

Lycens B.V.
T.a.v. de heer J. Miellet
Deventerweg 10
7575 EM OLDENZAAL

Assen, 11 oktober 2019

Betreft : Addendum Waterparagraaf Ekelenberg fase 2 (concept)
Ons kenmerk : 19162/512

Geachte heer Miellet,

In opdracht van Lycens B.V. (d.d. 28 juni 2019) heeft Van Lotringen Milieu Advies het addendum voor de waterparagraaf voor het bestemmingsplan Ekelenberg opgesteld, waarmee de waterparagraaf tevens betrekking heeft op fase 2 van dit bestemmingsplan. Het betreft een addendum op "Waterhuishoudkundige toelichting op waterparagraaf in bestemmingsplan Woonplan Ekelenberg, Slagenweg 2 te Zuidwolde" (EcoReest, projectnummer 160468, 26 mei 2016), door ondergetekende opgesteld.

Inleiding

Ten tijde van het opstellen van de Waterhuishoudkundige toelichting, in 2016, was de detaillering van fase 2 nog niet bekend. De Waterhuishoudkundige toelichting had grotendeels betrekking op het gehele Woonplan, dus de fasen 1 en 2. Hoofdstuk 4 vormde de uitwerking voor fase 1. In dit addendum zal dit hoofdstuk worden uitgewerkt voor fase 2. Daarnaast wordt de beschrijving van het waterbeleid van de provincie Drenthe geactualiseerd. De Waterhuishoudkundige toelichting uit 2016 en het onderhavige addendum vormen samen de waterparagraaf voor fase 2 van het Woonplan Ekelenberg. Voor fase 2 is gebruik gemaakt van de reeds beschikbare informatie met betrekking tot het gehele woonplan, het 'Verkenkend en geohydrologisch bodemonderzoek Slagendijk te Zuidwolde' (Lycens, project 2018-0391, d.d. 4 juni 2019), de matentekening van fase 2 door de gemeente De Wolden (d.d. 2 oktober 2019) en de door Lycens verstrekte oppervlakten (zie tabel 3).

Paragraaf 3.2 Beleid provincie Drenthe

Voor het waterbeleid is het provinciaal regionaal waterplan leidend. Dit plan maakt deel uit van de Omgevingsvisie 2018. De regels zijn vastgelegd in de Provinciale Omgevingsverordening (beide vastgesteld 3 oktober 2018). Het regionaal waterplan, aangeduid als 'Uitwerking robuust en klimaatbestendig watersysteem' bevat de hoofdlijnen van het Drentse waterbeleid en de ruimtelijke vertaling daarvan. Voor de beekdalen bijvoorbeeld wil Drenthe ruimte behouden voor water en is er geen ruimte voor dorp- of stadsuitbreiding. Het regionaal waterplan staat uitgebreid stil bij ons veranderend klimaat en hoe we de gevolgen daarvan kunnen opvangen. Door de beken zo natuurlijk mogelijk in te richten willen de waterschappen en de provincie het water zo veel mogelijk bovenstrooms vasthouden. Verder hebben de waterbeheerders benedenstrooms waterbergingsgebieden aangelegd om overtollig water tijdelijk op te vangen.

Een groot gedeelte van het plangebied ligt binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN), zoals weergegeven in figuur 1. De provincie is direct verantwoordelijk voor de kwaliteit en kwantiteit van de natuur binnen het NNN. De natuurwaarden van het voormalige recreatieterrein zijn beperkt. De voornaamste natuurwaarde van het terrein is dan ook gelegen in de verbindende functie die het heeft met omliggende bospercelen.

In de Omgevingsvisie heeft het plangebied onder de Uitwerking robuust en klimaatbestendig watersysteem de functie natuur.



Figuur 1. Natuurnetwerk Nederland in het plangebied (in groen)

Hoofdstuk 4 MOGELIJKHEDEN VASTHOUDEN HEMELWATER

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt aan de hand van de beschikbare locatiegegevens onderzocht, of en in welke vorm infiltratie (vasthouden) van hemelwater mogelijk is op de onderzoekslocatie. Tevens worden de consequentie van de uitgangspunten van het waterschap besproken.

4.2 Keuze voor volledige infiltratie van hemelwater

Als gevolg van de toename van de oppervlakte aan bebouwing en verharding op de onderzoekslocatie zal hemelwater ter plaatse niet of minder gemakkelijk kunnen infiltreren in de bodem. Het waterschap Drents Overijsselse Delta hanteert voor het omgaan met hemelwater de trits vasthouden-bergen-afvoeren. Hemelwater zal zo veel mogelijk vastgehouden moeten worden in het gebied waar het valt. Vasthouden betekent dat het hemelwater wordt benut of direct als voeding voor het grondwater dient. Is vasthouden binnen het gebied niet mogelijk dan dient het hemelwater te worden verzameld in een berging waarna het geleidelijk beschikbaar komt voor afvoer of infiltratie. Alleen als vasthouden of bergen niet mogelijk is, is directe afvoer mogelijk.

