

Wij creëren ruimte voor:

Van Wanrooij Projectontwikkeling B.V.
Selissen te Boxtel

Waterhuishoudkundig plan met kenmerk 1286-01/RvE/RP02 Definitief

civil
support

Van Wanrooij Projectontwikkeling B.V. Selissen te Boxtel

Waterhuishoudkundig plan met kenmerk 1286-01/RvE/RP02 Definitief

Colofon

Opdrachtgever:	Van Wanrooij Projectontwikkeling B.V.
Projectomschrijving:	Waterhuishoudkundig plan Selissen te Boxtel
Projectnummer:	1286-01
Kenmerk:	1286-01/RvE/RP02
Status:	Definitief
Versie datum:	28 juli 2017

Projectleider:	R. Delaey
Opgesteld door:	R. van Esch
Gecontroleerd door:	R. Delaey
Vrijgave:	R. Delaey

Civil Support B.V.
Bergstraat 35
Postbus 180
5050 AD Goirle
013 - 534 70 80
info@civilsupport.nl
civilsupport.nl

KvK
18055251
IBAN
NL25ABNA0541748505
BIC
ABNANL2A
BTW
NL8125.58.030.B01

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Uitgangspunten	5
1.3	Leeswijzer	5
2	Beschrijving bestaande situatie	6
2.1	Plangebied	6
2.2	Ondergrond	7
2.3	Waterhuishouding	7
2.4	Riolering	8
3	Beleid en randvoorwaarden	9
3.1	Rijksbeleid	9
3.2	Provinciaal beleid	9
3.2.1	Provinciaal Milieu- en Waterplan	9
3.2.2	Watertoets	9
3.2.3	Verordening water	10
3.2.4	Verordening ruimte Noord-Brabant	10
3.3	Gemeentelijk beleid	10
3.3.1	Watervisie Boxtel	10
3.3.2	Programma van Eisen	10
3.4	Waterschapsbeleid	11
3.4.1	Waterbeheerplan	11
3.4.2	Regelgeving	11
3.5	Projectspecifieke regelgeving	11
3.6	Vastgestelde randvoorwaarden	12
3.6.1	Randvoorwaarden	12
3.6.2	Overleg	12
4	Ontwerp hemelwatersysteem	13
4.1	Stelseltype en functioneren	13
4.2	Ontwerputgangspunten	13
4.3	Verhard oppervlak	13
4.3.1	Bestaand verhard oppervlak	13
4.3.2	Toekomstig verhard oppervlak	14
4.4	Bergingsberekening	14
4.4.1	Vormgeving en eisen waterbergingsvoorzieningen	14
4.4.2	Benodigde berging	14
4.4.3	Vulling en ledigingstijd retenties	15

4.4.4	Beschikbare berging	15
4.5	Dynamische rioolberekening	15
4.6	Conclusie	15
5	Ontwerp droogweerafvoer	16
5.1	Stelseltype en functioneren	16
5.2	Ontwerputgangspunten	16
5.3	Ontwerp DWA	16
Bijlage 1: Tekening R04-1286-01a-R04		17
Bijlage 2: Hoeveelheden verhard oppervlak Selissen te Boxtel		18
Bijlage 3: Geohydrologisch onderzoek Selissen te Boxtel		19

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Van Wanrooij Projectontwikkeling B.V. heeft Civil Support dit waterhuishoudkundig plan opgesteld t.b.v. project Selissen te Boxtel.

Selissen betreft een nieuwbouwontwikkeling ten noorden van Boxtel. Het plangebied wordt begrenst door de 'Groene Poort' aan de noordzijde, rijksweg A2 aan de oostzijde, de Dommel aan de zuidzijde en de Bosscheweg aan de westzijde.

1.2 Uitgangspunten

De globale verkaveling en inrichting van het gebied is uitgewerkt op tekening TEK01-0253953-02d Verkaveling van Croonenburo 5, d.d. 28 juni 2017. Deze tekening is als bijlage 1 opgenomen bij dit waterhuishoudkundig plan.

