

Projectbesluit uitbreiding Hornbach te Geleen



Watertoets

Gijs Heutink Advocaten

januari 2011

Projectbesluit uitbreiding Hornbach te Geleen

Watertoets

dossier : BA3216-101-100

registratienummer : LW-MA20110016

versie : 3

Gijs Heutink Advocaten

januari 2011

INHOUD

BLAD

	SAMENVATTING	2
1	INLEIDING	4
1.1	Plan op hoofdlijn	4
2	WATERBELEID	5
3	WATERGERELATEERDE GEBIEDSKENMERKEN	7
3.1	Situatie	7
3.2	Hoogteligging	7
3.3	Bodemopbouw	7
3.4	Grondwater	8
3.5	Infiltratie	8
3.6	Waterhuishouding	9
3.7	Riolering	9
4	WATERHUISHOUDKUNDIGE ASPECTEN	10
4.1	Inleiding	10
4.2	Rioleringssysteem	10
4.3	Waterkwantiteit	11
4.4	Waterkwaliteit	15
4.5	Beheer en onderhoud	16
4.6	Communicatie	17
5	COLOFON	18

BIJLAGEN

1	Overzichtstekening waterhuishouding uitbreiding Hornbach
---	--

SAMENVATTING

Op de woon- en tuinboulevard, genaamd Gardenz, te Geleen bevindt zich onder andere de bouwmarkt Hornbach. Hornbach Bouwmarkt Nederland BV is voornemens om deze Hornbach uit te breiden. Om deze uitbreiding mogelijk te maken wordt in het kader van de Wet ruimtelijke ordening een projectbesluit opgesteld. Een onderdeel van dit projectbesluit vormt het doorlopen van een watertoets. Het uitvoeren van een watertoets betreft de waterbeheerders actief bij de ruimtelijke besluitvormingsprocessen en geeft water een duidelijke plek binnen de ruimtelijke ordening. De watertoets wordt uiteindelijk vertaald in een waterparagraaf van het projectbesluit.

Regenwater-en infiltratiesysteem

De bestaande verharding van de Hornbach watert af naar het verbeterd gescheiden systeem van de tuin- en woonboulevard Gardenz. Dit betekent dat het afvalwater en het eerste vervuilde deel (first flush) van het regenwater via een gemaal afgevoerd wordt naar het naastgelegen gemeente rioolstelsel (Lindeheuvel) van de gemeente Sittard-Geleen.

Het surplus aan water stort over op een bergingsvoorziening. Indien het regenwaterriool en bergingsvoorziening geheel gevuld zijn, zal bij aanhoudende regenval het resterende water overlopen op de vijverpartij, gelegen achter de bergingsvoorziening.

De nieuwe verharding (uitbreiding) heeft een omvang van circa 1,8 ha, bestaande uit 0,3 ha dakoppervlak en 1,5 ha terreinoppervlak. Het regenwater afkomstig van het dakoppervlak wordt zoveel mogelijk hergebruikt in de tuinmarkt van de Hornbach. Het surplus aan dakwater watert af naar de drainagestrook aan de zuidzijde van de Hornbach. Het parkeerterrein aan de voorzijde van de Hornbach watert af naar de drainagestroken tussen de parkeerplaatsen. Deze stroken zijn voorzien van een drainagesysteem en grindkoffers, dat afwatert naar de sloot langs de Mauritsweg. Het overige terreinoppervlak water rechtstreeks middels een regenwaterriool af naar de sloot langs de Mauritsweg.

Conform de eisen van het waterschap Roer en Overmaas en de gemeente Sittard-Geleen geldt voor het nieuwe verhard oppervlak een bergingseis van 35 mm. Dit betekent een benodigde berging van 105 m³ voor het dakoppervlak en 525 m³ voor het terreinoppervlak. In de drainagestrook aan de zuidzijde van de Hornbach kan circa 85 m³ water worden geborgen. De overige benodigde berging wordt gevonden door het dakwater zoveel mogelijk her te gebruiken in de tuinmarkt van de Hornbach of het surplus aan water wordt via een overloop geborgen in het regenwatersysteem van de tuin- en woonboulevard Gardenz.

In de sloot langs de Mauritsweg is een berging aanwezig van 525 m³, waarvan 355 m³ beschikbaar is voor de Hornbach. Daarnaast bevindt zich nog aanvullende berging (170 m³) in de drainagestroken tussen de parkeerstroken, de ondergrondse grindkoffers en de afwateringsriolen richting de sloot. Waarmee een berging beschikbaar is van 525 m³ voor het nieuwe terreinoppervlak van de Hornbach en waarmee voldaan wordt aan de bergingseis. Bij extreme neerslag kan de waking van 0,3 m in de sloot worden ingezet. Daarnaast worden de drainagestroken en sloot voorzien van een noodoverlaat naar het verbeterd gescheiden stelsel van de woon- en tuinboulevard Gardenz. Ook de afwatering van het terrein is zodanig dat bij hevige neerslag het regenwater over maaiveld kan afwateren naar de drainagestroken en sloot langs de Mauritsweg. Wateroverlast in de bebouwing wordt hiermee voorkomen.

Daarnaast zal in overleg met de gemeente Sittard-Geleen gekeken worden naar aanvullende maatregelen (bijvoorbeeld het aanbrengen van extra berging op het perceel ten noorden van de Hornbach). Dit met name omdat ter plaatse van de Mauritsweg in de huidige situatie bij hevige neerslag wateroverlast ontstaat. Aanvullende maatregelen zijn gewenst om ook deze overlast zoveel mogelijk te voorkomen.

De lediging van de drainagestroken en sloot geschiedt middels infiltratie van het regenwater naar de ondergrond. Het aanwezige zand/grindpakket op een diepte van circa 4,0 m- maaiveld heeft een voldoende opnamecapaciteit. De lediging van het regenwaterriool geschiedt middels een gemaal naar het vuilwatersysteem van het plangebied.

Waterkwaliteit

Om de kwaliteit van het afstromende regenwater te waarborgen, wordt de trits 'schoonhouden-scheiden-schoonmaken' toegepast. Voor het schoonhouden van het afstromende regenwater worden bronmaatregelen toegepast, zoals:

- Geen toepassing van uitlopende (bouw)materialen, zoals zink, lood, koper.
- Geen gebruik van chemische onkruid- en gladheidsbestrijding.
- Geen toepassing van verduurzaamd hout.
- Regelmatig verwijderen van straatvuil.

Daarnaast worden de drainagestroken en sloot voorzien van een bodempassage. De alsnog aanwezige verontreinigingen in het regenwater binden zich aan de bodemdeeltjes van de bodempassage. Hiermee wordt voorkomen dat deze verontreinigingen geïnfiltreerd worden in het dieper gelegen grind/zandpakket. Het grondwater bevindt zich op een diepte van circa 14 m- maaiveld, waarmee geen rechtstreekse infiltratie in het grondwater plaatsvindt.

