

Hydrologisch onderzoek

Zevenhuizen Hoek Hoofddiep en Kokswijk



BURO HOLLEMA

Hydrologisch onderzoek

Zevenhuizen hoek Hoofddiep en Kokswijk

Datum: 29-09-2025
Status: Definitief

Buro Hollema

Asserstraat 12
9451 AC Rolde
Tel: (0592) 24 13 13
info@burohollema.nl
www.burohollema.nl

Buro Hollema streeft naar een optimale verhouding tussen kwaliteit en prijs. Periodiek wordt ons kwaliteitssysteem gecontroleerd door Normec Certification. Buro Hollema is in het bezit van het certificaat ISO 9001:2015.

INHOUD

Pagina

1.	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Huidige en historische situatie	4
1.3	Toekomstige situatie	5
1.4	Bodemopbouw en geohydrologie	5
1.5	Oppervlaktewater	6
2.	Beleidskader	8
3.	Afweging en realisatie	9
3.1	Verharding	9
3.2	Hemelwaterberging	9
4.	Conclusies en aanbevelingen	10

Bijlage 1 Uitwerking watercompensatie

1. INLEIDING

Het doel van dit rapport is het nagaan of de waterhuishoudkundige situatie een belemmering vormt voor de beoogde ruimtelijke ontwikkeling en, indien deze aanwezig is, in welke mate.

Om dit te bepalen, worden de volgende zaken beschrijven:

- De gevolgen van het inrichtingsplan voor de afvoer/verwerking van het hemelwater en de grondwaterhuishouding.
- Maatregelen waarmee eventuele negatieve gevolgen van het inrichtingsplan kunnen worden beperkt/voorkomen/gecompenseerd, uitgaande van het vigerende beleid
- De gevolgen van het inrichtingsplan voor de afvoer/verwerking van vuilwater

1.1 Aanleiding

SD Project is voornemens om op de hoek van het Hoofddiep en de Kokswijk te Zevenhuizen een appartementencomplex en twee vrijstaande woningen te ontwikkelen. De voormalige bedrijfswoning behorende bij de kerk krijgt met dit plan de woonfunctie.



Figuur 1: ligging projectlocatie (Bron: PDOK)

1.2 Huidige en historische situatie

Momenteel ligt de locatie grotendeels braak. Tot 2018 stond er op de locatie een Gereformeerde Kerk. De oorspronkelijk bij de kerk behorende dienstwoning is blijven staan. In het plangebied is er sprake van een gescheiden rioolstelsel.



Figuur 2 Historische situatie (Bron: Google Maps Street View)



Figuur 3 Huidige situatie (Bron: Google Maps Street View)

1.3 Toekomstige situatie

Initiatiefnemer wil het gebied invullen met een appartementencomplex en twee vrijstaande woningen. Daarnaast is de wens om de voormalige bedrijfswoning als normale woonfunctie te bestemmen. Het appartementencomplex zal 15 woningen tellen. In de voorgenomen situatie voor het projectgebied is een totaal verhard oppervlak van 1.790 m² voorzien.



