



Hurkmans te Veldhoven

Watertoets



Hurkmans te Veldhoven

Watertoets

opdrachtgever Aannemersbedrijf M. Hurkmans en Zonen BV
rapportnummer FA 20556-2-RA-001
datum 12 augustus 2016
referentie TKe/CD/KS/FA 20556-2-RA-001
verantwoordelijke ir. A.C.R. Kessen
opsteller ing. C. Dahrs
 +31 24 3570791
 c.dahrs@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, mook@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Beschrijving plangebied	5
2.1	Adresgegevens	5
2.2	Historie	6
2.3	Huidige situatie	6
2.4	Toekomstige situatie	6
3	Waterbeleid	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Waterschap De Dommel	7
3.3	Gemeente Veldhoven	8
3.4	Hydrologische uitgangspunten	8
3.4.1	Rekenregel	8
3.5	Benodigde compensatie	9
4	Bodemopbouw en geohydrologie	10
4.1	Lokaal maaiveld	10
4.2	Lokale bodemopbouw	10
4.3	Lokale waterdoorlatendheid	10
4.4	Waterhuishouding	11
4.4.1	Oppervlaktewater	11
4.4.2	Grondwaterstroming	11
4.4.3	Stijghoogten	11
4.5	Grondwateronttrekking	12
4.6	Lokaal infiltrerend vermogen	12
4.7	Overige aspecten	12
5	Maatregelen	13
5.1	Inleiding	13
5.2	Te hanteren technieken	13
6	Beoordeling en conclusie	14

1 Inleiding

Hurkmans Groep B.V. is gevestigd te Someren. De huidige locatie van het bedrijf is te klein geworden en uitbreiding ter plaatse is niet mogelijk gebleken. Hurkmans heeft daarom eind 2014 een perceel aan de Peter Zuidlaan 22 te Veldhoven (ca. 1,9 ha) verworven voor de nevenvestiging en uitbreiding van haar bedrijf. De gronden zijn inmiddels deels in gebruik genomen door Hurkmans.

Om de gewenste ontwikkeling van het plangebied toe te staan is herziening van het geldend bestemmingsplan noodzakelijk. In opdracht van de Hurkmans Groep B.V. is ter onderbouwing van deze herziening een watertoets opgesteld waarin onder andere wordt toegelicht hoe in het plangebied met hemelwater zal worden omgegaan.

Voor dit onderzoek is tevens gebruik gemaakt van reeds beschikbare informatie uit een eerder uitgevoerd hydrologisch onderzoek op een deel van het perceel (rapport G14223 d.d. 4 september 2015 door Ockhuizen Grondmechanica B.V.).

2 Beschrijving plangebied

2.1 Adresgegevens

Adres: Peter Zuidlaan 22
Postcode: 5502 NH
Plaats: Veldhoven
Kadastrale aanduiding: Gemeente Veldhoven Sectie K
Nummers 0180-2495 en 2496 – 2497
X/Y coördinaat: 157644 / 382327

In figuur 2.1 is de exacte ligging van deze percelen weergegeven. Op het perceel is een woonboerderij gesitueerd. Het overgrote deel van het terrein is onverhard. Slechts een klein deel van het perceel is momenteel ingericht met asfaltverharding.

f2.1 Ligging percelen (bron: Google Earth)



Gepland staat de herinrichting van de percelen. De locatie wordt hoofdzakelijk verhard met klinker verharding welke wordt voorzien van een hemelwateropvang. Een klein deel van het terrein wordt voorzien van een open verharding. Tevens staat de bouw van kantoren en een magazijn gepland en is de aanleg van een infiltratie greppel voorzien. Mogelijk wordt in de toekomst de boerderij vervangen door een kantoorpand.

2.2 Historie

Uit historische kaarten van de Provincie Noord Brabant blijkt dat de locatie rond 1900 reeds bebouwd was met vermoedelijk een (langgevel-) boerderij gesitueerd aan een landbouwweg (nu Borghoutspark) en een landbouwgronden. Op kaartmateriaal is te zien dat de omgeving reeds gecultiveerd was. De woningen die momenteel in directe omgeving gesitueerd zijn dateren vermoedelijk van de jaren 50 en 60.

