



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Onderbouwing wateraspect
Nieuwbouw Albinonistraat 86a /
Apollopad te Boxtel

Onderbouwing wateraspect Nieuwbouw Albinonstraat 86a / Apollopad te Boxtel



Aeres Milieu Projectnummer : AM20533
Status rapport : Definitief (versie 3)
Datum : 21 oktober 2022

Opdrachtgever : BRO
Bosscheweg 107
5282 WV BOXTEL

Opgesteld door : 
Paraaf :

Gecontroleerd door : 
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	7
2.1	Inleiding.....	7
2.2	Watersystemen	7
2.3	Samenvatting.....	11
3.	OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN.....	13
	Bijlage 1: Topografische overzichtskaart	14
	Bijlage 2: Concepttekening planvoornemen	15
	Bijlage 3: Geraadpleegde literatuur	16

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een onderbouwing van het wateraspect opgesteld voor de herontwikkeling van een perceel ten zuidoosten in het stedelijk centrum van Boxtel. Momenteel is het plangebied oostelijk bebouwd (schoolgebouw De Beemden) met een groene omwalling en west- en zuidelijk is het in gebruik als grasland.

In het noorden wordt het plangebied begrensd door een fietspad tussen de Charpentierstraat en het Apollopad, in het oosten door het Apollopad, in het zuiden door bebouwing aan de Albinonistraat (nr. 88) en een grasveld. In het westen wordt het plangebied begrensd door een groenstrook met bebouwing aan de Albinonistraat. Het voornemen is om het bestaande gebouw te slopen en een nieuwbouw met appartementen te realiseren. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging benodigd. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op afbeelding 1.

Adres onderzoekslocatie	: Albinonistraat 86a, Boxtel
Waterschap	: De Dommel
Kadastrale registratie	: Boxtel, sectie D, nr. 5811 en 6941 (ged.)
R.D. coördinaten	: X = 151.889 / Y = 399.596
Oppervlakte	: circa 5.200 m ²
Peil maaiveld	: 7,3-7,8 meter +NAP
Peil grondwater	: 5,8 meter +NAP gemiddeld



Afbeelding 1: Begrenzing onderzoekslocatie geel omlijnd (bron luchtfoto: PDOK-viewer)

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek en het opstellen van onderbouwing van het wateraspect is de voorgenomen herontwikkeling van het perceel en de verplichting om aan te geven hoe omgegaan wordt met de toekomstige (afval)waterstromen en toekomstige wateroverlast vermeden wordt.

De nieuwe appartementen worden deels binnen de contouren van het te slopen schoolgebouw gebouwd. West- en zuidelijk wordt het parkeerterrein vergroot ten behoeve van de appartementen. Op het dak worden zonnepanelen geplaatst. Verder blijven de bestaande grote bomen op het perceel behouden. Afbeelding 2 geeft het schetsontwerp weer. Een grote tekening is opgenomen in bijlage 2.



Afbeelding 2: Voorgenomen planontwikkeling d.d. 15-08-2022 (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 voor de waterhuishouding. Hiervoor zijn de bestaande waterhuishouding, gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarden tot het bekomen van een duurzame herontwikkeling kort beschreven.

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 in Nederland van Europees niveau vertaald via rijks-, provinciaal, waterschaps- naar gemeentelijk beleid geïmplementeerd om samen de waterproblematiek in Nederland aan te pakken door samenwerking met de verschillende bevoegdheden en zo te komen tot een duurzaam watersysteem, zie ook bijlage 3.

Naast dit beleidskader is in de Interim Omgevingsverordening in verband met de in de 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 daarom integraal samen met gemeenten, die het beheer over de ruimtelijke ordening en openbare ruimte hebben, om deze doelstellingen te halen.

Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap De Dommel. De doelen van het waterschap voor de periode van 2022 tot 2027 staan beschreven in het waterbeheerprogramma 'Water als basis voor een toekomstbestendige leefomgeving' 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 bij het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder.

