

Berekening waterhuishouding Lieshoutsedijk 13, Sint-Oedenrode

Datum: 15-7-2021 Sven van Genugten

1. Projectomschrijving

De ontwikkelingslocatie is gelegen in het buitengebied van Sint-Oedenrode. De locatie heeft een oppervlakte van ca. 1 ha. In figuur 1.1 is een luchtfoto van het terrein te zien.



Figuur 1.1

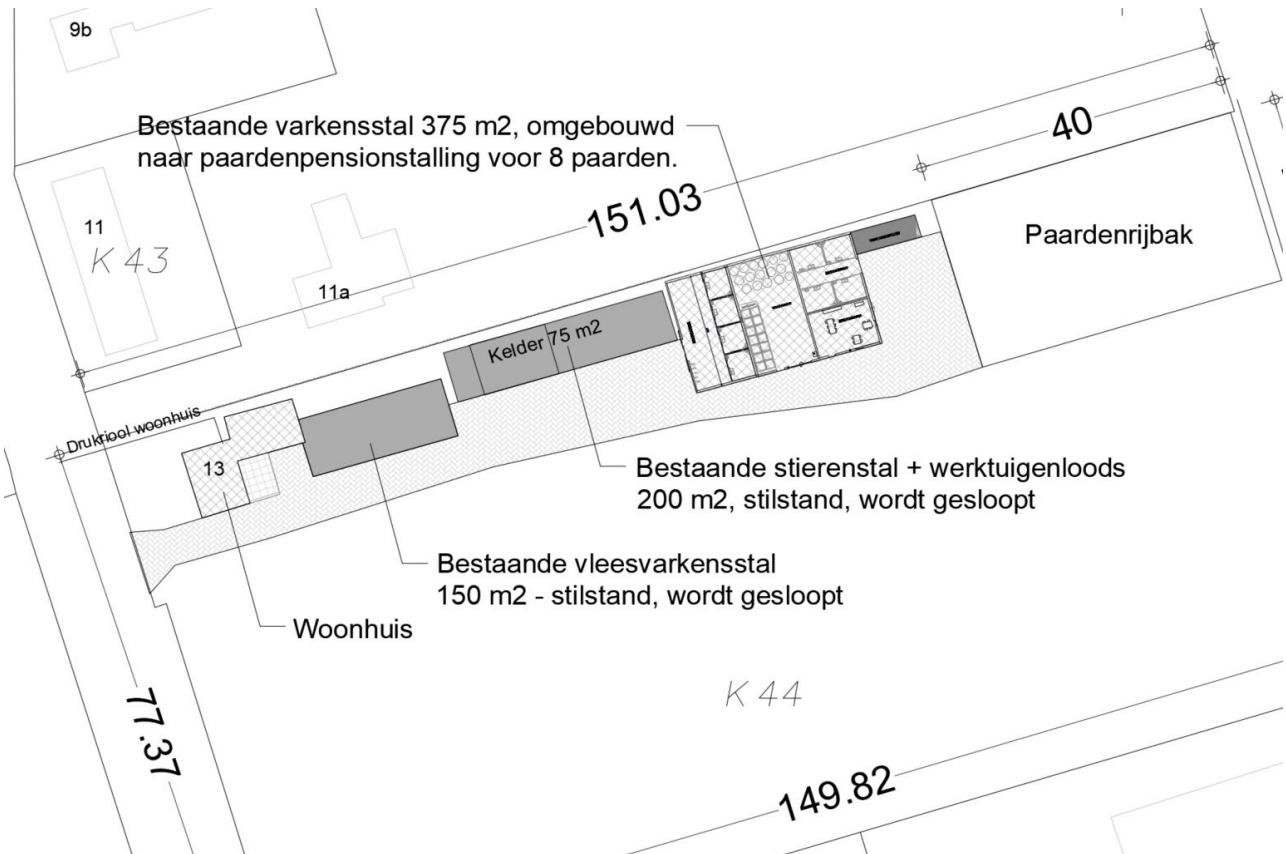
Tabel 1.1: Algemene informatie ontwikkelingslocatie