Bij het opstellen van dit rapport is daarnaast gebruik gemaakt van de volgende documenten:

- Stedenbouwkundige visie Selissen Boxtel met kenmerk BOE1-0253568-01c, CroonenBuro5 d.d. 1 april 2016;
- Concept stedenbouwkundig plan Selissen Boxtel met kenmerk TEK01-0253953-02e, CroonenBuro 5 d.d. 30 juni 2017;
- Geohydrologisch onderzoek Selissen te Boxtel, kenmerk 2016144_a2RAP, Geofoxx d.d. 18 juli 2017;
- Website www.brabantkeur.nl van de Brabantse waterschappen, geraadpleegd op 5 mei 2017;
- Ondergrond riolering Selissen e.o., gemeente Boxtel, ontvangen 10 mei 2017;
- Programma van Eisen Riolering juli 2017, gemeente Boxtel, ontvangen 13 juli 2017.

1.3 Leeswijzer

Dit waterhuishoudkundig plan is opgebouwd uit verschillende onderdelen. De bestaande situatie wordt omschreven in hoofdstuk 2. Vervolgens zijn de beleidsregels en randvoorwaarden opgenomen in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 en 5 wordt achtereenvolgens ingegaan op het ontwerp van respectievelijk het hemelwater- en het droogweerafvoersysteem.

2.2 Ondergrond

Om de geohydrologische situatie in beeld te brengen heeft Geofoxx in het voorjaar van 2017 onderzoek uitgevoerd.

De lokale bodemopbouw blijkt, op basis van de door Geofoxx verrichte boringen, tot de maximaal verkende boordiepte van circa 4 m-mv overwegend te bestaan uit siltig, fijn zand met een min of meer humeuze toplaag. Het zand wordt daarbij met toenemende diepte groffer. Duidelijke storende lagen zijn daarbij niet aangetroffen.

Roestverschijnselen, die een indruk geven van de zone waarbinnen de in het verleden opgetreden grondwaterstanden hebben gefluctueerd, zijn in de boringen in het bodemtraject van 0,3 tot 1 m-mv waargenomen.

De doorlatendheid van de bodem blijkt redelijk tot goed te zijn.

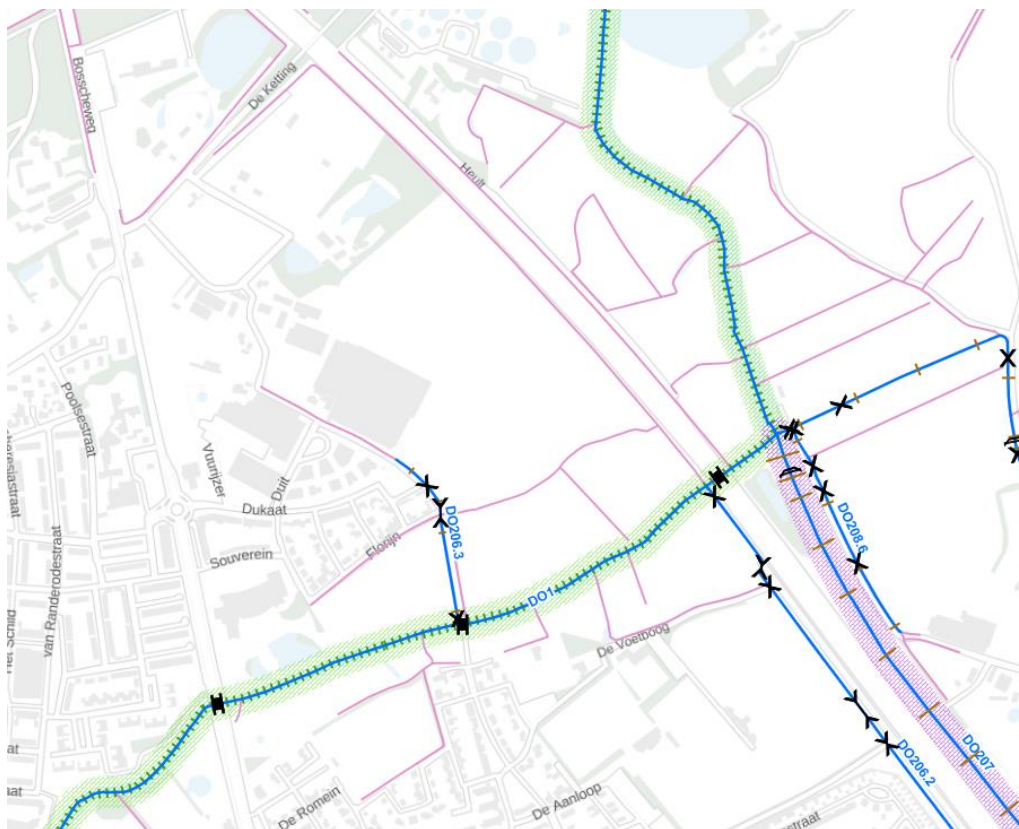
Ter bepaling van de doorlatendheid in de deklaag ter plaatse van de locatie zijn door Geofoxx in-situ doorlatendheidsmetingen (constant flow-head test en falling head test) uitgevoerd in de geplaatste boringen en peilbuizen. De k-waarden zijn berekend met behulp van een rekenmodel volgens de module C2510 uit de Leidraad Riolerings (2011). Het resultaat van de uitgevoerde doorlatendheidsmetingen is in het geohydrologisch onderzoek in bijlage 3 weergegeven. Hieruit blijkt dat op basis van de veldmetingen de toplaag in het plangebied redelijk tot goed doorlatendheid (0,4 – 2,6 m/dag) is. De ondergrond (vanaf circa 1 à 2 tot 4 m-mv), die uit matig siltig, matig fijn zand bestaat, is aanzienlijk beter doorlatend: 1 tot 7 m/ dag.

