



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Waterparagraaf De Biezen te Venhorst Fase 1

Waterparagraaf

De Biezen te Venhorst fase 1



Aeres Milieu Projectnummer : AM23239
Status rapport : Definitief
Datum : 13 oktober 2023

Opdrachtgever : BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel

Opgesteld door : dhr. J. Martens Msc.
Paraaf :

Gecontroleerd door : dhr. M. Vrolix, bc.
Paraaf :

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	4
2.	WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM	8
2.1.	Inleiding.....	8
2.2.	Bestaande watersystemen	8
	Bodemopbouw en grondwater	9
	Oppervlaktewater	10
	Afvalwater.....	10
	Hemelwater	11
3.	PLANVOORNEMEN EN AFWEGING	12
4.	OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN.....	14

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart

Bijlage 2: Concepttekening planvoornemen

Bijlage 3: Geraadpleegde literatuur

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een waterparagraaf opgesteld voor de voorgenomen ontwikkeling op een perceel nabij de straat “De Biezen” te Venhorst. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op afbeelding 1.

Adres onderzoekslocatie	: noordelijk van De Biezen te Venhorst
Gemeente	: Boekel
Waterschap	: Aa en Maas
Kadastrale registratie	: Boekel, sectie D, nummer 2566 (ged.)
Oppervlakte	: ca. 24.400 m ²
Peil maaiveld	: 20,6 - 21,1 m +NAP
Peil grondwater	: 19,9 m +NAP

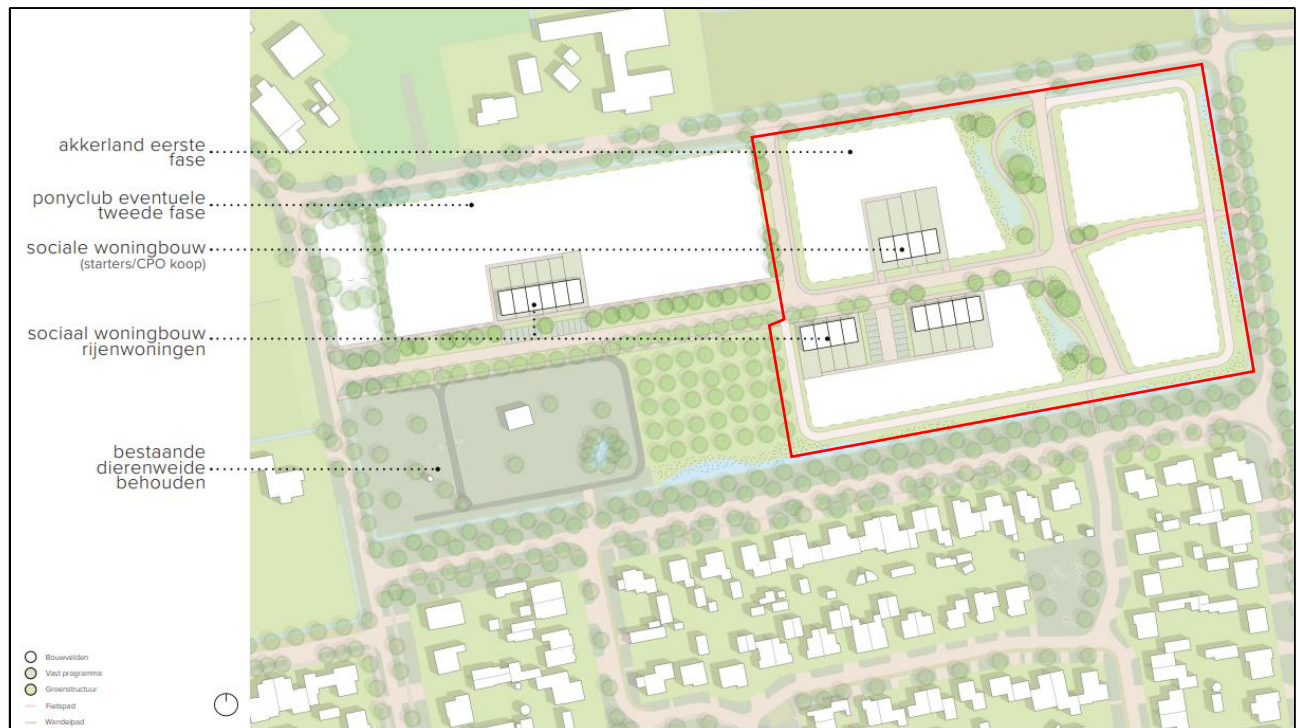


Afbeelding 1: Begrenzing van de onderzoekslocatie (rood omlijnd) + kadastrale kaart. Bron luchtfoto: PDOK-viewer

Aanleiding

De aanleiding voor het opstellen van deze waterparagraaf is de voorgenomen planontwikkeling ter plaatse. Men is voornemens om het plangebied in fases te ontwikkelen ter met woningbouw. Momenteel is er nog geen concrete invulling van het type en aantal woningen opgemaakt.

