

Waterhuishoudkundig plan

MFA te Langeveen



Waterhuishoudkundig plan

MFA te Langeveen

Opdrachtgever

Buro Twin
De heer R. Nieuwe Weme

Auteur

De heer R.H. Rekveldt

Paraaf:

Adviesbureau

Geofoxx
Eekstestraat 10
7575 AP OLDENZAAL

Controle / vrijgave

Mevrouw N. van Asch

Paraaf:

Status

versie 1

Datum

21 april 2025

Projectnummer

20250320/RREK

Documentkenmerk

20250320_a1RAP



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Locatiegegevens en onderzoeksopzet	4
2.1	Locatiegegevens	4
2.2	Gewenste herinrichting	4
2.3	Onderzoeksopzet	6
3	Beleid	7
3.1	Waterschap	7
3.2	Gemeentelijk beleid	8
4	Geohydrologisch onderzoek	10
4.1	Maaiveldhoogte	10
4.2	Bodemopbouw	11
4.3	Doorlatendheid	11
4.4	Grondwater	13
4.5	Oppervlaktewater	13
4.6	Riolering	13
4.7	Grondwaterbeschermingsgebied	13
4.8	Klimaatatlas Twente	14
4.9	Vastgestelde geohydrologische situatie	15
5	Toekomstige situatie waterhuishouding	16
5.1	Algemeen	16
5.2	Infiltratiemogelijkheden algemeen	16
5.3	Infiltratiepotentie en geschiktheid hemelwaterinfiltratie	17
5.4	Berging hemelwater	17
5.1	Ontwerp watersysteem	18
5.2	HWA riool	20
6	Bouw- en woonrijp maken	21
6.1	Voorstel vloerpeilen	21
6.2	Aandachtspunten bouwrijp maken	21
7	Samenvatting en conclusie	23
Bijlagen		
1	Situatietekening	
2	Watertoets	



1 Inleiding

In opdracht van Buro Twin heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau¹, een waterhuishoudkundig plan opgesteld inclusief geohydrologisch (bureau)onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van een Multi-Functionele-Accommodatie (MFA) te Langeveen.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen nieuwbouw op de locatie en het daarvoor benodigde omgevingsplan. In verband met het nieuwe gebruik van de locatie is het nodig om de lokale waterhuishouding en de gevolgen van de herontwikkeling op de huidige waterhuishoudkundige situatie in kaart te brengen.

Achtergrond

Om water bij ruimtelijke ontwikkeling een prominentere rol te geven, is op grond van het besluit op de ruimtelijke ordening de watertoets verplicht gesteld. Dit komt er op neer dat bij elk ruimtelijk plan vooraf moet worden aangegeven op welke wijze rekening wordt gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding en dat onderlinge afstemming plaatsvindt tussen ontwikkelaar en waterbeheerders (watertoetsproces). De doorvertaling van het watertoetsproces zal in het omgevingsplan worden opgenomen in de vorm van een waterparagraaf, waarin verantwoording wordt afgelegd over de manier waarop omgegaan is met de inbreng van de waterbeheerder.

Watertoets(proces)

De essentie van het watertoetsproces is een vroegtijdig contact tussen zogeheten initiatiefnemers en waterbeheerders. Het doel van de watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle relevante ruimtelijke plannen en besluiten van Rijk, provincies en gemeenten. De toets is verplicht voor ruimtelijke plannen waarin 'waterbelangen' spelen. In een waterparagraaf wordt door de initiatiefnemer uitgelegd hoe wordt omgegaan met de waterhuishouding binnen het plan (Bij grotere plannen wordt het opstellen van de waterparagraaf veelal voorafgegaan door een vooroverleg met waterschap, gemeente en/of Rijkswaterstaat). Het waterschap kijkt vervolgens of in het plan voldoende rekening is gehouden met de waterhuishouding ter plaatse (beoordeling waterparagraaf) en geeft een wateradvies. Het resultaat van het watertoetsproces is een tussen de initiatiefnemer en waterbeheerder afgestemde waterparagraaf in het ruimtelijk plan.

Afhankelijk van de omvang van het plan alsmede relevante wateraspecten / -belangen komt het watertoetsproces in aanmerking voor de korte procedure dan wel normale procedure.

Doel

Om goed onderbouwde en weloverwogen keuzes te kunnen maken bij het ontwerp van het plangebied is het raadzaam om inzicht te hebben in de grondwaterhuishouding (grondwaterstanden, fluctuaties en stromingsrichting) en bodemopbouw ter plaatse. De resultaten van het onderzoek kunnen gebruikt worden als input voor de in een latere fase op te stellen waterparagraaf. Tevens wordt de digitale watertoets reeds ingevuld, om te bepalen welke procedure doorlopen moet worden dan wel een wateradvies te verkrijgen.

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en geohydrologisch onderzoek, de veldwerkzaamheden inclusief gemeten doorlatendheid, de vigerende regels voor de waterhuishouding bij ruimtelijke ontwikkeling en de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

¹ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Locatiegegevens en onderzoeksopzet

2.1 Locatiegegevens

De planlocatie is gelegen binnen de dorpskern van Langeveen, tussen de Hardenbergerweg en de Langehaarsweg (N343). De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Tubbergen, sectie A en nummers 8494, 8638, 8635, 6346, 6181, 7922, 7923, 8641, 6812, 7399 en 7484. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 35.350 m². De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als sportveld met bijbehorende accommodaties. Binnen het plangebied is o.a. een handbalvereniging, voetbalvereniging en tennisvereniging aanwezig. Daarnaast is aan de noordwestzijde een zorgcentrum aanwezig.



Figuur 2.1: Onderzoekslocatie huidige situatie

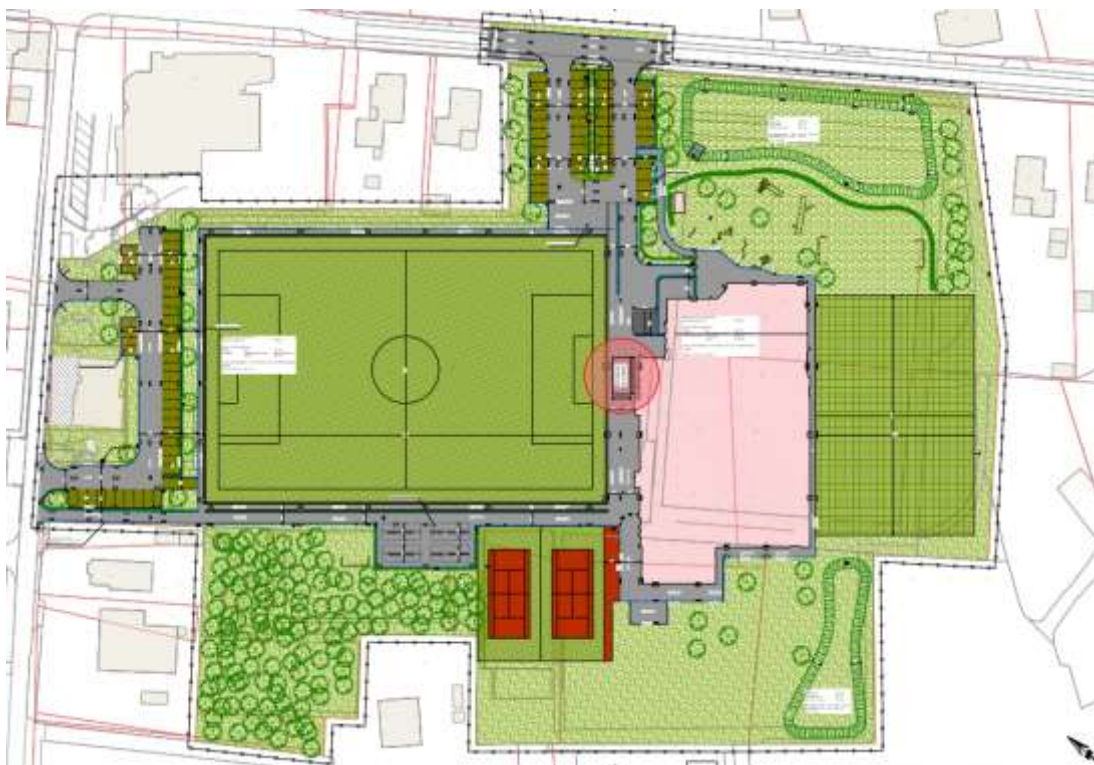
Tabel 2.1: Overzicht topografische gegevens

Topografische gegevens	
Locatie	Lemenboersweg 1 te Langeveen
Gemeente	Tubbergen
Waterschap	Vechtstromen
Huidig gebruik	Sportvelden met bijbehorende accommodaties
Oppervlakte onderzoekslocatie	3,5 Ha
Maaiveldhoogte	18,0 tot 20,1
Toekomstig gebruik	Sportveld en Multi-Functionele-Accommodatie (MFA)

2.2 Gewenste herinrichting

Men is voornemens de gehele locatie opnieuw in te richten. Aan de zuidzijde van het bestaande (kunstgras) veld zal de MFA worden gebouwd met inrit naar de Hardenbergerweg. Naast de inrit zal een parkeerterrein worden gerealiseerd. Aan de westzijde van het

kunstgrasveld zullen de bestaande handbal- en tennisvelden worden verwijderd. In de plaats zullen aan de westzijde van de nieuwe MFA twee tennisvelden terugkomen. Aan de noordzijde zijn enkele opstallen aanwezig, behorend bij het handbal- en tennisveld. Deze zullen worden gesloopt. Aan de noordzijde zullen ook nieuwe parkeerplaatsen worden gerealiseerd. Aan zowel de west- als oostzijde worden naast de MFA waterbergingen gerealiseerd in de vorm van wadi's.



Figuur 2.1: Onderzoeklocatie nieuwe situatie

Gebaseerd op de tekening aangeleverd door de opdrachtgever zal het verhard oppervlakte in de toekomst toenemen. Dit bestaat uit circa 8.084 m² voor de toekomstige bebouwing, trottoirs, verharde sportvelden en parkeerplaatsen (verhardingen). Daarnaast blijft van de huidige verharding circa 4.768 m² aanwezig. In onderstaande tabel is de toekomstige verharding weergegeven.

Tabel 2.1: Oppervlaktes en kavelindeling (m²)

Situatie	Oppervlak bebouwd	Oppervlak verharding	Totaal
Te handhaven verharding/ bebouwing		4.768	4.768
Toekomstig	MFA: 6.242	Halfverhardingen: 1.165 ¹ Gesloten verharding: 1.260	8.084
Totaal onverhard		22.497 (63%)	
Totaal verhard		12.853 (37%)	

1) De totale oppervlakte wordt voor 50% meegerekend in het totaal.



