



GRASVELD
CIVIELE TECHNIEK

NOTITIE

Project:
Bouwplan Frankrijkstraat Eindhoven

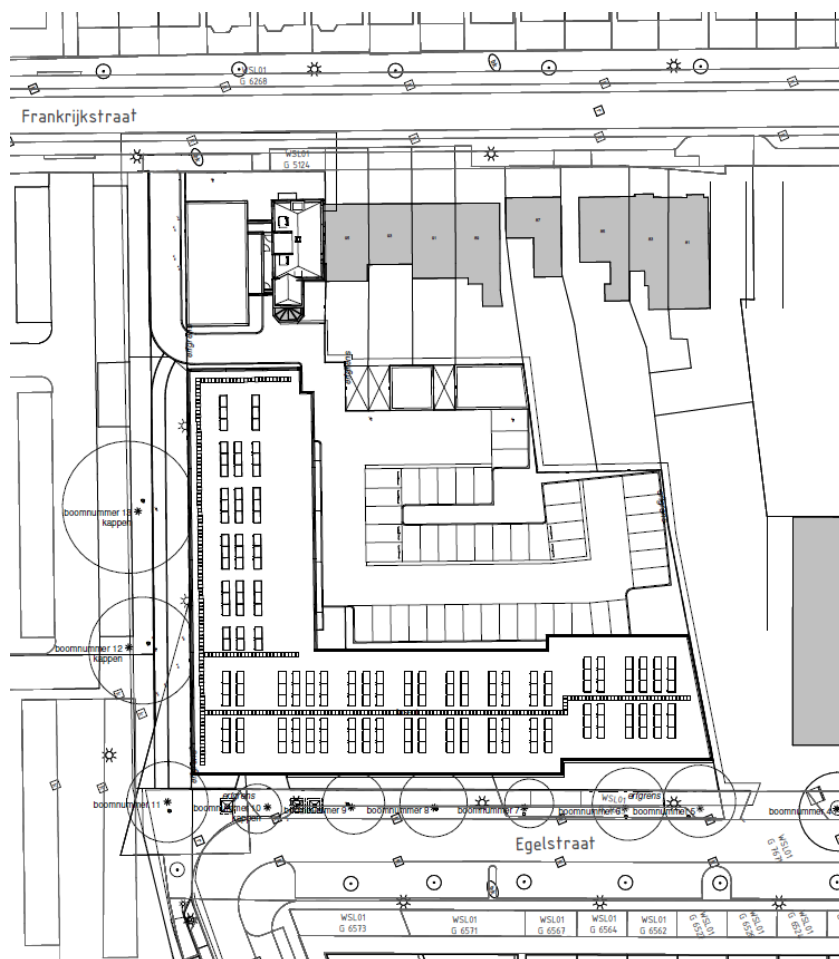
Betreft:
Waterplan

Opsteller en datum:
Mark Grasveld, 06 april 2020

Kenmerk:
G318/003/2020/0406N01v3

1. Inleiding

Next Development ontwikkelt een bouwplan aan de Frankrijkstraat in Eindhoven. Dit bouwplan omvat de realisatie van 61 appartementen. Een impressie van het bouwplan is hieronder weergegeven.



In deze memo beschrijven wij de bestaande situatie en de omgang van het vuil- en regenwater binnen het plan.

2. Bestaande situatie

Het plangebied bestaat uit een verhard buitenterrein met een bedrijfskavel en een hoekwoning.

Uit de inmeting volgt een bestaand maaiveld van ca. 18,40 m +NAP.

Vanuit de Klimateffectatlas volgt op de locatie een GHG van ca. 2 m beneden maaiveld en volgens het Dinoloket bedraagt de GHG van ca. 2,65 m beneden maaiveld.

Uit de watertoets van Econsultancy volgt een GHG van ca. +16,00 m + NAP.

3. Vuilwater (DWA)

De nieuwe DWA riolering van het appartementencomplex wordt door middel van een nieuwe huisaansluiting aangesloten op de bestaande riolering.

4. Regenwater (HWA)

In het plangebied worden appartementen gerealiseerd met een dakoppervlakte van 2.140 m². Verder wordt er een parkeerterrein aangelegd.

Op basis van de rekentool¹ van de gemeente Eindhoven moet er een waterberging van 220 m³ worden gerealiseerd. Om deze wateropgave in te vullen, wordt er binnen de kavel een ondergrondse waterbergingsvoorziening met leegloop en overstort op het gemeentelijk riool gerealiseerd.

De waterberging bestaat uit bergingskratten. Uitgaande van een GHG 2,00 m beneden maaiveld is er voldoende hoogte beschikbaar om deze bergingskratten toe te passen. Uitgaande van een krat Q-bic+ van Wavin met een hoogte van 0,60 m is een oppervlakte van 380 m² nodig. Om de oppervlakte van het veld te beperken kiezen we ervoor twee lagen met een oppervlakte van 188 m² op elkaar aan te brengen. De totale capaciteit van dit krattenveld bedraagt ca. 221 m³. Hiermee wordt aan de wateropgave voldaan.

Om het regenwater van het appartementencomplex in de bergingsvoorziening te krijgen, wordt het dakoppervlak en de terreinverharding middels een rioolleiding op het krattenveld aangesloten.

De waterbergingsvoorziening wordt op eigen terrein gerealiseerd;

De locatie van de leegloop en overstort van de bergingsvoorziening dient in het overleg met de gemeente te worden bepaald. De vormgeving en de afmetingen zijn in het bijgevoegde principe detail² weergegeven. Om de bergingsvoorziening in 48 uur leeg te laten lopen, is een debiet van 4,62 m³ per uur benodigd. Dit resulteert in een doorlaat van Ø 17 mm. Middels een HydrOslide debietregelaar wordt de afvoer van de bergingsvoorziening beperkt.

In de bijlage³ is het nieuwe rioolstelsel weergegeven.

5. Aandachtspunten

De uitwerking van het complete riool- en watersysteem zal in de civieltechnische voorbereidingsfase plaatsvinden.

¹ Bijlage: resultaat rekentool waterberging gemeente Eindhoven

² Bijlage: Profielen en details

³ Bijlage: Rioolplan

Kerngegevens van het project

Locatie (hart van het plangebied)	51.4537, 5.4658
Oppervlak plangebied	4786 m²
Is er binnen het plangebied een gedeelte waarvan de inrichting of bebouwing ongewijzigd blijft?	ja
Is een deel van het plangebied na oplevering gemeentelijk openbaar terrein?	ja
Is het bouwwerk 30 m hoog of hoger?	nee
De ontwikkeling vindt plaats in een groenarme buurt van Eindhoven.	

