,94	43,94	55,54	53,45	50,76	48,7
28-11-97	44	44,03	55,55	53,46	50,8	48,79
15-12-97	44,13	44,18	55,54	53,54	50,93	48,73
29-12-97	44,43	44,52	55,57	53,63	51,09	48,79
14-01-98	44,16	44,2	55,59	53,68	50,97	48,84
28-01-98	44,13	44,16	55,6	53,66	50,93	48,84
13-02-98	43,97	44	55,56	53,6	50,86	48,79
27-02-98	44	44	55,57	53,57	50,84	48,9
13-03-98	44,14	44,2	55,62	53,78	51,07	48,86
27-03-98	43,96	43,97	55,62	53,71	50,95	48,88
14-04-98	44,03	44,04	55,63	53,77	51,04	48,9
28-04-98	44,14	44,2	55,61	53,72	51,03	48,91
14-05-98	43,94	43,96	55,6	53,67	50,89	48,88
28-05-98	44,01	44,01	55,59	53,6	50,87	
15-06-98	43,98	43,97	55,63	53,69	51,12	48,93
29-06-98	43,98	43,98	55,58	53,66	50,92	48,89
14-07-98	43,97	43,97	55,59	53,57	50,86	48,85
28-07-98	43,95	43,95	55,57	53,5	50,79	48,88
14-08-98	43,89	43,9	55,53	53,47	50,76	48,82
28-08-98	44,01	44	55,54	53,44	50,81	48,78
14-09-98	44,52	44,61	55,67	53,76		48,88
28-09-98	43,93	43,93	55,71	53,86	51,11	48,97
14-10-98	43,97	43,97	55,74	53,94	51,29	48,97
28-10-98	44,46	44,59	55,81	54,03	51,4	49,08
13-11-98	44,16	44,2	55,88	54,18	51,29	49,14
27-11-98	44,08	44,11	55,89	54,14	51,33	49,12
14-12-98	44,6	44,78	55,92	54,2	51,4	49,08
28-12-98	44,43	44,53	55,93	54,12	51,28	49,11
14-01-99	44,2	44,28	55,97	54,23	51,45	49,12
28-01-99	44,55	44,69	56,03	54,26	51,51	49,22
13-02-99	44,15	44,21	56	54,24	51,36	49,14
1-03-99	44,44	44,53	56,15	54,48	51,61	49,41
15-03-99	44,31	44,37	56,12	54,37	51,39	49,25
29-03-99	44,16	44,21	56,11	54,28	51,34	49,25
14-04-99	44,07	44,12	56,11	54,19	51,36	49,36
28-04-99	44,06	44,1	56,06	54,15	51,24	49,28
14-05-99		43,95	55,57	53,63	51,16	49,3
28-05-99	44	44,03	55,37	53,28	51,07	49,18
14-06-99	43,97	43,98	55,34	53,26	51,11	49,21
28-06-99	43,97	43,98	55,36	53,17	51,04	49,15