Adres:	Lieshoutsedijk 13 5491SN
Gemeente:	Sint-Oedenrode
Provincie:	Noord-Brabant
Waterschap:	De Dommel
Oppervlakte:	11790 m ²
Kadastraal:	Sectie K nummer 44
Hoogte:	12 m + NAP

Het volgende wordt op de locatie gerealiseerd:

Bestaande situatie bebouwing:

	Aantal m2	Afwatering geregeld door:
Pensionstal	375	Dakgoot, valbuis loopt af op bestrating
Stierenstal + loods	200	Géén dakgoten
Vleesvarkensstal	150	Géén dakgoten
Woonhuis	112	Dakgoten zijn aangesloten op bergingsgreppel aan straat
Erfverharding	900	Géén straatkolken, watert af naar weiland

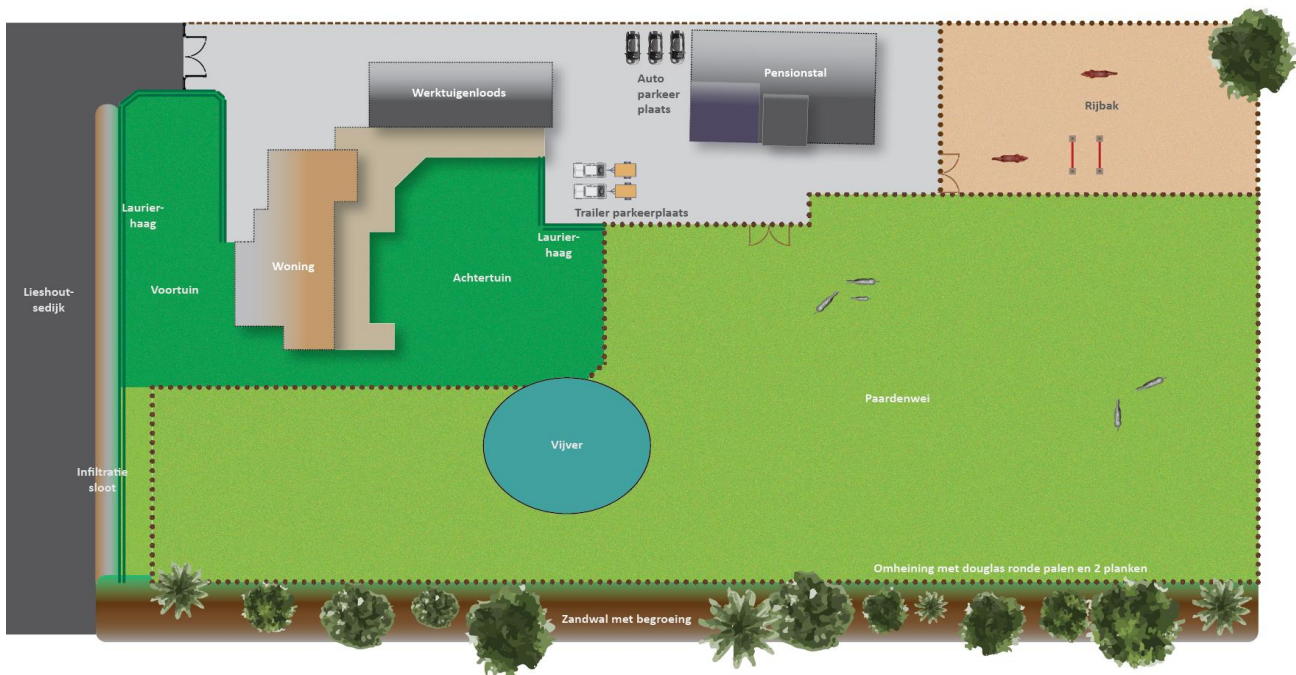


Figuur 1.2 bestaande situatie

Fase 1 van nieuwe situatie

	Aantal m2	Afwatering geregeld door:
Pensionstal	375	Dakgoot, valbuizen aangesloten op vijver
Werktuigenloods	200	Dakgoot, valbuizen aangesloten op vijver
Woonhuis	300	Rieten kap, voorzijde afwatering door grindbak in tuin Achterzijde valt op terras.
Erfverharding	1400	2 straatkolken naar vijver, rest watert af naar weiland
Terras	275	Lijngoot, watert af naar vijver, ook deels dak woonhuis

