

Notitie greppel achterzijde Pagenlaan

Datum: 17 juni 2019
Betreft: **Dimensionering greppel Pagenlaan Limmer Linten Fase 2A**
Kenmerk: CA08B, NOT20190617
Bestemd voor: Ontwikkelingsbedrijf De Limmer Strandwal
Ter attentie van: de heer L.M.T. Al
Opgesteld door: M. Boerma, BSc

De ontwikkelaar De Limmer Strandwal heeft Wareco gevraagd om de greppel tussen die bestaande en nieuwbouw percelen bij de Pagenlaan te dimensioneren. In deze notitie wordt de dimensionering van de greppel met onderbouwing beschreven. De locatie van de greppel bevindt zich op de nieuwbouw percelen. In [bijlage 1](#) is het geadviseerd tracé met eisen weergegeven.

Uitgangspunten greppel

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd voor de dimensionering van de greppel:

- Aangesloten oppervlak 4.000 m² (achtertuinten aanliggende percelen) waarvan 40% verhard oppervlak en 60% onverhard oppervlak.
- Gebruiksfunctie van greppel is verwerking van hemelwater afkomstig uit achtertuinen.
- De maximale afvoernorm bedraagt 6m³/min/100ha. Het totale oppervlak van fase 2A bedraagt 4,6 ha. Het extra water dat met de greppel op het watersysteem van fase 2A loost, mag niet tot een overschrijding van het maximaal toelaatbare debiet van 4,6 l/s leiden.

Om te voldoen aan de hierboven genoemde punten dient de greppel een minimaal nat profiel van 0,55 m² te hebben.

Afmetingen greppel

De huidige maaiveldhoogtes van de achtertuinen variëren van NAP +0,90 m tot NAP +1,35 m. Om alle tuinen onder vrij verval af te laten wateren op de greppel, wordt voor het dimensioneren uitgegaan van de rand van de greppel op NAP +0,85 m.

Om voldoende berging te realiseren, zodat de maximale afvoer van 4,6 l/s niet wordt overschreden, dient de greppel aan de onderstaande eisen te voldoen:

- Diepte t.o.v. huidig maaiveld 0,50 m.
- Minimaal nat profiel 0,55 m².

Aansluiting op greppelsysteem voorzijde

Geadviseerd wordt om de greppel aan te sluiten op het meest benedenstroomse tracé van het greppelsysteem in fase 2A, zie [bijlage 1](#). Hierdoor kan de greppel vrij afwateren op de overige greppels in het plangebied. Geadviseerd wordt om een minimale diameter ø200 mm toe te passen. Met deze diameter is er voldoende afvoercapaciteit voor de greppel in de achtertuinen.

Geknepen afvoer

Volgens de eis van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier mag de afvoer uit fase 2A niet meer dan $6\text{m}^3/\text{min}/100\text{ha}$ voor een neerslagsituaties met een herhalingstijd minder dan gemiddeld eens in de honderd jaar zijn. Geadviseerd wordt om aan het eind van de greppel in de achtertuinen een stuw (stuwhoogte NAP +0,80 m) met knijpconstructie aan te leggen. Hiermee kan voldoende vertraagd worden afgevoerd om aan de eisen van het hoogheemraadschap te voldoen.

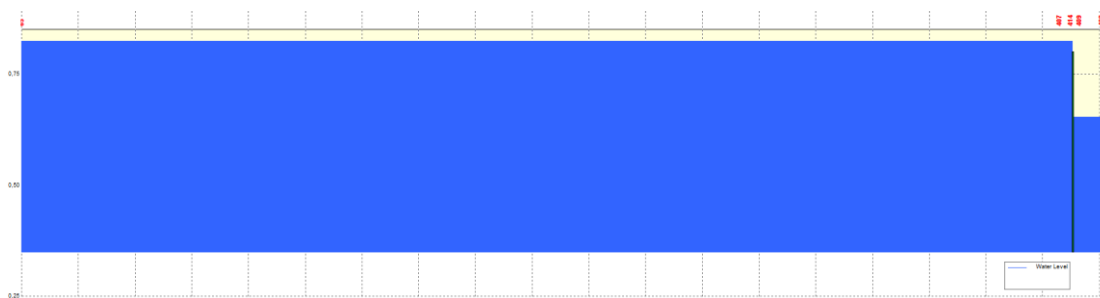
Toetsing systeem

De greppel is hydraulisch getoetst om te kijken of deze voldoende capaciteit heeft om extreme neerslaggebeurtenissen te bergen en vertraagd af te voeren. Het systeem is getoetst aan de volgende neerslagsituaties en voorwaarden:

- T=25 om te toetsen of er niet te veel water wordt afgevoerd naar het omliggend gebied ($4,6\text{l/s}$).
- T=100, om te toetsen of water niet inundeert vanuit de greppel.

Op basis van de hydraulische toetsing blijkt dat bij een T=25 neerslagsituatie de afvoernorm van $4,6\text{ l/s}$ niet wordt overschreden. Hiermee voldoet het systeem aan de eis van HHNK.

In het onderstaande figuur 1 is te zien wat de maximale waterstand in de greppel is bij een T=100 situatie. De waterstand blijft tot circa 3 cm onder insteek van de greppel. Hiermee inundeert er geen water vanuit de greppel in de achtertuinen.



Figuur 1 Maximale waterstand greppel achtertuinen bij neerslagsituatie T=100

Hoewel de greppel voldoende afvoer en bergingscapaciteit heeft om neerslagsituaties met een herhalingstijd van 100 jaar te verwerken, is het mogelijk dat bij zeer extreme neerslagsituaties overlast optreedt.

Effect greppel bestaande en nieuwe percelen

Door de greppel tussen de bestaande en nieuwbouw percelen te realiseren blijft het mogelijk voor bestaande percelen om regenwater af te voeren aan de achterzijde van de percelen. Met deze maatregel wordt de kans op wateroverlast bij extreme neerslagsituaties op zowel nieuwe als bestaande percelen verkleind.

Advies onderhoud

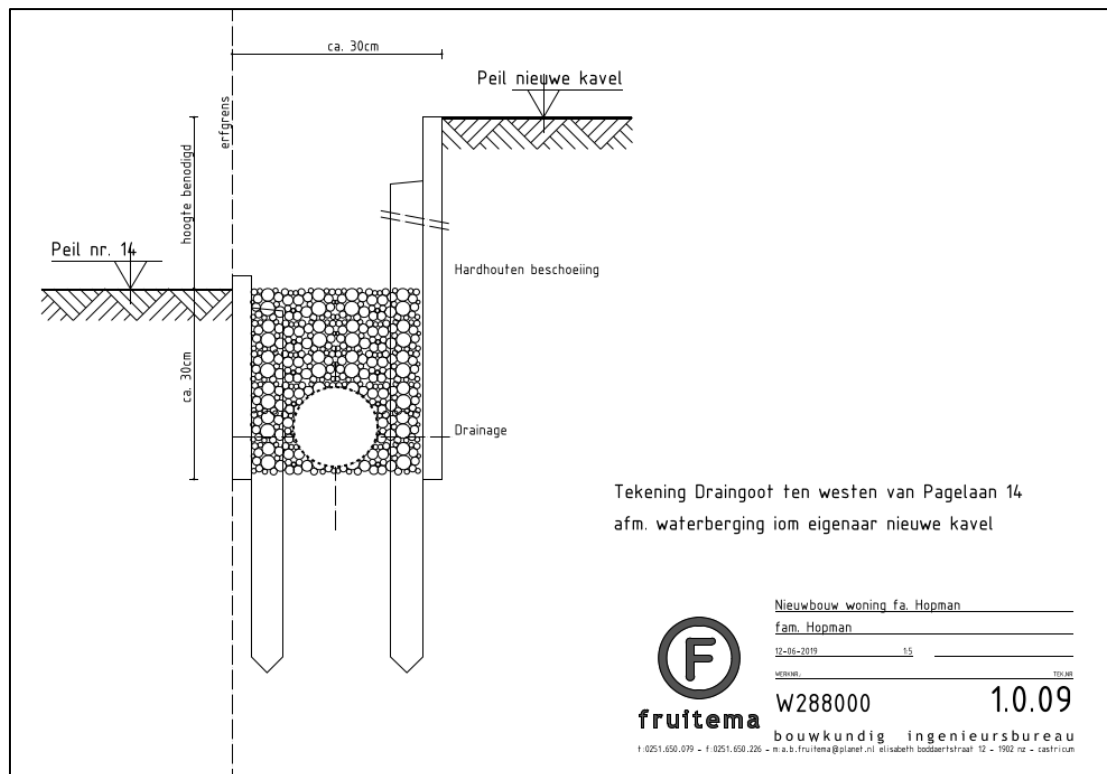
De greppel ligt op particulier terrein en is niet bereikbaar vanaf openbaar terrein. Het onderhoud moet dan ook worden uitgevoerd door de percee-eigenaar. Het onderhoud door de percee-eigenaar zal privaatrechtelijk worden vastgelegd in de koopovereenkomst. Voor zover er nog geen koopovereenkomst is afgesloten zal de huidige percee-eigenaar zorg dragen voor het onderhoud. Tevens zal in het uitwerkingsplan het onderhoud worden afgedwongen middels een voorwaardelijke verplichting.

