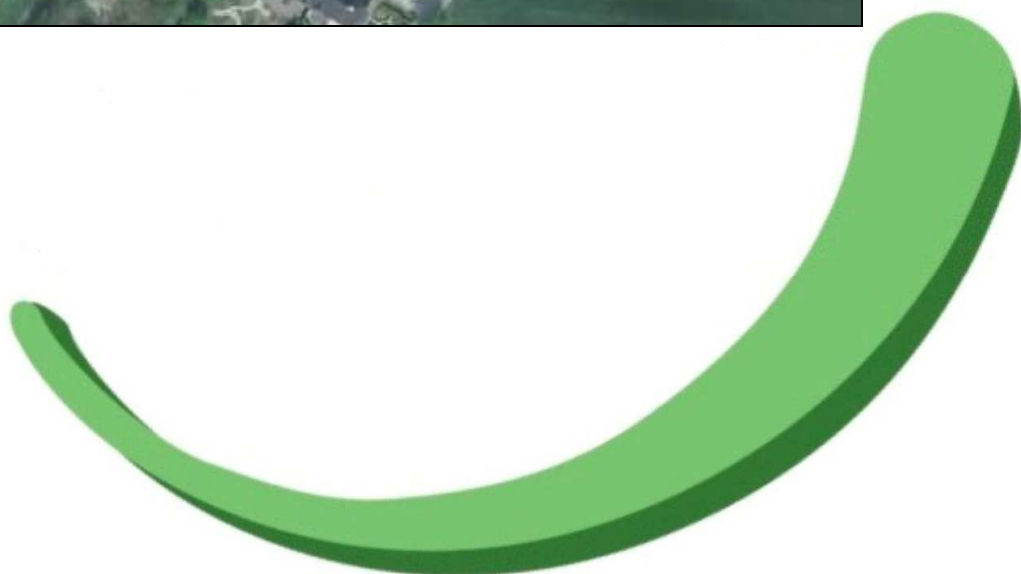


Gemeente Bernheze
Watertoets en Onderzoek externe veiligheid
Leliestraat ong. te Heesch



**Gemeente Bernheze
Watertoets en Onderzoek externe veiligheid
Leliestraat ong. te Heesch**

Naam initiatiefnemer

J. Leeijen
Grolderseweg 13
5384 TM Heesch

Kadastrale gegevens locatie

Leliestraat ong. – Heesch
Situatie: Kadastrale gemeente Heesch
Sectie: B, nummer: 6575

Uitvoering

Van Gerwen Adviesbureau
Mw. J.M.P.A. Jansen-Sommers, BBA
Heijtmorgen 10
5375 BJ Reek
Postbus 5410 AA Zeeland
T: 0486-450160
F: 0486-450238
sandra@vangerwenadvies.nl

Reek, mei 2014
Watertoets gewijzigd: december 2014

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	2
1. WATERTOETS	3
1.1 INLEIDING	3
1.2 BELEIDSKADER	3
1.3 BELEIDSNOTA UITGANGSPUNTEN WATERTOETS VAN WATERSCHAP AA EN MAAS	3
1.4 KENMERKEN WATERSYSTEEM	5
1.5 HYDROLOGISCH NEUTRAAL BOUWEN	7
1.6 KWALITEIT VAN HET TE LOZEN EN INFILTREREN HEMELWATER	10
2.1 EXTERNE VEILIGHEID	11
2.2 BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING	12
BIJLAGE 1	14

Bijlage 1: Berekeningen HNO tool

1. WATERTOETS

1.1 Inleiding

Het doel van de watertoets is te waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundige relevante plannen en besluiten. De watertoets is in het leven geroepen omdat met name het waterbeleid een wezenlijk andere oriëntatie heeft gekregen: van reageren naar anticiperen. Water heeft een aantal specifieke kwantitatieve en kwalitatieve eigenschappen waar de ruimtelijke ordening rekening mee moet houden. Een watertoets maakt de mogelijke negatieve invloeden van de initiatieven binnen het projectgebied inzichtelijk. Tevens geeft de watertoets oplossingsrichtingen aan waarmee mogelijke optredende negatieve invloeden beperkt of ongedaan gemaakt kunnen worden. Het waterschap heeft een aantal principes gedestilleerd, die van belang zijn als vertrekpunt van het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder. Het plangebied valt onder het beheer van waterschap Aa en Maas.

Dit plan heeft betrekking op de ontwikkeling van twee ruimte voor ruimte woningen op de locatie Leliestraat ongenummerd te Heesch (Kadastrale situatie: gemeente Heesch, Sectie: B, nummer: 6575).