Het gebied Selissen is in totaal circa 19 ha. groot. De maaiveldhoogte varieert van globaal NAP +8,00 m in het westen tot NAP +5,50 m nabij de watergang in het (noord)oosten van het plangebied. Het beekdal van de Dommel ligt iets lager dan het landschap.

2.3 Waterhuishouding

Het plangebied watert momenteel in zuid(oost)elijke richting af via de aanwezige watergangen tussen de percelen naar de B-watergangen in het gebied. De B-watergangen wateren af op de aanwezige waterloop de Dommel (DO1), die ten zuiden van het plangebied is gelegen. Deze waterloop stroomt in noordelijke richting en valt onder beheer van waterschap de Dommel. Een deel van de B-watergangen watert af op de direct naast het fietspad Weikespad gelegen A-watergang DO206.3, een zijtak van de Dommel. In watergang DO206.3 zijn diverse duikers aanwezig waar het water dammen naar perceeltoegangen passeert.

In de Dommel zijn diverse stuwen aanwezig. De stuwpeilen voor de Dommel zoals door het waterschap worden gehanteerd zijn zomerpeil NAP +4,64 m aflopend naar NAP +4,62 m en winterpeil NAP +4,69 m aflopend naar NAP +4,66 m. De T = 100 waterstand van de Dommel is NAP +6,15 m.



Figuur 2: Bestaande waterhuishouding uit de legger van Waterschap de Dommel. In het blauw zijn de A-watergangen weergegeven, in het paars de B-watergangen.

Uit het door Geofoxx uitgevoerde onderzoek blijkt dat de grondwaterstanden in het gebied variëren.

- De GHG ligt op NAP +6,50 m (noordwestelijk) en NAP +5,40 m (zuidoostelijk);
- De GG ligt op NAP +6,20 m (noordwestelijk) en NAP +5,20 m (zuidoostelijk);
- De GLG ligt op NAP +5,80 m (noordwestelijk) en NAP +4,90 m (zuidoostelijk).

Bij de gemiddelde grondwaterstand varieert de gemiddelde ontwateringsdiepte t.o.v. het maaiveld tussen 0 m (noord- en oostelijk locatiedeel en bij sloten/greppels) en 0,9 m á 1,20 m (rest locatiedeel).

2.4 Riolering

In de bebouwde omgeving bij de straten Florijn en Dukaat en tussengelegen straten is een gescheiden rioolstelsel aanwezig.