Datum	Terrein ENCI (1)	Petit - Lanaye Vise (2)	Kanne Pruisstraat Riemst (3)	Chateau Neercanne (4)	Schuur Mergelweg (5)	Groeve ENCI (6)
14-07-99	44,01	44,04	55,63	53,55	51,01	49,22
28-07-99	43,92	43,94	55,69	53,58	50,93	49,14
13-08-99	43,98	43,99	55,66	53,49	50,92	49,07
27-08-99	43,98	43,99	55,49	53,3	50,93	49,03
14-09-99	43,97	43,98	55,52	53,33	50,88	49,04
28-09-99	43,97	43,97	55,34	53,05	50,87	49,08
14-10-99	44,02	43,99	55,56	53,37	50,88	49,06
28-10-99	43,99	44	55,61	53,46	50,85	49,02
15-11-99	43,99	44	55,66	53,54	50,87	49,09
29-11-99	43,95	43,95	55,67	53,57	50,91	49,09
14-12-99	45,12	45,52	55,74	53,73	51,28	49,22
28-12-99	46,19	46,46	56,79	53,94	51,46	49,21
14-01-00	44,12	44,14	55,81	53,92	51,14	49,26
28-01-00	44	44,02	55,82	53,91	51,1	49,33
14-02-00	44,29	44,37	55,88	54,06	51,31	49,34
28-02-00	44,26	44,33	55,92	54,14	51,38	49,44
14-03-00	44,16	44,2	55,95	54,17	51,31	49,45
28-03-00	44,13	44,18	55,91	54,07	51,23	49,34
14-04-00	43,94	43,96	55,9	54,02	51,15	49,34
28-04-00	43,96	44,04	55,89	53,97	51,11	49,36
15-05-00	44,01	44,03	55,87	53,92	51,05	49,34
29-05-00	44	44,01	55,84	53,88	51,07	48,77
14-06-00	43,96	43,97	55,81	53,82	50,95	49,22
28-06-00	43,99	44,01	55,78	53,75	50,91	49,19
14-07-00	44,02	44,03	55,86	53,9	51,16	49,31
28-07-00	44,13	44,16	55,89	54,03	51,42	49,29
14-08-00	43,96	43,98	55,84	53,89	51,01	49,22
28-08-00	43,98	43,98	55,81	53,84	51,01	49,2
14-09-00		44	55,8	53,89	50,96	49,18
28-09-00	43,97	43,98	55,9	54,03	51,12	49,37
13-10-00	43,97	43,97	55,85	53,97	51,07	49,18
27-10-00	44,05	44,07	55,85	53,95	51,08	49,23
14-11-00	44,23	44,31	55,85	53,97	51,13	49,22
28-11-00	44,42	44,48	55,86	53,97	51,25	49,18
14-12-00	44,33	44,4	55,88	54,01	51,26	49,28
28-12-00	44,15	44,15	55,88	54,04	51,21	49,21
15-01-01	44,23	44,27	55,92	54,16	51,3	49,24
29-01-01	44,65	44,75	55,93	54,23	51,45	49,17
14-02-01	44,48	44,54	56,02	54,34	51,51	49,3
28-02-01	44,16	44,1	56,01	54,27	51,37	49,41
14-03-01	44,54	44,61	55,98	54,22	51,38	48,99
28-03-01						
13-04-01						
27-04-01	44,1	44,3	56,12	54,35	51,44	49,3
14-05-01	44,09	44,07	56,1	54,26	51,3	49,62
28-05-01	43,94	43,94	56,05	54,13	51,17	49,35
14-06-01	43,98	44,01	56,04	54,03	51,09	49,31
28-06-01	43,99	43,99	55,99	53,95	51,04	49,23

Datum	Terrein ENCI (1)	Petit - Lanaye Vise (2)	Kanne Pruisstraat Riemst (3)	Chateau Neercanne (4)	Schuur Mergelweg (5)	Groeve ENCI (6)
13-07-01	43,98	44	55,98	53,89	51,02	49,23
27-07-01	43,98	44,06	55,98	53,87	51,04	49,23
14-08-01	44,06	44,04	55,95	53,84	51,01	49,17
28-08-01	43,93	43,92	55,91	53,78	50,96	49,07
14-09-01	44,08	44,06	55,93	53,85	51,15	49,16
28-09-01	44,08	44,13	55,96	53,94	51,14	49,17
15-10-01	44,09	44,03	55,95	53,9	51,08	50,18
29-10-01	44,03	44	55,91	53,86	51,09	49,07
14-11-01	44,16	44,13	55,92	53,98	51,18	49,04
28-11-01	44,25	44,29	55,97	54,1	51,42	49,15
14-12-01	44,06	44,06	55,97	54,14	51,31	49,05
28-12-01	44,26	44,29	56,04	54,27	51,58	
14-01-02	43,99	44,97	55,99	54,17	51,24	48,97
28-01-02	45,53	45,73	56,09	54,36	51,64	48,46
14-02-02	46,6	47,02	56,11	54,42	51,72	48,41
28-02-02	46,47	46,74	56,23	54,64	51,86	48,58
14-03-02	44,21	44,22	56,19	54,47	51,59	48,62
28-03-02	44,42	44,45	56,2	54,44	51,47	48,64
15-04-02	44,06	44,06	56,19	54,31	51,33	48,7
26-04-02	44,07	44,08	56,19	54,23	51,29	49,26
14-05-02	44,07	44,07	56,11	54,16	51,27	48,67
28-05-02	44,07	44,08	56,1	54,11	51,19	48,71
14-06-02	44,06	43,97	56,08	54,04	51,15	48,7
28-06-02	44,09	44,06	56,03	53,96	51,07	48,73
15-07-02	44,04	44,01	56,02	53,92	51,04	48,73
29-07-02	43,96	43,95	55,95	53,84	51,01	48,71
14-08-02	44,1	44,06	55,84	53,83	51,02	48,74
28-08-02	44,13	44,1	55,99	53,89	51,19	48,85
13-09-02	44,02	44,03	55,95	53,82	51,02	48,79
27-09-02	44,01	44,01	55,94	53,82	50,96	48,76
14-10-02	43,98	43,96	55,94	53,82	51,04	48,85
28-10-02	44,16	44,15	55,93	53,85	51,21	48,71
14-11-02	44,75	44,84	56,05	54,16	51,47	49,17
28-11-02	44,13	44,12	56,01	54,04	51,21	48,97
13-12-02	44,11	44,09	55,96	53,99	51,14	48,92
27-12-02						
14-01-03	44,31	44,33	56,05	54,29	51,35	49,04
28-01-03	44,38	44,45	56,05	54,2	51,42	49,12
14-02-03	44,18	44,2	56,06	54,26	51,37	49,08
28-02-03	44,04	44,04	56,03	54,16	51,32	49,08
14-03-03	44,06	44,08	56,01	54,07	51,39	49,08
28-03-03	44,07	44,05	56,02	54,12	51,26	49,13
14-04-03	44,06	44,04	55,99	54,05	51,18	49,06
28-04-03	44,04	43,99	55,98	53,99	51,07	49,13
14-05-03	44,08	44,06	55,95	53,98	51,09	49,05
28-05-03	44,1	44,09	55,97	53,98	51,12	49,06
13-06-03	44,08	44,05	55,92	53,93	50,99	49
27-06-03	44,03	43,99	55,89	53,87	50,93	48,93

