



WATERTOETS

FATIMASTRAAT 144

TE BREDA



Water



Rapportage watertoets

Fatimastraat 144 te Breda

Opdrachtgever	Oomen Architecten Postbus 4916 4803 EX Breda
Rapportnummer	6552.003
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	29 januari 2019
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	ing. R. van den Berg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	R.A.P. Kempers, BSc
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Huidig en toekomstig gebruik	2
2.2	Bodemopbouw	3
2.3	Waterdoorlatendheid	3
2.4	Geohydrologie	3
2.5	Grondwater	4
2.6	Oppervlaktewater	5
2.7	Keur	5
2.8	Riolering	6
3	WATERRELEVANT BELEID	6
3.1	Waterschap Brabantse Delta	6
3.2	Gemeente Breda	7
4	PLANUITWERKING	7
4.1	Verhard oppervlak	7
4.2	Randvoorwaarden en uitgangspunten	8
4.3	Ontwateringsnormen	8
4.4	Waterbergingsopgave	8
4.5	Hemelwaterafvoersysteem	9
4.6	Lediging	10
4.7	Calamiteit	10
4.8	Riolering	10
4.9	Kwaliteit	10
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	11

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Gegevens verkennend bodemonderzoek (6552.001)
3. - Ontwerptekeningen presentatieboek bouwplan Fatimastraat 144 te Breda

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Oomen Architecten opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Fatimastraat 144 te Breda.

De watertoets is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Brabantse Delta en de gemeente Breda).

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

Met het opstellen van de watertoets wordt beoogd dat water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen. Concreet betekent dit dat onderzocht moet worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met hemelwater. In een zogenaamde "waterparagraaf" (onderdeel toelichting bestemmingsplan) wordt daarbij met name de wijze waarop de afvoer van hemelwater van daken en verhardingen plaats zal vinden, in de toelichting van het bestemmingsplan vastgelegd. De onderhavige watertoets ligt hieraan ten grondslag.

De informatie over de planlocatie is onder andere gebaseerd op informatie uit het door Econsultancy uitgevoerd verkennend bodemonderzoek Fatimastraat 144, d.d. september 2018 (rapportnummer 6552.003).

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Huidig en toekomstig gebruik

De planlocatie ($\pm 3.500 \text{ m}^2$) ligt aan de Fatimastraat 144, circa 2 kilometer ten zuiden van de kern van Breda (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Ginneken, sectie I, nummers 8759, 8960, 9002, 9003 en 10556. Volgens de topografische kaart van Nederland zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 113.665$, $Y = 398.220$. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) op een hoogte van circa 3,7 m +NAP.

Volgens historisch kaartmateriaal uit omstreeks 1910 (figuur 1) was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide). In de periode 1910-1940 is de verkaveling veranderd (figuur 2). De sloot die over het onderzoeksterrein loopt is tussen 1955 en 1963 gedempt. Tussen 1970 en 2014 heeft er verschillende bebouwing op de onderzoekslocatie gestaan (figuur 3).



Figuur 1. 1910



Figuur 2. 1950



Figuur 3. 1988

De planlocatie is momenteel braakliggend. De bebouwing op de onderzoekslocatie is verwijderd, echter zijn er nog verschillende verhardingen (klinker/beton) aanwezig. In figuur 4 is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.



Figuur 4. Ligging planlocatie

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen naar woningbouw met acht woningen een toegangsweg, parkeerplaats en een speeltuin. In het kader van duurzaam waterbeheer zal het afstromend hemelwater van de het toekomstig verhard oppervlak, indien mogelijk en noodzakelijk, in de bodem worden geïnfilteerd of binnen de plangrenzen geborgen worden.

2.2 Bodemopbouw

De planlocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteerd gebied. De dichtst-bijzijnde kaarteenheden betreft een enkeerdgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leem arm en lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bortel.

Uit locatiespecifiek onderzoek (verkennd bodemonderzoek Fatimastraat 144 d.d. september 2018, rapportnummer 6552.001) blijkt de bodem voornamelijk te bestaan uit, zwak tot matig siltig, matig fijn zand. In de ondergrond is vanaf 1,8 m -mv tot circa 2,3 m -mv een leemlaag aanwezig.

