

Notitie

Referentienummer
GM- versie03

Datum
11 juni 2015

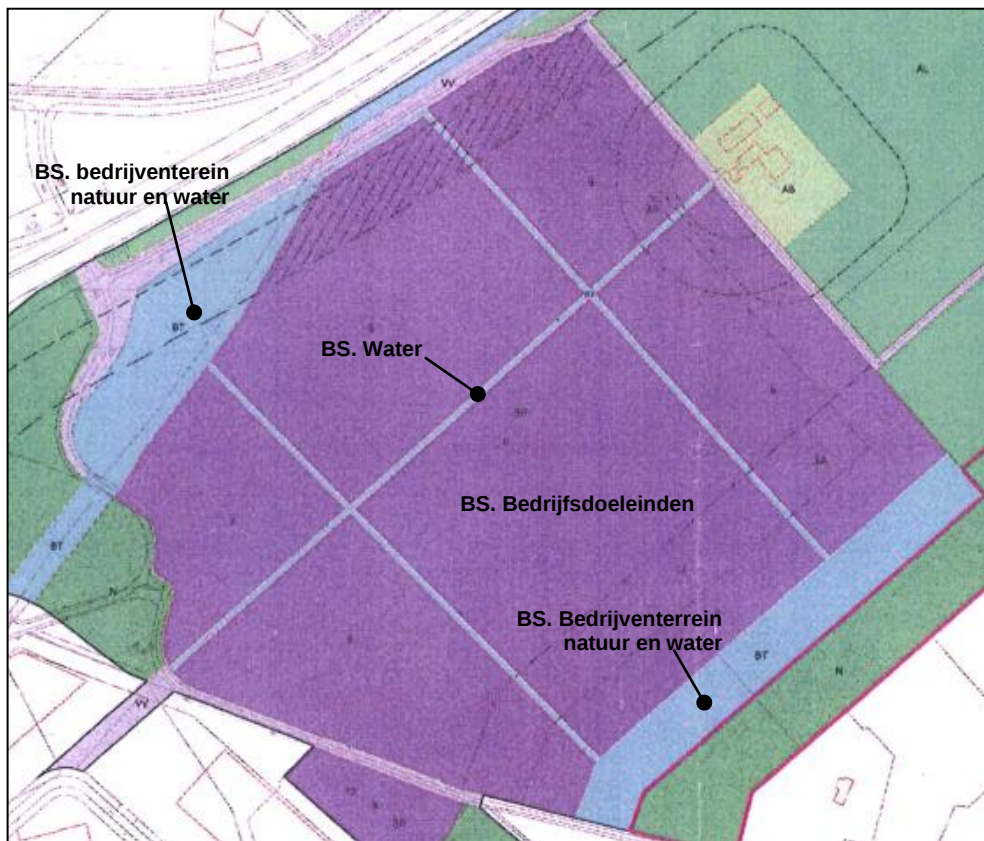
Kenmerk
305979

Betreft
Geactualiseerde waterparagraaf/watertoets regionaal bedrijventerrein 'De Brem' te Gennep

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

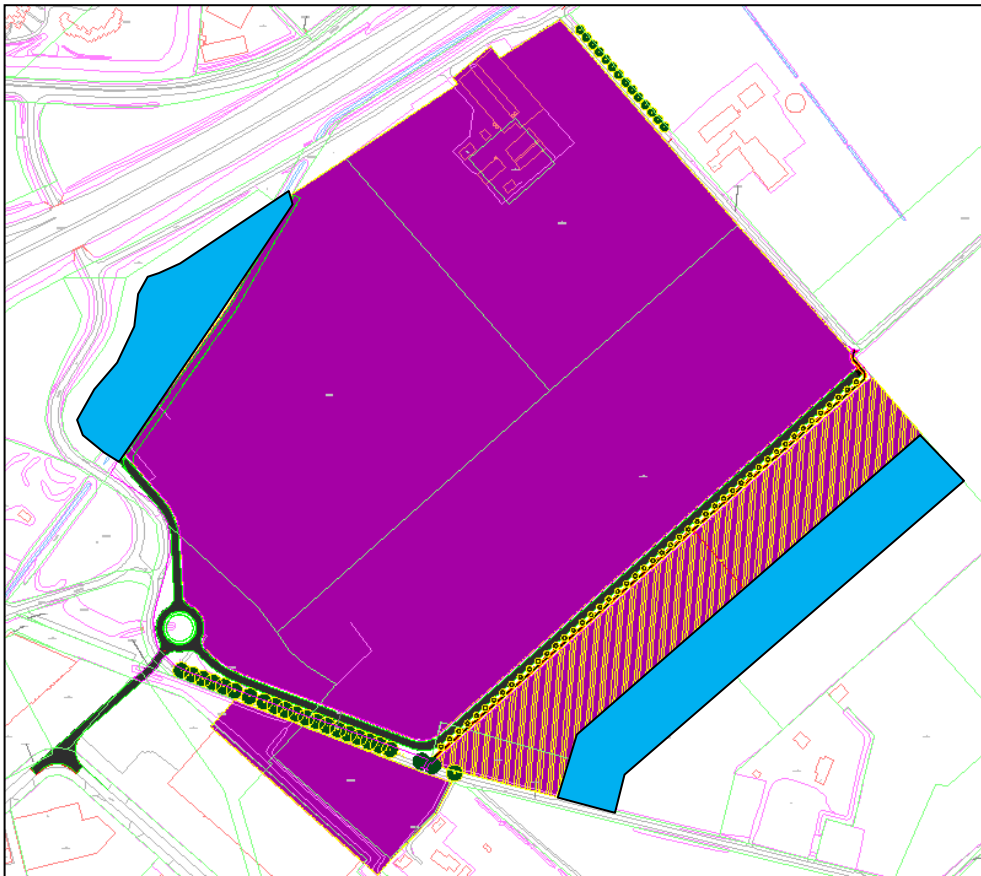
In 2007 is het bestemmingsplan, inclusief de waterparagraaf, voor het regionaal bedrijventerrein 'De Brem' vastgesteld. In figuur 1.1 is de Verbeelding van het bestemmingsplan weergegeven.



Figuur 1.1: Verbeelding bestemmingsplan 2007

Gezien er sinds 2007 geen kavels zijn verkocht, heeft de eigenaar van het terrein, Maessen Bedrijven, in 2014 nagedacht over een optimalisatie van het plan en is gezocht naar geïnteresseerde bedrijven.

