

Beknopte waterparagraaf Kerkheiseweg te Liempde

Opdrachtgever
BRO
Bosscheweg 107
5282 WV BOXTEL

Projectnummer
Aeres Milieu projectnummer AM17492

Status rapport
Concept

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

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
		10 mei 2021

Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
		10 mei 2021

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM	6
2.1 Inleiding	6
2.2 Watersystemen	6
2.3 Overige randvoorwaarden	9
3. AFWEGING EN REALISATIE	11
4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN	15

Bijlagen:

- 1 Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie
- 2 Tekening toekomstig plangebied
- 3 Geraadpleegde literatuur

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een beknopte waterparagraaf opgesteld voor een plangebied tussen de Kerkheweg en de Buxtelseweg te Liempde.

Het gewenste nieuwbouwplan bestaat uit een west- en oostelijk deel en is tevens bekend als de 'Zonneweide'. Ter plaatse wil men twaalf starterswoningen en zes levensloopbestendige tweekappers realiseren. Daarbij komt nog een klein appartementenblok van twee lagen, dat in totaal tien woningen omvat. Het oostelijke plandeel behoort niet tot de huidige onderzoekslocatie. Op onderstaande luchtfoto is globaal de afbakening weergegeven.



Afbeelding 1: Globale begrenzing onderzoekslocatie (Bron luchtfoto: PDOK-viewer)

Algemeen

Kadastrale registratie	: Liempde, sectie E, nrs. 4091, 4092, 4139 en 3315
Coördinaten (RD stelsel)	: X = 153.503 / Y = 398.287
Oppervlakte studiegebied	: 7660 m ²
Peil maaiveld	: circa 8,7- 9,5 meter +NAP
Waterschap	: De Dommel
Huidig gebruik plangebied	: woningen met tuin, stal, klinkerverharding en weiland
Toekomstig gebruik plangebied	: Voorgenomen nieuwbouw woningen

Aanleiding

De aanleiding voor het opstellen van deze beknopte waterparagraaf is de voorgenomen bestemmingswijziging ten behoeve van de nieuwbouw van woningen en de verplichting hierbij tenminste hydrologisch neutraal te ontwikkelen.

Doel

Het doel van deze rapportage is een beschrijving te geven van de manier waarop rekening wordt gehouden met de gevolgen van de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied op de waterhuishouding. In het waterhuishoudkundig onderzoek is aandacht besteed aan de huidige bodemkundige en (geo)hydrologische situatie, de gehanteerde uitgangspunten en de randvoorwaarden, en de mogelijkheden om (afgekoppelde) neerslag in de toekomstige situatie te bergen en te infiltreren.

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.

In aansluiting op het landelijk beleid hanteert het waterschap de Dommel het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht behoort te worden hoe omgegaan kan worden met het schone hemelwater. Hierbij worden de afwegingsstappen “hergebruik – infiltratie – buffering – afvoer”.

De waterhuishoudkundige situatie van het plangebied is onderzocht in het kader van de watertoets. In het waterhuishoudkundige onderzoek is uitgebreid aandacht besteed aan de huidige bodemkundige- en (geo)hydrologische situatie, de gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarden, en de (on)mogelijkheden om neerslag in de toekomstige situatie te bergen en te infiltreren. Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Het waterbeleid in Nederland wordt van Europees niveau vertaald via rijks-, provinciaal en waterschapsbeleid, naar gemeentelijk beleid om samen de waterproblematiek in Nederland aan te pakken. Dit resulteert in de verplichting een watertoets uit (te) laten voeren bij ontwikkelingen. De voorschriften zijn vastgelegd in onder andere de Europese Kaderrichtlijn Water) en zijn verder geïmplementeerd in het Rijksbeleid om tot een duurzaam waterbeheer te komen (zie ook bijlage 3).

Naast het beleidskader is in het Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant (2016 – 2021) ook het toetsingskader voor de taakuitoefening van lagere overheden op het gebied van water opgenomen. Het ‘PMWP’ staat voor samenwerken aan Brabant waar iedereen prettig woont, werkt en leeft in een veilige en gezonde leefomgeving. Dit PMWP is recent vervangen door de Interim Omgevingsverordening in verband met de in de nabije toekomst in werking tredende Omgevingswet. De definitieve verordening wordt tegelijk met de Omgevingswet van kracht. In de omgevingsvisie staat wat de provincie wil bereiken en wat ze wil doen om dat te bereiken. Voor het grotere oppervlaktewaterstelsel zijn er in Nederland diverse waterschappen actief die zich richten op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde, duurzame watersystemen. De waterbeheerders werken om deze doelstellingen te halen integraal samen met gemeenten, die het beheer over de ruimtelijke ordening en openbare ruimte hebben.

Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap De Dommel. De doelen van het waterschap voor de periode van 2016 tot 2021 staan beschreven in het waterbeheer-plan “Waardevol Water” en zijn gericht op een veilig en bewoonbaar beheergebied, voldoende, schoon, natuurlijk en recreatief water. 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 van het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder.

Het Waterschap is verantwoordelijk voor het waterkeringenbeheer, het waterbeheer en het transporteren en zuiveren van afvalwater. In aansluiting op het landelijke beleid hanteert het Waterschap het beleid dat bij nieuwe plannen onderzocht dient te worden hoe omgegaan wordt met het schone hemelwater. Het uitgangspunt is om ontwikkelingen hydrologisch neutraal uit te voeren. Kortom, het initiatief mag niet leiden tot een verandering in de waterhuishoudkundige situatie ter plaatse en in de directe omgeving. Daarnaast is het streven om het waterstromen zoveel mogelijk gescheiden te houden.

Daarnaast heeft het waterschap waar nodig nog toegespitst beleid en beleidsregels op de verschillende thema's/speerpunten uit het waterbeheersplan en heeft het waterschap een eigen verordening; De Keur en de legger. De Keur bevat gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. De legger geeft aan waar de waterstaatswerken liggen, aan welke afmetingen en eisen die moeten voldoen en wie onderhoudsplichtig is. Veelal is voor deze ingrepen een watervergunning van het waterschap benodigd. De Keur is onder andere te raadplegen via de site van Waterschap De Dommel. Door de Brabantse Waterschappen is een gezamenlijke Keur opgesteld. Op grond van de Keur zijn Algemene regels en een aantal Beleidsregels opgesteld.

Door samenwerking met de verschillende bevoegdheden (Gemeente, Provincie, Waterschap, Rijk) wordt gestreefd naar een duurzaam watersysteem. Het gemeentelijk beleid van Boxtel is overeenkomstig met het beleid van het waterschap. De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen op een evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten.

Het gemeentelijk water en rioleringsbeleid van Boxtel is vastgelegd in het Gemeentelijk Rioleringsplan 2015-2019. Deze is recent vervangen door het vGRP 2020-2024. Dit Gemeentelijk RioleringsPlan (GRP) geeft aan hoe omgegaan met gemeentelijk zorgplichten voor stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater. Het GRP geeft een basis om te kunnen oordelen over de rioleringszorg voor de gemeente en dient als leidraad voor de uitvoering van werkzaamheden. Het gemeentelijk stelsel is over het algemeen goed. Klimaatadaptatie is voornamelijk het aandachtspunt voor de komende jaren.