In bijlage 2 zijn de gegevens van het verkennd bodemonderzoek weergegeven.

2.3 Waterdoorlatendheid

De waterdoorlatendheid (k- waarde) van de bodem is in-situ niet onderzocht. Op basis van de aanwezige bodemopbouw, textuur en de aanwezigheid van stoorlagen in de ondergrond zullen de infiltratiemogelijkheden beperkt zijn.

2.4 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 model van TNO. Het REGIS II model geeft op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 11 m en wordt gevormd door de grove en kleiige zanden van de Formaties van Stramproy. Op deze formaties liggen de fijn zandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Bortel, met een dikte van $\pm 4,5$ m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiafzettingen van de Formatie van Waalre.

Tabel 1. Geohydrologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0-5	Bortel	zand	DKL
5-16	Stramproy	zand	WVP
16-20	Waalre	klei	SDL
DKL = deklaag WVP = watervoerend pakket SDL = slecht doorlatende laag			

2.5 Grondwater

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. In het archief van TNO zijn in de directe nabijheid van de planlocatie geen bruikbare grondwaterdata beschikbaar. Op basis van de beschikbare literatuur gegevens kunnen derhalve geen uitspraken worden gedaan omtrent de Gemiddelde Hoogste grondwaterstand (GHG), de Gemiddelde Grondwaterstand (GG) of de Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG).

De gemeente Breda heeft een grondwatermeetnet waarin op meerdere locaties de grondwaterstand wordt gemonitord. In de omgeving van de planlocatie zijn in het meetnet van de gemeente Breda twee grondwatermeetpunten beschikbaar. De gegevens van de aanwezige en gebruikte grondwatermeetpunten zijn opgenomen in tabel II.

Op basis van de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, stroomt het grondwater van het eerste watervoerend pakket in noord tot noordwestelijke richting.

Tabel II. Overzicht grondwaterpeilputten gemeente Breda

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie (m)	GHG (m +NAP)	GG (m +NAP)	GLG (m +NAP)
2570	NO	390	1,76	0,99	1,42
2571	ZW	180	2,1	1,45	1,77



Figuur 5. Ligging grondwaterpeilputten grondwatermeetnet gemeente Breda

Uit de opname van de van de grondwatergegevens uit het grondwatermeetnet van de gemeente Breda blijkt dat het gemiddelde grondwaterverhang $\pm 0,6$ m/km bedraagt. Door dit verhang door te zetten tot aan de planlocatie kan, uitgaande van een vergelijkbare grondwaterfluctuatie ter plaatse van de beschouwde peilbuizen, de (theoretische) GHG door middel van interpolatie op de planlocatie worden berekend.

Op basis van het grondwaterverhang, stromingsrichting van het grondwater en de beschikbare grondwatergegevens, is voor planlocatie de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) berekend op circa 1,95 m +NAP. Hiermee zou de GHG zich op $\pm 1,75$ m -mv bevinden.

Tijdens de grondwaterbemonstering van het milieu hygiënisch grondwateronderzoek is op 5 september 2018 op locatie een grondwaterstand gemeten van 2,42 m -mv.

