

Waterparagraaf
Stijn Streuvelslaan 42-KSE
te Etten-Leur

INZICHT
&
OVERZICHT

Waterparagraaf

Stijn Streuvelslaan 42-KSE te Etten-Leur

Opdrachtgever : Katholieke Scholengemeenschap Etten-Leur (KSE)
Stijn Streuvelslaan 42
4873 BE ETTEN-LEUR

Projectnummer : 20130388

Status rapport / versie nr. : Definitief 03

Datum : 11 juli 2014

Opgesteld door : ing. G. Spruijt

Gecontroleerd door : ing. G. Moret

Voor akkoord : ing. M. van Strien

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	09-04-2014	Waterparagraaf	GS	GM
D02	16-04-2014	Informele beoordeling Waterschap	GS	GM
D03	29-04-2014	Reactie gemeente Etten-Leur	GS	GM
D04	11-07-2014	Reactie Waterschap	GS	GM

INHOUD

blz.

1	INLEIDING	1
2	BELEIDSKADER	2
	2.1 Beleid gemeente	2
	2.2 Beleid waterschap Brabantse Delta	3
	2.3 Watertoetsproces	3
3	BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE	4
	3.1 Ligging	4
	3.2 Bodem en grondwater	4
	3.3 Waterschapsaspecten	5
	3.4 Rioleringsstelsel	5
4	BESCHRIJVING TOEKOMSTIGE SITUATIE	5
	4.1 Planontwikkeling	5
	4.2 Verhard en onverhard	5
	4.3 Advies behandeling regenwater (RWA)	6
	4.3.1 Waterbezwaar	6
	4.3.2 Waterneutraal bouwen (afweging voorkeursvolgorde)	6
	4.4 Advies behandeling vuilwater (DWA)	8
	4.5 Advies behandeling grondwater	8
5	ADVIES WATERBEHEERDER	9

1 INLEIDING

In opdracht van Katholieke Scholengemeenschap Etten-Leur (KSE) is door AGEL adviseurs een watertoets uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van een onderwijsgebouw voor de brugklassen van de KSE aan de Stijn Streuvelsla 42 te Etten-Leur. Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling dient er een bestemmingsplanprocedure te worden doorlopen, waarvoor onder andere het omgevingsonderzoek watertoets benodigd is.

In deze waterparagraaf wordt, op basis van de huidige beleidsvormen en bureaustudie een inrichtingsadvies gegevens voor de verwerking van regen- en huishoudelijk afvalwater. Deze adviezen zijn daarbij gebaseerd op:

- Het huidige beleid van waterschap Brabantse Delta en gemeente Etten-Leur;
- Theoretische onderzoeksresultaten (TNO, bodemdata, watertoets Viewer en wateratlas);
- Overleg waterschap/gemeente.

2 BELEIDSKADER

2.1 Beleid gemeente

De beleidsregels die de gemeente Etten-Leur hanteert ten aanzien van water zijn opgenomen in het 'VGRP 2014-2018' d.d. 25 september 2013. In het VGRP is het accent komen te liggen bij het goed beheer van de bestaande riolering. Het VGRP dient als document voor besluitvorming over het gemeentelijk afvalwater-, hemelwater- en grondwaterbeleid.

Afvalwater

De zorgtaak voor afvalwater moet zodanig worden uitgevoerd dat:

1. De kwaliteit van de leefomgeving gehandhaafd blijft. Vervuiling van bodem en oppervlaktewater moet zoveel mogelijk voorkomen worden;
2. Inwoners zich veilig voelen in hun leefomgeving. Riolen mogen niet instorten;
3. De lasten moeten beperkt blijven.

De ambities voor afvalwater zijn:

1. Voorkomen verstopping, lekkage en instorten van riolen;
2. Waarborgen afvoer afvalwater;
3. Verbeteren inzicht functioneren riolering.