Voor het beheer van het watersysteem hebben de drie Brabantse waterschappen De Dommel, Aa en Maas en Brabantse Delta 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 of nabij het watersysteem, heeft met de Keur te maken. Afhankelijk van de werkzaamheden in of nabij het watersysteem is een melding of watervergunning benodigd. De voorwaarden en uitzonderingen staan beschreven in de Algemene regels.

Om er voor te zorgen dat o.a. de riolering aan de eisen van deze tijd voldoet en goed blijft functioneren in de toekomst, wordt eens per vijf jaar een Gemeentelijk Rioleringsplan opgesteld. De Watervisie van de gemeente 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 2020-2024 (vGRP-6). De thema's en streefbeelden uit het Waterplan zijn geëvalueerd en waar nodig in de visie geactualiseerd. De gemeente Boxtel kiest er bewust voor om hemelwater in het openbaar gebied te verwerken en niet voor verwerking op particulier terrein. Op deze manier wordt goed gebruik gemaakt van de deskundigheid van de gemeente en blijft het systeem beheersbaar.

Een initiatiefnemer dient de trits "hergebruik - vasthouden (infiltreren in de bodem of bergen) – afvoeren" van de stichting Rioned te doorlopen en te beargumenteren voor welke optie wordt gekozen. Als hergebruik en (volledige) infiltratie niet mogelijk zijn, is afvoer naar een oppervlaktewater / riolering mogelijk. In dit geval kan een compenserende berging noodzakelijk zijn. Bergingsvoorzieningen dienen te worden gedimensioneerd conform de richtlijnen van het betreffende waterschap. Gezien de geohydrologische omstandigheden binnen de gemeente is het uitgangspunt dat perceeleigenaren in nieuw- en herbouw situaties (uit- en inbreidingen) hun hemelwater altijd redelijkerwijs zelf kunnen verwerken conform de neerslaggebeurtenis uit de Keur. In incidentele gevallen, zoals in bestaand stedelijk gebied en/of in lokaal minder geschikte geohydrologische omstandigheden (hoge grondwaterstand en/of slechte doorlatendheid) kan hemelwaterafvoer via een openbare voorziening een doelmatigere oplossing vormen. De afweging hiervoor wordt door de gemeente gemaakt.

Inrichtingen van waterhuishoudingen voor nieuw(her/ver)bouwplannen worden door het bevoegd gezag getoetst en gekeurd. De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen op een evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten.

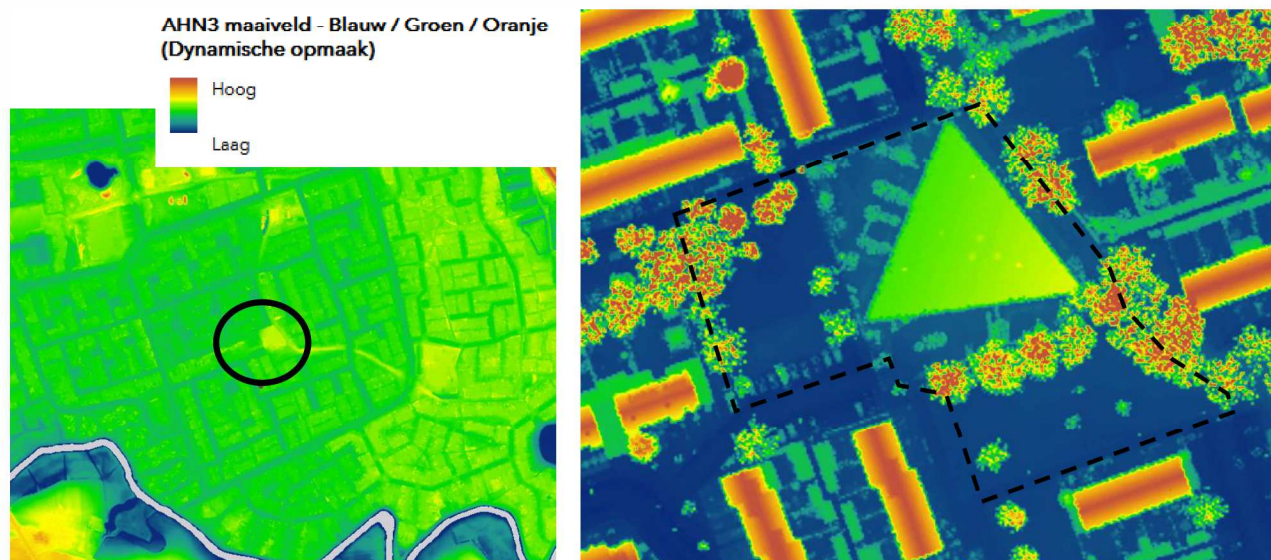
Door middel van deze rapportage wordt het planvoornemen hydrologisch beschreven, waarna toetsing plaatsvindt door het bevoegd gezag. In hoofdstuk 2 wordt het bestaand en toekomstig waterhuishoudkundig systeem beschreven en hoofdstuk 3 beschrijft de overige aandachtspunten en randvoorwaarden.

2. WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM

2.1 Inleiding

Het plangebied ligt midden in een stedelijk gebied. Rondom zijn voornamelijk woningen met tuin aanwezig.

Bij herontwikkelingen is voldoende drooglegging benodigd om grondwateroverlast te vermijden. Hierbij is o.a. de bestaande hoogteligging van belang. Globaal ligt het plangebied op eenzelfde maaiveldhoogte als de omgeving (wijk Boxtel-Oost tussen de Dommel en de A2). Het plangebied zelf kent een klein hoogteverschil. Het grasveld westelijk ligt op ca. 7,4 m +NAP en het bebouwde gedeelte op ca. 7,8 m +NAP. De zuidelijk gelegen Albinonistraat en het noordelijke gelegen fietspad ligt op ca. 7,3 m +NAP. De oostelijke gelegen Apollopad ligt iets hoger op ca. 7,6 m +NAP. Afbeelding 3 geeft de genoemde hoogtes weer.



Afbeelding 3: Hoogtekaart plangebied en omgeving met aanduiding ligging (bron: AHN Nederland)

2.2 Watersystemen

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

Grondwater

Om grondwateroverlast te voorkomen, wordt gestreefd naar een minimale ontwateringsdiepte van 0,7 m-mv. voor bebouwing en wegen (onderzijde verharding) en 0,5 meter ter plaatse van de tuinen. Van de onderzoekslocatie is diverse informatie geraadpleegd bij o.a. de gemeente, in het Dinoloket, bodematlas Noord-Brabant, bodemdata Nederland en ons eigen archief.

Boxtel ligt in het zuidelijk zandgebied. De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken. Deze breuken begrenzen de Centrale Slenk en de Peelhorst. Het plangebied ligt in het dalingsgebied van de Roerdalslenk ofwel de Centrale Slenk.

In de ondergrond bevinden zich grindhoudende zanden (zand, grind, keien en klei) die onderdeel zijn van de Formatie van Sterksel. Dit riviersediment is aangevoerd door de Rijn en de Maas. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen. Het dekzand werd in verschillende fasen en omstandigheden afgezet. Het landschap in de regio is in het Holoceen door geologische processen weinig meer veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in. Hierbij volgden ze de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde dalen. Als gevolg van ontbossingen door menselijke activiteiten heeft vanaf het neolithicum opnieuw verstuing plaatsgevonden van het dekzand. Op de geomorfologische kaart en de bodemkaart van Nederland is het plangebied niet gekarteerd, vanwege de ligging in de bebouwde kom. Op basis van extrapolatie van aangrenzende eenheden en gezien de ligging in de hoger gelegen zone wordt ter plaatse een hoge enkeerdgrond tot beekerdgrond nabij het beekdal bestaande uit een lemig, fijn zand verwacht. Plaatselijk zal hierop tevens een (dunne) ophooglaag aangebracht zijn.