Het hemelwater voert onder vrij verval af naar een overstort in de Dukaat t.h.v. huisnummer 15. Hier wordt het water via een bezinkkelder geloosd op het open water. Het DWA watert onder vrij verval af richting een gemaal in de Dukaat t.h.v. huisnummer 15. Vanaf dat gemaal loopt een persleiding in de Dukaat welke t.h.v. het politiebureau aan de Boscheweg loost op het stamriool. Vanaf daar gaat het vuilwater naar de RWZI Boxtel.

De verspreid gelegen woningen en boerderijen aan de straat Selissen zijn door middel van een drukriool aangesloten op het gemeentelijke stelsel.

3 Beleid en randvoorwaarden

3.1 Rijksbeleid

Vanuit de Rijksoverheid zijn de diverse regels omtrent water sinds 2009 gebundeld in de Waterwet. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater en verbetert de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening.

Belangrijk uitgangspunt van de Waterwet is dat slechts één watervergunning hoeft te worden gedaan, ook al zijn er verschillende overheden in beeld. Dit uitgangspunt geldt ook voor de watervergunning in Selissen.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Provinciaal Milieu- en Waterplan

De provincie Noord-Brabant is de regisseur van het regionale waterbeleid. Zij stelt kaders en ontwikkelt beleid voor schoon, mooi, veilig en voldoende water in Brabant. Hiertoe is het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021 (PMWP) vastgesteld. Het PMWP staat voor samenwerken aan Brabant waar iedereen prettig woont, werkt en leeft in een veilige en gezonde leefomgeving.

Doelen van het PMWP zijn:

- voldoende water voor mens, plant en dier
- schone en gezonde leefomgeving (bodem, water en lucht)
- bescherming van Brabant tegen overstromingen en externe risico's
- verduurzaming van onze grondstoffen-, energie- en voedselvoorziening

3.2.2 Watertoets

De watertoets zorgt ervoor dat water voldoende aandacht krijgt in ruimtelijke plannen. De provincie toetst haar eigen ruimtelijke plannen, maar ook die van gemeenten.

Zij ziet erop toe dat de volgende zaken goed geregeld worden:

- Hoogwaterbescherming
- regionale waterberging
- herstel van beken en kreken (inclusief de ecologische verbindingzones)
- natte natuurpleils (inclusief attentiegebieden)
- grondwaterbeschermingsgebieden
- beschermingszones voor de innamepunten van drinkwater uit oppervlaktewater
- wijstgronden

3.2.3 Verordening water

Verder heeft de provincie in de Verordening water regels opgenomen voor het waterbeheer. Zo zijn er normen gesteld voor de regionale waterkeringen en voor wateroverlast. De waterschappen moeten ervoor zorgen dat de keringen en de capaciteit van het watersysteem hieraan voldoen. Ook zijn in de verordening voorschriften opgenomen voor de grondwateronttrekkingen waarvoor de provincie het bevoegd gezag is. De uitvoering hiervan wordt uitgevoerd door de drie Brabantse waterschappen.

3.2.4 Verordening ruimte Noord-Brabant

Het plangebied Selissen valt binnen een attentiegebied Natuur Netwerk Brabant volgens de geldende Verordening ruimte Noord-Brabant. Hierbij geldt dat de ontwikkeling geen fysieke ingrepen mogelijk mag maken met een negatief effect op de waterhuishouding van het hierbinnen gelegen Natuur Netwerk Brabant. Voor de ontwikkeling Selissen betreft dit het gebied 'de Heult', gelegen ten noordoosten van het plangebied.

3.3 Gemeentelijk beleid

3.3.1 Watervisie Boxtel

Binnen de gemeente Boxtel zijn de 'Watervisie Boxtel' en het 'VGRP-5 2015-2019' de vigerende beleidskaders op het gebied van water.

