adviseurs voor leefomgeving

Quickscan Water

Lieversdijk te Haart

Gemeente Aalten

Projectnummer: 4064.01
Versie: 2
Datum: 2 oktober 2025

Inhoud

1. Inleiding 1
   - 1.1 Aanleiding 1
   - 1.2 Doel van de quickscan water 1
   - 1.3 Opbouw van de quickscan water 1

2. Projectgebied 2
   - 2.1 Ligging projectgebied 2
   - 2.2 Toekomstige situatie 3

3. Gebiedskenmerken 4
   - 3.1 Algemeen 4
   - 3.2 Maaiveldhoogte 4
   - 3.3 Geohydrologische bodemopbouw 4
   - 3.4 Uitgevoerd bodemonderzoek 5
   - 3.5 Infiltratiecapaciteit bodem 6
   - 3.6 Grondwater 7
   - 3.7 Oppervlaktewater 9
   - 3.8 Klimaatatlas 10
   - 3.9 Vuil- en hemelwater 11
   - 3.10 Kabels en leidingen 12

4. Relevant beleid 14
   - 4.1 Waterschap Rijn en IJssel 14
   - 4.2 Gemeente Aalten 15

5. Doorlatendsheidsonderzoek 16
   - 5.1 Onderzoekstrategie 16
   - 5.2 Uitgevoerde werkzaamheden 16
   - 5.3 Toetsingskader t.b.v. infiltratie 17
   - 5.4 Resultaten onderzoek 17

6. Waterhuishoudkundige consequenties en uitgangspunten 19
   - 6.1 Algemeen 19
   - 6.2 Uitgangspunten 19
   - 6.3 Peilen 19
   - 6.4 Bergingsopgave 20
   - 6.5 Realisatie berging 20
   - 6.7 Vuilwater 22

7. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen 23
   - 7.1 Samenvatting 23
   - 7.2 Conclusies en aanbevelingen 23

BIJLAGEN

1 Regionale ligging en kadastrale kaart
2 Tekening doorlatendheidsonderzoek
3 Boorprofielen doorlatendheidsonderzoek
4 Rekensheets doorlatendheidsonderzoek
5 Uitgevoerde weging van het waterbelang

1. Inleiding

In opdracht van Gemeente Aalten is door Buro Ontwerp & Omgeving een quickscan water opgesteld voor een locatie aan de Lieversdijk te Haart (gemeente Aalten).

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor de quickscan water is de voorgenomen realisatie van 13 woningen inclusief ontsluitende infrastructuur binnen het projectgebied.

Het projectgebied is gelegen binnen het geldende Omgevingsplan gemeente Aalten met onderliggend de bestemmingsplannen Kern Haart 2010 (vastgesteld op 18-03-2011). De huidige bestemming van de locatie is 'Sport' en 'Maatschappelijk'. Op grond hiervan is de realisatie van het initiatief niet toegestaan. Om de ontwikkeling mogelijk te maken dient een planologische procedure doorlopen te worden.

De quickscan water dient als onderbouwing voor de voorgenomen ontwikkeling, en geeft een invulling aan de toekomstige inrichting voor hemelwater, huishoudelijk afvalwater, grond- en oppervlaktewater. De analyse vormt de basis voor de toekomstige waterhuishouding binnen het projectgebied.

1.2 Doel van de quickscan water

Voor het ruimtelijke plan moet worden aangetoond dat de waterhuishouding ter plaatse niet negatief wordt beïnvloed door de beoogde ruimtelijke ontwikkeling. Om de gevolgen in kaart te brengen, dient het 'het wateradvies' te worden aangevraagd. Naar aanleiding van deze scan van de wateraspecten geeft waterschap Rijn en IJssel, in samenwerking met de gemeente, advies en uitgangspunten met betrekking tot de waterhuishouding. Het doel van de scan van de wateraspecten is water-belangen evenwichtig mee te nemen in het planvormingsproces van het rijk, provincies en gemeenten. Hiermee wordt een veilig, gezond en duurzaam watersysteem nagestreefd.

Via 'het wateradvies' is beoordeeld of en welke waterbelangen voor het plan relevant zijn. Voor dit plan is op 21 mei 2025 'het wateradvies' aangevraagd. Hieruit blijkt dat de 'normale procedure' doorlopen moet worden, waarbij er overleg met waterschap Rijn en IJssel gevoerd dient te worden. In bijlage 5 is de samenvatting van het wateradvies opgenomen.

Deze quickscan is gebaseerd op de bij Buro Ontwerp & Omgeving bekende gegevens.