Datum	Terrein ENCI (1)	Petit - Lanaye Vise (2)	Kanne Pruisstraat Riemst (3)	Chateau Neercanne (4)	Schuur Mergelweg (5)	Groeve ENCI (6)
14-07-03	44	43,99	55,88	53,81	50,9	48,98
28-07-03	44	43,99	55,83	53,75	50,92	48,85
14-08-03	43,94	43,94	55,78	53,69	50,89	48,8
28-08-03	43,92	43,93	55,77	53,65	50,91	48,91
15-09-03	43,9	44,04	55,75	53,63	50,88	48,9
15-09-03	43,93	43,93	55,69	53,61	50,89	48,86
14-10-03	43,93	43,91	55,71	53,64	50,87	48,84
28-10-03	43,92	43,93	55,71	53,59	50,85	48,83
14-11-03	44,02	43,99	55,73	53,64	50,84	48,92
28-11-03	44,05	44,02	55,72	53,66	50,85	48,84
15-12-03	44,02	44,02	55,69	53,69	50,99	48,89
29-12-03	44,13	44,07	55,77	53,77	51,09	48,96
14-01-04	44,78	44,9	55,77	53,94	51,39	49,02
28-01-04	44,22	44,22	55,8	53,99	51,17	49,1
13-02-04	44,18	44,22	55,77	53,99	51,19	49,04
27-02-04	44,06	44,03	55,79	53,99	51,1	49,12
15-03-04	44,06	44,04	55,74	53,94	51,04	48,94
29-03-04	44,05	44,03	55,75	53,91	51,01	49,02
14-04-04	44,06	44,06	55,73	53,83	50,95	48,94
28-04-04	44,06	44,04	55,71	53,81	50,92	48,97
14-05-04	44,03	44,02	55,7	53,82	50,93	48,87
28-05-04	44,03	44	55,67	53,79	50,9	48,86
14-06-04	44,02	44,02	55,67	53,74	50,89	48,8
28-06-04	44,03	44,01	55,64	53,71	50,86	48,72
14-07-04	44	43,99	55,64	53,69	50,89	48,74
28-07-04	43,98	43,96	55,66	53,66	50,91	48,75
13-08-04	44,11	44,09	55,64	53,61	50,87	48,75
28-08-04	44,09	44,08	55,66	53,63	50,91	48,72
14-09-04	44,06	44,03	55,64	53,58	50,86	48,72
28-09-04	44,09	44,05	55,63	53,61	50,89	48,68
14-10-04	43,94	43,92	55,63	53,59	50,86	48,75
28-10-04	44,09	44,08	55,63	53,59	50,86	48,69
15-11-04	44,11	44,08	55,64	53,62	50,89	48,66
29-11-04	44,57	44,02	55,69	54,07	51,03	48,71
14-12-04	44,01	43,98	55,67	53,77	50,94	48,68
28-12-04	44,14	43,91	55,73	53,88	51,1	48,82
14-01-05	43,94	43,9	55,68	53,85	51,03	49,02
28-01-05	44,02	44,03	55,73	53,95	51,1	48,83
14-02-05		43,98	55,79	54,12	51,52	
28-02-05	44,1	44,09	55,79	54,08	51,15	48,78
14-03-05	44,19	44,19	55,78	54,03	51,13	48,82
29-03-05	44,47	44,01	55,75	53,95	51,02	48,8
14-04-05	44,04	44,03	55,74	53,88	50,97	48,88
28-04-05	44,06	44,06	55,72	53,83	50,94	48,71
13-05-05	44,11	44,08	55,76	53,82	51,02	
27-05-05	44,1	44,08	55,7	53,77	50,91	48,75
14-06-05	44,03	44	55,69	53,68	50,85	48,66
28-06-05	43,93	43,91	55,68	53,6	50,81	48,61