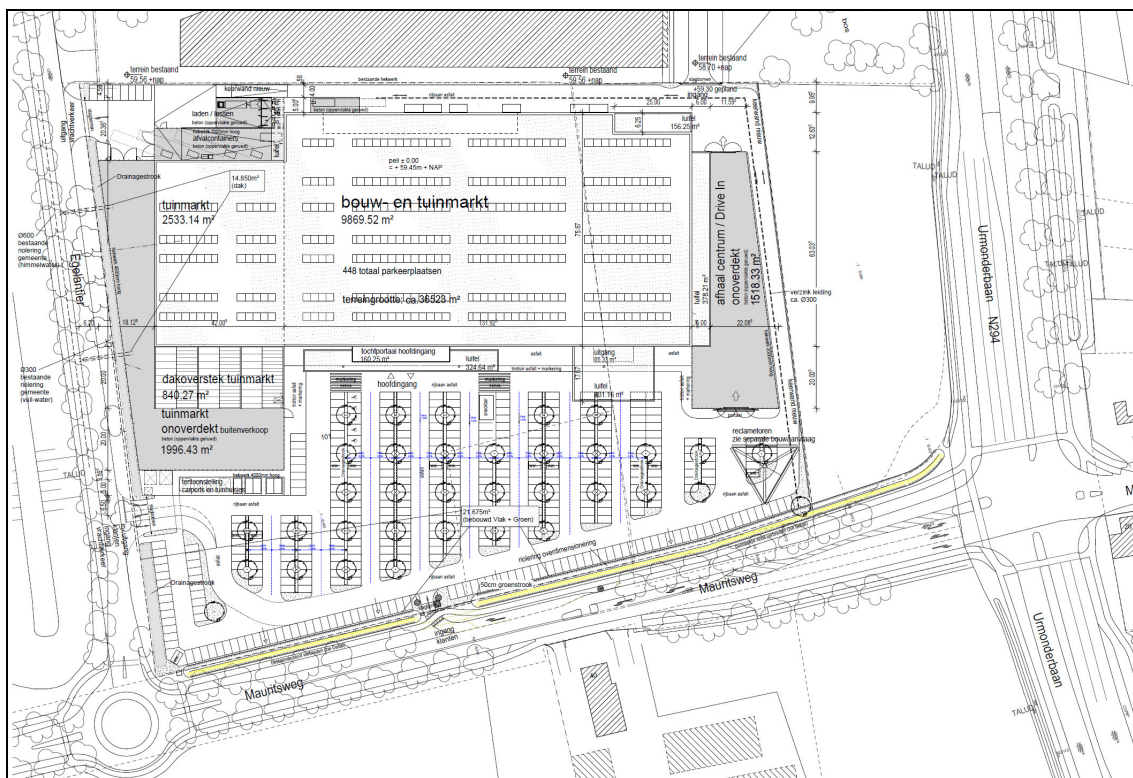
1 INLEIDING

Op de woon- en tuinboulevard, genaamd Gardenz, te Geleen bevindt zich onder andere de bouwmarkt Hornbach. Hornbach Bouwmarkt Nederland BV is voornemens om deze Hornbach uit te breiden. Om deze uitbreiding mogelijk te maken wordt in het kader van de Wet ruimtelijke ordening een projectbesluit opgesteld. Een onderdeel van dit projectbesluit vormt het doorlopen van een watertoets. In de watertoets vindt de onderlinge afstemming tussen water en ruimte plaats. De watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het uitvoeren van een watertoets betreft de waterbeheerders actief bij de ruimtelijke besluitvormingsprocessen en geeft water een duidelijke plek binnen de ruimtelijke ordening. De watertoets wordt uiteindelijk vertaald in een waterparagraaf van het projectbesluit.

Voorliggende rapportage beschrijft het resultaat van de watertoets. De in het projectbesluit op te nemen waterparagraaf betreft een samenvatting hiervan. De detailinvulling hiervan is in onderliggende paragrafen beschreven.

1.1 Plan op hoofdlijn

De Hornbach is gelegen op de woon- en tuinboulevard Gardenz. Deze boulevard bevindt zich ten noordwesten van Geleen, aan de Urmonderbaan (N294). De Hornbach ligt aan de Mauritsweg en Egelantier. De uitbreiding van de Hornbach bestaat uit uitbreiding van de bouw- en tuinmarkt, realisatie van een afhaalcentrum / Drive In en uitbreiding van het parkeerterrein. Afbeelding 1 geeft de nieuwe situatie van het plangebied weer.



Afbeelding 1: Nieuwe situatie van het plangebied.

2 WATERBELEID

Provincie Limburg

Op basis van het vigerende provinciale beleid hebben gemeenten de verantwoordelijkheid om op een duurzame manier om te gaan met hemelwater. In het vigerende Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL) wordt uitgegaan van maximaal afkoppeling binnen grenzen van doelmatigheid. Dit geldt zowel voor bestaand als nieuw bebouwd gebied. Hierbij is geanticipeerd op de Waterwet, waarmee een verbreding van de gemeentelijke watertaken is bewerkstelligd. Gemeenten dienen in een Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan aan te geven welke afkoppelstrategie gevolgd wordt en hoe ze daarbij tot een doelmatigheidsbeoordeling komen.

Bij het afkoppelen van regenwater hanteert de Provincie de onderstaande voorkeursvolgorde:

- aanpak bij de bron;
- regenwater vasthouden;
- bergen en dan pas afvoeren;
- gescheiden inzamelen;
- en afvoer van regenwater.

Voorwaarde hierbij is dat het milieu niet wordt verontreinigd door afgekoppeld regenwater. De doelmatigheidstoets wordt bij de gemeente gelegd (verantwoordelijkheid voor de lokale invulling).

Hoe de Provincie Limburg de watertoetsprocedure toepast, staat verwoord in de beleidsregel "Plaats voor water". Hierin staat aangegeven hoe de procedure doorlopen wordt, hoe de watertoets inhoudelijk invulling dient te krijgen en welke ruimtelijke en waterhuishoudkundige toetsingscriteria de Provincie hanteert. De nota is bedoeld voor een brede groep van belanghebbenden, zoals gemeenten, waterschappen, de Provincie, maar ook andere personen of instanties die met water van doen hebben.

Waterschap Roer en Overmaas

Het waterschap Roer en Overmaas streeft naar 100% afkoppelen van het verharde oppervlak bij nieuwbouw, aangezien uit ervaring blijkt dat bij nieuwbouw vrijwel altijd een afkoppelmogelijkheid is.

Voor het verantwoord afkoppelen van regenwater hanteert het waterschap een voorkeurstabel, die aansluit bij de voorkeursvolgorde van de Provincie Limburg. Deze voorkeurstabel is opgenomen in de brochure 'Regenwater schoon naar beek en bodem'. Hierin is opgenomen dat de voorkeur voor het afkoppelen van regenwater uitgaat naar het infiltreren van het regenwater in de bodem. Waarbij het regenwater afkomstig van schone dakoppervlakken rechtstreeks in de bodem geïnfiltreerd mag worden. Infiltratie van regenwater wat afkomstig is van overige verharde oppervlakken dient minimaal te geschieden middels een bodempassage of dient, afhankelijk van het grondgebruik, niet te worden afgekoppeld.

De notitie 'water in ruimtelijke plannen, versie 2.0' van het Waterschap biedt enerzijds een handvat voor het op uniforme wijze opnemen van de watershuishoudkundige werken en belangen in de regels van het bestemmingsplan en anderzijds wordt in de notitie aandacht besteed aan de optimale afstemming tussen het bestemmingsplan en de andere gemeentelijke instrumenten.