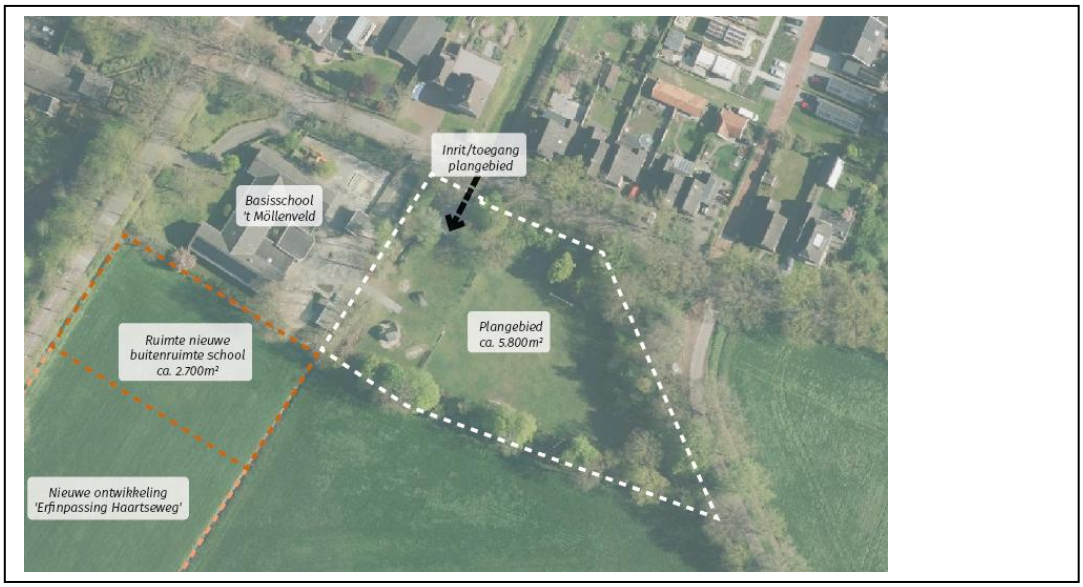
1.3 Opbouw van de quickscan water

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de ligging van het projectgebied, de huidige situatie binnen het projectgebied en de situatie binnen het projectgebied nadat de ontwikkeling is gerealiseerd. In hoofdstuk 3 volgen de gebiedskenmerken van het projectgebied en de omgeving. De gebiedskenmerken hebben invloed op het functioneren van het watersysteem ter plaatse en geven inzicht in de (on)mogelijkheden van eventuele waterhuishoudkundige maatregelen.
Uitvoering en resultaten van het doorlatendheidsonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 4.
Het relevante beleid van het waterschap en de gemeente zijn weergegeven in hoofdstuk 5.
De hoofdstukken 2 tot en met 5 leiden tot de waterhuishoudkundige consequenties en uitgangspunten voor het initiatief in hoofdstuk 6. Het zevende en laatste hoofdstuk bevat een conclusie en advies.

2. Projectgebied

2.1 Ligging projectgebied

Het projectgebied is gelegen aan de Lieversdijk te Haart. Op onderstaande afbeelding 1 is de ligging en begrenzing van het projectgebied middels de witte contour weergegeven.



Afbeelding 1: Ligging projectgebied (witte contour)

2.2 Huidige situatie

Het projectgebied betreft het huidige schoolplein/sportveld van CSB 't Möllenveld (Lieversdijk 2a) aan de Lieversdijk in Haart en staat kadastraal bekend als gemeente Aalten, sectie P, nummers 747 en 748. Het projectgebied heeft een oppervlakte van circa 5.890 m^2. In bijlage 1 zijn de regionale ligging en kadastrale kaart van het projectgebied weergegeven.

In de huidige situatie is het projectgebied onbebouwd. Het westelijk gedeelte is in gebruik als onverharde speeltuin en grenst aan het schoolplein van de ten westen gelegen basisschool. Er staan enkele speeltoestellen op het grasveld. Het pad vanaf het schoolplein is verhard met tegels. Het oostelijk gedeelte is in gebruik als sportveld. Rond het gehele projectgebied is een bomen- en struikenrij gelegen. In onderstaande Tabel 1 is een overzicht van de verharde en onverharde oppervlakten van het gehele projectgebied in de huidige situatie opgenomen.

Tabel 1: Overzicht verhard/onverhard oppervlak huidige situatie projectgebied

Huidige situatie	**Oppervlakte (m^2)**
Bebouwing	0
Verharding (tegelpad vanaf het schoolplein)	Circa 30
Subtotaal verhard	*Circa 30*
Groen	Circa 5.860
Oppervlaktewater	0
Subtotaal onverhard	*Circa 5.860*
Totaal oppervlak projectgebied	Circa 5.890

2.3 Toekomstige situatie

De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie van 13 woningen met ontsluitende infrastructuur en waterberging. Daarnaast zijn enkele bomen opgenomen in het ontwerp. Afbeelding 1 geeft de voorgenomen inrichting van het projectgebied weer.



Afbeelding 2: voorgenomen ontwikkeling (ontwerp Buro Ontwerp en Omgeving, mei 2025)

In de toekomstige situatie zal de verharding op basis van het ontwerp circa 2.645 m² betreffen, zie onderstaande tabel 2. Hieruit blijkt dat verharding met circa 2.615 m² toeneemt.

Tabel 2: overzicht verhard/onverhard oppervlak toekomstige situatie projectgebied

Huidige situatie	**Oppervlakte (m²)**
Bebouwing	Circa 760
Parkeerplaatsen grasbeton (70% verhard van in totaal 280 m²)	Circa 195
Overige verharding	Circa 705
Wandelpaden halfverharding (70% verhard van in totaal 300 m²)	Circa 210
Tuinen (70% verhard van in totaal 1.110 m²)	Circa 775
Subtotaal verhard	*Circa 2.645*
Groen	Circa 2.735
Parkeerplaatsen grasbeton (30% onverhard van in totaal 280 m²)	Circa 85
Wandelpaden halfverharding (30% onverhard van in totaal 300 m²)	Circa 90
Tuinen (30% onverhard van in totaal 1.110 m²)	Circa 335
Subtotaal onverhard	*Circa 3.215*
Totaal oppervlak projectgebied	Circa 5.890