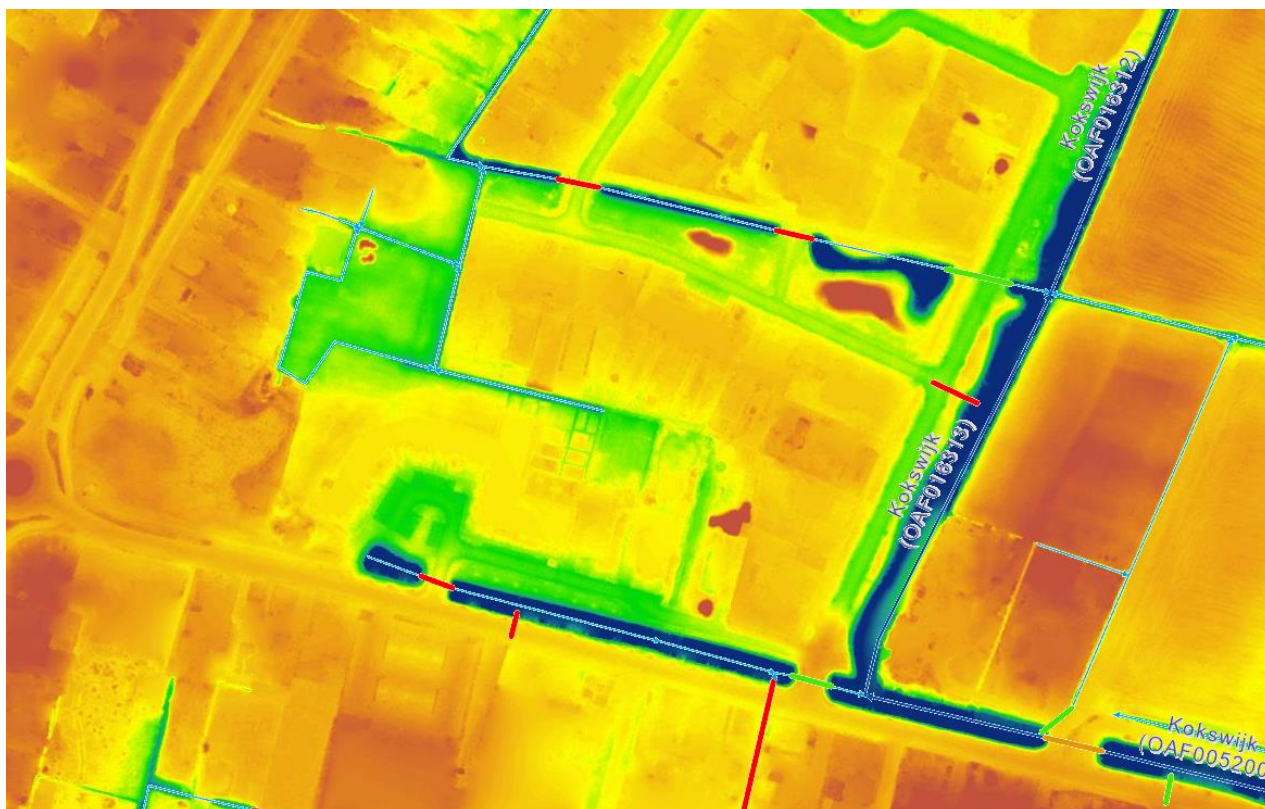
Figuur 4: toekomstige situatie (Bron: SD projecten)

1.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van de milieukundige bodemonderzoeken die op locatie zijn uitgevoerd, is de verwachte grondwaterstand 182 cm - mv. De tijdens de onderzoeken waargenomen lokale bodemopbouw is weergegeven in Figuur 6. In de eerste 50 cm onder met maaiveld bestaat de bodem uit een zand laag. Daarna volgt een veenlaag en meerdere zandlagen. Van 2.00 meter onder het maaiveld is er sprake van een kleilaag.

Diepte (cm-mv)	Hoofdbestandsdeel	Nadere omschrijving
0-40	Zand	Matig fijn, zwak siltig, zwak, grindhoudend
40-90	Veen	Veen, sterk zandig
90-150	Zand	matig fijn, zwak siltig, zwak, humeus
150-200	Zand	Matig fijn, zwak siltig
200-300	Klei	Zwak siltig

Figuur 5. Lokale bodemopbouw



Figuur 6 AHN 4

De maaiveldhoogte ter plaatse van het plangebied bedraagt 4.40 tot 4.50 m NAP. Het perceel ten oosten van het plangebied ligt met 4.20 m NAP lager. Het perceel ten noordoosten van het plangebied ligt met 3.60 tot 3.90 m NAP nog lager.

1.5 Oppervlaktewater

Circa 30 meter ten oosten van het plangebied bevindt zich de Kokswijk. Deze watergang is eerst nog secundair en wordt iets verder naar het oosten een primaire watergang. Ten noordoosten van het plangebied bevinden zich ook secundaire watergangen. Dit gebied ligt lager dan het plangebied (zie paragraaf 1.4).

Het plangebied bevindt zich in het peilgebied Laag-Kokswijk met een zomerpeil van +3.00 m NAP en een winterpeil van +2.85 m NAP. De feitelijke waterstand in de secundaire sloot aan de noordoostzijde van het plangebied ligt (vanwege verhang) iets hoger: op ca. +3.20 m NAP.

Om voldoende drooglegging te verkrijgen en te voorkomen dat regenwater panden kan binnenstromen bij hevige neerslag, is een voldoende hoog vloerpeil noodzakelijk. Het advies is om een vloerpeil van minimaal +4.70 m NAP aan te houden. Dat is 30 cm hoger dan de kruin van de nabij gelegen wegen.