In de watervisie zijn de volgende thema's onderscheiden:

1. Veiligheid
2. Water bewaren
3. Schoon water
4. Water als waarde
5. Samenwerking en communicatie

In het VGRP staan de volgende ambitievoorstellen voor de periode 2015-2019:

6. Anticiperen op klimaatverandering
7. Rol perceeleigenaren
8. Gebiedsdifferentiatie: beschermings- en onderhoudsniveau
9. Grondwaterproblematiek (Boxtel-Oost)
10. Financiering gemeentelijke watertaken
11. Samenwerken aan een doelmatige waterketen
12. Communicatie watertaken

3.3.2 Programma van Eisen

Binnen de gemeente Boxtel is een programma van eisen voor civiel- en cultuurtechnische werken opgesteld, wat is verstrekt. De uitgangspunten uit dit PvE gelden voor ontwikkeling Selissen.

3.4 Waterschapsbeleid

3.4.1 Waterbeheerplan

Waterschap De Dommel heeft het Waterbeheerplan 2016-2021 vastgesteld, waarin doelen en maatregelen voor deze periode staan omschreven.

Titel is 'Waardevol water' en het plan formuleert vier uitgangspunten:

1. De beekdalbenadering
2. De gebruiker centraal
3. Samen sterker
4. Gezonde toekomst

Het brede palet aan waterschapswerkzaamheden die voortvloeien uit de verplichtingen en gemaakte afspraken, is onder te verdelen in de volgende thema's:

- *Droge voeten*: voorkomen van wateroverlast in het beheergebied (onder meer door het aanleggen van waterbergingsgebieden en het op orde brengen van regionale keringen);
- *Voldoende water*: zowel voor de natuur als de landbouw is het belangrijk dat er niet te veel en niet te weinig water is. Daarvoor reguleert het waterschap het grond- en oppervlaktewater;
- *Natuurlijk water*: zorgen voor flora en fauna in en rond beken en sloten door deze waterlopen goed in te richten en te beheren;
- *Schoon water*: zuiveren van afvalwater en vervuiling van oppervlaktewater aanpakken en voorkomen;
- *Mooi water*: stimuleren dat mensen de waarde van water beleven, door onder meer recreatief gebruik.

3.4.2 Regelgeving

Naast het beleidsplan hanteert waterschap De Dommel diverse regels en verordeningen, te weten:

- Algemene regels;
- Beleidsregels voor waterkering, waterkwantiteit en grondwater;
- Brabant Keur;
- Legger De Dommel (i.v.m. leggerwatergangen de Dommel).

3.5 Projects specifieke regelgeving

Voor de ontwikkeling van Selissen is een vergunning nodig voor:

- Toename verhard oppervlak boven 10.000 m²;
- Ontwikkeling binnen attentiegebied Natuur Netwerk Brabant;
- Bouwen nabij Transportleiding riool;

3.6 Vastgestelde randvoorwaarden

3.6.1 Randvoorwaarden

Op basis van de 'Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen' en het op 28 juni 2017 gehouden overleg met het waterschap en de gemeente zijn onderstaande ontwerpuitgangspunten bepaald:

- Maatgevende landbouwkundige afvoer: 1 l/s/ha
- Benodigde berging: 60 mm per m² verhard oppervlak
- Bestaande kassencomplex watert direct af op bestaande B-watergang en mag derhalve worden meegenomen als compensatie voor de bergingsberekening
- Bestaande B-watergangen in het plangebied blijven gehandhaafd
- T = 100 waterstand van de Dommel is NAP +6,15 m
- Rioolstelsel dynamisch doorrekenen met bui 8, controleberekening uitvoeren met bui 9 om knelpunten inzichtelijk te maken
- Noordelijk deel van het plangebied valt binnen geurcontour 1 ge (0,5 odour) van de RWZI Boxtel, binnen deze contour zijn nieuwe woningen niet mogelijk
- Het zuidwestelijke deel van het plangebied valt binnen veiligheidszone transportriool
- In het gebied komt geen biogascentrale, traject met gemeente voor aanleg warmtenet loopt

3.6.2 Overleg

Voor het opstellen van bovenstaande randvoorwaarden heeft overleg plaatsgevonden met onderstaande instanties en contactpersonen.