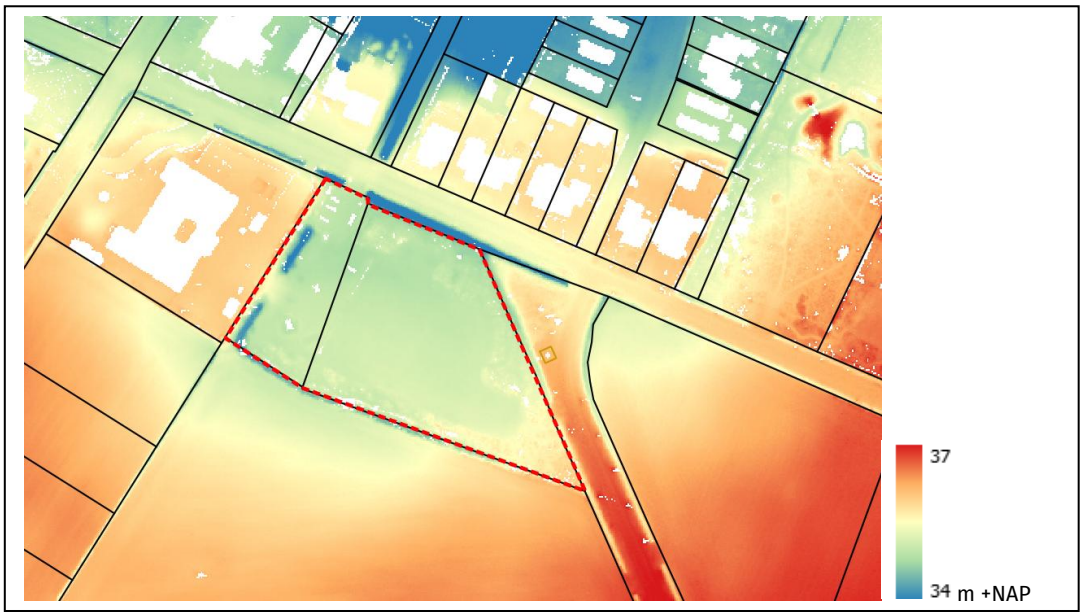
3. Gebiedskenmerken

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de omgevingskenmerken van het projectgebied besproken die invloed hebben op het functioneren van het watersysteem ter plaatse. Dit betreft de beschrijving van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, geohydrologische situatie, grondwaterstanden, oppervlaktewater en de riolering.

3.2 Maaiveldhoogte

Voor zover bij ons bekend is er geen terreinmeting uitgevoerd. Voor het bepalen van de hoogtes van het maaiveld in en rond het projectgebied is gebruik gemaakt van de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN4, www.ahn.nl). Afbeelding 2 geeft het projectgebied op de AHN weer.



Afbeelding 3: Visualisatie hoogtes binnen projectgebied (bron: www.ahn.nl)

Uit deze kaart blijkt dat de maaiveldhoogte van het projectgebied circa 34,8 tot 35,9 m +NAP bedraagt. De maaiveldhoogte van de Lieversdijk ten noorden bedraagt ter hoogte van de toekomstige inrit circa 35,3 m +NAP. Aan de west- en noordzijden zijn greppels gelegen, waarvan de bodem op circa 33,3 tot 33,8 m +NAP is gelegen.

3.3 Geohydrologische bodemopbouw

De bodemopbouw is van belang omdat de textuur en samenstelling van de bodem bepalen hoe makkelijk water kan infiltreren en hoe goed de bodem water vasthoudt. Volgens de Bodemkaart van Nederland ligt de locatie op een veldpozdolgrond, welke is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand.

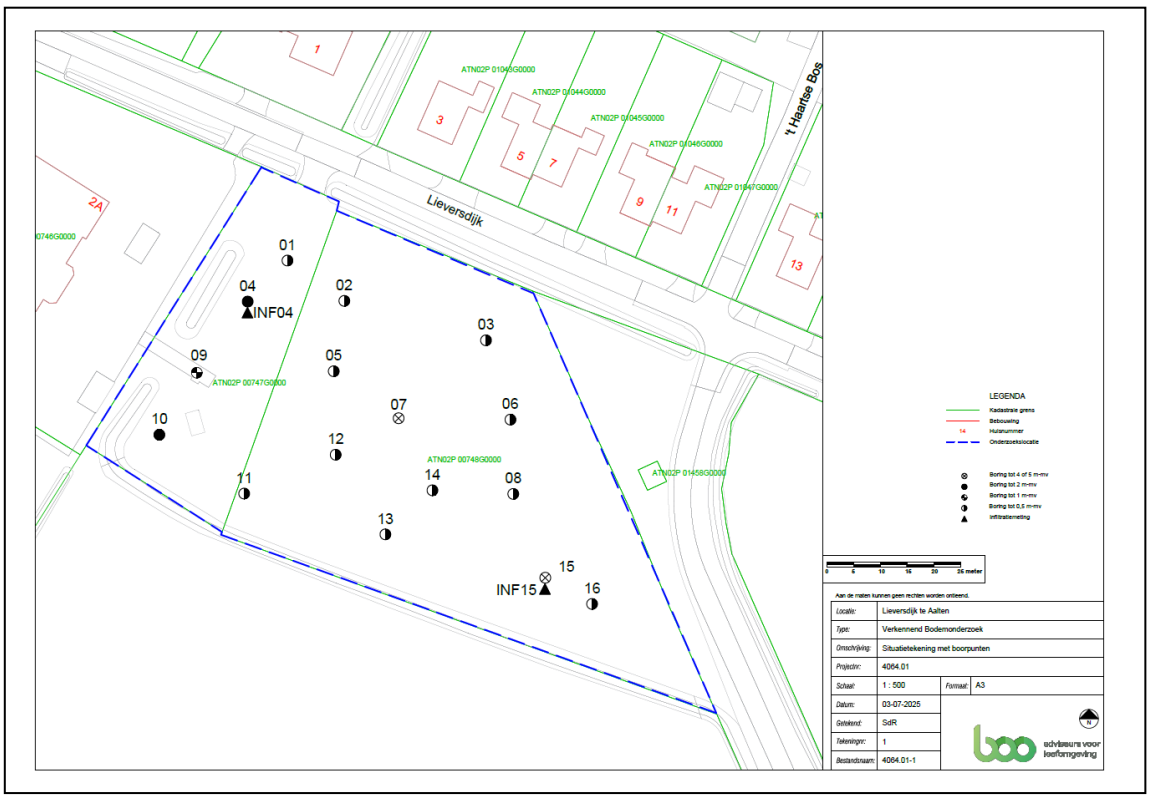
Voor het bepalen van de opbouw van de bodem binnen het projectgebied is het DINOloket geraadpleegd. In Tabel 3 is de hydrologische bodemopbouw weergegeven.

