



WATERTOETS

CARMELSTRAAT 23

TE BEEK



Water



Rapportage watertoets

Carmelstraat 23 te Beek

Opdrachtgever	Nedprojekt B.V. Geldropseweg 70 5731 AD Mierlo
Rapportnummer	13721.002
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	21 september 2020
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	Dhr. ing. R. van den Berg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dhr. R.G.M. Nuwenhoud, BSc
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 14001:2015.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
3	OMGEVINGSASPECTEN	3
3.1	Maaiveldhoogte	3
3.2	Bodemopbouw	3
3.3	Waterdoorlatendheid	3
3.4	Geohydrologie	3
3.5	Grondwater	4
3.6	Oppervlaktewater	5
3.7	Ontwatering en drooglegging	6
3.8	Riolering	6
4	WATERRELEVANT BELEID	7
4.1	Waterschap Limburg	7
4.2	Gemeente Beek	8
5	TOEKOMSTIGE SITUATIE	9
5.1	Ontwikkeling	9
5.2	Verhard oppervlak	9
5.3	Waterbergingsopgave	9
6	PLANUITWERKING	10
6.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	10
6.2	Hemelwater(afvoer)systeem	10
6.3	Lediging	11
6.4	Calamiteit	11
6.5	Riolering	11
6.6	Keur	11
6.7	Kwaliteit	12
7	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	13

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - (concept) situatietekening 'bestaand en nieuw' (d.d. 14-05-2019)
3. - Samenvatting digitale watertoets
4. - Resultaten digitale watertoets

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Nedprojekt B.V. opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Carmelstraat 23 te Beek.

Water en ruimtelijke ordening hebben veel met elkaar te maken. Aan de ene kant is water één van de sturende principes in de ruimtelijke ordening en kan daarmee beperkingen opleggen aan het ruimtegebruik. Aan de andere kant kunnen ontwikkelingen in het ruimtegebruik ongewenste effecten hebben op de waterhuishouding.

Bij nieuwe ontwikkelingen dient water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing te worden genomen. Concreet betekent dit dat onder andere onderzocht moet worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met water. Hierbij speelt vasthouden bergen en afvoeren van water in eigen gebied een belangrijke rol.

Het planvoornemen voorziet in de nieuwbouw van 20 zorgappartementen en een uitbreiding van het zorghuis met 12 eerstelijnsverblijfskamers ter plaatse van de tuin van het voormalige Carmelitessenklooster.

Het gebruik als zorgappartementen past binnen de maatschappelijke bestemming. Ter plekke van de gewenste aanbouw en nieuwbouw is echter geen bouwvlak opgenomen. Derhalve is het niet mogelijk om op grond van het vigerende bestemmingsplan een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen af te geven en is een herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk.

Wanneer voor bouwplannen een bestemmingsplanwijziging nodig is, zal als een verplicht onderdeel van een ruimtelijk plan of besluit, een waterparagraaf opgenomen moeten worden. De waterparagraaf beschrijft de invloed van het plan op het watersysteem en geeft aan welke eisen het watersysteem aan het besluit of plan oplegt. De waterparagraaf omschrijft daarnaast de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of besluit en omvat het wateradvies en de gemaakte afwegingen.

Om invulling te kunnen geven aan de waterparagraaf en de waterbelangen te waarborgen dient in deze situatie de watertoets-procedure te worden doorlopen. De watertoets bevat een onderbouwing voor de waterparagraaf die een onderdeel vormt van de ruimtelijke onderbouwing.

De watertoets is géén aparte procedure, maar is een traject dat geïntegreerd is in de procedure van het ruimtelijk plan of besluit. Uitgangspunt hierbij is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Limburg en de gemeente Beek).

Als onderdeel van de watertoets is de digitale watertoets van het waterschap doorlopen. De samenvatting en resultaat van deze digitale toets zijn bijgesloten in bijlage 3 en 4.

2 LOCATIEGEGEVENS

De planlocatie ($\pm 9.880 \text{ m}^2$) is gelegen, ten noordoosten van de kern van Beek aan de Carmelstraat 23 en is kadastraal bekend gemeente Beek, sectie B, nummer 4904. De coördinaten van een centraalpunt zijn $X = 184.270$ $Y = 328.275$.

Binnen de planlocatie is zorghuis Beek gelegen. De directe omgeving van het zorghuis is voorzien van een halfverharding (grind). Het achter het zorghuis gelegen tuin van het voormalige Carmelites-senklooster is voor zover bekend geheel onbebouwd en onverhard en ook nooit bebouwd geweest.

In figuur 1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven. De topografische ligging van de planlocatie is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 1. Ligging en begrenzing planlocatie

3 OMGEVINGSASPECTEN

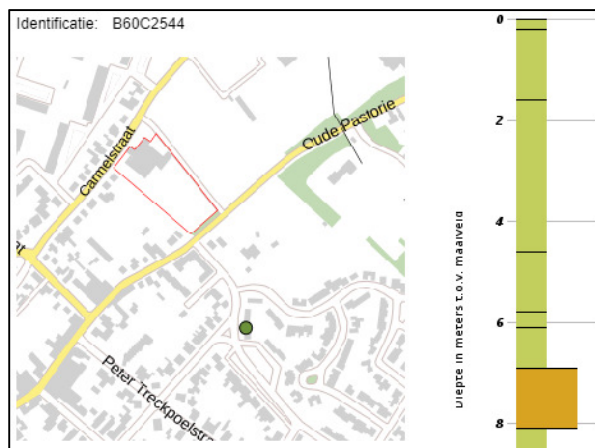
In dit hoofdstuk wordt de regionale geohydrologische situatie van de planlocatie beschreven. Hierbij wordt ingegaan op de aspecten bodemopbouw, grondwater, waterbeheer en riolering.

3.1 Maaiveldhoogte

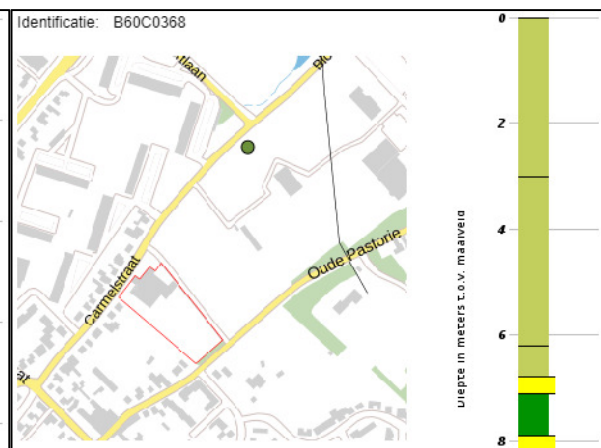
Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (ahn.nl), bevindt het maaiveld zich aan de zijde van de Carmelstraat op gemiddeld 75,5 m +NAP. Aan de Bourgognestraat is het maaiveld gelegen op een hoogte van gemiddeld 73,7 m +NAP. beide wegen lopen af in noord tot noordoostelijke richting.