Erfinrichtingsplan Gefra VOF - Fase 1

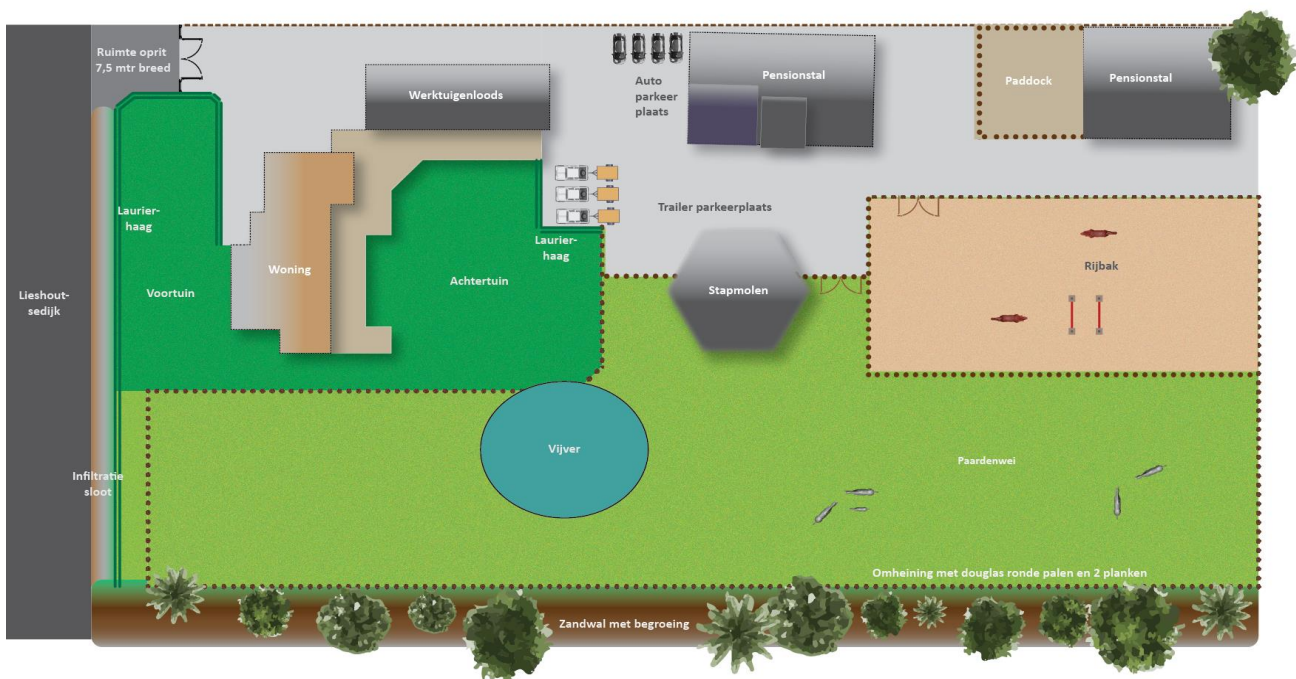


Figuur 1.3. fase 1 bebouwing

Fase 2 van nieuwe situatie

	Aantal m2	Afwatering geregeld door:
Pensionstal 1	375	Dakgoot, valbuizen aangesloten op vijver
Pensionstal 2	325	Dakgoot, valbuizen aangesloten op vijver
Stapmolen	150	Dakgoot, valbuizen aangesloten op vijver
Werktuigenloods	200	Dakgoot, valbuizen aangesloten op vijver
Woonhuis	300	Rieten kap, voorzijde afwatering door grindbak in tuin Achterzijde valt op terras.
Erfverharding	1500	2 straatkolken naar vijver, rest watert af naar weiland
Terras	275	Lijngoot, watert af naar vijver, ook deels dak woonhuis

Erfinrichtingsplan Gefra VOF - Fase 2



Figuur 1.4. Fase 2 bebouwing

Er zal een vijver gerealiseerd worden waar regenwater opgevangen kan worden.