Hemelwater

De gemeente zorgt voor het inzamelen en verwerken van hemelwater dat afstroomt van verharde oppervlakken binnen de bebouwde kom:

1. In het openbaar gemeentelijk gebied (zoals straten en pleinen);
2. Van bestaande en nieuwe woningen en bedrijven vanaf de perceelgrens, mits
 - Het hemelwater op de juiste wijze wordt aangeboden bij de perceelgrens: Bij gescheiden riolering in de openbare weg moet het afvalwater en hemelwater gescheiden worden aangeboden;
 - Het perceel niet grenst aan oppervlaktewater, anders moet de perceeleigenaar het hemelwater afvoeren naar het oppervlaktewater;
 - Het perceel niet in het buitengebied ligt, anders moet de perceeleigenaar het hemelwater zelf op het perceel verwerken.

De ambities voor hemelwater zijn:

1. Beschermen tegen wateroverlast;
2. Voorkomen verspreiding verontreinigingen;
3. Afkoppelen onder voorwaarden.

Grondwater

De gemeente treft maatregelen tegen structureel nadelige gevolgen van grondwaterstanden als hiervoor doelmatige maatregelen op openbaar gemeentelijk gebied mogelijk zijn. Dit betekent dat er door de gemeente alleen maatregelen worden genomen als:

1. Er nadelige gevolgen zijn als gevolg van grondwaterstanden;
2. En deze "structureel" zijn;
3. En hiertegen "doelmatige" maatregelen in openbaar gebied mogelijk zijn.

Maatregelen kunnen inhouden dat de gemeente in bepaalde gebieden zorgt voor het inzamelen en verwerken van grondwater dat door particulieren wordt aangeboden, zoals het afvoeren van drainagewater. Maar net als bij afval- en hemelwater blijven perceeleigenaren verantwoordelijk voor het grondwater en maatregelen op het eigen perceel.

2.2 Beleid waterschap Brabantse Delta

Het waterschap Brabantse Delta is verantwoordelijk voor het waterbeheer in de gemeente. Het gaat dan om het waterkwantiteits en - kwaliteitsbeheer, de waterkeringzorg, waterzuivering, het grondwaterbeheer, het waterbodembeheer en vaak ook het scheepvaartbeheer. Het waterschap heeft de grondslag van haar beleid opgenomen in het waterbeheersplan 2010-2015, wat is afgestemd op Europees, nationaal en provinciaal beleid. Speerpunten uit het waterbeheerplan zijn veiligheid, droge voeten, voldoende water, gezonde natuur, schoon water, genieten van water en het waterschap als calamiteitenorganisatie. Het waterschap heeft in een toetsingskader RO "De ruimte blauw geordend" aangegeven wat de ruimtelijke consequenties zijn van het waterbeleid.

Daarnaast heeft het waterschap waar nodig nog toegespitst beleid en beleidsregels op de verschillende thema's/speerpunten uit het waterbeheersplan en heeft het waterschap een eigen verordening; De Keur en de legger. De Keur bevat gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. De legger geeft aan waar de waterstaatswerken liggen, aan welke afmetingen en eisen die moeten voldoen en wie onderhoudsplichtig is. Veelal is voor deze ingrepen een watervergunning van het waterschap benodigd. De Keur is onder andere te raadplegen via de site van waterschap Brabantse Delta.

Het waterschap hanteert bij nieuwe ontwikkelingen het principe van waterneutraal bouwen, waarbij gestreefd wordt naar het behoud of herstel van de 'natuurlijke' waterhuishoudkundige situatie. Vanwege dit principe wordt bij uitbreiding van verhard oppervlak voor de omgang met regenwater uitgegaan van de voorkeursvolgorde infiltreren, bergen, afvoeren. De technische eisen en uitgangspunten voor het ontwerp van watersystemen zijn opgenomen in de 'beleidsregel hydraulische randvoorwaarden 2009'.