2.3 Onderzoeksopzet

2.3.1 Geohydrologisch onderzoek

Er zal een bureaustudie worden uitgevoerd waarbij op basis van alle beschikbare openbare data (o.a. DINOloket, Wateratlas Overijssel/Klimaat-effect atlas, Actueel Hoogtebestand Nederland) de lokale bodemopbouw en geohydrologie wordt beschreven.

Omdat deze gegevens vaak van regionale aard zijn dienen deze te worden doorvertaald naar de lokale situatie. Hiervoor zijn aan verschillende openbare bronnen gegevens ontleend omtrent de geohydrologie en waterhuishouding. De verzamelde gegevens zijn afkomstig van;

- het Actueel Hoogtebestand van Nederland 4 (AHN 4);
- KLIC-melding en relevante kadastrale kaarten van het Kadaster;
- de database DINOloket van TNO;
- openbare datasets beschikbaar via het Nationaal Georegister;
- openbare datasets van de Provincie Overijssel (Atlas van Overijssel);
- bodemonderzoek Dumea, 2023-082, Hardenbergerweg te Langeveen;
- Informatie legger waterschap Vechtstromen.

2.3.2 Digitale watertoets

In dit kader van de (verplichte) watertoets is het van belang om in de planvormingsfase na te denken over de waterhuishoudkundige aspecten op de locatie. Een eerste stap hierin is het doorlopen van de digitale watertoets. Met behulp hiervan kan worden bepaald welke wateraspecten er spelen en welke procedure op basis hiervan moet worden doorlopen.

Ten behoeve van een goede ruimtelijke onderbouwing van de ontwikkeling dient in de toelichting van het omgevingsplan een waterparagraaf te worden opgenomen. Hierin wordt een beschrijving gemaakt van onder andere de geohydrologische uitgangspunten, de beleidsmatige uitgangspunten van gemeente en waterschap, de benodigde bergingsopgave, infiltratiemogelijkheden en de toekomstige invulling van de waterhuishouding (op hoofdlijnen). Afhankelijk van de uitkomsten van de digitale watertoets, wordt de waterparagraaf in een later stadium geschreven. De resultaten van de digitale watertoets zijn opgenomen in onderhavige rapportage.

3 Beleid

In de navolgende paragraaf is het huidige beleid ten aanzien van stedelijk waterbeheer beknopt toegelicht. Het stedelijk waterbeleid wordt ingevuld door de gemeente Tubbergen en waterschap Vechtstromen.

3.1 Waterschap

Het waterschap heeft een aantal normen en uitgangspunten opgenomen in het 'Waterbeheerprogramma 2022-2027'. De grootste opgaven waar het Waterschap mee te maken krijgt bestaat uit een veranderend klimaat, duurzaamheid, energietransitie, herwinning van grondstoffen en de zorg voor de natuur en biodiversiteit.

de Omgevingswet, het klimaat, algehele waterkwaliteit, duurzaamheid en beleving. Het algemene uitgangspunt van het waterschap Vechtstromen is dat het omliggende watersysteem niet extra belast wordt door de ontwikkelingen op de locatie. Er mag géén afwenteling op de omgeving (en in de tijd) plaatsvinden. Daartoe hanteert het waterschap de volgende twee tritsen voor waterkwantiteit en waterkwaliteit:

Vasthouden – bergen – afvoeren

De trits 'vasthouden – bergen – afvoeren' houdt in dat in eerste instantie getracht dient te worden het (gebiedseigen) water zo lang mogelijk – daar waar het valt – vast te houden (infiltratie in de bodem). Indien dit niet mogelijk is dient het afstromend regenwater lokaal te worden geborgen in vijvers en watergangen. Pas in laatste instantie – wanneer noch vasthouden, noch bergen afdoende is – kan overwogen worden het water zo traag mogelijk af te voeren naar de omgeving.

Schoon houden – scheiden – schoonmaken

De trits 'schoon houden – scheiden – schoonmaken' omvat ten eerste het niet toelaten dat de waterkwaliteit verslechtert (schoon houden), vervolgens het scheiden van schone en vuile waterstromen en als laatste het zuiveren (schoonmaken) van verontreinigd water. De hydrologische ordeningsfuncties voor deze trits zijn:

- Cascadering, waarbij vuile gebiedsfuncties benedenstrooms van schone worden gelegd;
- Buffering, waarbij tussen schone en vuile gebiedsfuncties een bufferzone wordt aangelegd;
- Differentiatie per stroomgebied, waarbij elk (deel)stroomgebied een richtinggevende functie krijgt.

Onder deze bovengenoemde trits heeft het waterschap Vechtstromen een aantal specifieke uitgangspunten met betrekking tot het stedelijk waterbeheer. Deze zijn afkomstig uit het Hydraulisch handboek 2020 van waterschap Vechtstromen²:

- Bergingseis (bergingsvijvers, waterlopen, straat en infiltratie- en randvoorzieningen³):
 - T = 100 gebeurtenis maatgevend voor toetsing;
 - Neerslagstatistiek volgens Stowa rapport nr. 19, 2019;
 - Neerslag volgens huidige klimaat + 10% (klimaat)
 - 3 mm berging op straat, dak etc.
 - Maatgevende bui-duur is 48 uur, neerslaghoeveelheid 122 mm. Deze waarde komt overeen met de neerslaghoeveelheid inclusief klimaatverandering volgens Stowa rapport nr 19;
 - Maatgevende afvoer (lozingscapaciteit berging): 1,6 l/s, ha ofwel 28 mm bij bui-duur 48 uur;
 - Dit betekent 91 mm waterberging voor het gebied dat is toegenomen in verhard oppervlak;

² Augustus 2020, afdeling ontwikkeling en advies, Waterschap Vechtstromen;

³ Bepaal de omvang en het type berging in bestaand stedelijk gebied in overleg met de gemeente;



- Ondergrondse infiltratievoorzieningen moeten worden voorzien van een inspectiemogelijkheid en worden voorzien van blad- en zandvangsers;
- Het hemelwater wordt bij voorkeur zichtbaar afgevoerd naar de berging- en/of infiltratievoorziening;
- In het kader van duurzaam bouwen en vanwege de beoogde grond- en oppervlakte-waterkwaliteit mogen geen uitlogende bouwmaterialen (zoals zink, koper, lood en PAK-houdende materialen) worden toegepast. Er zijn voldoende milieuvriendelijke alternatieven die vergelijkbaar zijn wat betreft uitstraling, gebruiksgemak, levensduur en onderhoud. Indien de uitlogende materialen toch worden toegepast, dienen ze jaarlijks gecoat te worden om diffuse verontreinigingen te voorkomen;
- Het waterschap is er voorstander van om zo min mogelijk schoon regenwater af te voeren naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Nieuw aan te leggen gebieden dienen gescheiden gerioleerd te worden;
- Om afwenteling op de omgeving (o.a. piekafvoeren) te voorkomen mag de maximale afvoer vanuit het (nieuwe) stedelijk gebied niet toenemen ten opzichte van de oorspronkelijk in het onbebouwde gebied optredende agrarische afvoeren (hierna ook wel "maatgevende landelijke afvoer" genoemd). Hiervoor dient een maatgevende afvoernorm van 1,6 liter per seconde per hectare te worden gehanteerd;
- Het waterschap is geen voorstander van het creëren van nieuwe onderbemalingen t.b.v. het realiseren van voldoende ontwateringsdiepte bij nieuwbouwprojecten. Om voldoende ontwateringsdiepte te bereiken, en toch aan te sluiten bij bestaande grond- en oppervlaktewaterpeilen kan overwogen worden het terrein integraal op te hogen, dan wel om over te gaan op selectief ophogen in combinatie met kruipruimteloos bouwen. Voor een overzicht van de gangbare ontwateringnormen wordt verwezen naar het gemeentelijk beleid, paragraaf 3.2.

3.2 Gemeentelijk beleid

Hemelwater (HWA)

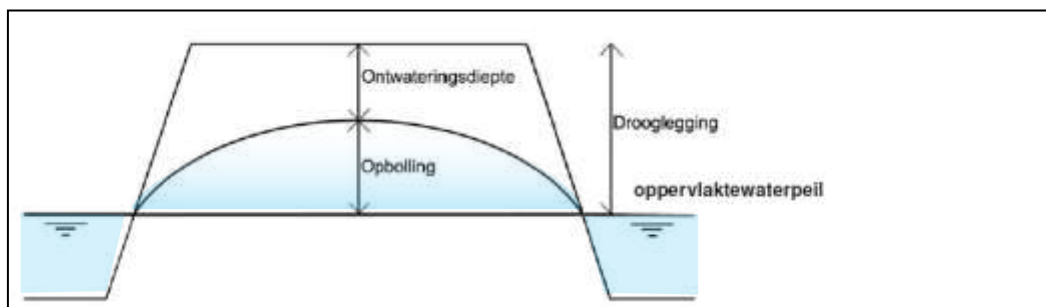
De planontwikkeling heeft na realisatie een totale hoeveelheid verhard oppervlak van 12.853 m² tot gevolg. Compenserende maatregelen zijn derhalve noodzakelijk (verhard oppervlak > 1.500 m²).

Om te voldoen aan het voorkeursbeleid van de waterbeheerders, wordt hemelwater van verharding en bebouwing bij voorkeur bovengronds afgevoerd naar een infiltratievoorziening. Indien bovengrondse afvoer niet mogelijk of wenselijk is, dienen regenpijpen boven het maaiveld te worden voorzien van een bladvanger welke tevens kan dienen als noodoverloop. Op basis van het Water en RioleringsPlan⁴ (WRP) 2025-2030 kan worden uitgegaan van een bergingseis van 40 mm voor het aandeel verharding dat toeneemt. Bij extreme situaties mag geen waterschade ontstaan. Het te bergen hemelwater zal in de openbare ruimte geborgen moeten worden en waar mogelijk ook infiltreren.

Ontwateringsdiepte

In figuur 3.1 zijn de definities van ontwateringsdiepte en drooglegging weergegeven.

⁴ In dit WRP 2025-2030 (Water en Riolerings Programma) geeft gemeente Tubbergen aan hoe ze invulling geeft aan de wettelijke gemeentelijke watertaken op het gebied van afvalwater, hemelwater en grondwater. Definitief 20 augustus 2024.



Figuur 3.1: Definities ontwateringsdiepte en drooglegging

De ontwateringsdiepte is het verschil tussen maaiveldhoogte⁵ en grondwaterstand. Het uitgangspunt voor het stedelijk gebied is dat voldoende ontwateringsdiepte wordt gerealiseerd voor de gewenste functie. In tabel 3.1 zijn de ontwateringsdiepten weergegeven (de beoogde ontwateringsdiepte is geen vaste te garanderen grondwaterstand omdat de grondwaterstand een sterk dynamisch karakter heeft).