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

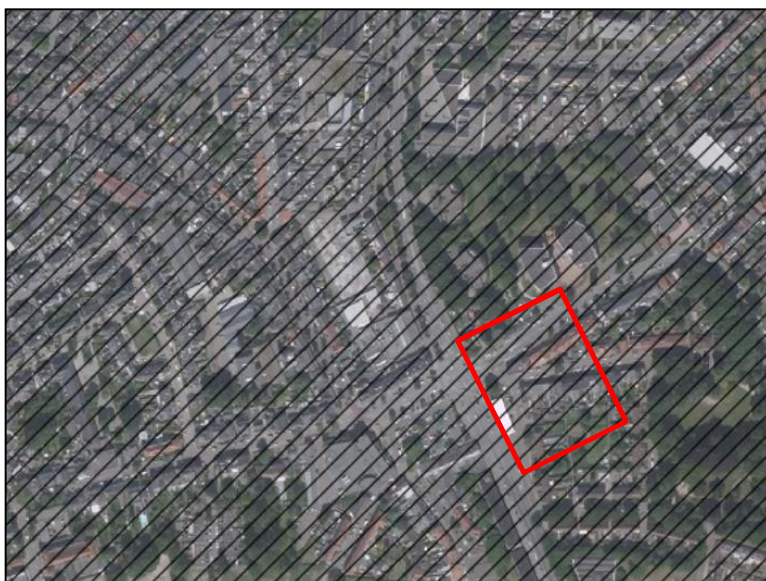
2.6 Oppervlaktewater

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 basis van de leggerkaart van waterschap Brabantse Delta is in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewater gelegen.

2.7 Keur

De planlocatie is volgens de keurkaart van het waterschap gelegen binnen een gebied dat is aangemerkt als invloedgebied Natura2000. Binnen de begrenzing van het invloedgebied gelden extra restricties (stand-stillbeleid) ten aanzien van beregening en handelingen die zorgen voor een verlaging van de grondwaterstand.



Figuur 6. Keurkaart beschermde gebieden waterschap Brabantse Delta

2.8 Riolering

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

3 WATERRELEVANT BELEID

De planlocatie is gelegen binnen het beheersgebied van waterschap Brabantse Delta en de gemeente Breda.

3.1 Waterschap Brabantse Delta

De waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel hebben in de Noord- Brabantse Waterschapsbond (NBWB) besloten om de keuren te uniformeren en tegelijkertijd te dereguleren. Hierbij is aangehaakt bij het landelijke uniformeringsproces van de Unie van Waterschappen. Er is conform het nieuwe landelijke model een sterk gedereguleerde keur opgesteld, met bijbehorende algemene regels en beleidsregels. Deze zijn voor de drie waterschappen gelijkloidend.

In de keur is opgenomen dat het is in beginsel verboden is om zonder vergunning neerslag door toename van het verhard oppervlak of door afkoppelen van de bestaande oppervlakte, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen (Artikel 3.6 *Verbod afvoer door verhard oppervlak*). De waterschappen hebben bij de Keurregels enkele hydrologische uitgangspunten opgesteld voor het afvoeren van hemelwater. Dit verbod uit artikel 3.6 van de keur is van toepassing tenzij:

- Het afkoppelen van het verhard oppervlak maximaal 10.000 m² is, of;
- de toename van het verhard oppervlak maximaal 2.000 m² is, of;
- de toename van het verhard oppervlak bestaat uit een groen dak.
- De toename van het verhard oppervlak tussen 2.000 m² en 10.000 m² is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale retentiecapaciteit conform de rekenregel.

Benodigde retentiecapaciteit (in m³) = toename verhard oppervlak (in m²) x gevoeligheidsfactor x 0,06.

- Daarbij dient de voorziening te voldoen aan de volgende voorschriften:
- De bodem van de voorziening dient boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te liggen;
- De afvoer uit de voorziening via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater plaatsvindt. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
- Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om uitspoeling naar de sloot te voorkomen.

Bij ontwikkelingen waarbij de toename van het verhard oppervlak 2.000 m² of groter is, wordt vanuit het waterschap retentie geëist.

Bron: Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen

3.2 Gemeente Breda

De gemeente Breda heeft haar beleid omtrent water vastgelegd in het verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan 2014-2018 (vGRP). Hierin is onder meer een samenvatting opgenomen van het hemel- en grondwaterbeleid van de gemeente Breda (Een bodem voor water).

Nieuwe ontwikkelingen binnen de gemeente Breda dienen hydrologisch neutraal uitgevoerd te worden. Expliciet betekent dit dat hemelwater niet op de riolering mag worden aangesloten, maar separaat binnen de plangrenzen moet worden verwerkt. Bij een toename van het verhard oppervlak moet de ontwikkelende partij op eigen terrein extreem zware buien kunnen verwerken en schone en vuile waterstromen gescheiden aanleveren tot aan de perceelsgrens. Ter bepaling van het ruimtebeslag en retentiecapaciteit hanteert de gemeente een werknorm van 780 m³ waterberging per ha toename verhard oppervlak (bui 78 mm in 24 uur).