1.2 Beleidskader

Relevante beleidsstukken op het gebied van water zijn het Provinciaal Water-huishoudingsplan van Noord-Brabant, het Waterbeheersplan van het Waterschap Aa en Maas, de Vierde Nota Waterhuishouding, WB21, Nationaal Bestuursakkoord Water en de Europese Kaderrichtlijn Water. Belangrijkste gezamenlijke punt uit deze beleidsstukken is dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening.

Water legt een ruimteclaim op het (stads)landschap waaraan voldaan moet worden. De bekende driestapsstrategieën zijn leidend:

- Vasthouden-bergen-afvoeren (waterkwantiteit);
- Voorkomen-scheiden-zuiveren (waterkwaliteit).

Daarnaast is de Beleidsbrief regenwater en riolering nog relevant. Hierin staat hoe het best omgegaan kan worden met het hemelwater en het afkoppelen daarvan. Ook hier gelden de driestapsstrategieën.

1.3 Beleidsnota uitgangspunten Watertoets van Waterschap Aa en Maas

De projectlocatie is gelegen in het beheersgebied van waterschap Aa en Maas. Dit waterschap hanteert onderstaande uitgangspunten:

1. Voorkomen van vervuiling;
2. Wateroverlastvrij bestemmen;
3. Hydrologisch neutraal ontwikkelen (HNO);
4. Vuil water en hemelwater scheiden;
5. Hergebruik > infiltratie > buffering > afvoer;
6. Waterschapsbelangen;
7. Meervoudig ruimtegebruik;
8. Water als kans.

1. Voorkomen van vervuiling

Bij de inrichting, het bouwen en het beheer van gebieden wordt het milieu belast. Vanuit zijn wettelijke taak ten aanzien van het waterkwaliteitsbeheer streeft het waterschap ernaar om nieuwe bronnen van verontreiniging zoveel mogelijk te voorkomen. De nieuwe ruimte voor ruimte woningen bezitten geen materiaal die tot een verontreiniging van de bodem leidt en daarmee de kwaliteit van het grondwater verslechteren.

2. Wateroverlastvrij bestemmen

Bij de locatiekeuze voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient een plek gezocht te worden die hoog en droog genoeg is. Mocht dit niet mogelijk of wenselijk zijn, dan moet er gecompenseerd worden waarbij maatregelen genomen dienen te worden om het gebied voldoende tegen wateroverlast te beschermen.

De locatie is hoog en droog genoeg gelegen om de ruimtelijke ontwikkeling te kunnen realiseren.

3. Hydrologisch neutraal ontwikkelen

Bij nieuwe ontwikkelingen dient de hydrologische situatie minimaal gelijk te blijven aan de uitgangssituatie. De GHG mag niet verlaagd worden en het waterpeil sluit aan bij optimale grondwaterstanden.

Door infiltratie van het hemelwater binnen de projectlocatie wordt voldaan aan het beleidsuitgangspunt voor hydrologisch neutraal ontwikkelen.

4. Vuil water en hemelwater scheiden

Het streefbeeld is het schone regenwater af te koppelen. Hierbij wordt het vuile water via de riolering afgevoerd en blijft het schone regenwater in het ideale geval binnen het plangebied.

5. Hergebruik > infiltratie > buffering > afvoer

In aansluiting op het landelijke beleid (NW4, WB21) hanteert het waterschap het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht dient te worden hoe omgegaan kan worden met het schone hemelwater. Hierbij worden de afwegingsstappen 'hergebruik - infiltratie - buffering - afvoer' (afgeleid van de trits 'vasthouden-bergen-afvoeren') doorlopen. Hergebruik van het water is in dit relatief kleinschalig initiatief niet mogelijk. Dit is ook in overeenstemming met het uitgangspunt van het waterschap Aa en Maas dat hergebruik met name overweegt bij grootschalige voorzieningen. Bij dit initiatief zal gebruik gemaakt worden van infiltratie.

6. Waterschapsbelangen

Bij een bouwproject kunnen verschillende waterschapsbelangen spelen, zoals:

- Ruimteclaims voor waterberging.
- Ruimteclaims voor de aanleg van natte ecologische verbindingzones en beekherstel.
- Aanwezigheid en ligging watersysteem.
- Aanwezigheid en ligging waterkeringen.
- Aanwezigheid en ligging van infrastructuur en ruimteclaims t.b.v. de afvalwaterketen in beheer bij het waterschap.

Spelen deze belangen een rol in het plan, dan dienen deze benoemt te worden in de planregels, -kaart (verbeelding) en -toelichting.