Het planvoornemen mag niet leiden tot een verslechtering van het waterhuishoudkundige systeem en bij voorkeur wordt hemelwater lokaal middels infiltratie verwerkt. Het is noodzakelijk om vroegtijdig de toekomstige waterstromen in beeld te brengen, zodat deze op een duurzame manier verwerkt kunnen worden en het planvoornemen geen verhoogd risico op wateroverlast als gevolg heeft. Afbeelding 2 geeft het planvoornemen weer. Een grote tekening is opgenomen in bijlage 2.



Afbeelding 2: Voorgenomen planontwikkeling d.d. 12-12-2022 (bron: opdrachtgever)

Doel

Het doel van deze rapportage is een beschrijving te geven van de manier waarop rekening wordt gehouden met de gevolgen van de voorgenomen nieuwbouw op het perceel op het aspect hemelwater. Hiervoor zijn relevante aspecten van de bestaande waterhuishouding, gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarden kort beschreven met een samenvatting van hoe met het hemelwater omgegaan wordt om te komen tot een duurzamere ontwikkeling.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. werkt voor de opdrachtgever als onafhankelijk onderzoek- en adviesbureau, en heeft geen binding met de onderzoekslocatie. Sinds 1 november 2003 is het wettelijk verplicht, in het kader van het Besluit Ruimtelijke Ordening, een watertoets te verrichten. In de toelichting bij ruimtelijke besluiten en plannen, waarop bovengenoemd besluit van toepassing is, is het noodzakelijk een beschrijving te geven van de manier waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding.

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De adviezen in dit rapport voldoen aan vigerende wet- en regelgeving. Het waterbeleid in Nederland wordt van Europees niveau in onder andere de Europese Kaderrichtlijn Water (22 december 2004) vertaald via rijks-, provinciaal, waterschaps- naar gemeentelijk beleid om samen de waterproblematiek in Nederland aan te pakken.

Dit resulteert in de verplichting een watertoets uit te (laten) voeren en door samenwerking met de verschillende bevoegdheden te komen tot een duurzaam watersysteem, zie ook bijlage 3.

Naast een omgevingsvisie is het Regionaal Water en Bodemprogramma (RWP) door de provincie Noord-Brabant vastgesteld. Doel van dit nieuwe RWP is een klimaatadaptief Brabant met veilig, schoon en voldoende water en een vitale bodem. Deze opgaven zijn ook van belang voor vrijwel alle andere provinciale opgaven: wonen en werken, infrastructuur en mobiliteit, landbouw en voedsel, natuur en biodiversiteit, erfgoed, een concurrerende en duurzame economie, en de energietransitie. In aansluiting met de Omgevingsvisie en vanwege het uitstel van de inwerkingtreding van de Omgevingswet zijn in de Interim Omgevingsverordening (IOV) al veel relevante aspecten doorgevoerd. De definitieve verordening wordt tegelijk met de Omgevingswet van kracht.

Voor het grotere oppervlaktewater zijn er in Nederland diverse waterschappen actief die zich richten op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde, duurzame watersystemen. De waterbeheerder werkt daarom integraal samen met gemeenten, die het beheer over de lokale ruimtelijke ordening en openbare ruimte hebben, om deze doelstellingen te halen.

Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap Aa en Maas. De doelstellingen en hoe het waterschap dit wil gaan halen voor de periode van 2022 tot 2027 staan beschreven in het waterbeheerplan. Waterveiligheid, Klimaatbestendig en gezond watersysteem en Schoon Water zijn de drie belangrijkste aspecten.

Voor bebouwde gebieden heeft het waterschap specifieke doelen geformuleerd. In bebouwd gebied werkt het waterschap toe naar een klimaatrobuust watersysteem waarin:

- schoon water niet naar de zuivering gaat, maar het grondwater voedt;
- de waterkwaliteit geen risico's geeft voor de volksgezondheid en geschikt is voor een goede ontwikkeling van flora en fauna, maar ook voor recreatie en evenementen;
- de kans op wateroverlast en problemen door droogte en hittestress acceptabel is;
- de betrokkenheid en het waterbewustzijn van inwoners, bedrijven en andere stedelijke partners is toegenomen.

Deze programma's zijn verder uitgewerkt in het WBP naar concrete doelstellingen. Deze doelstellingen vinden onder andere een doorwerking in de beschikbare instrumenten van het waterschap; Keur, legger, communicatie en stimuleringsmiddelen.

De Keur is een waterschapsverordening en omvat samen met de Waterwet alle gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen of activiteiten die consequenties hebben voor de waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterveiligheid. De Keur is verder uitgewerkt in beleids- en algemene regels. De Keur verwijst in de gebods- en verbodsbepalingen volop naar de legger. De legger legt de status en afmetingen behorende bij de regels van de Keur vast in een overzichtskaart van het waterbeheersgebied. Op deze kaart zijn onder andere dijken, waterlopen en bijbehorende beschermingszones aangegeven. Iedereen die werkzaamheden uitvoert of activiteiten plant in en om waterlopen of dijken, heeft met de Keur te maken en moet afhankelijk van de werkzaamheden of activiteiten een vergunning aanvragen.