De Watervisie Boxtel is een afgeleide van het Waterplan en vormt als zodanig het kader voor de nadere uitwerking van onderliggende plannen, waaronder het verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (vGRP). De thema's en streefbeelden uit het Waterplan zijn geëvalueerd en waar nodig in de visie geactualiseerd. Dit betekent onder meer dat er 'hydrologisch neutraal' moet worden gebouwd, conform de Hydrologische uitgangspunten bij de keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen.

Op planniveau is het voor de realisatie van de woningen mogelijk compensatie vereist. Voor plannen kleiner dan 500 m², groene daken en afkoppelplannen kleiner dan 10.000 m² geldt een vrijstelling voor de realisatie van de compensatie. Voor een toename van het verhard oppervlak van tenminste 500 m² en maximaal 10.000 m² is een rekenregel uitgewerkt. In de Algemene Regel (Artikel 15: Afvoer hemelwater door verhard oppervlak), behorend bij de vernieuwde Keuren van de drie Brabantse waterschappen, kan de vereiste compensatie voor een specifieke locatie berekend worden.

De gemeente Boxtel kiest er bewust voor hemelwater in openbaar gebied te verwerken en niet te kiezen voor verwerking van hemelwater op particulier terrein. Op deze manier wordt goed gebruik gemaakt van de deskundigheid van de gemeente en blijft het systeem beheersbaar. Bovendien wordt de particulier op deze manier ontzorgd. Eventuele compensatie dient plaats te vinden volgens de voorkeursvolgorde: infiltreren, retentie binnen plangebied, retentie buiten plangebied of berging in bestaand watersysteem.

Deze watertoets dient aangeleverd te worden ter goedkeuring aan het bevoegd gezag. Als een voorziening wordt aangelegd, kan voorafgaand een (indicatief) onderzoek naar de infiltratiecapaciteit van de bodem noodzakelijk zijn.

Leeswijzer

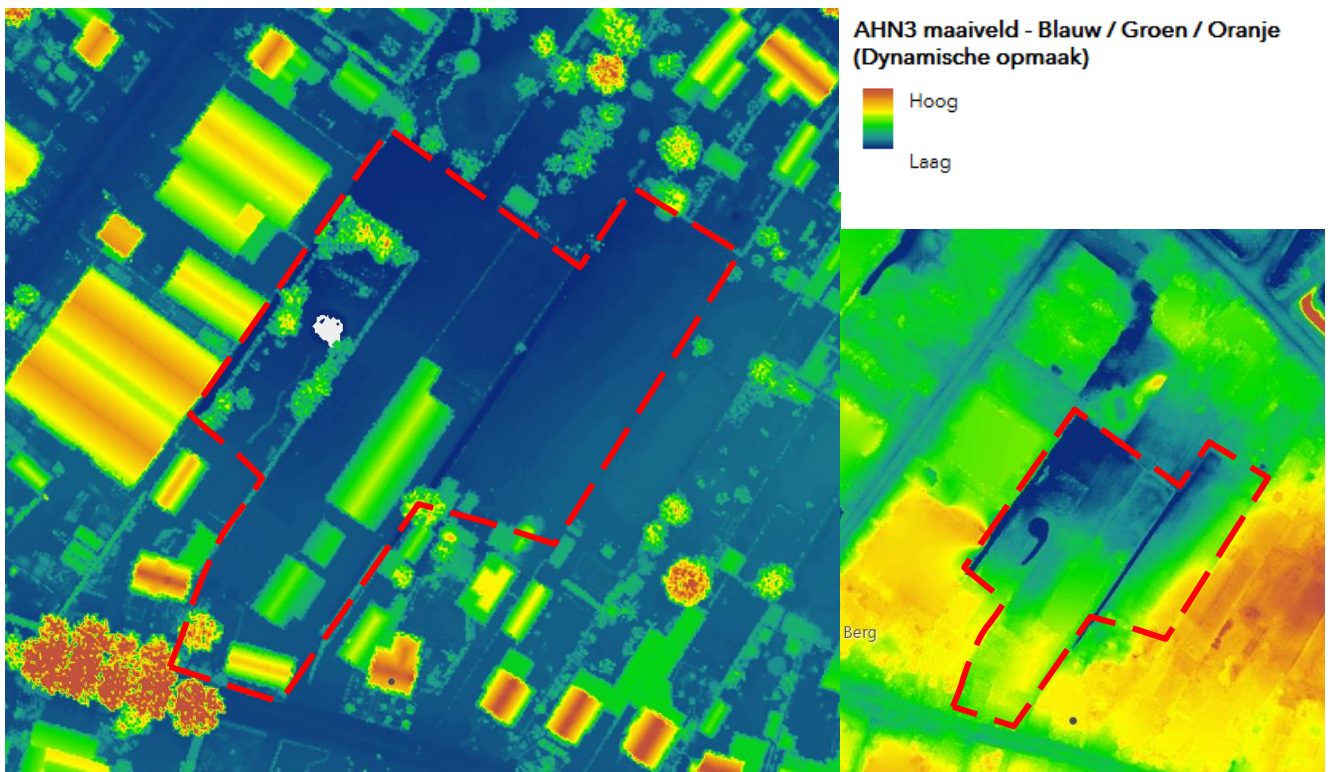
In hoofdstuk 2 wordt het waterhuishoudkundig systeem beschreven en in hoofdstuk 3 zijn de afwegingen en realisatie/uitwerking voor het plangebied beschreven. In hoofdstuk 4 tenslotte worden nog enkele aandachtspunten opgesomd.

2. WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM

2.1 Inleiding

Het plangebied betreft het westelijk deel van een inbreidingsgebied tussen de Kerkheiseweg en de Buxtelseweg te Liempde. Zie bijlage 1 voor het topografisch overzicht en de kadastrale situatie.

Het plangebied omvat de woningen aan de Kerkheiseweg 26 en 28 en de achtergelegen percelen. Van belang voor het voorkomen van grondwateroverlast is de huidige hoogteligging van het plangebied. Hieronder is een uitsnede uit de hoogtekkaart van Nederland (afbeelding 2) opgenomen. Het maaiveld ligt nabij de bebouwing aan de Kerkheiseweg op ca. 9,5 meter +NAP. Het terrein is licht aflopend in noordelijke richting tot ca. 8,7 meter +NAP in het weiland. Westelijk aan de achterzijde van de loodsen is er een watergang aanwezig (bodemhoogte ca. 8,5-8,3 m +NAP). Tevens is in de tuin van nr. 28 (westelijk) een droogvallende vijver/poel aangelegd tussen 2003 en 2006. Centraal door en noordwestelijk van het plangebied is een droogvallende greppel zichtbaar (bodemhoogte ca. 8,3-8,4 m +NAP). Op onderstaande afbeelding zijn de genoemde hoogtes duidelijk zichtbaar.