Figuur 7 Uitsnede waterschapskaart Noorderzijlvest

2. BELEIDSKADER

2.1 Algemeen

Artikel 5.37 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) stelt dat in een omgevingsplan rekening wordt gehouden met de gevolgen voor het beheer van watersystemen. Naast de specifieke regels als gesteld in paragraaf 5.1.3 Bkl over onderdelen van het watersysteem in het omgevingsplan, worden voor een duiding van de gevolgen voor het beheer van het watersysteem, de opvattingen van het bestuursorgaan dat is belast met het beheer van die watersystemen betrokken. Denk bijvoorbeeld aan (instructie)regels uit de provinciale omgevingsverordening en de waterschapsverordening. Daarnaast bevatten de artikelen 5.38 t/m 5.49 Bkl regels met betrekking tot:

- het voorkomen van belemmeringen voor primaire waterkeringen;
- het bouwen binnen kustfundamenten buiten stedelijk gebied; en
- het ontplooiën van activiteiten in en nabij grote rivieren en het IJsselmeergebied.

Het is aan het bevoegd gezag om te bepalen hoe andere bestuursorganen bij de besluitvorming worden betrokken bij de weging van het waterbelang. Zodoende is de oorspronkelijke watertoets niet langer voorgeschreven en is de gemeente vrij om hier zelf invulling aan te geven.

2.2 Waterschap Noorderzijlvest

Bij toename van het verhard oppervlak is de initiatiefnemer verplicht de versnelde afvoer van hemelwater te compenseren. Het waterschap hanteert bij een toename van meer dan 500 m² oppervlakteverharding een compensatieopgave van 10% (open water, gerekend op de waterlijn). Uitgangspunt is dat hemelwater infiltreert in de bodem en/of dat er gebruikt gemaakt wordt van bergingscapaciteiten op bestaand openwater. Om aan de compensatieopgave te kunnen voldoen kan gekozen worden voor het realiseren van nieuwe waterbergingen (openwater) of door gebruik te maken van andere voorzieningen zoals blauw-groene daken.

Eén en ander is vastgelegd in de Beleidsnotitie Water en Ruimte en de Waterschapsverordening van Noorderzijlvest.

3. AFWEGING EN REALISATIE

3.1 Verharding

Bij herontwikkeling van een locatie geldt er een verbod op de afname van het onverhard oppervlak zonder bergings- of infiltratievoorzieningen. In de huidige situatie is uitgegaan van een totaal verhard oppervlak van 0 m². In de voorgenomen situatie voor het projectgebied is een totaal verhard oppervlak van 1.790 m² voorzien. Binnen het plangebied is de verharding in twee categorieën opgedeeld: bebouwing en parkeerplaatsen. Voor al het verharde oppervlak is uitgegaan van volledige verharding zonder infiltratiecapaciteit. Wanneer 90 mm per toegevoegde vierkante meter geborgen wordt, dient er 161,10 m³ aan hemelwater geborgen te worden.

3.2 Hemelwaterberging

Voor het afwateren van het hemelwater kan gebruik gemaakt worden van openwater rondom het plangebied. Ten oosten en noordoosten bevinden zich secundaire watervoorzieningen. De watergang in het noordoosten ligt lager dan de projectlocatie gelegen is en leent zich daardoor goed van een natuurlijke afvoer. Op basis van de waargenomen bodemopbouw in de verkennende bodemonderzoeken door Buro Hollema wordt een goede doorlatendheid verwacht. Binnen het plangebied is een zandlaag aanwezig, deze kenmerkt zich door een goede doorlatendheid, wat deze locatie wel geschikt maakt voor het aanleggen van een infiltratievoorziening met als doel het verwerken van hemelwater.