Dimensie

De infiltratie- en bergingsvoorzieningen dienen gedimensioneerd te worden op een maatgevende neerslaggebeurtenis met een herhalingstermijn van één keer per 25 jaar ($T=25$). Deze gebeurtenis bestaat uit 35 mm neerslag in 45 minuten. Daarnaast dienen de gevolgen van een 100 jaarsbui ($T=100$), betreffende een neerslaggebeurtenis van 45 mm in 30 minuten in beeld te worden gebracht. De voorzieningen worden bij voorkeur geledigd binnen 24 uur en voorzien van een noodoverlaat.

Bronmaatregelen

De kwaliteit van het afstromende regenwater wordt mede beïnvloed door de aard en gebruik van het oppervlak. Om deze beïnvloeding te minimaliseren dienen bronmaatregelen te worden toegepast.

Vormen van bronmaatregelen zijn:

- geen toepassing van uitlopende bouwmaterialen, zoals zink, lood, koper;
- geen autowassen;
- geen gebruik van chemische onkruidbestrijding en gladheidbestrijding;
- geen toepassing van verduurzaamd hout;
- regelmatig verwijderen van straatvuil.

Gemeente Sittard-Geleen

In het Beleidsplan Stedelijk Watermanagement 2010 – 2013, 10 september 2009, heeft de gemeente Sittard-Geleen haar afkoppelbeleid bij nieuwbouwprojecten opgenomen. Hierin heeft de gemeente opgenomen dat in- en uitbreidingen niet mogen leiden tot een toename van de vuilemissie en ook niet tot het vergroten van de kans van 'water-op-straat'. Om beide doelstellingen te bereiken worden bij alle nieuwbouwprojecten het afvalwater en het hemelwater van elkaar gescheiden gehouden. Hier is dus geen sprake van afkoppelen, maar van bewust niet-aankoppelen van verhard oppervlak op een gemengd rioleringsstelsel. Per locatie wordt bekeken op welke wijze het hemelwater het best kan worden verwerkt, zodanig dat aan alle doelstellingen wordt voldaan. Uitgangspunt is hydrologische neutraal bouwen, wat wil zeggen dat de waterhuishoudkundige situatie na de bouw niet afwijkt van voor de bouw. Het hemelwater wordt bij voorkeur geïnfiltreerd. Wanneer dit niet mogelijk is, wordt het hemelwater tijdelijk vastgehouden en vertraagd afgevoerd. De inhoud bedraagt 35 mm en de berging moet binnen 24 uur weer beschikbaar zijn.

3 WATERGERELATEERDE GEBIEDSKENMERKEN

3.1 Situatie

Het plangebied ligt in Geleen, grenzend aan de Mauritsweg en Egelantier. Het plangebied is grotendeels al bebouwd. Uitbreiding van de bebouwing vindt voornamelijk aan de noord en zuidzijde plaats. Het parkeerterrein wordt uitgebreid en anders ingericht. Afbeelding 2 geeft een overzicht van de huidige situatie van het plangebied.



Afbeelding 2: Overzicht plangebied (bron: www.maps.google.nl).

3.2 Hoogteligging

Het plangebied is relatief vlak en ligt op een hoogte van circa 60 m⁺ NAP.

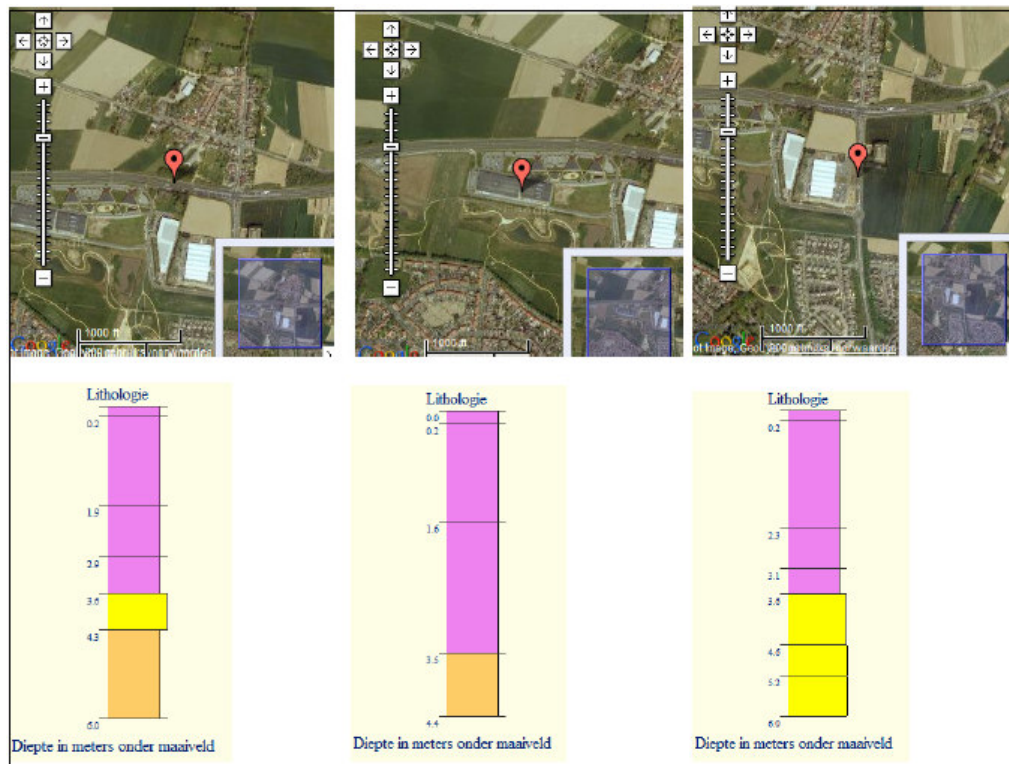
3.3 Bodemopbouw

Regionale bodemopbouw

De regionale bodemopbouw is afgeleid uit Dinoloket van TNO. De deklaag bestaat uit löss-afzettingen en behoort tot de formatie van Boxtel. De dikte van deze deklaag varieert van circa 2 tot 10 m. Onder deze laag bevindt zich de formatie van Beegden. Deze formatie bestaat uit grove zanden, grinden en keien afgezet door de Maas. Ook worden er enkele kleilagen onderscheiden in de formatie. Deze formatie leent zich in veel gevallen prima voor infiltratiedoeleinden. Door de bedekking met leem en löss is deze laag slecht bereikbaar. Afhankelijk van de dikte van de deklaag is infiltratie in deze laag wel of minder kansrijk.

Locale bodemopbouw

Uit de boorgegevens van Dinoloket van TNO blijkt dat de bodemopbouw ter plaatse van het plangebied tot circa 3 tot 4,0 m- maaiveld bestaat uit leem/löss. Onder deze laag bevindt zich een grindig zandpakket of een zandig grindpakket. Afbeelding 3 geeft een overzicht van de boorlocatie en bodemgegevens.



