

Noordelijke Inprik Wageningen Campus

Watertoetsdocument

Definitief

Wageningen UR

Grontmij Nederland B.V.
Arnhem, 23 oktober 2014

Verantwoording

Titel : Noordelijke Inprik Wageningen Campus
Subtitel : Watertoetsdocument
Projectnummer : 340323
Referentienummer : GM-0145135
Revisie :
Datum : 23 oktober 2014

Auteur(s) : ir. S. H. Witteveen
E-mail adres : stefan.witteveen@grontmij.nl
Gecontroleerd door : ing. R.L. Visser
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : ing. D.J. Bolder
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Grontmij Nederland B.V.
Velperweg 26
6824 BJ Arnhem
Postbus 485
6800 AL Arnhem
T +31 88 811 54 83
F +31 26 445 92 81
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Doel	4
1.3	Leeswijzer	4
2	Gebiedsinformatie	5
2.1	Ligging plangebied en ontwikkeling	5
2.2	Maaiveldhoogte	6
2.3	Bodemopbouw	6
2.4	Grondwater	7
2.5	Oppervlaktewater	7
3	Uitgangspunten en randvoorwaarden	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Ontwatering en drooglegging	8
3.3	Wateroverlast	8
3.4	Waterkwaliteit	9
3.5	Inrichting van watergangen	9
3.6	Beheer van het watersysteem	10
4	Waterparagraaf	11
4.1	Algemeen	11
4.2	Beleidskader	11
4.3	Voorgenomen ontwikkelingen	12
4.4	Consequenties waterhuishouding	13

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De gemeente Wageningen is voornemens om een deel van de Kielekampsteeg en de Bornsesteeg, ten noorden van het campusterrein van Wageningen Universiteit en Researchcentrum, te herinrichten. De gemeente Wageningen neemt het opstellen van het bestemmingsplan op zich. Met Wageningen Universiteit en Researchcentrum is afgesproken dat zij de benodigde onderzoeken aanleveren. Binnen dit kader is Grontmij Nederland B.V. gevraagd het watertoetsproces te doorlopen in het kader van deze voorgenomen ontwikkeling.

Dit rapport is een samenvatting van de afspraken en uitgangspunten die zijn besproken tussen Wageningen Universiteit en Researchcentrum, gemeente Wageningen en Waterschap Vallei en Veluwe in het kader van het watertoetsproces. Het watertoetsproces resulteert in de waterparagraaf, dat onderdeel uitmaakt van het bestemmingsplan.

1.2 Doel

Het doel van het watertoetsproces is om in overleg met de initiatiefnemer van de ontwikkeling, gemeente Wageningen en Waterschap Vallei en Veluwe, te komen tot een duurzame inpassing van water in de voorgenomen ontwikkeling. Dit wordt als de waterparagraaf opgenomen in het bestemmingsplan. Het doel van dit Watertoetsdocument is om de stappen van het watertoetsproces te beschrijven waarbij het resultaat, de waterparagraaf, als laatste hoofdstuk is opgenomen.

