

Beknopte waterparagraaf Hof Noord te Bergeijk

Opdrachtgever

BRO
Bosscheweg 107
5282 WV BOXTEL

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM17445

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
Dhr. M. Vrolix, bc.		7 december 2017
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		7 december 2017

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM	6
2.1 <i>Inleiding</i>	6
2.2 <i>Watersystemen</i>	6
2.3 <i>Andere aspecten</i>	8
3. AFWEGING EN REALISATIE	9
4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN	11

Bijlagen:

- 1 Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie
- 2 Concept toekomstige inrichting
- 3 Geraadpleegde literatuur

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. een beknopte waterparagraaf opgesteld voor de herontwikkeling van de locatie Hof Noord te Bergeijk.

Het projectvoorstel omvat de realisatie van een supermarkt, 30 sociale huurappartementen en extra autoparkeerplaatsen in het openbaar gebied.

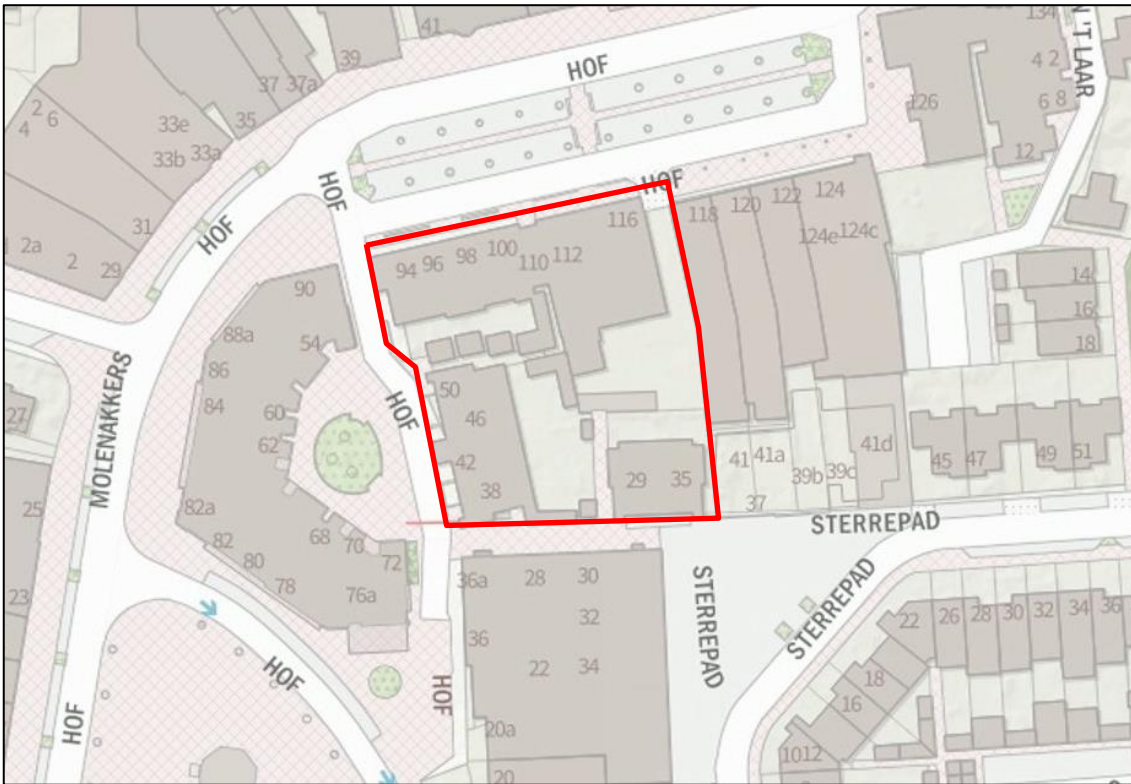
Algemeen

Plangebied	: Hof te Bergeijk
Kadastraal	: Sectie B, nrs. 3670, 3671 en 3672
Coördinaten (RD stelsel)	: X = 153.056 / Y = 370.348
Oppervlakte studiegebied	: circa 2.400 m ²
Peil maaiveld	: circa 31,0-31,1 meter + NAP
Peil grondwater	: circa 29 meter + NAP
Waterschap	: De Dommel
Huidig gebruik plangebied	: Bebouwd (woningen) met omliggende verharding en tuintjes
Toekomstig gebruik plangebied	: nieuwbouw supermarkt met appartementen

Op onderstaande afbeeldingen is het plangebied aangegeven.



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



Afbeelding 2: Globale begrenzing onderzoekslocatie op ondergrond (Bron: PDOK-viewer)

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek en het opstellen van deze beknopte waterparagraaf is de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied 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 herindeling van het plangebied voor de waterhuishouding. In het waterhuishoudkundig onderzoek is beknopt aandacht besteed aan de huidige bodemkundige en (geo)hydrologische situatie, de gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarden, en de mogelijkheden om (afgekoppelde) neerslag in de toekomstige situatie te bergen en te infiltreren.

Onderzoek

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.

Aeres Milieu B.V. werkt voor de opdrachtgever als onafhankelijk onderzoek- en adviesbureau, en heeft geen binding met de onderzoekslocatie.

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 van lokaal tot en met Europees niveau. Het waterbeleid in Nederland wordt van Europees niveau vertaald via rijks-, provinciaal en waterschaps-beleid, naar gemeentelijk beleid om samen de waterproblematiek in Nederland aan te pakken. Dit resulteert in de verplichting een watertoets uit (te) laten voeren. De voorschriften zijn vastgelegd in onder andere de Europese Kaderrichtlijn Water (22 december 2004) en zijn verder geïmplementeerd in het Rijksbeleid om te komen tot een duurzaam watersysteem. 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. Voorts zijn er in Nederland diverse waterschappen 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 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 bij het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder.

