

RAPPORT

Waterhuishoudkundig plan Gebr. Jonkergouw Beheer B.V. Broksteeg 1-3 Schaijk

Klant: Bureau Leefomgeving

Referentie: BH6785WATRP2103121528

Status: S1/P02

Datum: 30 april 2021

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Amerikalaan 110
6199 AE Maastricht Airport
Water
Trade register number: 56515154

+31 88 348 78 48 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Waterhuishoudkundig plan Gebr. Jonkergouw Beheer B.V.
Broksteeg 1-3 Schaijk

Ondertitel:

Referentie: BH6785WATRP2103121528

Status: P02/S1

Datum: 30 april 2021

Projectnaam: Schaijk

Projectnummer: BH6785

Auteur(s): Toine Kerckhoffs, Alwin van Olst

Opgesteld door: Toine Kerckhoffs

Gecontroleerd door: Alwin van Olst

Datum: 03-05-2021

Goedgekeurd door: Alwin van Olst

Datum: 03-05-2021

Classificatie

Project gerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veeveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel waterhuishoudkundig plan	1
2	Huidige situatie	2
2.1	Ligging	2
2.2	Kadaster	2
2.3	Maaiveld	3
2.4	Watersysteem oppervlaktewater	4
2.5	Grondwater	5
2.6	Bodem	6
2.7	Landgebruik	7
3	Plan	9
3.1	Ontwerp	9
3.2	Uitgangspunten	11
3.2.1	Hydrologisch neutraal ontwikkelen (tekst uit Keur, beleidsregel 13)	11
3.2.2	Water infiltreren	12
3.2.3	Water hergebruik	12
3.2.4	Water bergen en vertraagd afvoeren	12
3.3	Bepalen wateropgave	12
3.4	Realisatie wateropgave	13
3.5	Leegloopvoorziening	14
3.6	Kansen voor extra waterberging	14
3.7	Toetsing NBW-norm	14
3.8	Hydro-geologische beoordeling wijstverschijnselen	14
4	Beheer en onderhoud	14
Figuren		
	Figuur 2.1: Ligging Broksteeg 1-3	2
	Figuur 2.2: Kadastrale percelen	2
	Figuur 2.3: Huidig hoogte maaiveld perceel (AHN3)	3
	Figuur 2.4: Huidig oppervlaktewatersysteem	4
	Figuur 2.5: Onderzoeksresultaten boringen en grondwater Van Oort juli 2020	5
	Figuur 2.6: Berekende GHG (Waterschap Aa en Maas)	6
	Figuur 2.7: Luchtfoto met landgebruik	7
	Figuur 2.8: Oppervlaktes huidige situatie	8
	Figuur 3.1: Plan landelijke inpassing	9
	Figuur 3.2: Plan oppervlaktes verwerkingshal en arbeiderswoningen	10
	Figuur 3.3: Vasthouden-bergen-afvoeren	11
	Figuur 3.4: Dwarsdoorsnede toekomstige situatie westelijk deel	13
	Figuur 3.5: Dwarsdoorsnede toekomstige situatie oostelijk deel	13

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Gebr. Jonkergouw Beheer B.V. (hierna: “Tuinbouwbedrijf Jonkergouw”) is voornemens hun bedrijf verder te ontwikkelen door uit te breiden én huisvesting van arbeidsmigranten zo veel mogelijk te concentreren op het eigen bedrijf.

Tuinbouwbedrijf Jonkergouw is momenteel gevestigd op de Molenaarstraat 2 in Schaijk. De gemeente Landerd heeft het bedrijf gevraagd na te denken over een totale verplaatsing naar het buitengebied. Naar aanleiding van het verzoek van de gemeente heeft het bedrijf onderzocht wat de mogelijkheden zijn voor een volledige verplaatsing van het bedrijf naar het agrarische buitengebied, waar de agrarische activiteiten beter op hun plaats zijn. Het bedrijf is in dat kader voornemens te verplaatsen naar de locatie Broksteeg 1-3, ten noordoosten van Schaijk.

Op dit moment is op Broksteeg 1-3 een (verouderde) intensieve veehouderij gevestigd welke volledig kan worden gesaneerd. Het nieuwe plan voor de locatie is om een grote bedrijfshal en logiesgebouwen voor huisvesting van arbeidsmigranten te bouwen. Door de aanleg hiervan verandert het landgebruik naar verhard oppervlak. Dit kan gevolgen hebben voor het grond- en oppervlaktewatersysteem. Wat de gevolgen zijn en hoe het bedrijf hiermee omgaat in de planvorming staat in deze rapportage beschreven.

In de voorbereiding van de beoogde bedrijfsverplaatsing wordt het bedrijf bijgestaan door Bureau Leefomgeving. Royal HaskoningDHV is gevraagd om het waterhuishoudkundig plan voor de nieuwe locatie op te stellen.

