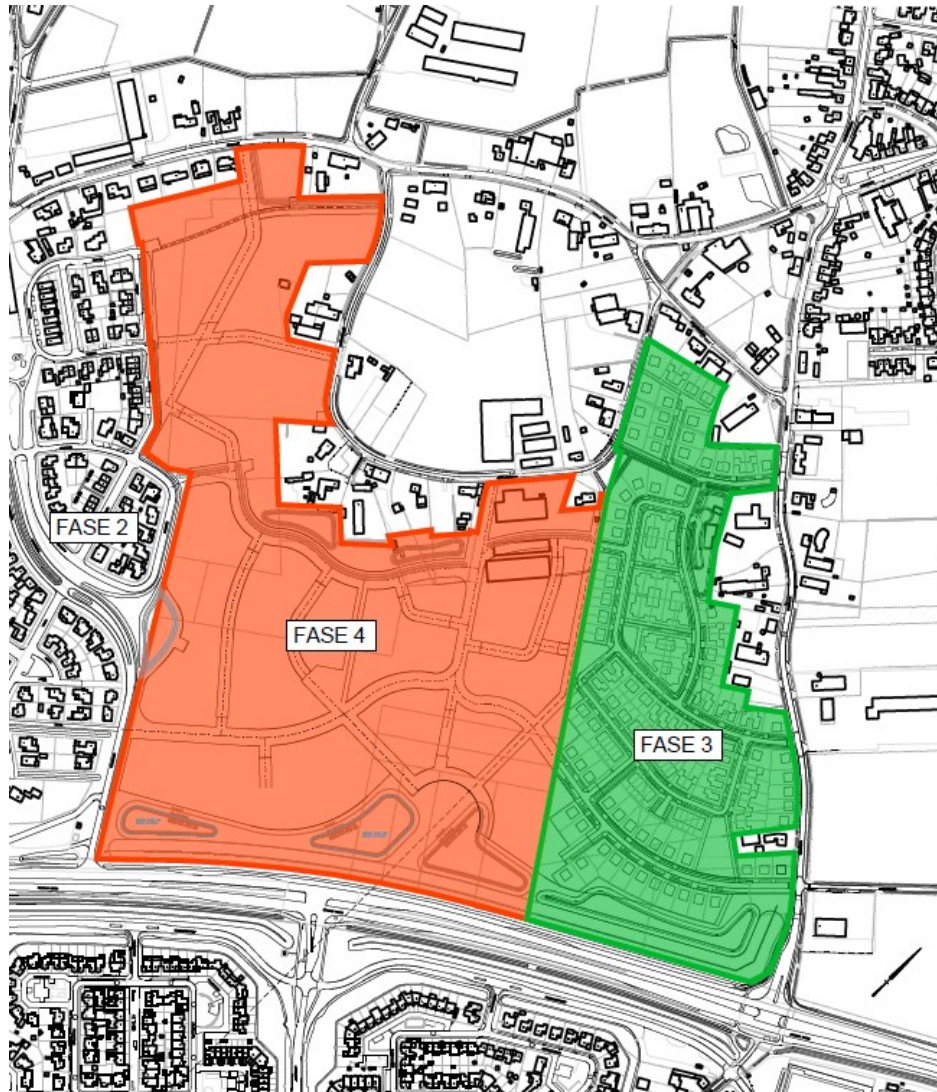




**Laarveld fase 3 en 4  
te Weert  
Waterhuishoudkundig plan**



Status: definitief, versie 1  
Kenmerk: 20.004\21-0033\LS\ve  
Auteur(s): L. Sampers

Plangroep Heggen  
Born, 22 januari 2021

## INHOUDSOPGAVE

1.	Uitgangspunten .....	2
1.1.	Uitgangspunten hemelwatersysteem .....	2
1.2.	Verhard oppervlak.....	3
2.	Benodigde berging.....	4
3.	Beschikbare berging.....	5
4.	Conclusie.....	6
4.1	Overschrijding berging fase 3.....	6
4.2	Berging fase 4.....	6
4.3	Overstortvoorziening .....	6