Afbeelding 2: Hoogtekkaart van het plangebied en omgeving [Bron: Hoogtekkaart Nederland]

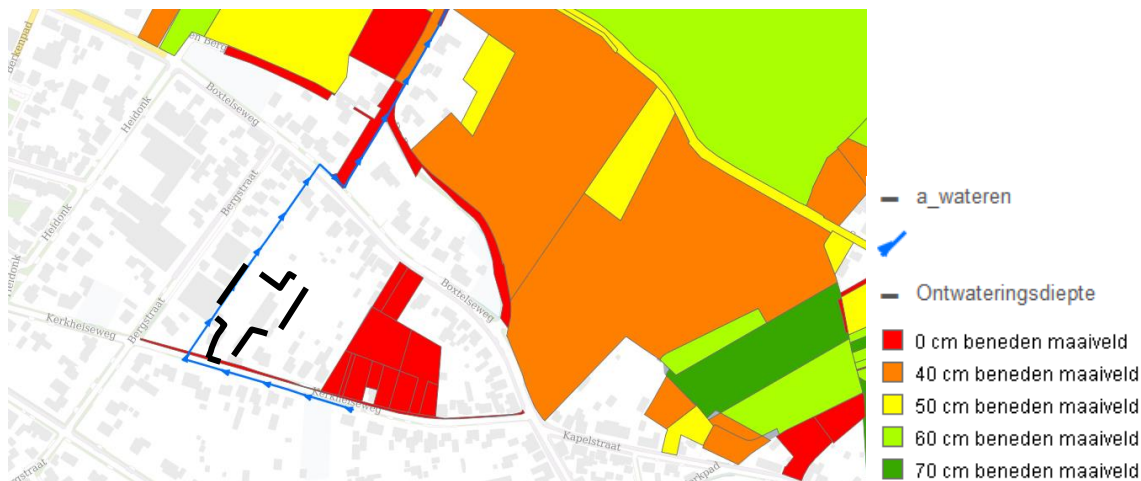
2.2 Watersystemen

De (water)systemen zoals die in het plangebied en omgeving voorkomen, worden onderverdeeld in grondwater, oppervlaktewater, hemelwater en afvalwater.

Grondwater

Geomorfologisch gezien is ter plaatse een vlakte van een ten dele verspoelde dekzand aanwezig. Door extrapolatie uit de bodemkaart van Nederland is te verwachten dat binnen het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden voorkomen, bestaande uit lemig fijn zand.

Bij enkeerdgronden is sprake van een esdek. Dit esdek of plaggendek is ontstaan doordat in sommige gevallen al vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast. De verwachte aanwezige gronden worden gekenmerkt door een gemiddelde grondwaterstand, te weten grondwatertrap VII. Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt hierbij op meer dan 80 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 160 cm beneden maaiveld. In het noordwestelijke hoek van het weiland (nabij de watergang) is de grondwaterstand tegenover het maaiveld kleiner. Zuidelijk onder de Kerkheiseweg is aan de planzijde tevens een drainageleiding aanwezig (ontwateringsdiepte 0 cm-mv), zie afbeelding 3.



Afbeelding 3: uitsnede drainagekaart met aanduiding plangebied (bron: Waterschap De Dommel)

Volgens gegevens uit “Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)” en gegevens uit een recent bodemonderzoek op de onderzoekslocatie (verkennend bodemonderzoek Kerkheiseweg; Aeres Milieu; AM17492 oktober 2018) bevindt het grondwaterpeil zich binnen het plangebied op een diepte van circa 1,5-2 m-mv (ca. 7 m +NAP). Ter plaatse wordt de GHG ingeschat op 8,3 m +NAP op basis van de bodemhoogtes en bodemsamenstelling. De GLG is op ca. 6,9 m +NAP te verwachten.

Uit de bodematlas en het DINO-loket blijkt dat de toplaag tot ca. 2 m-mv tot de Formatie van Bostel behoort en uit matig fijn, al dan niet humeus zand bestaat. Hieronder is een leemlaag te verwachten (laagpakket van Liempde) op een goed doorlatend zandpakket tot ca. 23 m-mv (derde zandige eenheid van de Formatie van Bostel).

De stroming van het freatische grondwater is noordwestelijk gericht. Zover bekend vormt de milieuhygiënische conditie van het grondwater geen belemmering voor de realisatie van het voorgenomen woningbouwplan.

Het plangebied bevindt zich binnen de grenzen van een attentiegebied behorend bij een waterhuishoudkundig beschermd gebied (Natte Natuurparel De Geelders / Dommeldal).

Voor zover bekend vinden op en in de directe omgeving van het plangebied geen grootschalige grondwater onttrekkingen plaats. Binnen het plangebied zullen geen industriële of andere milieubelastende activiteiten worden ontplooid. De dreiging van een toekomstige grondwaterverontreiniging door het planvoornemen zal daarom minimaal zijn.

Hemelwater

In de huidige situatie is nabij de Kerkheiseweg bebouwing aanwezig. De woningen en aanbouw zijn zover bekend aangesloten op het gemengd rioolstelsel onder de Kerkheiseweg. Het hemelwater van de achtergelegen bijgebouwen en verharding op het perceel stroomt over het weiland of richting de aanwezige greppel waar het infiltreert.

Ter plaatse is onder de humeuze toplaag een zeer fijne zandlaag en op ca. 2 m-mv een dunne leemlaag te verwachten. Op grond van gegevens uit het DINO-loket, literatuurgegevens wordt geconcludeerd dat de bodem naar verwachting voornamelijk horizontale verspreiding toelaat. Bij aanleg van een infiltratievoorziening dienen ter plaatse infiltratiemetingen uitgevoerd te worden om de daadwerkelijke leegloop vast te stellen.

In aanvulling op de opmerkingen uit het vooroverleg heeft in maart 2021 ter plaatse een infiltratie onderzoek plaatsgevonden (zie infiltratie onderzoek Aeres Milieu AM21113). Onderstaande belangrijkste aspecten zijn hieruit overgenomen:

“Over het algemeen bestaat de bodemsamenstelling uit zwak siltig, matig fijn zand en neemt het silt-gehalte toe vanaf 1,4-2 m-mv. Bij het uitvoeren van het veldwerk is alleen ter plaatse van boorpunt 3 een leemlaag aangetroffen op circa 1,6 m-mv (7,3 m +NAP). Uit de boorprofielen blijkt dat de oorspronkelijke bodem in het verleden opgehoogd is met een nieuwe (humeuze) toplaag. Hierdoor is de humeuze bodemlaag in het gebied ca. 50 tot 70 en plaatselijk 140 centimeter dik.