Op deze locatie spelen bovengenoemde waterschapsbelangen niet.

7. Meervoudig ruimtegebruik

Omdat de m² duur zijn, wordt door het waterschap aangeraden naar meervoudig grondgebruik te kijken. Op deze manier kan het 'verlies' van m² door de ruimtevraag van waterbeperkt worden. Dit aspect is in onderhavig project niet van toepassing.

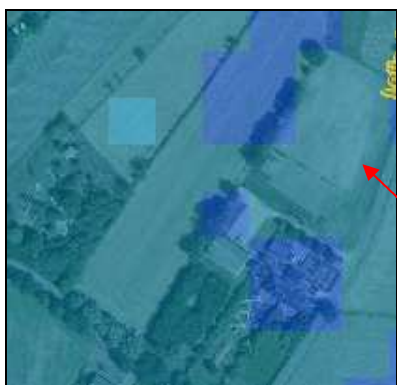
8. Water als kans

Dit wordt door stedenbouwkundigen bij inrichtingsvraagstukken vaak benaderd als een probleem. De belevingswaarde van water kan bijvoorbeeld ook voor een meerwaarde zorgen van het plan. In dit kleinschalige project wordt geen gebruik gemaakt van dit aspect.

1.4 Kenmerken watersysteem

Uit de wateratlas van de provincie Noord-Brabant blijkt dat de bodem binnen het plangebied uit eerdgronden bestaat. Deze gronden zijn voedselrijk en vochtig tot droog. Meer gegevens zijn bij ons niet bekend over de bodem ter plaatse

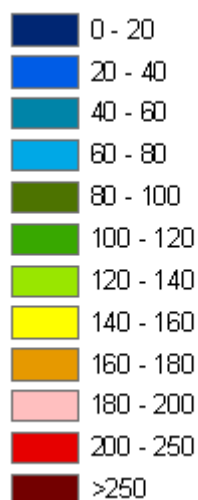
Verder blijkt uit bovengenoemde wateratlas dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) ter plaatse is gelegen op 40-60 cm onder maaiveld¹ en de Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG) op 100-140 cm. Figuur 1 en 2 geeft een beeld van de GHG en de GLG in het plangebied.



Figuur 1: GHG

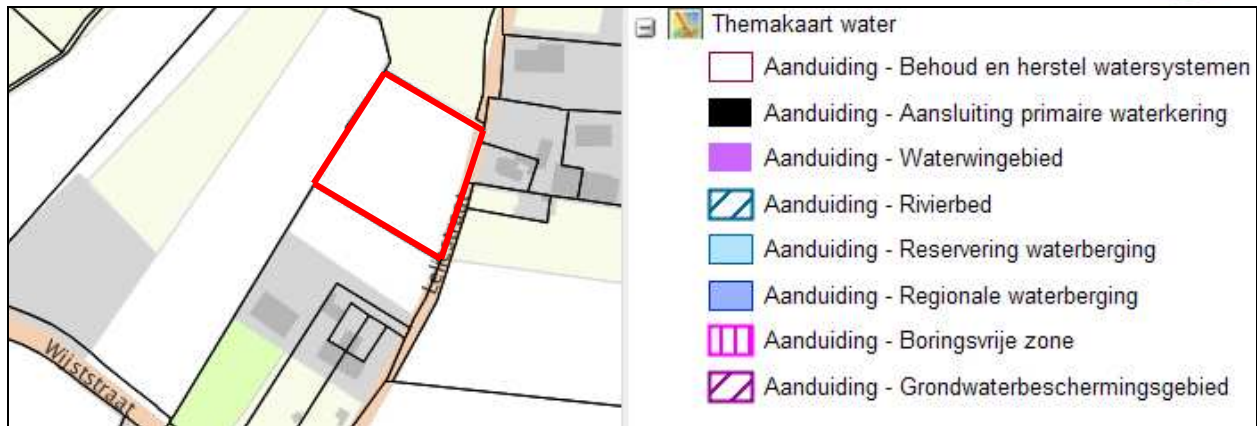


Figuur 2: GLG



Het plangebied is niet gelegen in een gebied wat is aangewezen als een gebied voor behoud en herstel van het watersysteem, aansluiting aan primaire waterkering, een waterwingebied, een rivierbed, een reserveringsgebied waterberging, een regionaal waterbergingsgebied, een boringvrije zone en/of een grondwaterbeschermingsgebied, zie onderstaande figuur.