Abbeelding 3: *Overzicht locatie boring en bodemgegevens (bron: www.dinoloket.nl).*

3.4 Grondwater

De regionale bodemopbouw is afgeleid uit Dinoloket van TNO. De deklaag bestaat uit löss-afzettingen en behoort tot de formatie van Bortel. De dikte van deze deklaag varieert van circa 2 tot 10 m. Onder deze laag bevindt zich de formatie van Beegden. Deze formatie bestaat uit grove zanden, grinden en keien

Ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich de TNO-peilbuis B60C0990. De maximaal gemeten stijghoogte van het freatisch grondwater in deze peilbuis bedraagt circa 45,70 m⁺ NAP. Uitgaande van een gemiddeld maaiveld van het plangebied van circa 60 m⁺ NAP bevindt het grondwater zich in het plangebied op een diepte van circa 14 m- maaiveld. De regionale stromingsrichting van het grondwater is noordwestelijk richting de Maas.

Dit betekent dat de grondwaterstand geen belemmering levert voor het infiltreren van regenwater in het plangebied.

3.5 Infiltratie

De snelheid waarmee regenwater infiltreert in de ondergrond is afhankelijk van de bodemgesteldheid. In het plangebied is zover bekend geen infiltratieonderzoek uitgevoerd. De verwachting is echter dat de deklaag (leem / Lösslaag) een slechte doorlatendheid heeft. De zand/grindlaag, die zich onder de deklaag bevindt zal wel een goede doorlatendheid hebben. Deze laag bevindt zich op een diepte van circa 4,0 m- maaiveld. Dit betekent dat de deklaag afgegraven moet worden of dat het te infiltreren regenwater naar deze laag getransporteerd moet worden, bijvoorbeeld met grindkolommen.

3.6 Waterhuishouding

Ten westen van het plangebied bevindt zich een stedelijke vijver. Deze vijver vormt een onderdeel van het regenwatersysteem van de woon- en tuinboulevard. In de directe nabijheid van het plangebied bevindt zich geen primair oppervlaktewater. Ten oosten van het plangebied bevindt zich op geruime afstand, de Geleenbeek en ten noorden de Slond en Limbrichterbeek, zijnde primaire watergangen van het Waterschap Roer en Overmaas.

3.7 Riolering

Op de woon- en tuinboulevard Gardenz is een verbeterd gescheiden rioolstelsel aanwezig. Het vuilwater en de first flush (vuile deel) van het afstromende regenwater is aangesloten op het naast gelegen gemengd rioolstelsel van de gemeente Sittard-Geleen. Het overige regenwater is aangesloten op een bergingsvoorzieningen, gelegen ten westen van de Hornbach.

4 WATERHUISHOUDKUNDIGE ASPECTEN

4.1 Inleiding

De watertoets heeft betrekking op alle wateren en alle waterhuishoudkundige aspecten, maar in elk watertoetsproces worden prioriteiten gesteld. Maatwerk is hierbij het uitgangspunt. Omdat de watertoets wordt toegepast binnen ruimtelijke procedures moeten de criteria ruimtelijk relevant en ruimtelijk vertaalbaar zijn. Een belangrijke onderbouwing van nut en noodzaak van een criterium en de bijbehorende ruimteclaim is noodzakelijk.

In de handreiking watertoets 3 en in de beleidsregel 'Plaats voor water' zijn wateraspecten genoemd die relevant kunnen zijn voor ruimtelijke ontwikkelingen. De wateraspecten die voor deze watertoets relevant zijn, zijn in onderstaande tabel opgenomen. Deze wateraspecten zijn in onderliggende paragrafen nader toegelicht en uitgewerkt tot op het niveau van het projectbesluit. Overige waterhuishoudkundige aspecten zijn niet van toepassing of vereisen op dit planniveau geen nadere invulling, omdat deze geen beperkingen leggen op de ruimtelijke inrichting. In onderliggende paragraaf is een detaillering van het toekomstige watersysteem per wateraspect opgenomen.

Tabel 1: *Wateraspecten ruimtelijke ontwikkelingen*

Aspect	Relevant	Argumentatie
Riolering	Ja	De te realiseren gebouwen zullen wat betreft afvalwater worden aangesloten op het gemengde stelsel van de gemeente Sittard-Geleen of op het dwa stelsel van de tuin- en woonboulevard Gardenz..
Waterkwantiteit	Ja	Wateroverlast in het plangebied wordt tot het minimum beperkt door het bufferen van het afstromende regenwater. Hiermee wordt tevens voorkomen dat het plangebied elders wateroverlast veroorzaakt.
Waterkwaliteit	Ja	Verharde oppervlakken in het plangebied zullen zoveel mogelijk worden afgekoppeld. Eventueel oppervlakkig afstromend hemelwater moet voldoen aan de geldende eisen voor oppervlakte- en grondwaterkwaliteit.
Beheer en onderhoud	Ja	Alle voorzieningen voor een goede waterhuishouding moeten worden beheerd en worden onderhouden.
Communicatie	Ja	Communicatie naar de gebruikers van de voorzieningen in het plangebied is van belang voor de waterhuishouding, met name met betrekking tot waterkwaliteit.

4.2 Rioleringsysteem

Doel: Alleen afvoer van afvalwater naar de zuivering.

Op de woon- en tuinboulevard Gardenz bevindt zich een verbeterd gescheiden rioolstelsel. Dit betekent dat het vuile en schone water afzonderlijk van elkaar wordt ingezameld. De droogweerafvoer (bedrijfsafvalwater) watert af naar het dwa-stelsel en wordt vervolgens afgevoerd naar het gemengde rioolstelsel van de gemeente Sittard-Geleen. De first flush (eerste vuile deel) van het regenwater wordt via een gemaal vanuit het regenwaterriool afgevoerd naar het dwa-stelsel.

Voor de bepaling van de omvang van het bedrijfsafvalwater van de Hornbach is uitgegaan van 0,5 l/sec/ha bruto oppervlak. Het plangebied heeft een oppervlak van circa 3,66 ha, waarmee het bedrijfsafvalwater 1,83 l/sec, respectievelijk 6,6 m³/h bedraagt. Het bedrijfsafvalwater zal via de bestaande aansluiting afwateren naar het gemengde rioolstelsel van de gemeente Sittard-Geleen in de Einighauserweg of via een nieuwe aansluiting naar het dwa-stelsel van de woon- en tuinboulevard Gardenz. Dit stelsel is gelegen in de Egelantier. Nader onderzoek moet uitwijzen welke optie daadwerkelijk wordt uitgevoerd.

De afvoer van het bedrijfsafvalwater naar het dwa-stelsel wordt mogelijk gemaakt middels een aansluiting Ø 160 mm.

4.3 Waterkwantiteit

Doel: Voorkomen van wateroverlast ten gevolge van (hevige) neerslag.

Regenwateroverlast wordt in het plangebied tot het minimum beperkt door toepassing van de trits 'vasthouden-bergen-afvoeren'. Het bestaande verhard oppervlak van de Hornbach watert af naar het verbeterd gescheiden rioolstelsel van de woon- en tuinboulevard Gardenz. Het nieuwe verhard oppervlak (uitbreiding) voorziet in het afvoeren van het regenwater naar drainagestroken en een slotensysteem langs de Mauritsweg. Het nieuwe verhard oppervlak wordt dus (grotendeels) vastgehouden op eigen terrein en er vindt geen afvoer van regenwater naar het vuilwaterstelsel plaats.