1.2 Doel waterhuishoudkundig plan

Het doel van dit waterhuishoudkundig plan is om de uitgangspunten voor het toekomstig waterbeheer voor Tuinbouwbedrijf Jonkergouw vast te leggen. Daarnaast is het doel om de effecten van de aanleg en het gebruik in beeld te brengen. Dit waterhuiskundig plan:

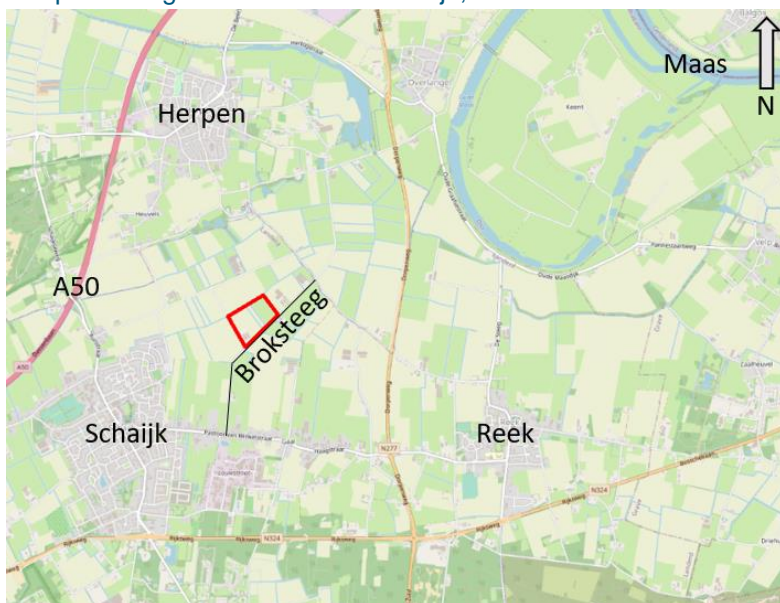
- Maakt inzichtelijk hoe het huidige watersysteem functioneert;
- Geeft aan wat de uitgangspunten zijn voor het watersysteem;
- Maakt duidelijk hoe de ontwikkelingen in het watersysteem binnen het ontwerp past;
- Maakt duidelijk welk effect de ontwikkelingen hebben op het oppervlakte- en grondwater.

2 Huidige situatie

Op dit moment is op de locatie een (verouderde) intensieve veehouderij gevestigd welke volledig zal worden gesaneerd. De locatie heeft daarmee voldoende potentie voor een volledige verplaatsing van het bedrijf. De aanwezige bedrijfswoningen worden behouden.

2.1 Ligging

Het perceel ligt ten oosten van Schaijk, ten westen van de Maas en ten zuiden van de A50, zie figuur 2.1.



Figuur 2.1: Ligging Broksteeg 1-3

2.2 Kadaster

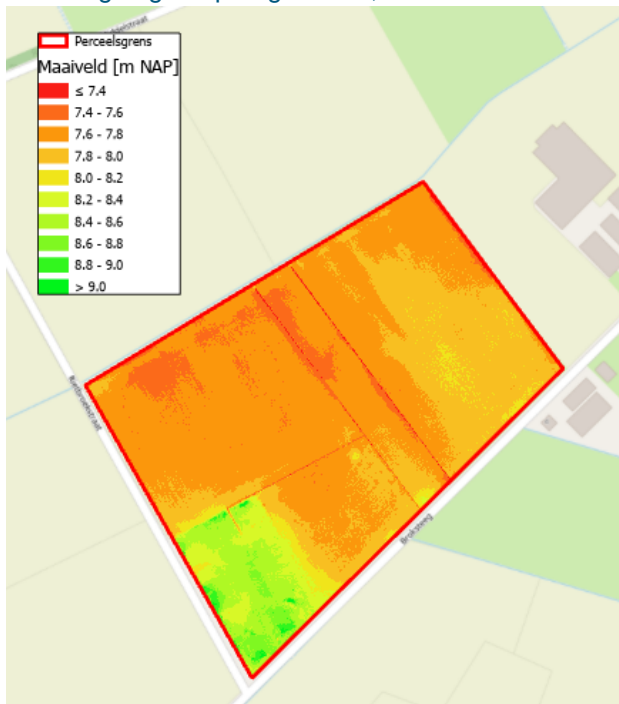
Het perceel betreft de in figuur 2.2 in blauw aangegeven kadastrale percelen.



Figuur 2.2: Kadastrale percelen

2.3 Maaiveld

Het huidige maaiveld ligt tussen de 7,5 en 8 meter boven NAP. Met uitzondering van de huidige boerderij, deze is gelegen op ongeveer 8,5 meter boven NAP.