De gemeente Boekel heeft VGRP 2017-2022. Vooruitkijken naar uitdagingen is essentieel in waterbeheer. Het GRP is een goed en wettelijk verplicht planinstrument om mee te kunnen bewegen met de trends en ontwikkelingen binnen dit vakgebied. Zo is er bijvoorbeeld sprake van meer extreme neerslag door klimaatverandering, een veranderende verhouding tussen overheid en burgers en verandering in wetgeving. Naast het inspelen op nieuwe ontwikkelingen is er de taak om de rioolbeheertaken te blijven vervullen.

In dit GRP geeft de gemeente Boekel invulling aan een duurzame inzameling en verwerking van afvalwater, hemelwater en overtollig grondwater en een duurzaam beheer en onderhoud van het gemeentelijk rioolstelsel. Hierbij zijn de belangrijkste aandachtspunten voor het hemelwaterbeleid de volgende:

- Het actief benutten van kansen om hemelwater en stedelijk afvalwater te scheiden;
- Het versterken van de bewustwording van water bij particulieren en bedrijven;
- Een duurzame omgang met hemelwater en de ecologie van beken.

Bij ruimtelijke ontwikkelingen, waaronder ver- en nieuwbouwplannen, hanteert het waterschap een aantal uitgangspunten ten aanzien van het duurzaam omgaan met water, die van belang zijn als vertrekpunt bij het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder. Bij planontwikkelingen wordt tevens de gemeente betrokken omdat deze meestal het beheer over het lokale (opper)vlaktewater hebben. Inrichtingen van waterhuishoudingen voor nieuw(her/ver)bouwplannen worden door het bevoegd gezag getoetst en gekeurd. Eventuele compensatie dient plaats te vinden volgens de voorkeursvolgorde: infiltreren, retentie binnen plangebied, retentie buiten plangebied of berging in bestaand watersysteem.

De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen op een evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Door middel van deze rapportage wordt het huidig en toekomstig watersysteem bij het planvoornemen beschreven. Deze rapportage dient derhalve samen met het plan voorgelegd te worden ter toetsing.

Leeswijzer

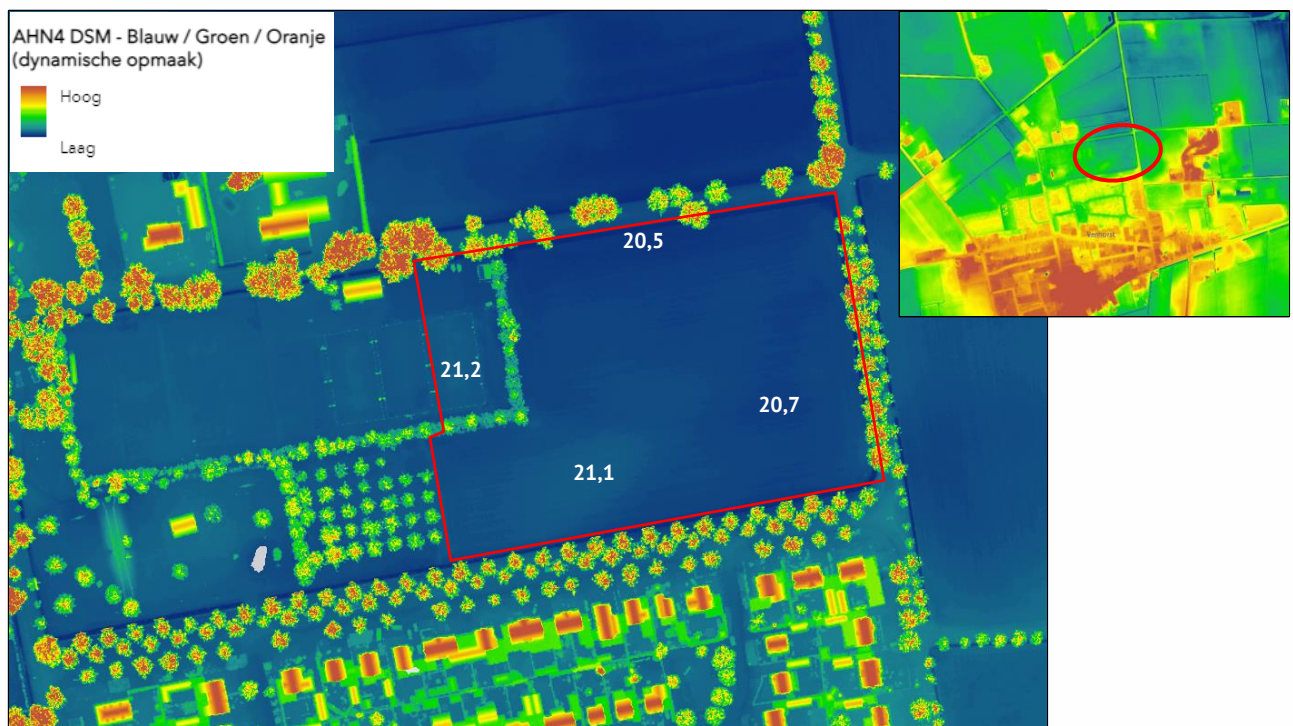
In hoofdstuk 2 wordt het waterhuishoudkundige systeem kort beschreven met in hoofdstuk 2.3 de gevolgen van het planvoornemen op dit waterhuishoudkundige systeem. Tot slot wordt er in hoofdstuk 3 nog enkele algemene aandachtspunten en randvoorwaarden beschreven.

2. WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM

2.1. Inleiding

Het plangebied ligt aan de noordelijke rand van het stedelijk dorp Venhorst. Het plangebied is grotendeels onverhard en in gebruik als akkerland. Het noordwestelijk gedeelte binnen het plangebied is in gebruik door een ponyclub. Noordelijk ligt de “Peelkensweg”, oostelijk de “Daandelendennen” en zuidelijk “De Biezen”. Aanliggend noordelijk is er een gracht aanwezig en zuid- en oostelijk ligt een primaire watergang met beschermingszone. Afbeelding 1 geeft de huidige situatie weer en in bijlage 1 is een topografische overzichtskaart opgenomen.

Bij nieuwbouw is voldoende ontwateringsdiepte benodigd om het risico op grondwateroverlast in de toekomst te vermijden. Hierbij is o.a. de bestaande hoogteligging van belang. Het plangebied kent weinig hoogteverschil en ligt op ca. 20,5 – 21,2 m +NAP. In vergelijking met het omliggende terrein is het plangebied iets lager gelegen. De noordelijk gelegen Peelkensweg kent ter hoogte van het plangebied een maaiveldhoogte van ca. 21,0 m +NAP. De Daandelendennen ligt op ca. 21,3 m +NAP en de Biezen ligt op ca. 21,2 m +NAP. Afbeelding 3 geeft de genoemde hoogteverschillen visueel weer.



Afbeelding 3: Hoogtekaart plangebied en omgeving met aanduiding plangebied in het rood (bron: AHN Nederland)

2.2. Bestaande watersystemen

De (water)systemen zoals die in het plangebied en omgeving voorkomen, worden onderverdeeld in grond-, oppervlakte-, afval- en hemelwater. Hieronder zijn de relevante aspecten kort beschreven.

Bodemopbouw en grondwater

Van de onderzoekslocatie is informatie verzameld bij onder andere het Dinoloket, Provincie Noord-Brabant, Waterschap Aa en Maas, bodemdata Nederland en ons eigen archief. Voorts is gebruik gemaakt van de verzamelde gegevens bij het uitgevoerde veldwerk binnen het plangebied.

Volgens de Geomorfologische Kaart van Nederland ligt het plangebied op een Plateau-achtige horst. Het zuidelijk gelegen dorp ligt iets hoger en ligt naar verwachting op een dekzandrug. Binnen het plangebied is een veldpodzolgrond te verwachten bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand. Op basis van (model)gegevens uit het Dinoloket is een verwachte bodemopbouw bepaald en opgenomen in Tabel 1.

Diepte [m-mv.]	Lithostratigrafie	Lithologie
0,0 – 1,7	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand
1,7 – 10,0	Formatie van Beegden	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand
10,0 – 11,8	Formatie van Waalre	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand
11,8 – 29,6	Formatie van Peize Formatie van Waalre	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind

Tabel 1: Verwachte bodemopbouw (bron: Dinoloket)

Binnen het plangebied is recentelijk een infiltratieonderzoek uitgevoerd (Aeres Milieu, Infiltratieonderzoek De Biezen, Venhorst AM23239). Uit dit onderzoek blijkt dat de bodem globaal gezien een goede infiltratie vertoont en dat infiltratie ter plaatse toepasbaar is. Door de plaatselijk beperkte doorlatendheid in de toplaag wordt geadviseerd om bij toepassing van een ondiepe, oppervlakkige infiltratievoorziening (< 0,5 m-mv) plaatselijk in de een grondverbetering (toevoeging grof zand of grindpalen in de ondiepe ondergrond) toe te passen voor een verbetering van de verticale wegzijging. In de grindhoudende ondergrond vanaf 1,5-2 m-mv zijn geen aanvullende maatregelen benodigd en kan water goed infiltreren.

Uit de verkregen bodeminformatie van de verrichte profielboringen blijkt dat de toplaag globaal gezien bestaat uit een matig fijn, matig humeus, zwak siltige toplaag van ca. 30 – 50 cm dik. Hieronder komt er bij bijna alle boringen een matig fijne, zwak siltige zandlaag voor. Centraal noordelijk is bij enkele diepere boringen (nrs. 09, 14, 18, , 31) op 1,1-1,8/2 m-mv een matig tot sterk siltige matig fijne zandlaag aangetroffen. Bij deze boringen wordt hieronder een matig tot uiterst grindhoudende zandlaag aangetroffen. Behoudens eerder genoemde boringen zijn in de bodem vanaf 1,1/1,5 m-mv tot de geboorde einddiepte sporen grind aanwezig.

Bij de uitvoering van het veldwerk op 13 juli 2023 is het grondwater aangetroffen op ca. 1,5 m-mv, wat overeenkomt met ca. 19,6 m +NAP. Opgemerkt wordt dat dit een momentopname betreft.

