



**Notitie WND422-0001.WP-v2:
Waterparagraaf
Entrée Lage Schoense te Boekel**

Berg en Terblijt, 1 maart 2018

1 Inleiding

In opdracht van NieuwBlauw is de waterparagraaf opgesteld voor het plan "Entrée Lage Schoense" te Boekel. De locatie is momenteel braakliggend terrein omringd door woningbouw gelegen in het noordoosten van Boekel. In het kader van de bestemmingsplanprocedure dient de watertoetsprocedure doorlopen te worden. Hierin wordt inzicht gegeven in de gevolgen van het plan op de lokale waterhuishouding, met als doel het waarborgen van 'het expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing nemen van water' in het ontwerp. Concreet betekent dit dat in deze notitie wordt bekeken hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze omgegaan kan worden met afvalwater, hemelwater en grondwater.

2 Algemeen

Oppervlakte :	Circa 0,2 ha
Peil maaiveld :	Tussen 16,5 en 15,7 m +NAP
Gemiddeld grondwaterpeil :	Circa 14,6 m +NAP
Waterschap :	Aa en Maas
Huidig gebruik plangebied :	Braakliggend terrein
Toekomstig gebruik plangebied :	Bebouwing



Afbeelding 1 Luchtfoto met globaal aangegeven plangebied

3 Waterhuishoudkundige aspecten

3.1 Inventarisatie

De waterhuishoudkundige aspecten van de locatie met betrekking tot de beoogde bebouwingsplannen zijn in dit onderzoek geïnventariseerd.

3.2 Beleid

Het plangebied is deel van het beheergebied van waterschap Aa en Maas. Om een gedegen waterbeheer in haar gebied te garanderen heeft het waterschap in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen waterdoelstellingen geformuleerd. In het kader van 'water in bebouwd gebied' heeft het waterschap als doelstelling het verkrijgen en behouden van een gezond, robuust en veerkrachtig watersysteem. In het kader van 'water en ruimte' zet het waterschap zich in voor het in beeld brengen van de wateropgaven als een ruimtelijke opgaven; het proactief deelnemen in ruimtelijke planprocessen en beïnvloeding van ontwikkelingsprocessen met ruimtelijk-economische consequenties.

De drie Brabantse waterschappen Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hebben hun Keuren geharmoniseerd. Sinds 1 maar 2015 hebben zij dezelfde (beleids-) uitgangspunten voor het beoordelen van plannen waarbij het verhard oppervlak toeneemt. Bij een toename en afkoppelen van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen in principe hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. Het doel is om te voorkomen dat hemelwater als gevolg van uitbreiding van het verhard oppervlak versneld op het watersysteem wordt geloosd. Het plangebied heeft een bruto oppervlak van ca. 2.300 m². Van de 2.300m² wordt in de nieuwe situatie een deel verhard. In de Keur is vermeld dat er geen compensatie-eisen zijn voor plannen waarbinnen de toename van het verhardingsoppervlak kleiner of gelijk is aan 2.000 m². Voor het waterschap blijft dit plan onder deze ondergrens. Er wordt wel in de geest van duurzaam waterbeheer ontwikkeld maar zonder dat het waterschap bij de ontwikkeling betrokken hoeft te worden. In dat geval is het gemeentelijke beleid sturend.

Bij gemeentelijke gronduitgifte wordt hydrologisch neutraal bouwen als eis gesteld. Voor dit plan is als uitgangspunt genomen dat hieraan wordt voldaan als er onafhankelijk van het verhard oppervlak 60 mm waterberging wordt gecreëerd op eigen terrein.

3.3 Maaiveld

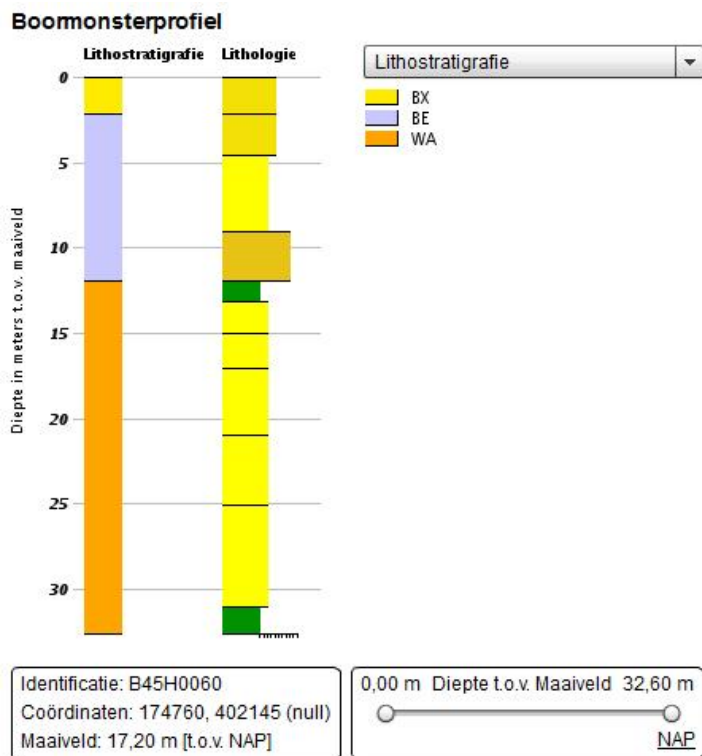
Het plangebied bevindt zich in het oosten van Noord-Brabant. Plaatselijk bevinden zich geen grote hoogteverschillen. Een uitsnede van de AHN is weergegeven op afbeelding 2. Het huidige maaiveld ter plaatse van het plangebied verloopt van oost naar west van 16,5 tot 15,7 meter + NAP.