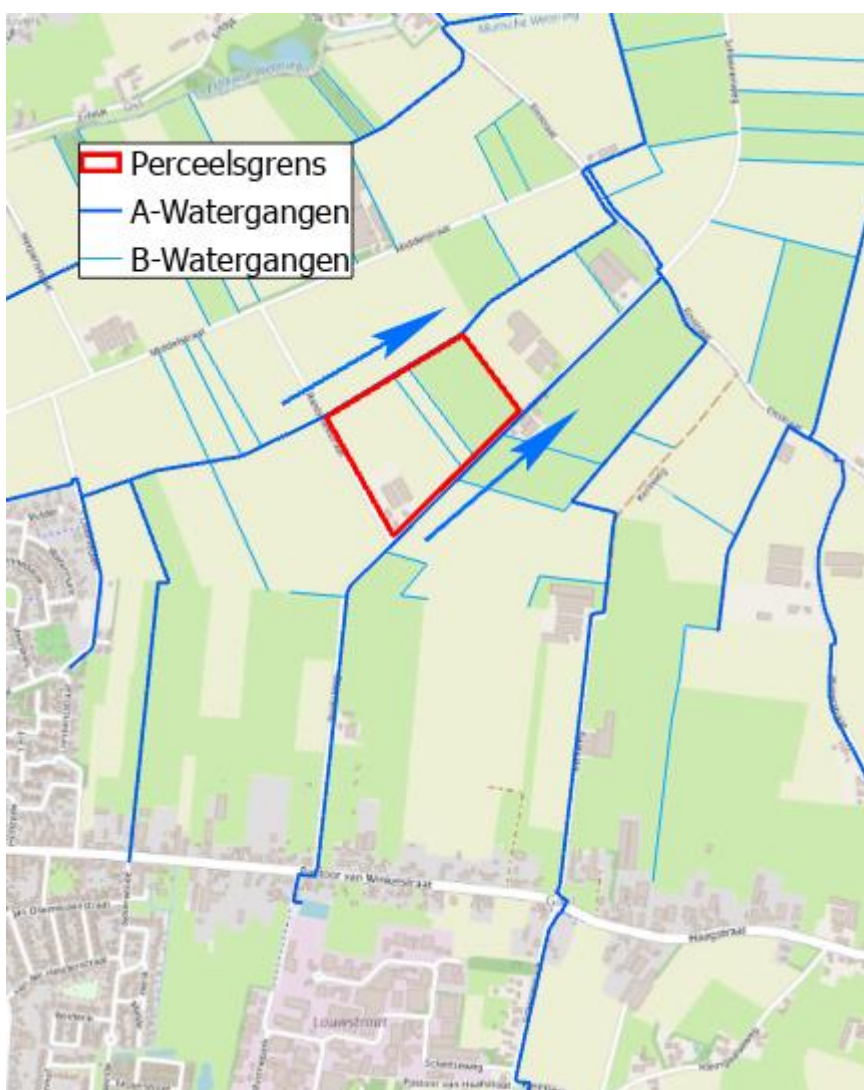


Figuur 2.3: Huidig hoogte maaiveld perceel (AHN3)

2.4 Watersysteem oppervlaktewater

Het perceel ligt tussen twee A-watgangen, zoals te zien is in figuur 2.4. Deze watgangen stromen vanuit de stedelijke kern van Schaijk in noordoostelijke richting de Munsche Wetering. Beide waterlopen zijn vrij afwaterend en hebben geen vast peil. In de zuidelijk watgang liggen veel duikers.

Op het terrein liggen ook twee B-watgangen, die verbonden zijn met de twee A-watgangen. Vanwege de nieuwe ontwikkelingen heeft het bedrijf de wens dat beide B-watgangen worden gedempt. Voor het dempen van de watgangen is een watervergunning nodig vanuit het waterschap Aa en Maas. Het bedrijf is hierover in overleg met het waterschap Aa en Maas.