Aangezien in het verleden het hemelwater in het plangebied volledig werd vastgehouden door directe infiltratie, zal hierna worden onderzocht of deze route voor het hemelwater ook in de toekomst mogelijk is.

In onderstaande tabel is op basis van luchtfoto's door Lycens een schatting gemaakt van de vroegere oppervlakte bebouwd en verhard in het plangebied. Op basis van het stedenbouwkundige plan is een schatting gemaakt van de toekomstige oppervlakte bebouwd en verhard in het plangebied. Daarbij is uitgegaan van het plangebied in fase 2 (oppervlakte ca. 3,6 ha). Voor de te bebouwen percelen is onderscheid gemaakt tussen vrijstaande bebouwing (incl. tweekappers) met een geschat percentage bebouwd en verhard van 35% van het perceel en bouwblokken (sociale woningbouw op kleinere percelen) met een geschat percentage bebouwd en verhard van 65% van het perceel. In een gedeelte van het plan zijn patio-woningen gepland met een geschat percentage bebouwd en verhard van 80%. Deze uitgangspunten zijn nagenoeg gelijk aan die in fase 1.

Tabel 3. Oppervlakten verhard in verleden en toekomst fase 2

Omschrijving	Totaal opp. (m ²)	Percentage bebouwd/verhard*	Opp. bebouwd/verhard
Referentiesituatie Ekelenberg tweede fase			
Toiletgebouwen (2x)	120	100	120
5 Huisjes (á 65 m ²)	325	100	325
5 Huisjes (terras/pad/pp á 35 m ²)	175	100	175
Wegen (910 × 3)	2.730	100	2.730
100 vaste chalets (á 60 m ²)	6.000	100	6.000
100 vaste chalets (terras/pad/pp 35 m ²)	3.500	100	3.500
Openbaar groen/onverhard	22.920	0	0
	35.770	36	12.850
Toekomst Ekelenberg tweede fase			
Percelen woonblokken	2.690	65	1.749
Percelen vrijstaand	18.260	35	6.391
Percelen patio	3.725	80	2.980
Wegen (570 × 5,5)	3.135	100	3.135
Parkeerplaatsen (44×15)	660	100	660
Openbaar groen/onverhard	7.300	0	0
	35.770	42	14.915

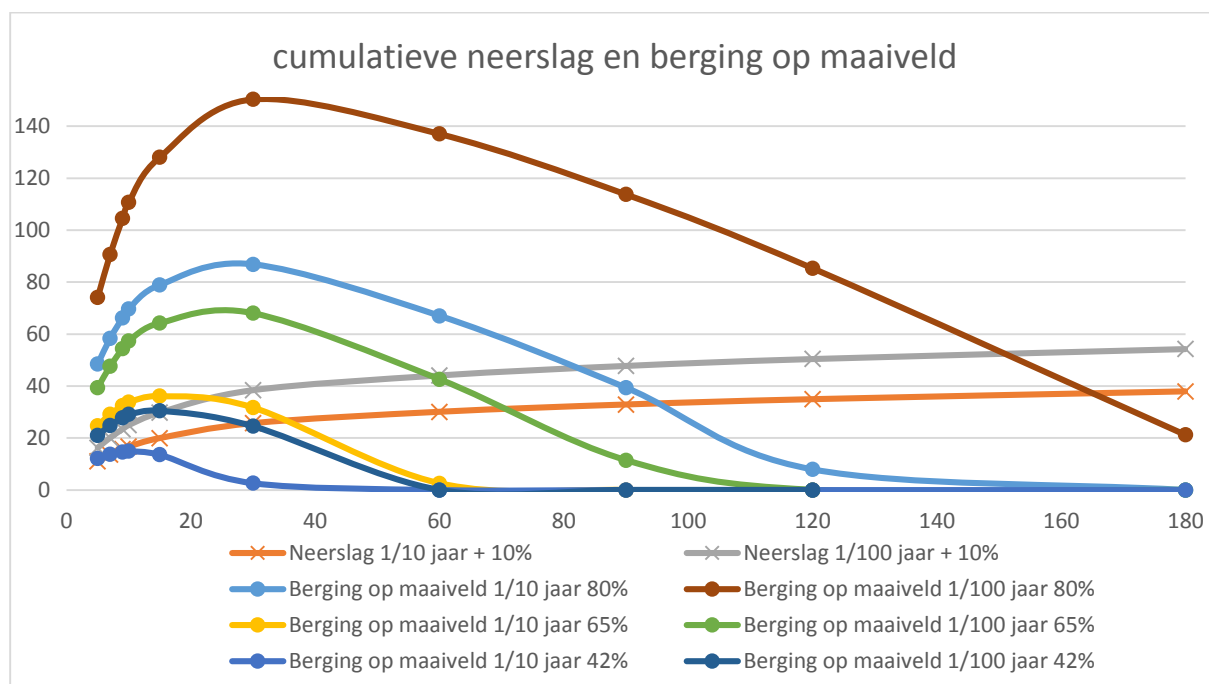
* door Lycens gebaseerd op dezelfde realistische aannames als bij fase 1