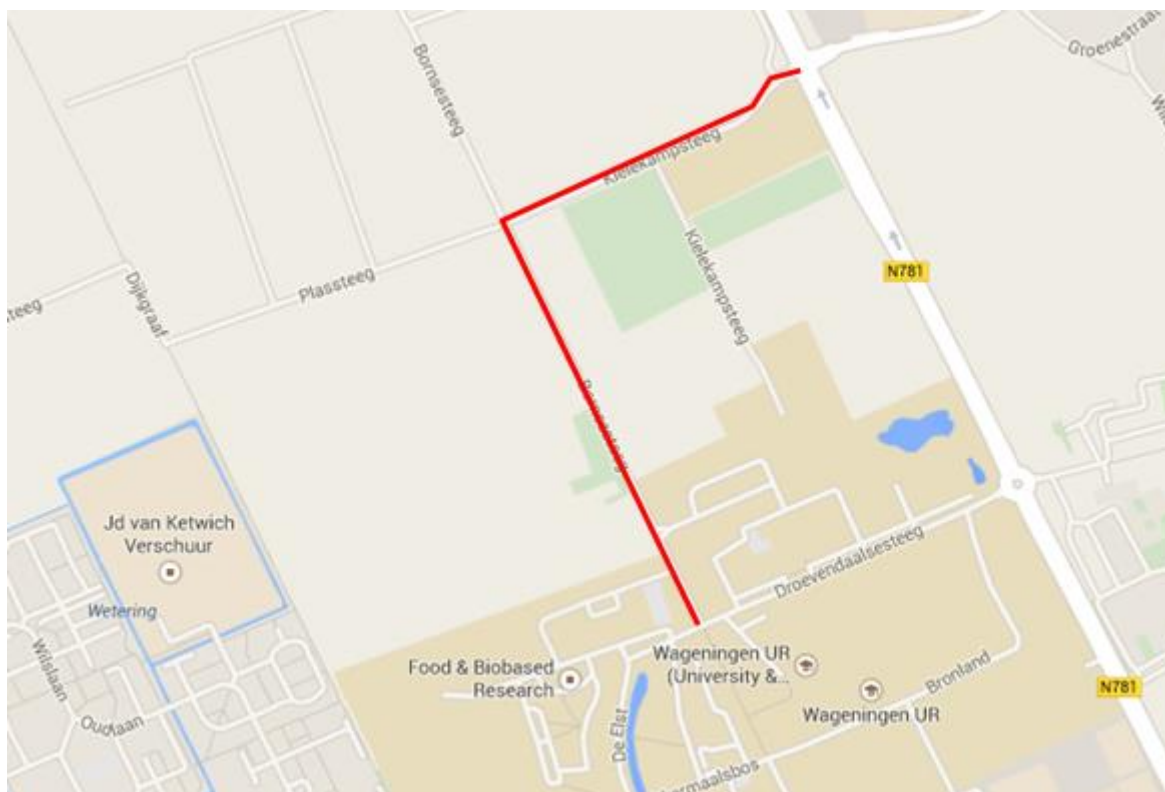
1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de huidige waterhuishoudkundige toestand beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de uitgangspunten en randvoorwaarden die in overleg met de gemeente Wageningen en Waterschap Vallei en Veluwe zijn afgestemd. In de hoofdstuk 4, de waterparagraaf, zijn de uitgangspunten en randvoorwaarden vertaald naar de toepassing in het plangebied.

2 Gebiedsinformatie

2.1 Ligging plangebied en ontwikkeling

Het plangebied betreft een deel van de Kielekampsteeg en de Bornsesteeg ten noorden van het campusterrein van Wageningen Universiteit en Researchcentrum. In figuur 2.1 is de ligging van het plangebied weergegeven. In totaal betreft het een afstand van circa 1,35 km. Verdeeld in 575 m Kielekampsteeg en 750 m Bornsesteeg.



Figuur 2.1 Ligging plangebied (rood gemarkeerd)

De aangegeven wegen worden heringericht met een vrij liggend fietspad.

Kielekampsteeg:

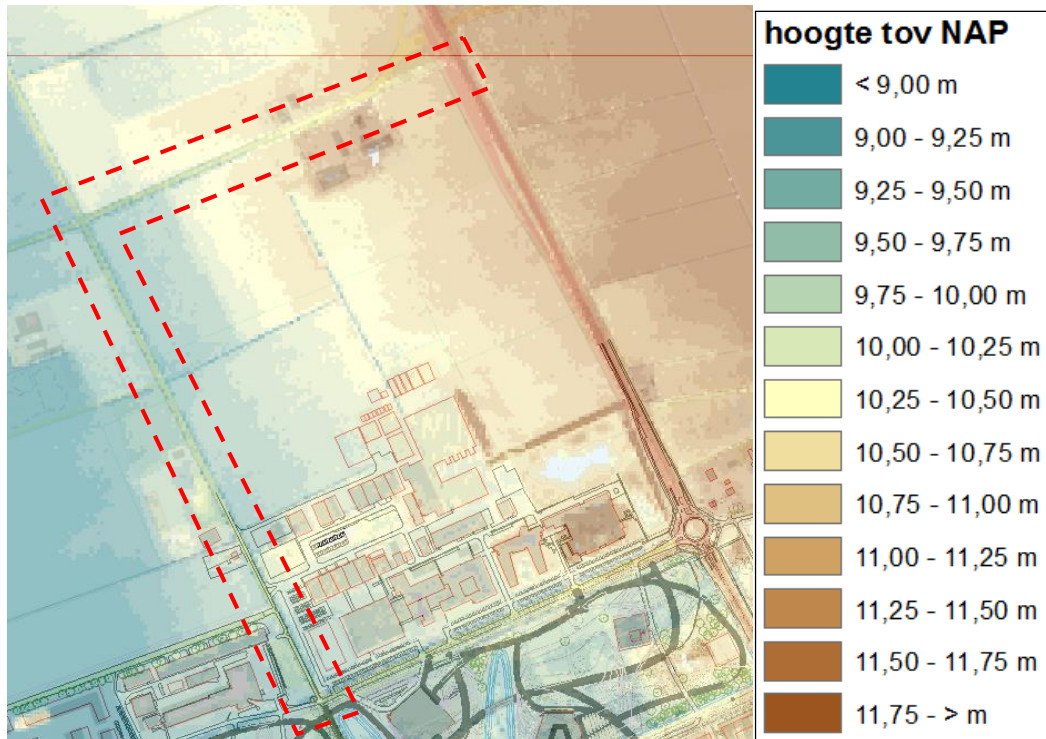
- de bestaande weg met een breedte van 5,20 m wordt niet verbreed;
- naast de weg komt een vrij liggend fietspad met een breedte van 3,50 m.

Bornsesteeg:

- de bestaande weg met een breedte van 5,20 m wordt niet verbreed;
- naast de weg komt een vrij liggend fietspad met een breedte van 3,50 m.

2.2 Maaiveldhoogte

Uit de AHN (algemene hoogte kaart) voor het gebied blijkt dat het maaiveld snel oploopt. Het traject de Bornsesteeg ligt redelijk vlak op een hoogte van NAP +9,00 tot NAP +9,50 m. De Kielekampsteeg loopt naar het oosten snel op. Het westelijk deel ligt op een hoogte van circa NAP +9,25 m terwijl het oostelijk deel op een hoogte ligt van NAP +11,00 m.



Figuur 2.2 Hoogtekaart

2.3 Bodemopbouw

Gegevens van de bodemopbouw zijn verkregen uit de bodemkaart van Nederland en uit informatie die beschikbaar is via het Dinoloket van TNO-NITG.

2.3.1 Ondiepe bodemopbouw

Het plangebied doorkruist een gebied dat ligt in een veldpodzolgrond (HN21) bestaande uit leemarm tot zwak lemig fijn zand. Daarnaast ligt de weg op het grens vlak van de overgang van de veldpodzolgrond naar een beekeerdgrond (pZg23) bestaande uit lemig fijn zand.

2.3.2 Diepe bodemopbouw

De diepe bodemopbouw in het gebied kenmerkt zich door een deklaag uit de Formatie van Bortel met een dikte van 6 tot 10 m (van NAP +9,30 m tot Nap +0,30 m). De deklaag bestaat uit zandige lagen afgewisseld met dunne klei en veenlagen. Daaronder bevindt zich het eerste watervererend pakket bestaande uit zand van de Formatie van Bortel en de Formatie van Drente (tot NAP -19,40m). Op dit niveau begint een scheidende laag bestaande uit Drente-Uitdam klei met een dikte van 10 m.

2.4 Grondwater

Op basis van de bodemkaart van Nederland zijn de grondwatertrappen in het plangebied afgeleid. Het blijkt dat de locatie is gelegen op de overgang van grondwatertrap III naar IV. In onderstaande tabel 2.1 staat de bijbehorende informatie met betrekking tot GHG en GLG die bij de betreffende grondwatertrappen horen.