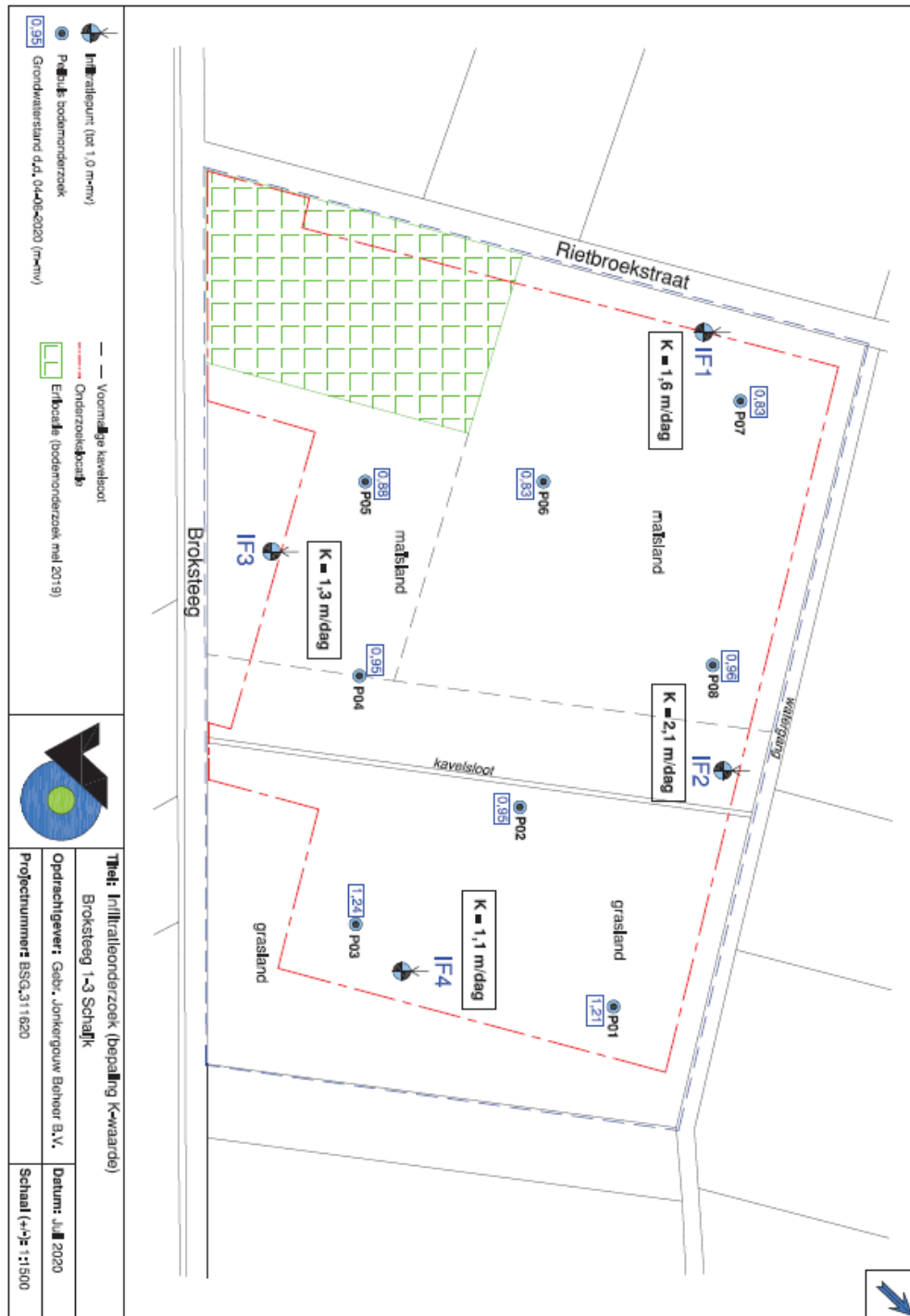


Figuur 2.4: Huidig oppervlaktewatersysteem

2.5 Grondwater

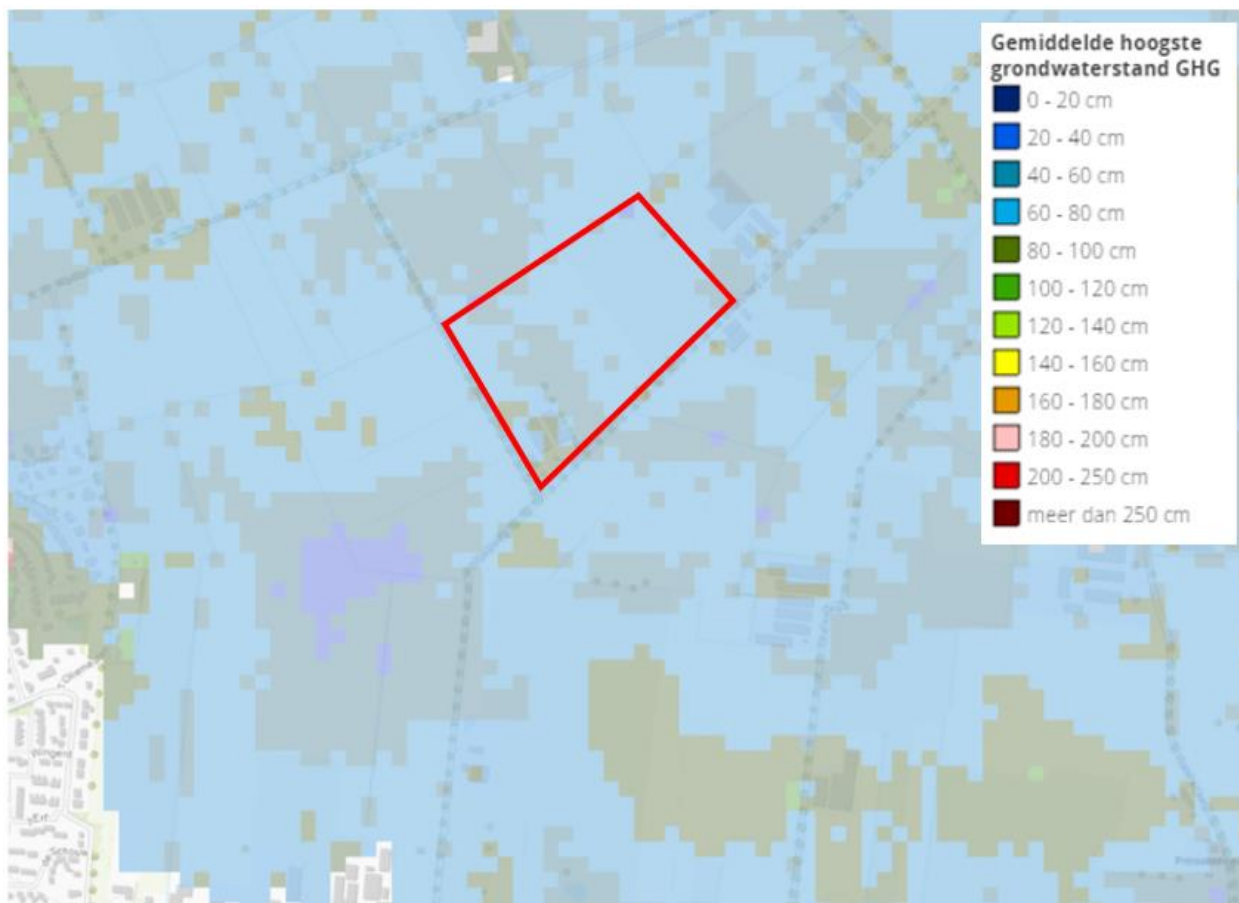
De stromingsrichting van het freatisch grondwater is globaal noordnoordoost gericht. Het perceel ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied van een waterpompstation.

Van Oort heeft in juli 2020 een bodemonderzoek verricht waarbij ook grondwaterstanden zijn gemeten. De grondwaterstand destijds was 0,8 tot 1,2 meter beneden maaiveld (zie figuur 2.5). Het zijn echter momentmetingen tijdens een droge zomer en daarmee niet representatief. Wel geven de waarden een beeld van de GLG ter plaatse van Broksteeg 1-3.



Figuur 2.5: Onderzoekresultaten boringen en grondwater Van Oort juli 2020

De GHG is af te leiden van een kaart van het waterschap, Figuur 2.6: Berekende GHG (Waterschap Aa en Maas). De berekende GHG zit voor het grootste deel op 60 tot 80 cm beneden maaiveld.