Maatregelen

Grote tuinen bij woningen en/of (bedrijfs)panden	-
Kleine tuinen bij woningen en/of (bedrijfs)panden	102 m²
Traditioneel dak	2121 m²
Groen dak (>=60 mm waterberging per m²)	-
Groen dak (>=45 mm waterberging per m²)	-
Groen dak (>=30 mm waterberging per m²)	-
Groen dak (<30 mm waterberging per m²)	61 m²
Waterdak	-
Nieuw (particulier) groen	382 m²
Ongewijzigd bestaand groen	-
(Ongewijzigd) openbaar groen	218 m²
Water met bergende functie	-
Gesloten of open bestrating	786 m²
Halfverharding open	607 m²
Ongewijzigd bestaand dak/bestrating	159 m²
(Ongewijzigd) openbare bestrating	350 m²
Geveloppervlak boven 30 m gezien vanuit het zuidwesten	-
Bovenstaande invulling van het plan resulteert in een (nog) te realiseren waterbergingsopgave van 182,3 m³	

Extra maatregelen

Extra substraatberging nieuw groen dak	-
Extra waterberging op maaiveld (wadi/sloot/verlaagd groen, geen parkeerterrein)	-
Extra waterberging in ondergrondse voorzieningen met leegloop op het gemeentelijk riool	220 m³
Nieuwe boom (min. 6 m³ ondergrondse groeiruimte per boom)	9 stuks
Faunavoorziening	-
Groene gevel	-
Regenton	-

Met de genomen extra maatregelen is de waterbergingsopgave tot -0,4 m³ teruggebracht en wordt aan de opgave voldaan.

Bij het indienen van de omgevingsvergunningsaanvraag dient ten minste op tekening te worden aangegeven:

- Algemeen:
- Oppervlakte verdeling plangebied (daken/wegen/tuinen e.d.) zoals benoemd in de rekentool.
 - Leidingplan van het plangebied/perceel met de gebruikte diameters, aanlegdiepten en waterbergende voorzieningen

Bij een regenwaterhergebruiktank

- Uitwerking van het regenwatersysteem binnen de woning

Bij een groendak

- Situering van groendak (op schaal) en het totale oppervlak (in m²)
- Netto inhoud van de voorziening
- Dwarsdoorsnede opbouw incl. waterbergend vermogen (liter water per m²)
- Overloopvoorziening
- Indien noodzakelijk: Begrenzer dakafvoer

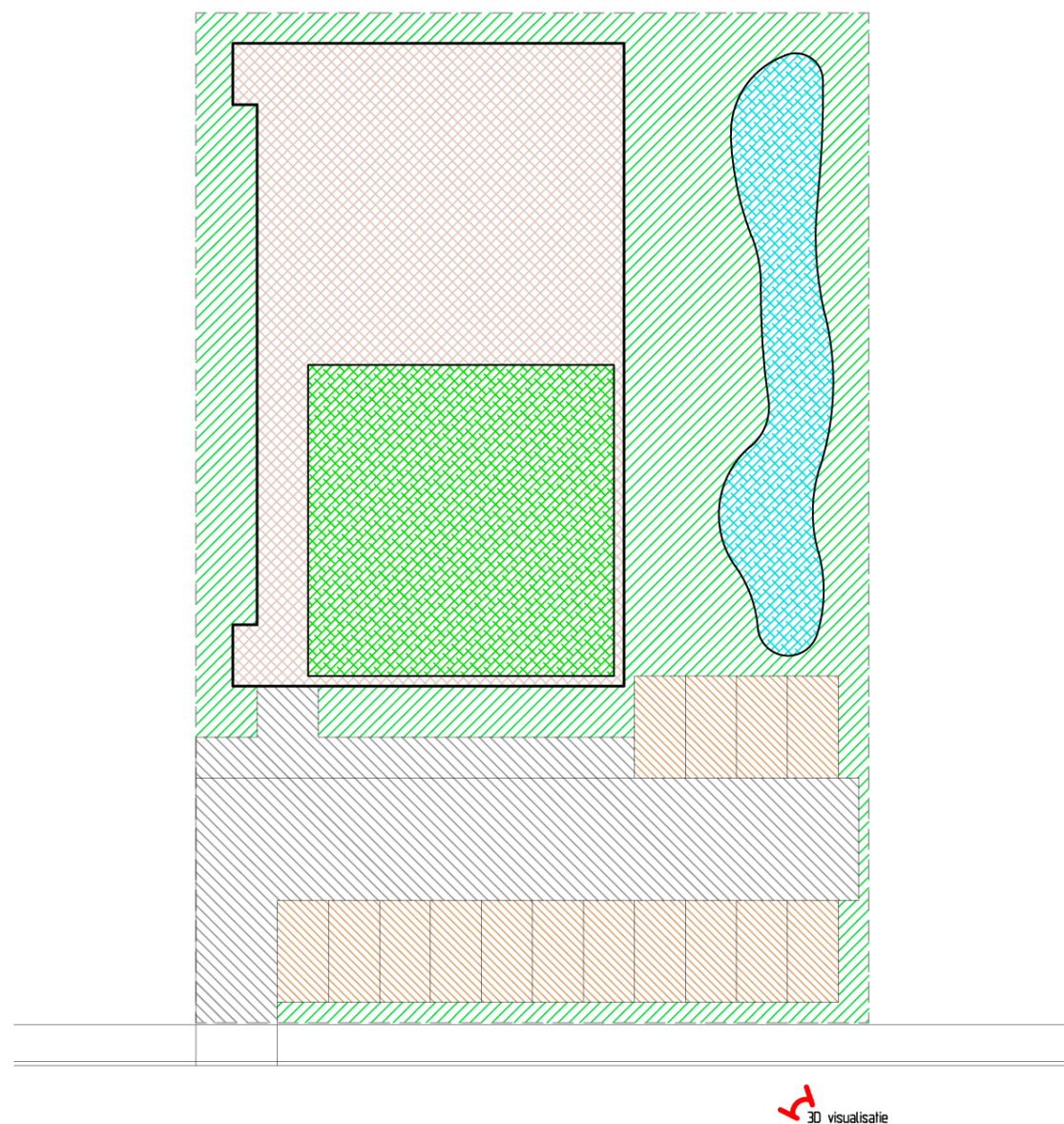
Bij een bovengrondse voorziening

- Situering van de voorziening op het perceel (op schaal) en het totale oppervlak (in m²)
- Netto inhoud van de voorziening (in m³)
- Bodemdiepte van de voorziening
- Toevoerleiding tot de voorziening
- Overloopvoorziening (bovenin)
- Indien noodzakelijk: grondverbetering voor infiltratie
- Eventuele (vertraagde) afvoer naar open water of rioelstelsel