2.3 Watertoetsproces

Het watertoetsproces is een belangrijk instrument om het waterbelang in ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen. Het gaat daarbij om alle waterhuishoudkundige aspecten, waaronder veiligheid, wateroverlast, watertekort, waterkwaliteit en verdroging, en om alle wateren: rijkswateren, regionale wateren en grondwater. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder in een zo vroeg mogelijk stadium met elkaar in gesprek brengt. In dit kader is doormiddel van telefonisch overleg met de gemeente Etten-Leur en waterschap aangegeven dat de volgende uitgangspunten en criteria voor dit plan gehanteerd dienen te worden:

- Het vuilwater dient vanuit de nieuwbouw doormiddel van een aparte DWA-streng te worden aangesloten op het DWA-stelsel van het rioleringsgebied Hoge Neerstraat op de inspectieput 13476 op de hoek Marathon-Hordenloop;
- Het regenwater van het nieuw brugklasgebouw en de nieuwe verharding mag niet worden aangesloten op het gemeentelijke rioleringsstelsel;
- Indien de watergang langs de Couperuslaan ingezet wordt als waterberging, dient het bovenstrooms aangesloten verharde oppervlakten (Topshot en gedeelte Couperuslaan) gecompenseerd te worden conform het geldende beleid;
- Door de retentie te bekleden met 40 cm leem is de GHG niet meer maatgevend. Voor deze oplossing heeft de gemeente Etten-Leur ook gekozen bij de retentie de Banakker ten noordwesten van het plangebied.

Vanuit de TNO-gegevens zijn er voor het plangebied geen representatieve peilbuisgegevens beschikbaar. De gemeente Etten-Leur heeft zijn eigen peilbuismeetnet binnen het stedelijk gebied. De dichtstbijzijnde beschikbare peilbuisgegevens zijn van peilbuis 2510 nabij Speelveld 3. De peilbuis is ca. 300 m ten zuidoosten van het plangebied gelegen. De meetperiode van deze peilbuis is vanaf 2012 tot heden.

De hoogst gemeten grondwaterstand ligt op 5,83 m +N.A.P., hiermee komt het grondwater tot 0,76 m –mv. (6.59 – 5,83) ter plaatse van de peilbuis. Met een gemiddeld maaiveld van 7,30 m +N.A.P. rondom het plangebied zal de hoogste grondwaterstand tussen de 6,54 m +N.A.P. (7,30 m +N.A.P. – 0,76 m -mv) en 5,83 m +N.A.P. liggen.

Uit de wateratlas provincie Noord-Brabant blijkt de dichtstbijzijnde grondwatertrap VI (GHG 80-140 cm –mv., GLG: >120 cm -mv) te zijn. Beide gegevens ondersteunen elkaar. Een GHG van tussen de 6,54 m +N.A.P. en 5,83 m +N.A.P. is voor het plangebied de meest realistische en meest representatieve waarde.

3.3 Waterschapsaspecten

Tegen de Couperuslaan aan is een categorie B watergang gelegen en direct ten oosten van deze laan een vijver (categorie A) welke onderdeel uitmaakt van het Brabantpark. Al het oppervlaktewater is in beheer bij het waterschap Brabantse Delta.

Het plangebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied, waterkering zones of peilbeheersgebied. Ter hoogte van het plangebied zijn geen keringen, kades en haar beschermzone aanwezig. Het plangebied is gelegen in een vrij afwaterend gebied.

3.4 Rioleringsstelsel

De huidige onderwijsgebouwen in het plangebied zijn met hun vuil- en regenwater aangesloten op de riolering in de Stijn Streuvelsla en/of de Guido Gezellelaan, welke behoren tot het rioleringsgebied Banakkers. De capaciteit van het rioolstelsel van het onderwijsgebouw zelf is niet toereikend genoeg voor de nieuwbouw. De gemeente heeft aangegeven dat de nieuwbouw aangesloten dient te worden op het rioleringsgebied Hoge Neerstraat in verband met vrij verval.