Tabel 3 Geohydrologische bodemopbouw (DINOloket)

Diepte (m-mv)	Beschrijving	Formatie
0 - 3	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Formatie van Boxtel
3 - 12	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei en klei, met weinig fijn en midden zand en een spoor bruinkool en glauconietzand	Formatie van Breda
12 – 112	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en fijn zand, met weinig midden zand en een spoor grof zand en grind	Rupel formatie

3.4 Uitgevoerd bodemonderzoek

Binnen het projectgebied is op 19 juni 2025 een bodemonderzoek uitgevoerd (bodemonderzoek Lieversdijk Haart, Buro Ontwerp en Omgeving, kenmerk 4064.01, d.d. 11-07-2025). Hierbij zijn binnen onderhavig projectgebied 11 boringen tot 0,5 m-mv, 1 boring tot 1,0 m-mv, 2 boringen tot 2,0 m-mv en een boring tot 3,0 m-mv en 5,0 m-mv geplaatst. Het grondwater is niet binnen 5 m-mv waargenomen. De situering van de boringen is weergegeven op onderstaande afbeelding 4.

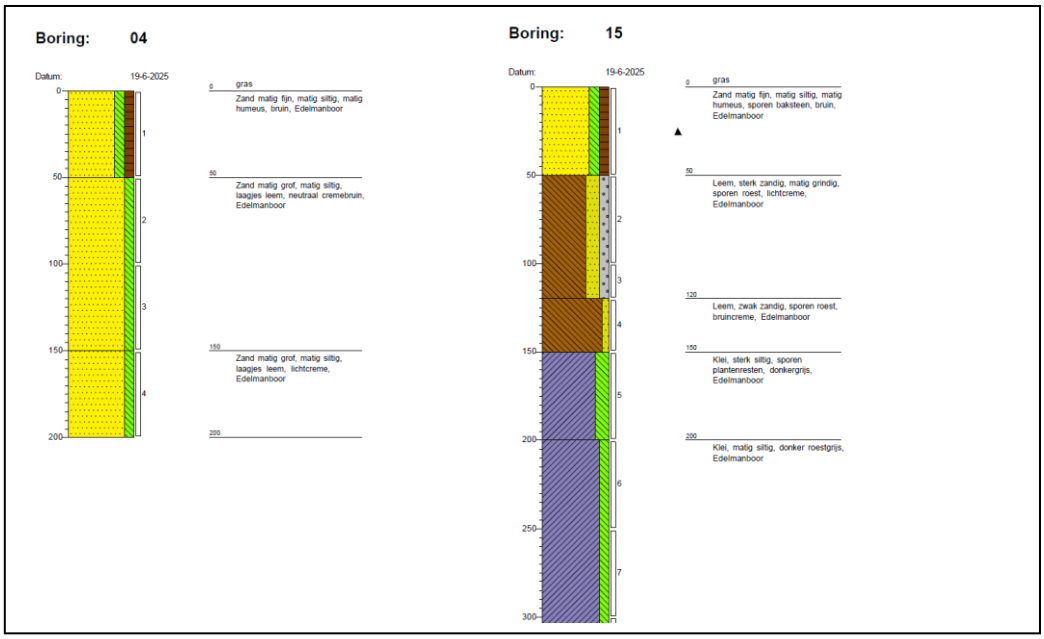


Afbeelding 4: Situering boorpunten bodemonderzoek 4064.01 Buro Ontwerp & Omgeving

Uit de geplaatste boringen (01 t/m 16) blijkt dat de bovengrond bestaat uit matig fijn en matig siltig zand. Tot een diepte van circa 0,5 m-mv, tot plaatselijk 0,8 m-mv, is deze bovengrond matig humeus. Plaatselijk bevat de bovengrond sporen grind en sporen of brokken baksteen.

