
D&V Woonprojecten

WOONPROJECT “SCHALIENDAK”

TOELICHTINGSNOTA

Versies

Versie	Datum	Opmerking
1.0	10/09/2020	Eerste uitgave
2.0	10/12/2020	Tweede uitgave
3.0	23/10/2022	Derde uitgave

Bouwheer



D&V Woonprojecten bvba
Molenstraat 24, 3570 Alken
T: 011/58.38.78

Inhoud

1.	Beschrijvende nota	4
1.1.	Bespreking wegeniswerken.....	4
1.1.1.	Wegenisontwerp	4
1.1.2.	Beplanting.....	4
1.2.	Bespreking rioleringswerken.....	5
1.2.1.	Afvalwater	5
1.2.2.	Hemelwater	5

1. Beschrijvende nota

Het woonproject “Schaliëndak” van D&V Woonprojecten betreft een woonontwikkeling in het westelijke deel van Holsbeek gelegen op de hoek van het Schaliëndak met de Leuvensebaan.

Deze nota bespreekt de aanleg van de wegenis, de riolering en de groenaanleg op het toekomstige openbaar domein van het woonproject.

1.1. Bespreking wegeniswerken

1.1.1. Wegenisontwerp

Er zal een nieuwe insteekweg aangelegd worden met ontsluiting aan het Schaliëndak. Het betreft een erfweg welke gebruikt zal worden door zowel voetgangers, fietsers en gemotoriseerd verkeer van de bewoners binnen het woonproject. Deze weg heeft een breedte van 6m00 en wordt uitgevoerd in betonverharding. Gezien de breedte van deze wegenis zullen bezoekers kunnen parkeren op deze weg.

Tussen deze nieuwe insteekweg en de Leuvensebaan zal een verbindingsweg aangelegd worden voor de zwakke weggebruiker. Zo wordt gemotoriseerd verkeer binnen het woonerf gemeden. Deze weg is uitgevoerd in dolomiet.

Op de insteekweg zal een voet-/fietspad aantakken ter bediening van de woningen loten 12 t.e.m. 15. Om het traditionele erfkarakter te benadrukken zal dit pad worden aangelegd in porfierkasseien.

1.1.2. Beplanting

Om het groene karakter van de site te bewaren wordt er een centraal groenplein gecreëerd. Op dit plein worden parallel met de Schaliëndak 2 rijen Prunus Avium aangepland, verwijzend naar de teloor gegane boomgaard behorend bij de herenwoning.

Voor de bestaande binnenkoer van de oude hoeve woning wordt het typische boerenerf karakter behouden door het zoveel als mogelijk recuperen van de nog aanwezig kasseien. Bovendien is het de wens om dit plein meer attractief te maken door het aanleggen van twee graspleintjes voor de hoeve woning en het aanplanten van Acer Campestre "Elsrijk".

1.2. Bespreking rioleringswerken

1.2.1. Afvalwater

Het afvalwater zal via een PP-leiding gravitair geloosd worden op de bestaande riolering in Schaliëndak. Aangezien een camera-inspectie van deze leiding een beschadiging weergaf, zal een herstelling van deze leiding mee voorzien worden in het project.

Van de nieuw te realiseren wooneenheden zijn er 10 aangesloten op de riolering in Schaliëndak. Hiervoor wordt er rekening gehouden met $10 \times 3 = 30$ inwonersequivalenten. Aan een dagproductie van 150l per inwoner geeft dit een DWA-debiet van 0,0052 l/s of 0,0000052 m³/s.

Het aanwezige maximale debiet is te bepalen via de formule van Manning:

$$Q_{vol} = \frac{1}{n} \frac{\pi}{10.08} D^{8/3} S_0^{1/2}$$

Waarbij:

n = Manningscoëfficiënt = 0,013 s/m ^{1/3}

D = diameter = 0,25 m

S_0 = helling = 0,010 m/lm

Dit geeft een maximaal debiet van 0,001526 m³/s.ha, wat ruimschoots voldoende is t.o.v. het benodigde debiet.

1.2.2. Hemelwater

Het hemelwater afkomstig van de nieuwe insteekweg en de overloop van de hemelwaterputten waarop de dakoppervlakken worden aangesloten, wordt op een RWA-leiding aangesloten.

Er wordt eveneens een aansluiting voorzien van de bestaande regenwaterafvoer komende van het perceel 4Z16. Na onderzoek ter plaatse blijkt dat deze afvoer eveneens verbonden is met de riolering in Bovenveld. Het betreft een betonnen buis welke vlak achter de perceelsgrens met de projectzone afgedekt werd met teelaarde. Aangezien de grond rondom volledig droog was, kan er aangenomen worden dat er geen afvoeren meer verbonden zijn met deze buis. Toch wordt ervoor gekozen om deze via een huisaansluiting te verbinden met de riolering in het projectgebied, in geval dat er onbekende dakaansluitingen toch nog afwateren via deze buis.