2.3 Huidige situatie

In de huidige situatie is een groot deel braakliggend. Recent is een deel van de verharding verwijderd en is een grote overkapping met bijgebouw gesloopt. In totaal is recent ca. 1.500 m² verharding verwijderd en ca. 600 m² dakverharding gesloopt. In de huidige situatie is er ca. 900 m² asfaltverharding in het gebied opgenomen (zie figuur 2.1, grijs deel rondom de boerderij). De boerderij heeft een dakoppervlak van ca. 370 m².

2.4 Toekomstige situatie

Het is van belang dat voorgenomen ontwikkelingen hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. Het plan omvat voornamelijk de nieuwbouw van een magazijn en het inrichten van het perceel met open verharding (elementenverharding met waterdoorlatende voegen). In een later stadium zal mogelijk de boerderij gesloopt worden en wordt er een nieuw kantoor gebouw gerealiseerd. Aan de oostelijke en zuidelijke perceelgrens wordt een ca. 2,5 à 3 meter brede groencorridor en infiltratiegreppel ingericht tussen de aangrenzende percelen en het te ontwikkelen gebied.

Door Spierings & Swart Architectenbureau zijn tekeningen van de huidige en toekomstige situatie verstrekt. Op basis van deze tekeningen is navolgende overzicht van de huidige en toekomstige waterbalans opgesteld en weergegeven in het navolgende tabel.

t2.1 *Oppervlakten huidige en toekomstige situatie.*

Oppervlakten	Huidige situatie	Toekomstige situatie
Terreindelen		
Daken	970 m ²	ca. 6.412 m ²
Terreinverharding	2.408 m ²	ca. 11.833 m ²
Onverhard terrein	15.798 m ²	931 m ²
Totaal:	19.176 m ²	19.176 m ²

Op basis van dit overzicht kan worden geconcludeerd dat de dakverharding met 5.442 m² toeneemt. De terreinverharding neemt toe met 9.425 m². Conform de definitiebeschrijving in de Keur 2015 zullen de geplande ontwikkelingen resulteren in een toename van het verharde oppervlak met 14.867 m².

3 Waterbeleid

3.1 Algemeen

Bij het opstellen van de watertoets is rekening gehouden met de beleidskaders en richtlijnen op Europees, nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau betreffende water.

De watertoets is per 1 november 2003 wettelijk verankerd in het Besluit Ruimtelijke Ordening (Bro). Volgens de Bro zijn voor het vaststellen van de volgende ruimtelijke plannen en besluiten de watertoetsprocedure verplicht: Streekplan, Streekplanuitwerking, (inter)gemeentelijk structuurplan, het bestemmingsplan en een vrijstelling art.19 lid 1 Wro. Verder zijn er in het Nationaal Bestuursakkoord Water (2003) afspraken gemaakt dat ook landinrichtingsplannen, ontgrondingsprocedures, tracewetprocedures, structuurvisies en stedenbouwkundige plannen verplicht aan een watertoets worden onderworpen.

De watertoets is een procesinstrument met het proces van: vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en het beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten.

De waterbeheerder dient vroegtijdig in het proces te worden betrokken voor overleg met de initiatiefnemer en zal actief bij ruimtelijke besluitvormingsprocessen acteren om zodoende invulling geven aan het geldende waterhuishoudkundige en ruimtelijk beleid de planlocatie en (directe) omgeving. De waterbeheerder heeft een adviserende rol. Het advies wordt verwerkt in de toelichting van het ruimtelijk ontwikkelingsplan. Voor onderhavig planontwikkeling is waterschap de Dommel de waterbeheerder.