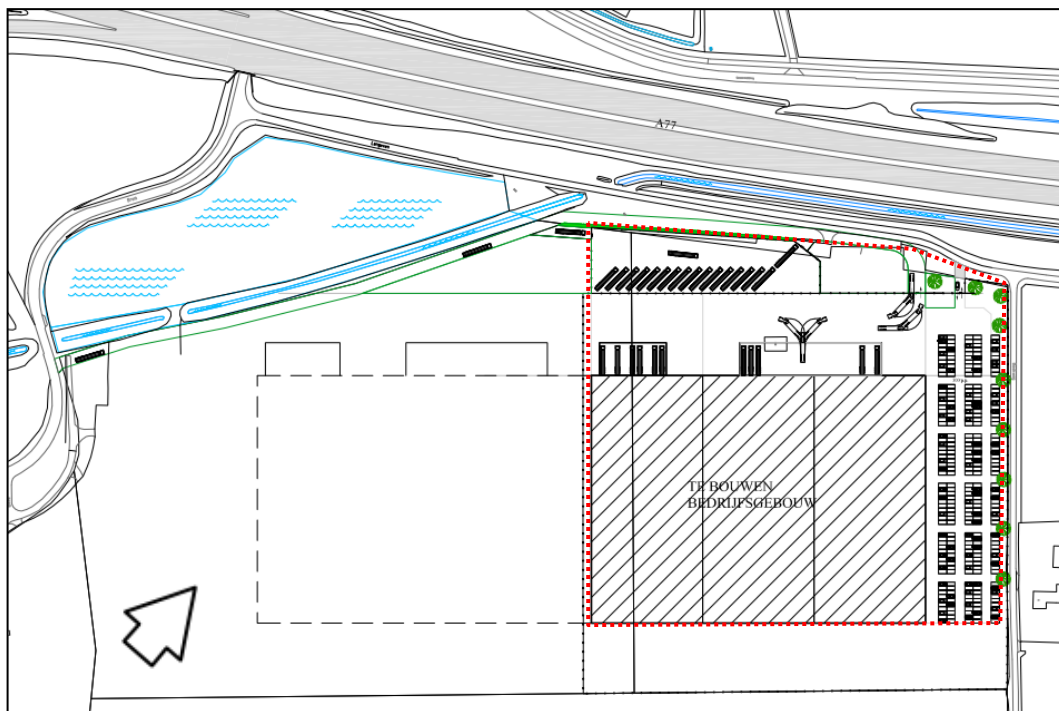
Het nieuwe plan gaat uit van (enkele) grote kavels in plaats van meerdere kleine kavels. In figuur 1.2 zijn het uitgeefbare gebied (ruim 29 ha groot) en de hoofdontsluitingswegen weergegeven. Het gearceerde gebied valt ook onder het uitgeefbare gebied. In de figuur ook aangegeven waar ruimte ligt voor waterberging (blauwe vlakken), conform de Verbeelding van het bestemmingsplan 2007. Op basis van de nieuwe opzet van het plan is het noodzakelijk een nieuw bestemmingsplan op te stellen, inclusief een geactualiseerde waterparagraaf.



Figuur 1.2: Uitgeefbaar gebied en hoofdontsluitingswegen 'De Brem'

Inmiddels heeft een bedrijf zich gemeld, dat eind 2015 haar nieuwe bedrijfshal binnen het bedrijventerrein wil gaan betrekken. In figuur 1.3 is het bouwplan en de globale kavelgrens opgenomen. De kavel is circa 5,5 ha groot en bestaat uit een gebouw van circa 3,0 ha en parkeerplaatsen en terreinverhardingen van circa 2,5 ha. Vanwege de planning wordt voor deze kavel, voortvloeiend uit het nieuwe bestemmingsplan, een bouwaanvraag ingediend. Als onderdeel van de bouwaanvraag is een waterparagraaf nodig.

Omdat de waterhuishouding binnen het bouwplan en het totale bedrijventerrein niet los van elkaar gezien kunnen worden, is het noodzakelijk de waterparagraaf voor het totale bedrijventerrein uit te werken.



Figuur 1.3: Opzet en globale kavelgrens (=rode stippellijn) bouwplan nieuwe bedrijfshal

1.2 Resultaat

In deze notitie is de geactualiseerde waterparagraaf ten behoeve van de gewijzigde opzet van het totale bedrijventerrein 'De Brem' opgenomen. Binnen deze actualisatie is ook het bouwplan van de nieuwe bedrijfshal, gelegen in de noordoosthoek van het gebied, meegenomen.

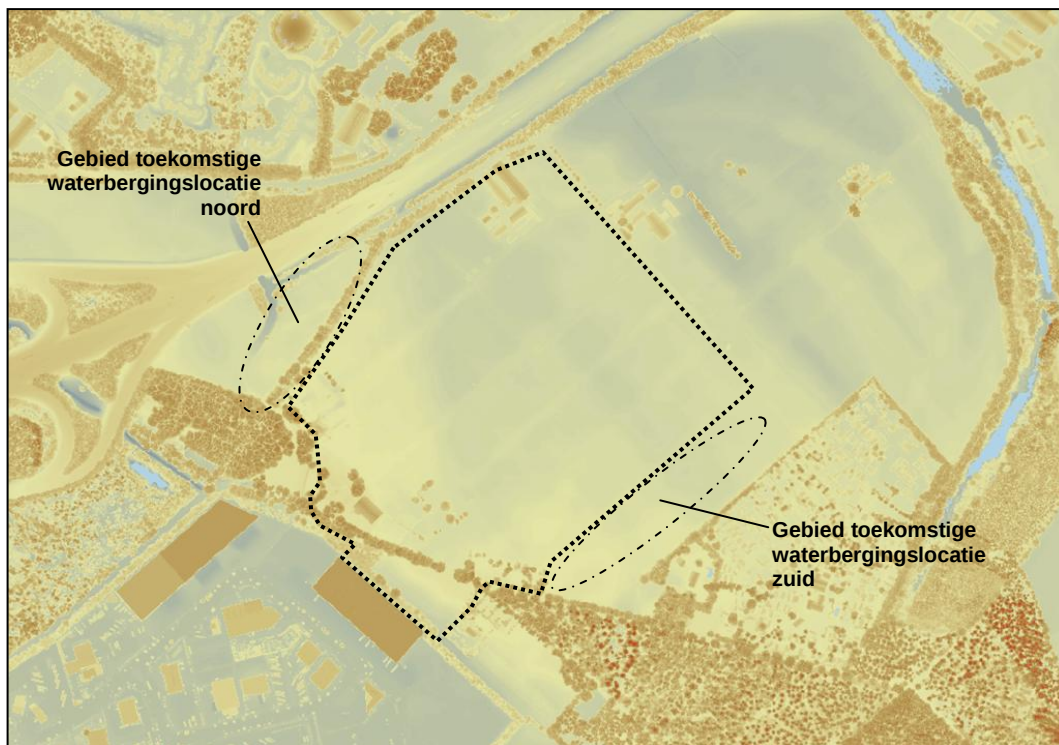
In de waterparagraaf is eerst ingegaan op de huidige waterhuishoudkundige situatie en de waterhuishoudkundige uitgangspunten, voortkomend uit het bestemmingsplan en het "Praktisch handboek watertoets, Omschrijving van het proces en de richtlijnen voor de watertoets" (waterschap Peel en Maasvallei, 26 oktober 2005). Ook is rekening gehouden met de punten die voort zijn gekomen uit overleg tussen Maessen en het waterschap Peel en Maasvallei en de afstemming met de gemeente Gennep. Aansluitend is ingegaan op de gevolgen van de opzet van het nieuwe plan voor de waterhuishouding en is bepaald op welke wijze dit acceptabel is vanuit de waterhuishoudkundige uitgangspunten. Daarbij is ook ingegaan op het bouwplan, gelegen in de noordoosthoek van het gebied.