Normen:

NEN 3215 Binnenriolering

ISSO 70.1 Buitenriolering en infiltratie Hemelwaterafvoer op eigen terrein

Bepaling van de benodigde capaciteit van HWA-buizen en dakgoten*Hoeveelheid neerslag*

Theoretische beschouwingen tonen aan dat in Nederland op onze geografische breedte de maximale regenintensiteit 540 - 600 l/(s.ha) is. Wordt het hemelwaterafvoersysteem van een gebouw of woning hierop gebaseerd dan zal een HWA-systeem nooit overlopen. Binnen de normalisatie is de vraag gesteld of het reëel is om de kosten van de dimensionering voor zo'n zware regenintensiteit opwegen tegen het ongemak van het overlopen. Daarbij moet rekening gehouden worden dat de capaciteit van het openbaar riool niet toereikend zal zijn. Men zal moeten accepteren dat eens in de 5 jaar het HWA-systeem kan overlopen, wat acceptabel wordt geacht. Bij deze kans hoort een regenintensiteit van 0,03l/sec.m² ofwel 1,8 l/(min m²) De hoeveelheid neerslag op een dakoppervlak wordt bepaald door het effectieve dakoppervlak in m² te vermenigvuldigen met de regenintensiteit (i) => l/min. Met deze af te voeren hoeveelheid neerslag per tijdseenheid kunnen de afmetingen van het HWA-systeem worden berekend.

Berekenen van de afmetingen

Voor het berekenen van de afvoercapaciteit voor een dak zijn bepalend de afmeting van de HWA-buizen en het aantal HWA-buizen. Aan de hand daarvan is de keuze voor de (standaard) goot te maken. Als richtlijn voor de berekeningen dienen NEN 3215:2011 nl en NTR 3216:2012 nl.

* bron: nedzink.com/nl/info-advies/hemelwaterafvoersystemen-h-w-a/112/berekening-hwa-capaciteit