Globaal aan de westzijde van de locatie, ter plaatse van boringen 04 en 10, bestaat de onderliggende bodemlaag tot de maximale boordiepte van circa 2,0 m-mv uit matig grof en zwak tot matig siltig zand met laagjes leem. De ondergrond van boring 10 is op een diepte van 1,5-2,0 m-mv matig grindig.

Globaal aan de oostzijde van de locatie, ter plaatse van boringen 07 en 15, betreft de ondergrond van circa 0,5-1,7 m-mv zwak tot sterk zandig leem. Ter plaatse van boring 07 is er van 0,6-0,8 m-mv een sterk zandige, matig humeuze kleilaag met sporen plantenresten aanwezig. Vanaf circa 1,7 m-mv tot de maximale boordiepte van 5,0 m-mv betreft de bodem matig siltige klei.



Afbeelding 5: Boorprofielen boringen 4 en 15

3.5 Infiltratiecapaciteit bodem

Op basis van de bodemopbouw kan een grove schatting gemaakt worden van de doorlatendheid van de bodem. Tabel 4 geeft de hydrologische bodemopbouw van diverse grondsoorten weer. Tevens is de classificatie van de doorlatendheid zoals weergegeven in het Cultuurtechnisch Vademecum opgenomen.

Tabel 4: hydrologische bodemopbouw

Grondsoort	Doorlaatfactor min [m/dag]	Doorlaatfactor max [m/dag]	Classificatie
Zwak siltig klei	<0,0001		Zeer slecht doorlatend
Matig tot sterk siltig klei	0,0001	0,001	
Sterk siltig klei	0,001	0,01	
Zwak zandige tot sterk zandige klei	0,01	0,1	Slecht doorlatend
Kleiig en uiterst fijn zand	0,1	1,0	0,1-0,5: matig doorlatend 0,5 -1,0: vrij goed doorlatend
Zeer fijn tot matig fijn zand	1,0	10	Goed doorlatend
Matig grof tot zeer grof zand	10	100	Zeer goed doorlatend
Uiterst grof zand en grind	100	1000	
Kalkzandsteen	0,5	5,0	0,5 -1,0: vrij goed doorlatend 1,0-5,0: goed doorlatend
Kleiig veen	0,005	0,1	Slecht doorlatend
Veen	0,1	1,0	0,1-0,5: matig doorlatend 0,5 -1,0: vrij goed doorlatend

Naast de mate van fijnheid van het aanwezige zand, is tevens de mate van organische stof in de bodem van belang voor de doorlaatfactor. Fijnere en meer humeuze zandfracties zijn slechter doorlatend dan grover zand en humusarme gronden. Ook de mate van siltigheid is van invloed op de doorlatendheid van de bodem. Meer siltige bodems zijn slechter doorlatend.

Bodemlagen met een minimale doorlatendheid van 1,0 m/dag worden geschikt geacht voor infiltratie van hemelwater.

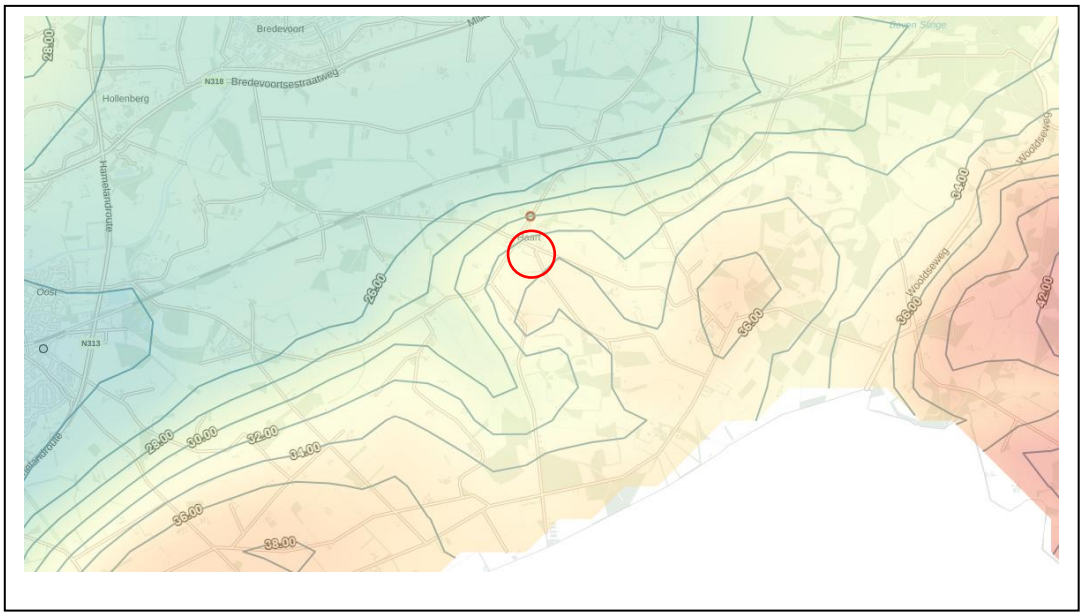
Op basis van de geohydrologische bodemopbouw en de boorprofielen van de omgeving (humeus zand in de bovengrond, in het westelijk gedeelte zand in de ondergrond in het oostelijke gedeelte klei en leem in de ondergrond) wordt de bodem tot circa 0,5 m-mv in het oostelijk gedeelte en tot minstens 2,0 m-mv in het westelijke gedeelte geschikt geacht voor infiltratie.