3.2 Bodemopbouw

De planlocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, in een niet-gekarteerd gebied. Uit de omgeving is af te leiden dat het plangebied in een gebied ligt met Rade- en Bergbrikgronden. Deze gronden bestaan volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk uit siltige leem. Uit gegevens van TNO (figuren 2 en 3) blijkt lokaal een lösslaag aanwezig te zijn van enkele meters dik.



Figuur 2: Bodemprofiel boring B60C2544 (bron: TNO)



Figuur 3: Bodemprofiel boring B60C0368 (bron: TNO)

3.3 Waterdoorlatendheid

De waterdoorlatendheid (k- waarde) van de bodem is in-situ niet onderzocht. De bodem binnen de planlocatie wordt op basis van de verwachte bodemopbouw en textuur niet geschikt geacht voor de infiltratie van hemelwater.

3.4 Geohydrologie

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (hydrogeologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II en GeoTOP v1.4 model van TNO. Beide modellen geven op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal.

Op basis van de gegevens uit de modellen van TNO blijkt het eerste watervoerend pakket te worden gevormd door de formaties van Beegden. Op het eerste watervoerende pakket ligt een deklaag van klei, behorende tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert. Het eerste watervoerende pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Rupel Formatie. Het bovenste deel van deze eenheid bestaat uit klei.

Tabel 1. Geohydrologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0-10	Boxtel Laagpakket van Schimmert	DKL	klei
10-28	Beegden	WVP	zand
28-55	Rupel	SDL	klei
DKL = deklaag WVP = watervoerend pakket SDL = slecht doorlatende laag			

3.5 Grondwater

Veranderingen in de grondwaterstand (stijghoogte) worden voornamelijk veroorzaakt door neerslag en verdamping, maar ook door ingrepen in de waterhuishouding. De stijghoogte kan daardoor van dag tot dag verschillen. Het grondwater staat in de winter van nature hoog en in de zomer laag. In de winter is de temperatuur laag, waardoor de verdamping gering is en alle neerslag het grondwater kan aanvullen. In de zomer gebeurt het omgekeerde: de temperatuur is hoog en dus verdampt er veel neerslag en is de stijghoogte laag. Voor beleid, vergunningen en ontwateringsdieptes is het belangrijk om te weten wat de actuele karakteristieken zijn, zoals de GHG en GLG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand en Gemiddelde Laagste Grondwaterstand).

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. Middels de interactieve grondwatertools 'Isohysen' en 'Grondwaterdynamiek' van de Geologische Dienst Nederland worden de historische grondwatermeetreeksen uit het archief van TNO gesimuleerd met behulp van daggelijke metingen van neerslag en verdamping uit gegevens van het KNMI.

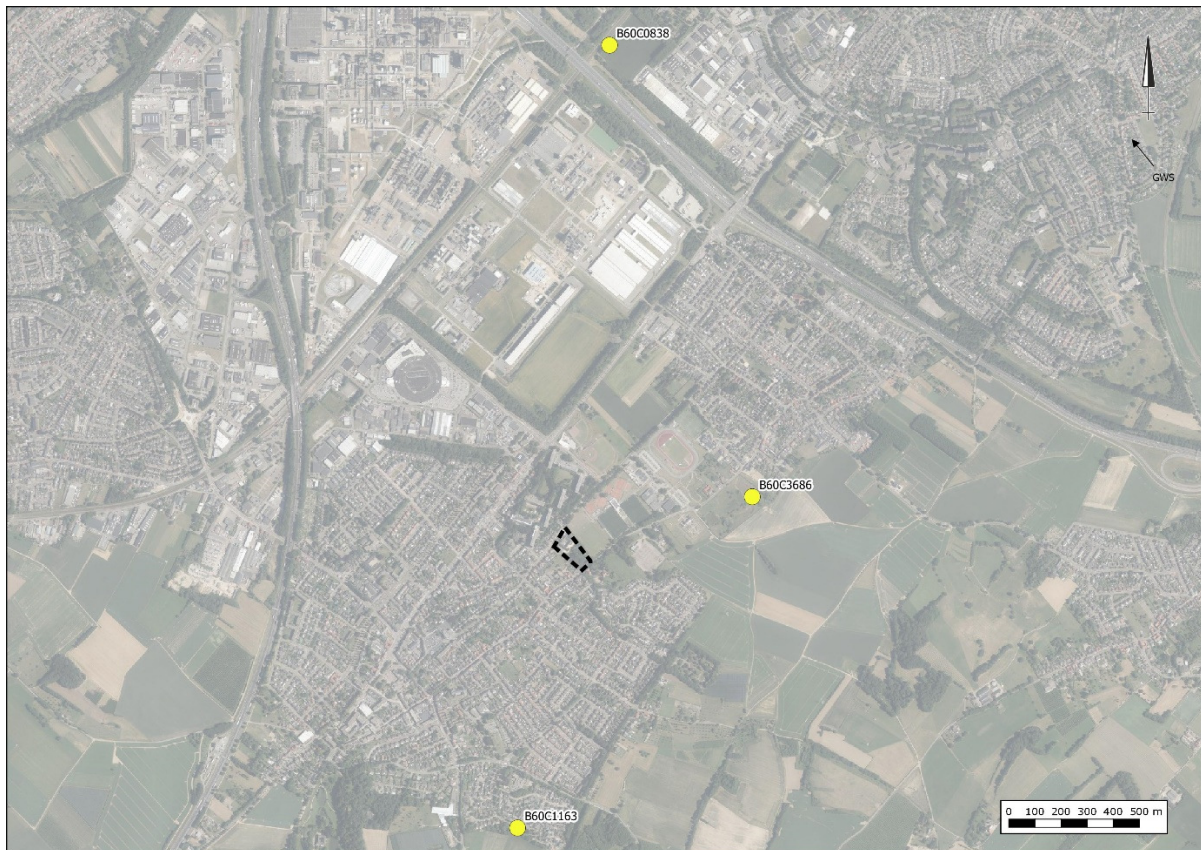
In een straal van 2.000 m van de planlocatie zijn enkele grondwaterpeilputten gelegen. De grondwaterpeilputten zijn allen gelegen op een diepte van 42,95 m +NAP tot maximaal 70,15 m +NAP. In tabel 2 zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 4 is de situering van de grondwaterpeilputten weergegeven. Het grondwater van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens van de geraadpleegde bronnen in noordwestelijke richting.

Op basis van de gegevens van deze grondwaterpeilputten alsmede de grondwaterstromingsrichting wordt voor de planlocatie uitgegaan van een Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) van circa 65 m +NAP. Hiermee zou de GHG zich op $\pm 7,0$ m -mv bevinden.