Bij herstructurering (sloop en herbouw) legt de gemeente een verplichting op een deel van het hemelwater te bergen en te infiltreren. Het doel is om 80 procent van de jaarlijkse neerslag lokaal te verwerken door een infiltratievoorziening met een berging van circa 7 millimeter. Voorzieningen die ook hemelwater infiltreren mogen kleiner zijn, als het netto effect maar hetzelfde is. Om de retentiecapaciteit voor een volgende bui weer beschikbaar te hebben moet het hemelwater binnen 3 dagen (op natuurlijke wijze) zijn weggezakt in de bodem. De gewenste ledigingstijd bedraagt echter 24 uur.

4 PLANUITWERKING

4.1 Verhard oppervlak

Op de planlocatie heeft in het verleden een bedrijfspand van Antonissen interieurbouw gestaan en was daardoor voor zover bekend nagenoeg volledig bebouwd en verhard. De bebouwing is enkele jaren geleden reeds gesloopt. De planlocatie is der halve momenteel braakliggend waarbij nog verschillende verhardingen (klinker/beton) aanwezig zijn (zie figuren 7 en 8). De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen naar woningbouw met acht woningen een toegangsweg, parkeerplaats en een speeltuin.



Figuur 7 en 8: Verbeelding huidige situatie planlocatie (bron: Presentatieboek bouwplan fatimastraat 144 te Breda)

Ten aanzien van het toekomstig verhard oppervlak wordt vooralsnog uitgegaan van een oppervlak van $\pm 1.845 \text{ m}^2$ (met inbegrip van bijgebouwen, erf verharding en/of bestrating). In tabel III staan de oppervlakten van de toekomstige bebouwingen en verhardingen weergegeven. De oppervlakten zijn bij benadering en bepaald aan de hand van de ontwerptekeningen behorende bij het presentatieboek bouwplan Fatimastraat 144 te Breda daterend 17 juli 2018. De ontwerptekeningen uit het presentatieboek (pagina 6 en 7) opgenomen in bijlage 3.

Tabel III. Gegevens huidig en toekomstig verhard oppervlak

Type verharding	oppervlak (m ²)
Dak	± 760
Ontsluiting	± 760
Oprit/parkeren	± 325
Totaal	± 1.845

Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak afnemen met 1.655 m².

4.2 Randvoorwaarden en uitgangspunten

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).
- infiltreren van kleine buien binnen de planlocatie (7mm) conform beleid gemeente Breda.
- De wateropgave baseren op de daadwerkelijke toekomstig verhard oppervlak. Vooralsnog is uitgegaan van 1.845 m².
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 7 mm gerekend over het aantal m².
- De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur.
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- GHG is ingeschat op 1,95 m +NAP (1,75 m -mv).
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

4.3 Ontwateringsnormen

Om grondwateroverlast te voorkomen wordt gestreefd naar een bepaalde minimale ontwateringsdiepte. De ontwateringsdiepte is het verschil tussen de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) en het bouwpeil en/of maaiveld. Voor nieuwe situaties wordt grondwateroverlast voorkomen door uit te gaan van een ontwateringsdiepte van minimaal 70 cm onder maaiveld. Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van circa 3,7 m +NAP. De GHG is ingeschat op 1,95 m +NAP. De ontwatering zal ten aanzien van de (bouw)peilen in de toekomstige situatie net voldoende zijn. Geadviseerd wordt om het toekomstige bouwpeil circa 20 cm boven het bestaande wegpeil aan te leggen.