Ter plaatse van het plangebied en directe omgeving zijn hoge grondwaterstanden te verwachten. Al sinds de aanleg van de wijk Boxtel-Oost, ruim 40 jaar geleden, is er sprake van grondwateroverlast. De zorgplicht voor grondwater ligt bij de gemeente. Op basis van conclusies en aanbevelingen van onderzoeken in 2007 en 2008 heeft de gemeente Boxtel verschillende maatregelen genomen om de grondwateroverlast aan te pakken. Nabij het plangebied is op basis van de grondwateranalysekaarten van de gemeente d.d. 22/04/2022 een GHG op 0,46 m-mv of ca. 6,8;6,9 m +NAP te verwachten.

Inmiddels zijn reeds diverse maatregelen uitgevoerd. Uit de uitgevoerde evaluatie blijkt dat door de maatregelen de bewoners nu minder grondwateroverlast ondervinden. Centraal in de wijk (o.a. de Albinonistraat) behoeven nog enkele verbeteringen aan de drainage doorgevoerd te worden in combinatie met het uitvoeren van andere werkzaamheden aan het riool of aan de bestrating. In Boxtel-oost, en dus het plangebied) worden de grondwaterstanden goed en wordt geen ernstige grondwateroverlast verwacht in de toekomstige situatie met nattere winterperioden.

Op basis van de gekende gegevens met de aangelegde drainage in de wijk is de optredende grondwaterstand gemiddeld op ca. 70 cm-mv te verwachten.

Uitgangspunt is hydrologisch neutraal bouwen, waarbij de huidige grondwaterstanden en het oppervlaktewatersysteem in het gebied worden gehandhaafd. De bestaande bebouwing ligt reeds iets hoger. Er is geen aanvullende ontwatering gepland. Gezien de huidige situatie wordt voor de toekomstige herontwikkeling tot woningbouw geadviseerd om een vloerpeil als bestaand (minimaal 7,8 m +NAP of hoger aan te houden. Door de bijkomende parkeerplaatsen aan te sluiten op de bestaande weg wordt de benodigde ontwateringsdiepte gewaarborgd. De toepassing van drainage in relatie tot de overdracht van het openbaar gebied dient in overleg met de gemeente bij de nadere planuitwerking meegenomen te worden.

Binnen of vlakbij het onderzoeksgebied zijn geen grondwateronttrekkingen bekend. De onderzoekslocatie ligt niet in een (grond)waterbeschermingsgebied. De milieuhygiënische conditie van het grondwater vormt, zover ons bekend, geen belemmering voor de realisatie van het planvoornemen.

Oppervlaktewater

Door de ligging midden in het stedelijk gebied is op of in de directe omgeving van het plangebied geen oppervlaktewater aanwezig. Vanuit het plangebied met toekomstige woningbouw is geen direct (nadelig) effect te verwachten op het bestaande oppervlaktewaterstelsel te verwachten. De Dommel is het dichtst bijgelegen op ca. 400 meter ten zuidwesten van het plangebied.

Afvalwater

Het bestaande schoolgebouw is aangesloten op het gemengd gemeentelijk rioolstelsel. Nabij het plangebied wordt dit stelsel zover bekend nog niet op korte termijn vervangen door een klimaat adaptief stelsel.

Bij het planvoornemen kan en zal op eigen perceel een gescheiden stelsel aangelegd worden. Bij toekomstige scheiding van het gemeentelijk rioolstelsel kan het plangebied hier dan eenvoudig op aangesloten worden. De verwerking van het hemelwater, ook in functie van het planvoornemen is in volgend hoofdstuk nader beschreven.

Door de sloop van het schoolgebouw en de realisatie van ca. 27 appartementen neemt de afvalwaterafvoer uit het plangebied toe tot gemiddeld 0,81 m³/uur met maximale piekmomenten tot ca. 1,6 m³/uur. Het toekomstige stelsel op het perceel wordt hierop voorzien. De gescheiden aanvoer uit het plangebied kan naar verwachting, ook door de afname gezien het huidige hemelwaterbeleid, zonder aanpassing aan de capaciteit in het gemeentelijk stelsel verwerkt worden.