¹ Hoogte maaiveld = peil



Figuur 3: Ligging plangebied, rood omlijnd, t.o.v. water (Bron figuur: Verordening ruimte 2014 zoals op www.ruimtelijkeplannen.nl)

Het plangebied is verder gelegen op circa 7 meter +NAP².

² <http://ahn.geodan.nl/ahn/>

1.5 Hydrologisch neutraal bouwen

Inleiding

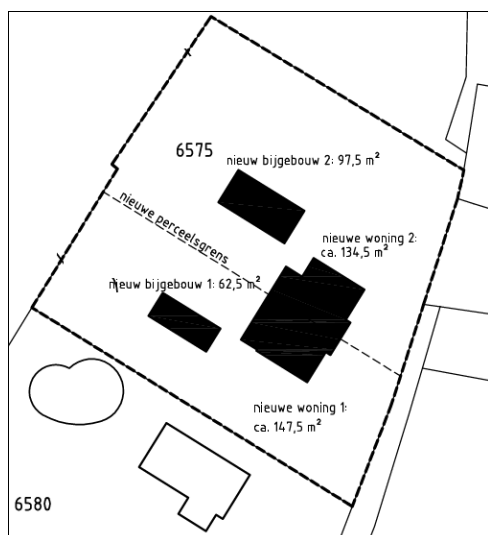
Hydrologisch neutraal ontwikkelen houdt in dat de ontwikkeling op de projectlocatie aan de Leliestraat ong. te Heesch (de realisatie van twee geschakelde ruimte-voor-ruimte woningen met per woning een bijgebouw en erfverharding) geen hydrologische achteruitgang ten opzichte van de huidige situatie tot gevolg heeft.

Verhard oppervlak

Voor de te realiseren ruimte voor ruimte woningen met bijgebouwen en erfverhardingen wordt een verhard oppervlak van circa 780 m² verwacht, bestaande uit:

Woning 1:	147,5 m ²	Te bergen en/of infiltreren volume T10+10%= 19 m³	Extra volume hemelwater T100+10%= 7 m³
Bijgebouw woning 1:	62,5 m ²		
Erfverharding woning 1 :	169 m ²		
Totaal woning 1:	379 m²		
Woning 2:	134,5 m ²	Te bergen en/of infiltreren volume T10+10%= 20 m³	Extra volume hemelwater T100+10%= 7 m³
Bijgebouw woning 2:	97,5 m ²		
Erfverharding woning 2:	169 m ²		
Totaal woning 2:	401 m²		
Totaal woning 1 en 2:	780 m²	Te bergen en/of infiltreren volume T10+10%= 40 m³	Extra volume hemelwater T100+10%= 15 m³

In figuur 4 is de situering van de bebouwing weergegeven.



Figuur 4: Situatietekening ligging woningen en bijgebouwen projectgebied

Voor de watertoets dient rekening gehouden te worden met een berging van een T=10 bui³ + 10% en een T=100 bui⁴+10%. Met behulp van de Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen (HNO)-tool van het waterschap is een berekening voor de compenserende berging voor zowel het tota-

³ Een neerslaggebeurtenis die gemiddeld eens per 10 jaar voorkomt.

⁴ Een neerslaggebeurtenis die gemiddeld eens per 100 jaar voorkomt.

le nieuw verhard oppervlak uitgevoerd als per woning afzonderlijk. Daarbij is uitgegaan van de infiltratiesnelheid van 0,3 m/dag (k-waarde), welke de gemeente Bernheze al jaren hanteert i.v.m. het dichtslibben van de toplaag. Verder is op verzoek van de gemeente Bernheze uitgegaan van een afvoercoëfficiënt van het projectgebied van 0,33 l/s/ha (Afvoercoëfficiëntenkaart Waterschap De Dommel en Aan en Maas geeft 0,67 l/s/ha ter plaatse van het projectgebied).

Uit de HNO-tool blijkt dat de bijbehorende maximale maatgevende berging voor het totale verhard oppervlakte van 780 m² aan de Leliestraat 55 m³ (T=10 bui + T=100 bui) bedraagt, waarbij ten behoeve van woning 1 een maximale maatgevende berging noodzakelijk is van 26 m³ (T=10 bui + T=100 bui) en voor woning 2 van 27 m³ (T=10 bui + T=100 bui). Figuur 5 betreft een overzicht van de rekenresultaten van de berekeningen met de HNO-tool.