4.4 Waterbergingsopgave

Bij herstructurering (sloop en nieuwbouw) wordt door de gemeente Breda een infiltratievoorziening met een berging van circa 7 mm geëist. Hiermee zou circa 80% van de jaarlijks neerslag verwerkt kunnen worden. Op basis van het toekomstig verhard oppervlak en de bergingseis bedraagt de waterbergingsopgave voor de planlocatie in totaal circa 13 m³ (1.845 m² x 0,007).

4.5 Hemelwaterafvoersysteem

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet direct op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten. In de toekomstige bergings- c.q. infiltratievoorziening dient in ieder geval 13 m³ geborgen te kunnen worden. Ten aanzien van de omgang met hemelwater zijn meerdere mogelijkheden van toepassing.

Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort is, in overleg met de gemeente Breda, een alternatief uitgewerkt waarbij het hemelwater bovengronds wordt geborgen in een tijdelijke regenwaterbuffer middels de aanleg van een wadi in de speeltuin.



Figuur 5: Natuurspeeltuin Houten (bron: GKB groep)

Wanneer het maaiveld ter plaatse van de speeltuin over een oppervlak van 105 m² met 0,5 m wordt verlaagd kan, bij een talud van 1 op 5, circa 28 m³ water geborgen worden. In een dergelijke situatie staat het water dan tot aan maaiveld. Het totale oppervlak van de speeltuin bedraagt 153 m² (9 m x 17 m). Geadviseerd wordt bij de aanleg van een regenwaterbuffer in de speeltuin voldoende afstand te houden tot de woningen gelegen aan de Fatimastraat (nr. 154 t/m 162). Door de bodem van de buffer lokaal dieper aan te leggen kan over een kleiner oppervlak meer water gebufferd worden.

Hemelwater wordt, bij voorkeur, zoveel mogelijk zichtbaar afgevoerd richting de buffer/wadi. Daar waar dit niet mogelijk blijkt zal afvoer verbuisd plaatsvinden.

Op deze wijze wordt bij de verdere planuitwerking water verwerkt conform de uitgangspunten van de gemeente Breda.

4.6 Lediging

De doorlatendheid van de bodem is in-situ niet onderzocht. De aanwezige zandlagen worden, mede op basis van textuur, geschikt geacht voor infiltratie. Bij het ontwerp van een hemelwatervoorziening en de infiltratiemogelijkheden dient, mede op basis van de aanwezige leemlagen in de ondergrond, echter wel bedachtzaam te worden omgegaan. Om horizontale afstroming van regenwater in de ondergrond te voorkomen wordt geadviseerd om ter plaatse van de regenwaterbuffer in de speeltuin de aanwezige leemlaag in de ondergrond lokaal te verwijderen. Dit kan door de aanleg van meerdere verticale infiltratie units of grindpalen.

4.7 Calamiteit

Het beschreven systeem is ontworpen om 80% van de jaarlijks neerslag te verwerken door circa 7 mm per m² te bergen. In een situatie waarbij meer valt dan 7 mm kan het systeem overstorten op de bestaande riolering. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient te worden voorkomen.

4.8 Riolering

Bij nieuwbouw dient hemelwater en afvalwater gescheiden aangeleverd te worden. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater mogelijk anders zijn.

Voor de berekening van het toekomstige aanbod en eventuele toename hierin, is voor de berekening uitgegaan van een gemiddeld verbruik van 120 liter per dag geproduceerd per IE. Per woning wordt uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2,5 bewoners. Dit betekent dat er dus 2,5 x 120 liter = 300 liter per dag per woning wordt geloosd. Conform het planontwerp zullen er in totaal 8 woningen/bouwblokken worden gerealiseerd. Dit komt overeen met een aanbod c.q. toename van circa 2,4 m³/dag. De berekening is gebaseerd op basis van aannames en betreft derhalve een indicatie van hoeveelheden.

In overleg met de gemeente Breda zal tijdens de verdere planvorming de mogelijkheden omtrent en de wijze waarop en hoe aangesloten kan worden op de riolering nader besproken moeten worden.

4.9 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.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Econsultancy heeft van Oomen Architecten opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Fatimastraat 144 te Breda.

De watertoets is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Brabantse Delta en de gemeente Breda).