Gemeente Boxtel:	Dhr. M. van der Stappen
	Dhr. H. van Cleef
Waterschap de Dommel:	Dhr. D. van der Burgt
	Dhr. G. Karimlou
	Dhr. T. Overgaauw
Van Wanrooij Projectontwikkeling B.V.:	Dhr. M. van Roekel
	Dhr. M. Kemp
	Dhr. G. Klomp
Bouwbedrijf van Peer B.V.	Dhr. J. van Peer

4 Ontwerp hemelwatersysteem

4.1 Stelseltype en functioneren

In de ontwikkeling Selissen wordt een gescheiden rioolstelsel aangelegd. Voor het hemelwatersysteem staan in paragraaf 4.2 de belangrijkste ontwerpuitgangspunten benoemd.

Al het regenwater van daken, wegen en (deels) percelen wordt met een betonriool verzameld en afgevoerd richting het open water. Gelet op de relatief hoog gelegen waterspiegel zal het hemelwaterstelsel een 'verzonken' stelsel zijn. Derhalve is er geen bergingscapaciteit aan het stelsel zelf toegekend.

4.2 Ontwerpuitgangspunten

Bij het opstellen van het ontwerp worden onderstaande uitgangspunten gehanteerd.

Ontwerpaspect	Eenheid	Uitgangspunt
stelseltype	-	gescheiden
ontwerpregenintensiteit	l/s/ha	110
bergingsseis waterschap	mm	60
minimale diameter	mm	300
minimale waakhoogte (bui 8)	m	0,20
minimale gronddekking	m	1,20
minimale ruimte tussen kruisende leidingen	m	0,20
minimaal bodemverhang	0-100 m	1:500
	100-200 m	1:750
	> 200 m	1:1000
maximale peil buitenwater	m t.o.v. NAP	+6,15
maximale putafstand	m	70
buismateriaal	-	beton

4.3 Verhard oppervlak

4.3.1 Bestaand verhard oppervlak

In de bestaande situatie is een kassencomplex met een oppervlakte van ca. 1,8 ha. aanwezig dat zal worden gesloopt. Momenteel watert dit direct af op de naastgelegen B-watergangen, derhalve dient dit als compensatie voor het te ontwikkelen plan.

De hoeveelheid overige verhardingen is zodanig minimaal dat dit niet mee wordt genomen als compensatie voor de nieuwe ontwikkeling.

4.3.2 Toekomstig verhard oppervlak

Om een goede bergingsberekening te kunnen maken zijn de toekomstige verharde oppervlaktes bepaald. Wat op welke locatie is gerekend is weergegeven op tekening R04-1286-01a-R04 (bijlage 1) en een hoeveelhedenstaat (bijlage 2). Omwille duidelijkheid van de berekening zijn hoeveelheden naar boven afgerond op honderdtallen.

Verhard oppervlak:	Bestaand (m2):	Nieuw (m2):
Kassencomplex	18.000 m2	
Openbare infrastructuur		48.400 m2
Dakvlak rijwoningen		17.100 m2
Verharding tuin rijwoningen (60% van tuinoppervlakte)		15.300 m2 (tuin 25.500 m2)
Dakvlak tweekappers		9.400 m2
Verharding tuin tweekappers (50% van tuinoppervlakte)		12.050 m2 (tuin 24.100 m2)
Dakvlak vrijstaande woningen		4.200 m2
Verharding tuin vrijstaande won. (40% van tuinoppervlakte)		8.280 m2 (20.700 m2)
Totaal:	18.000 m2	114.730 m2
Toename verhard opp.:		96.730 m2 (9,7 ha)
Beschikbaar oppervlak waterberging		14.000 m2

4.4 Bergingsberekening

4.4.1 Vormgeving en eisen waterbergingsvoorzieningen

De bergingsvoorzieningen zijn nader uit te werken in de engineering. De voorzieningen dienen te voldoen aan de volgende eisen:

1. De bodem van de voorziening ligt boven de GHG;
2. De afvoer uit de voorziening vindt plaats via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
3. Om beschadiging van het oppervlaktewaterlichaam te voorkomen moet er altijd een overloopconstructie zijn.

4.4.2 Benodigde berging

Voor de bergingsberekening is de berekening voor 60 mm berging per m2 toename verhard oppervlak uitgevoerd.