Tabel 2.1 Informatie Grondwatertrappen

Grondwatertrap	GHG (m –mv)	GLG (m –mv)
III	< 0,40	0,50 – 0,80
IV	> 0,40	0,80 – 1,20

Uitgaande van het laagste maaiveldniveau van circa NAP +9,0 m ligt de GHG op meer dan NAP +8,60m en de GLG op maximaal NAP +8,50 m. Op basis van Google Streetview (maps.google.nl) lijkt de ontwatering ruimer te zijn. Het verschil tussen het maaiveld en het oppervlaktewaterpeil in de sloten is circa 1 m.

Peilbuizen in het systeem van TNO (www.dinoloket.nl) geven een niet recentelijk beeld of bevinden zich in een goed ontwaterde woonwijk. Daarmee leveren zij onvoldoende informatie om conclusies op te baseren ten aanzien van de grondwaterstanden in het plangebied.

Omdat er geen andere informatie beschikbaar is ten aanzien van grondwaterstanden in het plangebied wordt uitgegaan van de informatie afkomstig uit de bodemkaart van Nederland. Op basis van deze informatie wordt uitgegaan van een GHG op NAP +8,70 m (0,3 m –mv) en een GLG op NAP +8,50 m.

2.5 Oppervlaktewater

In het plangebied zijn geen watergangen aanwezig die in het beheer zijn van het waterschap. De aanwezige watergangen zijn met name bedoeld voor de afvoer van water van percelen en de weg. Het water stroomt langs de weg via de Bornsesteeg naar het zuiden. Uiteindelijk stroomt het water via de Campus weg naar de kern van Wageningen.

De enige functie van de watergangen is afvoer van overtollig water, daarom kunnen de watergangen droogvallen.

3 Uitgangspunten en randvoorwaarden

3.1 Algemeen

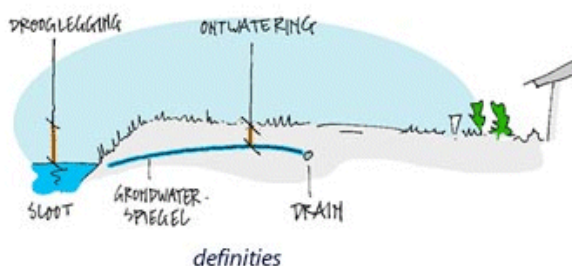
In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten en randvoorwaarden voor de waterhuishouding van het plangebied verwoord. Deze punten zijn afkomstig van gemeente Wageningen en Waterschap Vallei en Veluwe. De punten zijn aangevraagd per e-mail en telefonisch besproken. Daarnaast hebben zowel de gemeente als het waterschap kunnen reageren op dit (toen concept) rapport.

Voorafgaand aan het overleg met gemeente en waterschap is via de digitale watertoets informatie verzameld over de benodigde informatie in het kader van het watertoetsproces. Deze informatie is eveneens verwerkt in dit hoofdstuk.

3.2 Ontwatering en drooglegging

De ontwatering betreft het verschil tussen maaiveld en het maximale grondwaterpeil (GHG). De drooglegging betreft het verschil tussen maaiveld en het oppervlaktewaterpeil.

In onderstaande figuur is het verschil tussen de ontwatering en de drooglegging weergegeven.



Figuur 3.1 Drooglegging en ontwatering.

3.2.1 Ontwatering

Ten aanzien van ontwatering en drooglegging zijn de volgende voorwaarden aangehouden:

- ontwateringsdiepte ten opzichte van secundaire wegen is minimaal 0,70 m;
- ter plaatse van openbare ruimte dient de ontwateringsdiepte minimaal 0,50 m te bedragen;
- de ontwateringsdiepte van primaire wegen is minimaal 0,90 m.

3.2.2 Drooglegging

Bij een bui T=10 wordt een maximale peilstijging toegestaan van 0,40 m. Ten aanzien van de drooglegging geldt dat bij een bui T=100 er geen inundatie van het maaiveld mag optreden.

3.3 Wateroverlast

Schoon hemelwater wordt niet aangesloten op het DWA-riool. Het hemelwater dient op andere wijze te worden behandeld. Afvoer van hemelwater vindt plaats via de trits 'vasthouden-bergen-afvoeren'. Door deze methode wordt het gebiedseigen water zoveel mogelijk binnen het eigen gebied vastgehouden. Wanneer dit niet (meer) kan, kan het water worden geborgen in oppervlaktewater binnen het plangebied en als laatste afgevoerd uit het gebied. Om te zorgen dat er geen wateroverlast optreedt zijn er normen opgesteld waaraan het waterhuishoudkundig systeem dient te voldoen.