Op de locatie is een doorlatendheidsonderzoek uitgevoerd om de daadwerkelijke infiltratiecapaciteit van de bodem te bepalen. De uitvoering en resultaten van het doorlatendheidsonderzoek zijn vermeld in hoofdstuk 5 van deze rapportage.

3.6 Grondwater

3.6.1 Grondwaterstromingsrichting

Op basis van de isohypsen van TNO (www.grondwatertools.nl) blijkt dat het grondwater in het projectgebied in noordelijke richting stroomt. Op onderstaande afbeelding 6 is het projectgebied weergegeven op de kaart met isohypsen.



Afbeelding 6: Isohypsen rondom projectgebied (Grondwatertools.nl)

3.6.2 Grondwaterstanden

De grondwaterstand fluctueert gedurende het jaar. In de winter worden vaak de hoogste grondwaterstanden gemeten en de laagste standen worden in de zomer gemeten. De jaarlijkse variatie van de grondwaterstand op een locatie kan worden gekarakteriseerd door de gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Met de GHG kan worden bepaald of er binnen een projectgebied mogelijkheden zijn voor infiltratie/ waterberging. Daarnaast heeft de GHG invloed op het gebruik van het projectgebied.

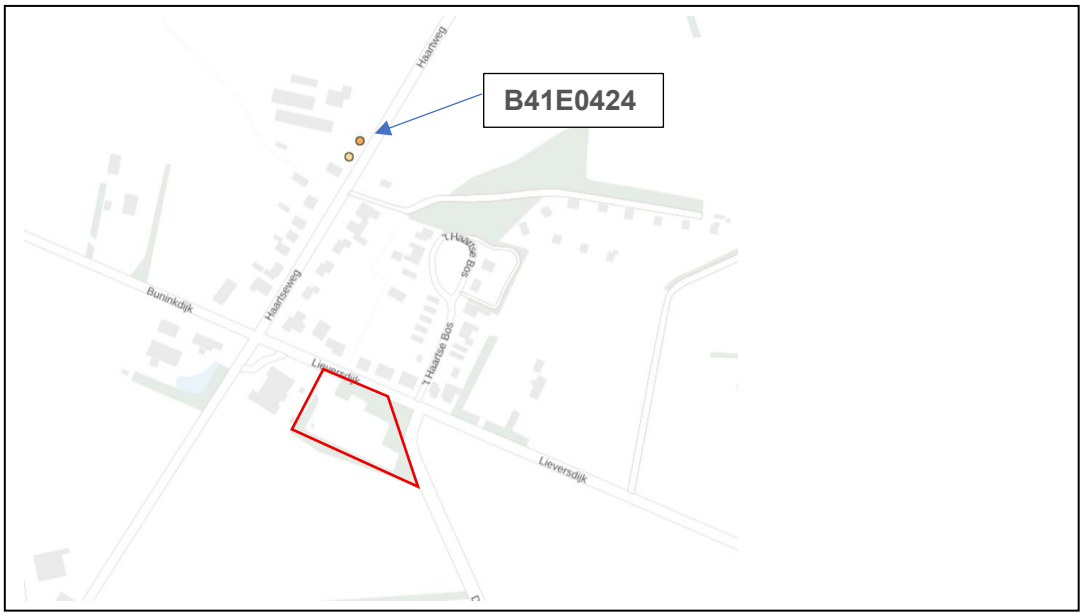
Er dient afhankelijk van het gebruik een minimale afstand te zitten tussen het maaiveldniveau en de GHG. Deze ontwateringsdiepte moet voldoende zijn om problemen met bijvoorbeeld draagkracht en natte kelders te voorkomen.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk op 19 juni 2025 (zie verkennend bodemonderzoek in paragraaf 3.4) is er geen grondwater binnen 5,0 m-mv aangetroffen. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn eerder bodemonderzoeken uitgevoerd, waarbij wel grondwater is aangetroffen.

Het onderzoek ten behoeve van de bouw van de woningen aan de noordzijde van de Lieversdijk (Rapportage verkennend bodemonderzoek Lieversdijk te Aalten, Witteveen+Bos, At.53.1, februari 1994) heeft grondwater aangetroffen tussen 0,1 en 0,4 m-mv.
Een onderzoek achter de bebouwing van de noordzijde van de Lieversdijk (Verkennend onderzoek NEN 5740 Lieversdijk te Aalten, Rouwmaat groep, GW.25025, 04-02-2005) heeft een grondwaterstand van 0,45 m-mv gemeten).
Ten zuiden van de school is aan de Haartseweg Verkennend bodemonderzoek Haartseweg (ong.) te Aalten, Montferland Milieu, MM23122, 14-09-2023) een grondwaterstand van circa 1,5 m-mv gemeten.
Bij het onderzoek voor de uitbreiding van de school aan de kruising van de LIeversdijk en Haartseweg (verkennend bodemonderzoek Haartseweg 12A te Aalten, Rouwmaat groep, G850001820, 23-08-2002) is geen grondwater binnen 5,0 m-mv aangetroffen.

Er is een mogelijkheid dat deze grote fluctuaties te verklaren zijn door de leemlagen die zich in de bodem bevinden. Hierdoor kan, met name tijdens de wintermaanden, een laag hangwater ontstaan welke moeilijk door de leemlaag wegzakt.