2 Huidige watersituatie

Afgaand op de waterparagraaf, horend bij het bestemmingsplan 2007, en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is in tabel 2.1 ingegaan op de relevante onderdelen van de huidige waterhuishoudkundige situatie.

Tabel 2.1: Huidige waterhuishoudkundige situatie

Aspect	Uiteenzetting
Maaiveldhoogtes	- In figuur 2.1 is het hoogteverloop van het maaiveld, volgens het actueel hoogtebestand Nederland (AHN), weergegeven. Daaruit blijken door het gebied enkele noordzuid-gerichte laagtes te lopen. Aandachtspunt is dat binnen het hoogteverloop ook de bebouwing en opgaande beplanting zichtbaar zijn. - Volgens de AHN liggen de maaiveldhoogtes binnen de laagtes op circa NAP +13,7 m in het noorden tot circa NAP +14,4 m in het zuiden. De maaiveldhoogtes van de hogere delen van het gebied liggen tussen circa NAP +14,4 m in het noorden tot circa NAP +14,7 m in het zuidoosten en circa NAP +15,5 m in het zuidwesten. In de uiterste zuid- en westrand komen loopt het maaiveld nog iets verder op. Aandachtspunt is dat de AHN 0,2 m kan afwijken van de werkelijke maaiveldhoogtes. - Ter hoogte van de toekomstige waterbergingslocaties liggen de maaiveldhoogtes volgens de AHN op: - locatie noordwest: NAP +14,5 tot +14,8 m; - locatie zuidoost: NAP +14,2 tot +15,5 m.
Waterdoorlatendheid bodem	- Binnen het gebied zijn op 8 locaties infiltratiemetingen verricht. Op basis van de metingen kan de infiltratiecapaciteit over het algemeen als goed tot zeer goed worden geclassificeerd. Voor de dimensionering van de infiltratievoorzieningen is een infiltratiecapaciteit van 1,65 meter/dag (m/d) aangehouden. - Uit de verrichte boringen binnen het plangebied blijkt dat zeer lokaal in de bovenste 2,0 m van de bodem dunne veen-/klei-/leemlagen kunnen voorkomen. De doorlatendheid van deze lagen is zeer gering (0,1 m/d). Bij de dimensionering en de verdere uitwerking van de infiltratievoorzieningen dient hiermee rekening te worden gehouden.
Grondwaterstanden	- Binnen het plangebied ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) grotendeels op 1,4 tot 1,8 meter minus maaiveld (m –mv). In de westrand en zuidwesthoek ligt de GHG dieper dan 2,0 m –mv. - Op basis van de GHG ten opzichte van maaiveld, de maaiveldhoogtes en de peilbuizen uit DINOloket is de GHG grotendeels geschat op NAP +12,1 m tot NAP +12,9 m. Richting de hogere randen van het gebied kan de GHG verder oplopen tot NAP +12,9 m in het zuidoosten en circa NAP +13,2 m in het zuidwesten. - Gezien de afwezigheid van langdurige metingen van de grondwaterstanden binnen het gebied zijn de GHG's aan de veilige kant ingeschat.
Oppervlaktewater	- Aan de noordwestzijde van het plangebied is de Kleefse beek gelegen, die richting het westen afwatert en uitmondt in de Maas. De beek betreft een primair oppervlaktewater. - In verband met de ontwikkeling van het bedrijventerrein en de daarvoor benodigde noordelijk waterbergingslocatie is het nodig dat de huidige loop van de beek richting het noorden wordt verlegd. Hiervoor heeft het waterschap op 25 april 2012 een watervergunning verleend (zie tekening bijlage 1).
Riolering	- Binnen het plangebied is geen gemengde riolering of een afvalwaterriolering gelegen. - De dichtstbijzijnde riolering is gelegen op het bedrijventerrein 'De Grens', dat ten zuiden van het plangebied, de weg de Brem, is gelegen. Het betreft een gescheiden riolering.



Figuur 2.1: Hoogteverloop maaiveld volgens de AHN (blauw = laag / geel/bruin = hoog)

3 Waterhuishoudkundige uitgangspunten

Conform het bestemmingsplan 2007, inclusief de waterparagraaf, het praktisch handboek watertoets en afstemming met waterschap en gemeente zijn de waterhuishoudkundige uitgangspunten in tabel 3.1 opgenomen.

Tabel 3.1: Waterhuishoudkundige uitgangspunten

Aspect	Doel	Maatstaf
Veiligheid hoog water	- Handhaven van de beschikbare ruimte in het winterbed en creëren van ruimte voor de rivier door verbreding of verlaging van het winterbed. - Beperking van schade voor nieuwe activiteiten.	- Het plangebied valt buiten het waterbergend rivierbed, waarvoor de beleidslijn 'Ruimte voor de Rivier' van toepassing is. - Het plangebied is, door de verhoogde ligging aan de westzijde (NAP+16,5 m), beschermd tegen hoogwater (1.1.250).
Wateroverlast	- Vasthouden gebiedseigen water. - Ruimte voor vasthouden (infiltreren), bergen en (vertraagd) afvoeren van hemelwater ter voorkoming van wateroverlast en watertekort. - Ruimte voor beheer, onderhoud en bescherming van watervoorzieningen.	8% van de oppervlakte van het plangebied en/of 10% van het verhard gebied reserveren voor blauwe functies. - Uit het infiltratieonderzoek blijkt dat infiltratiemogelijkheden goed tot zeer goed zijn. - Infiltratievoorziening dimensioneren voor T=10 met een netto berging van 44 mm, en een doorkijk geven naar T=100 (netto 84 mm). - Tijdens de T=10 dient er in de bergingsvoorziening een waking te zijn van 0,5 m. - Max. afvoer richting Kleefse beek 1,4 l/s/ha. - Leegloop bergingsvoorzieningen bij voorkeur 24 uur. - Peilhoogte vloer gebouwen minimaal 0,25 m boven "hart" rijweg/rioolput. Wanneer dit niet mogelijk is, dient gezocht te worden naar maatwerk. - Vrijwaren van zones langs oppervlaktewater en andere watervoorzieningen in verband met onderhoud. - Op de (te verleggen) Kleefse beek is, conform de Legger van het waterschap Peel en Maasvallei een kernzone en profiel van vrije ruimte van toepassing.
Riolering	- Doelmatige verwijdering afvalwater. - Geen afvoer hemelwater van schoon verhard oppervlak naar riolering.	- Afvalwaterafvoer, ofwel droogweerafvoer (DWA) van het plangebied aansluiten op de bestaand riolering van het bedrijventerrein 'De Grens'. Hierbij dient te worden voldaan aan de basisinspanning. - Gestreefd wordt om 100% van de nieuwbouw af te koppelen. Binnen bestaande locaties wordt er naar gestreefd zoveel mogelijk van het aangesloten verhard oppervlak van de riolering, verantwoord, af te koppelen.
Watervoorziening Natuurlijk watersysteem	- Zie wateroverlast. - Creëren van kansen voor natuur waar mogelijk.	- Zie wateroverlast. - Benutten ecologische potenties ter plaatse van de Kleefse beek en Lange Ven, hierbij dient rekening te worden gehouden met de watervoerendheid en de waterkwaliteit. - Waterschap lift mee op mogelijkheden om de afwatering van hemelwater van het bedrijventerrein en de herinrichtingwerkzaamheden Kleefse beek met