Bestaande verharding

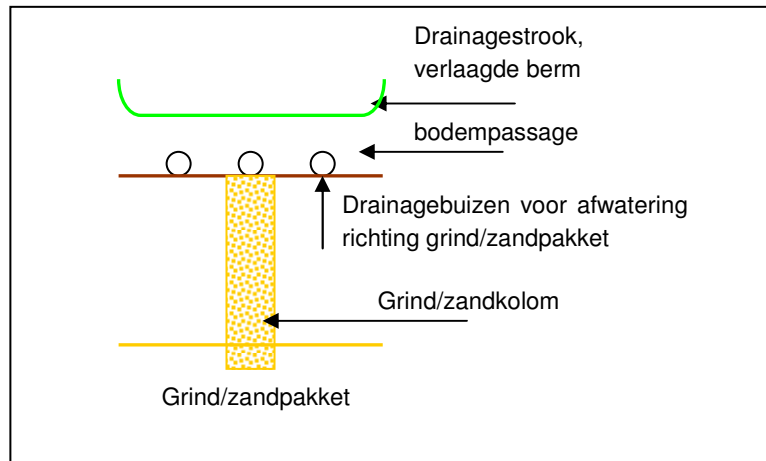
De bestaande verharding van de Hornbach heeft een omvang van 1,77 ha. Het regenwater afkomstig van dit oppervlak watert af naar het verbeterd gescheiden rioolstelsel van de woon- en tuinboulevard. Het eerste vuile deel van het regenwater wordt via een gemaal verpompt naar het dwa-stelsel. Het overige 'schone' regenwater wordt afgevoerd naar een bergingsvoorziening, gelegen ten westen van de Hornbach. Wanneer het regenwaterriool en bergingsvoorziening geheel gevuld zijn, vindt overstorting plaats op de vijfverpartij, eveneens gelegen ten westen van de Hornbach.

De lediging van de het bergingssysteem geschiedt middels infiltratie van het regenwater naar de ondergrond. Het aanwezige zand/grindpakket op een diepte van circa 4,0 m- maaiveld heeft voldoende opnamecapaciteit. De lediging van het regenwaterriool geschiedt middels een gemaal naar het vuilwatersysteem van de woon- en tuinboulevard.

Uitbreiding Hornbach

De uitbreiding (nieuwe verharding) van de Hornbach heeft een omvang van 1,8 ha. Dit oppervlak bestaat uit circa 0,3 ha dakoppervlak en 1,5 ha terreinoppervlak.

Het dakwater zal zoveel mogelijk worden hergebruikt in de bouw- en tuinmarkt. Het surplus aan dakwater watert af naar de drainagestrook (op eigen terrein) aan de zuidzijde van de Hornbach (langs de Egelantier). Deze strook dient als bodempassage en wordt komvormig ingericht. De strook wordt voorzien van een drainagesysteem, dat aangesloten wordt op het regenwaterriool (Ø 600 mm) van het verbeterd gescheiden stelsel van de woon- en tuinboulevard Gardenz. Indien de drainagestrook onvoldoende capaciteit heeft zal deze overlopen eveneens naar het regenwaterriool van de woon- en tuinboulevard Gardenz. Bijlage 1 geeft een overzicht van het watersysteem en afbeelding 4 geeft een principe doorsnede van de drainagestrook.



Afbeelding 4: Principedetail drainagestrook voor opvang dakwater.

Het parkeerterrein aan de voorzijde wordt middels verkanting af naar de groenstroken tussen de parkeerplaatsen. De groenstroken worden komvormig ingericht en voorzien van een goeddoorlatend bodemmateriaal en drainagesysteem (zie afbeelding 5 voor een detail). Het drainagesysteem watert af naar de sloot langs de Mauritsweg. Het overige terreingedeelte zal middels een regenwaterriool afwateren naar deze sloot langs de Mauritsweg. Zie bijlage 1 voor een overzicht van het watersysteem.

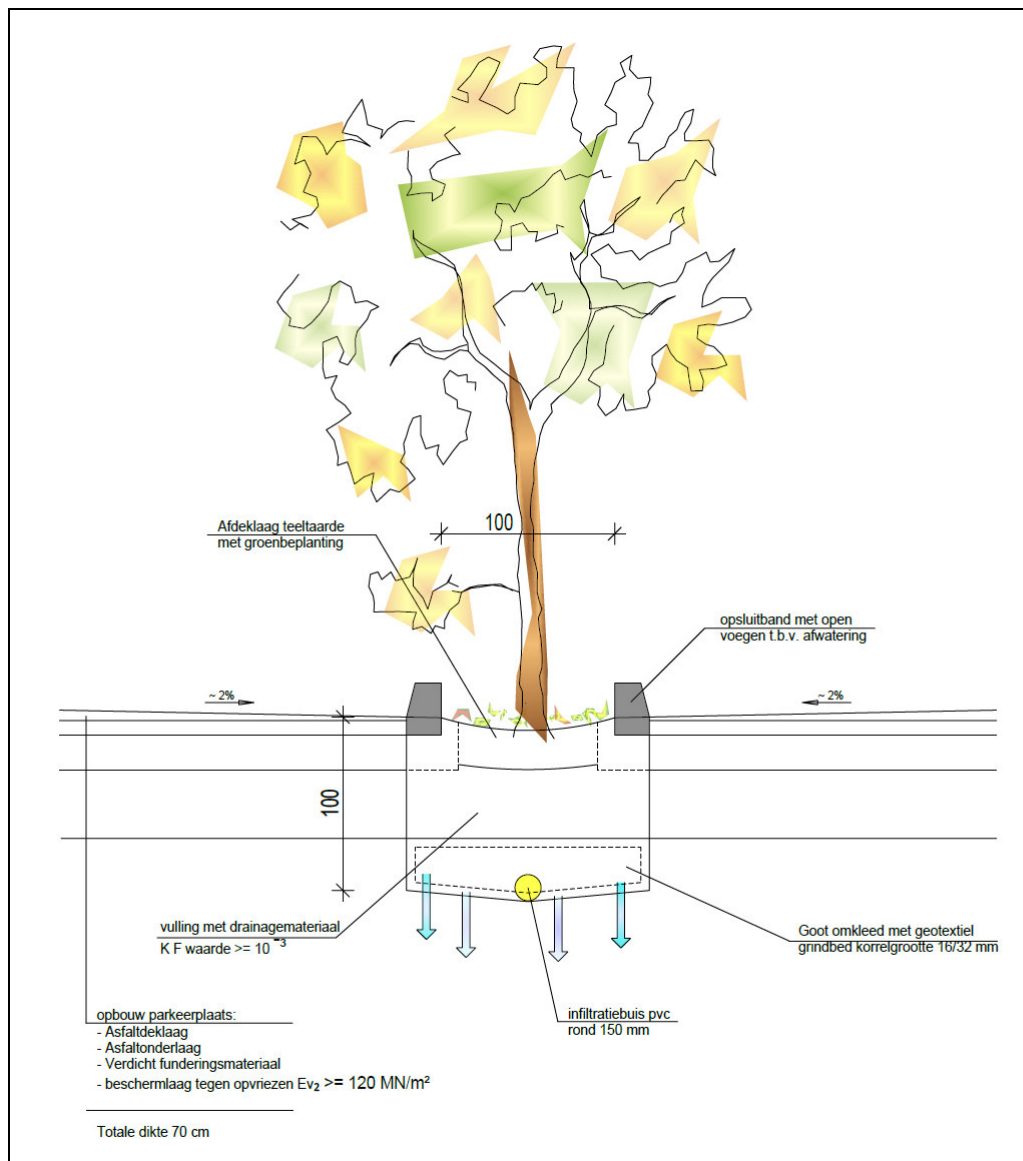
Langs de Mauritsweg is een bestaande greppel van de gemeente Sittard-Geleen aanwezig. Deze greppel wordt uitgebreid, deels richting de Hornbach (eigen terrein) en deels richting de Mauritsweg (gemeentelijk terrein). Overleg hierover met de gemeente heeft reeds plaatsgevonden. De nadere detaillering van deze sloot zal in overeenstemming met de gemeente Sittard-Geleen plaatsvinden. De afmetingen van de sloot bedragen als volgt:

- kruinbreedte 2,0 m.
- bodembreedte 1,5 m.
- hoogte 1,25 m.
- talud 1:1.
- Lengte van de sloot ter plaatse van de Hornbach, 225 m.