Door samenwerking met de verschillende bevoegdheden (Gemeente, Provincie, Waterschap, Rijk) wordt gestreefd naar een duurzaam watersysteem. Waterschap De Dommel is verantwoordelijk voor de waterkwantiteit en -kwaliteit in het onderhavige gebied. 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. Daarnaast heeft het waterschap waar nodig 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 ingrepen in het oppervlaktewater een watervergunning van het waterschap benodigd. De Keur is onder andere te raadplegen via de site van waterschap De Dommel. Sinds maart 2015 is een gezamenlijke Keur door de Brabantse Waterschappen opgesteld. Op grond van de Keur zijn Algemene regels (Algemene regels Keur Waterschap De Dommel 2015) en een aantal Beleidsregels opgesteld.

Het waterschap hanteert bij nieuwe ontwikkelingen het principe van waterneutraal bouwen, waarbij gestreefd wordt naar het behoud of herstel van de 'natuurlijke' waterhuishoudkundige situatie. De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen op een evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. De waterschappen maken bij het beoordelen van plannen met een toenemend verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen. Op planniveau is voor de afkoppeling van bestaande verharding kleiner dan 10.000 m² buiten hydrologische gebieden vanuit het waterschap geen compensatie vereist.

Voor de planontwikkeling is de gemeente bevoegd gezag. De planontwikkeling dient hydrologisch neutraal plaats te vinden. De gemeente Bergeijk heeft een verbreed gemeentelijk rioleringsplan (2015-2019), waarin het beleid ten aanzien van vuil- en regenwater is vastgelegd overeenkomstig met het beleid van het waterschap. Conform het gemeentelijk beleid mogen percelen die kleiner zijn dan 250 m² hemelwater afvoeren op het gemeentelijk rioolstelsel, terwijl percelen met een oppervlak van meer dan 250 m² verplicht zijn om hemelwater op eigen terrein te verwerken.

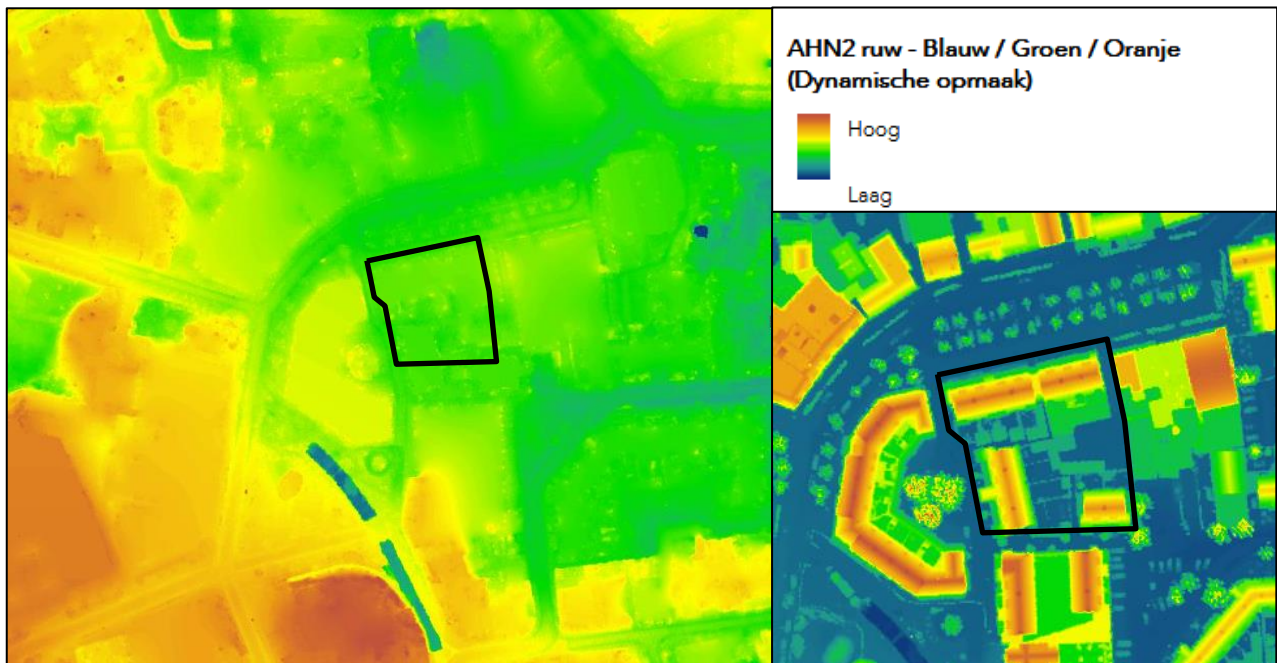
Eventuele compensatie dient plaats te vinden volgens de voorkeursvolgorde: infiltreren, retentie binnen plangebied, retentie buiten plangebied of berging in bestaand watersysteem.

2. WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM

2.1 Inleiding

Het plangebied ligt aan de straat Hof in de dorpskern van Bergeijk. Momenteel is het plangebied grotendeels bebouwd (woningcomplex) met bijgebouwen en tuin/erf. De locatie wordt in het westen en noorden begrensd door de straat Hof, in het oosten door het pand Hof 118 en in het zuiden door het Sterrepad. Zie bijlage 1 voor het topografisch overzicht en de kadastrale situatie.

Het plangebied kent geen hoogteverschil. Het maaiveld bevindt zich op circa 31,0-31,1 meter +NAP. Afbeelding 3 geeft links globaal de lichte daling van het maaiveld in de omgeving van het plangebied van west naar oost weer. Op de rechtse afbeelding is de aanwezige bebouwing duidelijk zichtbaar.