Bij een ondergrondse voorziening

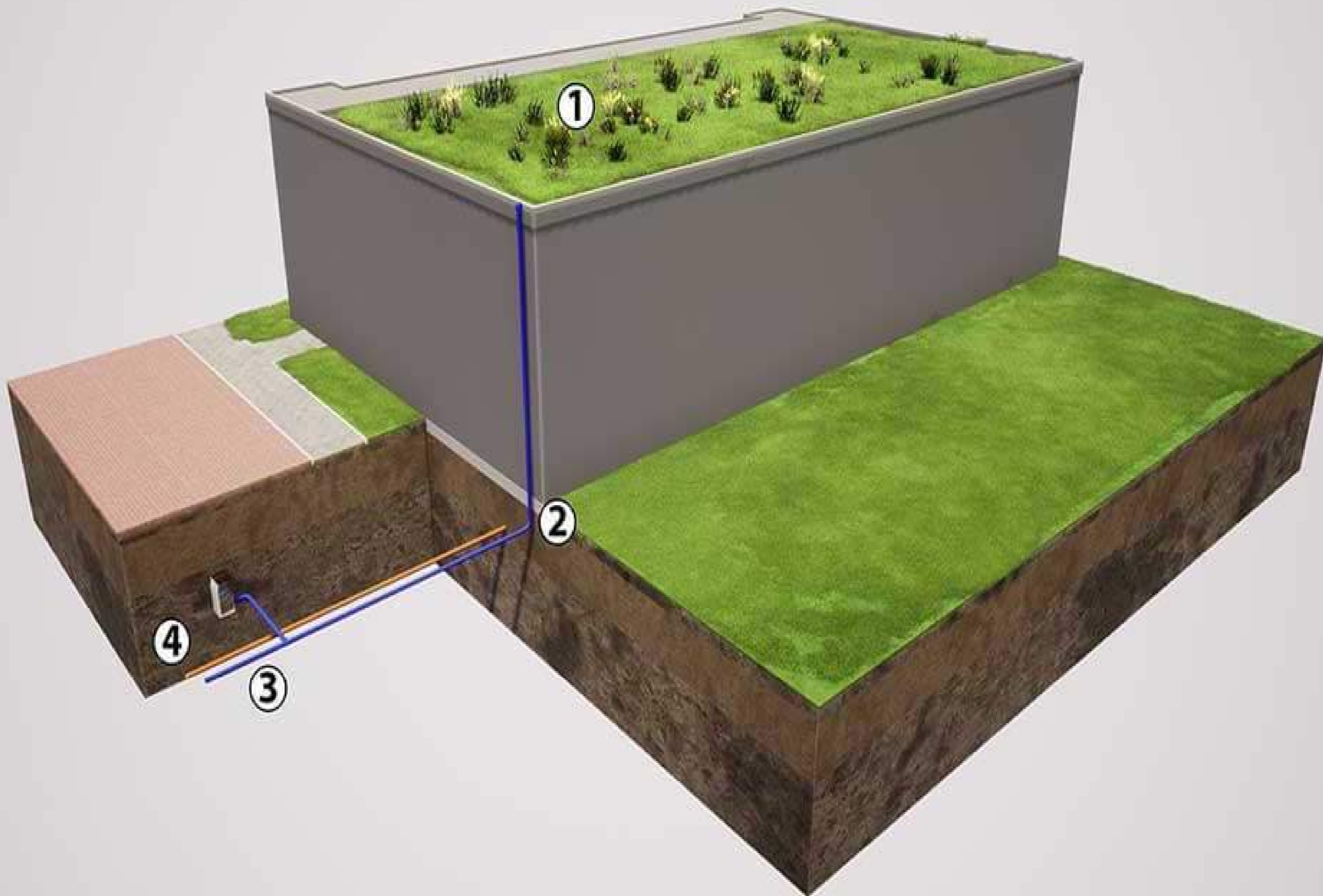
- Situering van de voorziening op het perceel (op schaal) en het totale oppervlak (in m²)
- Netto inhoud van de voorziening (in m³)
- Diepteligging van de voorziening
- Toevoerleiding tot de voorziening
- Overloopvoorziening (bovenin)
- Zandvang
- Bladvangers
- Indien noodzakelijk: grondverbetering voor infiltratie
- Eventuele (vertraagde) afvoer naar rioelstelsel

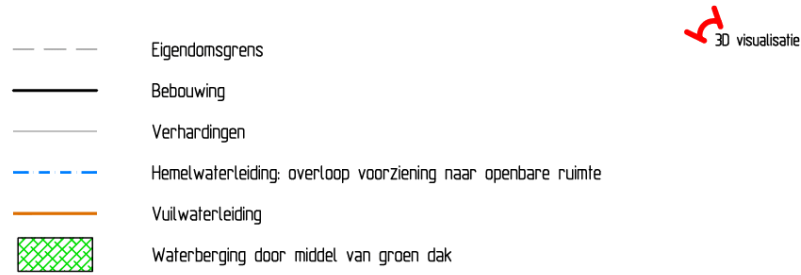
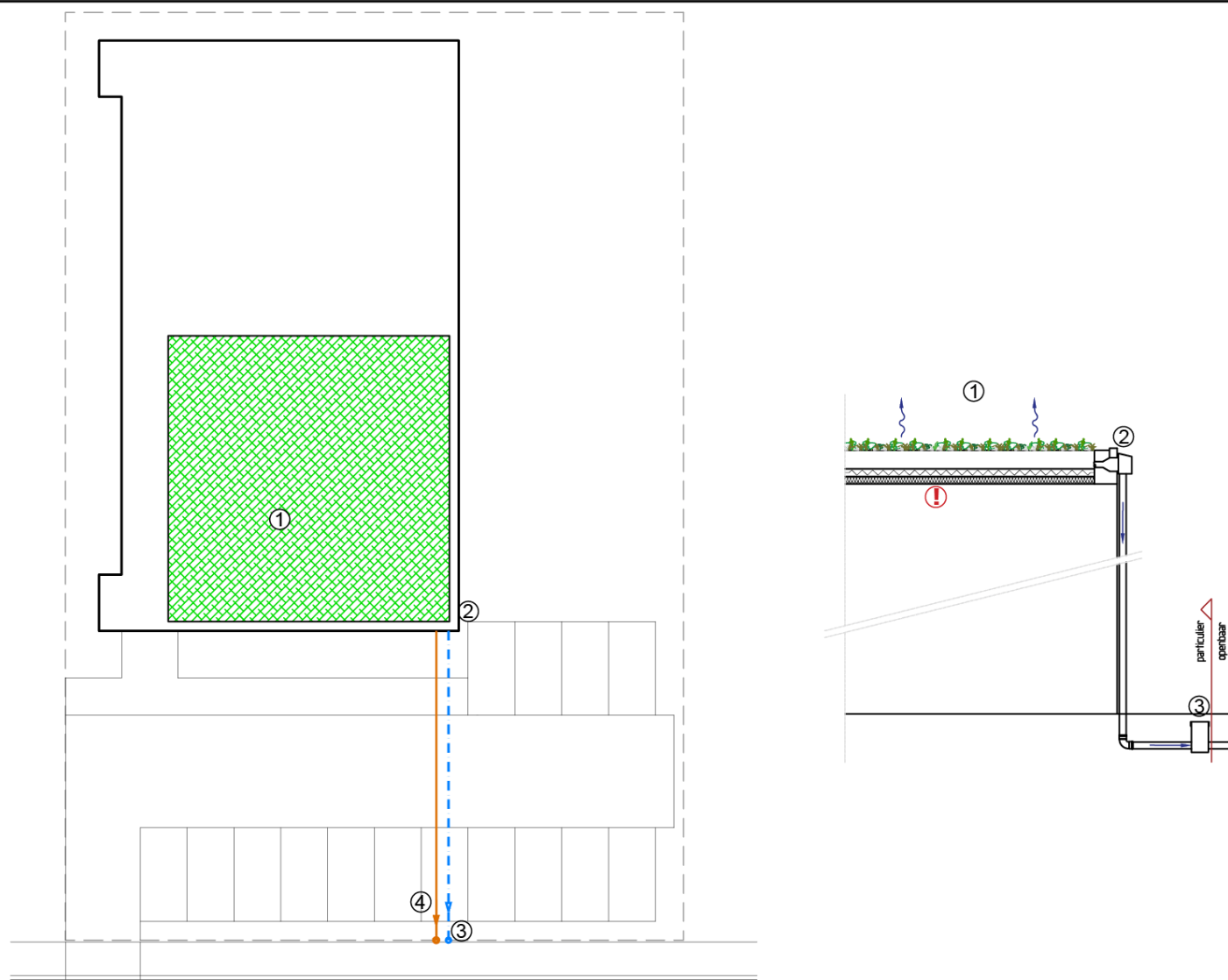
Hieronder zijn praktische voorbeelden van mogelijke oplossingen toegevoegd.
Deze bevatten belangrijke aandachtspunten en nuttige tips.
Pas ze aan voor je eigen plan en voeg ze bij de aanvraag.