Figuur 2.6: Berekende GHG (Waterschap Aa en Maas)

2.6 Bodem

Van Oort heeft in juli 2020 onderzoek verricht naar de doorlatendheid van de bodem. Uit 4 proeven is gebleken dat de bodem uit zand bestaat en goed doorlatend is (K-waarde van 1,1 tot 2,1). Bij het boren tot 2.5 – 3.0 meter beneden maaiveld zijn geen slecht doorlatende lagen gevonden.

2.7 Landgebruik

Het huidige landgebruik van Broksteeg 1-3 is voornamelijk landbouw (akkerbouw), met daarop een boerderij gelegen, zie Figuur 2.7: Luchtfoto met landgebruik



Figuur 2.7: Luchtfoto met landgebruik

Het huidige perceel is 107448 m² groot, waarvan 12549 m² bestaat uit de huidige boerderij (= huidige bouwvlak). Er is in de huidige situatie dus 12549 m² verhard oppervlak aanwezig, zie Figuur 2.8: Oppervlaktes huidige situatie.

Huidige perceel – Blauwe lijn
Huidige boerderij – Rode blokkering

**Het is niet zeker dat het deel ten noorden van de stallen in de huidige situatie verhard is. Als dit niet het geval is, is het oppervlak verhard in de huidige situatie 9315 m².*



Figuur 2.8: Oppervlaktes huidige situatie

3 Plan

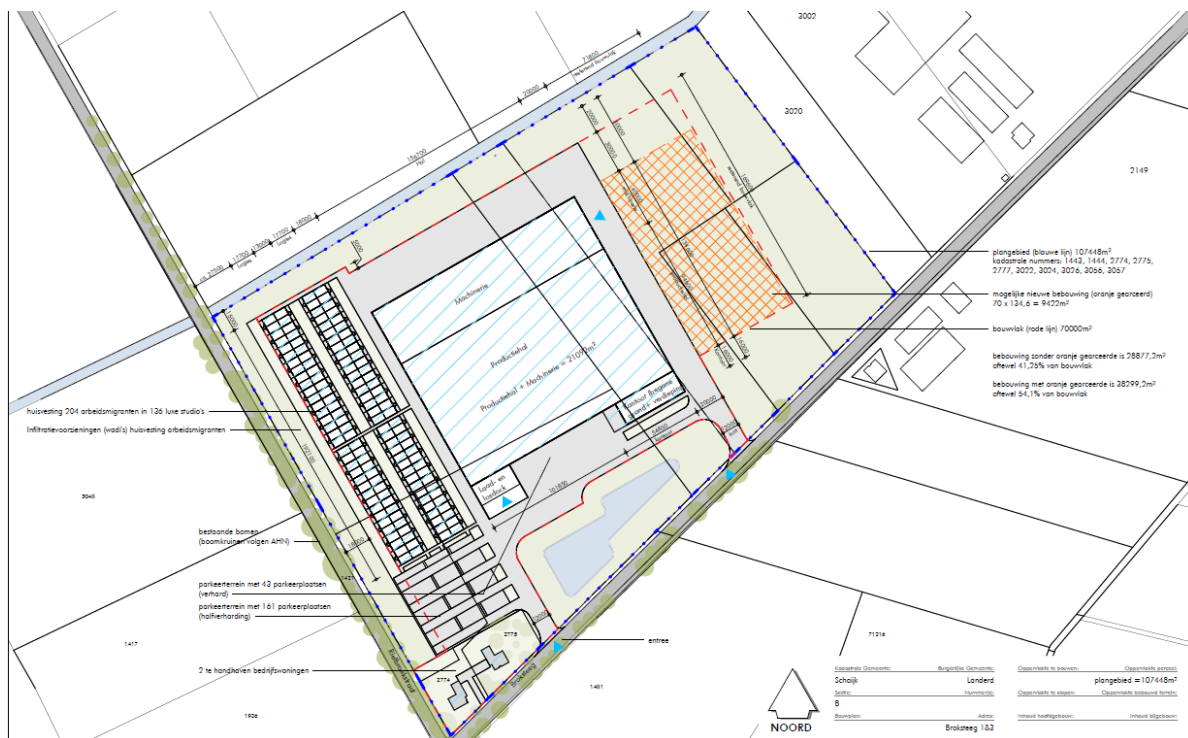
3.1 Ontwerp

Het plan van Jonkergouw is om een bedrijfshal te plaatsen op het perceel. Naast deze verwerkingshal komen de logiesgebouwen voor arbeidsmigranten, zie figuur 3.1 en 3.2. Het plan bestaat uit twee fases. In de tweede fase bestaat er een mogelijkheid om naast de bedrijfshal een tweede bedrijfshal te realiseren. Deze mogelijke uitbreiding is in alle onderstaande analyses meegenomen.

Na de uitvoering van het plan is het maaiveld van het hele perceel (onbebouwd deel) met 50 cm verhoogd.



Figuur 3.1: Plan landelijke inpassing



Figuur 3.2: Plan oppervlaktes verwerkingshal en arbeiderswoningen

Het plan is om wat betreft waterhuishouding op het perceel een duidelijke grens te maken tussen de logiesgebouwen en bedrijfswoningen en het bedrijfsmatige gedeelte. Dit houdt in dat de logiesgebouwen afwateren naar een wadi ten westen van de logiesgebouwen. Het bedrijfsmatige gedeelte watert af richting het oosten van het perceel.