Het project wordt opgedeeld in 3 delen:

- In het meest zuidelijke gedeelte wordt een RWA-leiding voorzien in poreus beton met diameter 800. Hierin wordt het regenwater afkomstig van de wegenis en afkomstig van de dakoppervlaktes van de loten 6-11 en de carports opgevangen en gebufferd;
- Het centrale deel wordt voorzien van een leiding in poreus beton, eveneens D800 en een open infiltratiebekken. Deze zone verzorgt de opvang en infiltratie van het hemelwater afkomstig van de kasseiverharding en de dakoppervlaktes van de woningen op de loten 12-15;
- Het noordelijke deel vormt de gebouwen langs de Leuvensebaan. Deze zullen voorzien worden van hemelwaterputten. Voor de volledige berekening hiervan verwijzen wij naar de ingevulde hemelwaterformulieren.

a. Infiltratie

Volgens de GSV bedraagt het benodigde infiltratie-oppervlak 55 m². In totaal wordt er 73 m aan buizen diameter 800 mm voorzien. De oppervlakte van deze infiltratiebuizen bedraagt 183,5 m² ($73 \times 0,4 \times 2 \times \pi$). Hiervan kan slechts de helft in rekening worden gebracht als infiltratieoppervlakte. Dit bedraagt dus 91,7 m².

b. Buffering

Het benodigd buffervolume volgens de GSV bedraagt 33,41 m³.

		Benodigd buffervolume	Benodigde infiltratie-oppervlakte
	Referentie-opp. (m ²)	250 m ³ /ha	4 m ² /100m ²
Loten 12-15 (80 m ² /woning)	320,00	8,0	12,8
Loten 6-11 (80 m ² /woning)	480,00	12,0	19,2
Wegenis in beton	395,08	9,9	15,8
Carports	71,40	1,8	2,9
Kasseiverharding	70,00	1,8	2,8
	1336,48	33,41	53,46

- Meest zuidelijke deel:

In het meest zuidelijke deel is in totaal 29,78 m³ buffervolume aanwezig. Dit is ruim voldoende ten opzichte van het benodigde volume, nl. 23,70 m³ (12,0 + 9,9 + 1,8).

Voorziening	lengte (m)	Aanwezig buffervolume	Aanwezig infiltratie-opp.
R2-R3	58	29,15	72,88
wachtbuis	5	0,63	3,14
		29,78	76,03

- Centrale deel

In het centrale deel is een volume van 9,80 m³ nodig (8,0 + 1,8). De RWA-streng samen met de wadi zorgen voor een aanwezig buffervolume van 16,44 m³.

Voorziening	lengte (m)	Aanwezig buffervolume	Aanwezig infiltratie-opp.
wadi		8,90	34,00
R4-R5	15	7,54	18,85
		16,44	52,85

c. Vertraagde afvoer

Om infiltratie in de poreuze betonbuizen mogelijk te maken, zal er een stuw voorzien worden in R2 (aansluiting riolering insteekweg op riolering langs Schaliëndak).

De overloop van de wadi wordt voorzien als een knijpleiding op hoogte, ingebed in kasseimetselwerk uitgevoerd. De wadi zal bij een regenbui vollopen en zal overstorten op het maximale waterpeil, het peil van de overstortleiding.

In de volgende alinea worden de overstorten berekend in Sirio.

d. Berekening in Sirio

Sirio is een tool om hemelwatervoorzieningen snel en efficiënt te ontwerpen op basis van lange termijnsimulaties (100 jaar) en heeft onder andere volgende voordelen:

- Er wordt rekening gehouden met de hoge neerslagvariabiliteit, want natte en droge periodes wisselen elkaar af
- Het programma houdt rekening dat een bufferbekken reeds gevuld kan zijn door een vorige bui
- De composietbuizen houden geen rekening met de correcte initiële vulling en geven onderschatting van de nodige buffervolumes

Aan de hand van het programma kan onder andere antwoord gegeven worden op hoeveel keer de overstort in werking zal treden, welk volume zal overstorten of hoeveel procent zal doorvoeren.

De simulatieresultaten worden op een eenvoudige manier automatisch omgezet naar ontwerpcriteria en vervolgens vervat in standaardrapporten.