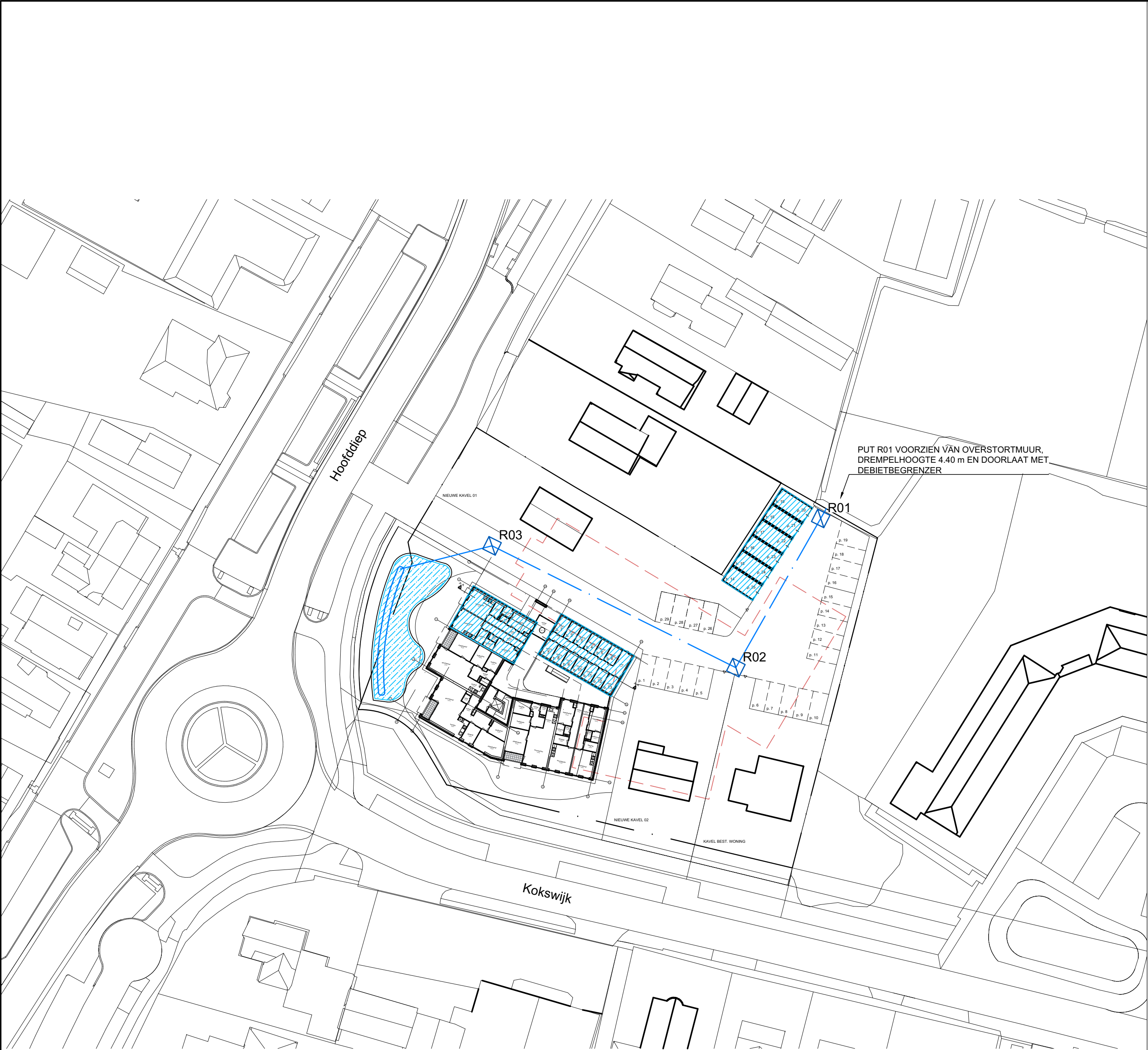
De initiatiefnemer is voornemens om blauwgroene daken aan te leggen waarop water geborgen kan worden. In totaal wordt 306 m² aan groen dak gerealiseerd, waarin 27.72 m³ aan hemelwater geborgen kan worden. Het overgebleven te bergen hemelwater kan dan geborgen worden in de aan te leggen wadi op het voorterrein in het westen van de projectlocatie. De wadi wordt 175 m² groot en vormt een talud richting de bodem met een oppervlakte van circa 20 m², gelegen op een hoogte van 3 meter + NAP. De waterspiegel is gelegen op 4,4 meter +NAP. Dit resulteert in de bergingsmogelijkheid van 1,4 meter water op een gemiddeld oppervlakte van 97,5 m², wat neerkomt op 136,5 m³. In totaal kan er door middel van de blauwgroene daken en de wadi 164,22 m³ aan water geborgen worden. Hiermee kan voldaan worden aan de waterbergingsopgave van 161,10 m³ hemelwater. Een uitwerking van deze compensatieopgave is toegevoegd aan dit onderzoek als bijlage 1.

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Bij dit project neemt het totaal verhard oppervlak toe met ca 1.790 m². Verharde oppervlakken die afwateren op onverharde terreindelen en daar volledig infiltreren verkleinen de compensatieopgave. Ook waterdoorlatende verhardingen, waarbij het hemelwater niet (ook) via goten en kolken word afgevoerd, verkleinen de verhardingsopgave.

Compensatie wordt geregeld door een aan te leggen wadi en door het aanleggen van blauw-groene daken.