Om een inschatting te maken van de GHG is gekeken naar de beschikbare monitoringspeilbuizen van het DINOloket (TNO) in de buurt van het projectgebied. Hieruit blijkt dat ten noorden van het projectgebied een monitoringspeilbuis aanwezig is. In afbeelding 7 is ligging van de betreffende peilbuis en het projectgebied weergegeven.



Afbeelding 7: Monitoringsbuizen omgeving projectgebied (bron: www.grondwatertools.nl)

Op basis van de meetperiode en het aantal metingen is de buis met aanduiding B41E0424 gehanteerd voor het bepalen van de grondwaterstanden. Tabel 5 geeft de (statistisch) berekende grondwaterstanden van de buis weer, over de periode van 2011 tot 2019. De peilbuis

vlak ten zuiden van B41E0424 is uitgevoerd met een filter in een dieper watervoerend pakket, en is daarmee niet relevant voor de bepaling van de hoogte van het freatische grondwater.

Van deze peilbuis zijn de 90-percentiel, het gemiddelde en de 10-percentiel waarde bepaald. De 90-percentiel en de 10-percentiel wil zeggen dat respectievelijk 90 en 10 % van de gemeten grondwaterstanden kleiner is dan deze waarde. Deze waarde komen overeen met de GHG en GLG en zijn als zodanig aangehouden.

Tabel 5: Grondwaterstanden omgeving (DINOloket)

Aanduiding buis	Locatie	Hoogte (m +NAP)	GHG		G-gem		GLG	
			m +NAP	m -mv	m +NAP	m -mv	m +NAP	m -mv
B41E0424	Circa 200 m ten noorden van het projectgebied	32,21	31,67	0,54	31,10	1,11	30,51	1,70

Op basis van deze gegevens, de maaiveldhoogte van deze buis/buizen en het projectgebied, de isohypsen en de stromingsrichting van het grondwater wordt er een GHG aangehouden van circa 34,1 m +NAP (circa 0,7 tot 1,5 m-mv). Voor de GLG is op basis van deze gegevens een stand van circa 30,5 m +NAP (circa 4,3 tot 5,4 m-mv) aangehouden.

3.6.3 Grondwateronttrekking

Het projectgebied bevindt zich niet in een grondwaterwingebied of boringsvrije zone. Eventuele andere (industriële) onttrekkingen grondwater in de omgeving zijn niet bekend.

3.7 Oppervlaktewater

Voor het bepalen van de aanwezige watergangen binnen het projectgebied en in de directe omgeving is de leggerkaart van waterschap Rijn en IJssel geraadpleegd. Uit deze leggerkaart blijkt dat er oppervlaktewater aanwezig is binnen het projectgebied. Aan de zuid-, west, en noordzijden van het projectgebied liggen greppels. Deze wateren af van het zuiden richting het noorden. Deze greppels zijn niet in het beheer van het waterschap. Wel loopt er een duikerverbinding onder de Lieversdijk door. Deze duiker staat in verbinding met een watergang die door Haart loopt in noordelijke richting. Het projectgebied is op de



Afbeelding 8: watergangen in beheer van het waterschap in de omgeving van het projectgebied

leggerkaart weergegeven op afbeelding 8. Het projectgebied is niet gelegen in een peilgebied.

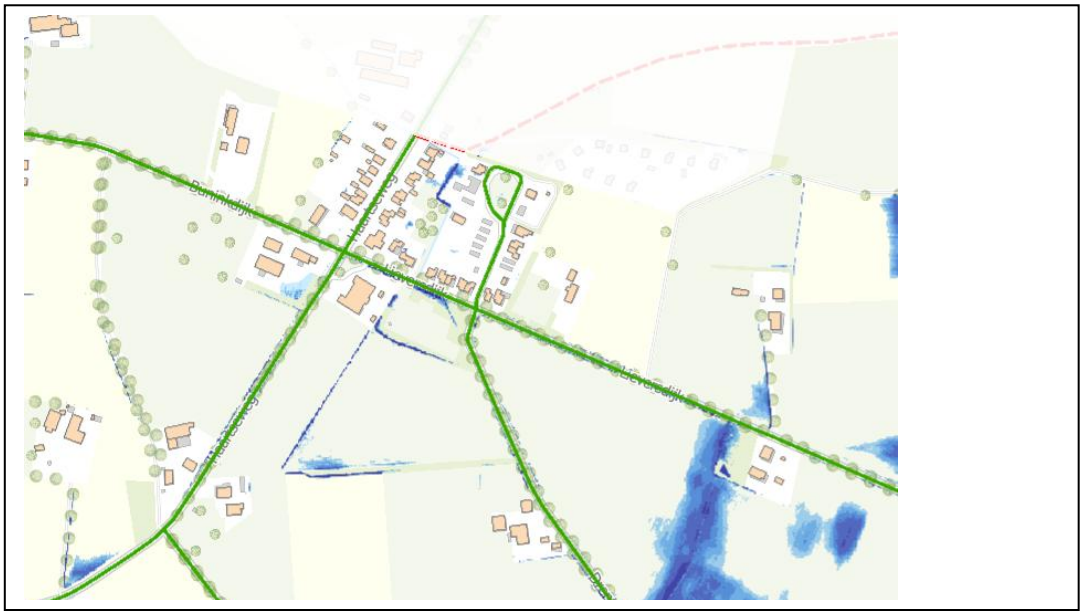
3.8 Klimaatatlas

De gemeente Aalten heeft een klimaatatlas opgesteld. De klimaatatlas maakt duidelijk op welke klimaateffecten we ons moeten instellen, zoals extreme neerslag waarbij wateroverlast kan optreden. Op de kaarten in is het risico van wateroverlast in beeld gebracht voor een klimaatbui met respectievelijk een kans van eens per 100 jaar (70 mm in 1 uur) en eens per 1.000 jaar (160 mm in 2 uur).