Uit Figuur 2.8: Oppervlaktes huidige situatie blijkt dat het huidige verhard oppervlakte 12549 m² bedraagt. Volgens het plan, zoals te zien op Figuur 3.2: Plan oppervlaktes verwerkingshal en arbeiderswoningen wordt het nieuwe verharde oppervlakte 70007 m². Dit komt neer op een totale toename van 57458 m² aan verhard oppervlakte.

Het oostelijk deel van het verhard oppervlak, het bedrijfsmatige gedeelte, bedraagt 52.500 m². Omdat dit het grootste deel van het toegenomen verhard oppervlak is, corrigeren we hier voor het huidige verhard oppervlak (12549 m²). Het toegenomen verhard oppervlak waar rekening mee moet worden gehouden is dus 39.951 m².

**In het geval dat het deel ten noorden van de stallen in de huidige situatie verhard is, is de toegenomen verhard oppervlakte waar rekening mee moet worden gehouden voor het oostelijk 43.185 m².*

Het westelijk deel van het verhard oppervlak, de arbeiderswoningen, parkeerplaats en huidige boerderij nemen 17.507 m² in beslag. Dit is gelijk aan het toegenomen verhard oppervlak.

3.2 Uitgangspunten

Volgens de Keur moet bij een toename van meer dan 10.000 m² verharding Beleidsregel 13 worden toegepast. De toename van verhard oppervlak is 39.951 m² en is dus van toepassing bij dit project. De Beleidsregel is van toepassing in die gevallen waarin een vergunning vereist is. Voor het bepalen van de vergunningsvoorschriften en het uiteindelijk kunnen verkrijgen van een vergunning is een waterhuishoudkundig plan nodig.

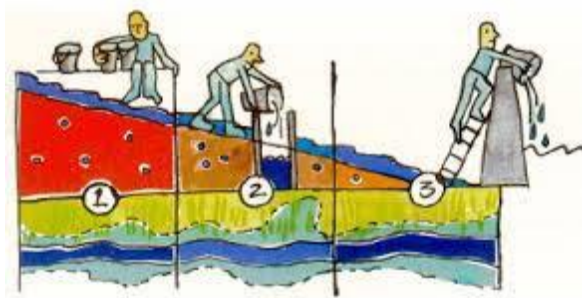
3.2.1 Hydrologisch neutraal ontwikkelen (tekst uit Keur, beleidsregel 13)

Neerslag die op een onverharde bodem valt infiltreert voor een (belangrijk) deel in de bodem en komt dan uiteindelijk in het grondwater of via ondergrondse afstroming in een oppervlaktewaterlichaam terecht. Ter plaatse van verhard oppervlak zal de neerslag niet of nauwelijks in de bodem dringen. Als het verhard oppervlak niet is aangesloten op de riolering, stroomt vrijwel al het water direct af naar het oppervlaktewatersysteem. Dit betekent dat het oppervlaktewatersysteem bij een flinke regenbui een grote afvoerpiek moet kunnen opvangen en dat infiltratie in de bodem niet of slechts beperkt kan plaatsvinden.

De realisatie van nieuw verhard oppervlak en afkoppelen van verhard oppervlak moet daarom zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd en optimaal worden ingepast in het bestaande watersysteem. Dit betekent dat de aanvrager/initiatiefnemer voldoende compenserende maatregelen moet nemen, zodat het oppervlaktewatersysteem na realisatie van de verharding voldoende robuust blijft. Dit kan bijvoorbeeld bereikt worden door het graven van hemelwaterbuffers of het aanleggen van wadi's.

Op welke wijze een ontwikkeling met een toename aan verharding wordt ingepast, is zeer sterk locatieafhankelijk. Op grond van een integrale afweging, waarbij aspecten als oppervlak verharding, bodemgesteldheid, grondgebruik, huidig functioneren (aanliggend) watersysteem worden meegenomen, komen aanvrager en waterschap tot een optimale inpassing van de ontwikkeling in het bestaande watersysteem

Wateroverlast door versneld afvoeren (3) van verhard oppervlak moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Dit kan op twee manieren waarbij de voorkeur van het waterschap uitgaat naar zoveel mogelijk vasthouden (1) aan de bron. Vasthouden kan door hergebruik of het infiltreren van water in de bodem en past het meest bij het principe hydrologisch neutraal ontwikkelen, zowel voor het ontvangend oppervlaktewater- als grondwatersysteem. Als niet of onvoldoende kan worden geïnfiltreerd is een aanvullende voorziening noodzakelijk die het water tijdelijk bergt (2). Het gaat hier dan om een voorziening die ervoor zorgt dat water in ieder geval niet versneld wordt afgevoerd.



Figuur 3.3: Trits: Vasthouden-bergen-afvoeren

3.2.2 Water infiltreren

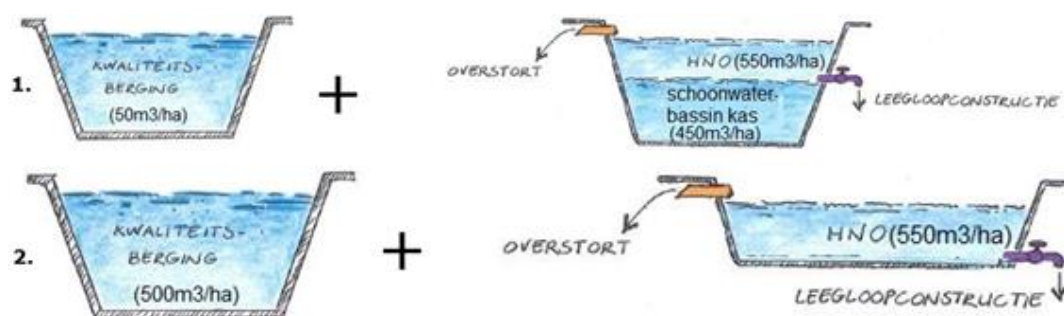
Op het perceel Broksteeg 1-3 is het niet mogelijk om te compenseren voor het infiltreren van regenwater. De GHG staat hiervoor te hoog aan maaiveld.