Het infiltratieonderzoek is uitgevoerd op 11 maart 2021. Bij de uitvoering is de grondwaterstand vastgesteld op circa 8,2 m +NAP. In de voorjaarsperiode is het aannemelijk dat de grondwaterstand zich op of nabij de GHG bevindt. De GHG is op basis van de actuele grondwaterstand en aanwezige roestverschijnselen in de bodem bepaald op 8,3 m +NAP. Hiermee dient rekening gehouden te worden bij de toekomstige planontwikkeling.

Uit de uitgevoerde veldmetingen blijkt dat de horizontale infiltratiesnelheid van de onverzadigde bodem matig tot goed is (k-waarde 1-3,5 meter per dag) en dat de infiltratiesnelheid van verzadigde siltige tot lemige ondergrond slecht is (k-waarde 0,26-0,3 meter per dag). Hierdoor zal water voornamelijk in de zwak siltige toplaag verspreid worden waarna deze langzaam naar de ondergrond infiltreert en het teveel afstroomt via de aanwezige watergangen. Derhalve is door de demping van de kleine, centraal gelegen greppel nagenoeg geen verschil in de optredende grondwaterstanden te verwachten doordat bij de nieuwbouw een (ondergrondse) infrastructuur wordt aangelegd om het hemelwater te verzamelen en te verwerken.

Door de aanwezige siltige tot lemige ondergrond dient ter plaatse dus bij voorkeur een bovengrondse hemelwatervoorziening aangelegd te worden. De berging dient boven de GHG van 8,3 m +NAP aangelegd te worden en infiltreert via de wanden in de bodem. Afhankelijk van het aangesloten oppervlak dient een (bovengrondse) noodoverloop aangelegd te worden richting het oppervlaktewater langs waar de verdere verwerking van het water dan plaatsvindt. Het uiteindelijke type HWA-systeem is ook afhankelijk van de eigen voorkeur, toekomstige invulling en andere randvoorwaarden (onderhoud, gemeente,...). “

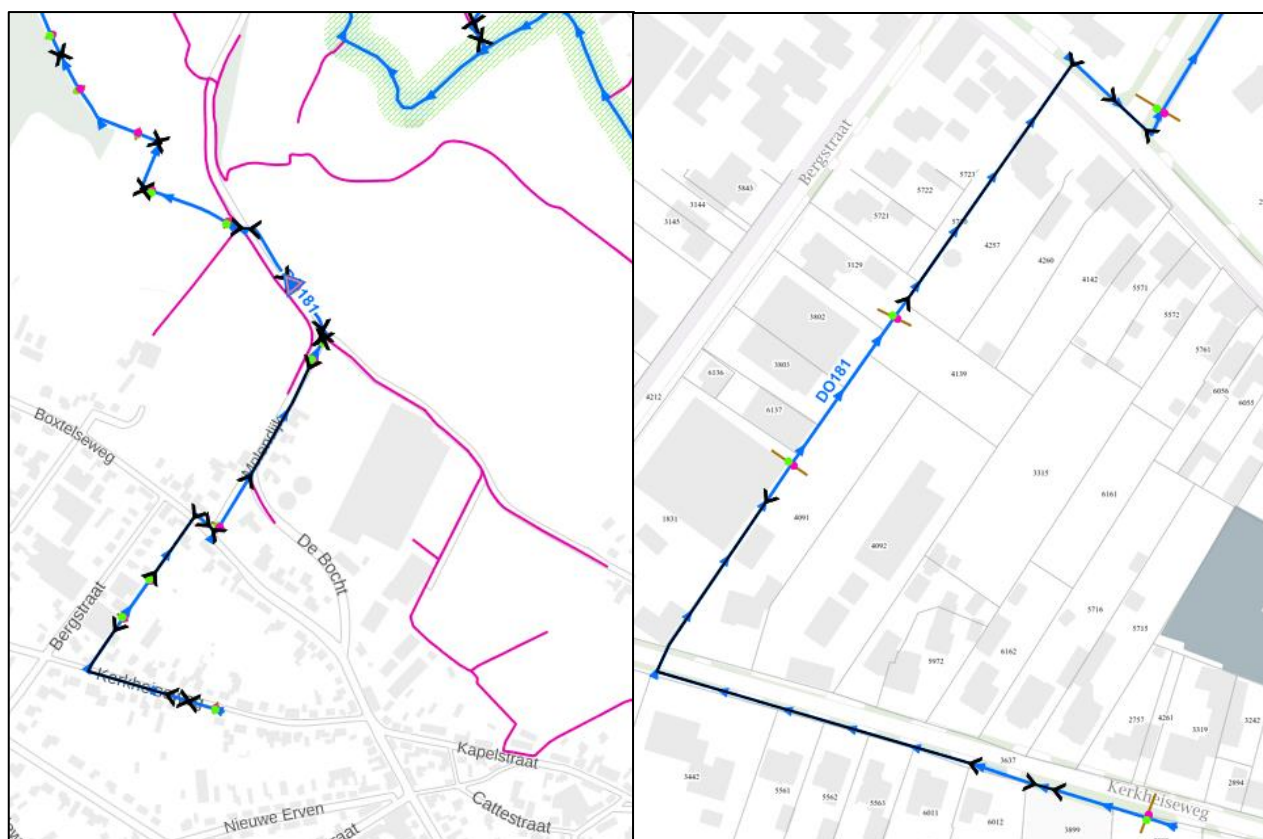
Door te voldoen aan de milieuhygiënische voorwaarden wordt het afgekoppelde hemelwater schoon gehouden. Alle afgekoppelde neerslag kan via bv. (bovengrondse) lijnafwatering, infiltratieriolen,... naar een eventuele voorziening en/of uiteindelijk het oppervlaktewater worden afgevoerd.

Oppervlaktewater

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is centraal een droogvallende sloot aanwezig. Deze is noordelijk middels pvc-buis verbonden met de westelijke gelegen watergang. Voorts is er in de tuin van nr. 28 een vijver/poel aanwezig. Deze zijn zichtbaar op afbeelding 2.

Westelijk van de onderzoekslocatie ligt een A-watergang (nr. DO181, zie afbeelding 4). Benedenstrooms (deel onder kavel nr. 28 en onder de Kerkheiseweg) is deze overkluisd net als stroomopwaarts ter hoogte van het stedelijk gebied (zie afbeelding 3) middels duikers van rond 30 cm. Deze watergang stroomt vanaf het centrum van Liempde af in noord(west)elijke richting naar de Domme en is ter hoogte van het plangebied onbeduikerd. De bodemhoogte ligt op ca. 8,5 meter (zuid) naar 8,1 meter +NAP (noord). Conform het waterschap zou dit 8,1-7,9 meter +NAP moeten zijn. Rondom de A-watergang is aan een zijde bebouwing en verharding aanwezig. Aan de plangebiedzijde is rondom de watergang een omheinig en haag (tuin) aanwezig.

Bij de herontwikkeling dient rekening gehouden te worden met het bestaande oppervlaktewater. Conform het huidige beleid dient rondom de A-watergang een vrijwaringszone van 5 meter aangehouden te worden als beschermings- en onderhoudszone.



