

MEMO

Aan : Bouwbedrijf H.J. Klomps B.V.
Contactpersoon : T.a.v. heer B. Klomps
Van : Ortageo Nederland B.V.
Toine Damen
Betreft : Hoofdstraat 55 in Varsselder
Uw kenmerk : -
Volgnummer : 221043/M01
Datum : 14 februari 2024

In opdracht van Bouwbedrijf H.J. Klomps B.V. is door Ortageo Nederland B.V. een afwateringsplan opgesteld voor een locatie bij de Hoofdstraat 55 in Varsselder.

De aanleiding voor het plan is de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

Het doel van de werkzaamheden is om een leidraad te geven voor de civieltechnische uitwerking van de te dimensioneren infiltratievoorzieningen.

Uitgangspunten

Dit afwateringsplan is gebaseerd op de volgende bronnen:

1. Waterhuishoudkundige analyse Nieuwbouw 6 woningen Hoofdstraat nabij 55 te Varsselder, Buro Ontwerp & Omgeving, projectnummer 3692.01, 14 november 2022;
2. Doorlatendheidsonderzoek Hoofdstraat nabij 55 in Varsselder, Ortageo Nederland B.V., rapportnummer 221043/R01, 14 februari 2024;
3. Schriftelijke en mondelinge communicatie van de heer B. Klomps.

Hieruit zijn de volgende uitgangspunten verkregen:

- Er geldt een bergingseis van 10 mm (bron 1). Er wordt op verzoek van de opdrachtgever uitgegaan van 40 mm berging.
- Tuinen worden gemiddeld voor 50% verhard.
- Hemelwater wordt geborgen boven de representatief hoogste grondwaterstand van +13,3 m NAP; de daadwerkelijke RHG wordt lager ingeschat;
- Binnen het plangebied is sprake van een representatief laagste grondwaterstand van dieper dan +12,7 m NAP;
- Infiltratiekratten worden gelegd met een gronddek van 0,5 meter;
- Maaiveldniveau wordt gelijkgesteld aan de nabijgelegen weg per locatie;
- Waar mogelijk worden infiltratiekratten in de zandlaag onder de kleilaag aangelegd; ten behoeve van leegstroming worden de kratten gestapeld tot beneden 1,5 m -mv.
- Bij kratten wordt vooralsnog uitgegaan van Wavin Q-BIC Plus infiltratieunits, met 432 L berging per krat en de afmetingen 600 mm x 1200 mm x 600 mm (L*b*h). Andere kratten kunnen worden gebruikt, echter moet met de benodigde einddiepte en benodigde berging rekening worden gehouden.



Verhardingssituatie

In onderstaande tabel is de verwachte verhardingssituatie en de benodigde compensatie per kavel weergegeven, waarbij permanent verhard oppervlak (bebouwing) en het overig terrein zijn weergegeven.

Tabel 1: Gehanteerd verhard oppervlakte

Kavel	Oppervlak (m ²)	Permanent verhard oppervlak (m ²)	Overig (50% verhard) (m ²)	Verwachte verharding (totaal, m ²)	Compensatie o.b.v. 40 mm (m ³)
1	657,2	137,3	519,9	397,25	15,9
2	348,3	107,5	240,8	227,9	9,1
3	348,7	107,1	241,6	227,9	9,1
4	334,7	106,6	228,1	220,65	8,8
5	193,9	79,5	114,4	136,7	5,5
6	374,7	106,6	268,1	240,65	9,6
Totaal	2.258			1.451	58

Mogelijkheden infiltratiekratten

Per kavel worden infiltratievoorzieningen aangelegd. Door de opdrachtgever is aangegeven dat infiltratiekratten onder de oprit en/of voortuin de voorkeur hebben. In deze alinea wordt per kavel aangegeven op welke diepte deze worden aangelegd.

Kavel 1

Ter plaatse van kavel 1 is met het huidige maaiveldniveau gezien de ondiepe grondwaterstand niet voldoende ruimte voor infiltratiekratten onder de toekomstige oprit. Hier is sprake van een huidig maaiveld van +13,7 à +13,9 m NAP, en een wegpeil van circa +14,0 m NAP.

Het bouwpeil hier wordt +14,6 m NAP. De weg wordt niet aangepast. Op basis hiervan is het logisch dat de oprit aangelegd wordt op +14,0 à +14,3 m NAP. Infiltratiekratten in een licht belaste situatie zoals een oprit hebben een gronddek nodig van minimaal 0,3 meter (wielbelasting maximaal 1 ton). Dat betekent dat de infiltratiekratten hier beneden de +13,7 m NAP kunnen worden aangelegd. Wel moet gebruik worden gemaakt van grondverbetering rondom de kratten.