Tabel 3.1: Gewenste ontwateringsdiepte per gebruiksfunctie

Gebruiksfunctie	Gewenste ontwateringsdiepte (m)*
Woningen/gebouwen met kruipruimte	1,0 m t.o.v. vloerpeil
Woningen/gebouwen zonder kruipruimte	0,5 m t.o.v. vloerpeil
Wegen	0,7 m t.o.v. maaiveld
Openbaar groen	0,5 m t.o.v. maaiveld
Wadi	0,3 m t.o.v. de wadibodem

*Op basis van ervaringen uit het verleden

Bouwperiode

Bij de aanleg en het onderhoud van het gebouw en bestrating mag geen gebruik gemaakt worden van uitloogbare bouwmaterialen, chemische bestrijdingsmiddelen en dient het gebruik van strooizout te worden beperkt. Indien er toch uitloegende materialen worden toegepast, dient het desbetreffende materiaal jaarlijks gecoat te worden om diffuse verontreinigingen te voorkomen.

Inrichting

De straatpeilen dienen bij de straatpeilen in de omgeving van het plangebied aan te sluiten. Rondom de bouwkavels is voldoende ruimte om hoogteverschillen met de omgeving op te vangen. Het vloerpeil van de bebouwing dient normaal 0,2 tot 0,3 m boven de kruin van de weg gelegen te zijn, echter is dit eveneens afhankelijk van de inrichting van het straat tracé (drempels, type wegprofiel, afstand tot straat, etc).

In hoofdstuk 6.1 zal verder worden ingegaan op de vloerpeilen. Deze vloerpeilen zijn gebaseerd op de minimale drooglegging en benodigde straatpeilen.

⁵ De maaiveldhoogte zelf heeft vrijwel geen directe invloed op de grondwaterstand (afhankelijk van een bepaalde drooglegging werkt de maaiveldhoogte, via het oppervlaktewaterpeil, wel door in de grondwaterstand). De maaiveldhoogte is wel van belang voor de ontwateringsdiepte.

4 Geohydrologisch onderzoek

4.1 Maaiveldhoogte

Regionaal

De hoger gelegen gronden in het noorden van Langeveen zijn gelegen op circa 20,5 m NAP. Richting het zuiden, ter plaatse van de Langehaarsweg zijn de lager gelegen gronden op een hoogte van circa 17,2 m NAP aanwezig. Deze lager gelegen delen, samen met het zuidelijk deel van onderhavig plangebied maken onderdeel uit van een “dalvormige laagte” op basis van de geomorfologische kaart.



Figuur 4.1: Globale maaiveldhoogte in m + NAP onderzoekslocatie (AHN4). Rood = hoog, blauw = laag.

Lokaal:

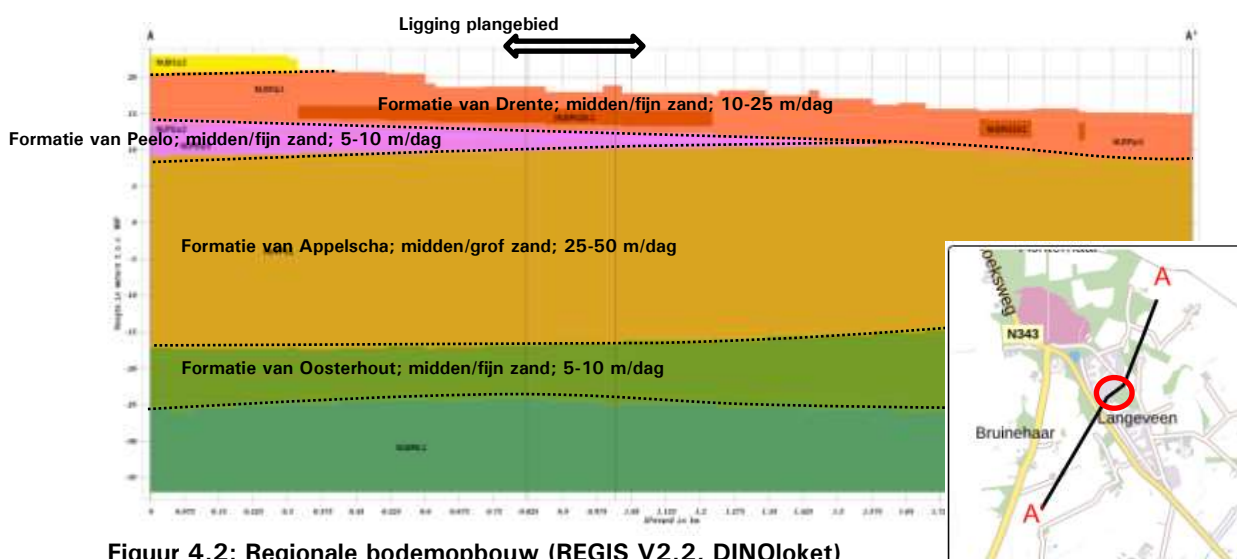
Het projectgebied zelf is in het uiterste noorden gelegen op een hoogte van 20,5 m NAP. De sportvelden zijn gelegen (van noord naar zuid) op een hoogte van 19,0 tot 18,0 m NAP. De tennis- en handbalvelden aan de zuidwestzijde liggen op een hoogte van gemiddeld 18,5 m NAP.

4.2 Bodemopbouw

Regionale bodemopbouw

De opeenvolging van slecht doorlatende lagen en goed doorlatende watervoerende pakketten bepaalt de grondwaterstroming in een gebied. De opeenvolging wordt de geohydrologische opbouw genoemd. In figuur 4.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven (gebaseerd op het geohydrologische model van de DINOloket, REGIS v2.2).

Tot een diepte van 40 m-mv zijn zandlagen aanwezig met een overwegend goede doorlatendheid van > 5 m/dag. Op basis van de doorsnede, van hoog naar laag (en noordoost naar zuidwest) zal de grondwaterstroming in het freatisch grondwater ook zuidwestelijk zijn. Dit wijkt af van het regionale beeld, waarin de grondwaterstroming normaliter noordwestelijk is.



Figuur 4.2: Regionale bodemopbouw (REGIS V2.2, DINOloket)

Lokale bodemopbouw

Op het zuidoostelijk terreindeel is recent een bodemonderzoek uitgevoerd door Dumea (2023-082-mei 2023). Op basis van boringen is de bodemopbouw bepaald tot 3,5 m-mv. De opbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.1: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerking
0,0 – 0,5	Zand, matig fijn, matig humeus	
0,5 – 3,5	Zand, matig fijn/ matig grof	Overwegend zwak grindhoudend

Bij het verrichten van de veldwerkzaamheden door Dumea (17-5-2023) is het grondwater aangetroffen op circa 1,85 m-mv.

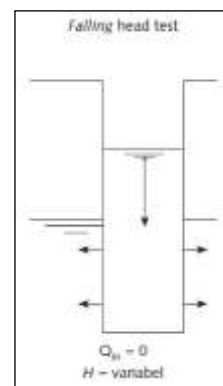
4.3 Doorlatendheid

Binnen het plangebied zijn geen doorlatendheidsproeven uitgevoerd. Op basis van de informatie uit Dinoloket (zie figuur 4.2) is bekend dat de doorlatendheid wordt ingeschat op 10 / 25 m/dag in de toplaag. In de omgeving van het plangebied (circa 250 m zuidelijk) zijn in het verleden wel doorlatendheidsproeven uitgevoerd. Navolgend zijn deze resultaten weergegeven (Waterhuishoudkundig plan De Wirnte, 20201420/RREK, oktober 2021).

Onverzadigde zone:

Om een indruk te krijgen van de doorlatendheid (k-waarde) van de onverzadigde zone is in vier boringen een doorlatendheidsproef uitgevoerd. De proeven zijn verspreid uitgevoerd over het terrein (De Wirnte) op verschillende dieptes in de aanwezige zandlaag. De doorlatendheid van de onverzadigde bodemlagen is bepaald met behulp van de Falling head-methode, ook wel omgekeerde Hooghoudmethode genoemd. Bij de Falling head-methode wordt de grondwaterspiegel eenmalig verhoogd waarna de daling van de grondwaterspiegel wordt gemeten. De metingen zijn uitgevoerd om een indicatie te verkrijgen van de mogelijkheden voor de infiltratie van hemelwater in de bodem.

De doorlatendheidsproeven zijn uitgevoerd in de onverzadigde zone (boven de grondwaterstand) in de zandlagen. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.2.



Figuur 4.3: Falling-Head

Tabel 4.2: Gemeten doorlatendheid onverzadigde zone (m/dag) – locatie De Wirnte

Boorlocatie	Filterstelling (m-mv)	Bodemsamenstelling rondom filter	K-waarde (afgerond) (m/dag)
B19	0,5 – 1,5	Zand, matig fijn, zwak siltig	> 10 (28)
B06	0,5 – 1,5	Zand, matig grof, zwak siltig	> 10 (32)
B04	0,5 – 1,5	Zand, matig grof, zwak siltig	> 10 (27)
B15	0,5 – 1,5	Zand, matig grof, zwak siltig	> 10 (30)

Korrelfractieanalyses

Aanvullend zijn van de representatieve zandlagen mengmonsters genomen. Het betreffen dieper gelegen zandlagen, dan waar de infiltratietesten in zijn verricht (tabel 4.2), echter hebben de zandlagen dezelfde samenstelling. De mengmonsters zijn gezeefd om een korrelgrootte-verdeling te kunnen maken. Op basis van de verschillende zandfracties zijn middels empirische formules⁶ de k-waarden berekend. De resultaten zijn opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Doorlatendheid zandlagen op basis van de korrelfractieverdeling – locatie De Wirnte

Monster	Type	Samenstelling	Doorlatendheid (k-waarde m/d)
001	Matig fijn zand, zwak siltig	B01, B02, B03	5,2
002	Matig grof zand, zwak siltig	B05, B06	19,2
003	Matig grof zand, zwak siltig	B15, B17	9
Gemiddeld			11,1

Opgemerkt dient te worden dat de doorlatendheid is bepaald op basis van empirische formules. Aspecten als “pakking, verdichting en gelaagdheid” zijn niet meegekomen in deze benadering. Het betreffen dieper gelegen zandlagen, dan waar de infiltratietesten in zijn

⁶ K-waarde: Uit de korrelverdelingsdiagrammen is met behulp van diverse empirische formules de waterdoorlatendheid (k-waarde) van de grond bepaald. Bij de berekening van de doorlatendheid uit de korrelverdelingsdiagrammen is voor zover van toepassing gebruik gemaakt van de formules van Hazen (1893), Seelheim en Beyer (op cit. Tysma et al, 1994), Kozeny-Carman (1937), Harleman (1963) en Krumbein and Monk (1942) en de SBR 190.



verricht (tabel 4.2). De gemiddelde doorlatendheid komt overeen met wat op basis van de in-situ proeven geconcludeerd kan worden (doorlatendheid van > 10 m/dag).