Afbeelding 4: Uitsnede leggerkaart ondergrond onderzoekslocatie [bron: Wateratlas Noord-Brabant]

Afvalwater

Onder de Kerkheisestraat is een gemeentelijk gemengd vrijval rioolstelsel aanwezig (zie afbeelding 4). Het aanwezige rioolstelsel (rond 300) wordt vervangen na 2030. Het afvalwater afkomstig uit de kern Liempde wordt via het gemaal in de Smaldersestraat en een persleiding getransporteerd naar de RWZI te Boxtel.

Bij de herontwikkeling wordt een gescheiden stelsel aangelegd. Al het afvalwater dat na realisatie van de nieuwbouwwoningen zal worden geproduceerd, zal worden afgevoerd via een nieuw aan te leggen DWA-riool richting de Kerkheiseweg. Door de bouw van 22 woningen bedraagt de toekomstige hoeveelheid afvalwater naar verwachting ca. $(28 \times 0,03 \text{ m}^3/\text{u} = 0,84 \text{ m}^3/\text{uur})$. Door de afkoppeling van het hemelwater zal het lokale rioolstelsel dit naar verwachting zonder aanvullende ingrepen kunnen verwerken.

Voor meer informatie of de aansluiting dient een aanvraag bij de gemeente Boxtel (beheerder openbare ruimte) ingediend te worden.

2.3 Overige randvoorwaarden

De drie Brabantse waterschappen hebben een gezamenlijke Keur opgesteld. De regels in de Keur hebben betrekking op het lozen, afvoeren, onttrekken of aanvoeren van grondwater en water uit sloten en andere watergangen. Iedereen die werkzaamheden uitvoert of activiteiten plant in en om waterlopen of dijken, heeft met de Keur te maken en moet een vergunning aanvragen. In sommige gevallen volstaat een melding. De uitzonderingen staan beschreven in de Algemene regels.

Bij (her)ontwikkelingen binnen Boxtel dient een hemelwatervoorziening aangelegd te worden van 60 mm per toename verhard oppervlak.

Uitgangspunt is dat vuilwater en hemelwaterstromen gescheiden aan de perceelsgrens wordt aangeleverd. Ter voorkoming van foutieve aansluitingen worden bij gescheiden stelsels buizen in twee verschillende kleuren toegepast, overeenkomstig de NPR 3218. In de bouwvergunning wordt de verplichting opgenomen om het afvalwater en hemelwater gescheiden aan te leveren.

Aanbevelingen voor het ontwerpen van een compensatievoorziening zijn:

- Leg de compensatievoorziening zodanig aan dat deze gemakkelijk te onderhouden is. Hierbij moet gedacht worden aan maaien en schoonmaken. Een flauw talud is ook gemakkelijker te onderhouden.
- Een bovengrondse compensatievoorziening is gemakkelijker (en dus goedkoper) te onderhouden dan een ondergrondse compensatievoorziening en is hierdoor ook bedrijfszekerder. Bij ondergrondse compensatievoorzieningen is het aan te bevelen een voorfiltering / sedimentvang te plaatsen.
- Alleen de bergingscapaciteit gelegen boven de GHG wordt meegerekend in de waterbergingsopgave (60mm per m²). Hiervoor is een gedegen inschatting benodigd van de GHG.
- Aanbevolen wordt om een veilige compensatievoorziening te maken. Mensen en dieren moeten niet zo maar in de voorziening kunnen vallen of zich zelf kunnen bezeren. Er mogen geen gevaarlijke constructies gebouwd zijn (onder andere niet te steile taluds,...).
- Door maatwerkoplossingen (aanleg voorziening(en), hergebruik,...) of specifieke gebiedskenmerken (zoals goede infiltratiemogelijkheid, geen overlast van de grondwaterstanden,...), kan de omvang van de benodigde compensatie worden beperkt. Hiervoor dient de uitwerking en het effect te worden aangetoond met een waterhuishoudkundig onderzoek.

3. AFWEGING EN REALISATIE

Het plangebied is gekend als inbreidingsgebied 'Zonneweide West' en voorziet in de gewenste bouw van starterswoningen, tweekappers en een dubbellaags appartementsblok. De ontwikkeling van Kerkweide Oost wordt separaat opgepakt en is derhalve niet nader . De woning aan de Kerkheiseweg nr. 26 wordt gesloopt. Centraal is een gemeenschappelijke hemelwatervoorziening gepland. Hieronder is een schetsontwerp opgenomen (zie ook bijlage 2). Op basis van het schetsontwerp is een inschatting gemaakt van de toekomstige verharde oppervlakken.



Afbeelding 4: Uitsnede planontwerp d.d. 05-07-2021 [Bron: opdrachtgever]

In onderstaande tabel zijn de veranderingen betreffende toe- en/of afname van verharde oppervlakken binnen het plangebied samengevat. Hierbij is tevens gerekend met 40 m² verharding in de tuinen (terras en pad). De bergingen zijn meegenomen bij het dakoppervlak.

Bruto (verharde) oppervlakten	Huidige situatie [m ²]	Toekomstige situatie [m ²]
Totaal oppervlakte, circa	7660	
Dak oppervlakte, circa	Nr. 26 770	Starters 202+153+153+103 Tweekappers 3x124 Appartementen 507 Bergingen bij panden 170
Overig verhard oppervlak (wegen, parkeren), circa	Nr. 26 550	Weg en pp 3.200 Terras verharding tuin (12x40) 480
Onverharde oppervlakte, circa	6.340	2.320
Totaal verhard oppervlak	1.320	5.340 (+4020)

Tabel 4.1: Toe - afname verhard oppervlak binnen het plangebied

Uit de tabel is af te leiden dat door de planontwikkeling het verhard oppervlak in totaal ca. 5340 m² zal bedragen. Ter plaatse wordt een gescheiden stelsel aangelegd.

Alle afgekoppelde neerslag zal niet of zeer gering verontreinigd zijn (zie ook hoofdstuk 4). Deze neerslag kan rechtstreeks via bijvoorbeeld lijnafwatering of traditionele afvoermaterialen worden afgevoerd naar een voorziening. Voor het totaal verhard oppervlak dient ca. (5.340 m² x 60 mm=) 320 m³ retentie aangelegd te worden. Gezien de voorgenomen herontwikkeling en optredende GHG gaat de voorkeur uit naar een bovengrondse hemelwaterberging.

Hergebruik dient altijd overwogen te worden. Het hergebruiken van hemelwater voor toiletspoeling vraagt een hogere investering en is vanuit milieu hygiënisch opzicht niet aangeraden. Het tussenplaatsen van een regenwaterton voor het besproeien van de tuin is geen strikte eis maar is goed realiseerbaar en wordt aangemoedigd. Ook het toepassen van vegetatiedaken geeft een verminderde en vertraagde afvoer van afgekoppelde neerslag maar vraagt een hogere investeringskost. Dit is wel gemakkelijk inpasbaar op bijvoorbeeld de toekomstige bergingen/tuinhuisjes. Bij voldoende dikte kan dit oppervlak dan als onverhard beschouwd worden. Tevens kan ter plaatse van de parkeerplaatsen in plaats van dichte verharding gekozen worden voor waterpasserende klinkers, halfverharding of grasdallen. Aandachtspunt hierbij is het benodigde onderhoud.