3.2.3 Water hergebruik

Het bedrijf Jonkergouw is voornemens om water te hergebruiken, alleen een concrete uitwerking hiervoor is nog niet gedaan. Om deze reden zijn hieronder alleen de voorwaarden genoemd die gelden voor het hergebruik van water. De voorwaarden zijn afkomstig van de Keur en gaan over Pot en Containerteelt (PCT). De voorwaarden zijn:

- De eerste 50 m³/ha is vuil en moet op grond van het ActiviteitenBesluit (AB) worden opgevangen (vanaf 50 m³/ha wordt schoon verondersteld) en altijd beschikbaar zijn.
- Daarnaast moet op grond van het AB 500 m³/ha worden opgevangen voor gietwatergebruik. Hiervan mag 450 m³/ha (500 – 50) naar keuze óf gecombineerd worden met de HNO-buffer (Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen) óf gecombineerd worden met de vuilwaterbuffer (50 m³/ha*)
- Op de HNO-buffer mag 50 m³/ha* in mindering worden gebracht.

Dit betekent dat er voor een (standaard) PCT twee opties mogelijk zijn:



Figuur 3.4: Standaard mogelijkheden water hergebruik (afkomstig vanuit Keur)

3.2.4 Water bergen en vertraagd afvoeren

Voor iedere hectare toegenomen verhard oppervlakte moet er 600 m³ aan water worden vastgehouden en vertraagd worden afgevoerd. Dit vertraagd afvoeren mag met maximaal 2 l/s/ha. De benodigde capaciteit ligt tussen de kruinhoogte van de nood-overloopconstructie en de bodem van de voorziening. Indien de bodem van de voorziening lager ligt dan de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG), dan geldt de GHG als ondergrens. Een vloeistofdichte berging mag wel (deels) onder de GHG liggen. Daarnaast moet een nood-overloopconstructie aanwezig zijn.

3.3 Bepalen wateropgave

De totale toename verhard oppervlakte is 57458 m² (5.7 ha). Hiervan is 17.507 m² gelegen in het westelijk deel en 39.951 m² in het oostelijk deel.

Compensatieplicht is 600 m³ per toegenomen hectare verhard oppervlak. De totale compensatieplicht is 3447 m³. Hiervan is 1080 m³ in het westelijk deel en 2397 m³ in het oostelijk deel.

**In het geval dat het deel ten noorden van de stallen in de huidige situatie verhard is, is de compensatieplicht voor het oostelijk deel 2591 m³.*

3.4 Realisatie wateropgave

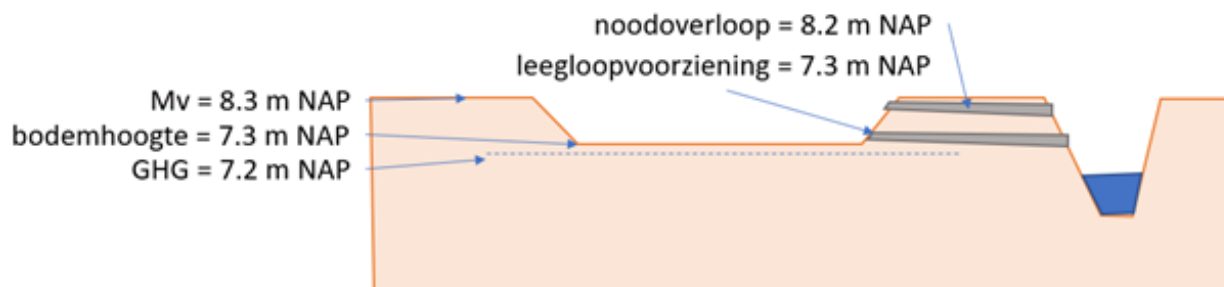
Hergebruik en infiltratie niet van toepassing

Infiltratie is niet mogelijk vanwege het hoge grondwater (+- 0,6 m-mv). Hierdoor is geen ruimte om te infiltreren. Dit geldt ook na ophoging van het maaiveld met 0,5 meter. De GHG ligt dan op 1,10 meter beneden maaiveld. Het hergebruik van water is (nog) niet aan de orde en is daarom niet meegenomen in deze wateropgave.

Water bergen en vertraagd afvoeren is mogelijk.

De GHG is hoog, na ophoging van het maaiveld ligt deze op 1,10 m beneden maaiveld. Dit houdt in dat er geen diepe berging gemaakt kan worden. Om een drainerende werking te voorkomen van de wadi en de ondiepe poelen is het wenselijk dat de bodemhoogte boven de GHG komt te liggen. De bodemhoogte komt op 1 meter beneden maaiveld te liggen.