Oppervlakteverdeling		
	Dak	345 m2
	Groen dak	229 m2
	Tuin	496 m2
	Wadi	106 m2
	Bestrating	270 m2
	Halfverharding	187 m2
	TOTAAL	1633 m2

B: Voorbeeld oppervlakteverdeling plangebied

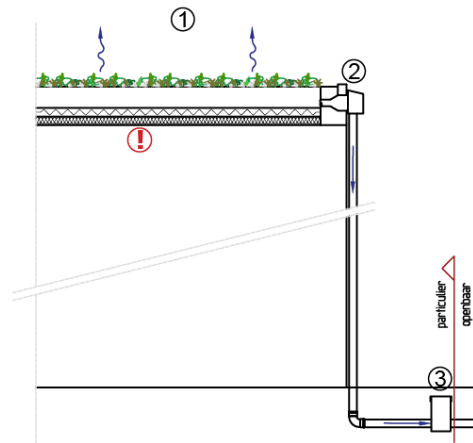


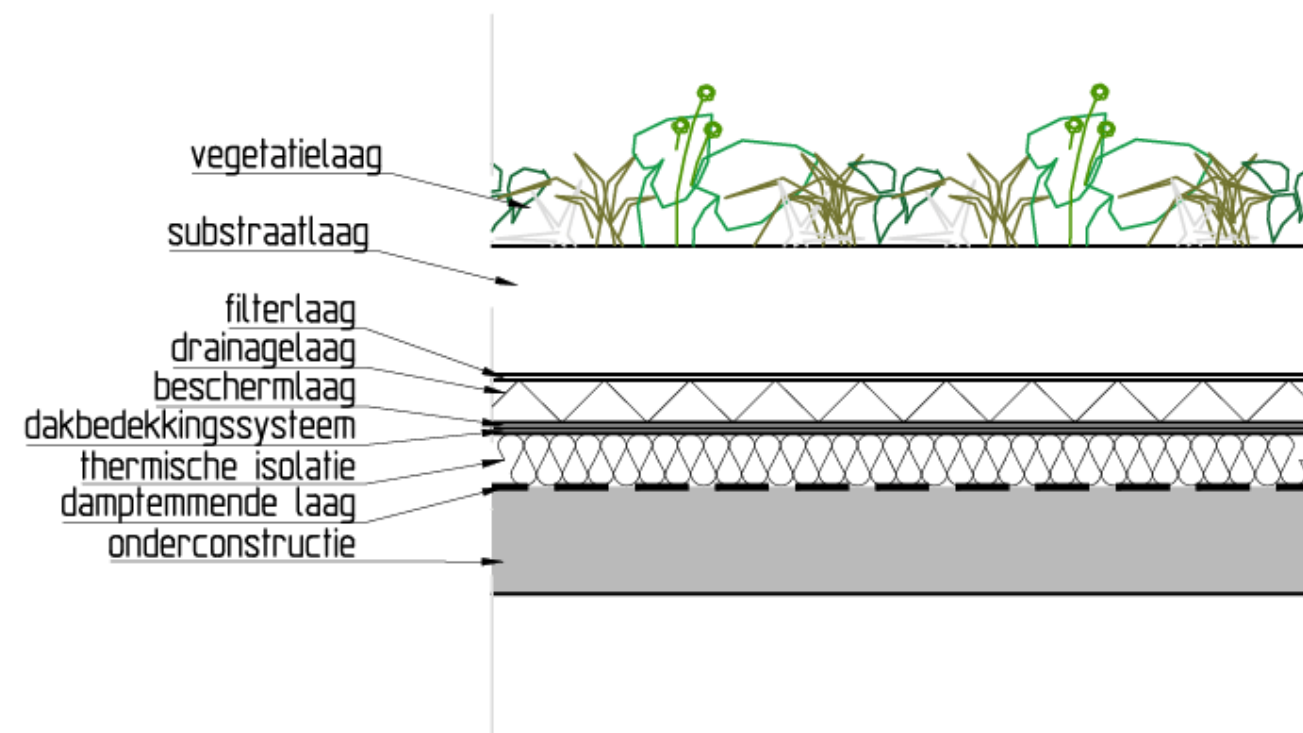


Door initiatiefnemer aan te geven onderdelen:

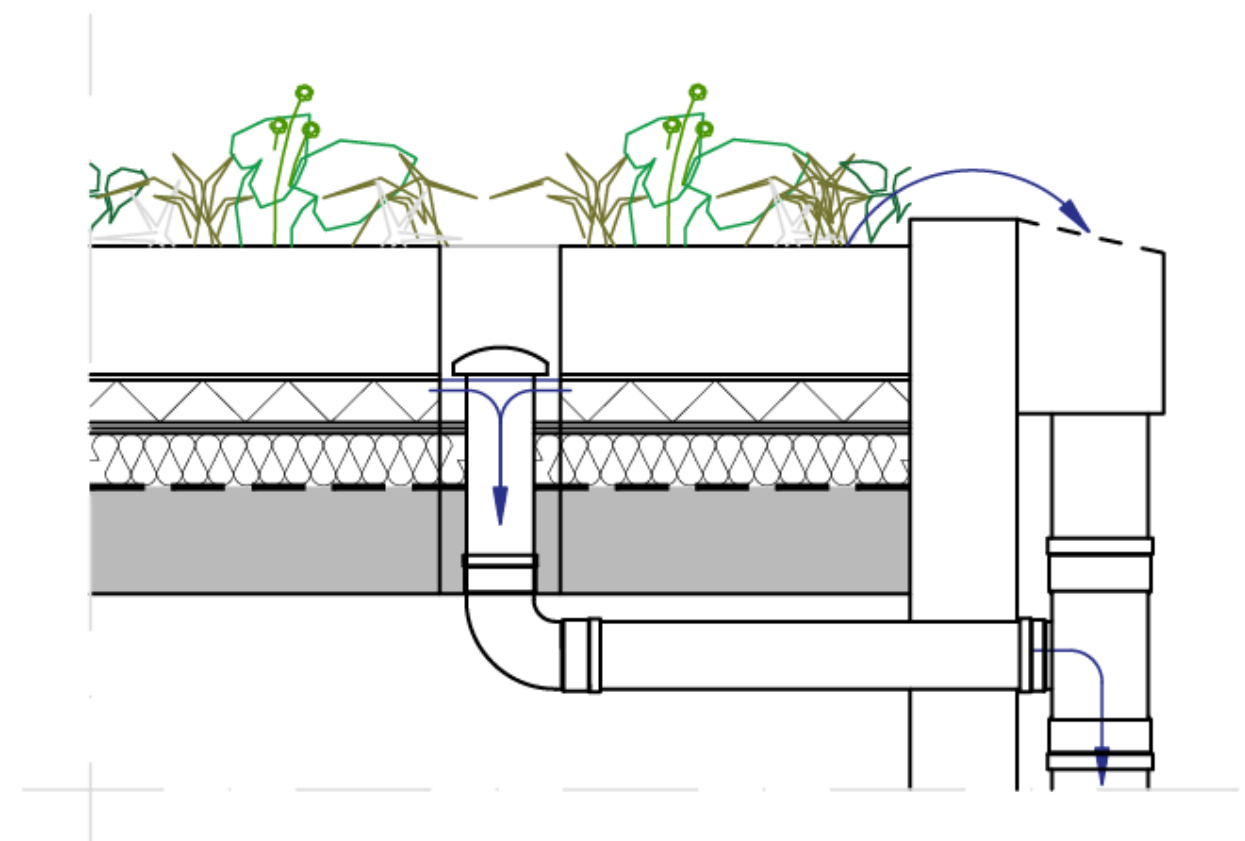
- ① Waterberging door middel van groen dak - oppervlakte (m²), bergingscapaciteit (m³) en diepteligging bodem (m)
- ② Overloop/leegloopvoorziening - zie principedetails blad D
- ③ Aansluiting overloopleiding hemelwater op openbare ruimte - locatie, diameter (mm) en diepteligging (m)
- ④ Aansluiting vuilwaterafvoer op openbare ruimte - locatie, diameter (mm) en diepteligging (m)

- ⚠ Tips:
- Zie erop toe dat het groendak ook wordt meegenomen bij de constructieberekening door de constructeur
 - Zonnepanelen en een groen dak kunnen prima gecombineerd worden. De panelen geven dan zelfs een hoger rendement
 - Houd rekening met de aansluitregels, check hiervoor <https://www.eindhoven.nl/bouwen/grond-en-vastgoed/riolering-aansluiting>
 - Pas inheemse beplanting toe om de biodiversiteit te vergroten