Voor de nieuwbouwontwikkeling zal het terrein opgehoogd worden. De GHG ter plaatse is ingeschat op ca. 8,3 m +NAP op basis van de bodemhoogte van de watergangen. Voor nieuwbouwwoningen is een drooglegging van 0,7 onderzijde vloer of een vloerpeil van 20 cm boven de kruin van de weg geadviseerd. Dit komt overeen met een vloerpeil van ca. 9,4-9,5 m +NAP. Bij het stedenbouwkundig ontwerp is hiermee rekening gehouden door de woningen hoger als het straatniveau aan te leggen. Verder wordt de afstroming van hemelwater binnen het eigen perceel gehouden door het afschot en molgoten met een globale afstroming in noordwestelijke richting naar het oppervlaktewater.

Ter plaatse is een goede verspreiding in de bodem aanwezig. De huidig aanwezige greppel centraal zal gedempt worden voor o.a. de toekomstige nieuwbouw en wadi. Door de ondergelegen slecht doorlatende bodem zal hemelwater net als bestaand via het bestaande waterstelsel verwerkt worden. Door de aanleg van voorzieningen wordt de benodigde vertraging ingepast. Bij de verdere planuitwerking dient rekening gehouden te worden met de verwachte GHG en eventuele ophoging van het terrein.

Voor het hemelwater is in het planontwerp centraal in de geplande groenzone een wadi gepland. De hiervoor opgenomen ruimte bedraagt ca. 220 m². Afhankelijk van de uiteindelijke profilering / indeling kan een oppervlak tot 460 m² verlaagd worden om (tijdelijk) hemelwater op te vangen. Alleen een wadi is te weinig om al het hemelwater te verwerken. De bergingshoeveelheid kan aangevuld worden door ondergrondse ook waterberging in te passen zodat ook geen diepe voorziening aangelegd hoeft te worden. Aanvullende hemelwaterverwerking kan en zal ingepast worden middels bijvoorbeeld alternatieve HWA-voorzieningen zoals waterberging op de percelen of open bestrating. Binnen het plangebied wordt een gedeelte van ca. 550 m² voorzien van grasbetontegels. Dit wordt noordoost- en westelijk op het parkeerterrein en aan de westzijde van de appartementen aangelegd. Aanvullend kan hieronder tevens de resterende waterberging aangelegd worden middels een ondergrondse voorziening zoals grind/lavakoffer, rockflow of IT-krachten.

In de toekomstige stelsels dienen voorzieningen getroffen te worden om zand en bladeren af te vangen. Op een hemelwatervoorziening dient een noodoverlaat aangelegd worden voor boven normatieve buien. Voor de centrale wadi kan dit eenvoudig door een maaiveldverloop te creëren naar de noordwestelijk hoek (bovengronds middels een molgoot) Als alternatief kan net als bestaand van de noordelijk pvc-buis gebruikt gemaakt worden door deze dan ondergronds te verbinden welke afstroomt naar de A-watergang.

Noordwestelijk op de perceelsgrens is een A-watergang aanwezig. De bestaande pvc-buis bij de noordelijke tuin /plangrens blijft behouden. In de huidige situatie is onderhoud aan deze A-watergang slechts beperkt mogelijk (ook niet opgenomen in bestemmingsplan uit 2013). Bij de ontwikkeling vinden ter plaatse van de A-watergang geen wijzigingen plaats. In vooroverleg met het Waterschap is afgesteld om de westelijke A-watergang te behouden en om het onderhoud mogelijk te maken door in het bestemmingsplan een 'vrijwaringszone-watergang' van 5 meter op te nemen. Ter hoogte van de parkeerplaatsen en westelijk van de appartementen is een 5 meter brede onbebouwde strook gepland welke verhard wordt met grasbetontegels ten behoeve van de toegankelijkheid. Hierdoor wordt door het planvoornemen een sterke verbetering (en bereikbaarheid) van de A-watergang t.o.v. de huidige situatie gerealiseerd.

Verder wordt de profilering van het maaiveld aangesloten op de omliggende percelen met een eventuele bijkomende ontsluiting zodat geen wateroverlast optreedt vanuit het plangebied. Vanaf het oosten is geen toenemende hemelwaterafstroming te verwachten omdat het maaiveld buiten het plangebied in oostelijke richting afhelt.

Al het afvalwater dat na realisatie van de nieuwbouwwoningen zal worden geproduceerd, zal worden afgevoerd via een nieuw aan te leggen DWA-riool richting de Kerkheiseweg. Door de bouw van 28 woningen bedraagt de toekomstige hoeveelheid afvalwater naar verwachting ca. 0,84 m³/uur. Door de afkoppeling van het hemelwater zal het lokale rioolstelsel dit naar verwachting zonder aanvullende ingrepen kunnen verwerken. De gemeente is reeds betrokken bij het planvoornemen omdat het openbaar gebied ook door de gemeente overgenomen zal worden. Voor de aansluiting dient en zal te zijner tijd een aanvraag bij de gemeente Boxtel ingediend worden.

De aandachtspunten voor de verdere planuitwerking zijn in beeld gebracht. De concrete uitwerking van deze voorzieningen, met profielverloop en capaciteit wordt op de uiteindelijke inrichtingstekening aangegeven. Deze wordt in overleg met de gemeente opgemaakt en zal voorafgaand aan de planrealisatie ter toetsing voorgelegd worden. Door de benodigde waterberging voor de toekomstige verharding op eigen perceel in te passen, is geen wateroverlast te verwachten door het planvoornemen en wordt hydrologisch gezien neutraal ontwikkeld.

Bij de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag wordt geadviseerd om het RWA- en DWA- stelsel gedetailleerd uit te werken conform de geldende normen, in overleg met de gemeente. Verantwoordelijkheden moeten van te voren worden vastgelegd (zoals o.a. onderhoud,...). Eventueel benodigde vergunningen worden niet middels deze waterparagraaf geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Wanneer een bronnering nodig is voor de bouwwerkzaamheden of bij andere ingrepen op de plaatselijke waterhuishouding (lozing / infiltratie of werkzaamheden in de buurt van een watergang), moeten in het kader van de Waterwet vergunningen/meldingen worden aangevraagd via de daarvoor bedoelde procedure (Omgevingsvergunning).