Dat betekent dat een laag van 0,4 meter dik (van +13,7 tot +13,4 m NAP) wordt gezien als nuttige berging, wat niet de gehele hoogte van de krat betreft. Slechts 2/3 van de berging van de krat wordt als nuttig beschouwd.

Kavels 2 t/m 6

Deze vijf kavels hebben allen een voordeur richting de Hoofdstraat. Gezien de RHG en de hoogte van de kratten moet plaatselijk grondverbetering plaatsvinden aangezien ze deels in de kleilaag terecht komen. Hier kan een grindkoffer omheen gelegd worden.

Tabel 2: Diepteligging kratten en referentieniveaus kavels 2 t/m 6

Kavel	Huidig maaiveld (m NAP)	Onderzijde kleilaag (m NAP)	Bovenkant krat (m NAP)	Onderkant nuttige berging (m NAP)	Snelle uitstroming onder 1,5 m - mv (m NAP)	Onderkant krat (m NAP)
2	+14,3	+13,6	+13,9	+13,3	+12,8	+12,7
3	+14,5	+13,8	+13,9	+13,3	+13,0	+12,7
4	+14,5	+13,8	+13,9	+13,3	+13,0	+12,7
5	+14,6	+13,8	+13,9	+13,3	+13,1	+12,7
6	+14,7	+13,9	+13,9	+13,3	+13,2	+12,7



Ligging kratten

Om aan de in tabel 1 beschreven waterberging te komen, wordt uitgegaan van de in tabel 3 weergegeven afmetingen. Een tekening met ligging van de kratten is weergegeven in bijlage 1.

Tabel 3: Dimensionering infiltratiekratten

Kavel	Benodigde berging (m ³)	Nuttige hoogte (m)	Benodigd oppervlak o.b.v. nuttige hoogte (m ²)	Minimale hoeveelheid kratten	Raster	Aantal kratten	Nuttige berging (m ³)
1	15,9	0,40	39,7	56	10 x 5 x 2 6 x 1 x 2	112	15,984
2	9,1	0,60	15,2	22	4 x 6 x 2	48	10,368
3	9,1	0,60	15,2	22	4 x 6 x 2	48	10,368
4	8,8	0,60	14,7	21	4 x 6 x 2	48	10,368
5	5,5	0,60	9,1	13	3 x 5 x 2	30	6,480
6	9,6	0,60	16,0	23	4 x 6 x 2	48	10,368

Conclusies en aanbevelingen

Binnen het plangebied kan voldoende water gebufferd worden in infiltratiekratten. Hierbij moet bij kavel 1 wel rekening gehouden worden met de relatief ondiepe ligging en met grondverbetering.