Het onderhoud aan de greppel bestaat uit het periodiek verwijderen van bladeren, planten en ander afval. Geadviseerd wordt om dit tenminste eenmaal per jaar te doen aan het einde van het groeiseizoen. Het onderhoud kan worden uitgevoerd met regulier tuingereedschap en vereist geen speciale apparatuur. Aangezien de perceelseigenaren vanaf hun eigen perceel onderhoud kunnen uitvoeren is er geen onderhoudsstrook nodig.

Voorziening westzijde Pagenlaan 14

De eigenaar van perceel nr. 21 heeft aangegeven het perceel te willen ophogen. Hierdoor ontstaat er een maaiveldsprong tussen Pagenlaan 14 en perceel nr. 21 vergelijk met de situatie aan de achterzijde van de Pagenlaan. Het is daarom nodig om compenserende maatregelen te treffen op perceel nr. 21 zodat regenwater niet afstroomt richting het bestaande perceel. Deze voorziening dient het hemelwater vanaf perceel nr.21 te kunnen afvoeren naar de greppel aan de achterzijde van de Pagenlaan. In deze greppel kan het water vervolgens worden geborgen.

Door het toepassen van een grindkoffer, drainageleiding en beschoeiing kan het water worden afgevoerd naar de greppel aan de achterzijde, zie bijlage 1. In het onderstaand figuur is een schematisatie van deze voorziening weergegeven.



Figuur 2 Voorziening perceel nr. 21

PRINZIPELPROFIL 8
SCHAAL 1:50

* Locatie ingritten n.t.b.

DEFINITIEF



Maten niet van tekening meten, doch geschreven maten aanhouden.
Maten in meters, tenzij anders vermeld
Peilmaten in meters f.a.v. N.A.P., tenzij anders vermeld
Materialiamaten in mm, tenzij anders vermeld
Diameters in mm, tenzij anders vermeld
Deze situatie is niet bindend f.a.v. de exacte maten van grenzen en opstellen.
De aangegeven hoogtenaivoering betreft de hoofdaivoering van het gewenste profiel. Detail uitvoering door aangever.