Hemelwater

Ter plaatse is geen infiltratie onderzoek uitgevoerd maar op basis van de bodemsamenstelling is infiltratie in de toplaag naar verwachting mogelijk. Binnen het plangebied bevinden zich momenteel geen infiltratievoorzieningen. Gezien de verwachte hoge grondwaterstanden en naar inpassing van eenvoudige voorzieningen toe wordt bij voorkeur een bovengrondse hemelwatervoorziening geadviseerd.

Het niet aankoppelen en infiltreren van neerslag levert een positieve hydrologische bijdrage, mits de juiste milieuhygiënische maatregelen worden getroffen (zie ook hoofdstuk 3). Bij nieuwe ontwikkelingen dient hemelwater, afkomstig van 'schoon' afvoerend oppervlak, waar mogelijk, ter plaatse geïnfiltreerd te worden. Vervuilde oppervlakken worden best op het afvalwaterriool aangesloten waarna dit water gezuiverd wordt in de RWZI. Zover bekend is ter plaatse nog geen gescheiden rioolstelsel aanwezig. Wel ligt in de wijk een drainagestelsel.

Het perceel is reeds deels verhard. De bestaande bebouwing wordt gesloopt voor de nieuwbouw. Omdat de lokale infiltratiesnelheid naar verwachting wisselend is (siltige, fijn zandige bodem op een lemige ondergrond), kan als dit nodig zou blijken eenvoudig een leegloopvoorziening naar het gemeentelijk stelsel aangelegd kunnen worden bij gebrek aan alternatieve afvoermogelijkheden. Bij de aanleg van een absolute hemelwatervoorziening wordt geadviseerd voorafgaand infiltratiemetingen uit te voeren of eventueel bodemverbetering toe te passen. Een voorziening dient binnen 48 uur weer beschikbaar te zijn.

In onderstaande tabel is een overzicht van de huidige en toekomstige verharde oppervlakken op basis van de concepttekening opgenomen (zie bijlage 2). In dit overzicht zijn de 19 bestaande parkeerplaatsen nabij de Albinonistraat meegenomen.

In het huidige ontwerp worden west- en zuidelijk parkeerplaatsen aangelegd en blijven de bestaande bomen zoveel als redelijkerwijs behouden. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, zal het huidige openbare parkeerterrein enigszins aangepast worden, waarbij zuidelijk een toegangsweg naar de bijkomende parkeerplaatsen wordt aangelegd. Daarnaast wordt de mogelijkheid opengehouden om eventueel nog bijkomende parkeerplaatsen te realiseren op het grasveld als dit noodzakelijk blijkt.

Bruto (verharde) oppervlakten	Huidige situatie [m ²]	Toekomstige situatie [m ²]
Dakoppervlak	995	975 (dak+terrassen)
Overig verhard oppervlak	600	340
	240 PP	965 PP
Totaal verhard oppervlak	1.835	2.280

Tabel 2: Overzicht toe- en afname verhard oppervlak binnen het plangebied

Uit de tabel is af te leiden dat door het planvoornemen het verhard oppervlak licht toeneemt tegenover de huidige situatie. Hierbij is nog geen rekening gehouden met aanvullende maatregelen.

De nieuwbouw wordt voorzien van een gescheiden stelsel. Vanuit het geldend beleid dient ter plaatse watercompensatie ingepast te worden. Hiervoor dient minimaal 60 mm hemelwater op eigen perceel verwerkt te worden (indien redelijkerwijs mogelijk). Bestaande gesloopte verharding kan eventueel in mindering worden gebracht op de bergingsopgave maar dit dient tot een minimum beperkt te zijn. Bij een ontwikkeling dient voorkomen te worden dat een verhoogd risico op wateroverlast ontstaat. Voor de ontwikkeling bedraagt de waterbergende schijf derhalve (2280x60mm=) ca. 137 m³.

De gemeente hanteert voor de toetsing van een stresstest situatie dat 70 mm met volledig gevuld rioolstelsel op het toekomstig maaiveld geen wateroverlast mag opleveren. Hierbij mag geen water in omliggende panden komen. Door het wegprofiel zo aan te leggen dat het water wordt vastgehouden tussen de banden en niet afstroomt naar buurpercelen, kan deze zorg weggenomen worden zonder dat een afstromingberekening moet worden gemaakt.