Aspect	Doel	Maatstaf
Waterkwaliteit (oppervlaktewater en grondwater)	• Geen negatieve beïnvloeding van omliggend gebied. • Geen directe afvoer hemelwater van belast verhard oppervlak naar oppervlaktewater.	elkaar te combineren. Echter de herinrichting Kleefse beek heeft geen prioriteit. • Geen toepassing uitlogende materialen (DuBo). • Geen chemische bestrijdingsmiddelen bij beheer en onderhoud openbaar gebied. • Ter plaatse van het plangebied zijn in grondwater natuurlijke achtergrondconcentraties aan zware metalen aanwezig (>Interventiewaarde). • Hemelwater afkoppelen conform beslisboom "Afkoppelen van regenwater" van het waterschap.
Waterbeleving	• Schoon oppervlakte - en grondwater. • Kindvriendelijk/ Veilige oevers.	• Streefwaarde grondwater. • MTR-norm oppervlaktewater. • Combineren gebied t.b.v. natuurcompensatie met groen/blauwe waarde. • Risico van verdrinking beperken door flauwe taluds en dichte begroeiing bij oppervlakkige afvoer hemelwater
Grondwateroverlast	• Voldoende ontwateringsdiepte/drooglegging	• Bebouwing met kruipruimte 1,0 m boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG). • Bebouwing zonder kruipruimte 0,5 m boven de GHG. • Wegen 0,7 m boven de GHG.
Verdroging	• Geen verdroging ter plaatse van gevoelige gebieden	• Eventuele bemaling bij ontwikkeling locatie mag geen verlaging ter plaatse van het geohydrologisch gevoelig gebied Lange Ven veroorzaken.

4 Waterhuishoudkundige gevolgen nieuw plan

4.1 Principe hemelwaterbehandeling

Gescheiden behandeling

Conform de uitgangspunten vindt de hemelwaterbehandeling gescheiden plaats van de afvalwaterafvoer. Dit betekent dat binnen het plangebied twee afvoersystemen komen te liggen: één voor het hemelwater, dat afstroomt van de daken en terreinverhardingen, en één voor het afvalwater, dat vrijkomt bij de bedrijven.

Vasthouden, bergen en/of afvoeren hemelwater

Gezien de goede infiltratiemogelijkheden wordt het hemelwater in de bodem geïnfiltreerd en indirect afgevoerd naar het oppervlaktewater van de Kleefse beek. Voor het infiltreren en bergen van het hemelwater, dat afstroomt van het verharde oppervlak van het totale bedrijventerrein, zijn twee waterbergingslocaties aangewezen (zie figuur 4.1). Aandachtspunt vormen de eventueel aanwezige leem-/veenlagen. Indien een dergelijke laag binnen 1,0 m minus de bodem van de bergingslocaties voorkomt, dient deze verwijderd of verbeterd te worden.

In het bestemmingsplan 2007 is binnen het bedrijventerrein een systeem met sloten opgenomen, die op de Verbeelding zijn bestemd als Water (zie figuur 1.1). Met deze sloten wordt het van de verharde oppervlakken afstromende hemelwater richting de bergingslocaties afgevoerd. Ook is aan de sloten waterberging toegekend.

Gezien de opzet van het nieuwe plan, bestaande uit (enkele) grote kavels, is het niet mogelijk om binnen het gebied sloten te realiseren. Hiermee komen de sloten met de bestemming Water dus te vervallen.

In paragraaf 4.2 is aangegeven op welke wijze de hemelwaterafvoer en –berging, zonder de sloten, geregeld kunnen worden voor het totale bedrijventerrein en het bouwplan.

Vervuiling

Gezien het een bedrijventerrein betreft is het van de parkeerplaatsen, wegen en terreinverhardingen afstromende hemelwater potentieel verontreinigd. Het van de daken afstromende water kan worden gezien als schoon.

Conform de beslisboom “Afkoppelen van regenwater” wordt voor de zuivering van het afstromende hemelwater een bodemfilter gebruikt. Daarnaast wordt de vervuiling van het hemelwater zoveel mogelijk beperkt, zoals in tabel 3.1 is aangegeven.

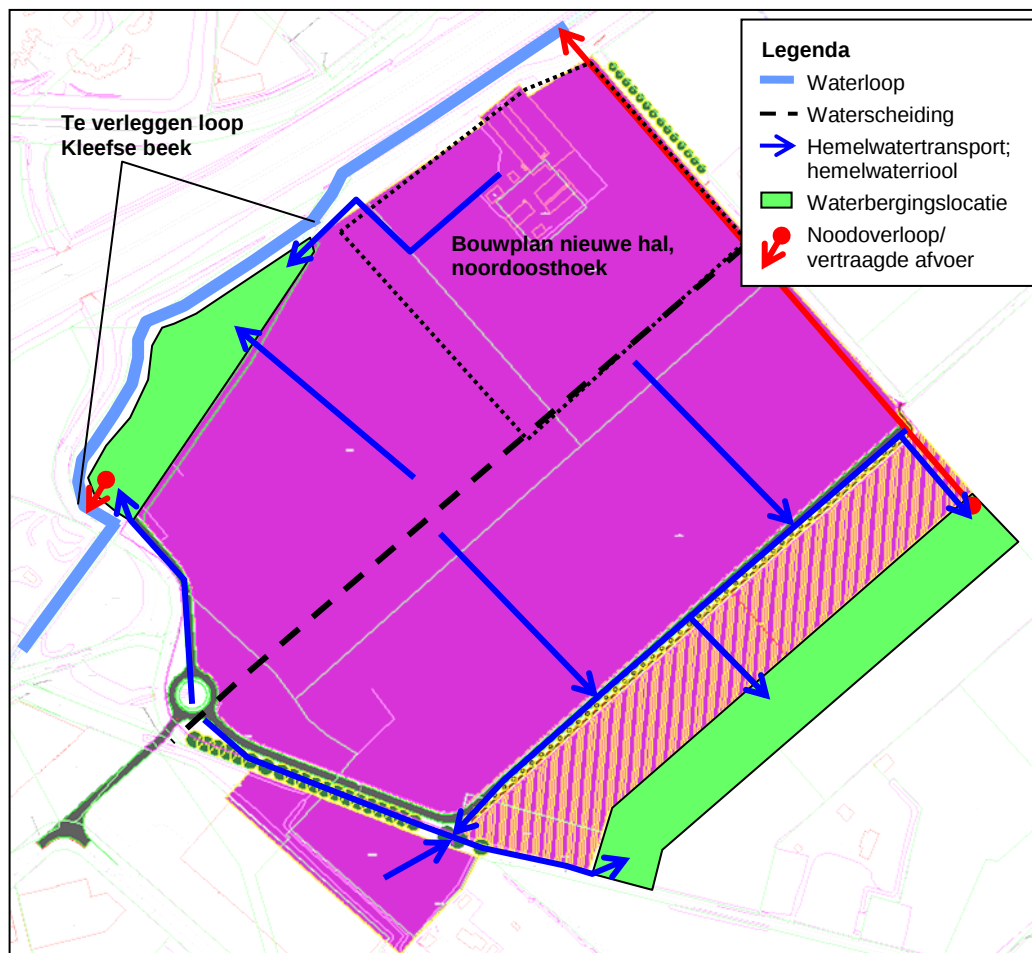
De twee droogvallende waterbergingslocaties, waar het hemelwater infiltreert in de bodem, kunnen worden gezien als een bodemfilter. In de organische stof- en lutumhoudende toplaag vindt de binding van de verontreinigingen plaats. Conform het handboek van het waterschap is het wenselijk de toplaag 0,3 tot 0,5 m dik te maken en uit te voeren met een lutumgehalte van 3 tot 5% en een organisch stofgehalte van 2 tot 4%.