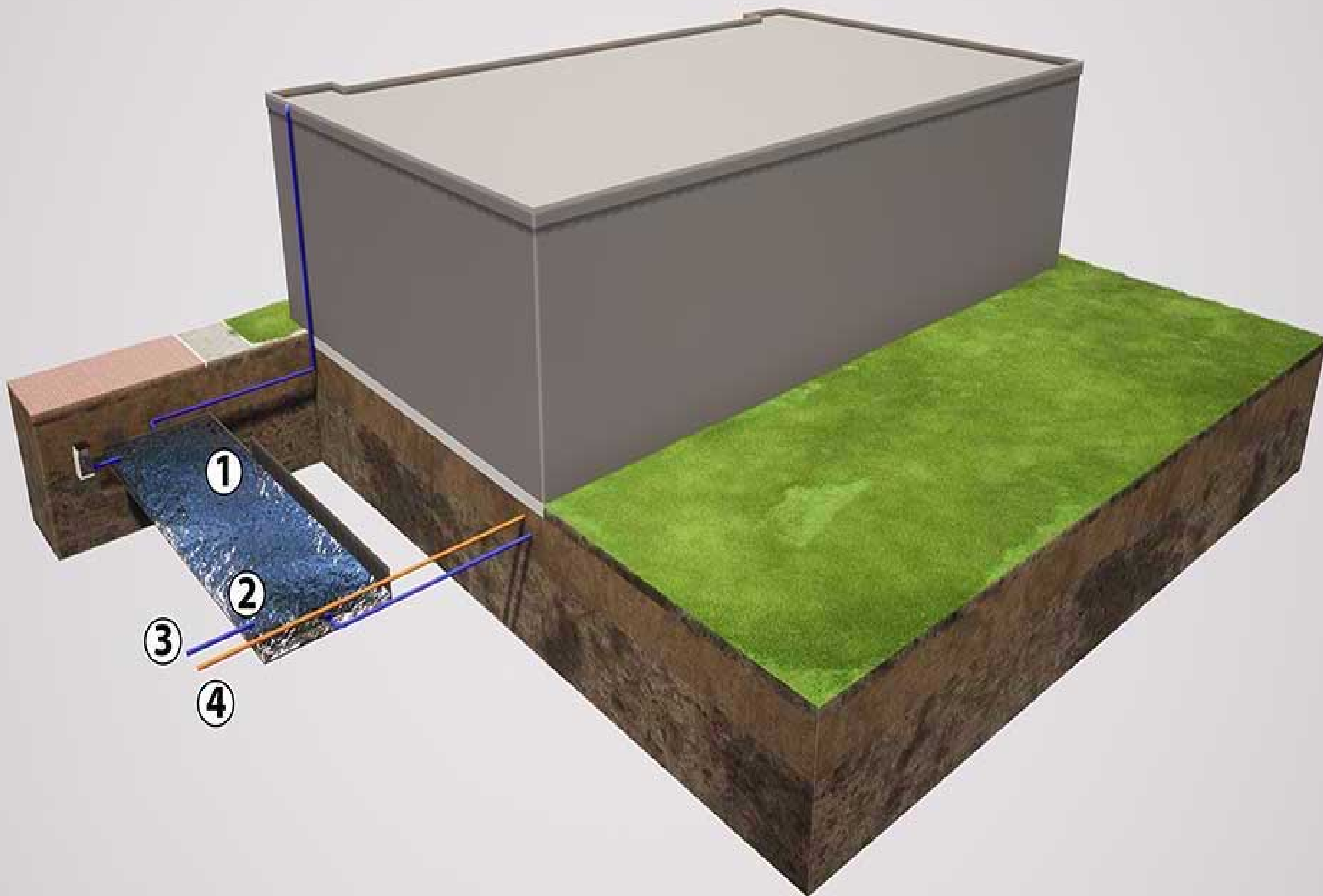


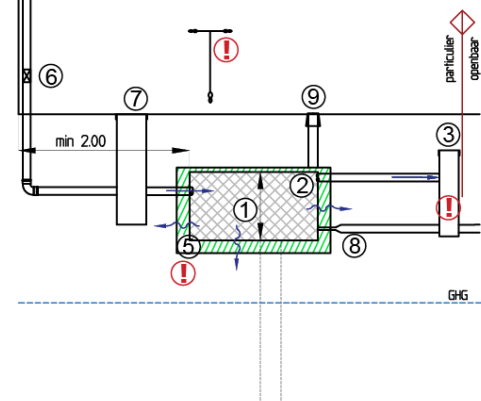
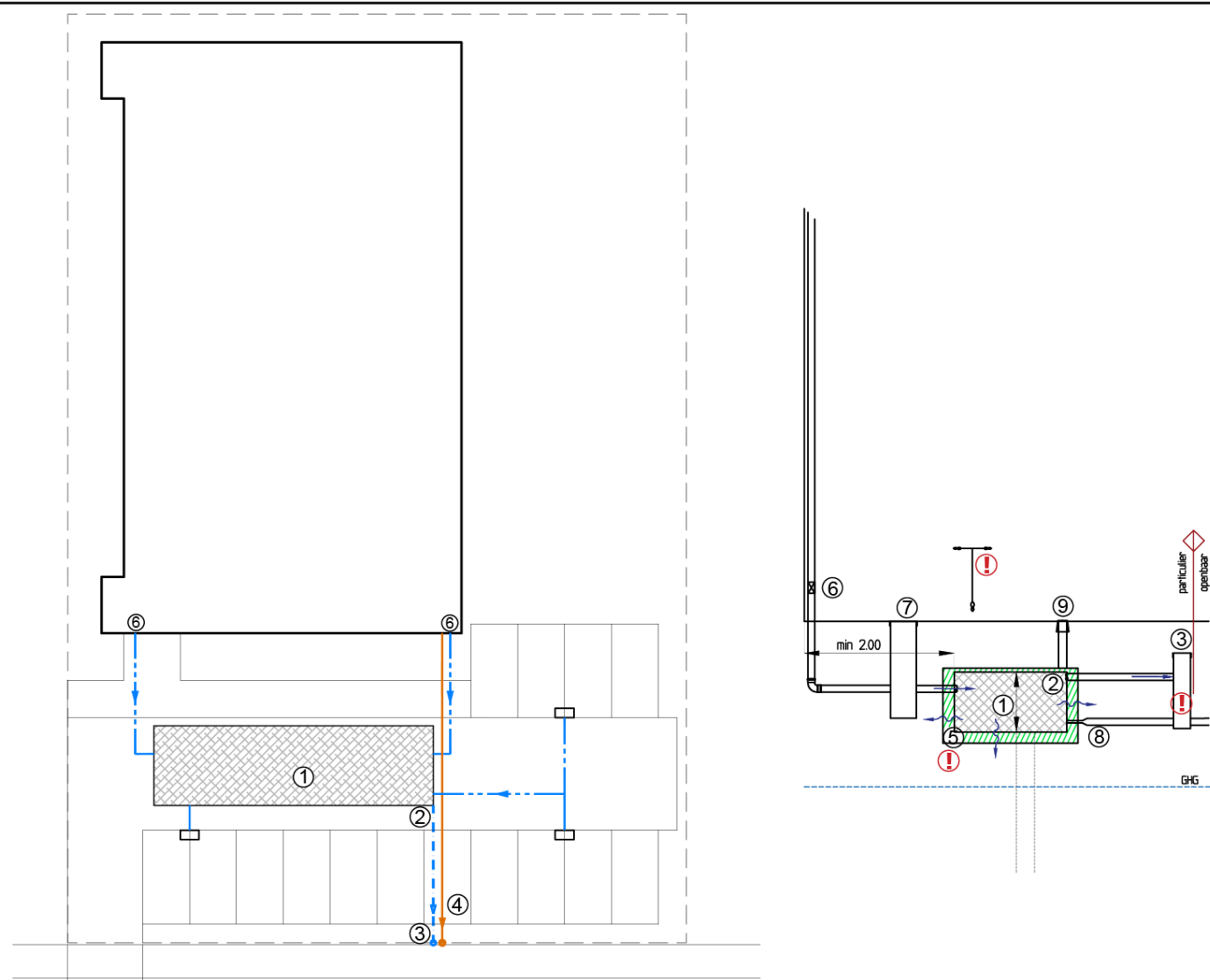
Detail 1: principe laagopbouw groendak



Detail 2: principe leegloop groendak

D: Principedetails groendak (1+2)





- Eigendomsgrens
- Bebauwing
- Verhardingen
- Hemelwaterleiding: toevoer voorziening
- Hemelwaterleiding: overloop/leegloop voorziening naar openbare ruimte
- Vuilwaterleiding
- Kolk t.b.v. terreinafwatering
- Waterberging in ondergrondse voorziening

Door initiatiefnemer aan te geven onderdelen:

- 1 Waterberging in ondergrondse voorziening boven grondwaterstand (GHG) - oppervlakte (m²), bergingscapaciteit (m³) en diepteligging bodem (m)
- 2 Overloopvoorziening - zie varianten blad D
- 3 Aansluiting overloop- cq. leegloopleiding hemelwater op openbare ruimte - locatie, diameter (mm) en diepteligging (m)
- 4 Aansluiting vuilwaterafvoer op openbare ruimte - locatie, diameter (mm) en diepteligging (m)
- 5 Grondverbetering (materiaal en dikte) en geotextiel (type)
- 6 Dakafvoer voorzien van bladvanger
- 7 Zandvangput
- 8 Vertraagde leegloop (binnen 10 tot 72 uur dient voorziening weer volledig beschikbaar te zijn) - zie principedetails
- 9 Ontluchting voorziening

