

Watertoets

bestemmingsplan "dorpshart Knegsel"

Gegevens opdrachtgever

Grounds landschap en stedenbouw
Postbus 8009
6710 AA EDE

Contactpersoon:
de heer Hans Hofman

CSO Adviesbureau

Gotlandstraat 26
7418 AZ Deventer
Postbus 2018
7420 AA Deventer
Tel. 0570 - 504180
Fax 0570 - 504190
n.lurvink@cso.nl

Contactpersoon CSO
de heer ing. N.B.J. Lurvink

Projectcode: 12J068.R002.NL
Versiedatum: 13 november 2012
Status: Definitief, versie 3

Autorisatie

Opgesteld door:
Ing. N.B.J. Lurvink
Adviseur bodem, water & locatieontwikkeling

Handtekening

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke, positioned above a dotted line.

Akkoord bevonden door:
Mr. T.F. Holtus
Senior Adviseur

Handtekening

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke, positioned above a dotted line.

Projectcode: 12J068.R002.NL
Versiedatum: 13 november 2012

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	1
2	Situatiebeschrijving.....	2
2.1	Inleiding.....	2
2.2	Huidige situatie.....	3
2.2.1	Deelgebied A.....	3
2.2.2	Deelgebied B.....	4
2.2.3	Deelgebied C.....	4
2.3	Toekomstige situatie.....	5
2.3.1	Plangebied A.....	5
2.3.2	Deelgebied B.....	7
2.3.3	Deelgebied C.....	7
2.3.4	Ontwikkeling verhard oppervlak.....	8
3	Relevante waterhuishoudkundige aspecten in het plangebied.....	9
3.1	Bodemopbouw en geohydrologie.....	9
3.2	Waterkwantiteit.....	9
3.3	Waterkwaliteit.....	10
4	Beleid en afstemming.....	11
4.1	Inleiding.....	11
4.2	Beleidsuitgangspunten waterschap De Dommel.....	12
4.2.1	Hydrologisch neutraal ontwikkelen.....	12
4.2.2	Waterkwaliteit.....	12
4.3	Gemeentelijk beleid.....	13
4.4	Provinciaal beleid.....	14
5	Inrichting en dimensionering.....	15
5.1	Berekening benodigde waterberging.....	15
5.2	Retentievoorzieningen.....	15
5.3	Afkoppeling.....	16
6	Samenvatting (waterparagraaf).....	18
	Bijlage: uitdraai HNO-tool.....	20

1 Inleiding

Ten behoeve van een nieuw bestemmingsplan binnen de kern Kneysel in de gemeente Eersel, dient een vooronderzoek met betrekking tot de watertoets te worden uitgevoerd voor drie planontwikkelingen binnen dit bestemmingsplan. Het plangebied ligt binnen het beheersgebied van het waterschap De Dommel, verantwoordelijk voor het waterkwaliteits- en -kwantiteitsbeheer en beheerder van waterkeringen. Het onderhoud aan de riolering wordt uitgevoerd door de gemeente Eersel. Het waterhuishoudkundig plan is onderdeel van de onderbouwing van van de planologische inpasbaarheid van het plan.

In dit document worden de eisen van de waterbeheerders en de aspecten, die vanuit waterhuishoudkundig aspect een rol spelen, naar voren gebracht. Tevens wordt aangegeven hoe hier in de plannen mee zal worden omgegaan.

Provincies en gemeenten zullen in toenemende mate rekening (gaan) houden met het watersysteem bij het maken van ruimtelijke keuzes. Dit wordt gestimuleerd door o.a. de Kader Richtlijn Water (KRW), het Nationaal Bestuursakkoord Water en de Watertoets. Eind 2000 heeft het kabinet het standpunt ‘Anders omgaan met water’ vastgesteld. Het op een andere manier omgaan met water én ruimte is nodig om in de toekomst bescherming te kunnen bieden tegen overstromingen en wateroverlast. Per 1 juli 2008 is de nieuwe Wet ruimtelijk ordening (Wro) in werking getreden. Tezamen met deze nieuwe wet is ook een nieuw Besluit ruimtelijke ordening (Bro) in werking getreden. In het Bro is opgenomen dat zowel bij een bestemmingsplan als een vrijstelling hierop in de vorm van een omgevingsvergunning een watertoets verplicht is met als doel dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij het opstellen van deze plannen. Vooroverleg over de inrichting van de waterhuishouding tussen de initiatiefnemer en de waterbeheerders is verplicht. De voor het plangebied voorgenomen bestemmingsplanwijziging vereist inzicht in de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishoudkundige aspecten: veiligheid water, wateroverlast, waterkwaliteit en verdroging.

Bij het uitvoeren van de watertoets zijn onder meer de volgende documenten geraadpleegd:

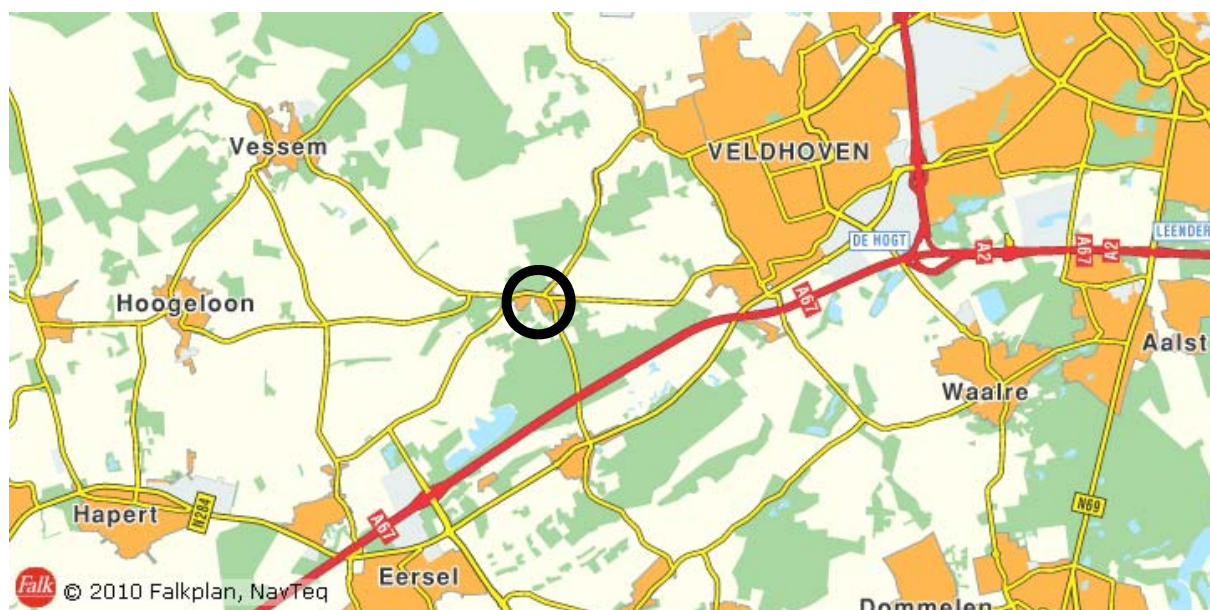
- “Krachtig Water” – waterbeheerplan 2010 – 2015, waterschap De Dommel
- Handreiking Watertoets, waterschap De Dommel, maart 2012
- Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen, waterschap De Dommel en waterschap Aa en Maas, oktober 2011
- Ontwikkelen met duurzaam wateroogmerk (nota Hydrologisch Neutraal Bouwen), 11 juli 2006, waterschap De Dommel en waterschap AA en Maas
- Kadernota Stedelijk Water, april 2006, waterschap De Dommel
- Ontwerp Structuurvisie Ruimtelijke Ordening, provincie Noord-Brabant, 2 februari 2010
- Provinciaal Waterplan 2010-2015, provincie Noord-Brabant
- Provinciale Wateratlas Noord-Brabant (<http://brabant.esrinl.com/wateratlas/wateratlas>)
- Verbreed gemeentelijk Rioleringsplan 2010-2015 (5 november 2009);
- Grondwaterkaart van Nederland, blad 44oost – 50oost – 51west – 57west (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1975) en hydrogeologisch model REGIS (www.dinoloket.nl van TNO).

Op basis van bekende informatie omtrent de planontwikkeling en beleid van de waterbeheerders is een concept waterhuishoudingsplan opgesteld, welke ter beoordeling aan zowel het waterschap De Dommel als de gemeente Eersel is voorgelegd. Over de gewenste situatie en daarmee het definitieve waterhuishoudingsplan bestaat overeenstemming.

2 Situatiebeschrijving

2.1 Inleiding

Het plangebied vormt het dorpshart van Knegsel, één van de dorpskernen van gemeente Eersel. De regionale geografische ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1 Regionale geografische ligging (bron: www.kaart.nl)

Binnen het bestemmingsplan “dorpshart Knegsel” zijn drie deelgebieden te onderscheiden, waar planontwikkeling zal plaatsvinden. De oppervlakte van de deelgebieden bedraagt globaal:

- deelgebied A 6.650 m²
- deelgebied B 6.350 m²
- deelgebied C 8.025 m².

Deelgebied A is vanwege een gefaseerde realisatie opgedeeld in 2 kleinere deelgebieden. De deelgebieden kennen het volgende gebruik:

- deelgebied A1 is in gebruik door de tennisvereniging, middels tennisbanen en een clubhuis;
- deelgebied A2 betreft het gemeenschapshuis De Leenhoef;
- deelgebied B betreft een deel van de pastorietuin;
- op deelgebied C is een school gevestigd, met parkeerplaats en schoolplein.

In figuur 2 is de ligging van de de deelgebieden binnen het plangebied weergegeven.



Figuur 2 *Ligging van de deelgebieden binnen bestemmingsplan “dorpshart Knegeel”*

2.2 Huidige situatie

2.2.1 Deelgebied A

Deelgebied A ligt in de hoek van De Heuvel en Het Groen. Het terrein rond het gemeenschapshuis is bijna volledig verhard met klinkers en voornamelijk in gebruik als parkeerplaatsen. De parkeerplaatsen zijn afgezet met haagbeuken. Aan de linkerzijde van het buurthuis is een kinderdagverblijf gevestigd met een speelplaatsje. Deze is deels verhard (tegels en klinkers) en deels gras. Ook is een jeu-de-boules-baan aanwezig, voorzien van gravel c.q. fijn grind. De verharding (parkeerplaatsen en plein) is voorzien van straatkolken. De achterzijde van het gemeenschapshuis betreft het clubhuis van de tennisvereniging. De tennisbanen zijn gelegen op één groot gravelveld. Rondom is een tegelpad aanwezig, de randen betreffen groenstrook.

Deelgebied A heeft een oppervlakte van circa 6.650 m². In de huidige situatie is circa 1.050 m² niet verhard en beslaat het verhard oppervlak derhalve 5.600 m². Hierbij wordt aangenomen dat de tennisbanen (indirect) afwateren op de gemeentelijke riolering zodat hier ook sprake is van verhard oppervlak.

2.2.2 Deelgebied B

De kerk is gelegen aan de Steenselseweg 4. De pastorietaan wordt van het kerkgebouw en de pastorie gescheiden door een tuinpad. Deze behoort voor het grootste deel niet tot de onderzoekslocatie, wel is deze aanwezig ter plaatse van de toekomstige ontsluitingsweg. De tuin zelf bestaat uit grasveld met daarop verspreid grote bomen en struiken, zowel solitair als in bosschage.

Deelgebied B heeft een oppervlakte van circa 6.350 m². Hierbij is het terrein van de kerk en pastorie niet meegenomen, aangezien de planontwikkeling hier niet plaatsvinden. In de huidige situatie is deelgebied geheel onverhard.