4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN

Bij het voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (dubo-materialen etc.) kan de afgekoppelde afstromende neerslag rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander traditioneel afvoermateriaal afstromen. Toe te passen duurzame materialen:

- Hellende daken: dakpannen van natuurlijk, beton of keramisch materiaal.
- Platte daken: beton of bekleed met EPDM rubber; APP en/of SBS gemodificeerd bitumen.
- Dakgoten en afvoerpijpen; PVC/PP/PE/ staal, aluminium of zink alle gecoat.
- Ontsluitingspaden/wegen/terrassen; voorzien van niet uitloogbare materialen zoals grind of beton.

In de afvoersystemen moeten 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. Ook moet de (nood)overloop regelmatig worden onderhouden.

Het is noodzakelijk de afvoer van afgekoppeld hemelwater naar een hemelwatervoorziening goed te dimensioneren. Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering, kan wateroverlast ontstaan. Het is aan te bevelen een noodoverlaat naar een lager gelegen terrein of nabijgelegen oppervlaktewater te voorzien, in het systeem op te nemen om excessieve neerslag af te kunnen voeren naar een plaats waar de overlast beperkt blijft. In geen geval mag de afvalwaterriolering op een hemelwatervoorziening worden aangesloten.

Het is zeker mogelijk een goede combinatie van meerdere soorten voorzieningen aan te leggen om de locatie hydrologisch neutraal te ontwikkelen. Aan de hand van de aan te leggen afvoerstelsels én lokale wensen of voorkeuren én uit een kostenberekening etc. kan een beslissing hierover worden genomen. Ook de landschappelijke invulling en veiligheid vervullen een belangrijke rol.

Het is onwenselijk chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Het is niet wenselijk tijdens gladheid door bevrozing of sneeuwval zout en dergelijke gladheidbestrijdingsmiddelen op de bestrating(en) e.d. toe te passen. Een alternatief kan zand zijn. Indien geen alternatieven mogelijk zijn, dient de toepassing zo effectief mogelijk plaats te vinden.

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 bv. 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(DWA-riool) moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfilteerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

Regelmatig onderhoud van de aanvoerszijde van de voorziening(en) zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren. Ook moet de (nood)overloop (indien aanwezig) regelmatig worden onderhouden. Ook moet zoveel mogelijk worden vermeden dat bergings- en infiltratievoorzieningen te dicht bij bebouwing worden aangelegd vanwege potentiële waterdoorslag e.d. Eventueel moeten waterkerende voorzieningen worden aangebracht om vochtdoorslag te verhinderen, zoals waterkerende wanden, muren of folie.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie



0 m 5 m 25 m

12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 4 september 2018
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

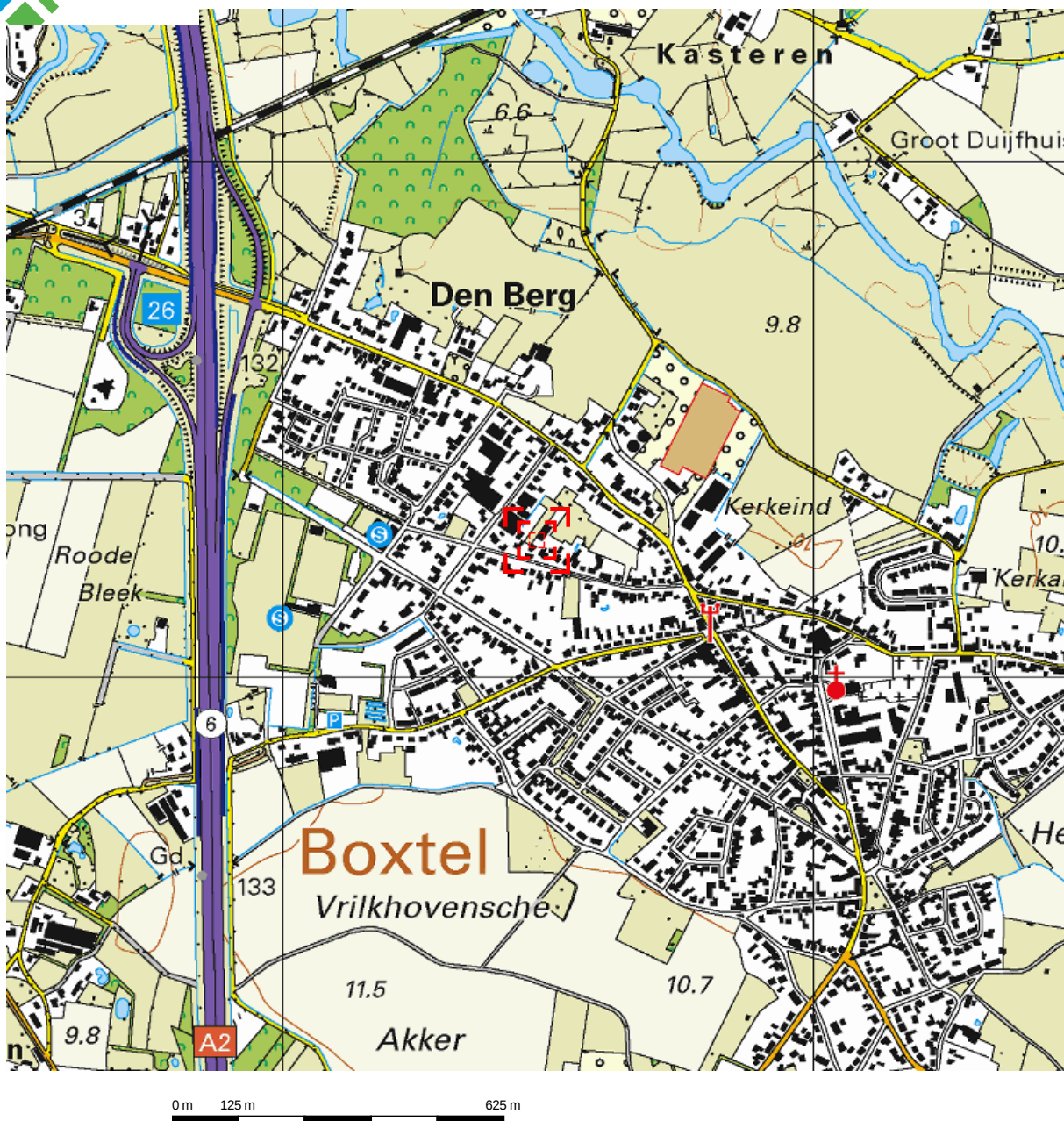
Schaal 1:500

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

LIEMPDE
E
4092



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

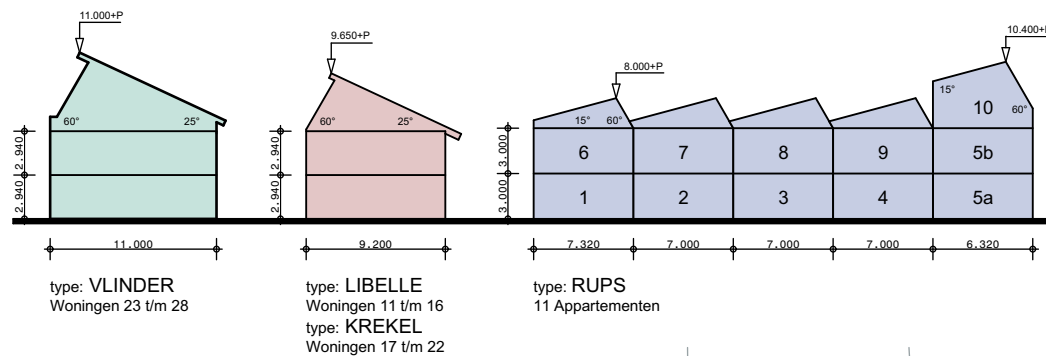
 Hier bevindt zich Kadastraal object LIEMPDE E 4092
Kerkheiseweg 26, 5298 VG LIEMPDE
CC-BY Kadaster.