De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

Tabel 2. Overzicht grondwaterpeilputten TNO

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie (m)	meetperiode	GLG (m +NAP)	GHG (m +NAP)
B60C1163	Z	1.000	16-01-2012 tot 17-03-2020	89,40	89,95
B60C3686	NO	750	21-09-2010 tot 08-04-2014	63,25	65,70
B60C0838	N	2.000	01-12-1992 tot 13-07-2001	47,15	48,00

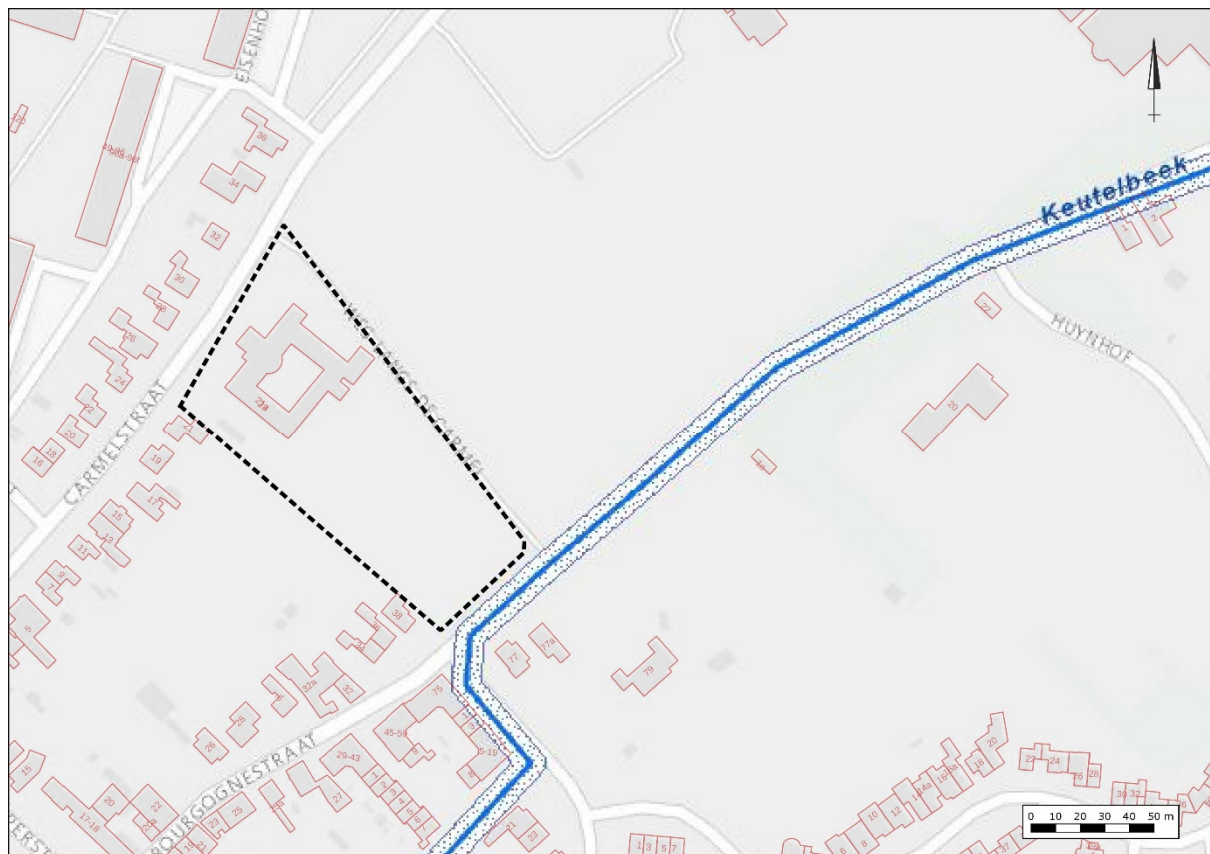


Figuur 4. Situering grondwaterpeilputten TNO

3.6 Oppervlaktewater

Voor het waterschap is de legger, samen met de keur, het instrument om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten, voldoende en schoon water. De legger bestaat uit een set van kaarten. Daarop staat welke rivieren, beken, vennen en regenwaterbuffers, lijnvormige elementen, waterkeringen en kunstwerken (stuwen, sluisdeuren en kademuren) het waterschap in beheer heeft en waar ze liggen. De legger bevat ook een register waarin staat wie waar en waarvoor het onderhoud moet doen. Tot slot bevat de legger zones (zoneringen) voor toekomstige ontwikkelingen en bescherming van het watersysteem.

Op de leggerkaart van waterschap Limburg zijn de in de directe omgeving van de planlocatie gelegen oppervlaktewateren weergegeven. aan de zuidoostzijde van het plan, in de Bourgognestraat, is de Keutelbeek gelegen. De Keutelbeek is binnen de bebouwde kom van Beek overkluisd. Buiten de bebouwde kom is de beek wel zichtbaar. Waterschap Limburg en de gemeente Beek zijn voornemens om de Keutelbeek weer bovengronds te brengen om de kans op wateroverlast te verminderen, Beek te verfraaien en de waterbeleving te vergroten. Bij de verdere uitwerking van het plan dient dan ook rekening te worden gehouden met de toekomstige situatie waarbij sprake is van een open beek aan de zijde van de Bourgognestraat. In figuur 5 is een uitsnede van de leggerkaart weergegeven.



Figuur 5. Uitsnede legger oppervlaktewater waterschap Limburg

3.7 Ontwatering en drooglegging

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten en droogleggingseisen. De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. Drooglegging is het verschil tussen het oppervlaktewaterpeil en de maaiveldhoogte. Uitgangspunt hierbij is dat bij de inrichting van (nieuw) stedelijk gebied in principe wordt aangesloten bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeilen, en dat er ten gevolge van de inrichting van het betreffende gebied geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdroging of vernatting). Met andere woorden, hydrologisch neutraal ontwerpen. Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte zijn:

- Woningen met kruipruimte: 0,7 m -mv
- Woningen zonder kruipruimte: 0,3 m -mv
(Vloerpeil van woningen 0,30 m + maaiveld)
- Tuinen en openbare groenvoorzieningen: 0,5 m -mv
- Primaire wegen: 1,0 m
- Secundaire wegen en woonstraten: 0,7 m

De GHG is diepere gelegen dan 5 meter beneden maaiveld.. De ontwatering is voldoende zijn. Geadviseerd wordt om de toekomstige bouwpeilen circa 20 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeilen.

3.8 Riolering

In de rondom de planlocatie gelegen wegen is een gemengd rioolstelsel gelegen.

4 WATERRELEVANT BELEID

De planlocatie is gelegen binnen het beheersgebied van waterschap Limburg en de gemeente Beek.

4.1 Waterschap Limburg

Waterbeheerplan 2016-2021

Het waterschap is binnen de provincie naast de waterkwantiteit- en waterkwaliteitsbeheerder van het watersysteem tevens de beheerder van de waterkeringen. In het waterbeheerplan 2016-2021 zet het waterschap de koers uit voor het toekomstig waterbeheer in Limburg en geeft zij aan hoe zij invulling wil geven aan de taak om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten, en voldoende schoon water. In het plan is onder meer vastgelegd hoe men het watersysteem en de waterkeringen op orde wil brengen en behouden.

Keur

Om haar taak uit te kunnen voeren kent het waterschap naast haar beleid de keur als regelgeving. De keur is een verordening waar gedoogplichten, geboden en verboden in staan. De regels gelden voor handelingen, werkzaamheden en veranderingen die worden uitgevoerd of aangebracht in, op of in de nabijheid van waterkeringen, watergangen en kunstwerken. De keur bevat de ligging en maatvoering van waterstaatkundige werken en waterpartijen, alsmede de onderhoud- en beschermingszones. Dit is omsloten via de bij de keur behorende legger als kaart.