Op de planlocatie heeft in het verleden een bedrijfspannd van Antonissen interieurbouw gestaan en was daardoor voor zover bekend nagenoeg volledig bebouwd en verhard. De bebouwing is enkele jaren geleden reeds gesloopt. De planlocatie is der halve momenteel braakliggend waarbij nog verschillende verhardingen (klinker/beton) aanwezig zijn.

Op basis van het grondwaterverhang, stromingsrichting van het grondwater en de beschikbare grondwatergegevens, is voor planlocatie de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) berekend op circa 1,95 m +NAP. Hiermee zou de GHG zich op $\pm 1,75$ m -mv bevinden. De ontwatering zal ten aanzien van de (bouw)peilen in de toekomstige situatie net voldoende zijn. Geadviseerd wordt om het toekomstige bouwpeil circa 20 cm boven het bestaande wegpeil aan te leggen. De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. In de ondergrond is vanaf 1,8 m -mv tot circa 2,3 m -mv een leemlaag aanwezig. De doorlatendheid van de bodem is in-situ niet onderzocht. Bij het ontwerp van een hemelwatervoorziening dient, mede op basis van de aanwezige leemlagen in de ondergrond, bedachtzaam te worden omgegaan. Geadviseerd wordt om ter plaatse van de toekomstige voorziening(en) de aanwezige leemlaag te verwijderen. De aanwezige zandlagen worden, mede op basis van textuur, wel geschikt geacht voor infiltratie.

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen naar woningbouw met acht woningen een toegangsweg, parkeerplaats en een speeltuin. Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak afnemen met 1.655 m². Het toekomstig verhard oppervlak bedraagt, met inbegrip van bijgebouwen, erf verharding en/of bestrating, ± 1.845 m².

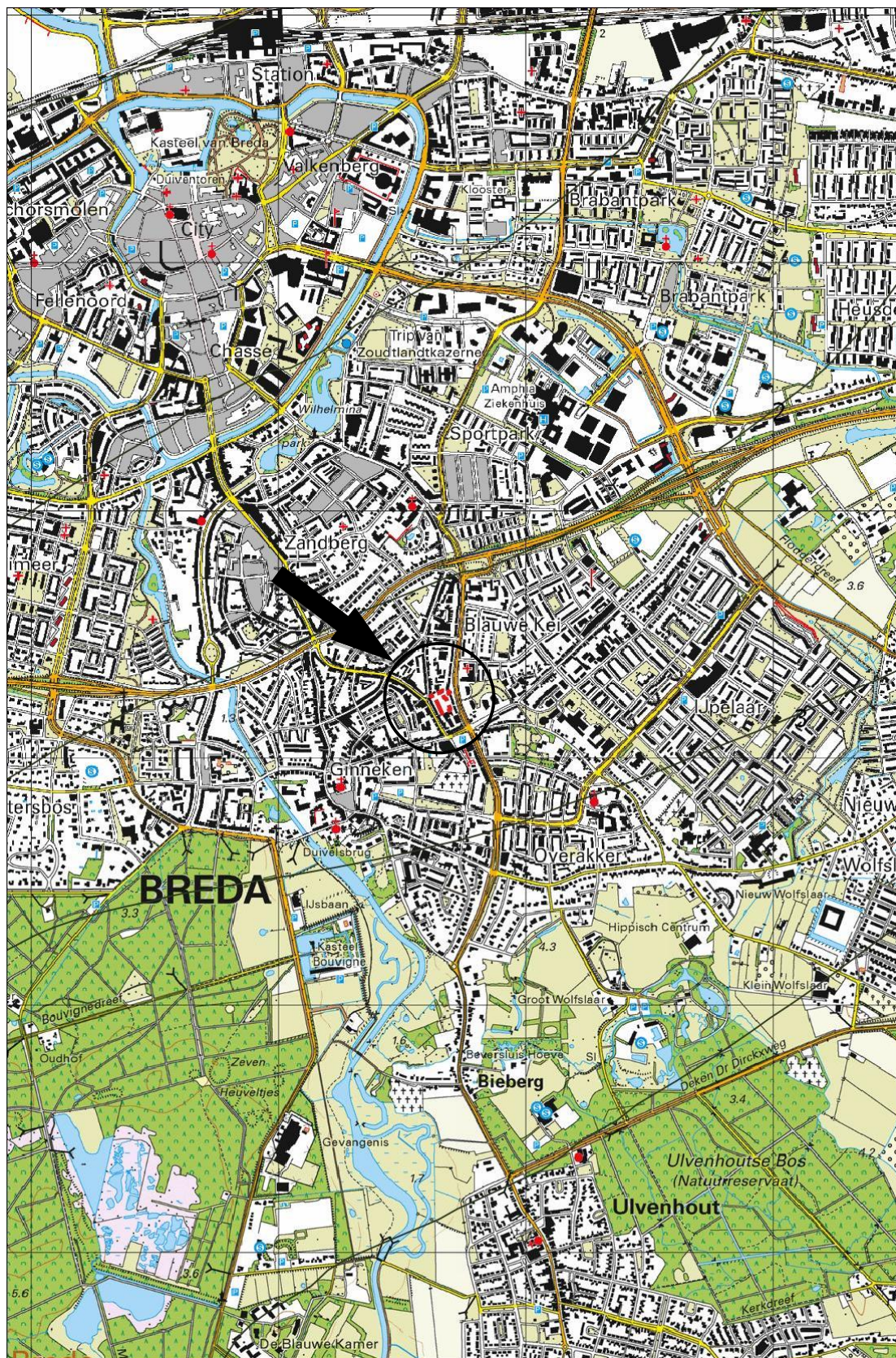
In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet direct op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten. Bij herstructurering (sloop en nieuwbouw) wordt door de gemeente Breda een infiltratievoorziening met een berging van circa 7 mm geëist. Hiermee zou circa 80% van de jaarlijks neerslag verwerkt kunnen worden. Op basis van het toekomstig verhard oppervlak en de bergingseis bedraagt de waterbergingsopgave voor de planlocatie in totaal circa 13 m³.