3.3.1 Vasthouden

Om water zoveel mogelijk vast te houden in het gebied, kan water worden geïnfiltreerd. Bij infiltratie dienen de ontwateringsnormen gehanteerd te blijven. Voor infiltratie zijn verschillende alternatieven beschikbaar. Wanneer er onvoldoende infiltratiecapaciteit is, kan het water oppervlakkig worden geïnfiltreerd/geborgen. Hiervoor gelden de aanvullende voorwaarden die in paragraaf 3.4.2 beschreven zijn.

3.3.2 Bergen en (vertraagd) afvoeren

Wanneer water oppervlakkig wordt vastgehouden en of wordt geborgen, zijn er een aantal normen van belang, te weten:

- de normale landelijke afvoernorm bedraagt 1,33 l/s/ha;
- maximale peilstijging bij T=10+10% bedraagt 0,40 m;
- maximale afvoer bij T=10+10% bedraagt 1,86 l/s/ha;
- geen inundatie van het maaiveld bij T=100+10%;
- maximale afvoer bij T=100+10% bedraagt 2,66 l/s/ha.

In overleg met waterschap en gemeente Wageningen is besloten dat het belangrijkste criterium in het plangebied het voorkomen van wateroverlast is. Daarom is afgesproken dat voor de toetsing gelet wordt op de T=100+10% normen. Een T100 komt overeen met een neerslaghoeveelheid van 87 mm in 24 uur. Niet al het water dat vrijkomt gedurende een regenbui, wordt afgevoerd. Een deel verdampt of blijft achter op de plek waar het valt (interceptie). Rekening houdend met deze factoren gaat Waterschap Vallei en Veluwe ervan uit dat er zonder voorzieningen 60 mm meer geloosd wordt, dan in een onverharde situatie.

3.4 Waterkwaliteit

Het oppervlaktewater mag niet worden belast met vuil water. Derhalve zal het hemelwater dat vervuild is (van wegen en/of parkeren) een zuiverende voorziening moeten passeren alvorens het op het oppervlaktewater geloosd mag worden. Hierbij dient aandacht te zijn voor de meest vervuilde stroom die bij een hevige bui tot afstroming komt. Dit betreft over het algemeen de eerste 4 mm neerslag.

Om te voorkomen dat het water meer vervuild raakt, dient ook rekening te worden gehouden met:

- het gebruik van duurzame bouwmaterialen (voorkomen van het gebruik van uitlogend materiaal);
- het niet gebruiken van chemisch verduurzaamde beschoeiing in watergangen;
- het voorkomen van chemische bestrijdingsmiddelen, (auto)waswater en/of hondenpoep in de nabijheid van oppervlaktewater.

3.5 Inrichting van watergangen

Watergangen dienen te voldoen aan de gestelde eisen in de Keur van het waterschap. Algemene inrichtingseisen voor watergangen zijn:

- onderwatertalud: minimaal 1:3 of flauwer;
- bovenwatertalud: minimaal 1:1,5 of flauwer;
- minimale diepte watergang: 1 m (afhankelijk van de functie).

Over het algemeen wordt een minimale bodembreedte van 1 m gehanteerd bij het dimensioneren van watergangen.

Aandachtspunt bij de dimensionering van oppervlaktewater in stedelijk gebied is de veiligheid voor mensen (met name kinderen). Deze moeten de mogelijkheid hebben om gemakkelijk uit het water te kunnen komen.

3.6 Beheer van het watersysteem

Waterschap Vallei en Veluwe heeft aangegeven dat de bestaande watergangen langs de wegen niet in het leggersysteem zijn opgenomen ten behoeve van het beheer (A en B-watergangen). De watergangen betreft een C-watergang op de legger en derhalve voert het waterschap ook geen beheer en onderhoud aan deze watergangen. Hiermee komt het dagelijks beheer van het watersysteem in handen van Wageningen Universiteit en Researchcentrum.