Ten gevolge van de verwachte klimaatverandering zal de neerslagintensiteit toenemen. Hierdoor neemt het risico op wateroverlast toe. Bij afvoer en lozing van hemelwater afkomstig van nieuw aangelegd verhard oppervlak wordt daarom het stand-still beginsel (waterneutraal bouwen) gehanteerd. Dit wil zeggen dat er ten gevolge van de aanleg geen extra hemelwater mag worden geloosd ten opzichte van een lozing die vanaf onverhard terrein plaatsvindt (2 l/s/ha).

Het lozen van hemelwater afkomstig van nieuwe verhard oppervlak is op grond van de uitvoeringsregel 'lozen van hemelwater afkomstig van verhard oppervlak' dan ook alleen toegestaan als deze niet leiden tot een versnelde afvoer van hemelwater. Bij een lozing als gevolg van de aanleg van nieuw verhard oppervlak dient de initiatiefnemer zodanige infiltratie- en bergingsvoorzieningen te treffen dat een toename van de afvoer op het watersysteem wordt vermeden. Daarnaast moet ook altijd aan de zorgplicht worden voldaan als bepaald in artikel 3.1 van de Keur.

Uitgangspunt verwerking hemelwater

Een initiatiefnemer (particulier of bedrijf) is in de eerste plaats zelf verantwoordelijk voor de verwerking van hemelwater dat op zijn perceel (en daarop staande gebouwen en verharding) valt. In het geval niet alles kan worden verwerkt, heeft de gemeente in het kader van haar hemelwaterzorgplicht (Waterwet) de taak het overtollige hemelwater te verwerken. De gemeente kan hieraan specifieke normen stellen m.b.t. de opvangplicht op particulier terrein of verwerkt eventueel zelf het (overtollige) hemelwater. Uiteindelijk mag het (overtollige) hemelwater dat niet is geïnfiltreerd conform de normen van het waterschap m.b.t. het lozen op het watersysteem (gedoseerd) aangeboden worden op het watersysteem dat door het waterschap wordt beheerd. Iedereen (particulieren, bedrijven en gemeenten) die op het watersysteem loost moet aan deze normen voldoen.

Ten aanzien van het stand-still beginsel (waterneutraal bouwen) worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bij uitbreiding van verhard oppervlak wordt regenwater in beginsel middels dynamische bergings-/infiltratievoorzieningen door de initiatiefnemer terug in de bodem gebracht (waterneutraal bouwen).

- Ook bij kleine ontwikkelingen vangt de initiatiefnemer zijn eigen water op, geen ondergrens.
- Onder dynamische berging wordt verstaan de berging die te allen tijde beschikbaar is voor het bergen van neerslagwater. Bij bergingen die in open verbinding staan met het grondwater hanteren we hiervoor de ruimte boven de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG). Onder statische berging verstaan we de extra berging die mogelijk beschikbaar is maar die niet gegarandeerd beschikbaar is.
- Dynamisch bergings/infiltratievoorzieningen dienen minimaal gedimensioneerd te worden op een neerslaggebeurtenis met herhalingsdijktijd 1:100, gemiddeld klimaatscenario 2050. Voor Zuid-Limburg (heuvelland) geldt in afwijking hiervan bij maatwerk een buiduur van twee uur, zijnde 80 mm.
- Bij de omvang van de benodigde berging/infiltratie mag rekening worden gehouden met de leegloop en de infiltratie gedurende 24 uur.
- Als infiltreren aantoonbaar niet of nauwelijks mogelijk is kan een dynamische bergings-/infiltratievoorziening aangelegd worden met leegloopvoorziening. Om afwenteling naar benedenstrooms te voorkomen mag hiermee in Noord- en Midden-Limburg maximaal 2l/s/ha geloosd worden. In Zuid-Limburg mag met de leegloopvoorziening maximaal 10l/s/ha worden geloosd. Bij grote ontwikkelingen (>50 ha) dient de initiatiefnemer altijd modelmatig aan te tonen dat dit benedenstrooms niet tot problemen leidt.
- Er dient boven de inhoud van de dynamische berging een waking gehanteerd te worden van minimaal 25 centimeter. Geadviseerd wordt om een waking van 50 centimeter te hanteren. Aan de bovenkant van de voorgeschreven dynamische berging dient een calamiteitenleegloop aangelegd te worden met een maximale leegloop van 10l/s/ha. Aan de bovenkant van de voorziening mag een noodoverlaat worden aangebracht.
- Als het neerslagwater verpompt wordt (zoals vaak bij pot- en containerteelt het geval is) dient ook in beeld gebracht te worden wat de gevolgen zijn bij een 1:100 bui van 10 minuten, zijnde 30 mm. E.e.a. kan leiden tot aanvullende eisen aan de noodzakelijke pompinstallatie.
- Bij wijziging van de lozingssituatie van bestaande verharde oppervlakken is realisering van de voldoende waterberging niet in alle situaties redelijkerwijs mogelijk. In die situaties streeft het waterschap naar een redelijkerwijs zo maximaal mogelijke omvang van waterberging.

4.2 Gemeente Beek

Op 25 oktober 2015 is de uitvoeringsnotitie 'Verwerken hemelwater particulier terrein bij nieuwbouw' vastgesteld voor de Westelijke Mijnstreek. Deze uitvoeringsnotitie geeft invulling aan in wetgeving en gemeentelijk beleid verankerde voorschriften aangaande verwerking van hemelwater. Daarin ligt vast dat bij nieuwbouw hemelwater op eigen terrein moeten bergen. Het regenwater dat afstroomt van de daken en verhardingen zal daarom binnen het plangebied moeten worden opgevangen. De voorkeur hierbij gaat uit van het infiltreren van het hemelwater in de bodem. Indien dit niet mogelijk is, kan er in bepaalde gevallen op oppervlaktewater worden geloosd worden (na buffering op eigen terrein). Het regenwater zal in geen geval afgegeven mogen worden op het gemeentelijke rioleringsstelsel.

5 TOEKOMSTIGE SITUATIE

5.1 Ontwikkeling

Het planvoornemen voorziet in de nieuwbouw van 20 zorgappartementen en een uitbreiding van het zorghuis met 12 eerstelijnsverblijfskamers. Het verzoek ziet toe op de tuin van het voormalige Carmelitessenklooster. De tuin is voor zover bekend geheel onbebouwd en onverhard en ook nooit bebouwd geweest. Het binnen de planlocatie gelegen zorghuis Beek zal ongewijzigd blijven. De aanwezige schuur en rustkamer worden gesloopt.

5.2 Verhard oppervlak

Om een indicatie te geven van het huidige en toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan de (concept) situatietekening 'bestaand en nieuw' (d.d. 14-05-2019) zoals opgenomen in bijlage 2. In tabel 3 staan de oppervlakten van de huidige en toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven.

Tabel 3. Gegevens huidig en toekomstig verhard oppervlak

Type verharding	Huidig verhard oppervlak (m ²)	Toekomstig verhard oppervlak (m ²)
Dak ZHB	± 1.175	± 1.175
Dak rustkamer	± 42	-
Dak schuur	± 61	-
Dak 24-uurs zorg (ELV)	-	± 365
Dak appartementen (CW)	-	± 915
Dak Fietsenstalling (F)	-	± 45
Wegen, paden en parkeren	-	± 1.750
Totaal	± 1.278	± 4.250

Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak toenemen met 2.972 m². Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt circa 4.250 m².