2.2.3 Deelgebied C

Deelgebied C ligt in de hoek Lindelaan en Steenselseweg. De voorzijde van de school (kant van de Steenselseweg) betreft tuin, grotendeels grasveld. Een tegelpad loopt naar de ingang van de school. Aan de achterkant van het schoolgebouw bevindt zich het schoolplein met tegelverharding. Aan de zijkanten ervan zijn vakken met houtsnippers en gravel. In de verharding zijn straatkolken aanwezig. Achter de school ligt een gymzaal met voorzijde richting Lindelaan met parkeerplaatsen op het voorterrein, welke ook zijn voorzien van straatkolken. Achterzijde van de gymzaal betreft een verwilderde, onverharde strook. Naast de gymzaal is een perkje (struiken).

Deelgebied C heeft een oppervlakte van circa 8.025 m². In de huidige situatie bestaat circa 4.775 m² van het deelgebied uit verhard oppervlak.

2.3 Toekomstige situatie

In onderstaande figuur is een overzicht van de meest recente inrichtingsschets weergegeven.



Figuur 3 *Inrichtingsschets totale plangebied*

2.3.1 Plangebied A

De functies die nu plaatsvinden in het gemeenschapshuis zullen ondergebracht worden in een nieuwe MultiFunctionele Accommodatie binnen deelgebied C. Deelgebied A2 kan derhalve pas bouw- en woonrijp gemaakt worden nadat de MFA is gebouwd en in gebruik genomen is. Dit deelgebied zal hierdoor als laatste bebouwd worden. Ter plaatse van deelgebied A zijn 7 geschakelde woningen, 10 starterswoningen en in totaal 4 woningen in de vrije sector met ontsluitingsweg, openbaar groen en parkeerplaatsen voorzien. In figuur 4 en figuur 5 zijn uitsneden uit het goedgekeurde stedenbouwkundig plan uit mei 2010 weergegeven. De daadwerkelijke verkaveling kan afwijken.



Figuur 4 *Inrichtingsschets deelgebied A1*



Figuur 5 *Inrichtingsschets deelgebied A2*

2.3.2 Deelgebied B

Deelgebied B betreft een groot deel van de huidige pastorietuin. Er is overeenstemming met het kerkbestuur om deze grond aan te kopen en daarop woningbouw te ontwikkelen. Ter plaatse van deelgebied B zijn 9 (senioren) patiowoningen, ontsluitingsweg, centraal groengebied en parkeervoorziening voorzien. In figuur 6 is een uitsnede uit het goedgekeurde stedenbouwkundig plan uit mei 2010 weergegeven. De daadwerkelijke verkaveling kan afwijken.

Deelgebied B zal pas in een latere fase worden gerealiseerd, de verwachting is dat ontwikkeling van deelgebied B niet voor 2020 zal plaatsvinden. Aangezien over het gehele plangebied een hemelwaterriolering zal worden aangelegd, kan deelgebied B hier later als separate eenheid op worden aangesloten.



Figuur 6 Inrichtingsschets deelgebied B

2.3.3 Deelgebied C

Deelgebied C bestaat uit de bouw van de MultiFunctionele Accommodatie en de realisatie van een complex met, naar huidige inzicht, maximaal 6 appartementen. De MFA zal een bruto vloeroppervlakte hebben van in totaal 2.131 m², waarin opgenomen de huidige gymzaal, een dorps huis, een basisschool, een peuterspeelzaal en een buitenschoolse opvang. Het buitenterrein wordt ingericht ten behoeve van 2 speelplaatsen en een parkeervoorziening (67 parkeerplaatsen). In figuur 7 is een uitsnede uit het goedgekeurde stedenbouwkundig plan uit mei 2010 weergegeven. De daadwerkelijke verkaveling kan afwijken.



Figuur 7 *Inrichtingsschets deelgebied C*

2.3.4 Ontwikkeling verhard oppervlak

Ten opzichte van de huidige situatie neemt het verhard oppervlak voor deelgebied A **af** met circa 1.565 m², voor deelgebied B **toe** met circa 2.890 m² en voor deelgebied C **toe** met 1.950 m². De verdeling van het verhard oppervlak in de toekomstige situatie is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1 *Verdeling verhard oppervlak*

Oppervlaktetype	Deelgebied A	Deelgebied B	Deelgebied C
Bebouwing	1.980 m ²	1.260 m ²	3.475 m ²
Parkeerplaatsen, wegen en paden	1.450 m ²	1.630 m ²	3.250 m ²
Openbaar groen	800 m ²	3.460 m ²	1.300 m ²
Particulier onbebouwd terrein: Verhard (schatting 25%)	(2.420 x 0,25 =) 605 m ²	n.v.t.	n.v.t.
Particulier onbebouwd terrein: Onverhard (schatting 75%)	(2.420 x 0,75 =) 1.815 m ²	n.v.t.	n.v.t.
Totaal verhard oppervlak	4.035 m ²	2.890 m ²	6.725 m ²

3 Relevante waterhuishoudkundige aspecten in het plangebied

3.1 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderstaande gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad 44oost – 50oost – 51west – 57west Midden-Brabant (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, juli 1981) en het hydrogeologisch model *REGIS*, te raadplegen via www.dinoloket.nl. De regionale bodemopbouw in de omgeving van de plangebieden kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 2 Regionale bodemopbouw

Diepte t.o.v. NAP (meter)	Geologische omschrijving	Lithostratigrafie	Bodemsoort
+26,4 tot +25	Deklaag	Nuene Groep	Uiterst fijn zand, zwak tot sterk slibhoudend
+25 tot -5	Eerste watervoerend pakket	Formaties van Veghel en Sterksel	Middel tot uiterst grof zand
+5 tot ??	Scheidende laag	Formaties van Kedichem en Tegelen	Uiterst fijn zand, sterk slibhoudend

Knegsel ligt tussen twee breuklijnen, de Boxtel-storing loopt direct ten oosten van de kern. De maaiveldhoogte bedraagt circa 26,4 m+NAP. De grondwaterstand wordt gekarakteriseerd door de volgende waarden:

- GHG = 1,0 – 1,4 m-mv;
- GLG = 2,0 – 2,5 m-mv.