Datum	Terrein ENCI (1)	Petit - Lanaye Vise (2)	Kanne Pruisstraat Riemst (3)	Chateau Neercanne (4)	Schuur Mergelweg (5)	Groeve ENCI (6)
14-07-05	44,01	44	55,63	53,58	50,82	48,61
28-07-05	43,99	44,05	54,99	53,53	50,79	48,55
12-08-05	44	44,07	55,64	53,53	50,79	
29-08-05	44,03	44	55,63	53,53	50,79	48,56
14-09-05	43,98	43,97	55,6	53,49	50,79	48,54
28-09-05	43,98	43,96	55,57	53,46	50,77	48,56
14-10-05	43,99	43,95	55,52	53,43	50,71	48,44
28-10-05	44,01	43,96	55,56	53,46	50,75	48,53
15-11-05	43,98	44,05	55,57	53,46	50,72	
29-11-05	43,94	43,96	55,59	53,49	50,84	48,51
14-12-05	43,96	44,03	55,59	53,48	50,76	48,51
28-12-05	43,98	44	55,58	53,54	50,82	48,5
13-01-06	44	44,01	55,58	53,56	50,8	48,48
27-01-06	44,05	44,03	55,57	53,59	50,83	48,48
13-02-06	44,03	44,02	55,57	53,59	50,85	48,51
27-02-06	44,06	43,97	55,64	53,74	50,99	48,56
14-03-06	44,25	44,36	55,64	53,8	51,03	48,54
29-03-06	44,18	44,21	55,62	53,72	50,91	48,54
14-04-06	44,15	44,1	55,67	53,82	50,99	48,62
28-04-06	44,1	44,02	55,63	53,78	50,89	48,54
14-05-06	44,11	44,03	55,63	53,67	50,84	48,51
29-05-06	44,05	43,98	55,63	53,83	50,87	48,5
14-06-06	44,09	43,99	55,65	53,85	50,84	48,51
28-06-06	44	43,96	55,61	53,82	50,79	48,5
14-07-06	44,03	44,02	55,57	53,59	50,85	48,51
28-07-06						
14-08-06	44,01	44	55,54	53,4	50,69	48,43
28-08-06	44,08	44,09	55,61	53,47	50,86	48,45
15-09-06	44,12	44,08	55,55	53,41	50,76	48,37
29-09-06	44,01	43,97	55,53	53,38	50,71	48,45
14-10-06	43,99	43,95	55,52	53,43	50,71	48,44
28-10-06	44,17	44,15	55,49	53,34	50,72	48,28
15-11-06	44,07	44,06	55,54	53,37	50,69	48,41
15-12-06	44,06	44,06	55,54	53,41	50,74	48,4
15-12-06	44,21	44,21	55,57	53,53	50,92	48,39
29-12-06	44,05	44,04	55,56	53,52	50,8	48,44
14-01-07	44	44,01	55,58	53,56	50,8	48,48
28-01-07	44,33	44,54	55,65	53,75	50,99	48,69
14-02-07	44,51	44,57	55,69	53,8	51,05	48,54
28-02-07	44,57	44,69	55,74	53,91	51,32	48,64
15-03-07	44,26	44,27	55,74	53,96	51,09	48,46
28-03-07	44,19	44,18	55,72	53,91	50,95	48,41
13-04-07	44,04	44,03	55,69	53,73	50,86	48,53
27-04-07	43,96	43,9	55,54	53,64	50,64	48,36
14-05-07	44,05	43,96	55,63	53,59	50,82	48,44
28-05-07	44,09	43,91	55,61	53,56	50,64	48,39
14-06-07	44	44,04	55,63	53,34	50,76	48,55
28-06-07	43,87	43,92	55,56	53,27	50,59	48,5