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. Het toekomstige aanbod, bedraagt circa 2,4 m³/dag.

Op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten worden er vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht ten aanzien van de bestemmingswijziging en de uitvoering van het plan.

Econsultancy
Boxmeer, 29 januari 2019

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2 Gegevens verkennend bodemonderzoek (6552.001)

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

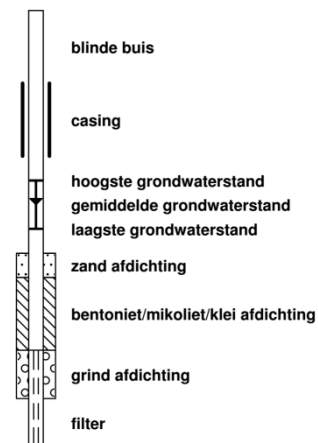
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

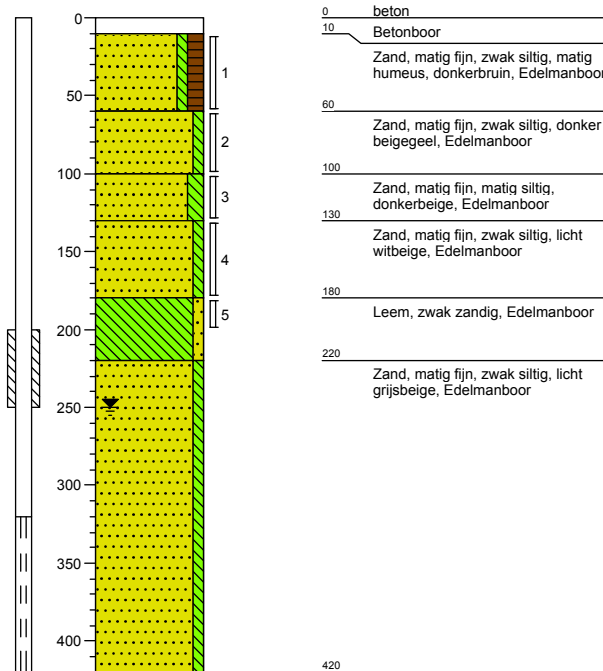
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand (tijdens veldwerk)
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