4.4 Grondwater

Om een volledig beeld te krijgen van de heersende grondwaterstanden ter plaatse van het plangebied, zijn de meetwaarden beschikbaar in het grondwatermeetnet Twente geraadpleegd. Hierbij ligt peilbuis Langeveen 1 circa 200 m noordelijk- en Peilbuis Langeveen 2 circa 300 m zuidelijk.

Tabel 4.4: Grondwaterstanden omliggende peilbuizen

Meetpunt	Hoogte Peilbuis m + NAP	Meetperiode	GHG		GG		GLG	
			m + NAP	m-mv	m + NAP	m-mv	m + NAP	m-mv
Langeveen 1	19,39	2017 - 2024	16,82	2,57	16,36	3,03	15,9	3,49
Langeveen 2	19,43	2017 - 2024	16,49	2,94	16,00	3,39	15,51	3,92

Lokale grondwatermetingen

Bij het verrichten van de veldwerkzaamheden door Dumea (17-5-2023) is het grondwater aangetroffen op circa 1,85 m-mv (omgerekend ca. 16,25 m NAP). Op basis van meetwaarden in omliggende peilbuizen lagen de grondwaterstanden in deze periode van 2023 rond de GHG – GG situatie.

Maatgevende grondwaterstanden

Op basis van de maatgevende grondwaterstanden van het grondwatermeetnet, het verwachte stromingspatroon en de metingen op de onderzoekslocatie zijn de volgende maatgevende grondwaterstanden bepaald en aangehouden:

- Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG): 16,65 m + NAP
- Gemiddelde grondwaterstand (GG): 16,2 m + NAP
- Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG): 15,7 m + NAP

4.5 Oppervlaktewater

Nabij de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater gelegen.

4.6 Riolering

De gemeente is verantwoordelijk voor de inzameling en afvoer van afvalwater en daarmee de aanleg, het onderhoud en het beheer van het hoofdrioolstelsel. Het vuilwaterriool dient te worden aangesloten op het bestaande stelstel richting de Hardenbergerweg, aan de oostzijde van het plangebied. Hier heeft het bestaande riool een b.o.b. hoogte van 17,16 m + NAP. Het betreft een betonnen Ø400 mm riool.

4.7 Grondwaterbeschermingsgebied

De locatie is niet gelegen in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied dan wel een intrekgebied.

4.8 Klimaatatlas Twente

Op basis van de klimaatatlas Twente blijkt dat bij extreme neerslag (70 mm, T = 100) ter plaatse van het huidig plangebied tot max 0,35 cm water aan de oppervlakte aanwezig is. Opgemerkt dient te worden dat ondanks “water op maaiveld aanwezig is”, het plangebied geen waterbergende functie heeft ten tijde van extreme neerslag. De aanwezigheid van relatief grote hoeveelheden water aan maaiveld is toe te schrijven aan de dalvormige laagte (zie HO 4.1) die van noord naar zuid gelegen is.



Figuur 4.4: Klimaatatlas Twente, 70 mm neerslag in 1 uur



4.9 Vastgestelde geohydrologische situatie

Bodemopbouw

Van 0 – 0,5 m-mv is matig fijn zand aanwezig. Vanaf 0,5 m-mv bestaat de bodem overwegend uit matig tot grofzandig lagen. Lokaal is grind aanwezig. Er zijn tot 40 m-mv geen scheidende of storende lagen bekend.

Hoogteligging

Het projectgebied zelf is in het uiterste noorden gelegen op een hoogte van 20,5 m NAP. De sportvelden zijn gelegen (van noord naar zuid) op een hoogte van 19,0 tot 18,0 m NAP. De tennis- en handbalvelden aan de zuidwestzijde liggen op een hoogte van gemiddeld 18,5 m NAP.

Grondwaterniveau

Op basis van de maatgevende grondwaterstanden van het grondwatermeetnet, het verwachte stromingspatroon en de metingen op de onderzoekslocatie zijn de volgende maatgevende grondwaterstanden bepaald en aangehouden:

- Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG): 16,65 m + NAP
- Gemiddelde grondwaterstand (GG): 16,2 m + NAP
- Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG): 15,7 m + NAP

Doorlatendheid

De doorlatendheid van de zandlagen is “goed”. De gemeten k-waardes op basis van doorlatendheidsproeven is gemiddeld > 10 m/dag. Het terrein is vanuit dat oogpunt van nature geschikt voor infiltratie.

Waterhuishoudkundige inrichting

Nabij de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater gelegen.

Het vuilwaterriool dient te worden aangesloten op het bestaande stelstel richting de Hardenbergerweg, aan de oostzijde van het plangebied. Hier heeft het bestaande riool een b.o.b. hoogte van 17,16 m + NAP. Het betreft een betonnen Ø400 mm riool.

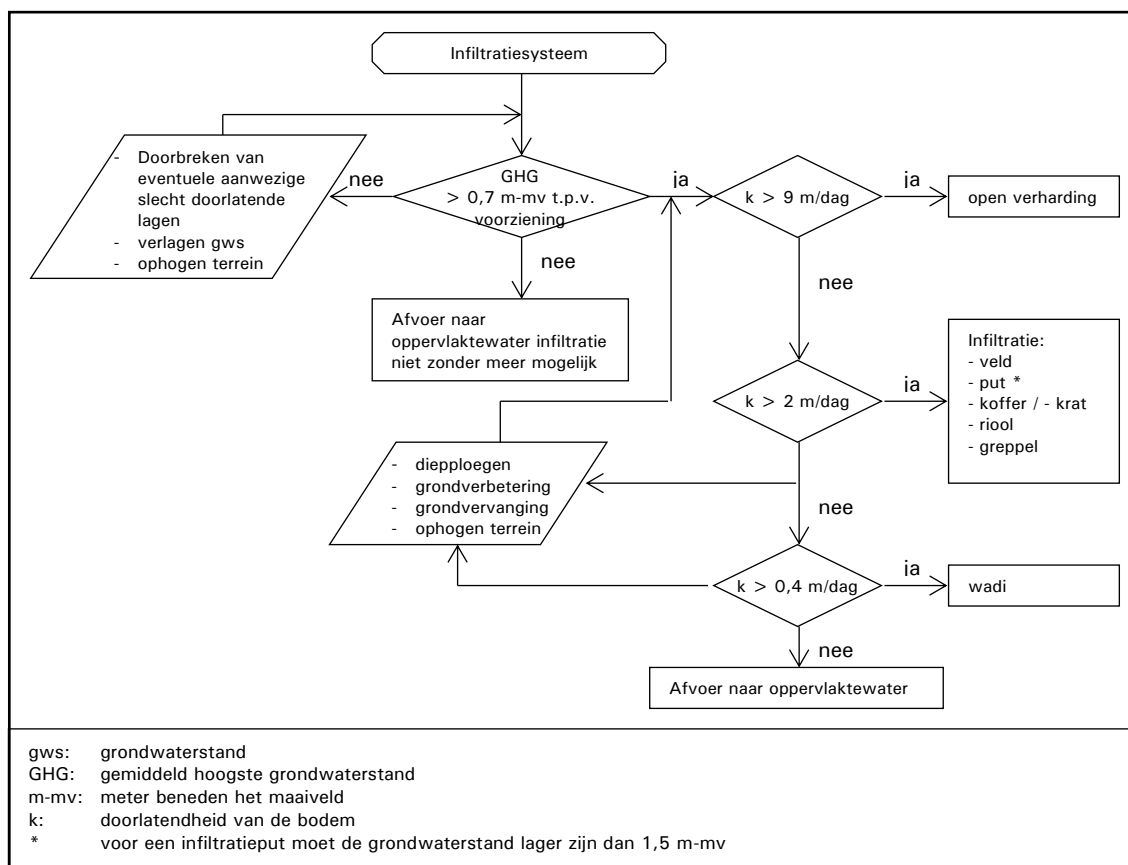
5 Toekomstige situatie waterhuishouding

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de mogelijkheden voor het verwerken van hemelwater binnen de plangrenzen bekeken.

5.2 Infiltratiemogelijkheden algemeen

De mogelijkheid voor het infiltreren van hemelwater in de bodem is onder ander afhankelijk van de bodemopbouw, de doorlatendheid van de bodem en de heersende grondwaterstanden. In figuur 5.1 is schematisch de afweging tussen het wel of niet infiltreren van hemelwater in de bodem en de keuze voor een bepaalde infiltratietechniek weergegeven. Het betreft een algemene beslismethodiek.



Figuur 5.1: Mogelijkheden voor infiltratie van hemelwater (bron: Hemelwater binnen perceelgrens, SBR/ISSO, publicatie 70_1, 2011).

Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG)

De GHG is als eerste criterium toegepast bij de afweging tussen het infiltreren in de bodem, het bergen van het hemelwater, óf het afvoeren van hemelwater naar elders. Indien de GHG op de locatie hoger is dan 0,7 meter beneden maaiveld is infiltratie niet zonder meer mogelijk en blijven de volgende mogelijkheden over:

- bufferen en hergebruik van het hemelwater op de locatie;
- het nemen van maatregelen ter verbetering van de geohydrologische omstandigheden;
- het ophogen van de locatie;



- het afvoeren van hemelwater naar oppervlaktewater.

Doorlatendheid (k-waarde)

Indien de doorlatendheid van de bodem groter is dan 9 m/dag kunnen in principe alle typen infiltratievoorzieningen worden toegepast. Indien de doorlatendheid van de onverzadigde zone kleiner is dan 9 m/dag, maar groter dan 2 m/dag, kunnen infiltratietechnieken als een infiltratieveld, -koffer, -riool en –greppel goed worden toegepast. Indien de doorlatendheid van de bodem tussen de 2 en 0,4 m/dag ligt, kan het hemelwater met behulp van een wadi in de bodem worden geïnfiltreerd. In geval van een doorlatendheid van minder dan 0,4 m/dag is het infiltreren van hemelwater niet goed mogelijk.

5.3 Infiltratiepotentie en geschiktheid hemelwaterinfiltratie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan voor de locatie worden uitgegaan van de situatie zoals opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 5.1: Infiltratiepotentie

	GHG m NAP	GG m NAP	GLG m NAP	k-waarde m/dag
Plangebied	16,65	12,2	15,7	10

Op basis van de GHG en de doorlatendheid is infiltratie op de locatie mogelijk. Om hemelwater te infiltreren is op basis van de aangetroffen geohydrologische situatie en het voorkeursbeleid van de gemeente infiltratie middels een wadi (eventueel in combinatie met drainage) het meest geschikt.

5.4 Berging hemelwater

Op basis van het Water en Riool Plan (WRP) kan worden uitgegaan van een minimale berging van 40 mm (uitbreidingslocatie). Het waterschap schrijft voor dat bij een bui van 91 mm geen ernstige wateroverlast mag ontstaan.

Het te bergen hemelwater zal in de openbare ruimte geborgen moeten worden en waar mogelijk ook infiltreren. Aangezien op dit moment onbekend is hoe de particuliere terreinen worden ingedeeld, wordt enkel bergingscapaciteit gerealiseerd voor het openbaar terrein.