4 BESCHRIJVING TOEKOMSTIGE SITUATIE

4.1 Planontwikkeling

De KSE is van plan een nieuw brugklasgebouw te realiseren voor maximaal 540 leerlingen. Dit gebouw komt aan de oostzijde van het schoolterrein aan de Couperuslaan. Als gevolg hiervan zal tevens de plaatselijke verkeerssituatie wijzigen (aanleg van nieuwe fietsontsluiting). Ter plaatsen is nu een trapveld gelegen met rondom groenstructuren, welke als gevolg van de ontwikkeling zal worden doorkruist door de nieuwe fietsontsluiting.

4.2 Verhard en onverhard

Als gevolg van de planontwikkeling vinden er wijzingen plaats in verhard en onverhard oppervlak. De exacte vormgeving is gedurende het schrijven van deze waterparagraaf nog onbekend. In het voorlopig ontwerp d.d. 18-03-2014 heeft de nieuwbouw een bebouwingsoppervlakte van ca. 1.736 m² en zal de nieuwe verhardingsoppervlakte ca. 4.533 m² bedragen. In de huidige situatie is de locatie van het nieuw brugklasgebouw onverhard.

Met de voorgenomen planontwikkeling zal het oppervlak aan verharding/bebouwing met 6.269 m² toenemen.

4.3 Advies behandeling regenwater (RWA)

4.3.1 Waterbezwaar

Conform de beleidsregel hydraulische randvoorwaarden 2009 is beschreven dat indien de ontwikkeling in kwestie een toename in verhard oppervlak van 2.000 m² of meer tot gevolg heeft er retentie wordt geëist.

Aan de hand van regenduurlijnen conform de huidige landelijk geaccepteerde neerslagstatistiek van het KNMI te Bilt en de toegestane landbouwkundige afvoer is berekend dat de retentieomvang, om de afvoer van verhard oppervlak te beperken, bij T=100+10%-situatie 780 m³/ha (78 mm) bedraagt ('beleidsregel hydraulische randvoorwaarden 2009').

Door de gemeente Etten-Leur is aangegeven dat het nieuw verhard oppervlak niet aangesloten mag worden op het gemeentelijk rioleringsstelsel maar afgekoppeld dient te worden. De hoeveelheid te verwerken regenwater komt hiermee uit op 6.269 m² x 780 m³/ha = 489 m³ (T=100+ 10%).

4.3.2 Waterneutraal bouwen (afweging voorkeursvolgorde)

Het waterschap en de gemeente hanteren bij nieuwe ontwikkelingen het principe van waterneutraal bouwen, waarbij gestreefd wordt naar het behoud of herstel van de 'natuurlijke' waterhuishoudkundige situatie. Vanwege dit principe wordt bij uitbreiding van verhard oppervlak voor de omgang met hemelwater uitgegaan van de voorkeursvolgorde infiltreren, bergen, afvoeren. Deze voorkeursvolgorde dient te worden doorlopen. De technische eisen en uitgangspunten voor het ontwerp van watersystemen zijn opgenomen in de 'beleidsregel hydraulische randvoorwaarden 2009'.

Infiltratie

In de ondergrond bevinden zich leemlenzen, waardoor de infiltratie plaatselijk belemmerd wordt. De hoogste grondwaterstand in het plangebied zit ondiep in de ondergrond en de ruimte voor een retentievoorziening dient zo minimaal mogelijk te blijven, waardoor een infiltratievoorziening beperkt tot de mogelijkheden behoort.

Bergen

Er is overwogen om de watergang langs de Couperuslaan in te zetten als waterberging. Deze optie valt af i.v.m. de te compenseren bovenstrooms aangesloten verharde oppervlakten (Topshot en gedeelte Couperuslaan).