De berging wordt hiermee deels buiten het eigen plangebied gezocht. De voorkeur gaat uit naar berging op eigen terrein en geen afwenteling naar derden. Het realiseren van de gehele berging op eigen terrein is echter om onderstaande redenen niet mogelijk:

- De inrichting van het terrein dient te voldoen aan de eisen van de gemeente Sittard-Geleen (met name de goede aansluiting op het Gardenz terrein), waardoor nog weinig ruimte over blijft voor het bergen van water.
- Waterberging op het dak is niet mogelijk in verband met de noodzakelijke dakhelling.
- Berging op het parkeerterrein is maar beperkt mogelijk. Hornbach wil geen parkeerterrein met een open verharding. Doorlatende verharding is dan niet mogelijk. Het aanbrengen van infiltratiekratten onder het parkeerterrein is niet wenselijk aangezien deze voorzieningen niet te beheren en onderhouden zijn.

In overleg met de gemeente Sittard-Geleen is bepaald dat verbreden van de bestaande greppel langs de Mauritsweg mogelijk is.



Afbeelding 5: Detail afwatering pareeterrein.

Benodigde berging

Conform de eisen van het waterschap Roer en Overmaas en de gemeente Sittard-Geleen moet de bergingsvoorziening, om piekafvoeren en wateroverlast te voorkomen, een neerslaggebeurtenis met een herhalingstermijn van 1 keer per 25 jaar kunnen bergen. Deze neerslaggebeurtenis is een bui van 35 mm met een duur van 45 minuten.

Voor het dakoppervlak van 0,3 ha is een berging benodigd van 105 m^3 . Uitgaande van een komvormige drainagestrook (zie afbeelding 4) aan de zuidzijde van de Hornbach met een lengte van 115 m kan ter plaatse circa 86 m^3 water worden geborgen (circa 29 mm ten opzicht van het afwaterend oppervlak). De overige benodigde berging wordt gevonden door het dakwater zoveel mogelijk her te gebruiken in de tuinmarkt van de Hornbach of het surplus aan water wordt via een overloop geborgen in het regenwatersysteem van de tuin- en woonboulevard Gardenz.

Voor het terreinoppervlak van 1,5 ha is een berging benodigd van 525 m³. In de sloot langs de Mauritsweg is bij een waking van 0,3 m een berging beschikbaar van 525 m³ (circa 2,33 m³/m¹ bij een lengte van 225 m). De bestaande sloot van de gemeente Sittard-Geleen heeft een inhoud van circa 170 m³. Waarmee voor de Hornbach een berging in de sloot beschikbaar is van 525 – 170 – 355 m³.

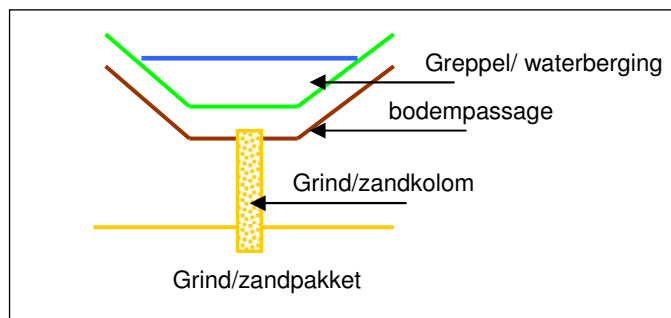
Aanvullend bevindt zich berging in de groenstroken tussen de parkeerplaatsen (zie afbeelding 5). De beschikbare berging in deze stroken op maaiveldniveau bedraagt circa 10 m³. Onder de groenstrook bevindt zich een grindkoffer (1,4 m * 0,71 m). Indien de berging in de groenstroken op maaiveldniveau benut is, vindt overloop naar het ondergrondse grindkoffer plaats. In het grindkoffer is een berging beschikbaar van circa 120 m³. In de drainagebuizen in het drainagekoffer worden aangesloten op een verzamelleiding Ø 400 mm (lengte 150 m) die afwatert naar de sloot langs de Mauritsweg. In deze verzamelleiding bevindt zich een berging van circa 20 m³.

Ook in de toevoerleidingen voor de afwatering van het achterterrein richting de sloot langs de Mauritsweg bevindt zich circa 20 m³ berging (rioolbuis Ø 300 mm met een lengte van 255 m).

In het regenwatersysteem voor het terreinoppervlak bevindt zich een totale berging van 525 m³, waarmee voldaan wordt aan bergingseis van 35 mm.

Lediging van de bergingsvoorzieningen

De lediging van het de sloot langs de Mauritsweg geschiedt middels infiltratie van het regenwater naar de ondergrond. Het aanwezige zand/grindpakket op een diepte van circa 4,0 m- maaiveld heeft voldoende opnamecapaciteit. Hiervoor is het noodzakelijk om de sloot / greppels te verbinden met deze dieper gelegen laag, bijvoorbeeld middels zand- of grindkolommen. Afbeelding 6 geeft een principedetail van de lediging van het infiltratiesysteem naar het zand/grindpakket.



Afbeelding 6: Principedetail lediging greppel via infiltratiekolom.

De drainagestrook, groenstrook tussen de parkeerplaatsen en de bodem van de greppel fungeren als bodempassage. De bodempassage vangt de eventueel aanwezige verontreinigingen in het afstromende regenwater af en voorkomt dat verontreinigingen worden meegenomen naar het dieper gelegen grind/zandpakket. Het grondwater is gelegen op een diepte van circa 14 m- maaiveld. Er vindt hiermee geen rechtstreekse infiltratie in het grondwater plaats.

100-jaarsbui

Daarnaast is het wenselijk om een doorkijk te geven van een 100-jaarsbui. Wat zijn de gevolgen voor het plangebied bij een 100-jaarsbui en welke maatregelen kunnen getroffen worden om wateroverlast (zo veel mogelijk) te voorkomen. De 100-jaarsbui betreft een bui van 45 mm in 30 minuten. Dit betekent dat van het nieuwe verhard oppervlak in een half uur 810 m³ water afstroomt.

Voor deze situatie mag de beschikbare waking van 0,3 m in de sloot langs de Mauritsweg worden ingezet. De sloot heeft dan een beschikbare berging van circa 775 m³ (circa 3,44 m³/m¹ bij een lengte van 225 m). De bestaande sloot van de gemeente Sittard-Geleen heeft een inhoud van circa 170 m³. Waarmee voor de Hornbach een berging in de sloot beschikbaar is van 775 – 170 – 605 m³.