Datum	Terrein ENCI (1)	Petit - Lanaye Vise (2)	Kanne Puijsstraat Riemst (3)	Chateau Neercanne (4)	Schuur Mergelweg (5)	Groeve ENCI (6)
13-07-07	44,08	44,04	55,62	53,47	50,6	47,744
27-07-07	44,04	44,02	55,59	53,44	50,73	48,31
14-08-07	43,68	44,05	55,69	53,49	50,92	48,47
28-08-07						
14-09-07	44,12	44,08	55,55	53,41	50,76	48,37
28-09-07	44,16	44	55,63	53,46	50,86	48,41
14-10-07	43,97	43,92	55,63	53,53	50,83	48,39
28-10-07	43,74	44	55,49	53,44	50,62	48,38
14-11-07	43,79	44,17	55,7	53,56	51,19	48,44
28-11-07	43,74	44,19	55,76	53,54	50,92	48,47
14-12-07	44,26	44,57	55,64	53,89	50,99	48,47
28-12-07	43,71	43,95	55,68	53,67	50,79	48,38
14-01-08	43,8	44,06	55,67	53,84	50,86	48,43
28-01-08	44,13	44,14	55,72	53,82	50,99	48,44
14-02-08	43,28	44,07	55,76	53,84	50,89	48,37

Datum	Mergelweg/Poppelmondegweg (7)	Parkeerplaats Poppelmondegweg (8)	ENCI bos (9)	Rand groeve (10)	Berkenlaan (11)	Mergelweg nabij Jeker (12)
14-01-03	52,74	52,73	51,87	51,58		
28-01-03	52,64	52,64	51,88	51,59		
14-02-03	52,72	52,71	51,93	51,63		
28-02-03	52,6	52,63	51,87	51,58		
14-03-03	52,6	52,61	51,84	51,56		
28-03-03	52,57	52,53	51,77	51,51		
14-04-03	52,5	52,5	51,75	51,46		
28-04-03	52,44	52,43	51,67	51,42		
14-05-03	52,38	52,39	51,64	51,34		
28-05-03	52,38	52,37	51,62	51,32		
13-06-03	52,32	52,33	51,57	51,28		
27-06-03	52,25	52,23	51,57	51,23		
14-07-03	52,19	52,23	51,47	51,18		
28-07-03	52,13	52,13	51,37	51,11		
14-08-03	52,07	52,13	51,37	51,08		
28-08-03	52,04	52,07	51,32	51,02		
15-09-03	52	52,03	51,27	50,98		
15-09-03	51,97	51,93	51,17	50,88		
14-10-03	51,97	52,03	51,17	50,98		
28-10-03	51,93	51,93	51,17	50,9		
14-11-03	51,98	51,93	51,17	50,88		
28-11-03	51,96	51,93	51,17	50,88		
15-12-03	51,99	51,93	51,17	50,88		
29-12-03	52,04	52,03	51,17	50,88		
14-01-04	52,24	52,13	51,27	50,98		