5.3 Waterbergingsopgave

Conform het beleid van waterschap Limburg is ten aanzien van de ontwikkeling een compenserende berging benodigd van circa 240 m³.

6 PLANUITWERKING

6.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

In het kader van de planontwikkeling is het proces van de digitale watertoets doorlopen. Op basis van de digitale procedure blijkt dat het plan gevolgen kan hebben voor het watersysteem en waterbeheer. Op deze ontwikkeling is daarom de normale watertoetsprocedure van toepassing. Dit houdt in dat het Waterschap betrokken dient te worden bij de voorbereiding van het plan. Vooroverleg met het waterschap is noodzakelijk. De samenvatting en de resultaten van de digitale watertoets zijn opgenomen in bijlage 3 en 4.

Ten aanzien van het plan en de omgang met hemelwater zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- 100% afkoppeling van verhard oppervlak.
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd.
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren).
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).
- De ontwikkeling dient hydrologisch neutraal plaats te vinden (HNO).
- De wateropgave baseren op de daadwerkelijke toekomstig verhard oppervlak. Vooralsnog is uitgegaan van 2.972 m².
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 80 mm gerekend over het aantal m².
- Infiltratie niet doelmatig.
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- GHG is dieper gelegen dan 5,0 m -mv.
- Afvoer naar oppervlaktewater maximaal 2l/s/ha.
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

6.2 Hemelwater(afvoer)systeem

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) gescheiden van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden ingezameld en tijdelijk binnen het plangebied worden gebufferd. De hemelwaterafvoer van het bestaande zorghuis Beek (ZHB) zal ongewijzigd blijven.

Op basis van de aanwezige bodemopbouw en textuur (deklaag van löss van meerdere meters) wordt infiltreren als niet doelmatig geacht. Hemelwater zal worden verwerkt volgens de trits vasthouden, bergen en afvoeren. Vanuit de (tijdelijke)bergingsvoorziening zal hemelwater vertraagd en gedoseerd afgevoerd worden naar de in de Bourgognestraat gelegen (toekomstig open) Keutelbeek. Zodra meer bekend is over de planinvulling zal bij het opstellen van het uiteindelijke rioleringsplan het systeem moeten worden afgestemd op de plannen van de Keutelbeek.

Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, is een alternatief uitgewerkt waarbij het hemelwater wordt gebufferd in fundering onder de toekomstige bestrating(en). Dergelijke systemen worden vaak toegepast in gebieden waar de infiltratiemogelijkheden beperkt zijn. Voor de funderingslaag kunnen verschillende materialen worden toegepast zoals lava of (drain)zand. Het vullen van het systeem kan op conventionele wijze middels kolken en verbuizing, waterdoorlatende verhardingsconstructies (steen of voeg), permeo-/bufferblokken en/of lijn,- molgoten. Het opvangen water kan vanuit het pakket met holle ruimte langzaam wegzakken in de bodem.

Het systeem biedt ook de mogelijkheid om (overtollig) water uit het pakket vertraagd af te voeren op het oppervlaktewater.

Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, is uitgegaan van een lavapakket onder de weg. Er is gekozen voor een situatie met lavastenen uit te werken omdat de bergingscapaciteit van lava hoger is dan die van (drain)zand. Porodur lava® heeft een porositeit van 48%. Wanneer onder de (erf)verhardingen een lavapakket wordt aangelegd met een dikte van 0,5 meter kan bij het toepassen van Porodur lava® 240 l/m² geborgen worden. Op basis van deze waarde is een oppervlak benodigd van 1.000 m² (240 m³ / 0,24 m³). Deze ruimte is in principe binnen de planlocatie aanwezig.

Voor de verwerking van hemelwater kan ook gekozen worden voor ander soortige ondergrondse hemelwatervoorzieningen, die bij voorkeur reinigbaar en inspecteerbaar zijn. Volgend enkele voorbeelden opgenomen:

- Infiltratiekratten (diverse leveranciers);
- Watertable (Trewatin bv);
- Watershell (waterblock bv).

6.3 Lediging

De doorlatendheid van de bodem is in-situ niet onderzocht. Op basis van de bodemopbouw en textuur wordt infiltratie op voorhand niet doelmatig geacht. Vanuit de tijdelijke bergingsvoorziening zal (hemel)water eventueel gedoseerd en vertraagd worden afgevoerd op het oppervlaktewater. De vertraagde afvoer dient afgestemd te worden op de maximale afvoernorm en mag niet meer bedragen dan 2 l/s/ha.

6.4 Calamiteit

Het toekomstige hemelwatersysteem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in een korte tijd 80 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt dan 80 mm kan overtollig water overstorten op het oppervlaktewater. De mogelijkheid hiertoe zal tijdens het verdere planproces bekeken moeten worden.

Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient in ieder geval te worden voorkomen.

6.5 Riolering

Bij nieuwbouw dient hemelwater en afvalwater gescheiden aangeleverd te worden. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater wijzigen. Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. De mogelijkheden en wijze van aansluiting zal in overleg met de gemeente besproken moeten worden.

6.6 Keur

Voor alle handelingen aan of in de nabijheid van een watergang zoals: dempen, graven, bouwen, onttrekken, lozen etc. is in het kader van de keur een vergunning van het waterschap benodigd en zal in overleg aangevraagd moeten worden.

6.7 Kwaliteit

In de Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen: Woningbouw nieuwbouw, Woningbouw beheer en Utiliteitsbouw is een tweetal maatregelen (S/U237 en S/U444) opgenomen die onder meer betrekking hebben op het verminderen van de emissie van milieubelastende stoffen naar het van daken afgevoerde hemelwater. Bij nieuwbouw wordt geadviseerd de emissies vanuit bouwmaterialen richting het oppervlaktewater zoveel mogelijk te beperken in verband met de waterkwaliteit en zoveel mogelijk gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk. Daarnaast dient het gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen zoveel mogelijk beperkt te worden en wordt geadviseerd bij voorkeur gebruik te maken van alternatieven hierin. Ook het wassen van auto's is bij afkoppeling van hemelwater niet wenselijk.

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Water en ruimtelijke ordening hebben veel met elkaar te maken. Aan de ene kant is water één van de sturende principes in de ruimtelijke ordening en kan daarmee beperkingen opleggen aan het ruimtegebruik. Aan de andere kant kunnen ontwikkelingen in het ruimtegebruik ongewenste effecten hebben op de waterhuishouding.

Bij nieuwe ontwikkelingen dient water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing te worden genomen. Concreet betekent dit dat onder andere onderzocht moet worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met water. Hierbij speelt vasthouden bergen en afvoeren van water in eigen gebied een belangrijke rol.

Het planvoornemen gelegen, ten noordoosten van de kern van Beek aan de Carmelstraat 23 voorziet in de nieuwbouw van 20 zorgappartementen en een uitbreiding van het zorghuis met 12 eerstelijns-verblijfskamers ter plaatse van de tuin van het voormalige Carmelitessenklooster. Het binnen de planlocatie gelegen zorghuis Beek zal ongewijzigd blijven.

Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak toenemen met 2.972 m². Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt circa 4.250 m². Conform het beleid van waterschap Limburg is ten aanzien van de ontwikkeling een compenserende berging benodigd van circa 240 m³.

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) gescheiden van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden ingezameld en tijdelijk binnen het plangebied worden gebufferd. De hemelwaterafvoer van het bestaande zorghuis Beek (ZHB) zal ongewijzigd blijven.

Op basis van de aanwezige bodemopbouw en textuur (deklaag van löss van meerdere meters) wordt infiltreren als niet doelmatig geacht. Hemelwater zal worden verwerkt volgens de trits vasthouden, bergen en afvoeren. De voorkeur gaat uit van een bovengrondse bergingsvoorziening. De diepe grondwaterstand biedt echter ook mogelijkheden voor een ondergrondse bergingsvoorziening. Vanuit de (tijdelijke)bergingsvoorziening zal hemelwater vertraagd en gedoseerd afgevoerd worden naar de in de Bourgognestraat gelegen (toekomstig open) Keutelbeek. Zodra meer bekend is over de planinvulling zal bij het opstellen van het uiteindelijke rioleringsplan het systeem moeten worden afgestemd op de plannen van de Keutelbeek.

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving.

Op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd waterneutraal uit te voeren. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht ten aanzien van de bestemmingswijziging en de uitvoering van het plan.