Uit de tabel blijkt dat de oppervlakte bebouwd en verhard naar schatting toeneemt van 36% naar 42%, gemiddeld over fase 2. Voor infiltratie is het van belang te constateren dat deelgebieden met woonblokken en patio's een hoger verwacht percentage bebouwd en verhard hebben. Voor de wegen en parkeerplaatsen kan infiltratie in de berm plaatsen vinden, of, indien deze niet aanwezig zijn, in infiltratievoorzieningen.

4.3 Berekening regenduurlijnen en berging

Voor wat betreft berging van hemelwater is voldoende ruimte in het bodemprofiel aanwezig. Buien met een herhalingstijd van 10 en 100 jaar inclusief 10% toeslag vanwege klimaatverandering hebben een omvang van 65,2 respectievelijk 87,7 mm in 48 uur. Tussen een bodem op veldcapaciteit en een verzadigde bodem is circa 15% ruimte in de poriën beschikbaar. Om 87,7 mm te bergen in het bodemprofiel is een voldoende doorlatende onverzadigde laagdikte van ten minste 0,75 m nodig. Deze laagdikte is overal in het plangebied aanwezig en bestaat nagenoeg geheel uit goed doorlatend zand.

Voor de berekening van de belasting van het gebied door extreme buien (herhalingstijd 10 jaar en 100 jaar, beide +10%) is uitgegaan van een doorlatendheid op maaiveldniveau van 2 m/dag. Berekeningen zijn uitgevoerd voor herhalingstijden van 10 en 100 jaar (incl. 10% toeslag) en voor percentages bebouwd en verhard van 50%, 65% en 80%. Uit de berekeningen blijkt dat bij een goede verdeling van het hemelwater over het maaiveld de berekende buien binnen 3 uur zijn geïnfiltreerd. De maatgevende buien met een langere duur dan 3 uur infiltreren daarna direct. In de onderstaande figuur is de cumulatieve neerslagsom en de berging op het maaiveld (beide in mm) uitgezet tegen de tijd (in minuten).



Figuur 4. Cumulatieve neerslag en berging op maaiveld (mm, tijd in minuten)

Uit de grafiek blijkt dat de berging op het onverharde maaiveld voor de gemiddelde situatie (42% verharding en bebouwing) beperkt blijft tot 15 mm (T=10 jaar) en 31 mm (T=100 jaar). Bij 65% verharding en bebouwing (woonblokken) blijft de maaiveldberging beperkt tot 36 mm (T=10 jaar). Bij de T=100 jaar bui treedt een maaiveldberging tot 70 mm op. Bij 80% verharding en bebouwing (patio's) bedraagt de maaiveldberging bij T=10 jaar 87 mm en bij T=100 jaar 150 mm.

Tot waterdiepten van 40 mm worden bij de aanwezige hellingen (tot 2,5%) geen afstroming van betekenis verwacht op tuinen, gazons en groenstroken. Om stroming van betekenis (boven waterdikte van 40 mm) over het maaiveld te voorkomen dienen voor de situaties waar 65% of meer bebouwing en verharding kan voorkomen maatregelen te worden getroffen. Ter plaatse van de woonblokken en de patio's is daarom een infiltratievoorziening noodzakelijk. Gedacht kan worden aan een greppel, een wadi, een infiltratieriool of infiltratiekratten. Ter plaatse van de woonblokken en de patio's moet respectievelijk 30 mm en 110 mm neerslag, wat teveel op het onverharde maaiveld komt, worden geborgen. Omgerekend per vierkante meter verharding en bebouwing dient dan een infiltratievoorziening met een bergingscapaciteit van 16 respectievelijk 28 liter te worden geborgen. Dat wil zeggen dat bij de woonblokken een kubieke meter opvangcapaciteit nodig is voor elke 60 m² verhard en bebouwd. Voor de patio's is een kubieke meter opvangcapaciteit nodig voor elke 36 m² verhard en bebouwd. Hiermee wordt het verschil tussen de toelaatbare maaiveldberging (40 mm) en de T=100 jaars bui opgevangen, zonder dat afvoer van hemelwater vanaf het perceel nodig is.