Type	Bovengrondse infiltratievoorziening	
Te bergen en/of infiltreren volume T10+10%	40	m ³
Extra volume hemelwater T100+10%	15	m ³
Type	Bovengrondse infiltratievoorziening	
Te bergen en/of infiltreren volume T10+10%	19	m ³
Extra volume hemelwater T100+10%	7	m ³
Type	Bovengrondse infiltratievoorziening	
Te bergen en/of infiltreren volume T10+10%	20	m ³
Extra volume hemelwater T100+10%	7	m ³

Figuur 5: Berekeningen (totaal verhard oppervlak woning 1 en 2, totaal verhard oppervlak woning 1, totaal verhard oppervlak woning 2) met HNO-tool

Hemelwaterafvoer na ontwikkeling

Om te voldoen aan het principe van hydrologisch neutraal bouwen zal het hemelwater in de nieuwe situatie op eigen terrein worden geïnfiltreerd. Het hemelwater dat op de erfverharding valt, zal afvloeien op de omliggende gronden en ter plekke worden geïnfiltreerd (deze is in de hno-tool tevens wel meegenomen voor de berging). Voor het hemelwater dat valt op de daken wordt een infiltratievoorzieningen aangelegd. Deze infiltratie zal worden bewerkstelligd door het schone hemelwater dat valt op de daken via dakgoten en regenpijpen af te voeren naar een ondergronds transportriool. Dit transportriool voert het hemelwater af naar een eigen aan te leggen wadi per woning. Een wadi is een bufferings- en infiltratievoorziening, die tijdelijk gevuld is met water met een functie om op eigen terrein regenwater te bergen en te infiltreren. De GHG

in het plangebied bedraagt -40-60 cm-mv (en volgens het schrijven van de gemeente Bernheze van d.d. 13 januari 2011 met het registratienummer v/2011/2217 -50-75 cm-mv). De wadi zal derhalve een diepte krijgen van 40 cm.

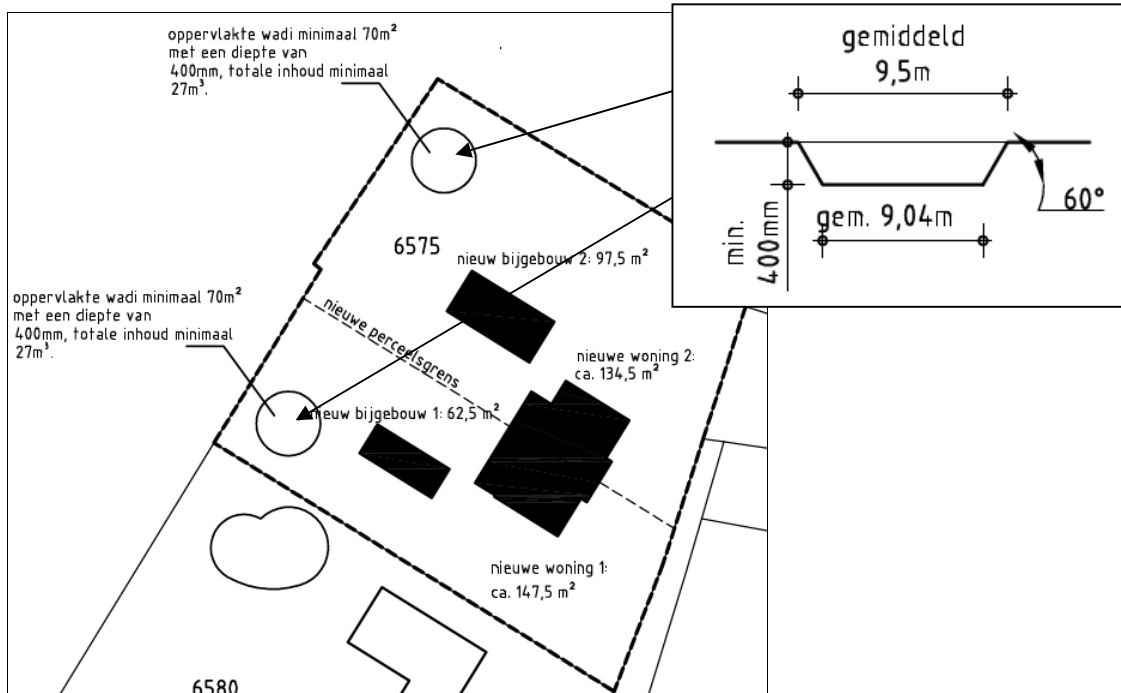
Figuur 6 geeft een impressie van een wadi dat toegepast kan worden.