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 viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	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 fruitkwekerij e boomkwekerij 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 windturbine a oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom a schietbaan b afrastering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering
--	---	---

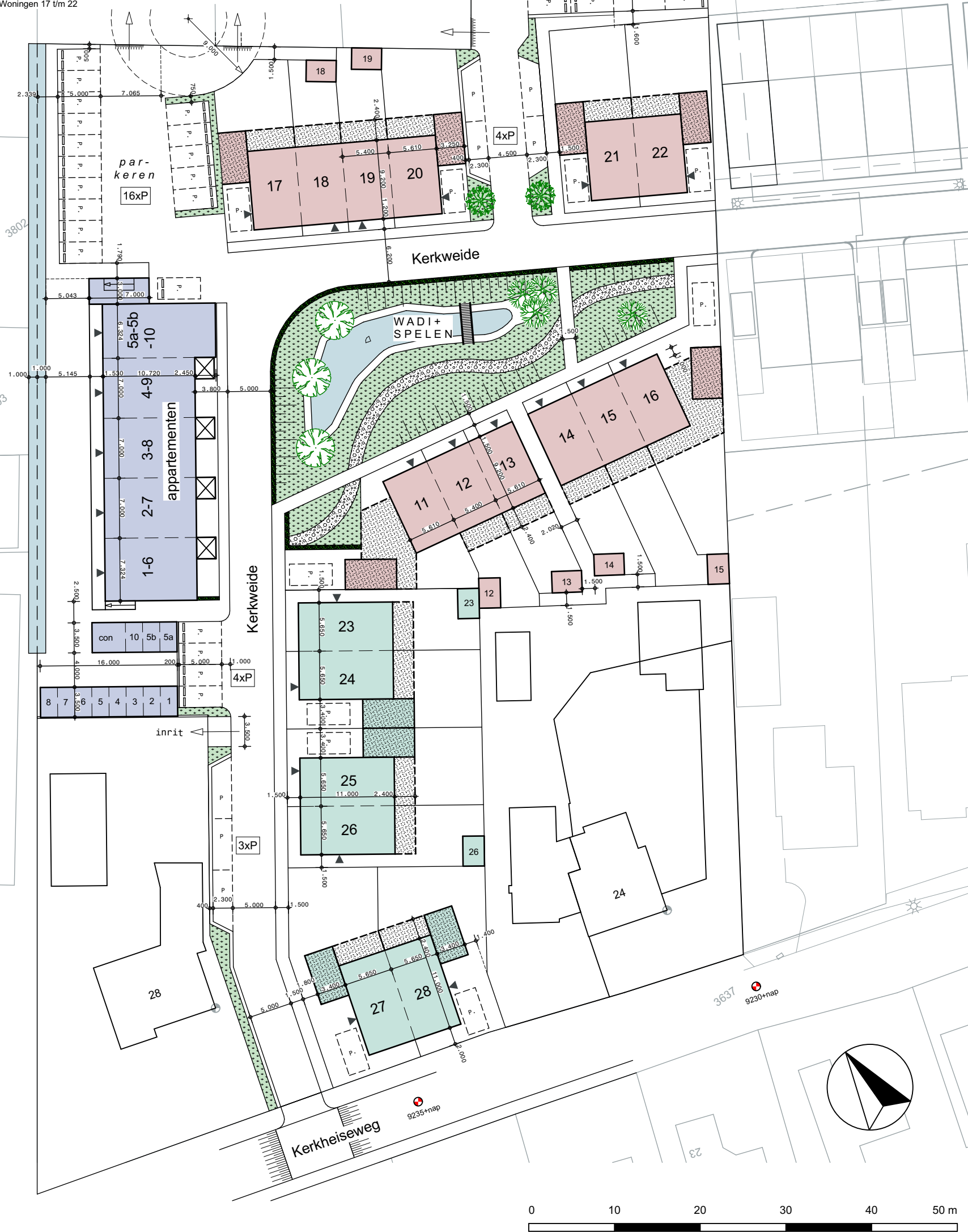
BIJLAGE 2

Tekening toekomstige situatie



PARKEREN:
11x 1,8 = 20 (app.)
18x 1,8 = 32 (won.)
totaal = 52 parkeerplaatsen
openbaar: 42 stuks
eigen terrein: 10 stuks

- = aanbouw, max. hoogte 3500mm
- = parkeerplaats openbaar
- = parkeerplaats op eigen terrein
- = optie inrit

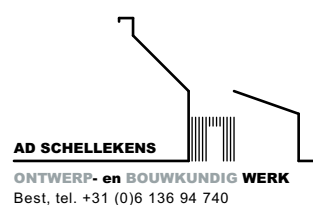


PLAN ZONNEWEIDE

S-01



INBREIDINGSLOCATIE: KERKWEIDE WEST
ONTWERP: AD SCHELLEKENS
OPDRACHTGEVER: Kerkweide ONTWIKKELING



Formaat	A3
Schaal	1:500
Datum	01-04-2021
Gewijz.	05-07-2021

BIJLAGE 3

Geraadpleegde literatuur

Wet- en regelgeving

- Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (vGRP-5), Gemeente Boxtel, 2015-2019;
- Watervisie gemeente Boxtel;
- Handreiking watertoets, Waterschap De Dommel;
- Waterbeheerplan 2016-2021, Waterschap De Dommel;
- Notitie Ontwikkelen met duurzaam wateroogmerk, Waterschap De Dommel;
- Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant, 2016-2021;
- Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant (PMV);
- Nationaal Bestuurakkoord Water, Publicatie Nederland leeft met water, 2003 en actualisatie 2008;
- Waterwet, 2009;
- Het Nationaal Waterplan, 2016-2021;
- Kader Richtlijn Water;
- Wet en Besluit op de ruimtelijke ordening.

Overige literatuur

- Handleiding alternatieve materialen voor bouwmetalen, DuBo Consulenten, 2006;
- Anders omgaan met hemelwater in bestaand stedelijk gebied, Brochure Ministerie van VROM, 2002;
- "WebViewer", Waterschap De Dommel;
- Bodematlas Noord-Brabant.

<http://www.boxtel.nl>

<http://www.dommel.nl>

<http://www.brabant.nl>