Datum	Mergelweg/Poppelmondweg (7)	Parkeerplaats Poppelmondweg (8)	ENCI bos (9)	Rand groeve (10)	Berkenlaan (11)	Mergelweg nabij Jeker (12)
28-01-04	52,34	52,27	51,45	51,13		
13-02-04	52,35	52,31	51,49	51,18		
27-02-04	52,34	52,31	51,51	51,19	55,6	52,79
15-03-04	52,26	52,23	51,47	51,14	55,55	52,7
29-03-04	52,23	52,23	51,47	51,1	55,54	52,68
14-04-04	52,18	52,13	51,37	51,08	55,45	52,61
28-04-04	52,14	52,13	51,37	51,04	55,47	52,58
14-05-04	52,15	52,13	51,33	51,01	55,53	52,61
28-05-04	52,12	52,1	51,33	51		52,56
14-06-04	52,08	52,07	51,29	50,97	55,47	52,53
28-06-04	52,02	52	51,25	50,91	55,43	52,45
14-07-04	51,99	51,98	51,2	50,88	55,46	52,43
28-07-04	51,96	51,95	51,14	50,82	55,44	52,39
13-08-04	51,9		51,15	50,8	55,44	52,34
28-08-04	51,89		51,13	50,8	55,47	52,37
14-09-04	51,87	51,85	51,11	50,8	55,44	52,28
28-09-04	51,86	51,85	51,07	50,76	55,48	52,31
14-10-04	51,85	51,84	51,07	50,75	55,46	52,29
28-10-04	51,84	51,82	51,04	50,73	55,47	52,3
15-11-04	51,87	51,84	51,06	50,74	55,5	52,34
29-11-04	52,04	52	51,2	50,86	55,56	52,52
14-12-04	52,04	52,01	51,22	50,89	55,52	52,5
28-12-04	52,16	52,09	51,27	50,98	55,64	52,69
14-01-05	52,23	52,1	51,3	50,95	55,54	52,61
28-01-05	52,26	52,19	51,37	51,01	55,6	52,73
14-02-05	52,56	52,34	51,45	51,09	55,74	52,85
28-02-05	52,42	52,36	51,54	51,17	55,63	52,88
14-03-05	52,36	52,32	51,52	51,15	55,61	52,83
29-03-05	52,3	52,28	51,47	51,11	55,56	52,73
14-04-05	52,21	52,21	51,41	51,05	55,55	52,65
28-04-05	52,16	52,14	51,34	50,99	55,56	52,6
13-05-05	52,15	52,11	51,32	50,97	55,56	52,62
27-05-05	52,07	52,05	51,27	50,91	55,5	52,5
14-06-05	51,97	51,95	51,17	50,77	55,45	52,4
28-06-05	51,88	51,88	51,08	50,7	55,43	52,31
14-07-05	51,95	51,84	51,04	50,68	55,42	52,27
28-07-05	51,79	51,78	50,97	50,59	55,4	52,24
12-08-05	51,77	51,76	50,92	50,53	55,48	52,23
29-08-05	51,76	51,74	50,9	50,47	55,45	52,22
14-09-05	51,72	51,7	50,85	50,42	55,39	52,26
28-09-05	51,69	51,68	50,8	50,38	55,47	52,15
14-10-05	51,64	51,63	50,76	50,33	55,32	52,1
28-10-05	51,67	51,64	50,77	50,35	55,4	52,16
15-11-05	51,65	51,62	50,74	50,34	55,38	52,14
29-11-05	51,68	51,64	50,71	50,26	55,5	52,19
14-12-05	51,72	51,63	50,71	50,26	55,44	52,19
28-12-05	51,69	51,66	50,72	50,26	55,48	52,26