Afbeelding 3: Kaart plangebied met NAP-hoogtes [Bron: AHN Nederland]

2.2 Watersystemen

De (water)systemen zoals die in het plangebied en omgeving voorkomen, worden onderverdeeld in grondwater, oppervlaktewater, hemelwater en afvalwater. Hieronder is een korte weergave opgenomen.

Grondwater

Om grondwateroverlast te voorkomen, wordt gestreefd naar een minimale ontwateringsdiepte van 0,7 m-mv. voor gebouwen. Van de onderzoekslocatie is diverse informatie beschikbaar in het Dinoloket, Wateratlas Noord-Brabant en bodemdata Nederland).

Bergeijk 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. Ten oosten van Bergeijk ligt de Feldbissbreuk, ook bekend als de Breuk van Vessem. In de diepe 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.

Door verspoeling zijn hierop fluvioperiglaciale afzettingen terecht gekomen. Deze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later door verstuiving bedekt met dekzand. Het dekzand (fijnkorrelig, goed afgerond en gesorteerd, grindarm zand) wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen. Naar verwachting ligt het plangebied op een lage dekzandrug.

Op de geomorfologische kaart en de bodemkaart van Nederland is het plangebied niet gekarteerd, vanwege de ligging in de bebouwde kom van Bergeijk. Ten westen van het plangebied is een hoge dekzandrug te zien en zuidoostelijk van Bergeijk ligt het beekdal van De Keersop, een zijbeek van de rivier De Dommel. Op basis van extrapolatie van aangrenzende eenheden en gezien de ligging in een zone van hooggelegen zandgronden, worden binnen het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden en leemarm, zwak lemig, fijn zand verwacht.

Hoge zwarte enkeerdgronden worden gekenmerkt door een lage grondwaterstanden. Het plangebied is op een overgang tussen 2 grondwatertrappen gelegen (bodemdata Nederland). Gezien de hoogteligging is de Hoogste Grondwaterstand (GHG) ingeschat op circa 120 cm-mv ligt en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) is lager dan 160 cm-mv. De bijbehorende grondwatertrap is VIII. Volgens de grondwaterkaart van TNO (1:100.000, kaartblad Centrale Slenk) stroomt het grondwater in noordoostelijke richting en is het op circa 29 m +NAP (ca. 2 m-mv) te verwachten.

Voor de toekomstige ontwikkeling wordt voldaan aan de benodigde drooglegging (0,7 m bij gebouwen en 0,5 m voor tuinen). Uitgangspunt is hydrologisch neutraal bouwen, waarbij de huidige grondwaterstanden en het oppervlaktewatersysteem in het gebied worden gehandhaafd. Voor de realisatie van de nieuwbouw is geen kelder gepland waardoor ter plaatse geen grondwateroverlast te verwachten is.

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 voorgenomen plan. Bij eventuele bemaling en lozing ten behoeve de nieuwbouw wordt aangeraden de kwaliteit van het onttrokken water vast te stellen/te monitoren. Door het planvoornemen (winkel en woningen) en eventueel aanvullende maatregelen bij de laad- en loszone is geen toekomstige (grond)waterverontreiniging te verwachten.

Oppervlaktewater

Binnen en nabij de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater aanwezig. Hierdoor kan niet rechtstreeks aangesloten worden op het oppervlaktewater en is geen direct nadelig effect te verwachten door de planontwikkeling.

Het waterhuishoudkundig systeem wordt beheerd door het waterschap De Dommel. De basis voor het ontwerp van infiltratie- en/of retentievoorzieningen is omschreven in de keur. Bij werkzaamheden en/of wijzigingen hieraan dient het waterschap betrokken te worden bij het watertoetsproces.

Hemelwater

Het plangebied is gelegen in een infiltratiegebied. Ter plaatse is geen infiltratie onderzoek uitgevoerd maar op basis van de bodemsamenstelling is infiltratie naar verwachting goed mogelijk. De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 1.

Diepte [m-mv]	Lithostratigrafie	Lithologie
0-0,7	Formatie van Boxtel	Matig fijn, zwak siltig zand, inschakeling van leemlagen
0,7-18,5	Formatie van Sterksel	Zand, matig fijn tot grof zand, zwak tot sterk grindig
18-20	Formatie van Stramproy	Kleilaag

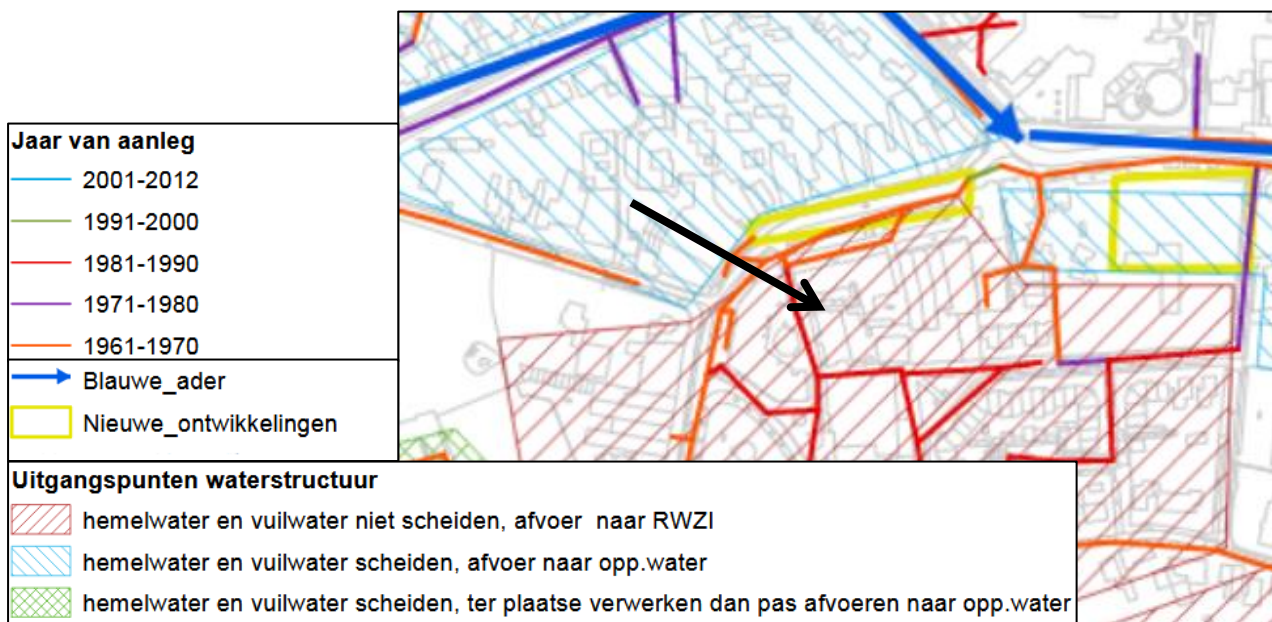
Tabel 1: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)