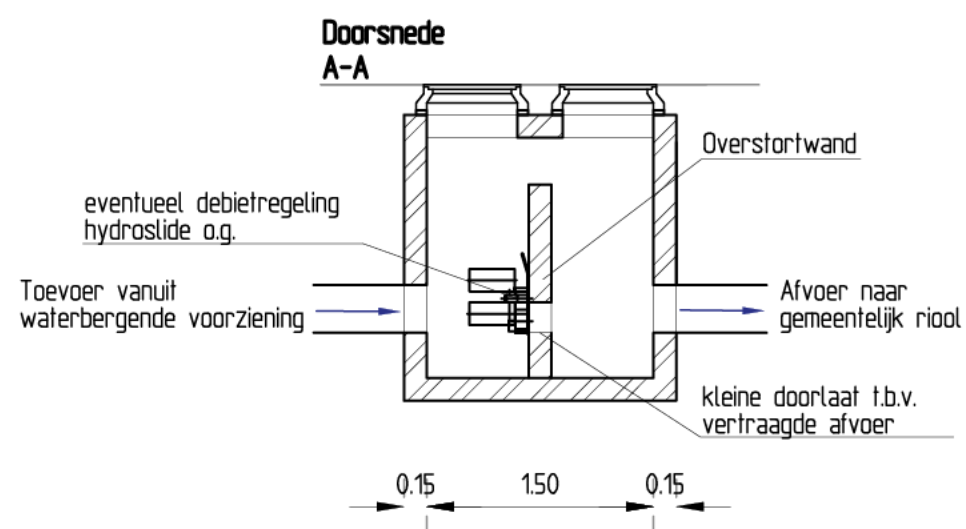
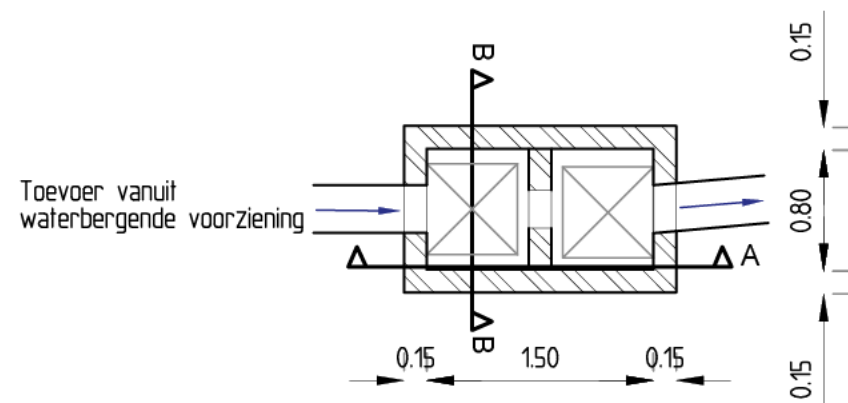


Tips:

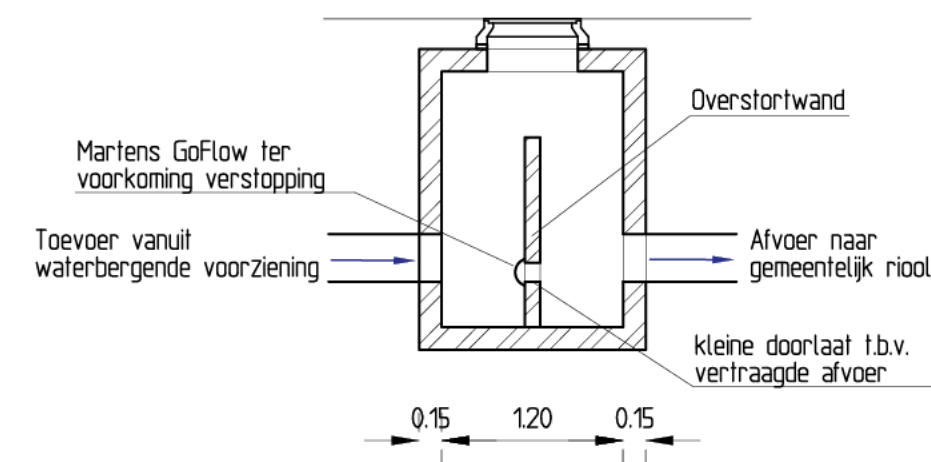
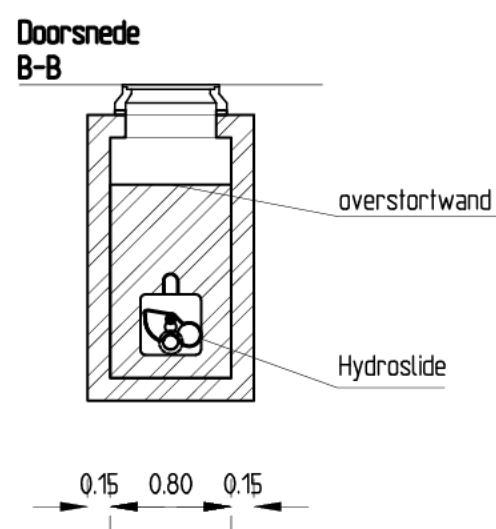
- LET OP: check aansluithoogte gemeentelijk riool
- Check de grondwaterstand van peilbuizen in de buurt via <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
- Bepaal waterdoorlatendheid d.m.v. professioneel onderzoek
- Maak het infiltrerend oppervlak zo groot mogelijk
- Breng de voorziening zo hoog mogelijk aan
- Toepassen van zand- of grindpaal o.b.v. professioneel onderzoek
- Pas ontlastput toe in dakafvoertleiding
- Neem maatregelen tegen verstopping van de vertraagde leegloop
- Houd rekening met de aansluitregels, check hiervoor <https://www.eindhoven.nl/bouwen/grond-en-vastgoed/riolering-aansluiting>

C: Leidingplan en dwarsdoorsnede waterbergingsvoorziening

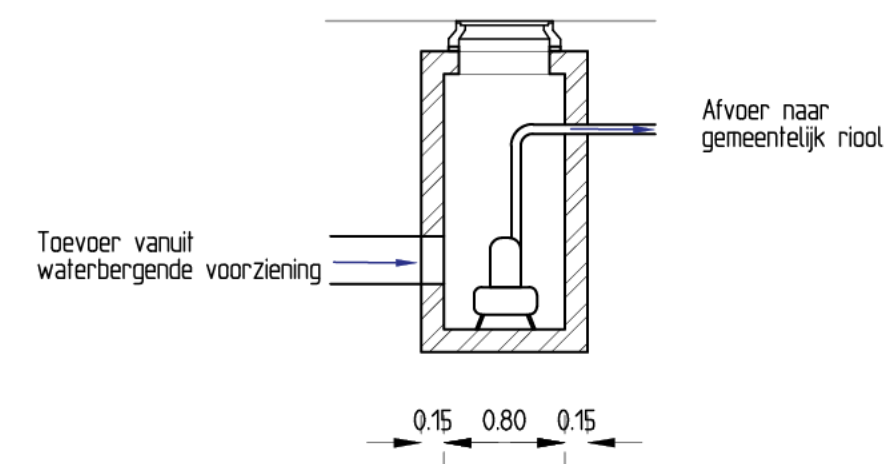
3 varianten voor leegloop- / overloopvoorziening