4.2 Opzet hemelwaterbehandeling

4.2.1 Totaal bedrijventerrein 'De Brem'

Watersysteem (zie ook figuur 4.1):

- Binnen het nieuwe plan wordt het hemelwater via een hemelwaterafvoer-riool (HWA-riool) afgevoerd richting de waterbergingslocaties aan de noord- en zuidzijde van het gebied. Vervolgens wordt het hemelwater geborgen en geïnfiltreerd ter hoogte van de bergingslocaties. Volgens de waterparagraaf, horend bij het bestemmingsplan 2007, krijgen de bergingslocaties een diepte van 1,2/1,4 m, een overstorthoogte van 0,6 m en een talud van 1:3.
- Het verleggen van de Kleefse beek, waarvoor een vergunning is verleend, komt de inpassing van de noordelijke waterbergingslocatie en het bedrijventerrein ten goede.
- Vanwege de (bestaande) maaiveldhoogtes, de opzet van het bedrijventerrein en de ligging van de waterbergingslocaties heeft het de voorkeur een knip aan te brengen in de hemelwaterafvoer. Hiermee wordt het gebied opgeknipt in een noordelijk en zuidelijk deel (zie figuur 4.1).
- Afgaand op de bestaande maaiveldhoogtes en voor het kunnen realiseren van de waterafvoer richting de waterbergingslocaties wordt aanbevolen het toekomstige maaiveld als volgt af te werken:
 - noordelijk deel: minimaal NAP +14,0 m;
 - zuidelijk deel: minimaal NAP +14,5 m.



Figuur 4.1: Opzet hemelwaterbehandeling bedrijventerrein 'De Brem'

Waterberging:

- Binnen het bedrijventerrein neemt het verhard oppervlak met circa 30 ha toe. Dit bestaat uit circa 29 ha uitgeefbaar gebied, waarvoor een verhardingspercentage van 100% is aangehouden, en circa 1 ha aan nieuwe ontsluitingswegen. Met dit verhard oppervlak komt de benodigde statische berging tijdens de bui T=10 uit op 13.200 m³ (30 ha x 44 mm). Tijdens de bui T=100 gaat het om 25.200 m³ (30 ha x 84 mm). In tabel 4.1 is de benodigde berging per deelgebied opgenomen.
- In tabel 4.2 zijn de specificaties van de waterbergingslocaties uiteengezet en is de beschikbare berging per locatie bepaald. De totaal beschikbare berging, zonder infiltratie, is 17.150 m³ tijdens de bui T=10 en 35.050 m³ tijdens de bui T=100. Omdat de infiltratie in de bodem niet is meegerend komt de uiteindelijke berging hoger uit. Echter hiermee is vooralsnog niet gerekend, gezien dit voor de gedetailleerde uitwerking van de locaties nog ruimte geeft voor het aanbrengen van eventuele glooiingen en flauwere taluds dan 1:3.
- Met de bepaalde beschikbare berging (zie tabel 4.2) is in beiden waterbergingslocaties afdoende ruimte beschikbaar voor het opvangen van de benodigde berging (zie tabel 4.1). Vooral bij de zuidelijke bergingslocatie is een flink overschot aanwezig. Echter gezien deze hoger ligt dan de noordelijke locatie is het niet mogelijk om deze in te zetten voor het noordelijk deel van het gebied. Echter wanneer later blijkt dat een bedrijf zich vestigt op de waterscheiding, is het eventueel toch mogelijk meer verharding richting het zuiden te laten afwatern.
- Gezien de waterdoorlatendheid van de bodem van circa 1,65 m/d lopen de bergingslocatie na volledige vulling ruim binnen 24 uur leeg. Mits de eventueel aanwezige slecht doorlatende leem-/veenlagen worden verwijderd of verbeterd.
- Ondanks dat de bergingslocaties volledig met behulp van infiltratie leeg kunnen lopen en de bui T=100 volledig past binnen de locaties heeft het de voorkeur om de locaties te voorzien van een vertraagde afvoer en noodoverloop richting de Kleefse beek. Hierna is per bergingslocatie op de afvoer ingegaan:
 - Noordelijke locatie: hier kan de vertraagde afvoer en noodoverloop direct op de beek worden aangesloten. Afgaand op het verhard oppervlak mag de vertraagde afvoer maximaal 17,5 l/s bedragen. Hiervoor kan een leiding met een diameter van circa 100 mm worden gebruikt met een b.o.b. (binnenonderkant buis) van NAP +13,0 m (=bodemhoogte). De noodoverloop kan via het maaiveld plaatsvinden. Daarbij is het toepassen van bodemversteviging noodzakelijk, om uitspoeling van de bodem te voorkomen. De noodoverloop kan een hoogte krijgen van circa NAP +13,9 m, rekening houdend met een overstortende straal van circa 0,1 m. De breedte van de overloop dient later nog bepaald te worden.
 - Zuidelijke locatie: in figuur 4.1 is de vertraagde afvoer en noodoverloop aan de oostzijde van het gebied opgenomen. Een andere mogelijkheid is om deze te realiseren in de oostzijde van het gebied ter hoogte van de weg. Voor de afvoer is een leiding nodig. Afgaand op een piekafvoer van 110 l/s/ha (bui 8 Leidraad Riolering) is voor de leiding een diameter nodig van circa 1.000 mm nodig. Aan de instroomzijde van de leiding, ter hoogte van de bergingslocatie kan een put worden toegepast, waarin een instroomopening wordt toegepast voor de vertraagde afvoer en noodoverloop. Voor de vertraagde afvoer is een opening met een diameter van circa 125 mm nodig en een b.o.b. van NAP +13,4 m (=bodemhoogte). De noodoverloop kan een hoogte krijgen van circa NAP +14,4 m, rekening houdend met een overstortende straal van circa 0,1 m. De breedte van de overloop dient later nog bepaald te worden.