Het grondwater in het eerste watervoerend pakket bevindt zich op 23 m+NAP (3,5 m-mv) en stroomt regionaal in noordoostelijke richting. De transmissiviteit (doorlatendheid) van het eerste watervoerend pakket bedraagt 1.000 tot 1.500 m²/dag. De omgeving van het plangebied betreft geen historisch nat gebied of kwelgebied, er is sprake van potentiële infiltratie.

De plangebieden bevinden zich niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied. Het dichtsbijzijde grondwaterbeschermingsgebied is Vessem, circa 1,2 km ten noordwesten van het plangebied (stroomopwaarts). Met uitzondering van plaatselijke beregeningsinstallaties op enige afstand van het plangebied, zijn er geen grondwateronttrekkingen in de omgeving die van invloed kunnen zijn op de stroming van grondwater.

Middels de viewer op de website van het waterschap is vastgesteld dat ter plaatse van het plangebied en de directe omgeving ervan, geen belangrijke waterbelangen aanwezig zijn (zoals waterkeringen, kunstwerken, beschermingszone inzake de Keur of gemeentelijk rioleringsstelsel).

3.2 Waterkwantiteit

Het plangebied ligt in het stroomgebied van De Boven Dommel. Dit water wordt gevoed door regenwater of door water dat ondergronds wordt aangevoerd. Het grondwaterniveau fluctueert sterk. In de omgeving van Knegsel zijn diverse beken welke afwateren op de Dommel, zoals de BruggenRijt, de Kleine Aa (Boxtel), de Gender en de Poelenloop.

Deze beken zijn aangeduid als “permanent langzaam stromende bovenstroom op zand” danwel als “droogvallende langzaam stromende bovenstroom op zand”. De beken zijn in het waterbeheerplan 2010-2015 aangemerkt voor herinrichting. De Poelenloop nadert de noordoostelijke grens van de bebouwde kom Knegsel, en heeft in de 19^{de} eeuw ook over deelgebied C gelopen.

Om te zorgen voor voldoende water in watergangen en beken aanwezig is, zijn diverse stuwen geplaatst. Door een juiste stuwbediening wordt geprobeerd zoveel mogelijk oppervlaktewater in het gebied vast te houden.

In de omgeving van het plangebied is geen sprake van een historisch nat gebied danwel kwelgebied. Op dit moment zijn er in de omgeving van het plangebied geen problemen bekend op het gebied van wateroverlast.

De bestaande bebouwing is aangesloten op het gemengde rioolstelsel van de gemeente Eersel. Het afvalwater wordt getransporteerd naar de RWZI in Eindhoven. Bij overbelasting van het rioolstelsel wordt gebruik gemaakt van een gesloten bergbezinkbassin, met een externe overstort naar oppervlaktewater.

Langs de zuid- en oostgrens van deelgebied C, is een gemeentelijke hemelwaterriolering aanwezig in respectievelijk de Lindelaan en de Steenselseweg. Deze hemelwaterafvoer loopt verder in noordelijke richting en watert af op het oppervlaktewater dat is gerealiseerd als retentie in nieuwbouwwijk De Poelenloop. Op de hoek van de Lindelaan en Kerkbeemd blijkt nog een koppeling tussen de HWA-riolering en het gemengde riool te bestaan, waardoor bij extreme situaties huishoudelijk afvalwater wordt geloosd op de Poelenloop. Deze koppeling zal door de gemeente Eersel verwijderd dienen te worden.

3.3 Waterkwaliteit

In hetzelfde kader als de watertoets, is een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd, gericht op het voorkomen van eventuele bodemverontreiniging (CSO Adviesbureau, kenmerk 09J096.R01). Hierbij is aangegeven dat in principe niet verwacht wordt dat een bodemverontreiniging (grond danwel grondwater) binnen de plangebieden aanwezig is. Bij bodemonderzoeken in de directe omgeving zijn in het grondwater verhoogde concentraties aan chroom (licht), cadmium (licht), zink (licht tot matig), koper (licht tot matig) en nikkel (licht tot sterk) aangetroffen. Verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater komen vaker voor in de omgeving en worden verondersteld van natuurlijke oorsprong te zijn. Verhoogde concentraties cadmium en zink komen vaker in deze regio voor ten gevolge van uitloging van zinkassen.

Van het stroomgebied De Boven Dommel wordt vijftientig procent ingenomen door bebouwing (voornamelijk Eindhoven), vijftientig procent door bos en natuur en vijftig procent is in gebruik als cultuurgrond, veehouderijen, akkerbouw, tuinbouw en boomkwekerijen.

De waterkwaliteit wordt in het stroomgebied Boven Dommel sterk beïnvloed door ontwikkelingen uit het verleden (zware metalen) en uit het heden. Vanuit België worden huishoudelijk afvalwater en zware metalen, afkomstig van de industrie, nog steeds door de beken aangevoerd. Daarnaast komt uitloging voor van zware metalen uit de bodem, zowel in België als in Nederland.

Het gebied rondom Knegsel is aangewezen als beschermd gebied in het kader van het WaterHuishoudingsPlan 2003 van de provincie Brabant.