Afbeelding 1 Maaiveldhoogte plangebied, Boekel

3.4 Bodemopbouw

Een indicatie van de bodemopbouw is verkregen door middel van boring B45 H0060 uit DINOloket. Zie afbeelding 3. Deze boring bevindt zich circa 250 meter ten zuiden van het plangebied nabij de kruising Julianastraat met de Beatrixlaan. De toplaag tot 11,90 meter onder maaiveld bestaat voornamelijk uit fijnzandige horizonten die grindig zijn. Theoretisch ligt de doorlaatfactor (k-waarde) tussen de 1,0 en 10 meter per dag (SBR, 2008). Nader (veld)onderzoek is nodig om dit te bevestigen. Vanaf 11,90 tot 13,10 meter onder maaiveld bevindt zich een kleilaag die zwak siltig is.



Afbeelding 2 Bodemopbouw conform DINOloket, boring B45H0060

3.5 Grondwater

Uit DINOloket zijn de grondwaterstandgegevens opgevraagd van de putten uit de regio. De putten zijn getoetst op de filterstelling (meting van freatisch grondwater) de meetintensiteit en de meetperiode. De meest bruikbare putten zijn de putten met kenmerk B45H0157 en B45H0237 (zie afbeelding 4). Kanttekening hierbij is dat de putten op een afstand van circa 500 meter westelijk van de locatie liggen. Het grondwater op de locatie heeft een verhang van oost naar west. De putten liggen westelijk, wat betekent dat daar zeer waarschijnlijk een structureel lagere grondwaterstand is. Hoeveel lager dat is vooralsnog niet duidelijk, aangezien geen metingen beschikbaar zijn van de locatie.

Aan de hand van de beschikbare putten is een GHG bepaald van 14,1 meter + NAP (dit is circa 2,4 tot 1,6 meter beneden maaiveld). Ervan uitgaande dat de drooglegging binnen de bebouwde kom van Boekel voldoet aan de algemene eisen van Segeren en Hengeveld (minimaal 1 meter) kan de GHG op de locatie minimaal nog 0,6 meter hoger liggen (laagste maaiveld 15,7 m +NAP).

Om de exacte (historische) GHG voor de locatie te kunnen vaststellen is een grondwaterstandmeting op locatie nodig. Als dat niet beschikbaar is wordt geadviseerd om een hogere maximale ondergrens voor openbergingsvoorzieningen te hanteren dan de GHG van put B45H0237 (14,1 m+NAP). Op basis van bovenstaande wordt geadviseerd om uit te gaan van een GHG van 14,70 m +NAP. Mochten er grondwaterstandmetingen beschikbaar zijn van de locatie kan de GHG wordt bijgesteld op basis van die veldmetingen.



Afbeelding 3 Locatie peilbuizen

3.6 Vuilwater

In de Julianastraat en Molenstraat ten westen van het plangebied ligt een gemengd rioolstelsel. In de Pinksterbloem ten noorden van het plangebied ligt een verbeterd gescheiden stelsel. Het vuilwater wordt in het gemengd stelsel gepompt. Het eerste deel van het hemelwater met straatvuil dat in het hemelwaterriool terecht komt, wordt naar het gemengd stelsel verpompt. Dit wordt ook wel de 'first flush' genoemd. Het overige hemelwater kan via infiltratiebuizen infiltreren in de bodem, of via de hemelwateroverstort in de infiltratievijvers ten oosten van het plangebied worden geborgen en infiltreren.

3.7 Oppervlaktewater

Conform de Vastgestelde Legger Oppervlaktewater van waterschap Aa en Maas bevindt zich geen Leggerwatergang in het plangebied (zie afbeelding 5). Ten noorden van het plangebied bevindt zich de Molenloop en ten zuiden van het plangebied bevindt zich de Burgtse Loop. Beide watergangen stromen in westelijke richting naar de Aa toe.



Afbeelding 4: Locaties oppervlaktewater

4 Conclusie & advies

In opdracht van NieuwBlauw is de waterparagraaf opgesteld voor het plan "Entrée Lage Schoense" te Boekel. De locatie is momenteel braakliggend terrein. Het bruto planoppervlak omvat 2.300 m². Uitgaand van een verhardingspercentage van maximaal 60% betekent dit dat maximaal 1.400 m² verharding wordt aangelegd. Voor dit oppervlak geldt een bergingseis van 60 mm om te voldoen aan het uitgangspunt van de gemeente voor hydrologisch neutraal bouwen. Ten behoeve van de bergingseis dient in dat geval 84 m³ ($60/1000 \text{ m} \cdot 1.400 \text{ m}^2 = 84 \text{ m}^3$) waterberging gerealiseerd te worden. Dergelijke berging moet op eigen terrein gerealiseerd worden.

Uit literatuuronderzoek blijkt dat de deklaag van de bodem tot 11,90 meter beneden maaiveld voornamelijk uit fijnzandige en grindige horizonten bestaat. Theoretisch ligt de doorlaatfactor van zandgronden tussen de 1,0 en 10 meter per dag.

Geadviseerd wordt om de 84 m³ bergingsvoorziening te situeren over een oppervlakte groter dan 95m². In dat geval is de bergingshoogte kleiner dan 1 meter en is de leegloop duur vrijwel zeker korter dan 24-uur (bij een k-waarde van 1 m/dag).

De maximale ondergrens voor infiltratievoorzieningen met een open berging is

vastgesteld op een hoogte van 14,70 m +NAP.

Nabij het plangebied ligt zowel een gemengd stelsel als een verbeterd gescheiden stelsel. De stelsels zijn door middel van een pomp met elkaar verbonden. Er bevinden zich geen leggerwatergangen nabij het plangebied.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES

b/a:



B. Hage