Tabel 5.2: Berging

	Verhard oppervlak afgerond (m ²)	Bergingseis (mm)	Berging afgerond (m ³)
Norm gemeente	8.084	40	323
Norm waterschap	8.084	91	736

Het hemelwater zal worden opgevangen in twee wadi's binnen de planlocatie. In totaal is 490 m³ berging aanwezig op moment dat 0,3 m water aanwezig is in de wadi's. Zie hiervoor figuur 5.2.

5.1 Ontwerp watersysteem

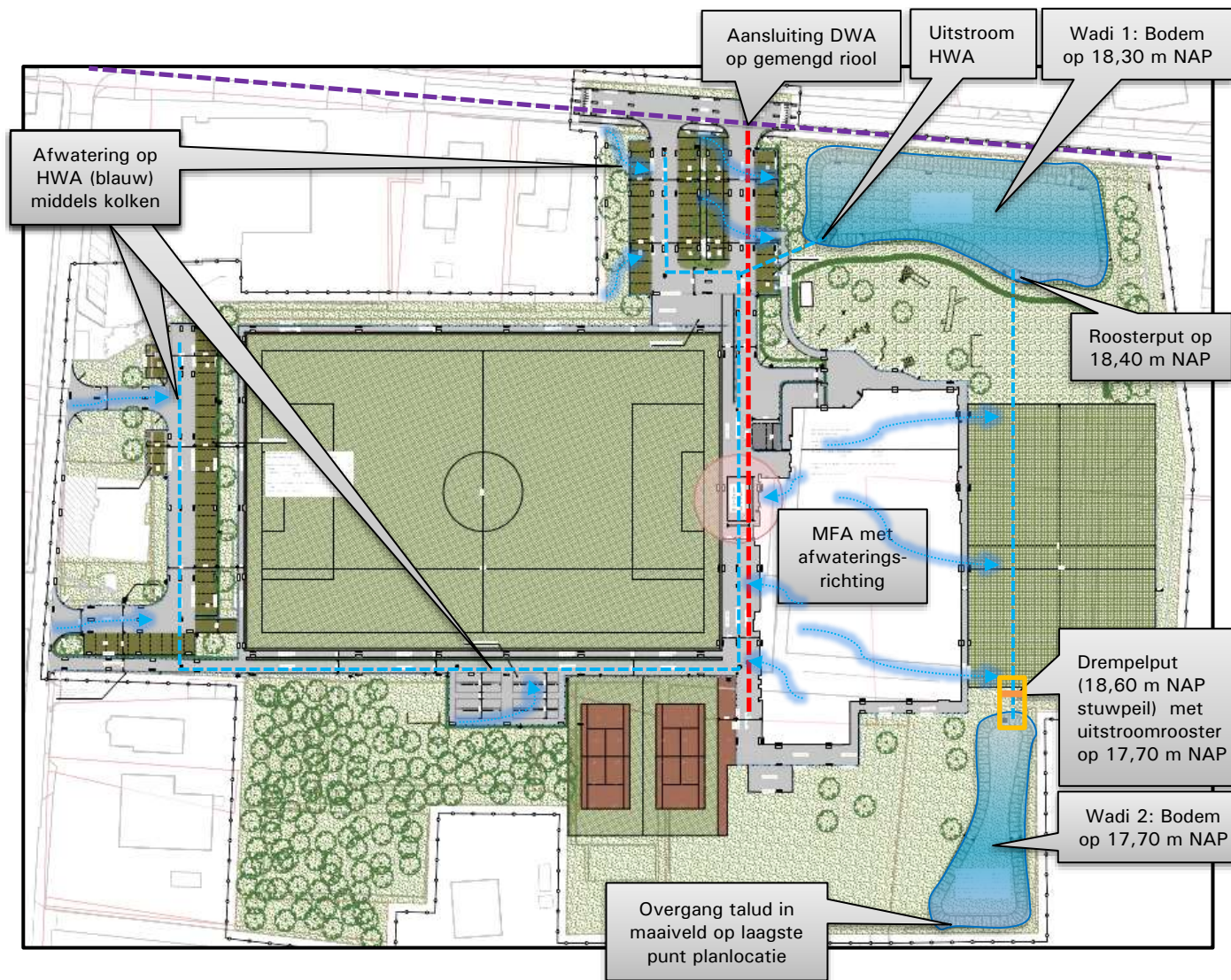
Hemelwater dat afstroomt op openbaar terrein kan naar de wadi worden geleid door gebruik te maken van straat- en gootkolken in de verhardingen. De kolken en het te realiseren MFA kunnen aangesloten worden op het IT riool dat wordt aangebracht rondom het centrale voetbalveld. Aanbevolen wordt om een bladscheider aan te brengen in de regenpijp teneinde ten allen tijde een afvoermogelijkheid te behouden bij verstopping en versmering van het IT-riool tegen te gaan.

Het IT riool zal het water overstorten op de wadi, gelegen in het noordoosten. Mocht de inhoud van deze wadi vrijwel volledig benut zijn, kan middels het IT riool het water naar de zuidoostelijk gelegen wadi geleid worden.

Vanwege de aanwezigheid van verschillende sportveldvelden wordt oppervlakkige afvoer van hemelwater niet aanbevolen.

De technische ontwerptekeningen zijn bijgevoegd in bijlage 1. In de figuur hiernaast is het watersysteem schetsmatig ingetekend en deze wordt in navolgende hoofdstukken nader onderbouwd.

Figuur 5.2: Ontwerp watersysteem





5.1.1 Wadi's

Bij de dimensionering van de wadi dienen de volgende uitgangspunten van kracht te zijn:

- De wadi mag een maximale waterstand van 30 cm bevatten met een minimale wade van het waterpeil van 10 cm;
- De wadi moet in 24 uur weer leeg zijn doormiddel van infiltreren danwel vertraagd afvoeren;
- Het talud mag een maximaal verhang bevatten van 1:3;
- Wadi's dienen ten allen tijde voorzien te zijn van een overstort en eventueel drainage om de infiltratiecapaciteit te bevorderen.

Binnen het terrein worden twee wadi's aangebracht. De noordelijke wadi (**Nr. 1**), met een inhoud van 320 m³ bij een waterhoogte van 0,3 m, zal als eerste gevuld worden. Op moment dat in de wadi 0,3 m water aanwezig is, zal middels een roosterput via een IT riool het water naar de zuidelijke wadi (**Nr. 2**) geleid worden. Deze wadi heeft een inhoud van 142 m³ bij 0,3 m waterhoogte.

Beide wadi's zijn gelegen in een gebied met goede doorlatendheid en lage grondwaterstanden. Het aanleggen van drainage onder de wadi's is daarom niet noodzakelijk. De bodem van de wadi's moet een zodanige samenstelling hebben dat hierop vegetatie kan groeien en het water voldoende snel kan wegzakken. De samenstelling van de wadibodem moet daarom voldoen aan:

- Doorlatendheid bodem > 0,5 m/dag;
- Humusgehalte 3-5 % ;
- Lutumgehalte < 1 % ;
- M50-getal 200-300 µm.

Een andere mogelijkheid is om zandbanen aan te brengen in de bodem van de wadi, zodat water versneld via deze zandbanen de diepere bodem in kan infiltreren.

Wadi 1: De bodemhoogte van de wadi is gelegen op 18,30 m NAP. Het waterpeil kan stijgen tot een peil van 18,60 m NAP, voordat het overstort naar de zuidelijke wadi. Dit kan middels een drempelput in het IT-stelsel of een "brievenbusput" als uitstroomvoorziening in de zuidelijke wadi. Wadi 1 heeft een inhoud van 320 m³, welke voor circa 100% wordt benut bij een bui van 40 mm.

Wadi 2: Deze wadi is lager gelegen dan wadi 1, met de bodem van de wadi op 17,7 m NAP. De wadi wordt enkel gebruikt op moment dat binnen het plangebied > 40 mm neerslag valt. Indien het waterpeil in wadi 1 boven 18,6 m NAP komt, zal water worden overgestort naar wadi 2.

5.1.2 DWA riool

Het DWA riool wordt uitgevoerd als PVC riool met een diameter van 250 mm en start met een b.o.b. hoogte van 17,13 m + NAP ter plaatse van de Hardenbergerweg.

De buisvulling van een leiding met een diameter van Ø 250 mm en een bodemverhang van 1:250 wordt ruim voldoende geacht om het vuilwater af te voeren vanaf de MFA.



5.2 HWA riool

Totaal wordt 380 m¹ riolering aangebracht met een diameter van 300mm. Aangezien de riolering volledig boven de GHG wordt aangelegd, kan deze tegen geringe kosten worden uitgevoerd als IT-riool waardoor extra berging en infiltratie plaatsvindt. De extra bergingscapaciteit is 26 m³. Totaal is daarmee circa 490 kuub waterberging mogelijk binnen het gehele plangebied.

Opgemerkt dient te worden dat een relatief groot aandeel verhard oppervlak middels een HWA leiding moet afvoeren naar de noordoostelijk gelegen wadi. Hierdoor kan drukopbouw plaatsvinden in het HWA systeem. Geadviseerd wordt daarom zoveel mogelijk dakwater vanaf de MFA richting de zuidoostelijk gelegen HWA leiding af te voeren, om daarmee de HWA leiding vanaf het noordelijk sportterrein te ontlasten. Hiermee wordt de capaciteit over beide HWA leidingen beter benut en verdeeld.



6 Bouw- en woonrijp maken

6.1 Voorstel vloerpeilen

Op basis van de (toekomstige) maaiveldhoogtes, gemeten grondwaterstanden en vloerpeilen van omliggende bebouwing is een voorstel gedaan voor de te hanteren vloerpeilen voor de nieuwe vloer.

Tabel 6.1: Voorstel vloerpeilen

Kavel- nummers	Voorstel peilen (m NAP)		Nabijgelegen Straatpeil	Huidig maaiveldniveau	Verschil met voorgesteld vloerpeil
	vloerpeil	m + GHG		m NAP	
MFA	19,0	2,35	18,9	18,0	1,0

Op basis van de bovenstaande vloerpeilen is het mogelijk om te bouwen met kruipruimten.

In bijlage 1 is een tekening opgenomen met maaiveldhoogtes en voorgestelde vloerpeilen voor de bebouwing.

Op basis van de bovenstaande vloerpeilen en toekomstige inrichting van het plangebied is voldoende ruimte aanwezig om aan te sluiten op de bestaande peilen op aangrenzende percelen.

6.2 Aandachtspunten bouwrijp maken

Groenstroken

Als gevolg van de bouwwerkzaamheden kan het voorkomen dat verslemping van de bodem optreedt met wateroverlast (plasmvorming) in de nieuwe situatie. Geadviseerd wordt om de groenstroken te spitten na uitvoering van de (bouw)werkzaamheden.