In figuur 7 is de ligging van de wadi per woning en de doorsnede hiervan weergegeven. De wadi heeft aan de bovenzijde een diameter van circa 9,5 meter, een diepte van 40 cm, het talud bedraagt 60 graden en de doorsnede op de bodem bedraagt circa 9,04 meter. De totale inhoud per wadi bedraagt minimaal 27 m³. Dit is ruim voldoende om zowel een t=10 als een t=100 bui op te vangen en te kunnen infiltreren. Hierbij dient te worden vermeld dat het hemelwater van de erfverharding afvloeit om de omliggende gronden en van daaruit infiltreert en niet op de wadi wordt geloosd, dit terwijl deze m² erfverharding wel zijn meegenomen bij de berekening voor minimale inhoud van de wadi. Dit betekent dat de wadi ruim voldoende capaciteit heeft om mogelijke problemen te voorkomen. Een noodvoorziening is in deze situatie dan ook niet nodig. De leeglooptijd per wadi bedraagt circa 90 dagen⁵.



Figuur 6: Voorbeeld wadi

⁵ Inhoud wadi (27 m³) / k-waarde (0,3 m/dag)



Figuur 7: Maatvoering wadi

De wadi wordt op het achterterf gerealiseerd en de eigenaren van de nieuwe woningen zullen zorg dragen voor het beheer en onderhoud van deze voorziening.

1.6 Kwaliteit van het te lozen en infiltreren hemelwater

Om de kwaliteit van het hemelwater te garanderen dienen onderdelen welke met regenwater in aanraking kunnen komen, te worden vervaardigd of te bestaan uit niet uitlogbare bouwmaterialen zoals kunststoffen of gecoat staal of aluminium (in plaats van zink, lood of asfalt etc.). Door het gebruik van niet-uitlopende materialen komen geen verhoogde concentraties verontreinigende

stoffen (DuBo-maatregelen) voor in het te infiltreren water. In de nieuwe situatie wordt alleen het huishoudelijk afvalwater geloosd op het vacuumriool. Het schoon hemelwater wordt afgekoppeld van het vacuumriool en wordt geïnfiltreerd in de bodem. Het huishoudelijk afvalwater zal op het vacuumriool worden geloosd. Enkel schoon regenwater mag worden geïnfiltreerd. Infiltratie van afgekoppelde verhardingen zoals opritten, parkeerplaatsen en terrassen mag niet verontreinigd zijn met chemische bestrijdingsmiddelen, olie, agressieve reinigingsmiddelen of andere verontreinigende stoffen.

Door de gemeente Bernheze zal gecontroleerd worden of er nog voldoende capaciteit op het rioleringsstelsel zit. Als dat niet het geval is zijn de kosten voor aanleg van de riolering voor rekening van de initiatiefnemer.

2. ONDERZOEK EXTERNE VEILIGHEID

2.1 Externe veiligheid

Het beleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege handelingen met gevaarlijke stoffen. De handelingen kunnen zowel betrekking hebben op het gebruik, de opslag en de productie, als op het transport van gevaarlijke stoffen. Uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de richtlijnen voor vervoer gevaarlijke stoffen vloeit de verplichting voort om in ruimtelijke plannen in te gaan op de risico's in het plangebied ten gevolge van handelingen met gevaarlijke stoffen. De risico's dienen te worden beoordeeld op twee maatstaven, te weten het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico beschrijft de kans per jaar dat een onbeschermd individu komt te overlijden door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het plaatsgebonden risico wordt uitgedrukt in risicocontouren rondom de risicobron (bedrijf, weg, spoorlijn etc.), waarbij de 10⁻⁶ contour (kans van 1 op 1 miljoen op overlijden) de maatgevende grenswaarde is.

Groepsrisico

Het groepsrisico beschrijft de kans dat een groep van 10 of meer personen gelijktijdig komt te overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico geeft een indicatie van de maatschappelijke ontwrichting in geval van een ramp. Het groepsrisico wordt uitgedrukt in een grafiek, waarin de kans op overlijden van een bepaalde groep (bijvoorbeeld 10, 100 of 1000 personen) wordt afgezet tegen de kans daarop. Voor het groepsrisico geldt de orientatiewaarde als ijkpunt in de verantwoording (géén norm).

Voor elke verandering van het groepsrisico (af- of toename) in het invloedsgebied moet verantwoording worden afgelegd, over de wijze waarop de toelaatbaarheid van deze verandering in de besluitvorming is betrokken. Samen met de hoogte van het groepsrisico moeten andere kwalitatieve aspecten worden meegewogen in de beoordeling van het groepsrisico. Onder deze aspecten vallen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Onderdeel van deze verantwoording is overleg met (advies vragen aan) de regionale brandweer.

(Beperkt) kwetsbare objecten

Er moet getoetst worden aan het Bevi en de richtlijnen voor vervoer gevaarlijke stoffen wanneer bij een ontwikkeling (beperkt) kwetsbare objecten worden toegestaan.