Datum	Mergelweg/Poppelmondeg (7)	Parkeerplaats Poppelmondeg (8)	ENCI bos (9)	Rand groeve (10)	Berkenlaan (11)	Mergelweg nabij Jeker (12)
13-01-06	51,72	51,67	50,74	50,28	55,49	52,24
27-01-06	51,72	51,68	50,73	50,26	55,46	52,17
13-02-06	51,74	51,68	50,74	50,27	55,43	52,27
27-02-06	52,02	51,73	50,89	50,38	55,51	52,51
14-03-06	52,01	51,9	50,82	50,45	55,56	52,57
29-03-06	51,93	51,86	50,91	50,45	55,55	52,6
14-04-06	52,02	51,98	51,07	50,5	55,54	52,76
28-04-06	51,94	51,92	51,01	50,41	55,49	52,73
14-05-06	51,87	51,83	50,87	50,38	55,47	52,38
29-05-06	51,84	51,87	51,07	50,37	55,48	52,72
14-06-06	51,94	51,87	50,93	50,45	55,49	52,73
28-06-06	51,9	51,79	50,9	50,41	55,44	52,71
14-07-06	51,74	51,68	50,74	50,27	55,43	52,27
28-07-06						
14-08-06	51,59	51,58	50,64	50,16	55,37	52,1
28-08-06	51,66	51,62	50,66	50,21	55,57	52,17
15-09-06	51,59	51,57	50,63	50,15	55,37	51,94
29-09-06	51,56	51,54	50,61	50,13	55,28	51,93
14-10-06	51,64	51,63	50,76	50,33	55,32	52,1
28-10-06	51,52	51,51	50,57	50,08	55,33	52,03
15-11-06	51,54	51,52	50,57	50,12	55,45	52,03
15-12-06	51,56	51,52	50,56	50,07	55,44	52,08
15-12-06	51,66	51,63	50,61	50,11	55,47	52,22
29-12-06	51,68	51,61	50,65	50,14	55,49	52,21
14-01-07	51,72	51,67	50,74	50,28	55,49	52,24
28-01-07	51,95	51,86	50,85	50,52	55,55	52,37
14-02-07	52,01	51,89	50,89	50,55	55,62	52,46
28-02-07	52,24	52	50,96	51,41	55,78	52,53
15-03-07	52,22	52,04	51,09	50,53	55,61	52,73
28-03-07	52,07	52,01	51,05	50,48	55,57	52,657
13-04-07	50,94	51,9	49,93	50,36	55,5	51,63
27-04-07	51,72	51,68	50,72	50,13	55,46	52,32
14-05-07	51,76	51,72	50,75	50,19	55,47	52,36
28-05-07	51,7	51,52	50,54	50,1	55,44	52,28
14-06-07	51,67	51,62	50,65	49,92	55,43	52,14
28-06-07	51,46	51,56	50,44	49,86	55,34	52,1
13-07-07	51,59	51,56	50,58	50,02	55,43	52,64
27-07-07	51,56	51,5	50,54	49,98	55,39	52,15
14-08-07	51,52	51,43	50,47	49,93	55,46	52,77
28-08-07						
14-09-07	51,59	51,57	50,63	50,15	55,37	51,94
28-09-07	51,63	51,55	50,45	49,98	55,65	52,2
14-10-07	51,62	51,57	50,58	50,01	55,49	52,79
28-10-07	51,42	51,33	50,43	49,86	55,56	53,88
14-11-07	51,89	51,73	50,6	49,91	55,63	53,12
28-11-07	51,83	51,76	50,54	49,85	55,59	53,13
14-12-07	51,87	51,83	50,79	50,13	55,54	53,18

for
28/10/2003

110623/CE8/0X1/000765

-0,51 -0,60 -0,74 -1,02
L sh ≈ 1,6 m

Datum	Mergelweg/Poppelmondeg (7)	Parkeerplaats Poppelmondeg (8)	ENCI bos (9)	Rand groeve (10)	Berkenlaan (11)	Mergelweg nabij Jeker (12)
28-12-07	51,8	51,75	50,77	50,1	55,46	53
14-01-08	51,74	51,74	50,74	50,13	55,49	53,15
28-01-08	51,92	51,85	50,84	50,23	55,56	53,47
14-02-08	51,86	51,8	50,82	50,16	55,47	53,1

Datum	Mergelweg huisnr. 454 (13)	Mergelweg nabij weg (14)	Jekerdal Cannerweg (15)	Mergelweg 2de peilbuis (16)	Vijver Chateau Neercanne (17)	Necummerweg (18)
27-02-04	52,15	52,61	53,32			
15-03-04	52,04	52,54	53,26			
29-03-04	52	52,49	53,22			
14-04-04		52,43	53,15			
28-04-04	52,01	52,39	53,13			
14-05-04	52,21	52,4	53,18			
28-05-04	52,12	52,36	53,11			
14-06-04	52,21	52,32	53,08			
28-06-04	52,06	52,26	53,02			
14-07-04		52,22	53			
28-07-04	51,79	52,18	52,95			
13-08-04	51,7	52,12	52,89			
28-08-04	51,76	52,13	52,95			
14-09-04	51,62	52,31	52,87			
28-09-04		52,08	52,91			
14-10-04	51,69	52,07	52,89			
28-10-04	51,71	52,07	52,91			
15-11-04	51,78	52,4	52,98			
29-11-04		52,31	53,17			
14-12-04	51,86	52,3	53,09			
28-12-04	52,02	52,42	53,34			
14-01-05	51,96	52,41	53,19			
28-01-05	52,09		53,36			
14-02-05	52,44		53,21			
28-02-05	52,15		53,44			
14-03-05	52,14		53,43			
29-03-05	52,03		53,26			
14-04-05	51,98		53,19			
28-04-05	51,97		53,17			
13-05-05			53,03			
27-05-05	51,84		53,04			
14-06-05	51,76		53,02			
28-06-05	51,61	52,44	53,26			
14-07-05	51,64	52,27	52,82			
28-07-05	51,65		52,79			