3.2 Waterschap De Dommel

Waterschap De Dommel hanteert voor het waterbeleid thans het waterbeheerplan 'Waardevol water'. Het waterbeheerplan 'Waardevol Water' beschrijft de doelen van Waterschap De Dommel voor de periode 2016-2021. Het plan is afgestemd op de ontwikkeling van het Nationaal Waterplan, het Provinciaal Milieu en Waterplan en het Stroomgebiedsbeheerplan. Meer dan voorheen wil het waterschap inspelen op initiatieven van derden en kansen die zich voordoen in het gebied.

Ten aanzien van de doelen is een indeling gemaakt in de volgende waterthema's.

- Droge voeten: voorkomen van wateroverlast in het beheergebied (onder meer door het aanleggen van waterbergingsgebieden en het op orde brengen van regionale keringen);
- Voldoende water: zowel voor de natuur als de landbouw is het belangrijk dat er niet te veel en niet te weinig water is. Daarvoor reguleert het waterschap het grond- en oppervlaktewater;
- Natuurlijk water: zorgen voor flora en fauna in en rond beken en sloten door deze waterlopen goed in te richten en te beheren;
- Schoon water: zuiveren van afvalwater en vervuiling van oppervlaktewater aanpakken en voorkomen;

- Mooi water: stimuleren dat mensen de waarde van water beleven, door onder meer recreatief gebruik.

Het waterschap staat voor een aantal complexe uitdagingen, die zij in veel gevallen niet alleen kan realiseren. Deze uitdagingen geven invulling aan de verbinding van water met de maatschappelijke ontwikkelingen. Daarom zet het waterschap sterk in op samenwerking. In dit Waterbeheerplan nodigt het waterschap waterpartners, stakeholders, boeren, burgers en bedrijven nadrukkelijk uit om gezamenlijk te werken aan slimme, innovatieve oplossingen voor de complexe wateropgaven.

3.3 Gemeente Veldhoven

De gemeente Veldhoven heeft in 2015 een nieuw Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan vastgesteld voor de periode 2015 – 2019. Hierin komen de volgende speerpunten naar voren:

- scheiden schone en vuile waterstromen;
- gescheiden houden schone en vuile waterstromen;
- schoon hemelwater wordt zoveel mogelijk geïnfiltreerd in de bodem, indien dit niet mogelijk is wordt het hemelwater geretendeerd en vertraagd afgevoerd naar het oppervlaktewater;
- hydrologisch neutraal bouwen;
- aansluiten bij natuurlijk (grond)watersysteem;
- inpassen bestaand oppervlaktewater.

3.4 Hydrologische uitgangspunten

De drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hebben hun keuren geharmoniseerd. Als onderdeel van dit harmonisatietraject hanteren de waterschappen sinds 1 maart 2015 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 zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. Het doel van dit uitgangspunt is om te voorkomen dat hemelwater als gevolg van uitbreiding van het verhard oppervlak versneld op het watersysteem wordt geloosd. Bij het invullen van de compensatieopgave wordt tevens gekeken naar de mogelijke realisering van andere waterdoelen. Het gaat hierbij dus om een optimale inpassing van een plan in zijn omgeving, waarbij ook gekeken moet worden naar het huidig en toekomstig functioneren van het totale (deel)stroomgebied waar de ontwikkeling onderdeel van uitmaakt.

3.4.1 Rekenregel

Met behulp van een eenvoudige rekenregel uit de Algemene Regel (Artikel 15 Afvoer hemelwater door verhard oppervlak), behorend bij de Keuren van de drie Brabantse waterschappen, kan de vereiste compensatie voor een specifieke locatie berekend worden.

Voor een toename van het verhard oppervlak kan de vereiste compensatie berekend worden door de toename van het verhard oppervlak (m^2) te vermenigvuldigen met een waterschijf van 60 mm (0,06 m). Daaruit volgt de omvang van de vereiste compensatie in kubieke meters. Deze compensatie kan nog worden vermenigvuldigd met een zogenaamde compensatie-factor. De percelen aan de Peter Zuidlaan 22 zijn gelegen in stedelijk gebied. De compensatie-factor voor stedelijk gebied is 1 waarmee de uiteindelijke hoeveelheid aan compensatie niet zal veranderen.