(Beperkt) kwetsbare objecten zijn o.a. woningen, scholen, ziekenhuizen, hotels, restaurants⁶.

Risicovolle activiteiten

In het kader van het plan moet bekeken worden of er in of in de nabijheid van het plan sprake is van risicovolle activiteiten (zoals Bevi-bedrijven, BRZO-bedrijven en transportroutes) of dat risicovolle activiteiten worden toegestaan.

Conclusie

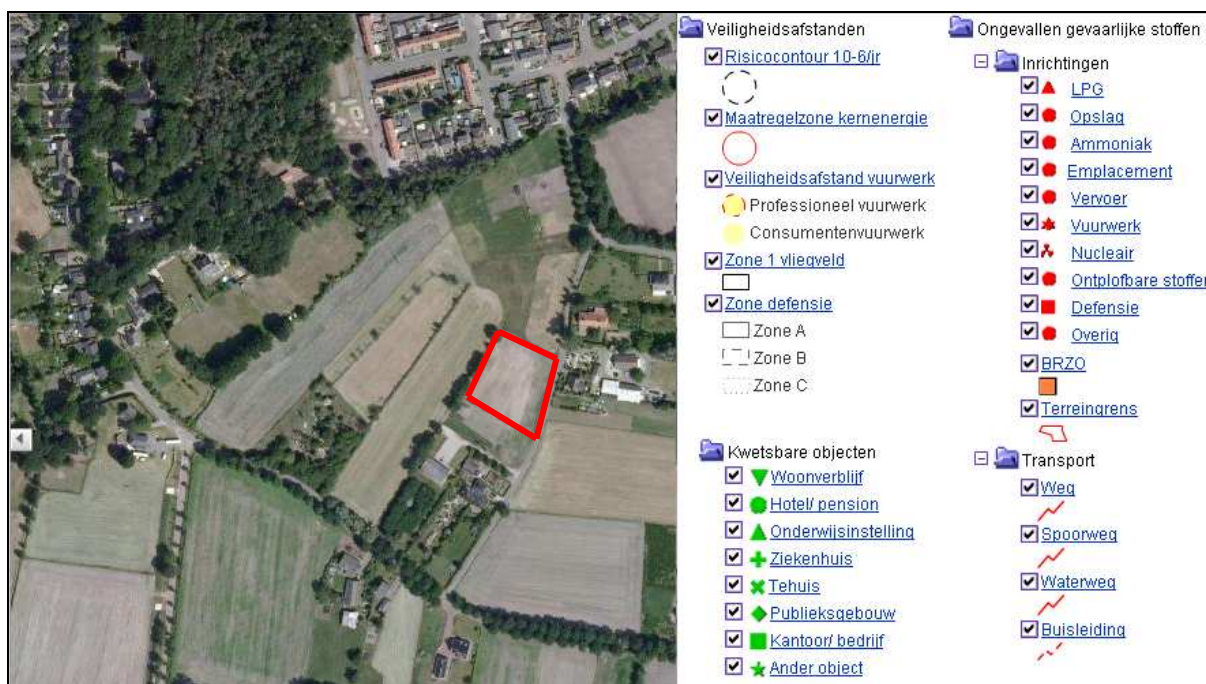
De risicokaart toont niet alleen risicosituaties met gevaarlijke stoffen, maar ook andere risico's. Deze risico's worden op de risicokaart aangeduid als `overig`. Deze overige risico's zijn ingedeeld in de volgende ramptypen:

- luchtvaartongevallen;
- ongeval op water;

⁶ Zoals bedoeld in artikel 1 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen

- verkeersongevallen op land;
- tunnelongevallen;
- brand in (grote) gebouwen (zie kwetsbare objecten);
- instorting van gebouwen (zie kwetsbare objecten);
- verstoring van de openbare orde;
- paniek in menigte;
- overstroming;
- natuurbranden.

Aangaande het plangebied zijn er volgens de risicokaart geen risico's aanwezig. Onderhavig plan ondervindt dus geen belemmeringen op het gebied van externe veiligheid.



Figuur 7: Uitsnede risicokaart provincie Noord-Brabant, plangebied aangeduid met rode omlijning

2.2 Bedrijven en milieuzonering

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. Om te komen tot een verantwoorde, ruimtelijk relevante toetsing in milieuhygiënisch opzicht van bedrijfsvestigingen, wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde milieuzonering. Hieronder wordt verstaan het aanbrengen van een voldoende ruimtelijke scheiding tussen enerzijds milieubelastende bedrijven of inrichtingen anderzijds milieugevoelige functies als wonen en recreëren. Daarnaast is de milieuwetgeving van toepassing.