Datum	Mergelweg huisnr. 454 (13)	Mergelweg nabij weg (14)	Jekerdal Cannerweg (15)	Mergelweg 2de peilbuis (16)	Vijver Chateau Neercanne (17)	Necummerweg (18)
12-08-05		52,1	52,8			
29-08-05	51,61	52,07	52,8			
14-09-05	51,58	52,09	53,04			
28-09-05	51,53	52,01	52,74			
14-10-05	51,5	51,95	52,7			
28-10-05	51,59	52	52,77			
15-11-05	51,58	52	52,72			
29-11-05	51,68	52,04	52,84			
14-12-05	51,66	52,06	52,84			
28-12-05	51,69	52,05	52,91			
13-01-06	51,74	52,21	52,91			
27-01-06	51,54	52,22	52,93			
13-02-06	51,76	52,23	52,98			
27-02-06	51,89	52,48	53,06			
14-03-06	51,97	52,47	53,14			
29-03-06	51,84	52,52	53,08			
14-04-06	51,94	52,62	53,13			
28-04-06	51,92	52,58	53,1			
14-05-06	51,81	52,52	52,98			
29-05-06	51,9	52,58	53			
14-06-06	51,72	52,6	53,1			
28-06-06	51,74	52,56	53,07			
14-07-06	51,76	52,23	52,98			
28-07-06						
14-08-06	51,51	52,27	52,68			
28-08-06	51,67	52,31	52,7			
15-09-06		52,03	52,69			
29-09-06	51,5	52,02	52,67			
14-10-06	51,5	50,47	52,7			
28-10-06	51,49		52,61			
15-11-06	51,54		52,71	51,4	53,43	52,24
15-12-06	51,61		52,76	51,45	53,58	52,29
15-12-06	51,7		52,97	51,55	53,94	52,49
29-12-06	51,69		52,87	51,52	53,76	52,35
14-01-07	51,74	50,73	52,91			
28-01-07	51,88		53,17	51,7	54,11	52,56
14-02-07	51,97		53,38	51,77	54,26	52,68
28-02-07	52,18		53,5	51,92	54,36	52,95
15-03-07	51,86		53,31	51,89	54,32	52,69
28-03-07	51,95		53,22	51,77	54,26	52,53
13-04-07	51,84		53,02			
27-04-07	51,68		52,93	51,52	53,69	52,29
14-05-07	51,73		53,01	51,67	53,69	52,34
28-05-07			52,81		53,6	52,31
14-06-07	51,57		53,01	51,47	53,93	52,28
28-06-07	51,39		52,92	51,46	53,88	52,19
13-07-07	51,54		53,02			

Datum	Mergelweg huisnr. 454 (13)	Mergelweg nabij weg (14)	Jekerdal Cannerweg (15)	Mergelweg 2de peilbuis (16)	Vijver Chateau Neercanne (17)	Necummerweg (18)
27-07-07	51,48		52,96	51,42	53,91	52,24
14-08-07	51,54		53,12	51,49	54,07	52,34
28-08-07						
14-09-07			52,69			
28-09-07	51,68		53,09	51,49	54,22	52,36
14-10-07	51,67		53,06	51,52	54,3	52,36
28-10-07	52,34		53,19	51,79	54,19	52,24
14-11-07	51,95		53,24	51,75	54,66	52,32
28-11-07	52		53,26	51,74	54,68	52,3
14-12-07	52,01		53,13	51,75	54,71	52,64
28-12-07	51,63	51,96	52,92	51,46	53,88	52,19
14-01-08	51,94	51,86	52,63	51,66	54,32	52,51
28-01-08	51,93	51,82	53,13	51,72	54,26	52,58
14-02-08	51,94	51,84	53,22	51,69	54,16	52,49

COLOFON

KALKSTEENWINNING TOT 2020

VERGUNNINGAANVRAAG GRONDWATERWET

OPDRACHTGEVER:

ENCI B.V., VESTIGING MAASTRICHT

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

drs. M.S. Visser
ing. Msc K. Sanders

GECONTROLEERD DOOR:

drs. M.S. Visser

VRIJGEGEVEN DOOR:

drs. L. de Haas

23 juli 2008

110623/CE8/0X1/000765

ARCADIS NEDERLAND BV
Beaulieustraat 22
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Tel 026 3778 911
Fax 026 3515 235
www.arcadis.nl
Handelsregister
9036504

©ARCADIS, Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeleenvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.