Bijlage 1 Uitwerking watercompensatie



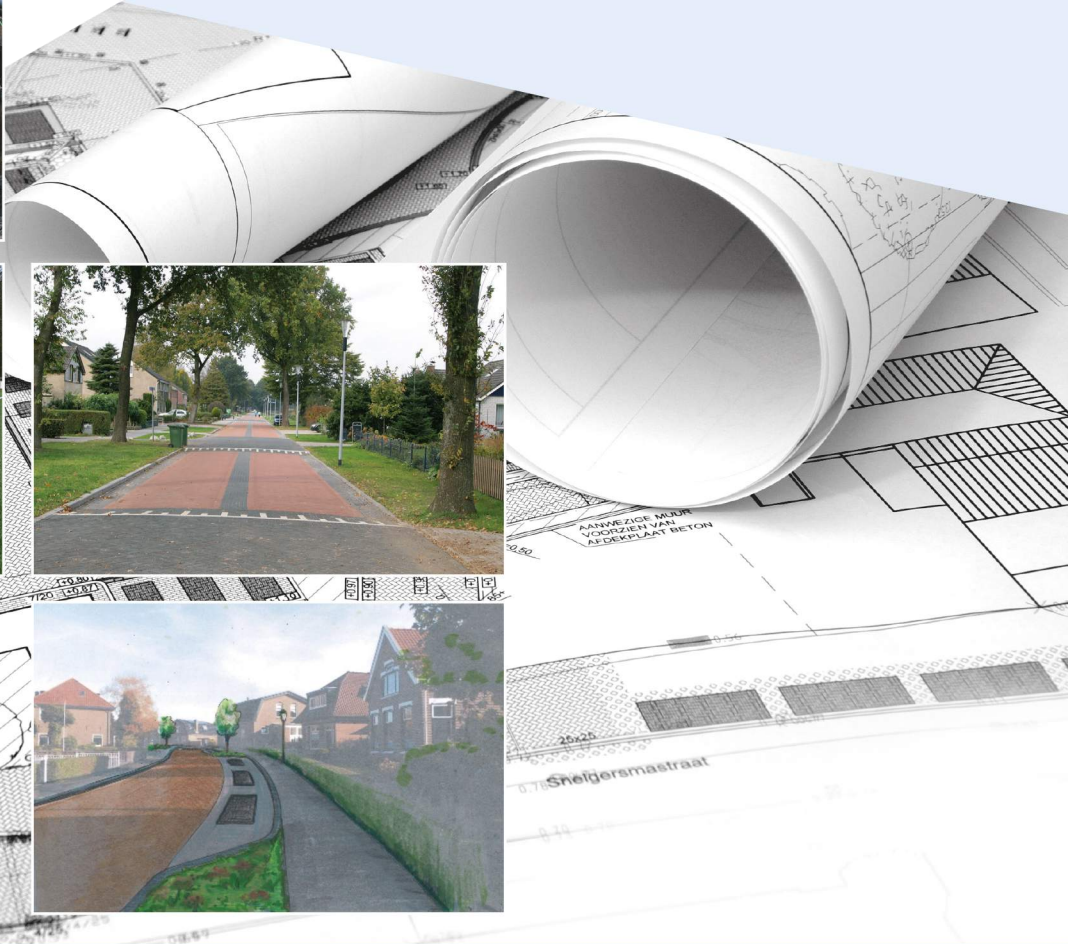
Toename verhard oppervlak	nieuw	bestaand	
Nieuw Verhard oppervlak	1790 m2	0 m2	
Totaal	1790 m2	0 m2	
Berekening benodigde berging			
Toename verhard oppervlak	1790 m2	0,09 m	161,10 m3
Benodigde berging			161,10 m3
Maatregel			
Blauwdak woongebouw Oppervlak	94 m2	0,09 m	8,46 m3
Blauwdak bergingen woongebouw Oppervlak	106 m2	0,09 m	9,54 m3
Blauwdak garageboxen Oppervlak	108 m2	0,09 m	9,72 m3
Wadi voorterrein, taluds variabel oppervlakte waterspiegel 4,40+ oppervlak bodem 3,00+	175 m2 20 m2	1,4 m	136,50 m3
Berging in rioolstelsel niet meegenomen			0,00 m3
Totaal berging in plan gebied			164,22 m3

.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
A	.	.	.

opdrachtgever			
SD-PROJECTEN			
project			
ZEVENHUIZEN, NIEUWBOUW KOKSWIJK			
onderdeel			
.			

projectnr	010152			Asserstraat 12 9451 AC Rolde info@burohollema.nl www.burohollema.nl 0592 24 13 13 
besteknr				
tekeningnr	010152-WB-01			
blad	01	van	01	
formaat	A2	schaal	1:500	
getekend	jwv	gezien	.	
datum	22-09-2025			
status	TER INFO			





Asserstraat 12
9451 AC Rolde

Tel (0592) 24 13 13

info@burohollema.nl
www.burohollema.nl