Detail 5: principe overloop en leegloop

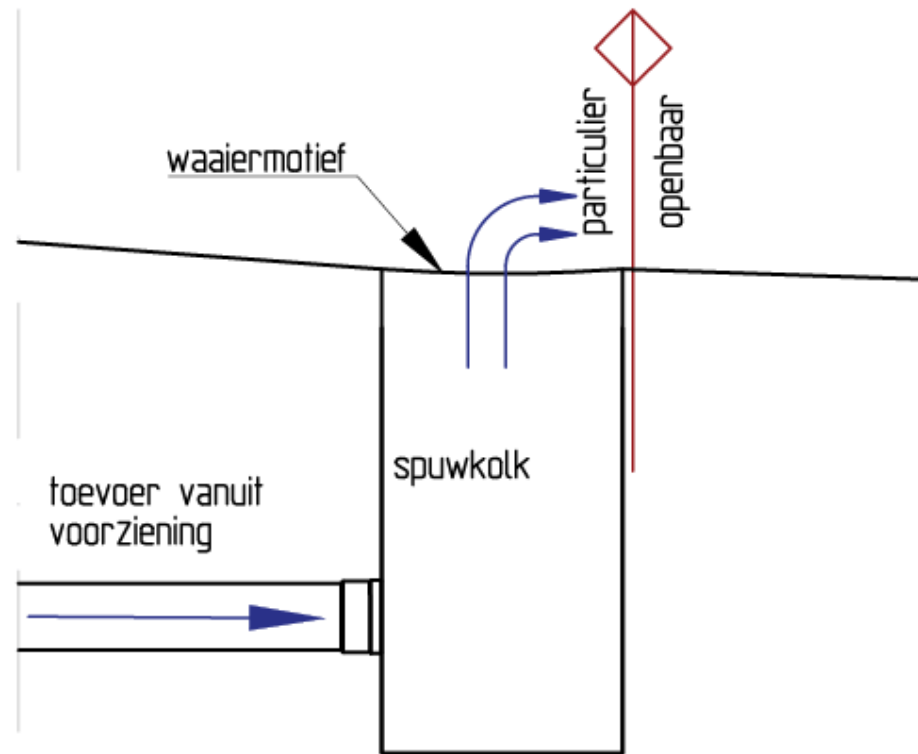


Detail 6: principe overloop en leegloop

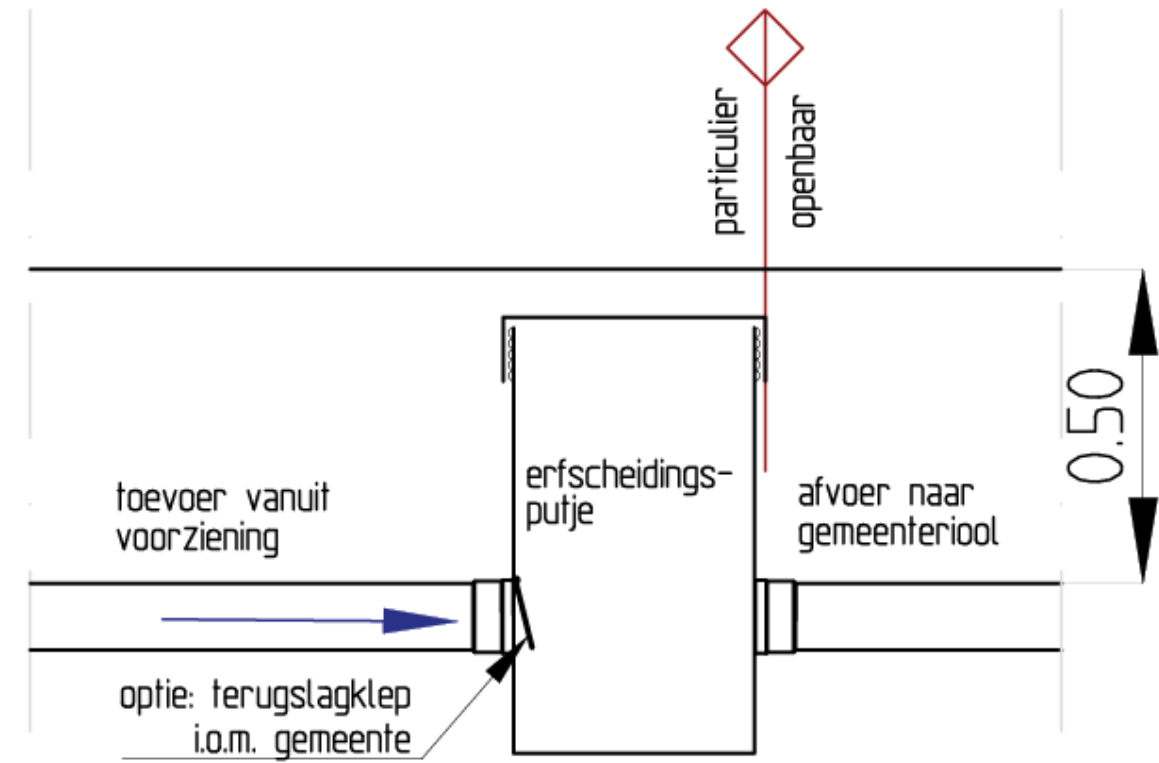


Detail 7: principe leegloop

Voorkeursvariant

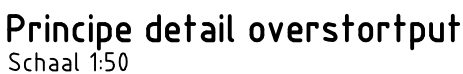


Detail 7: principe bovengrondse aansluiting



Detail 8: principe ondergrondse aansluiting

D: Varianten aansluiting openbare ruimte



Project:	Frankrijkstraat Eindhoven
Opdrachtgever:	Next Development
 GRASVELD CIVIELE TECHNIEK	Grasveld Civiele Techniek B.V. Rijakkerweg 5a 5741 RR Beek en Donk tel. 0492 - 468219 fax. 0492 - 468667 www.grasveldct.nl info@grasveldct.nl
Onderdeel:	Profielen en details

Getekend: REI Goedgekeurd: MGR Projectnummer: G318-003 Datum: 02-04-2020	Schaal: 1:50 Formaat: A2+1 Tekening: 03 van 03 Doc.: 10 - Profielen en details	Fase: DO Versie: B
---	---	--