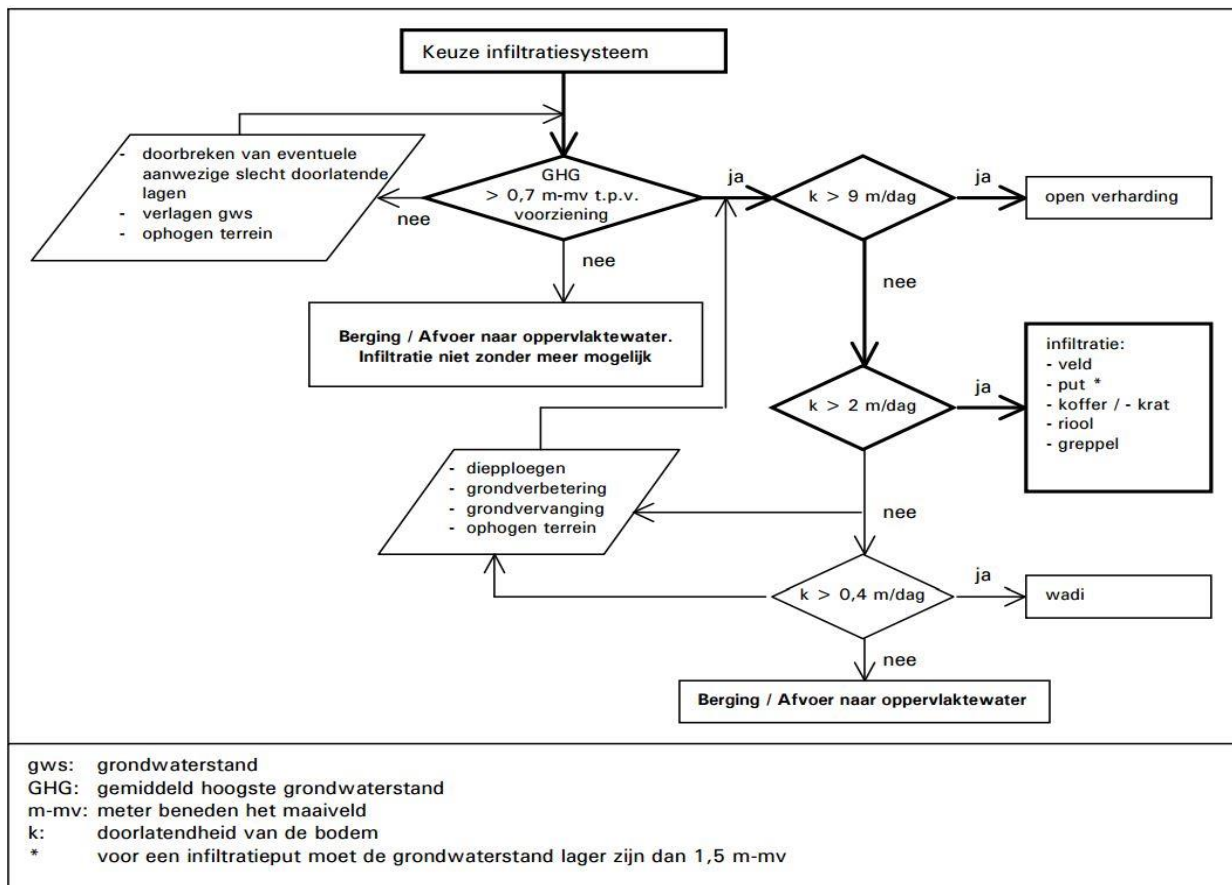
2. Gegevens**Herhalingstijd:**

T = 10

Regenintensiteit:1,8 liter / minuut, m²**Gebouwen en oppervlakten na fase 2 (totale afwatering op vijver)**

Beschr.	Tot. Dakoppervlak uit tekening:	Type dak	Hoek ε	Schuin dak	Plat dak dak	Totaal Qh
				Factor α	Factor β	
Helft woning	150 m2	Schuin	45	1	1	270,0 l/min
Terras	275 m2	Plat	0	1	0,5	247,5 l/min
Werkt. Loods	210 m2	Schuin	45	1	1	378,0 l/min
Erfverharding	700 m2	Plat	0	1	0,5	630,0 l/min
Pensionstal 1	375 m2	Schuin	45	1	1	675,0 l/min
Pensionstal 2	325 m2	Schuin	45	1	1	585,0 l/min
Stapmolen	150 m2	Schuin	45	1	1	270,0 l/min
2185 m2				Totaal:		3055,5 l/min 50,9 l/s

Totaal te bergen hoeveelheid water na 1 uur:**183,3 m³**



Figuur 2.1, selectieschema infiltratiesysteem, bron: ISSO-publicatie 70-1 mei 2002, pag. 39.

Infiltratie in vijver

Op het perceel wordt een infiltratievijver van 500 m² (ca. 1.400 m³) gegraven.

Er is geen infiltratiemeting voor waarde K gedaan omdat water in een vijver wordt geloosd.

Peilhoogte: In een nabijgelegen vijver is de grondwaterstand onderzocht. Deze is op haar maximale hoogte, 0,9 meter lager dan het straatpeil.

De GHG is > 0,7 m-mv. K is niet gemeten. Er wordt sowieso gebruik gemaakt van een waterberging.

K-waarde geschat nabijgelegen gebied:	K =	4 m/dag > 2 m/dag
---------------------------------------	-----	----------------------

3. Advies infiltratie

Na fase 2 wordt volgens omschrijving het hemelwater van de daken, straatkolken en het terras op de vijver geloosd.

Met waarde $K = 4 \text{ m/dag}$.

Dit is per uur in mtr:

0,16 m1

Dit is per sec in mtr:

0,00004 m1

Oppervlakte van de vijver:

500 m2

22,2 l/sec

infiltrteert in gehele vijver

Max. verloop:

50,9 l/sec

Infiltrteert niet direct:

29 l/sec

Water na 1 uur:

103 m3

Grootte vijver:

Diepte gemiddeld:

2,5 m1

Oppervlakte:

500 m2

Inhoud:

1250 m3

1250 m3

>

103 m3

Dus voldoet

Er wordt geacht een voldoende grootte aan buffer te zijn om de vijver niet te doen overlopen.

4. Leidingen

Het leidingssyteem dient de berekende hoeveelheid hemelwater af te kunnen voeren.
Om verstoppingen te voorkomen is het aan te raden valbuizen met bladvangers in de buis te monteren. Deze kunnen dan tevens als noodoverstort van de ondergrondse buizen dienen.

De grootte van de leidingen is aan de hand van de norm te bepalen door de installateur.