Het bestaand oppervlak is aangesloten op het gemeentelijk gemengd rioolstelsel. Binnen het plangebied bevinden zich momenteel geen (infiltratie) voorzieningen.

Het afkoppelen en infiltreren van neerslag levert een positieve hydrologische bijdrage, mits de juiste milieuhygiënische maatregelen worden getroffen (zie ook hoofdstuk 4). Verder dient bij nieuwe ontwikkelingen hemelwater, afkomstig van 'schoon' afvoerend oppervlak, waar mogelijk, te worden geïnfiltreerd. Hiervoor is een waterstructuurplan bij de gemeente opgesteld (zie afbeelding 4). Uitgangspunt is dat het hemelwater niet gescheiden wordt en afgevoerd wordt naar de RWZI.

Afvalwater

De bestaande bebouwing is aangesloten op het gemengd gemeentelijk rioolstelsel (zie afbeelding 4). Nieuwe rioolstelsels van enige omvang dienen als (verbeterd) gescheiden te worden uitgevoerd. Bij de herontwikkeling neemt het aantal sociale huurwoningen toe met 7 tot in totaal 30.



Afbeelding 4: Waterstructuurplan VGRP gemeente Bergeijk met aanduiding ligging plangebied

De nieuwbouw dient van een gescheiden stelsel voorzien te worden. Het hemel- en afvalwater van de toekomstige nieuwbouw wordt aangesloten op het rioolstelsel. De capaciteit van dit rioolstelsel is gezien de kleine toename (ca. 0,21 m³/u extra) naar verwachting voldoende om de bijkomende hoeveelheid te kunnen verwerken. Voor de aansluiting op het rioolstelsel dient een aanvraag ingediend te worden bij de gemeente Bergeijk. De eventuele verwerking van hemelwater op eigen perceel is toegelicht in hoofdstuk 3.

2.3 Andere aspecten

Verdroging

Binnen het plangebied zijn geen karakteristieke grondwater afhankelijke ecologische systemen aanwezig, zodat geen beschermende maatregelen noodzakelijk zijn.

Ecosystemen

Het plangebied bevindt zich niet binnen de grenzen van een natuurbeschermingsgebied. De onderzoekslocatie kent geen ecologische functie en er zijn geen ecologische ambities.

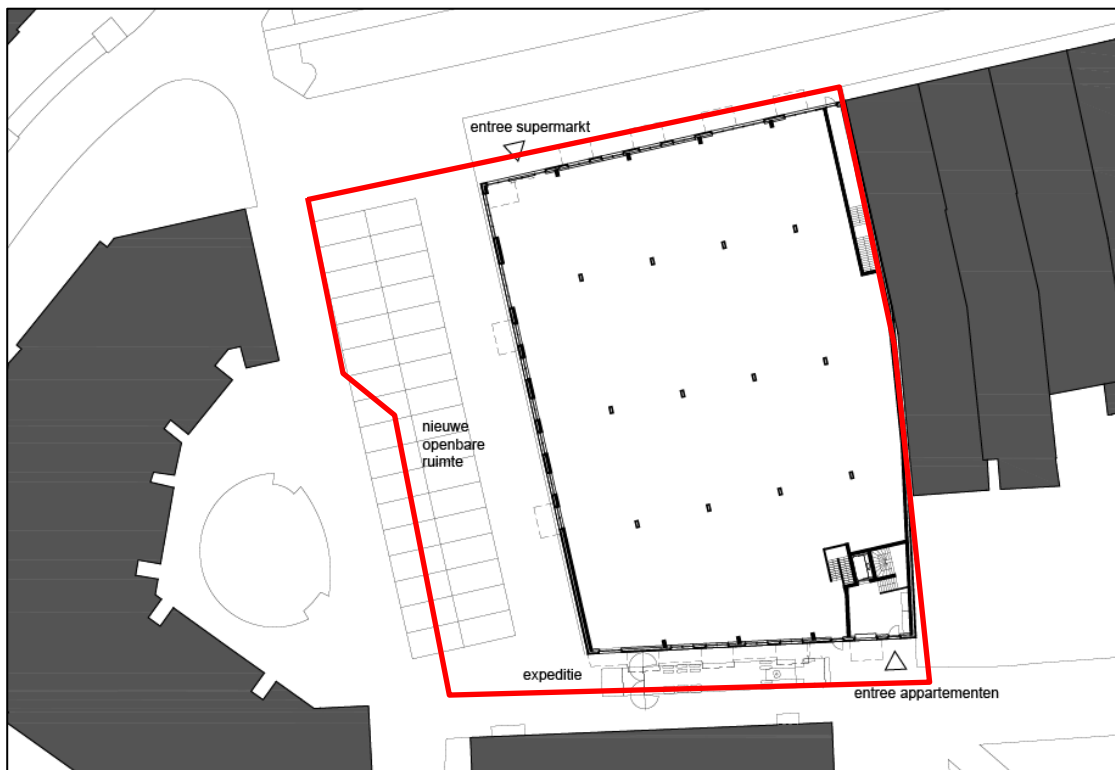
Overige gestelde randvoorwaarden:

Richtlijnen met betrekking tot nieuwbouw door de gemeente Bergeijk:

- dakoppervlak niet aansluiten op afvalwaterriool;
- afvalwater aansluiten op afvalwaterriool;
- het regenwater van dakoppervlakken zoveel mogelijk op eigen terrein in de bodem infiltreren, waarbij een bovengrondse overloop naar het gemeentelijk hemelwaterriool wordt toegestaan.

3. AFWEGING EN REALISATIE

De herontwikkeling van de locatie Hof Noord te Bergeijk behelst de realisatie van een supermarkt, 30 sociale huurappartementen en extra autoparkeerplaatsen in het openbaar gebied. Momenteel is het plangebied gelegen in het centrum van Bergeijk nagenoeg geheel verhard. In enkele tuintjes en openbaar is een beetje groen aanwezig. In tabel 2 zijn de veranderingen betreffende toe en/of afname van verharde oppervlakken binnen het plangebied samengevat. Een concepttekening is tevens weergegeven in bijlage 2.



Afbeelding 5: Ontwerp planvoornemen [Bron: Opdrachtgever]

Bruto (verharde) oppervlakten	Huidige situatie [m ²]	Toekomstige situatie [m ²]
Totaal oppervlakte industriegebied, circa	2.400	2.400
Dak oppervlakte, circa	1.520	1.677
Overig verhard oppervlak (wegen, parkeren), circa	770	723
Onverharde oppervlakte, circa	110	0
Totaal verhard oppervlak	2.290	2.400

Tabel 2: Toe - afname verhard oppervlak binnen het plangebied

Uit de tabel is af te leiden dat door de herontwikkeling het toekomstig verhard oppervlak met ca. 110 m² toeneemt. Opgemerkt wordt dat de genoemde hoeveelheden maximaal berekend zijn op een concepttekening en aannames. Hierbij is geen rekening gehouden met eventueel aanvullend groen in het openbaar gebied.

Het bevoegd gezag stelt dat ontwikkelingen hydrologisch neutraal ontwikkeld dienen worden. Afkoppeling van het hemelwater van de verharde oppervlakken is gewenst en mogelijk. Aan de (milieuhygiënische) randvoorwaarden kan en zal worden voldaan (zie hoofdstuk 4). Omdat de toename van het verhard oppervlak kleiner dan 2.000 m² is en het plangebied kleiner dan 10.000 m², geldt vanuit de Algemene Regel geen verplichting tot de aanleg van een compensatie bij de afvoer van verhard oppervlak. Het gemeentelijk beleid is algemeen gericht op het zoveel mogelijk ter plaatse verwerken van hemelwater.

Bij de nieuwbouw wordt een gescheiden stelsel aangelegd dat aangesloten wordt op het zuid-, west- en noordelijk gelegen gemengde rioolstelsel. In het hemelwaterstructuurplan is het uitgangspunt dat het hemelwater voor het plangebied en omgeving niet verwerkt of gescheiden aangeboden dient te worden. Door de afkoppeling van het gebouw wordt ingespeeld op een eventuele toekomstige scheiding van rioolstelsel. Gezien het huidige oppervlak dat op het rioolstelsel aangesloten is, kan het bestaande stelsel het hemel- en afvalwater van het plangebied zonder aanpassingen verwerken.

De gewenste hemelwaterretentie voor het geheel verhard oppervlak bedraagt ca. 144 m³ (compensatie van 60mm). Door de ligging in het stedelijke centrum en de verhardingssituatie zijn ter plaatse slechts beperkte verwerkingsmogelijkheden aanwezig. Hergebruik kan overwogen worden maar is geen strikte eis. Het eventueel hergebruiken van hemelwater voor toiletspoeling vraagt een hogere investering en wordt vanuit milieu hygiënisch opzicht niet aangeraden.

Een andere mogelijkheid is het toepassen van vegetatiedaken of daktuinen. Dit geeft een verminderde en vertraagde afvoer van afgekoppelde neerslag maar vraagt een hogere investering. In de ontwerp-tekening is ca. 535 m² daktuin gepland (excl. de bergingen). Afhankelijk van het type en dikte van de opbouw wordt hierin water vastgehouden en verwerkt. Het oppervlak aan groendak wordt als onverhard oppervlak beschouwd. Bij hergebruik dient in voldoende mate met de omgeving rekening gehouden wordt en mag geen wateroverlast op eigen terrein of bij derden ontstaan.

Optioneel kan westelijk ter plaatse van de nieuwe parkeervakken een waterpasserende bestrating, een infiltratiekelder of IT-krachten toegepast worden. Nadeel hiervan is het moeilijkere onderhoud en ook de onderhoudsfrequentie door het wisselende verkeer. Ondergrondse infiltratievoorzieningen dienen boven de GHG aangelegd te worden en voorzien te zijn van voldoende ontluchtings- en overlooppunten. Eventuele toepassing dient afgestemd te worden met de gemeente als beheerder van de openbare ruimte.