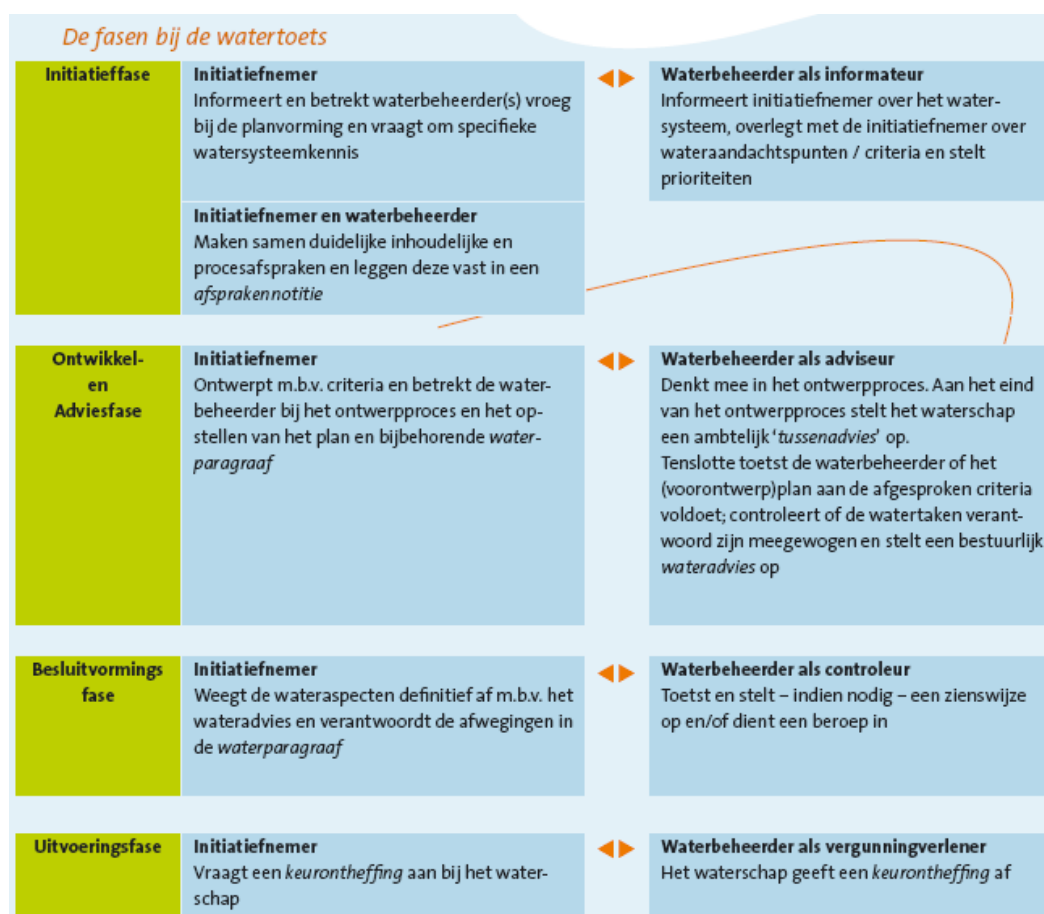
Bij de gemeente en het waterschap zijn geen problemen bekend ten aanzien van de waterkwaliteit in het plangebied.

4 Beleid en afstemming

4.1 Inleiding

Bij de watertoets gaat het om het van meet af aan meenemen van water bij ruimtelijke plannen en besluiten. Daarvoor is in een zo vroeg mogelijk stadium overleg nodig met de waterbeheerders. Het gaat dus niet om een toets achteraf maar om vroegtijdige en actieve inbreng van de waterbeheerders en maatwerk voor elk plan. Met de Watertoets wordt er naar gestreefd om het al bestaande waterhuishoudkundige en ruimtelijke beleid goed toe te passen en uit te voeren; het is niet de bedoeling dat er met de watertoets nieuw beleid wordt gemaakt.

De grootste winst van de Watertoets ligt in het gezamenlijk commitment, in de vroegtijdige, wederzijdse betrokkenheid tussen initiatiefnemer en waterbeheerder. Deze gezamenlijke commitment leidt uiteindelijk tot het wateradvies van de waterbeheerder en de expliciete afweging van de wateraspecten in het plan, bij voorkeur in de waterparagraaf. Het proces van onderlinge afstemming waarbij de watertoets als onderdeel van de planvorming tot stand komt is schematisch weergegeven in figuur 8.



Figuur 8 *Proces watertoets (Bron: brochure 'partners in water')*

4.2 Beleidsuitgangspunten waterschap De Dommel

Met betrekking tot de eisen en richtlijnen voor het omgaan met water in bestemmingsplannen kunnen uit het beleid van de diverse waterbeheerders de volgende streefpunten worden afgeleid:

- het uitvoeren van de watertoets
- afkoppelen van schoon regenwater (infiltratie)
- verminderen immissies in oppervlaktewater
- hydrologisch neutraal bouwen
- duurzaam bouwen
- duurzaam beheer (geen gebruik van bestrijdingsmiddelen)

4.2.1 Hydrologisch neutraal ontwikkelen

Hydrologisch neutraal ontwikkelen houdt in dat de ontwikkeling voor de omgeving van het projectgebied geen hydrologische achteruitgang tot gevolg heeft ten opzichte van de referentiesituatie. Dit betekent concreet dat aan de randen van het plangebied:

- de afvoer niet toeneemt (geen toename van de afvoercoëfficiënt);
- de waterstanden in het open water niet toenemen;
- de grondwateraanvulling gelijk blijft (voor een gemiddeld nat jaar);
- de waterstanden in de (infiltratie)voorziening en de open waterberging voldoen aan de eisen voor de gemiddelde situatie en de 1:10 jaar situatie en aan het advies voor de 1:100 jaar situatie.

Voor de afvoer van hemelwater geldt dat het hemelwater dat op daken en verhardingen valt, niet versneld mag worden afgevoerd naar oppervlaktewater. Voor behandeling van dit water geldt de waterkwantiteitstrits, waarbij optie 1 het meest wenselijk en optie 4 het minst wenselijk is:

1. hergebruik;
2. vasthouden / infiltreren;
3. bergen;
4. afvoeren naar oppervlaktewater.

Voor de mate waarmee het verhard oppervlak toeneemt moet berging worden gerealiseerd, bijvoorkeur in combinatie met infiltratie. De te bergen hoeveelheid hemelwater dient te worden berekend met een neerslagreeks van $T=10 + 10\%$. Daarnaast dient te worden berekend welke gevolgen er zijn in een $T=100+10\%$ situatie. De initiatiefnemer dient deze berging op eigen terrein te realiseren en bóven de GHG. De afvoer vanuit de berging mag niet meer bedragen dan de afvoer in de oorspronkelijke situatie, conform de afvoercoëfficiëntenkaart. In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op de mogelijkheden en dimensionering van deze waterberging. De voorkeur van de gemeente Eersel, voor de wijze waarop waterberging gerealiseerd wordt, dient als uitgangspunt genomen te worden. De gemeente zal namelijk verantwoordelijk zijn voor het onderhoud.