Gezien de dimensionering van de bestaande watergangen in het plangebied is varend onderhoud niet mogelijk. Voor het mogelijk maken van rijdend beheer en onderhoud van het (nieuwe) watersysteem adviseren wij de volgende voorwaarden (gebaseerd op de voorwaarden van Waterschap Vallei en Veluwe).

Deze voorwaarden zijn:

- watergangen tot 6 m hebben een 5 m breed onderhoudspad aan één zijde;
- watergangen tot 12 m hebben een 5 m breed onderhoudspad aan weerszijden.

Indien onderhoud vanaf de kant plaatsvindt zal rekening gehouden moeten worden met de reikwijdte van het onderhoudsmateriaal in verhouding tot de breedte van de watergang. Daarnaast zal er langs de watergang ruimte (onderhoudsstrook) moeten zijn voor het onderhoudsmateriaal.

De uiteindelijke keuze voor het beheer en onderhoud is aan de onderhoudsplichtige.

4 Waterparagraaf

4.1 Algemeen

Dit hoofdstuk betreft de waterparagraaf die kan worden opgenomen in het bestemmingsplan. In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe er voor het plangebied (op globaal niveau) om dient te worden gegaan met de waterhuishoudkundige uitgangspunten en randvoorwaarden.

Een concrete invulling van de waterhuishouding (tot besteksniveau) zal plaats moeten vinden in een waterhuishoudingsplan. Gezien het bestemmingsplan alleen gericht is op een weg (dat niet mag worden aangesloten op de riolering) is een specifiek rioleringsplan niet nodig. Wel verdient het aandacht om bij werkzaamheden aan de weg te kijken of er riolering is gelegen in de weg en of de riolering nog werkzaamheden behoeft (werk met werk).

4.2 Beleidskader

4.2.1 *Europese Kaderrichtlijn water (2003)*

De Europese Kaderrichtlijn Water gaat er vanuit dat water geen gewone handelswaar is, maar een erfgoed dat moet worden beschermd en verdedigd. Het hoofddoel van de richtlijn is daarop gebaseerd. De Kaderrichtlijn Water geeft het kader voor de bescherming van landoppervlaktewater, overgangswater, kustwater en grondwater. Dat moet ertoe leiden dat: aquatische ecosystemen en gebieden die rechtstreeks afhankelijk zijn van deze ecosystemen, voor verdere achteruitgang worden behoed; emissies worden verbeterd; duurzaam gebruik van water wordt bevorderd op basis van bescherming van de beschikbare waterbronnen op lange termijn; er wordt gezorgd voor een aanzienlijke vermindering van de verontreiniging van grondwater.

Vierde Nota Waterhuishouding (ministerie van Verkeer en waterstaat, 1998)

De Vierde Nota Waterhuishouding geeft het kader voor het waterbeheer voor Nederland, nu en in de toekomst. De hoofddoelstelling is "een veilig en goed bewoonbaar land en het in stand houden / versterken van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik blijft gegarandeerd". Om de veerkracht van de watersystemen te vergroten, dient de waterconservering en buffering te worden bevorderd en de afwenteling van (water-)problemen op naastgelegen gebieden te worden beperkt.

4.2.2 *Waterbeleid in de 21^e eeuw (2000)*

De hoge waterstanden in de rivieren in 1995 en 1996 en de klimaatscenario's, waarin naast de zeespiegelstijging ook meer en heviger buien worden voorspeld, hebben geleid tot vernieuwde aandacht voor water. Nederland is met zijn lage ligging en hoge verstedelijkingsgraad kwetsbaar voor wateroverlast en de veiligheid is in de toekomst in het geding. Maar ook door de drogere zomers is er het risico van watertekorten en verdroging. De commissie "Waterbeheer 21^e eeuw" heeft in opdracht van de regering duidelijk gemaakt dat we anders moeten omgaan met water en ruimte. Ruimte die nu beschikbaar is voor de bescherming tegen overstromingen en wateroverlast moet ten minste behouden blijven. De aanwezige ruimte mag niet sluipenderwijs verloren gaan bij de uitvoering van nieuwe projecten voor infrastructuur, woningbouw, landbouw of bedrijventerreinen.