Ophoging

Door de ophoging van het maaiveld wordt de grondwaterstand (beperkt) beïnvloed. De zandlagen in het gebied fungeren als buffer voor het vallende regenwater. Door de ophoging zal de capaciteit van de tijdelijke buffer toenemen en de grondwaterstand in theorie enigszins hoger worden (capillaire opstijging). Gezien de zeer lage GHG geworden aanvullende maatregelen niet noodzakelijk geacht.

Bebouwing:

Indien onder de te realiseren woningen kruipruimten aanwezig zijn, dienen deze bij voorkeur ondiep te zijn (< 1 m t.o.v. vloerpeil). Op deze manier wordt (grond)wateroverlast zoveel mogelijk voorkomen. Bij diepere kruipruimten dient de bodem voorzien te zijn van goed doorlatend zand. Op deze manier kan water ten tijde van de bouw en ontwikkeling van de MFA infiltreren in de bodem en kan in later stadium eventueel water in de kruipruimte in de bodem kan infiltreren.

Wadi's:

Omdat de doorlatendheid van de bodem overwegend goed is, is drainage in de wadi's niet direct noodzakelijk. Daarentegen wordt wel aanbevolen de wadi's te voorzien van zandkoffer zodat water vanuit de wadi's makkelijker de onderliggende zandlagen kan bereiken.



Extreme situaties:

Wanneer de intensiteit van de regenval de ontwerpintensiteit overschrijdt (berging van 60 mm), dan raakt het hemelwatersysteem overbelast. In dat geval zal een deel van het grasveld aan de zuidzijde van de MFA onder water komen te staan. Het hemelwater stroomt af naar het laagste punt. De ontwerphoogtes in het plan zijn zo gekozen dat het laagste punt op de rand van het plangebied ligt. Overtollig regenwater zal in dat geval afstromen naar de zuidzijde van het plangebied.

In dat geval is nog geen sprake van overlast. Uit de stresstesten (zie figuur 4.4) blijkt ook dat bij een bui van 70 mm de landbouwgebieden in de omgeving onder water komen te staan. Geadviseerd wordt om de omgeving van het plangebied zich hiervan bewust te maken.

Indien het niet wenselijk is om in extreme gevallen (> 60 mm neerslag) water richting de zuidelijk gelegen percelen te leiden, kan de zuidelijk wadi relatief makkelijk vergroot worden door deze te verbreden.



7 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Buro Twin heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau, een waterhuishoudkundig plan opgesteld inclusief geohydrologisch (bureau)onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van een Multi-Functionele-Accommodatie (MFA) te Langeveen.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen nieuwbouw op de locatie en het daarvoor benodigde omgevingsplan. In verband met het nieuwe gebruik van de locatie is het nodig om de lokale waterhuishouding en de gevolgen van de herontwikkeling op de huidige waterhuishoudkundige situatie in kaart te brengen.

Door de ontwikkeling is in het openbaar gebied straks circa 8.084 m² verharding aanwezig. In lijn met de beringseis (40 mm) is binnen het plangebied 323 m³ bergingscapaciteit benodigd.

Resultaten

Binnen het plangebied zal het hemelwater en vuilwater (droogweerafvoer) gescheiden worden afgevoerd. Hierbij is gekozen om het hemelwater middels IT-riolen te laten afstromen naar de noordoostelijk gelegen wadi. Deze wadi heeft voldoende capaciteit om een bui van 40 mm volledig te bergen. Op moment dat er meer dan 40 mm neerslag valt (of bij meer dan 0,3 m water in de wadi) zal het water richting de zuidoostelijk gelegen wadi geleid worden. Het IT riool samen met de twee wadi's zorgen ervoor dat het totale systeem circa 60 mm bergingscapaciteit heeft.

In geval sprake is van 91 mm neerslag, zal een deel hiervan afstromen naar de lager gelegen delen van het plangebied danwel aanliggende landbouwpercelen. De vloer en bouwpeilen zijn hoger gelegen. Directe schade aan bebouwing of infrastructuur wordt daarom niet aannemelijk geacht.

Advies:

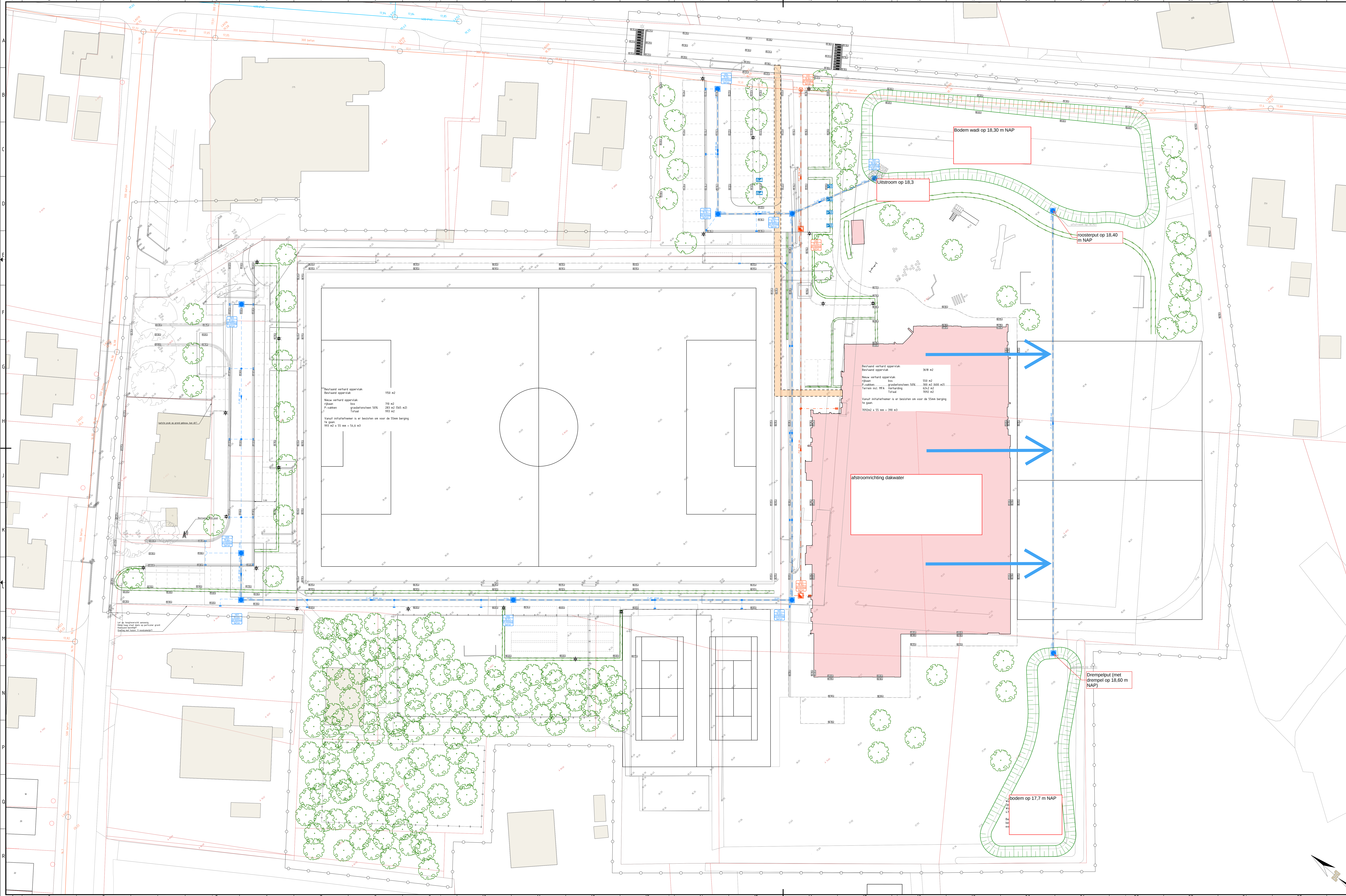
- Er is geen directe noodzaak om de wadi's te voorzien van een drainage. Echter wordt aanbevolen om zandkoffers aan te brengen onder in de wadi zodat water sneller kan infiltreren naar de onderliggende zandlaag;
- Geadviseerd wordt om zoveel mogelijk dakwater vanaf de MFA richting de zuidoostelijk gelegen IT leiding af te voeren. Op deze manier wordt de andere IT leiding waar meer verhard oppervlak op is aangesloten ontzien en de totale afvoercapaciteit groter;
- In lijn met de stesstest (zie figuur 4.4) is bekend dat delen van de grasvelden en landbouwgebieden binnen en buiten het plangebied onder water komen te staan bij hevige neerslag. In geval meer dan 60 mm neerslag valt, zal hemelwater aan de zuidzijde van het plangebied naar de aanliggende percelen afstromen. Geadviseerd wordt na te gaan of dit, in overleg met aanliggende eigenaren, een gewenste situatie is.

Watertoets

Om vast te stellen welke waterbelangen spelen bij de planontwikkeling en welke procedure in het kader van de watertoets moet worden gevolgd, is de digitale watertoets uitgevoerd op de website www.dewatertoets.nl in april 2025. De beantwoording van de vragen heeft er toe geleid dat de normale procedure van de watertoets is toegepast. De aanvraag is bijgevoegd in bijlage 2.



Bijlage 1: Situatietekeningen



LEGENDA

Aanbrengen VVA-riool incl. inspectieputten.
(putnummer, pufdekselhoogte, afmeting, materiaal, diameter, lengte streng, stroomrichting en b.o.b.)

Aanbrengen HWA-riool incl. inspectieputten 400 mm zandvang.
(putnummer, pufdekselhoogte, afmeting, materiaal, diameter, lengte streng, stroomrichting en b.o.b.)

Aanbrengen VVA-huisaansluiting pvc-leiding 8/125 mm, kleur: bruin
incl. m375 als doorloopput

Aanbrengen HWA-kolkaansluiting pvc-leiding 8/125 mm, kleur: groen

Aanbrengen nieuwe boom/heester (door derden)

Bestaande te handhaven boom

Aanbrengen nieuwe lichtmasten

Hoogte bestaande situatie t.o.v. N.A.P.

Hoogte nieuwe situatie t.o.v. N.A.P.