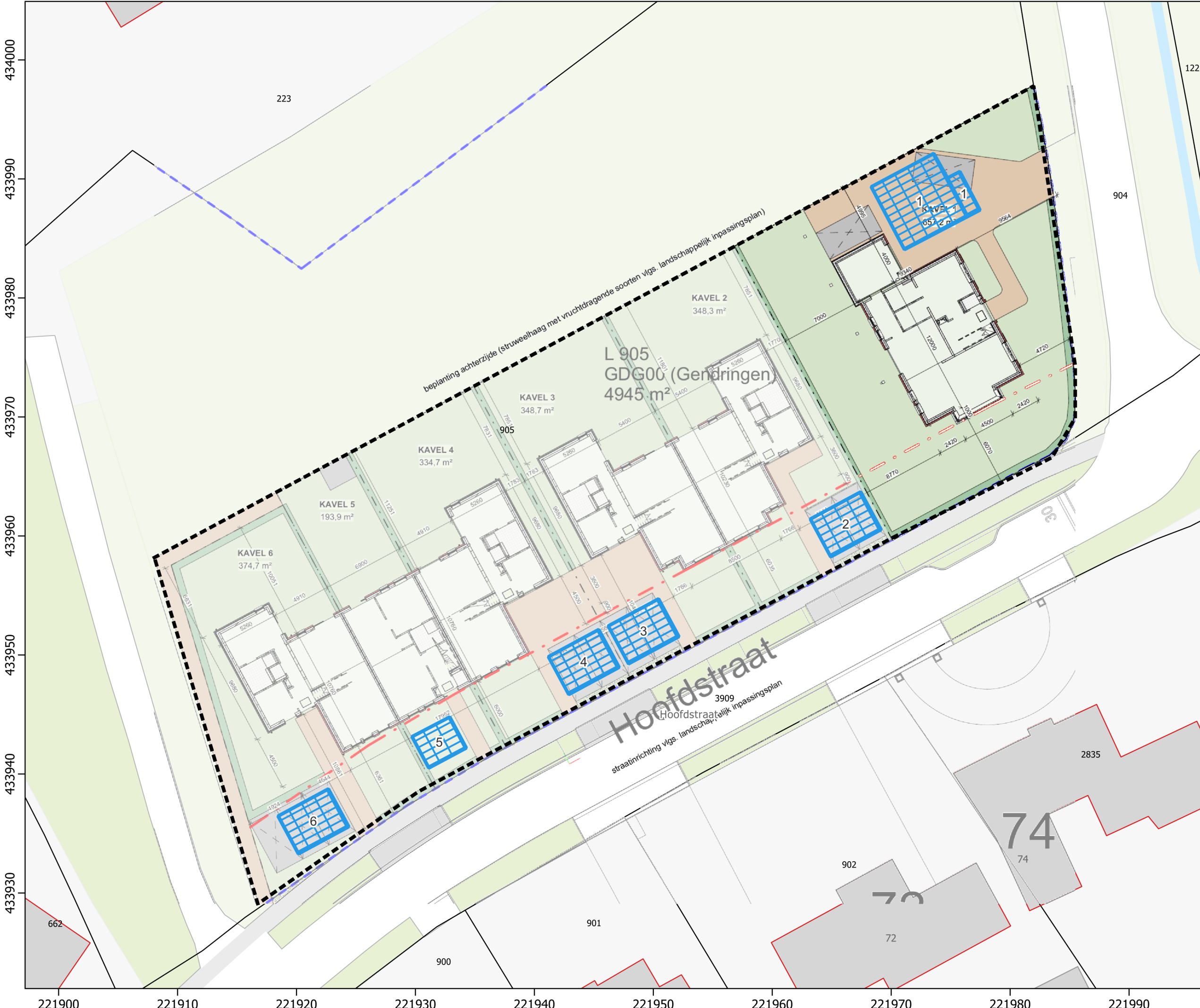
Door het stapelen van de kratten kunnen deze ook legen in de beter doorlatende ondergrond. Dit heeft als bijkomend voordeel dat in de zomer veel meer berging beschikbaar is voor piekbuien.

Aanbevolen wordt om de infiltratievoorzieningen in een periode van lage grondwaterstanden aan te leggen (zomer), aangezien bij hoge grondwaterstanden bemaling noodzakelijk is.



BIJLAGE

1. Ligging infiltratievoorzieningen



Legenda

Basisinformatie

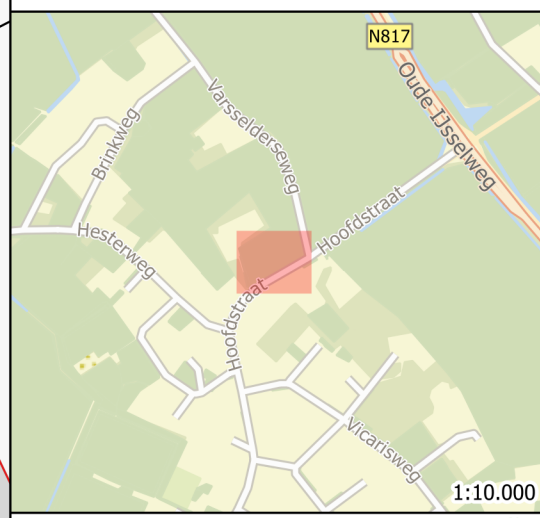
- Afwatering
- Projectlocatie

Verkaveling

- Band 1 (Red)
- Band 2 (Green)
- Band 3 (Blue)

Kadaster

- Bebouwing
- Perceel



0 3 6 9 12 m		
Projectnaam: afwateringsplan Hoofdstraat nabij 55 in Varsselder		
Titel: Ligging infiltratiekragen		
Opdrachtgever: Bouwbedrijf H.J. Klomps B.V.		
Schaal: 1:300	Projectnummer: 221043	Formaat: A3
Getekend: Toine Damen		Datum tekening: 14-02-2024