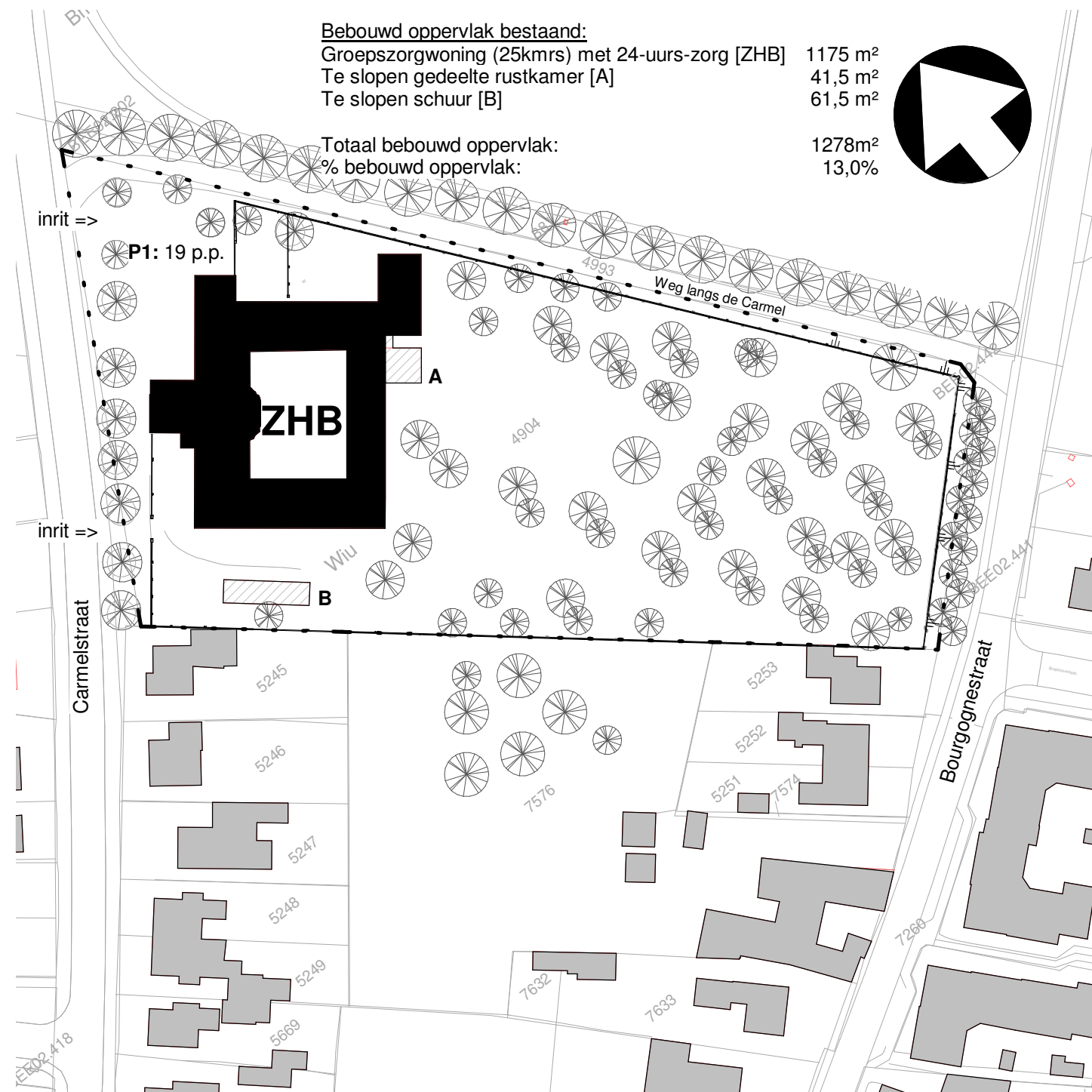
Econsultancy
Boxmeer, 21 september 2020

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



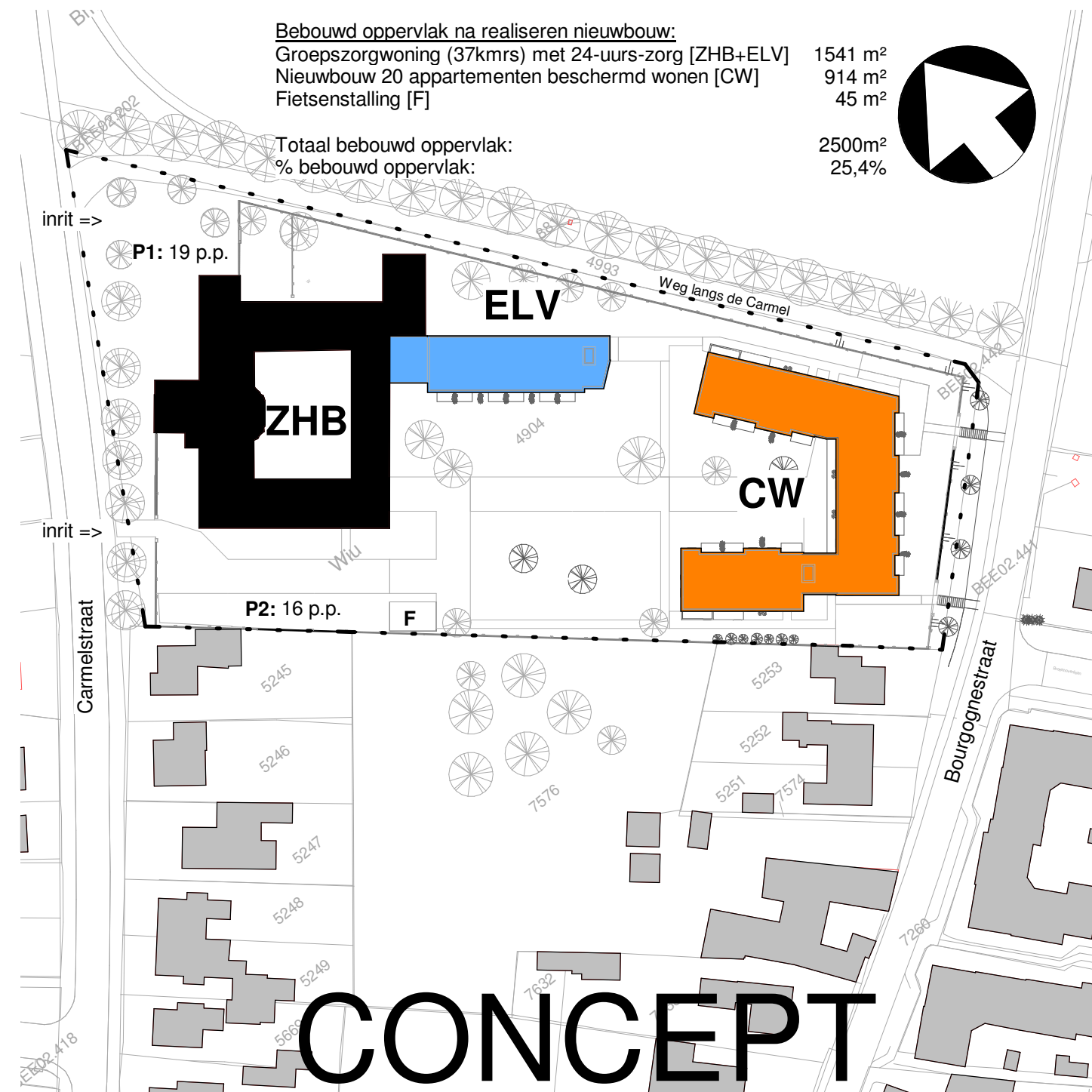
Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2 (concept) situatietekening 'bestaand en nieuw'
(d.d. 14-05-2019)



SITUATIE bestaand

schaal 1 : 1000



SITUATIE NIEUW

schaal 1 : 1000

ZHB	= Zorghuis Beek	= 25 kamers	= bestaand
ELV	= Eerstelijnsverblijf	= 12 kamers	= nieuw
CW	= Chapeau Woonkring Beek	= 20 appartementen	= nieuw

NEDPROJEKT BV

Projectontwikkeling

Postbus 90 - 5730 AB Mierlo - T: 0492 66 45 45

werk
0203 Ontwikkeling kloostertuin
onderdeel

Situatie bestaand / nieuw

objectnummer: BEEK B 4904	bouwlaag:	bouwdeel:	peildatum: 14-05-2019	bladnr 001	schaal: 1 : 1000	afm.: A3
------------------------------	-----------	-----------	--------------------------	---------------	---------------------	--------------------

Bijlage 3 Samenvatting digitale watertoets

datum 16-9-2020
dossiercode 20200916-58-24259

SAMENVATTING MELDING WATERTOETS

Uw gegevens:

- Naam en organisatie: **Roel van den berg, Econsultancy**
- Adres: **Heinz Moormannstraat 1b, 5831 AS Boxmeer**
- Telefoon: **0485581818**
- E-mail: **vandenbergh@econsultancy.nl**

Plangegevens:



- Opdrachtgever: **NEDPROJEKT BV**
- Naam plan: **Ontwikkeling kloostertuin**
- Omschrijving: **Het planvoornemen voorziet in de nieuwbouw van 20 zorgappartementen en een uitbreiding van het zorghuis met 12 eerstelijnsverblijfskamers. Het verzoek ziet toe op de tuin van het voormalige Carmelitessenklooster. Het binnen de planlocatie gelegen zorghuis zal ongewijzigd blijven.**
- Locatie: **Beek B 4904**

- Het plangebied is gelegen in de gemeente: **Beek**
- Contactpersoon gemeente: -, -, **info@beek.nl**

Vragen:

- Raakt het plangebied een invloedzone waterbeheer? **nee**
- Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing of een in pandige verbouwing inhoudt? **nee**
- Betreft het plan een bestemmingsplan/beheersverordening op wijk-, dorps- of hoger niveau of betreft het een grootschalig plan voor het Buitengebied? **nee**
- Betreft het plan een structuurvisie, masterplan, herstructureringsplan, Tracébesluit, landinrichtingsplan of grootschalige wegreconstructie? **nee**
- Wordt in het plan meer dan 2000 m2 verhard oppervlak aangebracht, gewijzigd of vernieuwd? **ja**
- Vindt er in het plan (of voor de uitvoering ervan) lozing van regen- en/of grondwater plaats? **ja**
- Vindt er in het plan (of voor de uitvoering ervan) een onttrekking van grondwater plaats? **nee**
- Wordt er in het plan diepte-infiltratie van hemelwater of koude-warmte-opslag toegepast? **nee**
- Ondervindt het plangebied regelmatig wateroverlast vanuit grondwater, regenwater of oppervlaktewater? **nee**
- Is het plangebied gelegen binnen een vrijwaringszone langs het Julianakanaal of de Zuid-Willemsvaart? **nee**
- Totale oppervlakte plangebied: **9880**
- Totaal verhard oppervlak in huidige situatie: **1278**
- Totaal verhard oppervlak in toekomstige situatie: **4250**
- Beschrijving van de wijze waarop het hemelwater zal worden verwerkt: **Op basis van de aanwezige bodemopbouw en textuur (deklaag van loss van meerdere meters) behoort infiltratie niet tot de mogelijkheden. Hemelwater zal worden verwerkt volgens de trits vasthouden, bergen en afvoeren. de voorkeur gaat uit aan een bovengrondse bergingsvoorziening. De diepe grondwaterstand biedt echter ook mogelijkheden voor een ondergrondse bergingsvoorziening. Vanuit de (tijdelijke) bergingsvoorziening zal hemelwater vertraagd en gedoseerde afvoer worden afgevoerd naar de in de Burg. Bourgognestraat gelegen (toekomstig open) Keutelbeek. Zodra meer bekend is over de planinvulling zal bij het opstellen van het uiteindelijke rioleringsplan het systeem moeten worden afgestemd op de plannen van de Keutelbeek.**
- Overige opmerkingen:

Beschikbare gegevens:

U heeft het volgende bestand geupload: **{bestandbijvoegen}**.

Heeft u nog meer informatie die van belang kan zijn bij onze advisering over dit plan (zoals een infiltratieonderzoek, afkoppelplan of inrichtingsplan), dan kunt u deze per e-mail versturen aan watertoets@overmaas.nl onder vermelding van de plannaam.

Toetsresultaat:

Deze ontwikkeling kan gevolgen hebben voor het watersysteem en waterbeheer. Op deze ontwikkeling is daarom de **normale watertoetsprocedure** van toepassing. Dit houdt in dat het Watertoetsloket Roer en Overmaas betrokken dient te worden bij de voorbereiding van het plan. U ontvangt binnen 6 weken een (pre)wateradvies van het Watertoetsloket. In het (pre)wateradvies worden de aandachtspunten voor water binnen het plan uiteen gezet en adviseren wij over onder andere het hemelwaterbeheer, de waterveiligheid en de (grond)waterkwaliteit.