Taludlijnen

Nulstrace

Bestaande perceelsgrens

Werkgrens

AANVULLENDE INFORMATIE

Tenzij anders vermeld:
Maten in meters
Putnummers in meters t.o.v. N.A.P.
Materiaalnamen en diameters in millimeters

Bestaand verhard oppervlak:
Bestaand oppervlak: 1500 m²
Nieuw verhard oppervlak:
rijbaan: 770 m²
Paviment: 283 m² 50%
Totaal: 993 m²
Verstijfingsbeton is er bestaand om voor de 50cm berging
te gaan: 993 m² x 55 mm = 54,6 m³

Bestaand verhard oppervlak:
Bestaand oppervlak: 3618 m²
Nieuw verhard oppervlak:
rijbaan: 550 m²
Paviment: 300 m² 50%
Totaal: 700 m²
Verstijfingsbeton is er bestaand om voor de 55cm berging
te gaan: 700 m² x 55 mm = 385 m³

afstroomrichting dakwater

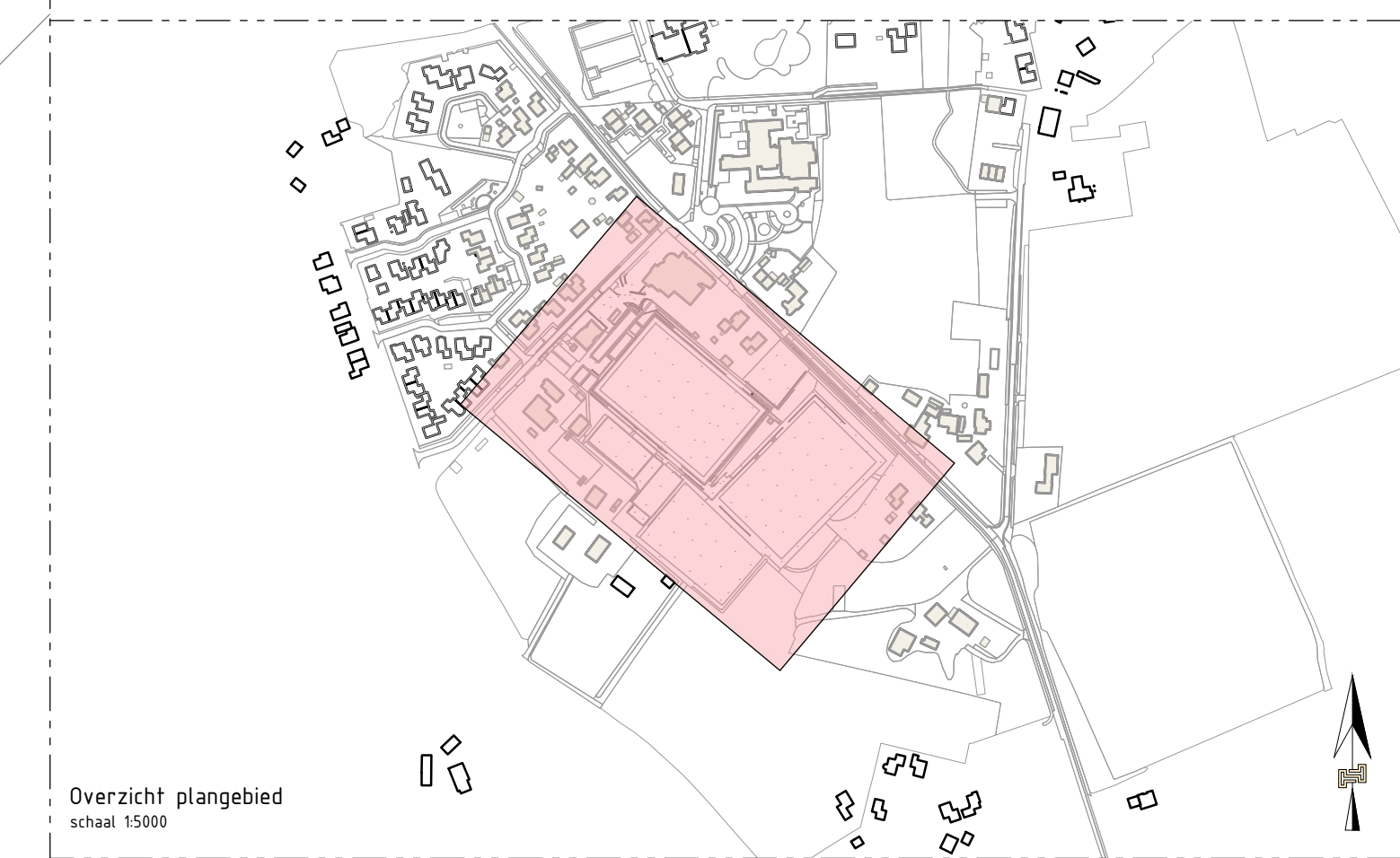
Bodem wadi op 18,30 m NAP

Uitstroom op 18,3

roosterput op 18,40 m NAP

Drempelput (met drempel op 18,60 m NAP)

bodem op 17,7 m NAP



Opdrachtgever
NSNK Vastgoed B.V.

Project
MFA Langeveen

Onderdeel
Verhardingskeuring

Documentstatus
Concept

Projectnr.
TWIN-220390

Gepland door
S. Schulte

Dat.
1

Schaal
1:250

Datum afgegeven
19-12-2024

Tekeningnummer
31

Gecontroleerd door
R. Nieuwe-Wente

Aantal
1

Formaat
A0+

www.buro-twin.nl
info@buro-twin.nl



Bijlage 2: watertoets

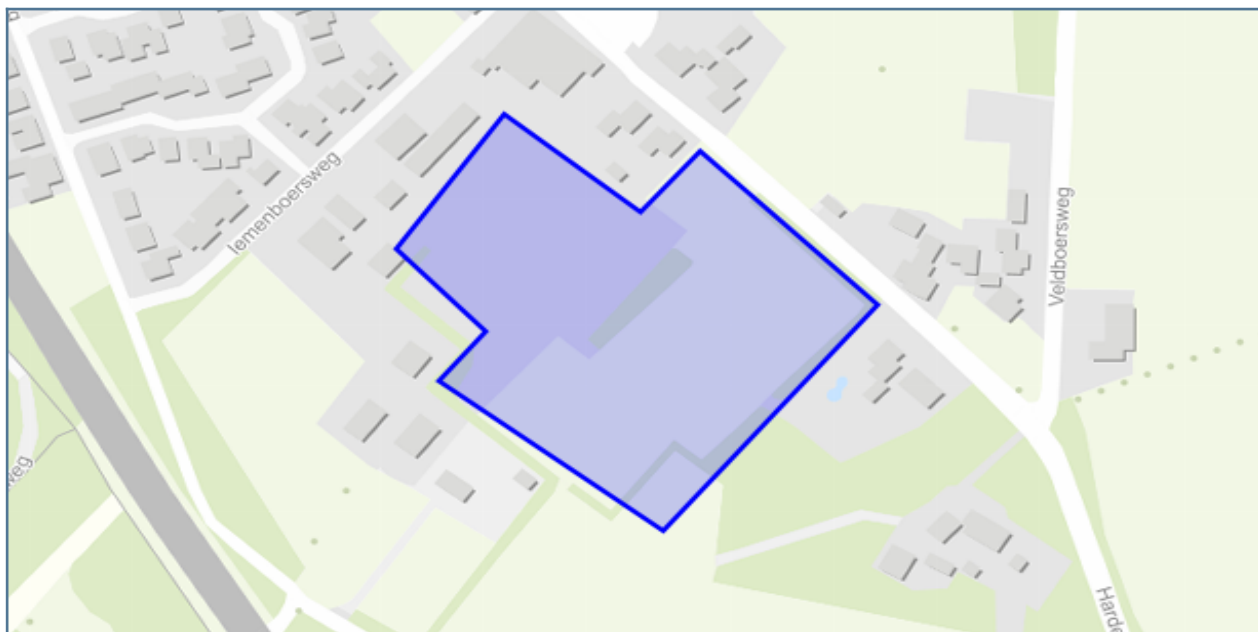
Het wateradvies

Het wateradvies helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

Op basis van de check is onderstaande nodig

1. Normale procedure
2. Er is in of rondom het plangebied wel eens sprake (gewees) van waterlast of grondwateroverlast.
3. Er zijn kansen voor afkoppelen van bestaand verhard oppervlak.
4. Het verharde oppervlak in uw plan van bebouwing en bestrating neemt toe met meer dan 1500m².

Op basis van onderstaande locatie



Vragen en antwoorden uit de check

1 Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing inhoudt?	nee
Worden in het plan meer dan 10 wooneenheden gerealiseerd?	nee
Is er in of rondom het plangebied wel eens sprake (geweest) van wateroverlast of grondwateroverlast?	ja
Ligt binnen plangebied (een beschermingszone) van een watergang of waterkering?	nee
Maakt het plan deel uit van een groter plan, zoals een masterplan/ stedenbouwkundige visie?	nee
Wordt water aangelegd, gedempt of aangepast?	nee
Wordt recreatief medegebruik van watergangen of gronden in beheer van het waterschap mogelijk gemaakt?	nee
Bedraagt het verschil tussen de hoogte van de weg en de bovenzijde van de begane-grondvloer minder dan 30 centimeter?	nee
Is de afstand tussen de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de bovenzijde van de begane-grondvloer kleiner dan 80cm?	nee
Zijn er kansen voor afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?	ja
Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	nee
Worden bedrijfsmatige activiteiten uitgevoerd, waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?	nee
Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?	nee
Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 1500m ² ?	ja
Wordt regenwater gescheiden van het afvalwater afgevoerd?	ja
Ligt in of nabij het plangebied een zonering zuiveringstechnisch werk?	nee
Ligt het plangebied in een zonering waterwingebieden Drenthe?	nee
Ligt het plangebied in een zonering grondwaterbeschermingsgebieden Drenthe?	nee
Ligt het plangebied in een zonering waterwingebieden Overijssel?	nee
Ligt het plangebied in een zonering grondwaterbeschermingsgebieden Overijssel?	nee
Ligt het plangebied in een zonering Natura 2000?	nee

Details

1. Normale procedure

Op basis van uw locatie en gegeven antwoorden blijkt dat u waterschapsbelangen raakt.

Wat moet ik doen?

Het wateradvies

Gebruik alstublieft de knop “DIRECT AANVRAGEN” om een advies aan te vragen bij het waterschap. Hiervoor is een eenmalige registratie benodigd. In een startoverleg kan gezamenlijk bepaald worden welke wateraspecten een rol spelen en tot welk detailniveau deze uitgewerkt dienen te worden. Dit kan ook betekenen dat er een waterhuishoudkundig plan, een geohydrologisch onderzoek of een uitgebreide analyse van het huidige watersysteem noodzakelijk is. Gezamenlijk wordt er invulling gegeven aan de wateraspecten. Als er overeenstemming is over de inhoud van de waterparagraaf kan u de tekst opnemen in de toelichting van het ruimtelijk plan.