4.2.3 *Waterplan Provincie Gelderland*

Het Provinciaal Waterplan 2010-2015 is mede kader voor de wijze waarop omgegaan wordt met water in het plangebied. Het waterplan is beschreven aan de hand van een aantal thema's zoals landbouw, wateroverlast, watertekort, natte natuur, grondwaterbescherming en hoogwaterbescherming. Voor deze thema's is beschreven welke doelstellingen voor 2007 en 2015 er liggen. Hierbij is rekening gehouden met de Europese kaderrichtlijn water en het beleid.

4.2.4 Waterbeheer 21^e eeuw (WB21)

Het thema "water als ordenend principe" loopt als een rode draad door het gehele plan. Dit houdt in dat, voordat er beslissingen worden genomen op ruimtelijk gebied, er wordt bekeken welke gevolgen die hebben voor watersystemen. Dit waterplan valt onder het regime van de nieuwe waterwet (22 dec. 2009).

Waterbeheersplan Waterschap Vallei en Eem / Waterschap Veluwe

In de Waterbeheersplannen 2010 - 2015 hebben beide Waterschappen hun ambities en uitvoeringsprogramma's voor de periode 2010 tot en met 2015. De plannen bepalen in grote lijnen de agenda's voor de komende zijn mede kaderstellend voor de wijze waarop omgegaan wordt met water in de plangebieden.

4.2.5 Gemeentelijk waterplan

Op 5 november 2005 heeft de gemeenteraad het "Waterplan gemeente Wageningen" vastgesteld. In het waterplan heeft de gemeente Wageningen samen met Waterschap Vallei & Eem het lokale waterbeleid vastgelegd. Verder sluit het waterplan aan bij het waterplan van de provincie Gelderland en het waterbeheerplan van Waterschap Vallei & Eem. In het waterplan wordt gestreefd naar een watersysteem dat met zo min mogelijk inspanning in tact gehouden kan worden en waarbij wateroverlast zo veel mogelijk wordt tegengegaan. Bij de uitwerking van het watersysteem worden een viertal streefbeelden aangehouden, namelijk "Levendig en schoon", "Hoog en droog", "Plezierig en bereikbaar", "Ruim en robuust". Alle nieuwe ontwikkelingen worden, afhankelijk van de ligging, aan een van deze streefbeelden en de daarbij behorende omschrijving, getoetst.

4.2.6 Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (VGRP)

Op 13 oktober 2010 heeft de gemeenteraad het "Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan voor de gemeente Wageningen" vastgesteld. In dit plan heeft de gemeente samen met Waterschap Vallei & Eem het rioleringsbeleid vastgelegd. In het VGRP kent de gemeente drie ambities: spaarzaam, duurzaam en duurzaam plus. 'Spaarzaam' houdt in dat voldaan wordt aan de wettelijke eisen. Het ambitieniveau 'duurzaam' speelt in op de huidige gang van zaken en 'duurzaam plus' beschrijft de ambitie dat er voldoende middelen zijn om de riolering en stedelijk water een leidende rol te laten spelen bij de (her)inrichting van gebieden. Alle nieuwe ontwikkelingen worden, afhankelijk van de ligging, aan de doelstellingen van het VGRP getoetst.

4.3 Voorgenomen ontwikkelingen

De huidige route over de weg zal heringericht worden met een vrij liggend fietspad.

Kielekampsteeg:

- de bestaande weg met een breedte van 5,20 m wordt niet verbreed;
- naast de weg komt een vrij liggend fietspad met een breedte van 3,50 m

Bornsesteeg:

- de bestaande weg met een breedte van 5,20 m wordt niet verbreed;
- naast de weg komt een vrij liggend fietspad met een breedte van 3,50 m

De toename van het verhard oppervlak betekent een fietspad van 3,5 m over een traject van 1.300 m. Dit komt overeen met een oppervlak van 4.550 m² verhard.