In het Sirio model wordt rekening gehouden met de infiltratiewaarden die gemeten werden op 29/05/2019. Er werden 3 proeven uitgevoerd, waarvan 1 in geroerde grond. Dit resultaat zal niet meegenomen worden in verdere berekeningen. De twee overige proeven gaven een K_{sat} -waarde van 13 mm/u en 33 mm/u. Voor verdere berekeningen zal het gemiddelde van beide gebruikt worden, nl. 24 mm/u.

In Sirio worden volgende bakjes gecreëerd:

- Bak 1: R2-R3
- Bak 6: R4-R5
- Bak 7: infiltratiezone in het centrale groenplein

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de parameters die ingerekend werden:

PARAMETERS RESERVOIRS	Bak 1	Bak 6	Bak 7
Basis parameters			
Toevoerende oppervlakte [ha]	0.094648 0 0	0.03542 0 0	0 0 0
Afvoercoëfficiënt [-]	0.8 0.8 0.8	0.8 0.8 0.8	0.8 0.8 0.8
Concentratietijd [minuten]	10 10 10	10 10 10	10 10 10
Capaciteit [m³]	29.15	7.66	13.61
Aantal verbonden GSV modules	0	0	0
Overstort			
Watert af naar	Extern	Bak 7	Extern
Drempelpeil [m TAW]	22.38	22.12	22.13
Breedte overstort inrekenen	Neen	Neen	Neen
Breedte overstort [m]	-	-	-
Terugslagklep [j/n]	Neen	Neen	Neen
Afmetingen reservoir			
Inrekenen van afmetingen	Ja	Ja	Ja
Definitiemethode	Eén leiding	Eén leiding	Vh-koppels
Bodempeil [m TAW]	21.29	20.72	21.62
Inclusief extra infiltratie param.	Ja	Ja	Ja
Doorvoer			
Aantal verbindingen	0	0	0
Watert af naar	-	-	-
Infiltratie & drainage			
Infiltratiecapaciteit [mm/u]	24	24	24
Bodeminfiltratie	Neen	Neen	Neen
Infiltratieoppervlakte bodem [m²]	-	-	-
Veiligheidsfactor bodem [-]	-	-	-
Wandinfiltratie	Ja	Ja	Ja
Berekeningswijze wanden	Wandoppervlakte	Wandoppervlakte	Wandoppervlakte
Veiligheidsfactor wanden [-]	1	1	1
Infiltratiedebiet wanden [l/s]	-	-	-
Grondwater simuleren	Neen	Neen	Neen
Definitie grondwaterpeil	-	-	-
Min. grondwaterpeil [m TAW]	-	-	-
Max. grondwaterpeil [m TAW]	-	-	-
Hergebruik			
Hergebruik simuleren	Neen	Neen	Neen
Definitie hergebruik	-	-	-
Maandelijkse variatie	-	-	-
Min. hergebruik [l/dag]	-	-	-
Max. hergebruik [l/dag]	-	-	-
Verdamping			
Verdamping simuleren	Neen	Neen	Neen
Berekeningswijze	-	-	-
Constante oppervlakte [m²]	-	-	-
Bron: inkomend debiet			
Inrekenen extra debiet	Neen	Neen	Neen
Constant debiet [l/s]	-	-	-

Onderstaande tabel geeft de resultaten weer hoeveel water er per bak zal infiltreren en hoeveel er zal overstorten naar de RWA.

	Bak 1	Bak 6	Bak 7
Inkomende volumes			
Netto neerslag [m³]	46408 (100%)	17367 (100%)	3432 (97%)
Drainage [m³]	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Andere bakken [m³]	0 (0%)	0 (0%)	91 (3%)
Extern (via doorvoer) [m³]	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
GSV [m³]	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Extra opgelegd debiet [m³]	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Groendaken [m³]	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Uitgaande volumes			
Infiltratie [m³]	46362 (100%)	17275 (99%)	3523 (100%)
Evaporatie [m³]	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Doorvoer [m³]	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Hergebruik [m³]	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Overstort [m³]	45 (0%)	91 (1%)	0 (0%)
Maxima			
Volume [m³]	29	8	11
Waterpeil [m]	22.38	22.12	22.07
Leegloop			
Minimale leeglooptijd [u]	65535	65535	?

Bij de berekening met een infiltratiecapaciteit van 24 mm/u zal bak 1 (R3-R4) bij een bui T=20 jaar 3,1 m³ overstorten aan een debiet van 1,8 l/s, wat overeenkomt met een overstortdebiet van 19 l/s/ha.

Bak 7 (infiltratiezone) zal niet overstorten, alle water zal hier volledig infiltreren.