BIJLAGE 1: TEKENING RIOOLONTWERP FASE 3

BIJLAGE 2: TEKENING MASTERPLAN FASE 3 EN 4

BIJLAGE 3: TEKENING ZOEKGEBIEDEN BERGING (OPEN WATER) FASE 4

BIJLAGE 4: MEMO HWA-SYSTEEM LAARVELD FASE 3, WBL d.d. 30 september 2020

## 1. UITGANGSPUNTEN

### 1.1. Uitgangspunten hemelwatersysteem

- Het plangebied is verdeeld in 2 deelgebieden, namelijk fase 3 en 4 (zie voorblad).
- Fase 3 is reeds bestekstechnisch uitgewerkt, dit betreft tekening: Plangroep Heggen, situatie riolering, blad B.04 d.d. 17 december 2020.
- Aan fase 4 ligt een masterplan ten grondslag, dit betreft: Niko Dhondt, Masterplan Laarveld Fase 3 en 4 d.d. 25 september 2019.
- Het bestaande maaiveld verloopt van laag (Noordzijde - kern Laar), naar hoog (Zuidzijde - Ringbaan Noord), het totale hoogteverschil bedraagt ca. 1,5 m.
- In fase 3 zijn twee gemiddeld hoogste grondwaterstanden (GHG's) vastgesteld. Voor het noordelijk deel vanaf de lossing geldt 31.20+ NAP en voor het zuidelijk deel 31.60+ NAP.  
Voor fase 4 dient de GHG nog nader vastgesteld te worden. Gezien de GHG van fase 2, welke ligt op 31.60+ NAP, en fase 3 zal naar verwachting voor fase 4 ook een GHG van ca. 31.60+ NAP gaan gelden. E.e.a. dient middels nadere grondwatermonitoring te worden vastgesteld.
- Eisen bergingsvoorziening:
  - T=100: 100 mm (berging dient plaats te vinden boven de GHG)
  - Afvoer naar waterschapslossing: 2 l/s/ha.
- Afvoer van hemelwater; daken van woningen en verharde oppervlakken direct gelegen naast watergangen wateren direct af richting de watergangen. De overige verharde oppervlakken worden aangesloten op de ondergrondse infiltratievoorzieningen.
- Verhard oppervlak conform paragraaf 1.2
- Taluds watergangen ca. 1:1,5.
- Taluds buffers ca. 1:3.
- Hydraulische berekening fase 3 is uitgevoerd, zie memo: HWA-systeem Laarveld fase 3, kenmerk WBL-469828491-5574, d.d. 30 september 2020
- DWA-riool: pvc Ø250 mm.
  - DWA-putten: kunststof Ø800 mm inw.
  - DWA riool: dekking minimaal 1,30 m
  - DWA-riool: afschot 1:500/1:300, afvoer onder vrijerval.
- IT-riool: pvc Ø315 mm / Ø400 mm.
  - IT-putten: kunststof Ø800 mm inw., uitstroomputten beton inw. minimaal 1,00x1,00 m.
  - IT-riool: dekking minimaal 1,20 m op infiltratiebuis, onderkant koffer 1,50m-mv.
  - IT-riool: geen afschot.
  - IT-koffer: afmeting 1,50 x 0,50 m, gevuld met lava 16/32 omhuld met geotexiel.

## 1.2. Verhard oppervlak

Verhard oppervlak		opp (m2)
<b>Fase 3</b>		
Woonstraat	9.330,00	m2
<i>Laarderweg</i>	<i>2.310,00</i>	<i>m2</i>
Parkeerverharding	1.545,00	m2
Voetpaden	7.050,00	m2
156 woningen	28.600,00	m2
<i>9 nieuwe woningen in het noorden van het plangebied (huisnr. 1 t/m 4 en 64 t/m 67 en 13)</i>	<i>1.440,00</i>	<i>m2</i>
<i>5 nieuwe woningen Laarderweg</i>	<i>800,00</i>	<i>m2</i>
<i>Laarderweg: 9 bestaande woningen à 200 m2 verharding gemiddeld per woning</i>	<i>1.800,00</i>	<i>m2</i>
<b>Fase 3 - Totaal</b>	<b>46.525,00</b>	<b>m2</b>

*Niet meegenomen in berekening (rechtstreeks naar greppels)*

*Niet meegenomen in berekening (rechtstreeks naar greppels)*

*Niet meegenomen in berekening (rechtstreeks naar greppels)*

*Niet meegenomen in berekening (rechtstreeks naar greppels of op vuilwaterriool)*

Verhard oppervlak		opp (m2)
<b>Fase 4 (procentueel bepaald a.d.h.v. fase 3)</b>		
Woonstraat	19.150,00	m2
Parkeerverharding	3.170,00	m2
Voetpaden	14.470,00	m2
330 woningen	62.160,00	m2
Oppervlak watergangen op waterlijn *	n.t.b.	m2
<b>Fase 4 - Totaal</b>	<b>98.950,00</b>	<b>m2</b>

\* Oppervlak watergangen op waterlijn n.t.b. (afhankelijk van exacte ontwerp)

## 2. BENODIGDE BERGING

Benodigde berging (100 mm)			
	opp (m2)		Benodigde berging in m3 (100 mm)
<b>Fase 3</b>			
Woonstraat	9.330,00	m2	933,00 m3
<i>Laarderweg</i>	<i>2.310,00</i>	<i>m2</i>	<i>231,00 m3</i>
Parkeerverharding	1.545,00	m2	154,50 m3
Voetpaden	7.050,00	m2	705,00 m3
156 woningen	28.600,00	m2	2.860,00 m3
<i>9 nieuwe woningen in het noorden van het plangebied (huisnr. 1 t/m 4 en 64 t/m 67 en 13)</i>	<i>1.440,00</i>	<i>m2</i>	<i>144,00 m3</i>
<i>5 nieuwe woningen Laarderweg</i>	<i>800,00</i>	<i>m2</i>	<i>80,00 m3</i>
<i>Laarderweg: 9 bestaande woningen à 200 m2 verharding gemiddeld per woning</i>	<i>1.800,00</i>	<i>m2</i>	<i>180,00 m3</i>
<b>Fase 3 - Totaal</b>	<b>46.525,00</b>	<b>m2</b>	<b>4.652,50 m3</b>