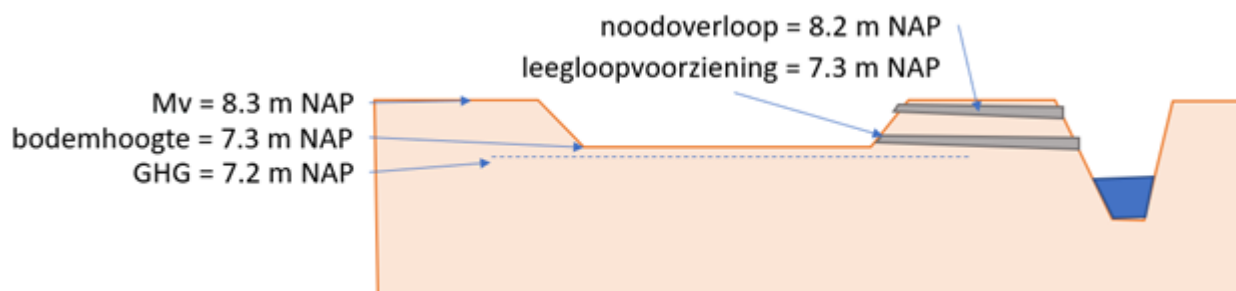
Het westelijk deel moet 1080 m³ bergen. Als de wadi een diepte krijgt van 1 meter beneden maaiveld moet de wadi minimaal 1080 m² in beslag nemen. Hierbij is geen rekening gehouden met taluds. Ten westen van de logiesgebouwen is plaats genoeg voor een wadi (+- 5000 m²). Zie in Figuur 3.5: Dwarsdoorsnede toekomstige situatie westelijk deel een dwarsdoorsnede van de toekomstige situatie van het westelijk deel.



Figuur 3.5: Dwarsdoorsnede toekomstige situatie westelijk deel

Het oostelijk deel moet 2397 m³ bergen. Als de ondiepe poelen een diepte krijgen van 1 meter beneden maaiveld moeten de poelen minimaal 2397 m² in beslag nemen. Hierbij is geen rekening gehouden met taluds. Zoals de poelen nu zijn ingetekend in het plan, Figuur 3.1: Plan landelijke inpassing, zijn de poelen net iets te klein (+- 2000 m²). De ondiepe poelen moeten dus groter worden in het definitieve ontwerp. Zie in Figuur 3.6: Dwarsdoorsnede toekomstige situatie oostelijk deel een dwarsdoorsnede van de toekomstige situatie van het oostelijk deel.

**In het geval dat het deel ten noorden van de stallen in de huidige situatie verhard is, is de benodigde oppervlakte voor het oostelijk deel 2591 m².*



Figuur 3.6: Dwarsdoorsnede toekomstige situatie oostelijk deel

3.5 Leegloopvoorziening

Het leeglopen van de waterberging mag met maximaal 2 l/s/ha.

Het debiet dat uit de waterberging stroomt kan worden berekend met de wet van Torricelli. Via deze formule kan ook de maximale grootte van de leegloopvoorziening worden berekend.

$$q_v = A_c \cdot v \Rightarrow q_v = A \cdot C \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

C is daarbij de contractiecoëfficiënt. Deze heeft een waarde tussen 0,5 en 1 en is afhankelijk van de vorm van de opening en de dikte van de wand. Wij gaan uit van een C van 1. h staat voor de hoogte van de waterschijf. Bij de berekening gaan wij uit van de maximale waterschijf van 1 meter.

Het oostelijk deel van het verhard oppervlak, het bedrijfsmatige gedeelte, bedraagt 52.500 m². De oostelijke waterberging, de ondiepe poelen, mag dus met maximaal 10,5 l/s afwateren op het oppervlaktewater. Dit houdt volgens de wet van Torricelli in dat de opening maximaal 0.00237 m². Dit betekent een ronde opening met een diameter van 5,5 cm.

Het westelijk deel van het verhard oppervlak, de woningen, bedraagt 17.507 m². De westelijke waterberging, de wadi, mag dus met maximaal 3,5 l/s afwateren op het oppervlaktewater. Dit houdt volgens de wet van Torricelli in dat de opening maximaal 0.00079 m². Dit betekent een ronde opening met een diameter van 3,2 cm.

3.6 Kansen voor extra waterberging

In het huidige plan is rekening gehouden met voldoende waterberging. Wel bestaan er nog andere kansen om (meer) water te bergen. Een voorbeeld hiervan is het aanbrengen van semi verharding voor de parkeerplaats, zodat water door de verharding naar de bodem kan infiltreren. Ook is op het terrein ruimte om de ondiepe poelen uit te breiden.

3.7 Toetsing NBW-norm

De NBW-norm is uitgedrukt in de kans dat het peil van het oppervlaktewater het niveau van het maaiveld overschrijdt. Voor elk type landgebruik zijn verschillende kansen. Door de aanleg van de bedrijfshal en logiesgebouwen verandert het landgebruik naar verhard oppervlak en hier gelden andere normen voor. Het waterschap Aa en Maas heeft aangegeven dat het plan aan de NBW-norm voldoet.

3.8 Hydro-geologische beoordeling wijstverschijnselen

Wijst is een vorm van grondwaterstroming veroorzaakt door de breuken in de ondergrond, die zijn ontstaan door aardbevingen. Wijstverschijnsel kunnen leiden tot kwelrijke, drassige gronden met hogere grondwaterstanden. In deze situatie ligt de Peelrandbreuk het dichtst in de buurt, alleen is de afstand zo groot dat we hier geen rekening mee houden.

4 Beheer en onderhoud

De wadi en ondiepe poelen zorgen voor de berging van het hemelwater en zorgen voor een vertraagde afvoer richting het oppervlaktewater. De wadi en ondiepe poelen moeten onderhouden worden, zodat de benodigde berging gewaarborgd blijft en de afvoer niet verstopt raakt.