In de groenstrook tussen de parkeerplaatsen, het ondergrondse grindkoffer en de rioleringsleidingen is een berging aanwezig van 170 m³. Daarnaast is circa 85 m³ berging beschikbaar in de drainagestrook aan de zuidzijde van de Hornbach. De totale beschikbare berging bedraagt dan 860 m³, waarmee ook de 100-jaars bui ter plaatse geborgen kan worden.

Aanvullend wordt geadviseerd om de drainagestrook en sloot te voorzien van een noodoverlaat richting het regenwatersysteem van de woon- en tuinboulevard. Gardenz. Dit systeem is naast de vijverpartij voorzien van een inundatiegebied. Daarnaast is het wenselijk dat het afschot van de terreinverharding zodanig is dat bij hevige neerslag het regenwater oppervlakkig kan afstromen richting de sloot langs de Mauritsweg of de drainagestrook langs de Egelantier. De Egelantier watert af richting de Mauritsweg. Het afstromende regenwater zal daar afwateren naar de langs de Mauritsweg gelegen sloten.

Aanvullend wordt geadviseerd om het vloerpeil van de Hornbach hoger aan te brengen dan het aangrenzende terrein. Zo wordt bij hevige neerslag wateroverlast in de bebouwing voorkomen. De voorkeur gaat hierbij uit naar een hoogteverschil van 0,2 tot 0,3 m.

Daarnaast zal in overleg met de gemeente Sittard-Geleen gekeken worden naar aanvullende maatregelen (bijvoorbeeld het aanbrengen van extra berging op het perceel ten noorden van de Hornbach). Dit met name omdat ter plaatse van de Mauritsweg in de huidige situatie bij hevige neerslag wateroverlast ontstaat. In het kader hiervan is het wenselijk om naast de hierboven beschreven maatregelen aanvullende maatregelen te treffen om ook deze huidige wateroverlast zoveel mogelijk te voorkomen.

4.4 Waterkwaliteit

Doel: Voorkomen van verslechtering van de oppervlakte- en grondwaterwaterkwaliteit.

Om de kwaliteit van het afstromende regenwater te waarborgen, wordt de trits 'schoonhouden-scheiden-schoonmaken' toegepast. Voor het schoonhouden van het afstromende regenwater worden bronmaatregelen toegepast, zoals:

- Geen toepassing van uitlopende (bouw)materialen, zoals zink, lood, koper.
- Geen gebruik van chemische onkruid- en gladheidsbestrijding.
- Geen toepassing van verduurzaamd hout.
- Regelmatig verwijderen van straatvuil.

Daarnaast wordt alleen 'schoon' regenwater geïnfiltreerd in de ondergrond. Het regenwater wordt afgevoerd naar de drainagestroken en sloot langs de Mauritsweg en geïnfiltreerd in de ondergrond. Ondanks de toepassing van bronmaatregelen, kan het regenwater tijdens het afstromen richting het regenwatersysteem verontreinigd raken. Om te voorkomen dat deze verontreinigingen geïnfiltreerd worden in de ondergrond wordt het regenwater gezuiverd middels een bodempassage.

Bodempassage

De drainagestroken aan de zuidzijde van de Hornbach en tussen de parkeerstroken en de sloot langs de Mauritsweg worden voorzien van een bodempassage. Uit onderzoek blijkt dat de eventueel aanwezige verontreinigingen in het regenwater gebonden worden aan de bodemdeeltjes in de toplaag (0,30 m) van

de bodem van de infiltratievoorziening. Hierbij moet worden bedacht dat een dergelijk filter niet in onbeperkte mate kan opnemen. De doorslagtermijn is van diverse factoren afhankelijk en niet exact te berekenen, maar dient door meting (monitoring) te worden vastgesteld.

Een van de beïnvloedingsfactoren is de grondsoort. Een humusrijke ondergrond heeft een aanzienlijk hogere doorslagtermijn dan een humusarme laag grond. Aanbevolen wordt in de infiltratievoorziening een humusrijke toplaag met een dikte van 0,30 m aan te brengen. Het humusgehalte (organische stofgehalte) in deze toplaag dient 2 - 4% te bedragen. Het lutumgehalte in deze toplaag dient zo klein mogelijk te zijn (3 – 5%). Het lutumgehalte heeft namelijk een grote invloed op de doorlatendheid van de bodemfilter en vergroot de kans op het dichtslaan van de bodemfilter.

4.5 Beheer en onderhoud

Doel: toepassing van duurzaam beheer en onderhoud

Voor een goed functionerend watersysteem is het frequent beheren en onderhouden van het systeem een must. Het beheer en onderhoud van een duurzaam watersysteem wijkt in een aantal gevallen af van een traditioneel systeem. De beheerders moeten op de hoogte zijn van de werking van het systeem en het effect van het beheer en onderhoud hierop.

Duurzaam beheer en onderhoud omvat onder andere:

- Geen toepassing van uitlogende materialen.
- Frequent veegbeleid.
- Geen toepassing van chemische onkruid- en gladheidsbestrijdingsmiddelen.

Uitlogende materialen

Bij de uitbreiding van de Hornbach is het wenselijk om geen uitlogende bouwmaterialen toe te passen. Dit geldt eveneens voor het gebruiken van materialen voor het beheren en onderhouden van gebouw en terrein. Bij het plegen van onderhoud aan terrein en gebouw dienen milieuvriendelijk materialen te worden gebruikt. Dit voorkomt dat het uiloog van deze materialen via het afstromende regenwater terecht komen in de ondergrond en grondwater.

Veegbeleid

Elk oppervlak raakt vervuild met vaste stoffen, zoals grof materiaal, maar ook bladeren en zand. Met name deze laatste zorgen voor vervuiling en verstopping van het regenwater- en infiltratiesysteem. Door het terreinoppervlak frequent te vegen worden deze deeltjes verwijderd en kunnen zij bij een regenbui niet meer afstromen naar de retentievoorzieningen.

Ook wordt geadviseerd om de kolken te voorzien van een zandvang en deze regelmatig te ledigen. Dit voorkomt dat zanddeeltjes mee afwateren naar de sloten en greppels en daar sliblaag op de bodem vormen.

Gladheidsbestrijding

In het plangebied is het wenselijk om zout te gebruiken voor de bestrijding van gladheid. Aangezien strooizout het afstromende regenwater vervuult. Als alternatief kan zand worden toegepast.

Onkruidbestrijding

Het toepassen van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen is eveneens niet gewenst. Om onkruid te bestrijden dienen groenstroken frequent te worden gemaaid en het maaisel te worden afgevoerd. Daarnaast kan een begroeiing (bodembedekkers) gekozen worden, waarbij onkruid geen kans krijgt.

Verantwoording

De sloot langs de Mauritsweg ligt deels op eigen terrein en deels op terrein van derden (gemeente Sittard-Geleen). Afspraken moeten worden gemaakt wie verantwoordelijk is voor het beheer en onderhoud van deze sloot.

Onderhoud aan sloten en greppels

Het beheer en onderhoud van de drainagestroken en sloot is afhankelijk van de aanwezige vegetatie in de voorziening. De maaifrequentie dient hierop afgestemd te worden. Bij aanwezigheid van gras in de sloten en greppels wordt een maaifrequentie van 1 keer per twee weken geadviseerd. Wordt minder frequent gemaaid dan moet het maaisel worden verwijderd vanwege de hoge organische belasting waardoor dichtslibbing kan optreden. Bovendien kan het gewas verontreinigingen opnemen (zware metalen en PAK) waardoor het maaisel als chemisch afval moet worden verwerkt.