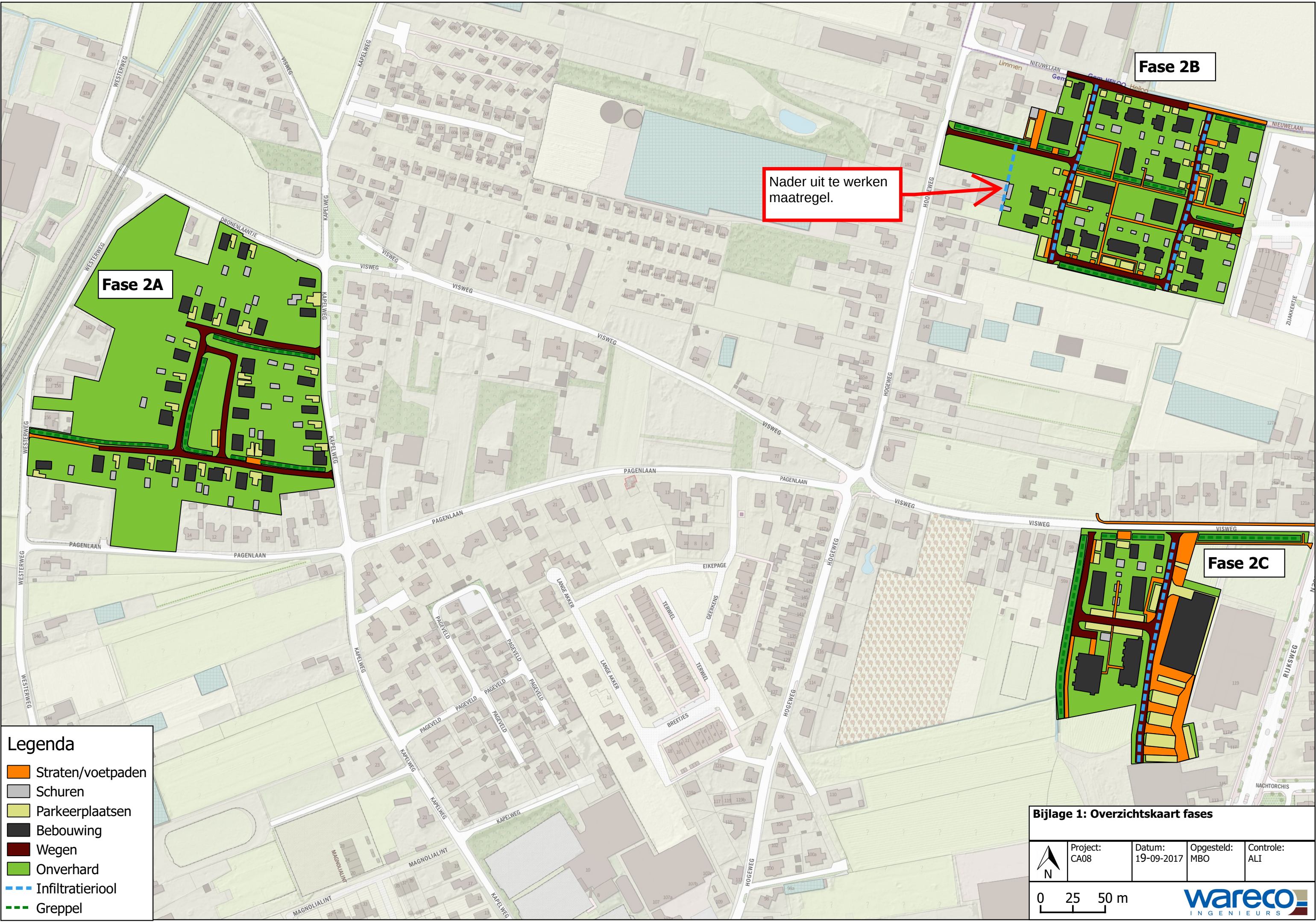
[illegible]

M. GROOT	P. AALDERS	P. AALDERS	TEKENING	NL	INFRA	1	3
Zorgaanbeveling:			Opdrachtgever:		Schaal:	Formaat:	
ZANDZOOM LIMMER LINTEN			ONTWIKKELINGSBEDRIJF		1: 500	A0	
TE LIMMEN			DE LIMMER STRANDWIJF C.V.		Maaktaknummer:		

Tekeningslocatie: MATENPLAN FASE 2A – GEBIED C29 DRONENLAANTJE – KAPELWEG			HB Adviesbureau Corneliusstraat 7 • 1617 MS Almere 088 472 0600 info@adviesbureau.nl www.hbadviesbureau.nl
Datum uitgave: 04-09-2017	Locatiedatum: 16MB0197-QV-004		

BIJLAGE 1

Overzicht onderzoeksgebied



Fase 2B

Fase 2A

Fase 2C

Nader uit te werken maatregel.

Legenda

- Straten/voetpaden
- Schuren
- Parkeerplaatsen
- Bebouwing
- Wegen
- Onverhard
- Infiltratierool
- Greppel

Bijlage 1: Overzichtskaart fases

	Project: CA08	Datum: 19-09-2017	Opgesteld: MBO	Controle: ALI
	0 25 50 m			

wareco
INGENIEURS