4.4 Consequenties waterhuishouding

4.4.1 Grondwateroverlast

In de huidige situatie is een GHG afgeleid op 0,3 m –mv. Hiermee wordt niet voldaan aan de gestelde normen ten aanzien van ontwatering. Om te kunnen voldoen aan de ontwateringseis van 0,5 m ten opzichte van openbaar terrein, zal een minimaal maaiveldniveau moeten worden gehanteerd van NAP +9,20 m. Dit betekent dat delen van het plangebied (voornamelijk de Bornsesteeg, opgehoogd zouden moeten worden. Voor de wegen geldt dat ze een ontwatering van 0,9 m moeten hebben. Dat betekent dat het daadwerkelijke wegpeil op minimaal NAP +9,60 m ligt.

Eventueel kan ervoor worden gekozen om een kleinere ontwatering toe te staan in combinatie met drainage. Door middel van drainage kunnen hoge grondwaterstanden worden afgevangen en worden afgevoerd naar de watergangen langs de zijken van de weg.

4.4.2 Oppervlaktewateroverlast

Neerslag die op de weg valt moet afgevoerd worden om wateroverlast te voorkomen. Het waterschap stelt als eis dat de huidige afvoer uit het plangebied niet mag toenemen. Derhalve zal er waterberging moeten worden gerealiseerd.

In de huidige situatie vindt waterberging plaats in de watergangen langs de zijken van de weg. Omdat het oppervlak verhard toeneemt, is het noodzakelijk om extra waterberging aan te leggen. Dit kan worden gerealiseerd door de watergangen te verruimen.

Er dient wel aandacht te zijn voor de bestaande watergangen. Als gevolg van de aanleg van het fietspad zullen deze (gedeeltelijk) gedempt moeten worden. In geval van demping dient minimaal hetzelfde oppervlak aan oppervlaktewater te worden teruggebracht in het systeem. Het fietspad staat gepland aan de zuidzijde (Kielekampsteeg) / oostzijde (Bornsesteeg) van de weg. Het ligt voor de hand om de watergangen aan deze zijde van de weg te verruimen om te voldoen aan de waterbergingseis.

In de nieuwe situatie is er sprake van een toename van 4.550 m² als gevolg van het vrij liggende fietspad. Hiervoor dient een waterberging te worden gerealiseerd van 60 (T100+10%) mm x 4.550 m² = 273 m³. Over een lengte van 1300 m betekent dit dat de watergang langs het fietspad verbreed moet worden met 21 cm.

4.4.3 Waterkwaliteit en beheer en onderhoud

Om de waterkwaliteit te beschermen zal het afstromende water een voorzuivering nodig hebben. Dit kan door middel van een bermassage, Het wegwater zal naar de zuidelijke/oostelijke watergang eerst langs een berm gaan, alwaar de First-flush kan infiltreren. Bij heviger neerslag zal het water via het fietspad afstromen naar de berm, ook daar kan een deel infiltratie plaatsvinden en zal het water afstromen in de watergang. De afstroming in noordelijke/westelijke richting vindt plaats naar de berm langs de watergang waar de First-flush kan infiltreren. Bij heviger neerslag zal het water direct afstromen naar de watergang.

De watergangen hebben geen doorstromende functie. Dit betekent dat het water voor een groot deel vanuit de watergang zal infiltreren. Hierdoor komt het water niet snel in aanraking met het hoofdwatersysteem. Eventuele vervuiling van het water zal daarom beperkt zijn. Bij grote hoeveelheden neerslag zal het water gaan afvoeren via de watergang. Een knijpconstructie die de afvoer limiteert tot de normafoer van 0,85 l/s (T10+10%) en 1,21 l/s (T100+10%), zorgt dat de afvoer naar het bestaande systeem niet toeneemt. In overleg met het waterschap (mailwisseling d.d. 22-10-2014. R. van Hoorn) is ervoor gekozen om, gezien de kleine afvoer en de grote risico's op verstopping bij aanleg van een constructie, ervoor te kiezen om de afvoer mee te laten stromen met de bestaande situatie.

Om de volledige berging te kunnen behouden is het noodzakelijk om de watergang periodiek te onderhouden. Dit kan door middel van maaien van planten en eventueel slib verwijderen.