Hergebruik in een grijswatercircuit kan overwogen worden. Hiervoor dient dan een opslagtank geplaatst te worden. Voor het hemelwater wordt geen ondergrondse verwerking geadviseerd door de hogere grondwaterstanden binnen Boxtel Oost. Hemelwatervoorzieningen dienen boven de GHG ingepast te worden. Onderstaande mogelijkheden zijn toepasbaar om te komen tot een duurzame, klimaatbestendige herontwikkeling:

- Aanleg (brede) greppel (ca. 45 x 4,5 x 0,7 meter);
- Aanleg komvormige verlaging / verlaagde tuin om water op te vangen en te verwerken (totaal ca. 590 m² x ca. 25cm diep). Dit kan ook opgesplitst worden met een retentie west- en zuidoostelijk in het groen;
- Toepassing van een halfverharding of waterpasserende bestrating met waterberging in ondergelegen funderingspakket (lavakoffer/rockflow) ter plaatse van de parkeervakken. Bij groene parkeerplaatsen is het benodigde onderhoud een aandachtspunt.
- In overleg met de gemeente zoals bestaand een (gedeeltelijke) aansluiting op het gemeentelijk stelsel;
- een combinatie voor bovenstaande oplossingen.

Berging en infiltratie in dit gebied is een probleem door de lokale hoge grondwaterstanden. De oplossing voor het plangebied is in volgend hoofdstuk opgenomen.

2.3 Samenvatting

Door het gebruik als school (in het verleden reeds opgehoogd tot 7,8 m +NAP) en de aangelegde drainage in de wijk Boxtel Oost (i.v.m. een gekende grondwaterproblematiek) is ter plaatse voldoende ontwateringsdiepte aanwezig. Voor de nieuwbouw is een bouwpeil van minimaal 7,7 meter +NAP geadviseerd. De parkeerplaatsen kunnen aansluiten op de bestaande peilen (ca. 7,4 meter +NAP). Hierdoor wordt de bestaande / benodigde ontwateringsdiepte gewaarborgd en is ter plaatse geen grondwateroverlast te verwachten. De toepassing van drainage in relatie tot de overdracht van het openbaar gebied dient in overleg met de gemeente bij de nadere planuitwerking meegenomen te worden.

Bij de nieuwbouw dient op eigen perceel een gescheiden stelsel aangelegd worden. Een gedeelte van het openbaar gebied (de parkeerplaatsen) zullen heraangelegd worden bij het planvoornemen.

Door de realisatie van ca. 27 appartementen neemt de afvalwaterafvoer uit het plangebied toe tot gemiddeld 0,81 m³/uur met maximale piekmomenten tot ca. 1,6 m³/uur. Het toekomstige stelsel op het perceel wordt hierop voorzien. De gewijzigde rioolaansluiting dient te zijner tijd bij de gemeente Boxtel aangevraagd te worden.

Bij nieuw- en herbouw dient het hemelwater redelijkerwijs op eigen perceel verwerkt te worden om te komen tot een klimaatbestendige planontwikkeling. Hierdoor ontstaat er een lagere piekafvoer naar het gemeentelijk stelsel. Voor de gehele planontwikkeling dient ca. 137 m³ hemelwater op eigen terrein verwerkt te worden. De mogelijke verwerkingsmogelijkheden zijn in voorgaand hoofdstuk hemelwater opgesomd.