3.5 **Benodigde compensatie**

De toename van het verharde oppervlak bedraagt ca. $14.867 m^2$ (zie tabel 2.1). Middels de standaard rekenregel kan hiermee de benodigde compensatie worden bepaald: $14.867 m^2 * 0,06 m = 892 m^3$.

4 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens in dit hoofdstuk zijn overgenomen uit het rapport van Ockhuizen Grondmechanica (zie hoofdstuk 1).

4.1 Lokaal maaiveld

De onderzoekslocatie is gesitueerd op de Centrale Slenk. De omgeving is sterk getekend door rivier- en beeklopen. De onderzoekslocatie zelf is door antropogene processen geëgaliseerd. De maaiveldhoogte ter plaatse van de onderzoekspunten varieert van 19,5 meter en 20,2 meter + NAP. Het maaiveld loopt in westelijke richting licht op.

De weghoogte van de Peter Zuidlaan varieert tussen de 19,14 en 19,66 meter + NAP. De hoogte van de weg loopt in noordwestelijke richting af. De hoogte van het Borghoutspark varieert tussen de 19,72 en 20,28 meter + NAP. De weg loopt in zuidwestelijke richting op.

4.2 Lokale bodemopbouw

Onder een bovenlaag bestaande uit humeushoudend matig fijn zand wordt tot ca. 3 meter – maaiveld matig tot zeer fijn zand aangetroffen. Vervolgens wordt onder een sterkzandig klei of leempakket met een wisselende dikte van 4 tot 6 meter een matig fijn zandpakket aangetroffen tot ca. 15 meter – maaiveld. Vervolgens wordt tot de maximaal verkende diepte van 22 meter – maaiveld matig tot zeer grof zand aangetroffen.

4.3 Lokale waterdoorlatendheid

In een peilbuis is in drievoud een diver-proeven uitgevoerd in de verzadigde zone. Aan de hand van de diverproef is de k-waarde ter plaatse van het filter berekend. De resultaten zijn weergegeven in de tabel 4.1.

t4.1 Bepaling gemiddelde K-waarde.

	Diepte [m-mv]	K-waarde [m/dag]			gem K-waarde [m/dag]
Diver 1	3,25-4,25	4,7	5,1	4,8	4,9
Diver 2	3,50-3,50	4,5	4,8	5,0	4,7
Diver 3	3,50-3,50	3,4	3,9	4,0	3,8

De uitgevoerde k-waarde bepalingen met een filterhuis (met diver) meet in de regel de horizontale doorlatendheid (Kh) in de onverzadigde zone. Voorzieningen zoals een infiltratie-riool en een infiltratiegreppel functioneren voornamelijk middels verticale infiltratie. Omdat de horizontale doorlatendheid vaak groter is dan de verticale doorlatendheid (als gevolg van gelaagde afzettingen) is er voor gekozen niet met de gemeten horizontale waarden te rekening te houden, maar met lagere waarden. Gekozen is

voor Kv 1 m/d. De voor infiltratie beschikbare bodem boven de GHG bestaat uit matig fijn zand waardoor we geen problemen voorzien bij deze aanname.

4.4 Waterhuishouding

4.4.1 Oppervlaktewater

De locatie ligt in het werkgebied van waterschap De Dommel. Binnen straal van 200 meter komt geen oppervlaktewater voor. Naast de N2 zijn enkele parallelsloten gesitueerd. Aan de overzijde van de Heistraat is een A-watgang gelegen. Op deze watgang is de externe overstort vanuit het gemeentelijk stelsel gelegen. Deze watgang staat in verbinding met de Rundgraaf. In noordelijke richting loopt de Rundgraaf in noordwestelijke richting weg.

4.4.2 Grondwaterstroming

De globale horizontale stroming is noordwestelijk gericht. De verticale stroming van het grondwater is neerwaarts gericht (infiltratie). Het grondwater op locatie wordt sterk beïnvloed door stedelijke bebouwing en antropogene processen.