*Niet meegenomen in berekening (rechtstreeks naar greppels)*

*Niet meegenomen in berekening (rechtstreeks naar greppels)*

*Niet meegenomen in berekening (rechtstreeks naar greppels)*

*Niet meegenomen in berekening (rechtstreeks naar greppels of op vuilwaterriool)*

Benodigde berging (100 mm)			
	opp (m2)		Benodigde berging in m3 (100 mm)
<b>Fase 4 (procentueel bepaald a.d.h.v. fase 3)</b>			
Woonstraat	19.150,00	m2	1.915,00 m3
Parkeerverharding	3.170,00	m2	317,00 m3
Voetpaden	14.470,00	m2	1.447,00 m3
330 woningen	62.160,00	m2	6.216,00 m3
Oppervlak watergangen op waterlijn *	n.t.b.	m2	n.t.b. m3
<b>Fase 4 - Totaal</b>	<b>98.950,00</b>	<b>m2</b>	<b>9.895,00 m3</b>

\* Oppervlak watergangen op waterlijn n.t.b. (afhankelijk van exacte ontwerp)

### 3. BESCHIKBARE BERGING

Beschikbare berging					
Fase 3	Bodemhoogte	Max. waterpeil	Totale berging (ook onder GHG)	Berging boven GHG	GHG
Buffer noord	30.40-31.20 + NAP	31.90 + NAP	1.460,00 m3	1.080,00 m3	GHG= 31.20
Buffer zuid	31.20 + NAP	32.30 + NAP	3.355,00 m3	2.325,00 m3	GHG= 31.60
<b>Totale beschikbare berging Fase 3</b>			<b>4.815,00 m3</b>	<b>3.405,00 m3</b>	
Benodigde berging Fase 3			4.655,00 m3	4.655,00 m3	
<b>Tekort aan berging</b>			<b>-160,00 m3</b>	<b>1.250,00 m3</b>	

\* overschot

\* te kort

Benodigde berging (100 mm)		
	opp (m2)	Benodigde berging in m3 (100 mm)
<b>Fase 4 (procentueel bepaald a.d.h.v. fase 3)</b>		
Extra benodigde bergingscapaciteit (te kort in fase 3)		<b>1.250,00 m3</b>
Woonstraat	19.150,00 m2	1.915,00 m3
Parkeerverharding	3.170,00 m2	317,00 m3
Voetpaden	14.470,00 m2	1.447,00 m3
330 woningen	62.160,00 m2	6.216,00 m3
Oppervlak watergangen op waterlijn *	n.t.b. m2	n.t.b. m3
<b>Fase 4 - Totaal</b>	<b>98.950,00 m2</b>	<b>11.145,00 m3</b>

\* Oppervlak watergangen op waterlijn n.t.b. (afhankelijk van exacte ontwerp)

## **4. CONCLUSIE**

### **4.1 Overschrijding berging fase 3**

Bij de volledige berging (100 mm) boven de GHG is er in fase 3 een tekort aan berging van ca. 1.250 m<sup>3</sup>. Dit tekort aan berging zal in fase 4 gecompenseerd dienen te worden.

### **4.2 Berging fase 4**

De gemiddeld hoogte grondwaterstand (GHG) van fase 4 dient nog exact vastgesteld te worden door middel van grondwatermonitoring. Om de resultaten hiervan over een langere periode te kunnen vergelijken wordt er geadviseerd om deze peilbuizen nu al te plaatsen en periodiek grondwatermetingen uit te gaan voeren. Door het maaiveldverloop in fase 4 is hier ook te verwachten dat er voor het noordelijk deel en het zuidelijke deel verschillende GHG's moeten worden vastgesteld.

In fase 4 moet ca. 11.145 m<sup>3</sup> water geborgen kunnen worden boven de vastgestelde GHG's. In het huidige masterplan is niet voldoende ruimte om de benodigde berging te creëren. De inrichting van fase 4 zal in het stedenbouwkundig plan dusdanig aangepast dienen te worden dat er voldoende ruimte is voor deze berging.

### **4.3 Overstortvoorziening**

Fase 3 en 4 worden elk voorzien van een overstortvoorziening naar de Schonkenlossing van het Waterschap Limburg (zie bijlage 3). De maximale afvoer naar de lossing vanuit fase 3 bedraagt ca. 41 m<sup>3</sup> / uur en de maximale afvoer vanuit fase 4 ca. 71,30 m<sup>3</sup> / uur.

BIJLAGE 1: TEKENING RIOOLONTWERP FASE 3



BIJLAGE 2: TEKENING MASTERPLAN FASE 3 EN 4

BIJLAGE 3: TEKENING ZOEKGEBIEDEN BERGING (OPEN WATER) FASE 4

BIJLAGE 4: MEMO HWA-SYSTEEM LAARVELD FASE 3, WBL d.d. 30 september 2020