Gezien de beperkte beschikbare ruimte binnen het plangebied is er gekozen om het regenwater bovengronds te bergen. Om het ruimtebeslag van de retentievoorziening zo klein mogelijk te houden, zal er een retentie in de vorm van een watergang in het plangebied ter hoogte van de Topshot worden gegraven (zie figuur 4.3.1.). Door de retentie te bekleden met 40 cm leem is de hoogste grondwaterstand niet meer maatgevend voor de diepte van de voorziening. De retentie zal doormiddel van een lozingsvoorziening lozen op de watergang langs de Couperuslaan. De diepte van deze watergang is leidend voor de maximale diepte van de retentievoorziening. Bij de civieltechnische uitwerking zal de watergang ter hoogte van de retentievoorziening ingemeten dienen te worden. Op basis van deze inmeting kan de maximale diepte van de retentievoorziening worden bepaald.

Figuur 4.3.1: Situering toekomstige watergang omcirkeld (bron: google.nl/maps).



In tabel 4.3.2. is een berekening opgenomen van de bergingscapaciteit van de te graven watergang. Hierbij zijn de volgende belangrijkste uitgangspunten gehanteerd:

- Waterdiepte watergang (inschatting): 1,20 m;
- Waking: 0,10 m;
- Talud: 1:1,5;
- Lengte watergangbodem 60 m
- Breedte watergangbodem 4,85 m.

Figuur 4.3.2: Bergingscapaciteit te graven watergang.

	Benodigde berging	Peilstijging		Waking		
Waterbezwaar	489 m ³ (B ₁₀)	1,2 m (P ₁₀)		0,1 m	1;	1,5
Bodemlengte	60 m	Bodembreedte	4,85 m			
	Bodemontrek (B ₀)	Bodemoppervlak (O ₀)				
	129,7 m	290,8 m ²				
	Inhoud (excl talud) (I _{excl,t})	inhoud talud (I _t)		Totaal retentie voorziening (I _r)	Overcapaciteit	
Waterbezwaar	349 m ³ (O ₀ *P ₁₀)	140 m ³ (B ₀ *P ₁₀ *(P ₁₀ *T)*0,5)		489 m ³	(I _{excl,t} +I _t)	0 m ³ (I _r -B ₁₀)

De retentievoorziening zal doormiddel van een stuw lozen op de watergang langs de Couperuslaan. Het overstortniveau van deze stuw zal met een gemiddeld maaiveld van 7,30 m +N.A.P op 7.20 m +N.A.P. dienen te komen. De stuw zal voorzien dienen te worden van een knijpvoorziening. Het regenwater wordt hiermee gedoseerd geloosd op het oppervlaktewater, waardoor de bufferingscapaciteit weer snel beschikbaar is. Met een aangesloten verhardoppervlak van 6.269 m² mag de retentievoorziening lozen met een 1,51 m³/uur (0,67 l/sec/ha). Het RWA-stelsel voor de nieuwbouw en de retentievoorziening dient in een beknopt rioleringsplan met verdere detaillering van de lozingsvoorziening te worden uitgewerkt.

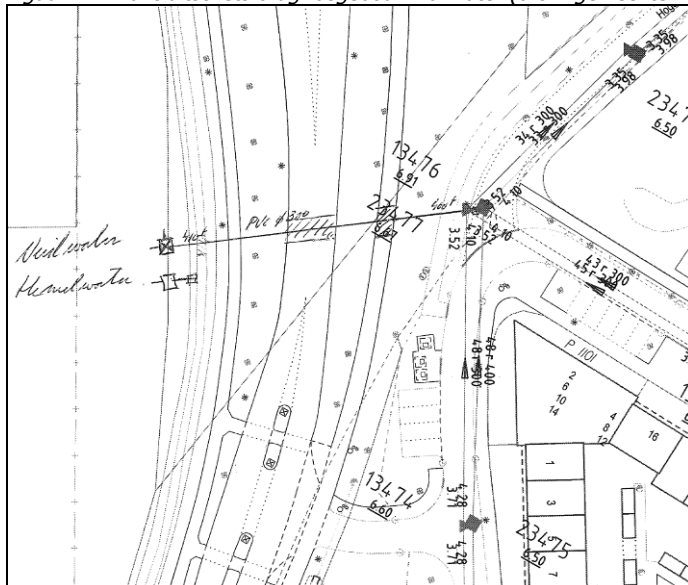
Van belang is dat er geen gebruik wordt gemaakt van uitlogende bouwmaterialen, zoals lood, koper, zink en zacht pvc.