4.4 Conclusies

Uit de berekeningen blijkt dat het voor het grootste deel van het plangebied mogelijk is om in de toekomstige situatie buien van T=10 jaar en T=100 jaar op te vangen met infiltratie op maaiveld. Uitsluitend bij de woonblokken, de patio's en gedeeltelijk voor de wegen en parkeerplaatsen dient voor extreme buien een infiltratievoorziening te worden aangelegd. Voor de woonblokken dient deze ten minste een capaciteit te hebben van een kubieke meter per 60 m² verhard en bebouwd, bij de patio's een kubieke meter per 36 m² verhard en bebouwd. Daarnaast dienen de hiernavolgende aanbevelingen in acht worden genomen bij de inrichting van de percelen. Waar langs de wegen en parkeerplaatsen geen bermen aanwezig zijn en waar de neerslag geconcentreerd afstroomt zijn afzonderlijke infiltratievoorzieningen nodig met een capaciteit van 0,054 m³ (T=100 jaar gedurende 3 uur) per vierkante meter gesloten verharding.

4.5 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt bij de uitgifte van de percelen voorwaarden te stellen voor de omgang met hemelwater. Deze voorwaarden zijn:

- Het aanlegpeil van de gebouwen dient ten minste 30 cm boven het maaiveld te liggen.
- Hemelwater op het eigen perceel (bebouwing, verharding en onverhard) dient op het eigen perceel te infiltreren. Het is niet toegestaan de aangrenzende percelen te belasten met overtollig hemelwater.
- Om uitspoeling te voorkomen dient hemelwater zoveel mogelijk te worden verdeeld over het onverharde gedeelte. Vanaf de verharding dient hemelwater zoveel mogelijk in alle richtingen af te stromen naar onverharde gedeeltes. Hemelwater dat via goten en regenpijpen vanaf het bebouwde gedeelte komt moet opnieuw verdeeld worden over het onverharde gedeelte, hetzij via de verharding, hetzij via een greppel, hetzij via een verlaagd infiltratieveld (wadi). Bij het aanbrengen van berging voor het hemelwater van het dak dient per 20 m² meter dakoppervlak rekening te worden gehouden met 1 m³ berging (uitgaande van 54 mm neerslag).
- Voor de woonblokken en de patio's dient een infiltratievoorziening te worden aangelegd. Deze dient ter plaatse van de woonblokken ten minste met een capaciteit te hebben van een kubieke meter per 60 m² verhard en bebouwd. Bij de patio's ten minste een capaciteit van een kubieke meter per 36 m² verhard en bebouwd. Infiltratievoorzieningen kunnen bijvoorbeeld bestaan uit een greppel, een infiltratieriool, infiltratiekratten, een wadi.
- Ter plaatse van de woonblokken, waar deze grenzen aan ruime groenstroken, zouden eventueel de groenstroken kunnen worden ingezet voor infiltratie van overtollige neerslag.
- Ter plaatse van de wegen in het gebied dient het hemelwater naar de bermen af te stromen, waar voldoende gelegenheid is om te infiltreren. Indien een weg loodrecht op de hoogtelijnen ligt dient de weg zodanig uitgevoerd te worden dat het hemelwater niet over het wegdek tot onderaan de helling kan afstromen. Op regelmatige afstanden dient het water naar de berm te worden afgeleid, hetzij door hoogteverschillen in de weg aan te brengen, hetzij door een opvanggoot in de weg te leggen. Waar het afstromende water geconcentreerd in de berm komt zijn infiltratievoorzieningen nodig. Waar geen bermen aanwezig zijn zijn ook afzonderlijke infiltratievoorzieningen nodig met

een capaciteit van 0,054 m³ per vierkante meter gesloten verharding. Voor wegen en paden kan worden overwogen om doorlatende verharding te gebruiken.

- Bij de bouw worden geen materialen toegepast op een wijze, waarbij verontreinigende stoffen kunnen uitloggen naar het grondwater. Het betreft met name onbeschermd lood, zink, koper en teerhoudende mastiek.

Disclaimer

Dit addendum op de waterparagraaf is op zorgvuldige wijze uitgevoerd met de beschikbare informatie over bodemopbouw en bodemeigenschappen. Daarbij is uitgegaan van een realistische situatie op de locatie en van de beste schatting van de bodemeigenschappen. Wij kunnen geen garantie bieden dat de feitelijke situatie past binnen het berekende scenario. Wij kunnen geen aansprakelijkheid aanvaarden voor schade die het gevolg is van een afwijkende situatie of afwijkende bodemeigenschappen.

Met vriendelijke groet,
Van Lotringen Milieu Advies



ir. R. van Lotringen