Totaal verhard oppervlak * 600 m3/ha.

$$9,7 * 600 = \mathbf{5.820 \text{ m}^3}$$

Benodigde berging / Beschikbaar maximaal bodemoppervlak
 $5.820 / 14.000 = 0,42 \text{ m waterschijf}$

4.4.3 Vulling en ledigingstijd retenties

Uit het rapport van Geofoxx blijkt de minimale doorlatendheid 1,0 m/dag te zijn. In overleg met het waterschap is een veiligheidsfactor van 0,5 toegepast, waardoor voor de lediging van de retenties is gerekend met een doorlatendheid van 0,5 m/dag.

Infiltratie in retentievoorziening (0,5 m/dag)

Infiltratie * Oppervlak verlagingen * 0,5 (bui duurt ca. 12 uur)
 $0,5 \text{ m/dag} * 14.000 \text{ m}^2 * 0,5 = 3.500 \text{ m}^3$

Ledigingstijd verlaging d.m.v. infiltratie

Waterschijf / Infiltratie * Uren per dag
 $0,42 / 0,5 * 24 = \mathbf{20,2 \text{ uur}}$

Omdat wordt uitgegaan van infiltratie moet de compensatie binnen vijf 'droge' dagen (max. 2 mm neerslag per 24 uur) weer volledig beschikbaar zijn. De bovengenoemde berekening voldoet aan deze eis.

4.4.4 Beschikbare berging

De beschikbare berging op de drie nu gereserveerde plaatsen in het gebied wordt bepaald door de bestaande hoogteligging van het terrein en de bodemhoogte. De bodemhoogte wordt bepaald door de benodigde waterschijf, de GHG en de inrichting. Aangehouden is een bodemhoogte op de GHG-hoogte van NAP +6,50 m in het midden en NAP +5,50 m in het zuidoostelijk gedeelte van het gebied.

4.5 Dynamische rioolberekening

In eerste aanvang zal op basis van statische berekeningen een rioolstelsel worden ontworpen op basis waarvan de diameters nader kunnen worden bepaald.

Het hemelwatersysteem in het waterhuishoudkundig plan wordt hydraulisch doorerekend met bui 8 van de Leidraad Riolerings zodra het verder is gedetailleerd. Om de knelpunten vast te stellen wordt tevens een controleberekening met bui 9 en een extreme bui T=100 voor stedelijk gebied doorerekend.

4.6 Conclusie

Op basis van de eerste berekening blijkt het volgende:

- De benodigde waterschijf in de nu beschikbare ruimte is 0,42 m;
- De retenties ledigen door infiltratie in 20,2 uur.

5 Ontwerp droogweerafvoer

5.1 Stelseltype en functioneren

In de ontwikkeling Selissen wordt een gescheiden rioolstelsel aangelegd. Voor de droogweerafvoer staan in paragraaf 5.2 de belangrijkste ontwerppuntgangspunten benoemd.

5.2 Ontwerppuntgangspunten

Bij het opstellen van het ontwerp zijn onderstaande uitgangspunten gehanteerd.

Ontwerpaspect	Eenheid	Uitgangspunt
stelseltype	-	gescheiden
dwa hoeveelheid	l/inw/h	12
woningbezetting	inw./woning	3,0
minimale diameter	mm	250/375
maximale vullingsgraad leiding	%	50
minimale gronddekking op de buis	m	1,20
minimale ruimte tussen kruisende leidingen	m	0,20
minimaal bodemverhang	0-100 m	1:300
	100-200 m	1:400
	> 200 m	1:500
maximale putafstand	m	70
buismateriaal	-	beton

5.3 Ontwerp DWA

In Selissen voert alle vuilwaterriolering onder vrij verval af naar een nader te bepalen locatie in het midden van het plangebied. Hier wordt een totaalgemeal geplaatst dat het vuilwater middels een persleiding naar de ontvangstput in de Dukaat verpompt.

Vanuit deze ontvangstput gaat het vuilwater verder onder vrij verval met het vuilwater van Selissen-Munsel mee richting de RWZI Boxtel.

Bijlage 1: Tekening R04-1286-01a-R04

Bijlage 2: Hoeveelheden verhard oppervlak Selissen te Boxtel

Bijlage 3: Geohydrologisch onderzoek Selissen te Boxtel