Meer informatie

In het document Toetsresultaat vindt u meer informatie over duurzaam waterbeheer en over de waterparagraaf. Voor verdere informatie verwijzen wij u naar onze website www.overmaas.nl onder Watertoets. Heeft u nog vragen dan kunt u contact opnemen met het Waterschap Roer en Overmaas, team Vergunningverlening en Plantoetsing (tel. 046-4205700 of e-mail watertoets@overmaas.nl).

Waterschap Roer en Overmaas streeft ernaar om actuele informatie in deze watertoetsapplicatie aan te bieden. Aan de beschikbaar gestelde informatie kunnen geen rechten worden ontleend. Waterschap Roer en Overmaas aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik van de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

Het Watertoetsloket Roer en Overmaas is een gezamenlijk initiatief in het kader van de watertoets van het Waterschap Roer en Overmaas, het Waterschapsbedrijf Limburg, de Provincie Limburg en Rijkswaterstaat Zuid-Nederland.

Wij adviseren u een digitale kopie van dit document op te slaan of deze uit te printen en te bewaren. De werking van de in de e-mail vermelde link is gegarandeerd gedurende 1 jaar.

www.dewatertoets.nl

Bijlage 4 Resultaat digitale watertoets

datum 16-9-2020
dossiercode 20200916-58-24259

TOETSRESULTAAT MELDING WATERTOETS

Geachte heer/mevrouw Roel van den berg,

U heeft het plan Ontwikkeling kloostertuin aangemeld bij het watertoetsloket. Uit de melding blijkt dat voor dit plan de normale watertoetsprocedure moet worden gevolgd. Dit houdt in dat het Watertoetsloket Roer en Overmaas betrokken dient te worden bij de voorbereiding van het plan. U ontvangt binnen 6 weken een (pre)wateradvies van het Watertoetsloket. In het (pre)wateradvies worden de aandachtspunten voor water binnen het plan uiteen gezet en adviseren wij over onder andere het hemelwaterbeheer, de waterveiligheid en de (grond)waterkwaliteit. Hieronder geven wij alvast wat informatie over een aantal zaken die in het (pre)wateradvies aan bod kunnen komen.

Afkoppelen

U kunt invulling geven aan de uitgangspunten van duurzaam waterbeheer door het hemelwater dat afstroomt van daken en terreinverhardingen niet aan te sluiten op het vuilwaterriool, maar dit water apart op te vangen en zoveel mogelijk lokaal in de bodem te laten infiltreren. Hieronder enkele aandachtspunten voor een goed ontwerp van deze infiltratievoorzieningen:

1. Reserveer 10% van het plangebied voor water. Door ruimte te reserveren voor open, oppervlakkige infiltratievoorzieningen zoals een wadi wordt een robuust en goed beheerbaar systeem gerealiseerd. Ondergrondse voorzieningen (zoals infiltratiekratten of grindkoffers) zijn over het algemeen duurder, lastig te onderhouden en minder robuust bij extreme weersomstandigheden.
2. Houd rekening met hoogteverschillen binnen en buiten het plangebied. Het plan mag geen wateroverlast elders veroorzaken. Daarnaast moet voorkomen worden dat afstromend water uit de omgeving overlast geeft in het plangebied.
3. Voorkeursvolgorde voor de waterkwantiteit: Hergebruik, vasthouden in de bodem (infiltratie), tijdelijk bergen, afvoeren naar oppervlaktewater, afvoeren naar gemengd of DWA-riool.
4. Voorkeursvolgorde voor de waterkwaliteit: Schoonhouden, scheiden, zuiveren. Voorbeelden van schoonhouden: geen uitlogbare materialen gebruiken, zorgvuldig omgaan met gladheids- en onkruidbestrijding, geen auto wassen op afgekoppeld terrein. Voorbeelden van zuiveren zijn: toepassen van een bodempassage voor het hemelwater afkomstig van verkeers- en parkeeroppervlakken.
5. Bepaal de grondsoort, grondwaterstand en infiltratiesnelheid. Gebruik deze gegevens in het ontwerp van het hemelwatersysteem.
6. Ontwerp de infiltratie- en bergingsvoorzieningen zodanig dat een bui T=25 (35 mm in 45 minuten) kan worden opgevangen. Na deze bui dient de voorziening binnen 24 uur weer leeg te zijn (of binnen 24 uur wéér een 35-mm regenbui te kunnen verwerken).
7. Maak een doorkijk naar een extreme neerslagsituatie van T=100 (45 mm in 30 minuten). Deze bui mag geen overlast veroorzaken. Tref zo nodig maatregelen. Een noodoverlaat is altijd een goed idee.
8. Regel het beheer en onderhoud van de voorzieningen. Zorg voor goed te onderhouden en te inspecteren voorzieningen. Leg vast hoe vaak het systeem onderhouden moet worden en wie dit uitvoert.
9. Zorg dat alle gebruikers op de hoogte zijn van de randvoorwaarden van de voorziening. Daarbij gaat het onder andere om zaken als geen auto wassen op straat, geen honden uitlaten in de wadi enzovoorts.

Waterparagraaf

In de bestemmingsplantoelichting of de ruimtelijke onderbouwing moet een waterparagraaf worden opgenomen. Daarin kunt u de volgende zaken kort beschrijven:

- Fysisch-geografische beschrijving plangebied: relief, bodemsoort, grondwaterstand, oppervlaktewateren in de omgeving van het plangebied.
- Rioleringssysteem in huidige en toekomstige situatie: gemengd of gescheiden systeem.
- Wijze waarop invulling wordt gegeven aan het duurzaam waterbeheer (kwaliteit en kwantiteit).
- Ontwerp van bergings- en/of infiltratievoorzieningen.
- Verantwoordelijkheden rond het beheer en onderhoud van de waterhuishoudkundige voorzieningen.

Meer informatie

Voor meer informatie verwijzen wij u naar onze website www.overmaas.nl onder Watertoets. Heeft u nog vragen over bijvoorbeeld de watertoets, het afkoppelen van hemelwater of het gebruik van het digitale watertoetsloket, dan kunt u contact opnemen met het Waterschap Roer en Overmaas, team Vergunningverlening en Plantoetsing (tel. 046-4205700 of e-mail watertoets@overmaas.nl).

Waterschap Roer en Overmaas streeft ernaar om actuele informatie in deze watertoetsapplicatie aan te bieden. Aan de beschikbaar gestelde informatie kunnen geen rechten worden ontleend. Waterschap Roer en Overmaas aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

Het Watertoetsloket Roer en Overmaas is een gezamenlijk initiatief in het kader van de watertoets van het Waterschap Roer en Overmaas, het Waterschapsbedrijf Limburg, de Provincie Limburg en Rijkswaterstaat Zuid-Nederland.

Wij adviseren u een digitale kopie van dit document op te slaan of deze uit te printen en te bewaren. De werking van de in de e-mail vermelde link is gegarandeerd gedurende 1 jaar.

www.dewatertoets.nl