4.4.3 Stijghoogten

Volgens de wateratlas van de Provincie Noord Brabant bevinden de gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstanden zich respectievelijk tussen de 2,0 en 2,5 meter – maaiveld. Conform waterschap de Dommel is dit 1,6 – 1,0 en 1,8 - 1,6 meter – maaiveld.

Tijdens diverse veldwerkzaamheden is de stijghoogte van het grondwater geregistreerd. De stijghoogte varieerde van 1,80 m onder maaiveld tot 3,60 m onder maaiveld.

Seizoen afhankelijke- en antropogene factoren liggen ten grondslag aan de fluctuaties in stijghoogte van het grondwaterstand. In de langdurig gemonitorde peilbuizen uit het Regionaal Geohydrologisch Informatiesysteem van TNO-NITG zijn fluctuaties in het grondwater geregistreerd van circa 1,7 meter. De hoogste grondwaterstanden traden hierbij doorgaans op in januari - maart, de laagste in de periode juli - augustus. Door de huidige klimatologische ontwikkelingen treden er afwijkingen op in deze trend. Op basis van de voorhanden zijnde gegevens geldt momenteel de volgende optimale schatting van het grondwaterregime:

- | | |
|---|-----------|
| – gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG): | 1,4 m-mv; |
| – gemiddelde grondwaterstand (GMG): | 2,2 m-mv; |
| – gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG): | 3,1 m-mv. |

De gemiddelde grondwaterstanden conform het peilbuizennet van de gemeente Veldhoven, waarbij onder andere nabij het plangebied aan de Kruisstraat een peilbuis aanwezig is, bevestigen deze schatting (met name voor de meest relevante GHG).

4.5 Grondwateronttrekking

Op basis van de wateratlas van Noord-Brabant kan worden gesteld dat de onderzoekslocatie niet ligt binnen een beschermingszone van een waterwingebied.

Voor overige activiteiten met betrekking tot de exploitatie van grondwater is de wateratlas van Noord-Brabant geraadpleegd. Deze atlas bevat een overzicht van de vergunde industriële onttrekkingen, drinkwaterwininstallaties, beregeningsputten en KWO-systemen. Door de provincie Noord-Brabant worden geen benoemingswaardige onttrekkingsbronnen in de omgeving opgemerkt.

4.6 Lokaal infiltrerend vermogen

De geschiktheid van de bodem voor de infiltratie van hemelwater wordt getoetst aan de richtlijnen van het Waterschap De Dommel en aan de richtlijnen de ISSO-publicatie nr. 70-1, Hemelwater binnen de perceelgrens. Deze richtlijnen stellen de navolgende eisen aan de bodem voor de infiltratie van hemelwater.

t4.2 Toetsing lokaal infiltrerend vermogen.

	K-waarde [m/dag]	GHG [m-mv]
De Dommel (oude norm)	0-0,2 = slecht 0,2 – 0,8 = redelijk > 0,8 = goed	Geen beperking
ISSO-publicatie 70-1	0,4	> 0,7
Locatie	3,8	1,4

Uitgaande van de in tabel 4.2 weergegeven informatie kan worden geconcludeerd dat de locatie, zowel op basis van de doorlatendheid als de grondwaterstand geschikt is voor infiltratie.

4.7 Overige aspecten

Het bodemloket geeft geen aanleiding uit te gaan van mobiele verontreinigingen in de directe omgeving van de projectlocatie. Op het locatie zijn diverse onderzoeken uitgevoerd.

In de nabije omgeving komen geen Natura 2000 gebieden en geen EHS natuur voor. De locatie wordt niet aangemerkt als attentiegebied of keurbeschermingsgebied.

Bij navraag bij Mw. van Liefland (afd. rioolbeheer) gemeente Veldhoven blijkt dat aan de Peter Zuidlaan een gemengd riool met een diameter van 315 mm PVC gesitueerd is. Onder de Heistraat is verder het stamriool van Veldhoven gelegen met een diameter van 1000 mm, tevens is een bergbezinkleiding aanwezig.