Het oude schoolgebouw wordt gesloopt. Daarvoor in de plaats komt een nieuw gebouw. De toename aan bijkomend verhard oppervlak is voornamelijk afhankelijk van de bijkomende parkeerplaatsen. In vooroverleg met de gemeente Boxtel en waterschap De Dommel zijn onderstaande maatregelen besproken welke toegepast zullen worden bij de voorgenomen planontwikkeling. De waterberging van regenwater in het project wordt opgelost door:

- Toepassing van een sedumak op de nieuwbouw. Door de opdrachtgever is aangegeven dat hierdoor een totale statische waterberging van ca. 17,5 m³ mogelijk is. Dit is opgebouwd uit:
 - o 646 m² dakbegroeiing met 26,5 l/m² $\approx$ 17 m³
 - o 101 m² grind en tegels op drainagebaan met 5,5 l/m² $\approx$ 0,5 m³
- Alleen de footprint van het gebouw wordt eigendom van de coöperatie. Alle gronden er omheen zijn openbare ruimte / gemeentegrond. Zo heeft de gemeente maximaal de mogelijkheid om de benodigde waterretentie te realiseren;
- De inzet van open verharding bij de parkeerplekken en de extra weg (de gesloten verharding neemt daardoor niet toe). Er wordt met de beheerder wegen bekeken of ook de huidige parkeerplaatsen en de rijbaan in open verharding uitgevoerd kunnen worden;
- Als een extra oplossing wordt door de gemeente bekeken of er in het inrichtingsplan mogelijkheden zijn om een geknepen waterberging (lage wadi) te realiseren, zodat het regenwater aanvullend vertraagd af te voeren is. Hiervoor is in het groen ruimte beschikbaar. De geknepen waterberging kan en zal op gelijke wijze functioneren als de vijver bij Princenlant. De overloop van de geknepen berging wordt mogelijk aangesloten op de bestaande drainageleiding die in de wijk aanwezig is. Dit moet door gemeente en waterschap nog nader bekeken worden.

Het groene dak en de open verharding is reeds voldoende voor het Waterschap om een akkoord te geven op het ontwerpbestemmingsplan.

Door het aanhouden van eenzelfde bouwpeil (minimaal 7,7 m +NAP of hoger), de aanleg van een gescheiden stelsel en de bijkomende hemelwaterverwerking op het dak en op het eigen perceel is door het planvoornemen geen wateroverlast te verwachten en wordt hydrologisch gezien positief ontwikkeld.

Bij de definitieve planuitwerking zal de uiteindelijke hemel- en afvalwaterstelsel gedetailleerd uitgewerkt worden zodat hydrologisch neutraal ontwikkeld wordt. Bij overdracht van het openbaar gebied dient dit tevens met de gemeente overlegd te worden. Het omliggend terrein dient zo aangelegd te worden dat excessief water kan afstromen naar de hemelwatervoorziening, laagte of groen op eigen perceel en niet naar de omliggende bebouwing.

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

3. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

Afkoppelen/niet aankoppelen staat voor het scheiden 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. Het is noodzakelijk de afvoer van water goed te dimensioneren.