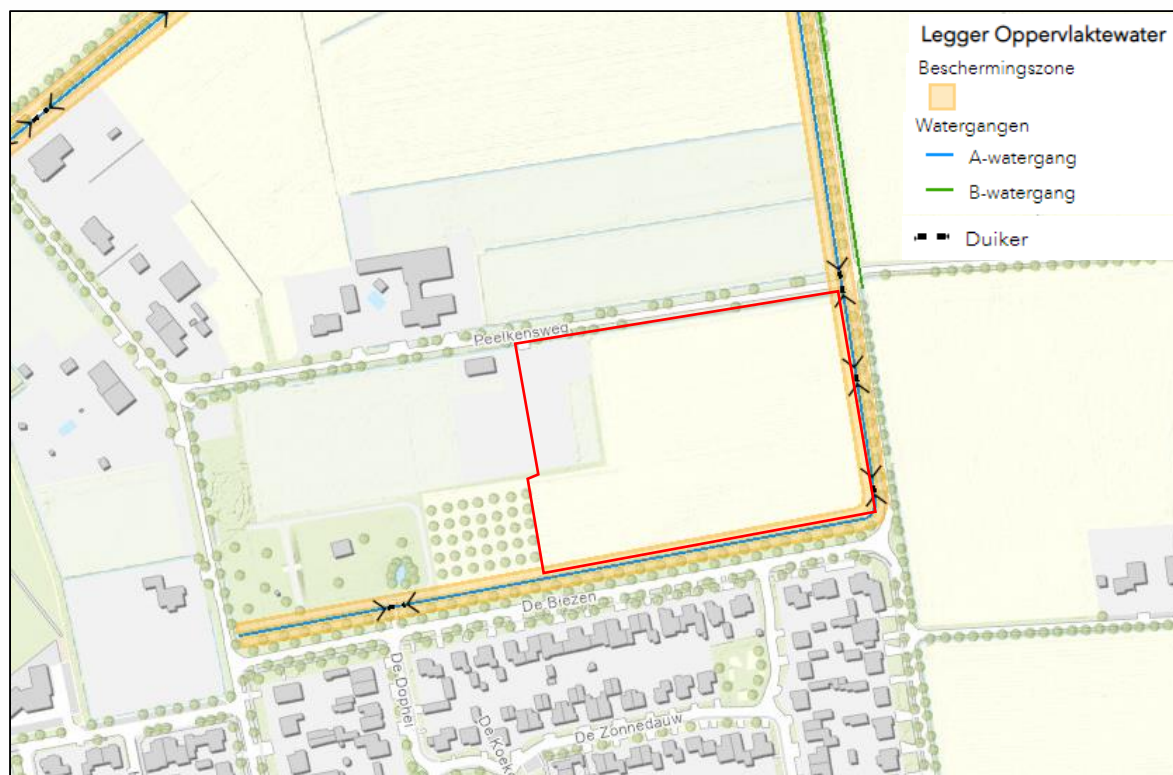
In de buurt van het plangebied zijn er grondwatermonitoringsgegevens voorhanden bij het DINO-loket. De grondwaterstand komt voor van tussen 19 en 20,2/20,3 m +NAP. Naar verwachting komen er binnen het plangebied gelijkaardige grondwaterstanden voor. Het plangebied ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

Om grondwateroverlast te voorkomen, wordt gestreefd naar een minimale ontwateringsdiepte van 0,7 m-mv. voor bebouwing en 0,5 meter ter plaatse van de tuinen.

Uitgangspunt is hydrologisch neutraal bouwen, waarbij de huidige grondwaterstanden en het oppervlaktewatersysteem in het gebied worden gehandhaafd. Door bij nieuwbouw een vloerpeil van minimaal 20 cm boven de kruin van de weg aan te houden (ca. 21,4/21,5 m +NAP) is geen grondwateroverlast te verwachten bij de nieuwbouw en wordt voor de toekomstige ontwikkeling voldaan aan de benodigde ontwateringsdiepte.

Oppervlaktewater

Noordelijk op de perceelsgrens is een gewone sloot aanwezig. Aangrenzend zuid- en oostelijk van het plangebied bevindt zich een primaire watergang. Deze heeft aan weerszijden een beschermingszone van 5 meter breed vanaf de insteek van de watergang, zie onderstaande afbeelding 4. De beschermingszone van een watergang is een obstakelvrije strook. Voor werkzaamheden of wijzigingen in deze zone dient een watervergunning aangevraagd te worden. Deze A-watergang dient ter bescherming op een bestemmingsplankening opgenomen te worden. Bij wijzigingen in of nabij het oppervlaktewatersysteem kan een vergunning benodigd zijn.



Afbeelding 4: Uitsnede vastgelegde legger met aanduiding plangebied. Bron: Waterschap Aa en Maas

Afvalwater

Het plangebied is momenteel bijna geheel onverhard. Alleen noordwestelijk is enige betonklinkerverharding aanwezig. De woningen gelegen aan de Peelkenschweg zijn zover bekend aangesloten op het gemeentelijk drukrioolstelsel. De woningen gelegen aan de straat "De Biezen" zijn zover bekend aangesloten op een gemengd gemeentelijk rioolstelsel.