5 Maatregelen

5.1 Inleiding

In de huidige situatie is de aanwezige verharding aangekoppeld op het gemeente stelsel. Het hemelwater welke op het overige grondoppervlak valt infiltreert via het maaiveld op natuurlijke wijze.

In de toekomstige situatie dient voorkomen te worden dat het hemelwater geloosd moet worden op het riool. Dit kan worden bereikt door het hergebruiken, vasthouden, bergen (en vervolgens vertraagd lozen op oppervlaktewater) van het hemelwater (waterkwantiteitstrits).

In paragraaf 5.2 staan de maatregelen weergegeven waarmee compensatie zal plaatsvinden. Het betreft een uitwerking op basis van de huidige stand van zaken. Mogelijk kunnen in een later stadium de weergegeven oppervlakten wijzigen (en daarmee de bijbehorende compensatie). Te allen tijde zal met de in paragraaf 5.2 opgenomen maatregelen een compensatie worden bereikt van 892 m³. De uiteindelijke verdeling in aantal m³ per maatregel zal in een later stadium definitief worden vastgesteld.

5.2 Te hanteren technieken

Om de volledige wateropgave binnen het plangebied op te lossen is de volgende strategie gekozen:

- Hemelwater dat op de onverharde delen valt zal via het maaiveld op natuurlijke wijze infiltreren;
- Een deel van de daken (kantoren, in totaal maximaal 1.100 m²) zal worden voorzien van 'groendaken'. Voor dit oppervlak is het niet noodzakelijk te compenseren (66 m³ minder compensatie noodzakelijk);
- Een deel van het te verharden oppervlak zal worden voorzien van open verharding, dat wil zeggen elementenverharding met waterdoorlatende voegen (ca. 528 m²). Ook voor dit deel is compensatie niet noodzakelijk omdat ter plaatse infiltratie op natuurlijke wijze plaatsvindt (32 m³ minder compensatie noodzakelijk);
- Er zal een wadi (met een nood overstort naar het riool) worden aangelegd met een oppervlakte van ca. 213 m² en een gemiddelde diepte van 0,6 meter. Dit betekent een opvangcapaciteit van 130 m³;
- De resterende benodigde compensatie (664 m³) zal middels één of meerdere aan te leggen infiltratievoorziening(en) zoals waterpasserende bestrating, infiltratieriool en/of infiltratiekragen worden gerealiseerd. De locatie(s) en nadere detaillering zal in een later stadium worden bepaald (zie paragraaf 5.1).

6 Beoordeling en conclusie

In opdracht van de Hurkmans Groep B.V. is een waterparagraaf opgesteld waarin onder andere is toegelicht met welke maatregelen voldoende capaciteit wordt verkregen om het hemelwater binnen het plangebied vast te houden en te infiltreren.

Er is op locatie een toename aan verharding voorzien welke gecompenseerd dient te worden. Conform de Keur van waterschap de Dommel dient minimaal 892 m³ gecompenseerd te worden zonder overlast op eigen terrein of haar directe omgeving te veroorzaken.

De te nemen maatregelen bestaan uit het toepassen van groendaken op de kantoren, het realiseren van een wadi en het toepassen van open verharding.

Voor een volledige compensatie is het daarnaast noodzakelijk aanvullende berging te realiseren. Het stijghoogte regiem in combinatie met het doorlatend vermogen maken het mogelijk op locatie hemelwater via voorziening te infiltreren. De aanvullende berging zal worden gerealiseerd middels het toepassen van één of meerdere aan te leggen infiltratievoorziening(en) zoals waterpasserende bestrating, infiltratierool en/of infiltratiekragen.

In een later stadium zal een exacte uitwerking van de voornoemde maatregelen plaatsvinden. Op dat moment zal worden vastgesteld hoeveel m³ hemelwater per maatregel zal worden gecompenseerd.

Dit rapport bevat:
14 pagina's.

Mook,



(i.o.)