U kunt ook contact opnemen via info@vechtstromen.nl of met onze adviseurs:

Ben van Veenen b.van.veen@vechtstromen.nl

- gemeente Hardenberg
- gemeente Twenterand
- gemeente Ommen
- gemeente Hoogeveen
- gemeente De Wolden

Jori Wolhoff j.wolhoff@vechtstromen.nl

- gemeente Borger-Odoorn
- gemeente Emmen
- gemeente Midden-Drenthe
- gemeente Coevorden

Els Boerrigter e.boerrigter@vechtstromen.nl

- gemeente Borne
- gemeente Berkelland
- gemeente Haaksbergen
- gemeente Hof van Twente

Heral Hesselink h.hesselink@vechtstromen.nl

- gemeente Almelo
- gemeente Rijssen-Holten
- gemeente Wierden
- gemeente Hellendoorn

Henry Legtenberg h.legtenberg@vechtstromen.nl

- gemeente Dinkelland
- gemeente Losser
- gemeente Tubbergen
- gemeente Oldenzaal

Tom Pikkemaat T.pikkemaat@vechtstromen.nl

- gemeente Hengelo

Het wateradvies

- gemeente Enschede

Telefonisch bereikbaar via mailverzoek of algemeen telefoonnr. 088-2203333.

Algemene info: In de procedurebepalingen van de Wro voor het bestemmingsplan is opgenomen dat de kennisgeving wordt toegezonden aan de instanties die bij het overleg zijn betrokken. De terinzagelegging van het bestemmingsplan kunt u zenden aan kennisgevingwro@vechtstromen.nl.

Copyright Digitale watertoets - <http://www.dewatertoets.nl/>. Dit document is gegenereerd via de website <http://www.dewatertoets.nl/>. Het document mag alleen worden gebruikt ten behoeve van het plan, dat in dit document is omschreven. De informatie in dit document is houdbaar tot maximaal 1 jaar, gerekend vanaf de genoemde datum in dit document.

2. Er is in of rondom het plangebied wel eens sprake (geweest) van waterlast of grondwateroverlast.

We willen watersysteem zo inrichten, dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

3. Er zijn kansen voor afkoppelen van bestaand verhard oppervlak.

We willen watersysteem zo inrichten, dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden.

Wij streven naar een doelmatige werking van de gehele afvalwaterketen. Wij treden daarom graag in een vroeg stadium in gesprek over nieuwe ontwikkelingen. Hemelwater wordt min mogelijk afgevoerd naar de afvalwaterzuivering, zodat meer water in de bodem wordt vastgehouden, de efficiëntie van de waterzuivering vergroot wordt, en het aantal riooloverstorten op het oppervlaktewater wordt teruggedrongen. Een toename van afvalwater heeft effect op het functioneren van de afvalwaterketen. Het (gemeentelijk) rioolstelsel, de rioolgemalen (overnamepunten) en de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) dienen de toename te kunnen verwerken, zonder daarmee het milieu zwaarder te belasten.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

4. Het verharde oppervlak in uw plan van bebouwing en bestrating neemt toe met meer dan 1500m².

We willen watersysteem zo inrichten, dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

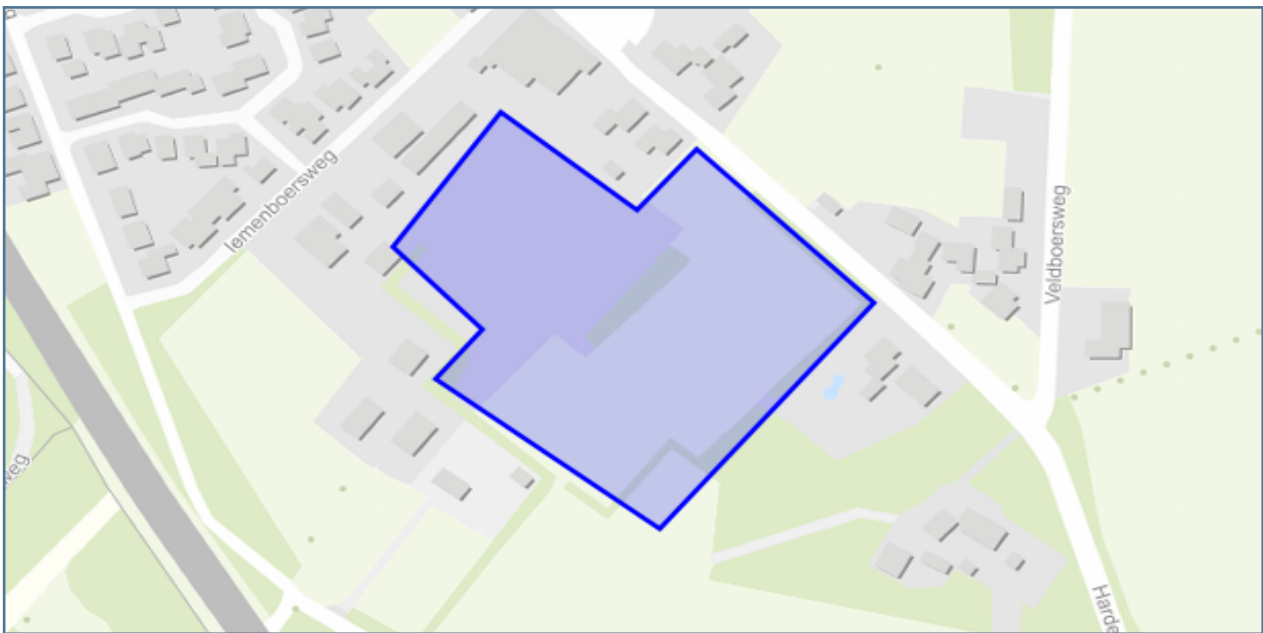
Achtergrondinformatie

Normale procedure in Vechtstromen

Algemene informatie

Aanvraag gestart	23-04-2025 20:42
Aanvraag ingediend	23-04-2025 20:45
Aanvraagnummer	00056587
Bevoegd gezag	Vechtstromen
E-mailadres	r.rekveldt@geofoxx.nl
Naam aanvraag	Normale procedure

Op basis van onderstaande locatie



Aanvraagformulier

Vragen en antwoorden uit de aanvraag

Wat is uw naam?	Rob Rekveldt
Wat is uw emailadres?	r.rekveldt@geofoxx.nl
Wat is uw telefoonnummer?	0651711675
Doet u een aanvraag namens uzelf?	Nee
Namens wie vraagt u een watertoets aan?	Bjorn Kuipers
Wat is het emailadres van de initiatiefnemer?	bjorn@nsnk.nl
Wat is het telefoonnummer van de initiatiefnemer?	06 33 02 92 53
Is er contact geweest met de gemeente?	Nee
Wat is de naam van het plan?	MFA langeveen
Geef een korte omschrijving van het plan.	Ontwikkeling sportterrein
Wat is de toename aan verharding (bestrating en bebouwing) binnen het plangebied in m2?	8084
Wat is het adres van het plan?	Hardenbergerweg te Langeveen
Wilt u een bijlage toevoegen van het plan?	Ja
Voeg een bijlage toe.	bestandsnaam: 20241219_NS-21_Verhardingstekening MFA Langeveen.pdf
Wilt u nog een bijlage toevoegen?	Nee
Is er in of rondom het plangebied sprake van wateroverlast of grondwateroverlast?	Ja
In welk type rioolstelsel ligt het plan?	Anders
Maakt het plan deel uit van een groter plan dat in ontwikkeling is?	Nee

Op basis van de check is onderstaande nodig

1. Normale procedure

Op basis van uw locatie en gegeven antwoorden blijkt dat u waterschapsbelangen raakt.

Wat moet ik doen?

Aanvraagformulier

Gebruik alstublieft de knop “DIRECT AANVRAGEN” om een advies aan te vragen bij het waterschap. Hiervoor is een eenmalige registratie benodigd. In een startoverleg kan gezamenlijk bepaald worden welke wateraspecten een rol spelen en tot welk detailniveau deze uitgewerkt dienen te worden. Dit kan ook betekenen dat er een waterhuishoudkundig plan, een geohydrologisch onderzoek of een uitgebreide analyse van het huidige watersysteem noodzakelijk is. Gezamenlijk wordt er invulling gegeven aan de wateraspecten. Als er overeenstemming is over de inhoud van de waterparagraaf kan u de tekst opnemen in de toelichting van het ruimtelijk plan.

U kunt ook contact opnemen via info@vechtstromen.nl of met onze adviseurs:

Ben van Veenen b.van.veen@vechtstromen.nl

- gemeente Hardenberg
- gemeente Twenterand
- gemeente Ommen
- gemeente Hoogeveen
- gemeente De Wolden

Jori Wolhoff j.wolhoff@vechtstromen.nl

- gemeente Borger-Odoorn
- gemeente Emmen
- gemeente Midden-Drenthe
- gemeente Coevorden

Els Boerrigter e.boerrigter@vechtstromen.nl

- gemeente Borne
- gemeente Berkelland
- gemeente Haaksbergen
- gemeente Hof van Twente

Heral Hesselink h.hesselink@vechtstromen.nl

- gemeente Almelo
- gemeente Rijssen-Holten
- gemeente Wierden
- gemeente Hellendoorn

Henry Legtenberg h.legtenberg@vechtstromen.nl

- gemeente Dinkelland
- gemeente Losser
- gemeente Tubbergen
- gemeente Oldenzaal

Tom Pikkemaat T.pikkemaat@vechtstromen.nl

Aanvraagformulier

- gemeente Hengelo
- gemeente Enschede

Telefonisch bereikbaar via mailverzoek of algemeen telefoonnr. 088-2203333.

Algemene info: In de procedurebepalingen van de Wro voor het bestemmingsplan is opgenomen dat de kennisgeving wordt toegezonden aan de instanties die bij het overleg zijn betrokken. De terinzagelegging van het bestemmingsplan kunt u zenden aan kennisgevingwro@vechtstromen.nl.

Copyright Digitale watertoets - <http://www.dewatertoets.nl/>. Dit document is gegenereerd via de website <http://www.dewatertoets.nl/>. Het document mag alleen worden gebruikt ten behoeve van het plan, dat in dit document is omschreven. De informatie in dit document is houdbaar tot maximaal 1 jaar, gerekend vanaf de genoemde datum in dit document.

2. Er is in of rondom het plangebied wel eens sprake (geweest) van waterlast of grondwateroverlast.

We willen watersysteem zo inrichten, dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

3. Er zijn kansen voor afkoppelen van bestaand verhard oppervlak.

We willen watersysteem zo inrichten, dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden.

Wij streven naar een doelmatige werking van de gehele afvalwaterketen. Wij treden daarom graag in een vroeg stadium in gesprek over nieuwe ontwikkelingen. Hemelwater wordt min mogelijk afgevoerd naar de afvalwaterzuivering, zodat meer water in de bodem wordt vastgehouden, de efficiëntie van de waterzuivering vergroot wordt, en het aantal riooloverstorten op het oppervlaktewater wordt teruggedrongen. Een toename van afvalwater heeft effect op het functioneren van de afvalwaterketen. Het (gemeentelijk) rioolstelsel, de rioolgemalen (overnamepunten) en de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) dienen de toename te kunnen verwerken, zonder daarmee het milieu zwaarder te belasten.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

4. Het verharde oppervlak in uw plan van bebouwing en bestrating neemt toe met meer dan 1500m².

We willen watersysteem zo inrichten, dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