Tabel 4.1: Verhard oppervlak en benodigde berging per deelgebied

Specificatie	Noordelijk deel	Zuidelijk deel
Uitgeefbaar gebied (100% verhard)	12 ha	17 ha
Wegen	0,5 ha	0,5 ha
Benodigde berging T=10	Circa 5.500 m ³	Circa 7.700 m ³
Benodigde berging T=100	Circa 10.500 m ³	Circa 14.700 m ³

Tabel 4.2: Specificaties en beschikbare berging waterbergingslocaties

Specificatie	Noordelijke locatie	Zuidelijke locatie
Waterpeil bui T=10	Maximaal NAP +13,5 m (=maaiveldhoogte bedrijventerrein NAP +14,0 m – waking van 0,5 m)	Maximaal NAP +14,0 m (=maaiveldhoogte bedrijventerrein NAP +14,5 m – waking van 0,5 m)
Waterpeil bui T=100	Maximaal NAP +14,0 m (=maaiveldhoogte bedrijventerrein)	Maximaal NAP +14,5 m (=maaiveldhoogte bedrijventerrein)
Bodemhoogte	Minimaal NAP +13,0 m (=GHG van NAP +12,8 m + marge bodem van 0,2 m)	Minimaal NAP +13,4 m (=GHG van NAP +13,2 m + marge bodem van 0,2 m)
Beschikbare peilstijging T=10	Maximaal 0,5 m	Maximaal 0,6 m
Beschikbare peilstijging T=100	Maximaal 1,0 m	Maximaal 1,1 m
Maaiveldhoogte	Gemiddeld NAP +14,7 m	Gemiddeld NAP +15,0 m
Bodemdiepte	Maximaal 1,7 m (NAP +14,7 m – NAP +13,0 m)	Maximaal 1,6 m (NAP +15,0 m – NAP +13,4 m)
Oppervlak boveninsteek	Circa 14.000 m ²	Circa 23.000 m ²
Talud	1:3	1:3
Oppervlak bodem	Circa 11.000 m ²	Circa 18.000 m ²
Beschikbare berging T=10	Circa 5.750 m ³	Circa 11.400 m ³
Beschikbare berging T=100	Circa 12.500 m ³	Circa 22.550 m ³

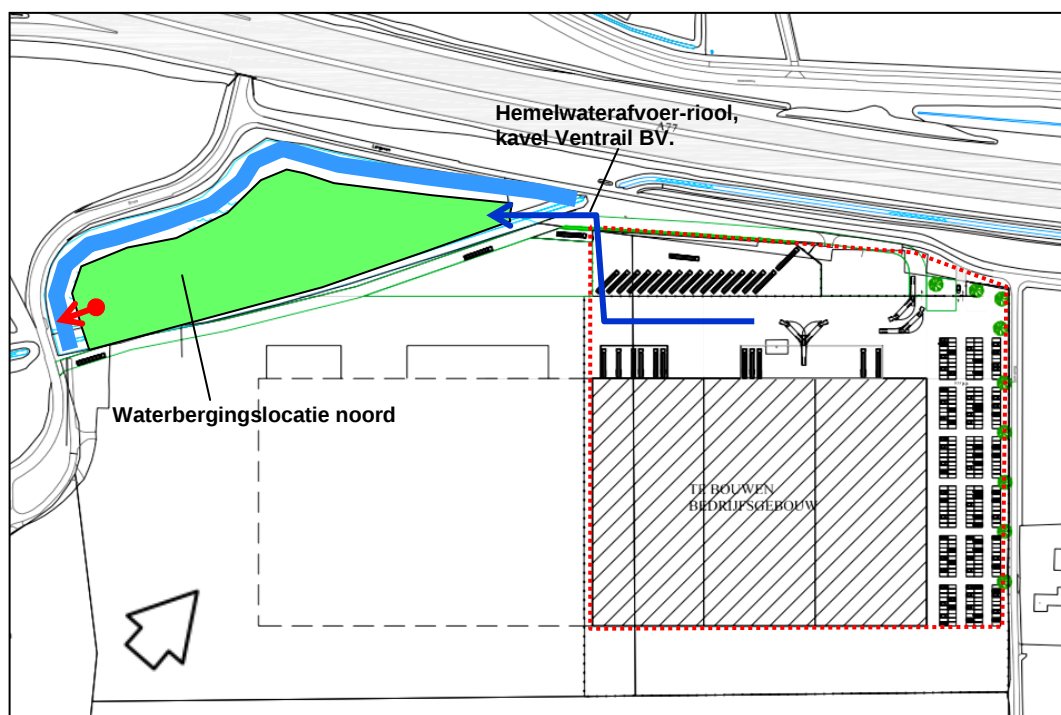
Waterafvoer:

- Afgaand op het verhard oppervlak en de standaard bui 08 uit de Leidraad riolering komt het maximale debiet uit op:
 - noordelijk deel: 1.375 l/s.
 - zuidelijk deel: 1.925 l/s.
- Gezien de omvang van het debiet wordt aanbevolen de HWA-riolering per deelgebied twee tot drie uitstroompunten te geven op de bergingslocatie. Hiermee komt de afvoer per uitstroompunt en aanvoerleiding uit op circa 600 l/s. Afgaand op een drukverhang van 1:300 m is hiervoor een riool Ø800 mm nodig.
- Afgaand op een minimale dekking van 1,2 m ligt de bodemhoogte van het begin van de rioleering op:
 - noordelijk deel: circa NAP +12,0 m (NAP +14,0 m – 1,2 m – 0,8 m).
 - zuidelijk deel: circa NAP +12,5 m (NAP +14,5 m – 1,2 m – 0,8 m).
- Afgaand op de hiervoor genoemde bodemhoogtes ligt het HWA-riool in totaal dieper dan de bodem van de bergingslocaties, waarmee het riool altijd vol staat met water. Voor de afvoercapaciteit vormt dit geen belemmering. Alleen voor het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden is het nodig het riool leeg te pompen.
- Gezien de verlegging van de Kleefse beek is het niet meer nodig dat de beek wordt gekruist met een HWA-riool.

4.2.2 Bouwplan nieuwe bedrijfshal, gelegen in de noordoosthoek van het gebied

Watersysteem (zie ook figuur 4.2):

- Binnen het bouwplan wordt het hemelwater via een HWA-riool afgevoerd richting de waterbergingslocatie aan de noordzijde van het gebied. Vervolgens wordt het hemelwater geborgen en geïnfiltreerd ter hoogte van de bergingslocatie.
- In de lijn met het totale bedrijventerrein dient het maaiveld afgewerkt te worden op minimaal NAP +14,0 m.