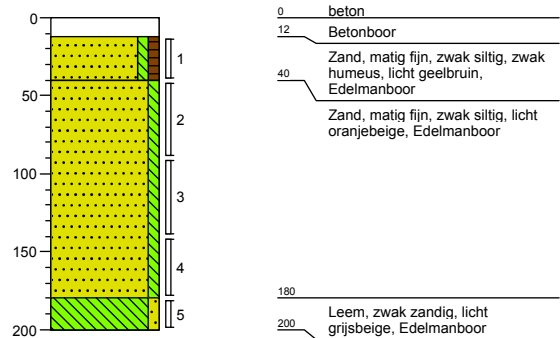
peilbuis



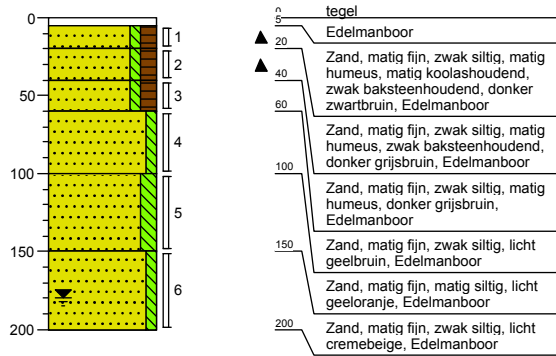
gat/boring: 01



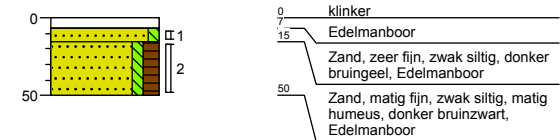
gat/boring: 02



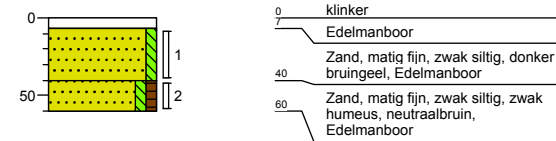
gat/boring: 03



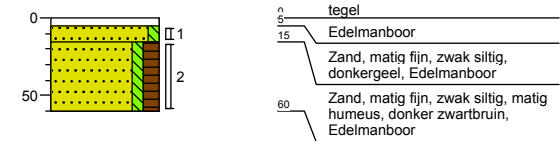
gat/boring: 04



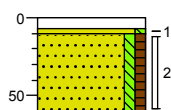
gat/boring: 05



gat/boring: 06

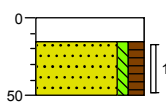


gat/boring: 07



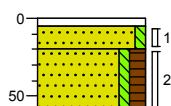
0	klinker
10	Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, Edelmanboor
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

gat/boring: 08



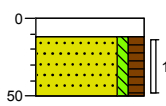
0	beton
15	Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	

gat/boring: 09



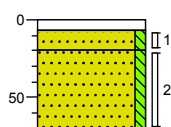
0	tegels
5	Edelmanboor
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor

gat/boring: 10



0	beton
12	Betonboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	

gat/boring: 11



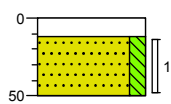
0	klinker
7	Edelmanboor
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingeel, Edelmanboor
70	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk koolashoudend, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, donkerzwart, Edelmanboor, gestuit op puin

gat/boring: 12



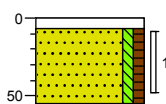
0	beton
13	Schep
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Schep
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraalbruin, Schep

gat/boring: 13



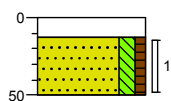
0	beton
12	Schep
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht oranjebeige, Schep
50	

gat/boring: 14



0	
7	Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
55	

gat/boring: 15



0	beton
13	Schep
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, licht bruingeel, Schep
50	



Bijlage 4 Toekomstige situatie ðuinplan 17-09-2018ô