Bij de milieuzonering wordt gebruik gemaakt van de door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) opgestelde Lijst van Bedrijven. Hierin wordt per bedrijfssoort aangegeven welke milieu-invloed (in de vorm van geur, stof, geluid en gevaar) hiervan kan uitgaan en welke richtafstand hierbij (minimaal) in acht genomen zou moeten worden.

Binnen en in de omgeving van het plangebied is geen bedrijvigheid aanwezig die een belemmering vormt voor de voorgestelde ontwikkeling. De realisatie van twee ruimte voor ruimtewonin-

gen binnen het plangebied vormt geen belemmering voor de bedrijfsvoering van bedrijven in de omgeving van het plangebied.

Vanuit de omgevingsaspecten bedrijven en milieuzonering zijn geen belemmeringen te voorzien met betrekking tot de ontwikkeling van twee ruimte voor ruimte woningen op de projectlocatie.



BIJLAGE 1
BEREKENINGEN HNO TOOL

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Algemeen

Naam project Leliestraat ong Heesch
Contactpersoon initiatiefnemer Leeijen
Datum 15-12-2014



Kenmerken projectgebied

Bestaand verhard oppervlak	0	m ²
Toekomstig verhard oppervlak	780	m ²
Afvoercoëfficiënt projectgebied	0.33	l/s/ha
Infiltratiesnelheid	0.3	m/dag
GHG	6.6	m +NAP
Huidig maaiveldniveau	7	m +NAP
Toekomstig maaiveldniveau	7	m +NAP

Kenmerken infiltratievoorziening

Type	Bovengrondse infiltratievoorziening	
Te bergen en/of infiltreren volume T10+10%	40	m ³
Extra volume hemelwater T100+10%	15	m ³
Talud	0.6	1:x
Lengte	35	m
Hoogte	0.4	m
Breedte	3	m

Let op: waking is kleiner dan 0.2m (waking = toekomstig maaiveld - GHG - hoogte voorziening).

Opmerkingen

Betreffende de realisatie van twee Ruimte-voor-Ruimte woningen op de locatie Leliestraat ong.

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/>

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Algemeen

Naam project Leliestraat ong Heesch woning 1
 Contactpersoon initiatiefnemer Leeijen
 Datum 15-12-2014



Waterschap
Aa en Maas

Kenmerken projectgebied

Bestaand verhard oppervlak	0	m ²
Toekomstig verhard oppervlak	379	m ²
Afvoercoëfficiënt projectgebied	0.33	l/s/ha
Infiltratiesnelheid	0.3	m/dag
GHG	6.6	m +NAP
Huidig maaiveldniveau	7	m +NAP
Toekomstig maaiveldniveau	7	m +NAP

Kenmerken infiltratievoorziening

Type	Bovengrondse infiltratievoorziening	
Te bergen en/of infiltreren volume T10+10%	19	m ³
Extra volume hemelwater T100+10%	7	m ³
Talud	0.6	1:x
Lengte	35	m
Hoogte	0.4	m
Breedte	2	m

Let op: waking is kleiner dan 0.2m (waking = toekomstig maaiveld - GHG - hoogte voorziening).

Opmerkingen

Gegevens Talud en lengte zijn fictief genomen. De uitkomst van de berekening wijzigt hier niet door.

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.aanenmaas.nl/>

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Algemeen

Naam project Leliestraat ong Heesch woning 2
Contactpersoon initiatiefnemer Leeijen
Datum 15-12-2014



Kenmerken projectgebied

Bestaand verhard oppervlak	0	m ²
Toekomstig verhard oppervlak	401	m ²
Afvoercoëfficiënt projectgebied	0.33	l/s/ha
Infiltratiesnelheid	0.3	m/dag
GHG	6.6	m +NAP
Huidig maaiveldniveau	7	m +NAP
Toekomstig maaiveldniveau	7	m +NAP

Kenmerken infiltratievoorziening

Type	Bovengrondse infiltratievoorziening	
Te bergen en/of infiltreren volume T10+10%	20	m ³
Extra volume hemelwater T100+10%	7	m ³
Talud	0.6	1:x
Lengte	35	m
Hoogte	0.4	m
Breedte	2	m

Let op: waking is kleiner dan 0.2m (waking = toekomstig maaiveld - GHG - hoogte voorziening).

Opmerkingen

Gegevens Talud en lengte zijn fictief genomen. De uitkomst van de berekening wijzigt hier niet door

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/>