4.4 Advies behandeling vuilwater (DWA)

Conform de Leidraad Riolering hebben leerlingen een maatgevende vuilwaterbelasting van 3 l/uur. De KSE is van plan een nieuw brugklasgebouw te realiseren voor maximaal 540 leerlingen. Dit betekent dat er vanuit de nieuwbouw dus $540 \times 3 \text{ l/uur} = 1.620 \text{ l/uur}$ wordt 'geproduceerd'.

Het vuilwater dient vanuit de nieuwbouw doormiddel van een aparte DWA-streng te worden aangesloten op het DWA-stelsel van het rioleringsgebied Hoge Neerstraat op de inspectieput 13476 op de hoek Marathon-Hordenloop. Door de gemeente Etten-Leur is onderstaande aansluitschets voor het vuilwater aangedragen. De DWA-streng zal onder het fietspad en de twee rijbanen van de Couperuslaan aangebracht dienen te worden. In een later stadium zal de aansluiting van de DWA-streng verder uitgewerkt dienen te worden.

Figuur 4.4: Aansluitschets brugklasgebouw vuilwater (bron: gemeente Etten-Leur).



4.5 Advies behandeling grondwater

Om grondwateroverlast te voorkomen, wordt gestreefd naar een minimale ontwateringsdiepte bij de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG). Het huidige maaiveld van de planlocatie bedraagt 7,30 m +N.A.P.. In de keur van het waterschap Brabantse Delta zijn voor verschillende functies in stedelijk gebied de ontwateringsdieptes aangegeven. Voor stedelijk bebouwd gebied wordt een ontwateringsdiepte van 0,70 m -mv. nagestreefd, waardoor een grondwaterstand van 6,60 m +N.A.P. ($7,30 \text{ m +N.A.P.} - 0,70 \text{ m -mv}$) voldoet.

Voor het plangebied is een GHG van tussen de 6,54 m +N.A.P. en 5,83 m +N.A.P. als meest representatieve waarde bepaald. Hiermee voldoet het plangebied aan de ontwateringsdiepte van 0,70 m -mv. en is er geen ontwateringsstelsel benodigd.

Voor ontwateringsdiepte voor bebouwing zonder kruipruimte geldt in het algemeen een toetsingscriterium van 0,50 m beneden vloerpeil (Leidraad Riolering). Hierbij is een dampdichte beganegrondvloer het uitgangspunt. Ligt de vloerconstructie op 0,15 m boven maaiveld, dan geldt een toetsingscriterium voor de hoogst toelaatbare grondwaterstand van 0,35 m beneden maaiveld. Indien er kruipruimtelos wordt gebouwd wordt er in het plangebied ruim voldaan aan de ontwateringsdiepte.

Volgens de eisen van het waterschap dient er kwelneutraal gebouwd te worden. Dit betekent dat ten opzichte van de huidige situatie geen extra kwel mag ontstaan. In het bijzonder de gevolgen van het verdiept bouwen van bijvoorbeeld een kelder verdient de aandacht.

Gezien het feit dat de onderzoeklocatie wordt omringd met bebouwing en de afstand tot de dichtstbijzijnde watergang aan de straatzijde van de Couperuslaan, mag worden verondersteld dat er aan de droogleggingsnorm van het waterschap Brabantse Delta wordt voldaan.

5 ADVIES WATERBEHEERDER

Om te voldoen aan de watertoets dient deze waterparagraaf formeel ter beoordeling te worden voorgelegd aan het waterschap voor een wateradvies. De uitkomsten hiervan moet te zijner tijd worden verwerkt in de bestemmingsplanwijziging.