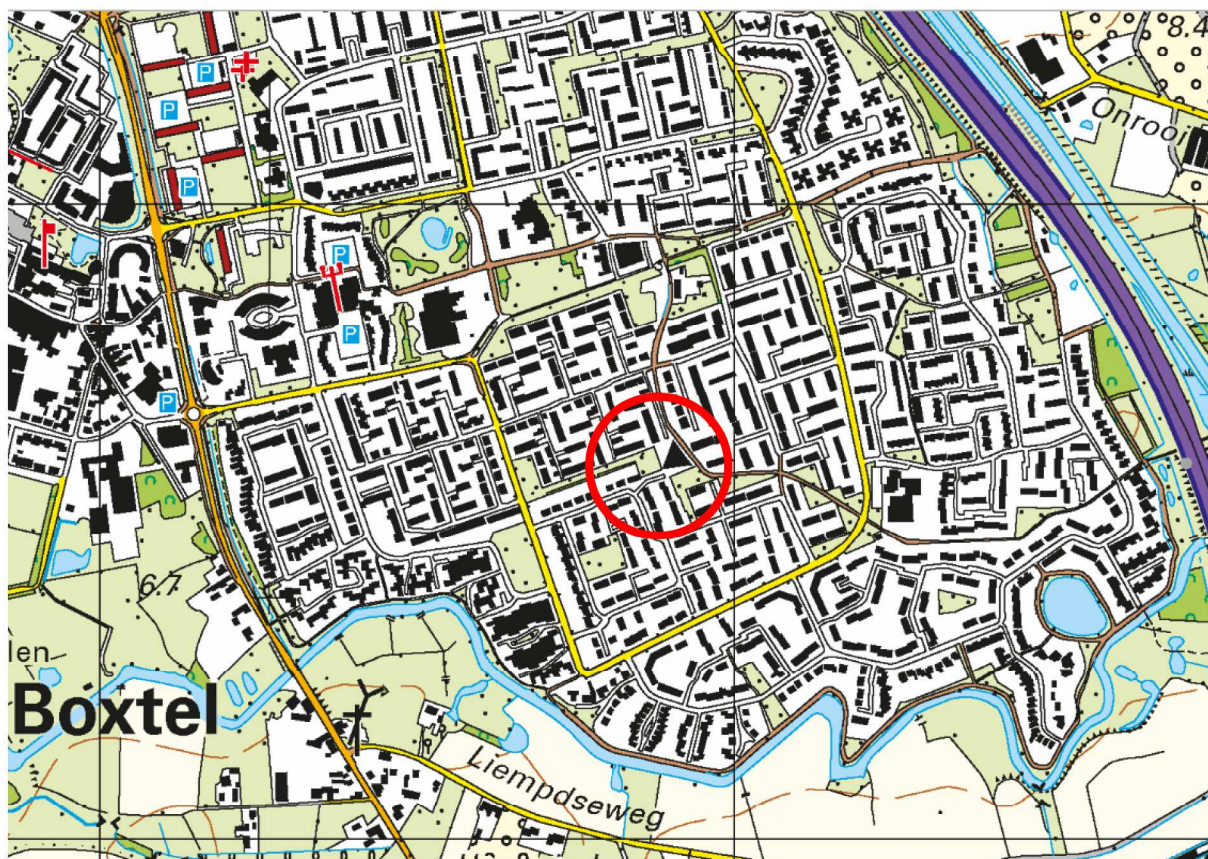
Bij het voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (dubo-materialen etc.) kan de afgekoppelde afstromende neerslag rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander traditioneel afvoermateriaal naar een aan te leggen voorziening stromen om in de bodem te infiltreren. Wel moeten in de afvoersystemen 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:

- 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, 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 de woningen en bij derden ontstaat. Het gebruik en het overlopen van de infiltratievoorziening 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 hemelwatervoorziening worden aangesloten.

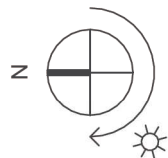
Op de afgekoppelde "buitenverhardingen" mogen geen handelingen worden uitgevoerd die vervuiling van het oppervlak veroorzaken. Wil men toch buitenactiviteiten verrichten waarbij vervuiling van verhard oppervlak ontstaat b.v. het reinigen van voertuigen of het schoonmaken van onderdelen, dan moet het 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 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 oliepompijninstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	--

Bijlage 2: Concepttekening planvoornemen



 HERNIMUSCH ARCHITECTEN	project 338 Albinonstraat Bostel		omschrijving	
	werk 338		Situatie	
			schaal	datum
			1: 500	25-08-2022
			blad	DO-10

DEFINITIEF



Bijlage 3: Geraadpleegde literatuur

Wet- en regelgeving

- Verbreed Gemeentelijk RioleringsPlan, gemeente Boxtel 2020-2024;
- Handreiking watertoets, Waterschap De Dommel;
- Waterbeheerplan 2022-2027, Waterschap De Dommel;
- Watervisie, provincie Noord-Brabant en Interim omgevingsverordening Brabant;
- Nationaal Bestuurakkoord Water, Publicatie Nederland leeft met water, 2003 en actualisatie 2008;
- Waterwet;
- Het Nationaal Waterplan;
- Kader Richtlijn Water, Stroomgebied beheerplannen KRW;
- 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;
- Bodematlas Noord-Brabant;
- "Webviewer", Waterschap De Dommel;
- ruimtelijke plannen Nederland.

Internet

- <http://www.boxtel.nl>
- <http://www.dommel.nl>
- <http://www.brabant.nl>