4.2.2 Waterkwaliteit

Bij de inrichting, bouwen en beheer dienen zo min mogelijk vervuilende stoffen te worden toegevoegd aan de bodem en het grond- en oppervlaktewatersysteem. Conform de waterkwaliteitstrits “schoonhouden – scheiden – zuiveren” dienen de mogelijkheden voor bronmaatregelen (schoonhouden) te worden onderzocht.

Negatieve effecten op de waterkwaliteit moeten worden voorkomen: er mag derhalve geen gebruik worden gemaakt van uitlogende materialen (zinken dakgoten, bitumineuze dakbedekking, koperen daken, loodslabben en dergelijke). Tevens dient uitspoeling van vervuilende stoffen te worden voorkomen. Samengevat dient, om afkoppeling c.q. ondergrondse infiltratie mogelijk te maken, te worden voldaan aan de volgende voorschriften:

- tegengaan van hondenpoep;
- geen chemische onkruidbestrijding;
- gebruik van niet-uitlogend straatmeubilair;
- verbieden van het wassen van auto's op straat en handhaving van dit verbod;
- terughoudend omgaan met de toepassing van strooizout;
- regelmatig dient te worden geveegd;
- duidelijk aangegeven dat sprake is van een hemelwater infiltratiegebied.

Vuil water en (schoon) hemelwater dienen te worden gescheiden. Huishoudelijk afvalwater (DWA) dient, via een aan te leggen gescheiden rioolstelsel binnen het plangebied, onder vrij verval te worden geloosd op de gemeentelijke DWA-riolering. Voor nieuwe aansluitingen op de gemeentelijke riolering dient een rioolaansluiting te worden aangevraagd. Hemelwater wordt afgevoerd naar de bestaande gemeentelijke HWA-riolering, welke afwatert op retentievoorzieningen binnen nieuwbouwwijk de Poelenloop.

4.3 Gemeentelijk beleid

Het waterbeleid van de gemeente Eersel is vastgelegd in het gemeentelijk waterplan Eersel en het daarmee verbonden Verbreed Gemeentelijk Riolerings Plan. Dit plan richt zich op een verbetering van de kwaliteit van het rioleringsstelsel, op de vermindering van de vuiluitwerp naar het oppervlaktewater, de bodem en het grondwater, op het voorkomen van overlast en op het vasthouden van schoon hemelwater in het gebied. Vanuit de watersysteembenadering is een beleidsrichting geformuleerd voor aspecten als gebruik en veiligheid. De opstelling is ingestoken vanuit zes thema's: verdroging beperken, wateroverlast tegengaan, water meer beleven, goed rioolstelsel, water(bodem)kwaliteit verbeteren en zuinig omgaan met drinkwater en veiligheid tegen overstromingen.

De door de gemeente genoemde randvoorwaarden sluiten aan bij die van het waterschap en de voorkeuren kunnen als volgt worden samengevat:

- bij iedere ontwikkeling geldt als eis dat de ontwikkeling hydrologisch neutraal dient te zijn;
- de voorkeur gaat uit naar volledige afkoppeling
- de voorkeur van de gemeente Eersel met betrekking tot de verwerking van hemelwater gaat uit naar bovengrondse infiltratie of toepassing van infiltratieriolering. Indien bovengrondse infiltratie ruimtelijk niet mogelijk is, zijn ondergrondse infiltratiesystemen toegestaan, mits deze goed toegankelijk ten behoeve van beheer, onderhoud en calamiteiten. De gemeente heeft geen goede ervaringen met (gesloten) infiltratiekratten of Aquaflow ®.

In het gemeentelijk rioleringsplan is opgenomen dat nieuw aan te leggen riolering niet langer een gemengd stelsel mag zijn, maar dient te bestaan uit een gescheiden of verbeterd gescheiden stelsel.

Het plan wordt door uitgevoerd in samenwerking tussen projectontwikkelaar en gemeente, de gemeente zal verantwoordelijk zijn voor de aanleg en het onderhoud aan de infiltratievoorzieningen binnen de openbare ruimte.

4.4 Provinciaal beleid

Er is in het kader van de watertoets nagegaan of er sprake is van aanvullend beleid zoals wateropgaven, acties of functies in het kader van het waterhuishoudingsplan, streekplan of waterbeheerplan:

- het plangebied bevindt zich niet binnen in een waterbeschermingszone of grondwater attentiegebied. Wel zijn de aanwezig gebieden in het kader van de EHS rondom Kneysel in de Keur van het waterschap aangewezen als beschermingsgebied;
- de onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied;
- het plangebied ligt niet in een historisch nat gebied;
- het plangebied bevindt zich niet in een zoekgebied voor waterberging;
- het plangebied en directe omgeving bevindt zich niet binnen een vogelrichtlijngebied, habitatrichtlijngebied, wetgebied (Natura-2000);
- de omgeving van Kneysel is wel onderdeel van de EHS, met als natuurdoeltype “multifunctioneel bos”.

5 Inrichting en dimensionering

5.1 Berekening benodigde waterberging

Voor de berekening van de benodigde waterberging kan gebruik worden gemaakt van de HNO-tool, dat in het kader van de beleidsnotitie 'Ontwikkelen met duurzaam wateroogmerk' door waterschap De Dommel en waterschap Aa en Maas is ontwikkeld. Met het toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen kunnen online de kenmerken van het projectgebied en gegevens over de systeemeisen worden ingevoerd, waarna op een snelle manier een plan wordt getoetst op hydrologische neutraliteit.