Naast maaisel kan de infiltrerende werking ook verslechteren door ophoping van ander afval (bladeren, snoeiafval, onkruid, zwerfvuil e.d.). Ophoping van afval moet zoveel mogelijk voorkomen worden. Regelmatige inspectie en eventuele verwijdering van het afval is van belang. Met name na de herfstperiode is het van belang bladeren uit de sloten en greppels te verwijderen. De frequentie van inspectie en eventuele verwijdering is sterk afhankelijk van de lokale situatie. Locaties met veel openbare voorzieningen zijn gevoeliger voor zwerfvuil, hierdoor zal de frequentie van reiniging hoger zijn.

Zand en slibdeeltjes die in de voorziening terechtkomen, veroorzaken dichtslaan van de toplaag, door inspoeling van fijn sediment. Door de voorziening eens per jaar te verticuteren worden de nadelige effecten hiervan opgeheven.

De doorslagtermijn en daarmee ook de vervangingstermijn van de bodemfilter zijn niet exact te bepalen. De termijn is afhankelijk van omstandigheden als: bodemsamenstelling, hoeveelheid aangesloten verhard oppervlak op bergingsvoorziening alsmede de aard en gebruik van de verharde oppervlakken en, geohydrologische omstandigheden. Bij onderzoek zijn diverse omstandigheden gemodelleerd en de bijbehorende doorslagtermijnen berekend. Hieruit blijkt dat een gemiddelde doorslagtermijn te verwachten is in de orde van tien tot tientallen jaren. Normaliter wordt vooralsnog een periode van 20 jaar aangehouden. Middels een monitoringsplan kan de bodemfilter van de voorziening periodiek geïnspecteerd worden. De resultaten van het monitoringsplan bepalen uiteindelijk het tijdstip van vervanging.

4.6 Communicatie

Doel: Door communicatie een groot draagvlak te creëren bij de gebruikers.

Het anders omgaan met regenwater in het plangebied vraagt om een brede aanpak. Het plan kan alleen slagen als hiervoor bij de gebruikers draagvlak aanwezig is. De omslag van een traditionele leefomgeving naar een duurzame omgevingskwaliteit vraagt om een goede voorlichting.

5 COLOFON

Opdrachtgever	: Gijs Heutink Advocaten	
Project	: Projectbesluit uitbreiding Hornbach te Geleen	
Dossier	: BA3216-101-100	
Omvang rapport	: 18 pagina's	
Auteur	: ing. M.H.W.M. Pakbier	
Bijdrage	: -	
Interne controle	: ir. J.P.M.J. Janssens	
Projectleider	: ing. M.H.W.M. Pakbier	
Projectmanager	: ir. J.P.M.J. Janssens	
Datum	: 24 januari 2011	
Naam/Paraaf	:	ir. J.P.M.J. Janssens

DHV B.V.

Horsterweg 18/A

6199 AC Maastricht Airport

Postbus 302

6199 ZN Maastricht Airport

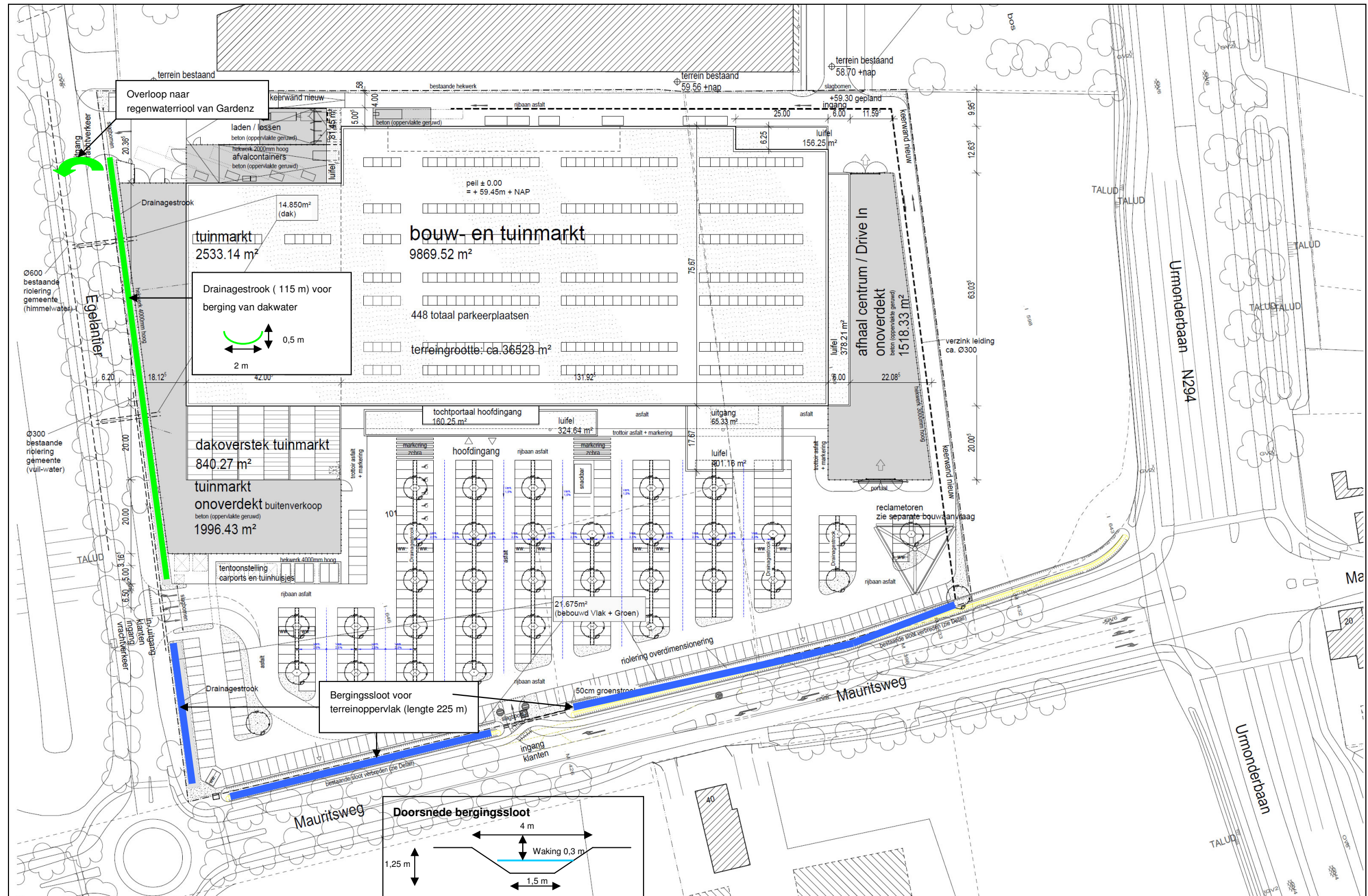
T (043) 329 48 48

F (043) 329 48 99

E maastricht@dhv.nl

www.dhv.nl

BIJLAGE 1 Overzichtstekening waterhuishouding uitbreiding Hornbach



DHV B.V.