Bij de nieuwbouw zal op eigen perceel een gescheiden stelsel aangelegd worden waarvan het DWA vervolgens (vermoedelijk zuidelijk) op het gemeentelijk stelsel aangesloten wordt voor de verdere verwerking. Door de nieuwbouw zal de vuilwaterhoeveelheid toenemen naar het gemeentelijk stelsel toenemen. Voor de aansluiting van het afvalwater van de nieuwbouw op het gemeentelijk stelsel dient te zijner tijd bij de gemeente Boekel een aansluiting aangevraagd te worden. De aansluiting dient bij de verdere planuitwerking concreter afgestemd te worden met de rioolbeheerder van de gemeente.

Hemelwater

Bij nieuwbouwontwikkeling dient op eigen perceel een gescheiden stelsel aangelegd te worden waarbij hemelwater lokaal verwerkt wordt.

Bij nieuwbouw dient in eerste instantie de toepassing van gesloten verhard oppervlak zoveel mogelijk beperkt te worden. Gezien de grootte van de ontwikkelingslocatie en het geldende beleid dient voor de nieuwe verharding 60 mm hemelwater op eigen perceel verwerkt te worden, bij voorkeur middels infiltratie. Het lokaal infiltreren van neerslag is toepasbaar en zorgt mede voor het bekomen van een klimaatbestendige ontwikkeling, mits de juiste milieuhygiënische maatregelen worden getroffen (zie ook hoofdstuk 3). Een nadere toelichting op het hemelwateraspect is in volgend hoofdstuk opgenomen.

3. PLANVOORNEMEN EN AFWEGING

De aanleiding voor het opstellen van de waterparagraaf is een bestemmingsplanwijziging voor een voorgenomen nieuwbouw van woningen. In onderstaande tabel is een inschatting van het toekomstig verhard oppervlak door het planvoornemen opgenomen op basis van het huidige ontwerp (Verkeer, parkeren en uitgeefbaar gebied). Ter berekening van de verwachte toekomstige verharding is er voor de sociale woningen met 90% verharding geteld, voor de vrijstaande woningen en tweewoonst met een verhardingspercentage van 70%.

Type oppervlak	Huidige situatie (m ²)	Toekomstige situatie (m ²)	Benodigde waterberging (m ³)
Verharding kavels	0	Sociaal huidig $950+760+630 \times 90\% = 2.106$ Vrijstaand/tweewoonst $3460+2490+2500+2240 \times 70\% = 7.483$	126 449
Overig verhard (oprit, paden, wegen, etc) , circa	730	Rijbaan: 3.880 Parking: 200	233 12
Totaal, circa	730	13.669	820

Tabel 2: Overzicht wijzigingen verharde oppervlakken met benodigde waterberging

Op basis van het planvoornemen en reeds gekende indeling van het uitgeefbaar gebied en ontsluiting neemt het toekomstig verhard oppervlak ingeschat toe tot ca. 13669 m². Voor de planontwikkeling dient er ter plaatse een totale compensatie van ca. 820 m³ gerealiseerd te worden.

Door te voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden, zie ook hoofdstuk 3, blijft het hemelwater schoon en kan dit rechtstreeks verwerkt worden in de bodem of oppervlaktewater.

Uit het uitgevoerde infiltratieonderzoek blijkt dat de infiltratiemogelijkheid in de bodem goed is (oostelijk verticaal beperkt in de toplaag), waardoor de aanleg van een groot infiltratie oppervlak geadviseerd is. Binnen het plangebied dient ruimte voorzien te worden voor de benodigde waterberging.

Om de toekomstige afstroom te beperken kan waar mogelijk groendak of halfverharding toegepast worden. Hemelwater dient voor het uitgeefbaar gebied op eigen kavel verwerkt te worden. Mogelijkheden hiervoor zijn een slootje, verlaagd deel van de tuin, infiltratieputten of kratten, IT-riool etc. Ingeschat dient per woning ca. 18,7 m³ berging aangelegd te worden.

Voor de sociale woningbouw is dit een aandachtspunt (kleiner kavel, meer verhard oppervlak in verhouding tot kavelgrootte). In samenspraak met de gemeente kan van deze eis afgeweken worden waarbij dit hemelwater (deels of geheel) in openbaar gebied gecompenseerd wordt.

Voor de openbare verharding stroomt water bij voorkeur bovengronds af in een ondiep slootje parallel aan de rijbaan met voor piekbuien een overloop op de drie centraal geplande wadi's. Hierin kan eenvoudig de benodigde 245 m³ verwerkt worden boven de GHG (ingeschat op 20,2/20,3 m +NAP).

Opgemerkt wordt dat bijgevoegde onderbouwing een inschatting betreft. Bij de verdere uitwerking van het planvoornemen kan nauwkeuriger bepaald worden hoeveel berging er voor het uiteindelijk verhard oppervlak gerealiseerd dient te worden.

Gezien de ligging nabij het oppervlaktewater is het mogelijk om eenvoudig een bovengrondse noodoverloop naar het oppervlaktewater aan te leggen zodat er bij boven normatieve buineerslagen ter plaatse geen overlast ontstaat. Door een vloerpeil aan te houden van ca. 30 cm boven de kruin van de aanliggende weg (ca. 21,4-21,5 m +NAP) is bij de nieuwbouw geen grondwateroverlast te verwachten en wordt voldaan aan de benodigde ontwateringsdiepte. Door het bouwpeil hoger dan de toekomstige wegen wordt instroom bij de panden voorkomen. Het omliggend terrein dient zo aangelegd te worden dat excessief water kan afstromen van het pand weg naar het omliggend groen, bestaand oppervlaktewater of de toekomstige hemelwatervoorziening. Ter onderbouwing kan een nadere maaiveldprofilering opgemaakt worden.