In principe wordt infiltratie niet meegenomen bij het bepalen van de berging tijdens extreme neerslagsituaties. Dit in verband met de grote kans op het "dichtslaan" van de bodem. Dit betekent dat het infiltrerend vermogen van de voorziening in de tijd zal afnemen. Wanneer een infiltratiesnelheid ingevuld wordt die groter is dan 2,0 m/dag (grof zand), is dit risico verwaarloosbaar en wordt de infiltratie wel meegenomen bij het bepalen van de berging voor extreme neerslag. Aangezien de k-waarde echter niet onderzocht is, is derhalve veiligheidshalve een k-waarde van 1,0 m/dag ingevuld.

In de bijlage is voor het plangebied een uitdraai van deze berekening opgenomen. De totale toename van verhard oppervlak bedraagt 3.275 m², waarvoor ter compensatie een bergingsvoorziening van **166 m³** is benodigd om te voldoen aan Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen en waarbij **227 m³** niet tot overlast mag leiden.

5.2 Retentievoorzieningen

Ten behoeve van nieuwbouwwijk De Poelenloop, een uitbreiding met 34 woningen aan de noordzijde van de kern Knegsel, is eveneens de watertoetsprocedure doorlopen (Waterparagraaf De Poelenloop, SRE Milieudienst, kenmerk 500640, 3 mei 2011). Ter compensatie van de toename aan verhard oppervlak ten gevolge van deze planontwikkeling, wordt een infiltratievoorziening binnen de groenstructuur van het plangebied gerealiseerd. Deze voorziening betreft een verlaging in het maaiveld met een aanlegdiepte van 70 centimeter. Bij een stijghoogte van 50 centimeter wordt voldaan aan de benodigde berging. Om een bui van T = 100% + 10% op te kunnen vangen, is een stijghoogte van 70 centimeter toegestaan.

Om de mogelijkheden voor oppervlakkige infiltratievoorzieningen vast te stellen, is als onderdeel van de watertoets Poelenloop een infiltratieonderzoek uitgevoerd (Tritrium Advies, kenmerk 1007/111/DH, 11 oktober 2010). De bodem blijkt tot circa 1,5 m-mv uit zeer fijn zand te bestaan, zwak tot matig humeus en plaatselijk matig siltig. Hieronder is matig grof zand aanwezig. De grondwaterstand is aangetroffen op 1,75 tot 2,0 m-mv aangetroffen. Boven- en ondergrondse infiltratie blijkt goed mogelijk, op een 3-tal plaatsen is bodemverbetering noodzakelijk (vervangen van de aanwezige leemlaag).

De gemeente Eersel heeft in de retentie binnen De Poelenloop ook de benodigde bergingscapaciteit van het bestemmingsplan "Dorpshart Knegsel" ondergebracht. Hiervoor is aanvullend **225 m³** bergingscapaciteit gereserveerd. Voor het totale bestemmingsplan "Dorpshart Knegsel" is **227 m³** bergingscapaciteit benodigd (zie paragraaf 5.1), zodat binnen het bestemmingsplan "Dorpshart Knegsel" nog **2 m³** aanvullende retentie gerealiseerd dient te worden.

Om deze aanvullende berging te realiseren, zullen delen van de ontsluitingsweg en bijhorende parkeervakken binnen deelgebied A1 en deelgebied B zo worden aangelegd, dat deze rechtstreeks afwateren op naastgelegen groenstrook. Om wateroverlast te voorkomen kan in deze groenstrook een verlaging worden aangebracht. De betreffende wegvakken hebben een oppervlakte van circa 480 m³, zodat bij een regenbui van 20 mm reeds een berging van 9,6 m³ wordt gerealiseerd en derhalve ruimschoots wordt voldaan aan de benodigde compensatie.

5.3 Afkoppeling

De benodigde waterberging voor bestemmingsplan “Dorpshart Knegsel” wordt dus grotendeels buiten het plangebied gerealiseerd, in nieuwbouwwijk De Poelenloop. Uit navraag bij de gemeente Eersel (de heer Goossens), blijkt dat het verwerken van hemelwater vanaf het dorpshart in De Poelenloop geen problemen oplevert met betrekking tot waterafvoer van omliggende percelen .

De hemelwaterafvoer dient te worden afgekoppeld van de vuilwaterriolering. Binnen het plangebied wordt hiertoe een hemelwaterriolering aangelegd, welke wordt aangesloten op de bestaande gemeentelijke HWA-riolering in de Steenselseweg, welke het hemelwater afvoert richting De Poelenloop. Het straatprofiel dient zo te worden ontworpen, dat hemelwater vanaf openbare weg, trottoirs en parkeerplaatsen afstroomt richting de straatkolken. Om verstopping te voorkomen dienen deze te zijn voorzien van een zandvang en bladrooster. Ter plaatse van deelgebied A1 en deelgebied B zullen delen van de ontsluitingsweg en bijhorende parkeervakken zo worden aangelegd, dat deze rechtstreeks afwateren op naastgelegen groenstrook.

Voor hemelwater vanaf bebouwing zullen regenpijpen worden aangesloten op de hemelwaterriolering. De regenpijpen dienen hiertoe te worden voorzien van een bladvanger, welke tevens kan dienen als noodoverloop indien de voorziening het aanbod van hemelwater niet aankunnen (zie figuur 9).



Figuur 9: *Bladvanger*

Om afkoppeling mogelijk te maken, dient te worden voorkomen dat het hemelwater verontreinigd raakt door:

- geen gebruik maken van uitlogende bouwmaterialen (zinken dakgoten, bitumineuze dakbedekking, loodslabben, koper en dergelijke);
- tegengaan van hondenpoep;
- geen toepassing van chemische onkruidbestrijding;
- duidelijk aangeven dat sprake is van een hemelwater infiltratiegebied;
- verbieden van het wassen van auto's op straat en handhaving van dit verbod ;
- terughoudend omgaan met de toepassing van strooizout;
- regelmatig dient te worden geveegd.

In onderstaande figuur is als voorbeeld een mogelijke toekomstige inrichting met betrekking tot de waterhuishouding weergegeven.