Ter plaatse is voldoende drooglegging aanwezig. Om instroom van hemelwater tegen te gaan, dient minimaal eenzelfde vloerpeil als bestaand of minimaal 10 cm boven wegpeil aangehouden te worden. Voor zover bekend en aangegeven door de opdrachtgever zal het terrein ter plaatse niet worden verlaagd of opgehoogd, behoudens de realisatie van het gebouw en de benodigde voorzieningen. Bij het stedenbouwkundig ontwerp dient rekening gehouden te worden met de afstroming naar de weg.

Door de bestaande verharde situatie, de genoemde aandachtspunten en de aanleg van een daktuin wordt hydrologisch gezien positief ontwikkeld en is geen wateroverlast te verwachten door de planontwikkeling.

Eventueel benodigde vergunningen en meldingen voor de bouw(werkzaamheden) worden niet met deze waterparagraaf geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden zoals onder andere het Omgevingsloket.

4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

Algemeen

Afkoppelen 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. Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering, kan wateroverlast ontstaan. Bij de definitieve uitwerking dient de grootte van een eventuele voorziening herberekend te worden voor de uiteindelijk aanwezige verharde oppervlakken.

Milieuhygiënische voorwaarden

Om neerslag die van daken en overige verharde oppervlakken afstroomt te mogen infiltreren, moet worden gestreefd om aan de volgende voorwaarden te voldoen:

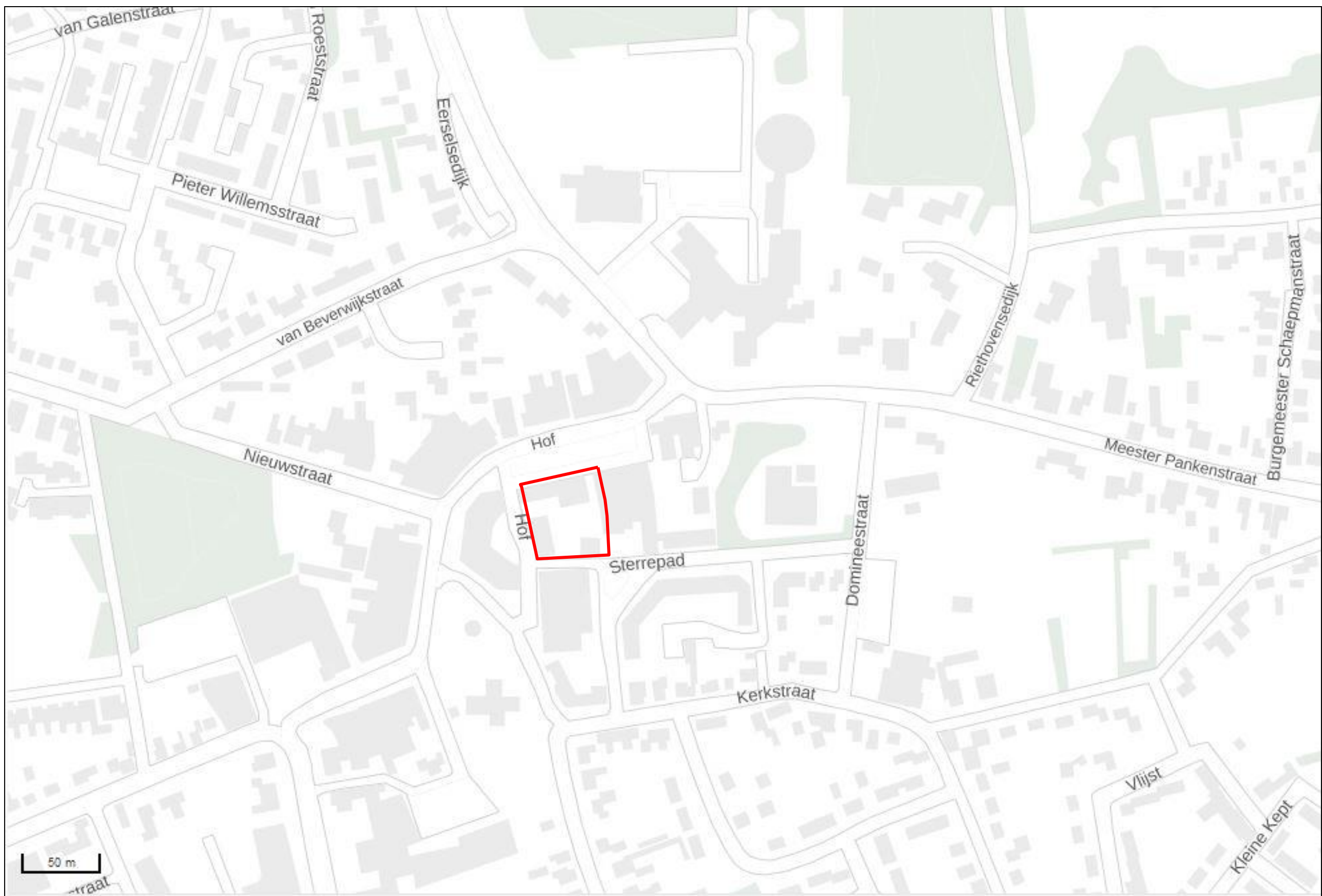
- Het is nooit toegestaan om afvalwater rechtstreeks of via een voorzieningen te verwerken (lozen).
- In het afwateringssysteem van de afgekoppelde daken en overige verhardingen moeten voorzieningen worden aangebracht om vaste bestanddelen als bladeren, zand, andere sedimenten en dergelijke achter te houden, zodat het systeem niet verstopt raakt of dichtslibt in de tijd. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven. Regelmatig onderhoud van de aanvoerzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren. Ook moet de (nood)overloop (indien aanwezig) regelmatig worden onderhouden.
- Het is onwenselijk chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Het is niet wenselijk tijdens gladheid door bevriezing of sneeuwval zout en dergelijke gladheidbestrijdingsmiddelen e.d. toe te passen. Een alternatief kan zand zijn. Indien niet wenselijk, dient de toepassing gericht en zo beperkt mogelijk te gebeuren.
- Toe te passen duurzame materialen:
 - Hellende daken: dakpannen van beton-, gebakken 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 uitlogbare materialen zoals beton.
- 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 (DWA-riool) moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfiltreerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