Figuur 4.2: Opzet hemelwaterbehandeling bouwplan nieuwe bedrijfshal

Waterberging:

- Binnen het bouwplan neemt het verhard oppervlak met circa 5,5 ha toe, afgaand op een verhardingspercentage van 100%. Met dit verhard oppervlak komt de benodigde statische berging tijdens de bui T=10 uit op 2.420 m³ (5,5 ha x 44 mm). Tijdens de bui T=100 gaat het om 4.620 m³ (5,5 ha x 84 mm).
- Op basis van de benodigde berging dient circa 5.000 m², exclusief taluds, van de noordelijke waterbergingslocatie gerealiseerd te worden voor het bouwplan.

Waterafvoer:

- Afgaand op het verhard oppervlak en de standaard bui 08 uit de Leidraad riolering komt het maximale debiet voor het bouwplan uit op 605 l/s. Afgaand op een drukverhang van 1:300 m is hiervoor een riool Ø800 mm nodig.
- Afgaand op een minimale dekking van 1,2 m ligt de bodemhoogte van het riool ter hoogte van het bouwplan op circa NAP +12,0 m (NAP +14,0 m – 1,2 m – 0,8 m).
- De lengte van het HWA-riool tussen het plan en de noordelijke bergingslocatie is circa 150 m. Afgaand op een verhang van 1:1000 komt de bodemhoogte van het riool ter hoogte van de bergingslocatie uit op NAP +11,85 m.

- Het HWA-riool ligt in totaal dieper dan de bodem van de bergingslocatie, waarmee het riool altijd vol staat met water. Voor de afvoercapaciteit vormt dit geen belemmering. Alleen voor het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden is het nodig het riool leeg te pompen.
- Gezien de verlegging van de Kleefse beek is het niet meer nodig dat de beek wordt gekruist met een HWA-riool.

4.3 *Ont- en afwatering*

Afgaand op de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) voldoen de maaiveldhoogtes van het plangebied aan de ontwateringsnormen. Hiermee is het niet nodig om het gebied op te hogen. Echter in verband met de hemelwaterafvoer en –berging wordt aanbevolen het maaiveld van het bedrijventerrein minimaal af te werken op NAP +14,0 m voor het noordelijk en NAP +14,5 m voor het zuidelijk deel. Bij een lager maaiveld wordt het afvoeren van hemelwater lastig en wordt de bergingsruimte van de waterbergingslocatie, gelegen boven de GHG, niet optimaal benut. Hiermee ontstaat een bergingstekort en/of is een groter oppervlak aan bergingslocaties nodig.

Voor het afwerken/ophogen van het bedrijventerrein kan eventueel de grond worden gebruikt die vrijkomt bij het graven van de waterbergingslocaties. De toepasbaarheid is afhankelijk van de milieuhygiënische en civieltechnische kwaliteit van de grond.

In verband met de afwatering van het hemelwater en de afvalwaterafvoer vanaf de gebouwen wordt het vloerpeil van het gebouwen minimaal 0,25 m boven het peil van de aangrenzende weg aangelegd.

4.4 *Oppervlaktewater*

Zoals eerder aangegeven wordt de Kleefse beek verlegd, waarvoor het waterschap een watervergunning heeft verleend.

Mogelijk dat een deel van een nieuwe weg en/of kavel binnen het profiel van vrije ruimte komt te liggen van de beek. Bij de uitwerking van het bedrijventerrein wordt rekening gehouden met de eisen die worden gesteld aan het profiel van vrije ruimte.

Het bouwplan, gelegen in de noordoosthoek van het gebied, ligt niet binnen het profiel van vrije ruimte van de beek. Voor deze kavel gelden dus geen eisen vanuit het profiel van vrije ruimte.

4.5 *Afvalwaterafvoer*

De afvalwaterafvoer van de kavels, waaronder ook het bouwplan in de noordoosthoek van het gebied, dient met behulp van een rioolleiding aan de wegzijde van de kavels te worden aangeboden. In de wegen komt een afvalwaterafvoer-riool, ofwel droogweerafvoer-riool (DWA-riool) te liggen, die richting het westen gaat afwateren. Aan de westzijde van het bedrijventerrein wordt het DWA-riool aangesloten op de bestaande DWA-riolering van de gemeente Gennep. De precieze ligging en maatvoering van de riolering en het aansluitpunt op de bestaande riolering dienen later nader te worden uitgewerkt.

4.6 *Vervolg*

4.6.1 *Watervergunning*

Om het bedrijventerrein en het bouwplan te kunnen realiseren is het in ieder geval nodig om voor het volgende een watervergunning aan te vragen bij het waterschap:

- De uitbreiding van het verhard oppervlak met meer dan 2.000 m².
- Eventuele nieuwe aansluitingen (vertraagde afvoer/noodoverloop) op de Kleefse beek.

Voor de volgende zaken is mogelijk een vergunning of melding nodig:

- Wanneer binnen het profiel van vrije ruimte en/of de kernzone van de beek werkzaamheden worden uitgevoerd, zoals het aanbrengen van verharding, hekwerken of andere obstakels.
- Voor de realisatie van de bebouwing en riolering is het eventueel nodig om tijdelijk grondwater te onttrekken en te lozen. Afhankelijk van de omvang van de onttrekking/lozing is het nodig een melding te doen of een watervergunning aan te vragen. De omvang van de onttrekking/lozing wordt veelal bepaald met het behulp van een bemalingsadvies.

Voor het verleggen van de Kleefse beek is het niet nodig een watervergunning aan te vragen, gezien deze al is verleend door het waterschap op 25 april 2012.

4.6.2 Uitwerking waterhuishouding

Richting de uitvoering van het gebied is het nodig om de volgende zaken nader uit te werken:

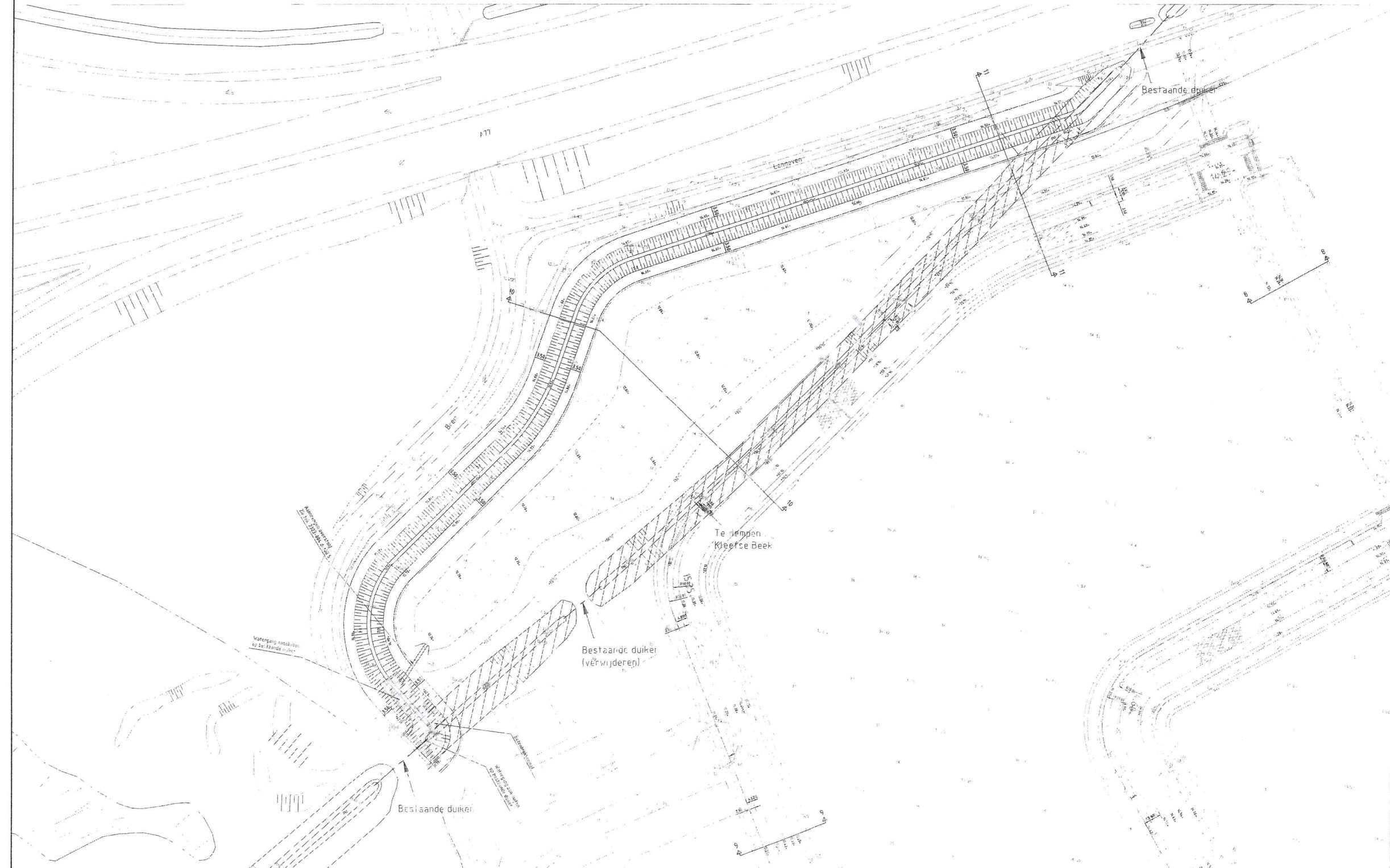
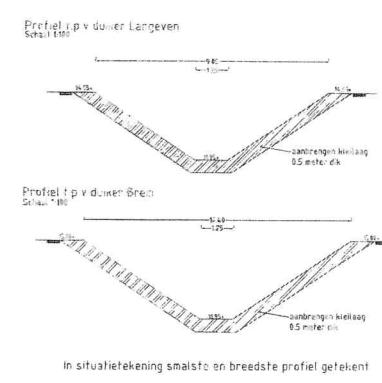
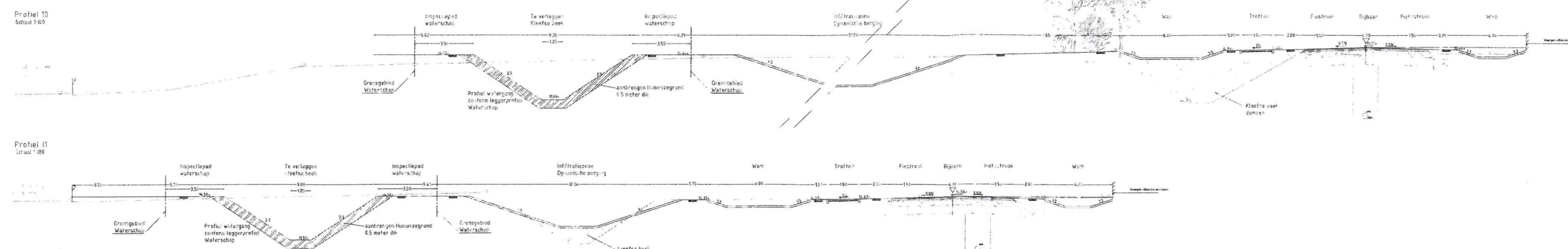
- exacte maaiveldhoogtes;
- exacte ligging en maatvoering van de hemelwaterriolering;
- exacte vorm en maatvoering waterbergingslocaties, inclusief de vertraagde afvoer en noodoverloop;
- exacte ligging en maatvoering van de afvalwaterriolering, inclusief het aansluitpunt op de bestaande riolering.

Daarbij wordt aanbevolen binnen het gebied circa vijf peilbuizen te plaatsen en te waterpassen waarmee de grondwaterstand tijdens in ieder geval de natte perioden afgelezen kan worden. Op basis hiervan kan de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ter hoogte van het gebied en de waterbergingslocaties beter worden bepaald. Mogelijk dat de GHG lager uitkomt dan in deze waterparagraaf is geschat. Hiermee is een lagere afwerking van de bodem van de bergingslocaties mogelijk, waarmee een kleiner bergingsoppervlak nodig is en/of het maaiveld van het bedrijventerrein lager afgewerkt kan worden.

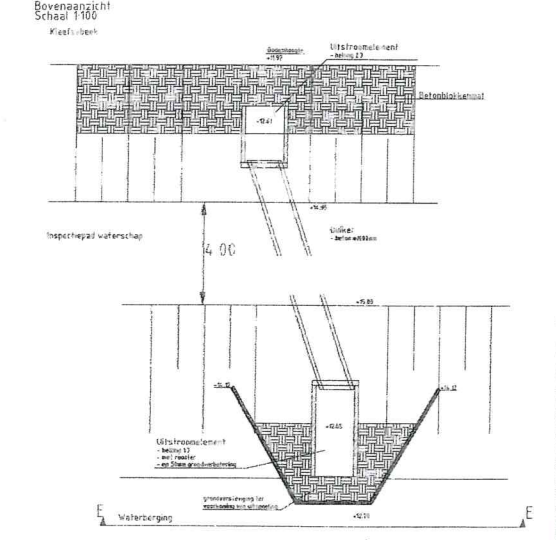
Bijlage 1

Tekening watervergunning verleggen Kleefse beek

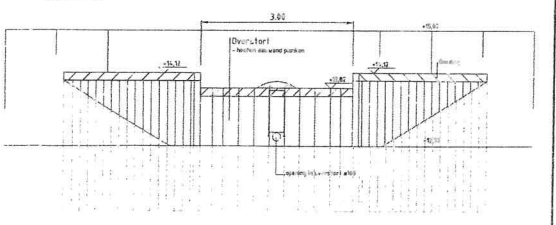
2012.02843
 legger wijkering



Detail 3 Overlaat



Aanzicht E-E
 Schaal 1:50



Beoordeling van het ontwerp van het Waterschap Peel en Maasvallei
 nr. 2012.02843
 d.d. 25-04-2012
 mij bekend,
 de voorzitter vergadering van het
 Waterschap Peel en Maasvallei
 ing. P.J. Heestermans

2014.0467

Gemeente Gennep		Aanleg bedrijventerrein De Brem	
Overzichtstekening		Waterschap Peel en Maasvallei	

9W3247 A0 / 2323-901