Figuur 10: Voorbeeld toekomstige waterhuishouding dorpshart Knegsel

6 Samenvatting (waterparagraaf)

In opdracht van Grounds Landschap en Stedenbouw heeft CSO Adviesbureau een watertoets uitgevoerd voor planontwikkelingen binen het nieuw op te stellen bestemmingsplan voor de kern Knegsel in de gemeente Eersel. Over de gewenste situatie en daarmee de definitieve waterparagraaf bestaat overeenstemming met waterschap De Dommel (de heer T. van Ham) en de gemeente Eersel (de heer F. Meijer).

Binnen het bestemmingsplan “dorpshart Knegsel” zijn drie deelgebieden te onderscheiden, waar planontwikkeling zal plaatsvinden. De oppervlakte van de deelgebieden bedraagt globaal:

- deelgebied A 6.650 m²
- deelgebied B 6.350 m²
- deelgebied C 8.025 m².

Deelgebied A is vanwege een gefaseerde realisatie opgedeeld in 2 kleinere deelgebieden. De deelgebieden kennen het volgende gebruik:

- deelgebied A1 is in gebruik door de tennisvereniging, middels tennisbanen en een clubhuis;
- deelgebied A2 betreft het gemeenschapshuis De Leenhoef;
- deelgebied B betreft een deel van de pastorietuin;
- op deelgebied C is een school gevestigd, met parkeerplaats en schoolplein.

De gemeente Eersel is voornemens deze plangebieden te ontwikkelen ten behoeve van woningbouw. Ten opzichte van de huidige situatie neemt het verhard oppervlak voor deelgebied A **af** met circa 1.565 m², voor deelgebied B **toe** met circa 2.890 m² en voor deelgebied C **toe** met 1.950 m².

Ten behoeve van nieuwbouwwijk De Poelenloop, een uitbreiding met 34 woningen aan de noordzijde van de kern Knegsel, wordt ter compensatie van de toename aan verhard oppervlak ten gevolge van deze planontwikkeling, een infiltratievoorziening binnen de groenstructuur van dit plangebied gerealiseerd. De gemeente Eersel heeft in de retentie binnen De Poelenloop ook de benodigde bergingscapaciteit van het bestemmingsplan “Dorpshart Knegsel” ondergebracht. Hiervoor is aanvullend **225 m³** bergingscapaciteit gereserveerd. Voor het totale bestemmingsplan “Dorpshart Knegsel” is **227 m³** bergingscapaciteit benodigd, zodat binnen het bestemmingsplan “Dorpshart Knegsel” nog **2 m³** aanvullende retentie gerealiseerd dient te worden.

De hemelwaterafvoer dient te worden afgekoppeld van de vuilwaterriolering. Binnen het plangebied wordt hiertoe een hemelwaterriolering aangelegd, welke wordt aangesloten op de bestaande gemeentelijke HWA-riolering in de Steenselseweg, welke het hemelwater afvoert richting De Poelenloop. Het straatprofiel dient zo te worden ontworpen, dat hemelwater vanaf openbare weg, trottoirs en parkeerplaatsen afstroomt richting de straatkolken. Om verstopping te voorkomen dienen deze te zijn voorzien van een zandvang en bladrooster. Ter plaatse van deelgebied A1 en deelgebied B zullen delen van de ontsluitingsweg en bijhorende parkeervakken zo worden aangelegd, dat deze rechtstreeks afwateren op naastgelegen groenstrook (teneinde de benodigde 2 m³ aanvullende retentie te realiseren).

Voor hemelwater vanaf bebouwing zullen regenpijpen worden aangesloten op de hemelwaterriolering. De regenpijpen dienen hiertoe te worden voorzien van een bladvanger, welke tevens kan dienen als noodoverloop indien de voorziening het aanbod van hemelwater niet aankunnen.

Om afkoppeling en ondergrondse infiltratie van hemelwater binnen het plangebied mogelijk te kunnen maken, dient te worden voldaan aan de volgende voorschriften:

- tegengaan van hondenpoep;
- geen chemische onkruidbestrijding;
- gebruik van niet-uitlozend straatmeubilair;
- verbieden van het wassen van auto's op straat;
- terughoudend omgaan met de toepassing van strooizout;
- regelmatig dient te worden geveegd;
- duidelijk aangegeven dat sprake is van een hemelwater infiltratiegebied.

Op de hoek van de Lindelaan en Kerkbeemd blijkt nog een koppeling tussen de HWA-riolering en het gemengde riool te bestaan, waardoor bij extreme situaties huishoudelijk afvalwater wordt geloosd op de Poelenloop. Deze koppeling zal door de gemeente Eersel verwijderd dienen te worden.

Bijlage: uitdraai HNO-tool

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Algemeen

Naam project	Dorpshart Knegsel
Contactpersoon initiatiefnemer	Grounds
Contactpersoon waterschap	T. van Ham
Datum	10-06-2012



Kenmerken projectgebied

Bestaand verhard oppervlak	10375	m ²
Toekomstig verhard oppervlak	13650	m ²
Afvoercoëfficiënt projectgebied	0.33	l/s/ha
Infiltratiesnelheid	1	m/dag
GHG	25	m +NAP
Huidig maaiveldniveau	25.7	m +NAP
Toekomstig maaiveldniveau	26	m +NAP

Kenmerken infiltratievoorziening

Type	Bovengrondse infiltratievoorziening	
Te bergen en/of infiltreren volume T10+10%	166	m ³
Extra volume hemelwater T100+10%	61	m ³
Talud	3	1:x
Lengte	60	m
Hoogte	0.3	m
Breedte	6	m

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa en Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokkenen adviseren over de eisen die de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het berekende wateradvies is richtinggevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

Waterschap
De Dommel
Postbus 10.001
5280 DA Boxtel
Bosscheweg 56
5283 WB Boxtel

Tel: 0411-61 86 18
Fax: 0411-61 86 88
<http://www.dommel.nl/>

Waterschap
Aa en Maas
Postbus 5049
5201 GA 's-Hertogenbosch
Pettelaarpark 70
5216 PP 's-Hertogenbosch

Tel: 073-61 566 66
Fax: 073-61 566 00
<http://www.aaenmaas.nl/>