Communicatie

Het is belangrijk om de (aanstaande) eigenaar/gebruiker(s) te informeren ten aanzien van de waterhuishouding en het milieu. Zo zal uitgelegd moeten worden waarom geen auto's mogen worden gewassen op eigen terrein of de wegen, geen chemische onkruidbestrijdingsmiddelen mogen worden toegepast en liefst geen of zo effectief mogelijk zout te gebruiken bij gladheidbestrijding etc.. De eigenaar blijft verantwoordelijk voor eventuele schade voor hem veroorzaakt op eigen terrein en bij derden.

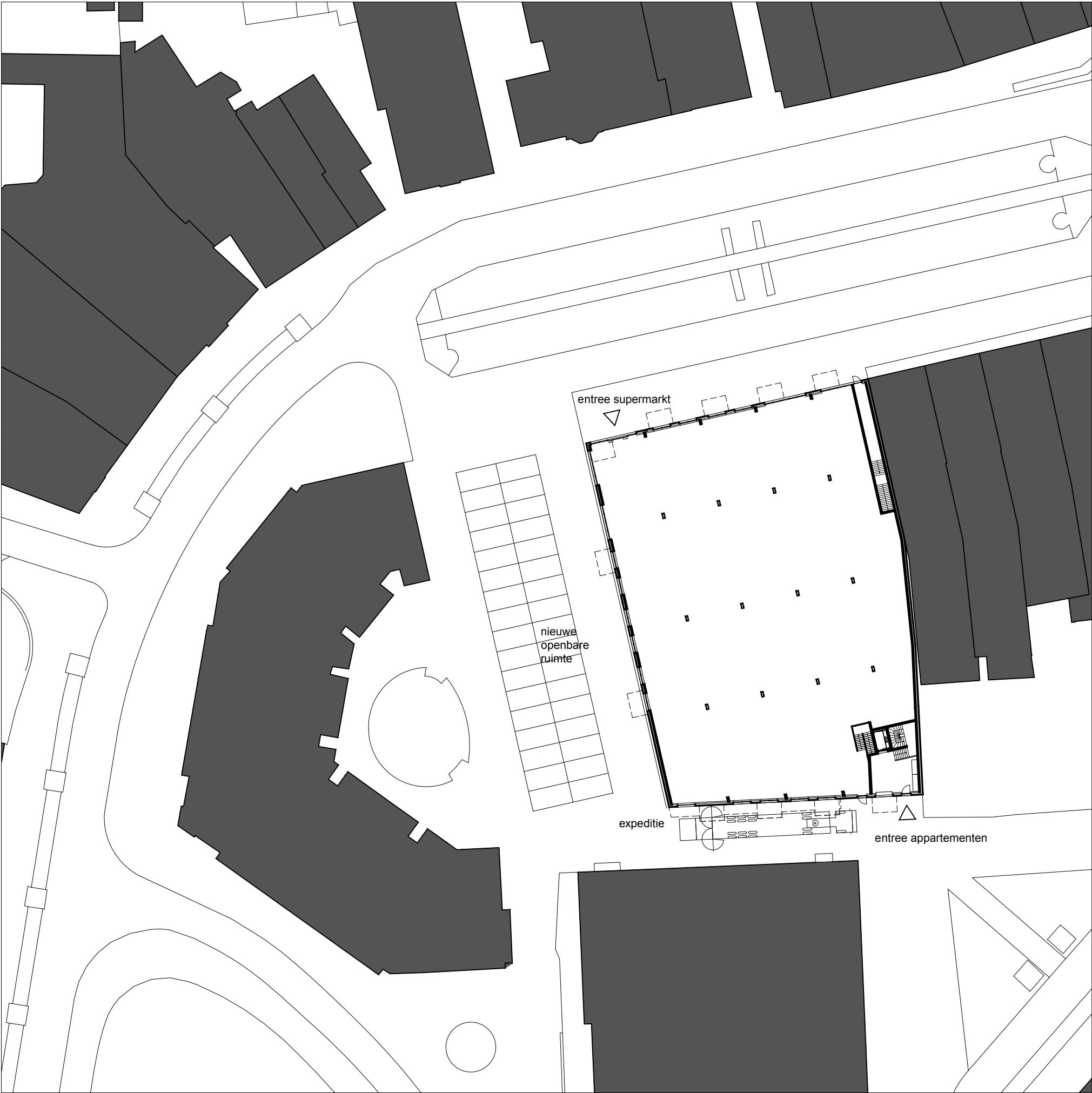
BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie



BIJLAGE 2

Tekening toekomstige situatie



SITUATIE BEGANE GROND

1:500

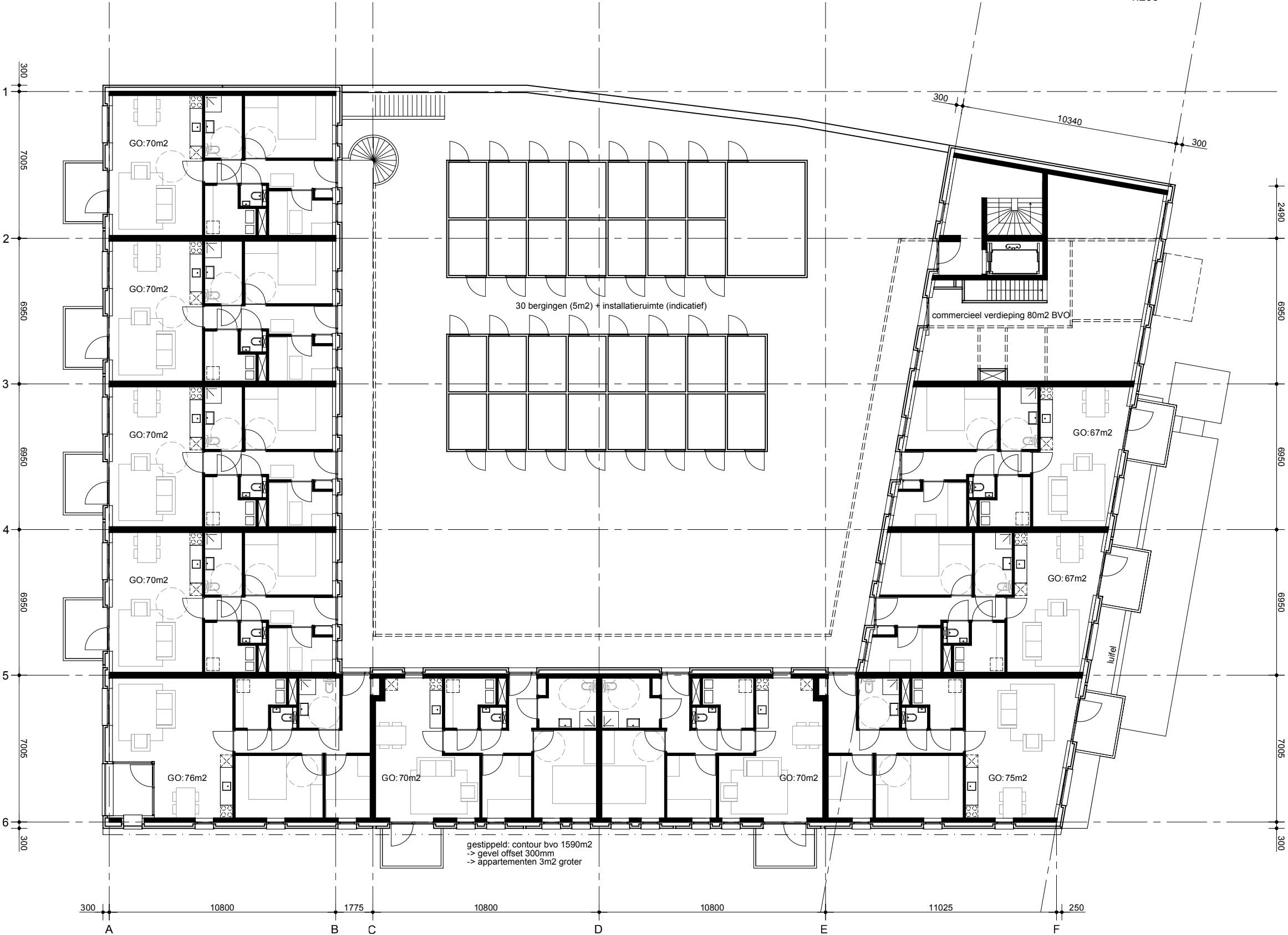
KENGETALLEN COMMERCIEEL

pve			ontwerp		
1	commerciële ruimte	1600m2 BVO	1	commerciële ruimte	1577m2 BVO
1	kantoor verdieping	80m2 BVO	1	kantoor verdieping	80m2 BVO
		1680m2 BVO			1657m2 BVO

1	commerciële ruimte	80m2 BVO
1	trappenhuis app.	30m2 BVO
2	appartementen (2 kamer)	67m2 GBO
6	appartementen (3 kamer)	70m2 GBO
1	appartement (3 kamer)	75m2 GBO
1	appartement (3 kamer)	76m2 GBO
30	buitenbergingen (5m2)	150m2 GBO
1	installatieruimte AH	ntb m2 BVO
1	daktuin (excl bergingen)	535m2 BVO

bij aanpassing gevelcontour, zoals op tekening gestippeld:

1	commerciële ruimte	80m2 BVO
1	trappenhuis app.	30m2 BVO
2	appartementen (2 kamer)	67m2 GBO
4	appartementen (3 kamer)	70m2 GBO
2	appartementen (3 kamer)	73m2 GBO
1	appartement (3 kamer)	78m2 GBO
1	appartement (3 kamer)	79m2 GBO
30	buitenbergingen (5m2)	150m2 GBO
1	installatieruimte AH	ntb m2 BVO
1	daktuin (excl bergingen)	535m2 BVO



BIJLAGE 3

Overzicht geraadpleegde literatuur

Wet- en regelgeving

- Verbreed Gemeentelijk RioleringsPlan, gemeente Bergeijk 2015-2019;
- Handreiking watertoets, 2015, Waterschap De Dommel;
- Waterbeheerplan 2016-2021, Waterschap De Dommel;
- Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant, 2016-2021;
- Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant (PMV), 1 maart 2010;
- Nationaal Bestuurakkoord Water, Publicatie Nederland leeft met water, 2003 en actualisatie 2008;
- Waterwet, 2009;
- Het Nationaal Waterplan, 2016-2021;
- Kader Richtlijn Water, Stroomgebied beheerplannen KRW;
- Wet en Besluit op de ruimtelijke ordening.

Overige literatuur

- Handleiding alternatieve materialen voor bouwmetalen, DuBo Consulenten, 2006;
- Hemelwater binnen de perceelsgrens, ISSO/SBR publicatie 70-1, Rotterdam, september 2000;
- Anders omgaan met hemelwater in bestaand stedelijk gebied;
- Bodematlas Noord-Brabant
- "Webviewer", Waterschap De Dommel

<http://www.bergeijk.nl>

<http://www.dommel.nl>

<http://www.brabant.nl>