Het afvalwater van de nieuwbouw wordt separaat verzameld en dient aangesloten te worden op het gemeentelijk rioolstelsel. de verwachte vuilvracht bedraagt ca. 1,2-1,5 m³/u. Voor de rioolaansluiting dient te zijner tijd bij de gemeente Boekel een aanvraag ingediend te worden. Het openbaar gebied wordt door de gemeente nader uitgewerkt.

In het oppervlaktewater zijn behoudens een duiker voor de ontsluiting geen wijzigingen gepland. Bij voldoen aan de algemene regels volstaat een melding, anders dient een watervergunning aangevraagd te worden. Tevens dient de A-watergang op de bestemmingsplantekening opgenomen te worden. Voor een noodoverloop op oppervlaktewater is geen melding/vergunning noodzakelijk.

Bij het definitieve bouwplan dienen de uiteindelijke afval- en hemelwaterstelsels gedetailleerd conform het geldende beleid uitgewerkt en opgenomen te worden. Door de aanleg van een gescheiden stelsel, de hemelwatervoorziening van 60 mm voor het nieuw verhard oppervlak op eigen perceel en rekening te houden met de genoemde aandachtspunten wordt klimaat robuust ontwikkeld en is geen verhoogd risico op wateroverlast te verwachten door de voorgenomen planontwikkeling.

Eventueel benodigde vergunningen worden niet middels deze waterparagraaf geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden via onder andere het Omgevingsloket.

4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

Afkoppelen/niet aankoppelen staat voor het (ge)scheiden (houden) van hemelwater- en afvalwaterafvoer, op een afgewogen manier, zodat een duurzaam watersysteem ontstaat. Daarbij moet men rekening houden met de waterhuishouding, de inrichting van de openbare ruimte, de milieuhygiënische gevolgen en de zorg voor de volksgezondheid en welzijn.

Bij het voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (dubo-materialen etc.) kan de afgekoppelde afstromende neerslag rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander traditioneel afvoermateriaal naar een aan te leggen voorziening stromen om in de bodem te infiltreren. Wel moeten in de afvoersystemen voorzieningen worden gerealiseerd die blad, zand e.d., die verstoppingen kunnen veroorzaken, achterhouden. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven ten behoeve van het reinigen en het onderhoud. Regelmatig onderhoud van de aanvoerzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren. Ook moet de (nood)overloop regelmatig worden onderhouden. Ondergrondse voorzieningen dienen altijd voorzien te zijn van een goed bereikbare blad- en zandvanger en/of ontluchtingspunt/overloop.

Toe te passen duurzame materialen:

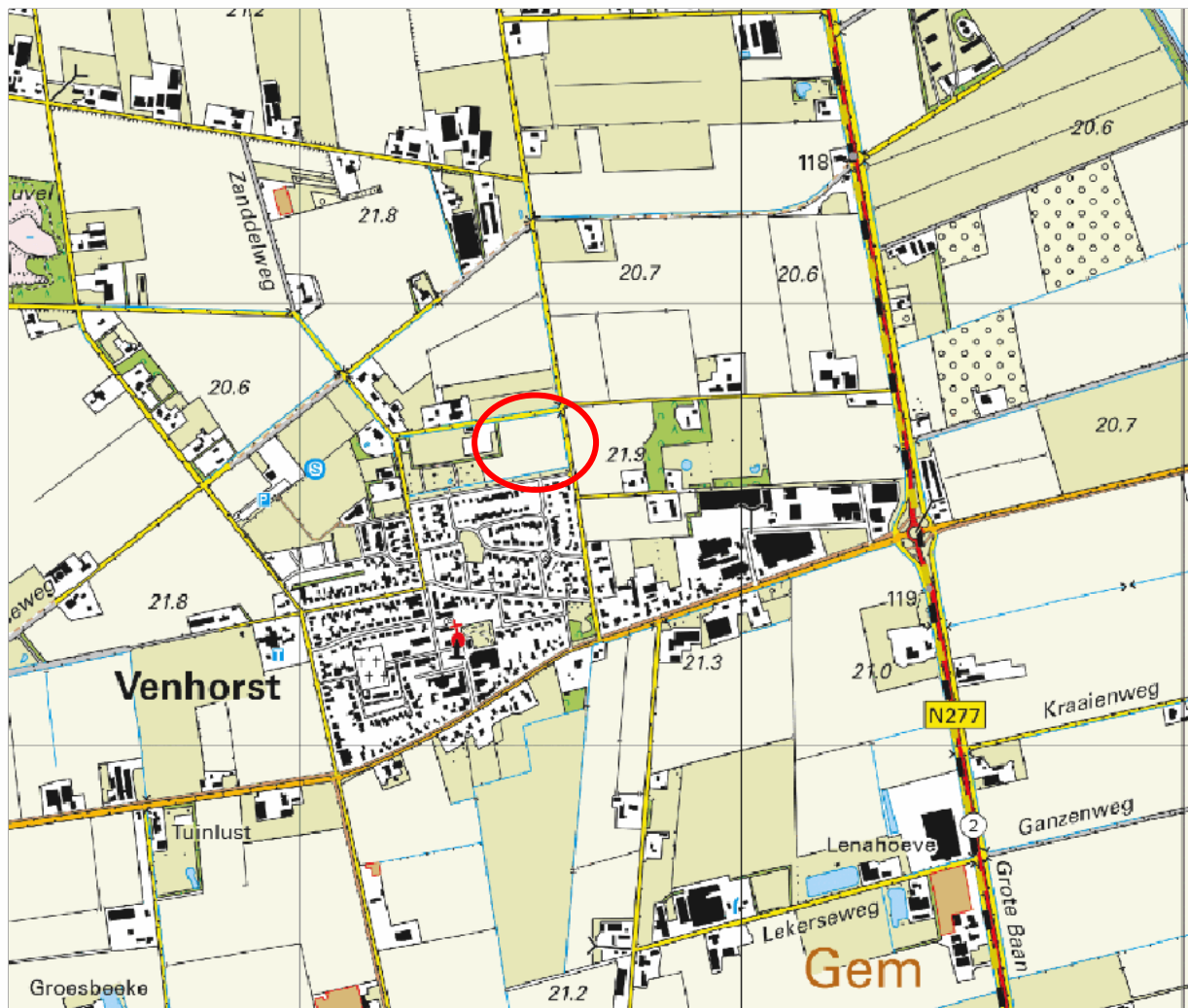
- Daken: dakpannen van natuurlijk, beton of keramisch materiaal of bekleed met (EPDM) rubber.
- Dakgoten en afvoerpijpen; PVC/PP/PE/ staal, aluminium, bij voorkeur ook geen gecoate materialen i.v.m. verwerking.
- Ontsluitingspaden / wegen / terrassen; voorzien van natuurlijk of niet-uitloogbare materialen zoals keramische of betonproducten.

Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering, kan wateroverlast ontstaan. Het moet ten alle tijden worden voorkomen dat wateroverlast bij bebouwing en bij derden ontstaat. Het gebruik en het overlopen van de hemelwatervoorziening mag niet leiden tot schade aan in de nabijheid liggende percelen, gewassen en opstallen. Schade, direct en/ of indirect, die eventueel ontstaat is en blijft voor rekening van de ontwikkelaar/eigenaar van het plangebied. In geen geval mag de afvalwaterriolering op een infiltratie- en/of bergingsvoorziening worden aangesloten.

Op de afgekoppelde “buitenverhardingen” mogen geen handelingen worden uitgevoerd die vervuiling van het oppervlak veroorzaken. Wil men toch buitenactiviteiten verrichten waarbij vervuiling van verhard oppervlak ontstaat b.v. het reinigen van voertuigen of het schoonmaken van onderdelen, dan moet het gedeelte waar deze activiteit(en) plaatsvindt voorzien worden van de juiste bodembeschermende maatregelen (Nederlandse Richtlijn voor Bodembescherming). Dit betekent dat het vrijkomende afvalwater al dan niet via een olie/benzine-afscheider of andere noodzakelijke (reiniging)voorziening naar het afvalwaterriool moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfilteerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

Het is onwenselijk chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Daarnaast is toepassing van gladheidsbestrijding middels zout minder wenselijk geacht. Bij toepassing kunnen deze stoffen met het hemelwater afstromen naar de bodem of het oppervlaktewater en deze nadelig beïnvloeden. Indien toepassing noodzakelijk blijkt, wordt geadviseerd dit zo effectief mogelijk te doen.

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart



BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas	WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg	SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation	HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker	BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik	OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d olieturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afraftering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
---	--	--	--	---	--

Bijlage 2: Concepttekening planvoornemen



Bijlage 3: Geraadpleegde literatuur

Wet- en regelgeving

- Gemeentelijk rioleringsplan (vGRP) 2017-2022, Gemeente Boekel;
- Waterbeheerprogramma 2022-2026, Waterschap Aa en Maas;
- Keur en Legger, Waterschap Aa en Maas;
- Omgevingsvisie, provincie Noord-Brabant;
- Programma Water en Bodem en Provinciale interim omgevingsverordening, Noord-Brabant;
- Landelijke Handreiking Watertoets;
- Waterbeleid voor de 21e eeuw, Commissie Waterbeheer 21e eeuw;
- Nationaal Bestuursakkoord Water, 2003 en actueel 2008;
- Waterwet;
- Het Nationaal Waterplan;
- Kader Richtlijn Water;
- Wet en Besluit op de ruimtelijke ordening.

Overige literatuur

- Handleiding alternatieve materialen voor bouwmetalen, DuBo Consulenten, 2006;
- Ruimtelijke plannen Nederland;
- Bodematlas provincie Noord-Brabant.

Internet

- www.Boekel.nl
- www.aaenmaas.nl
- www.brabant.nl
- www.dinoloket.nl
- www.ahn.nl
- www.pdok.nl
- www.Grondwatertools.nl