Op de kaarten in afbeelding 9 en afbeelding 10 is te zien dat het projectgebied, op basis van het model, in de huidige staat niet gevoelig is voor wateroverlast als gevolg van extreme neerslag. De Lieversdijk en de overige wegen in de omgeving blijven goed bereikbaar in het geval van extreme neerslag.



Afbeelding 9: projectgebied en omgeving bij een bui van 70 mm in één uur



Afbeelding 10: Projectgebied bij een bui van 160 mm in twee uur

3.9 Vuil- en hemelwater

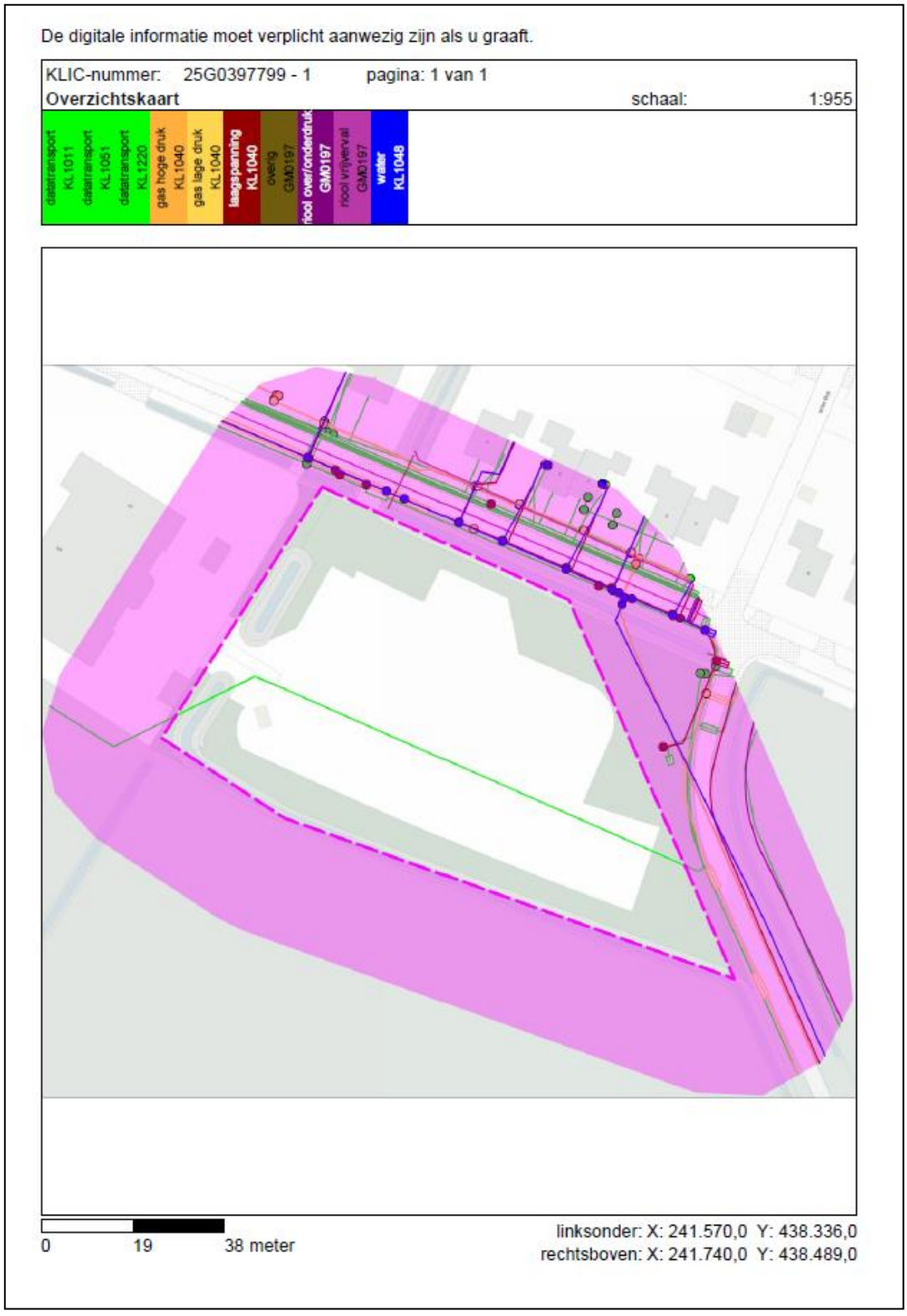
Het projectgebied is nog niet aangesloten op het afvalwatersysteem. Ter plaatse van de Lieversdijk ligt een PVC-vuilwaterriool met een diameter van 200mm. De ligging is weergegeven in afbeelding 11.



Afbeelding 11: aanwezige riolering om het projectgebied met in lichtblauw en rood het voorstel voor de kabel-, leiding- en riooltracés (bron: gemeente Aalten)

3.10 Kabels en leidingen

Op basis van de KLIC-melding van het Kadaster, zoals weergegeven in afbeelding 12 ligt er een datakabel midden door het projectgebied. Naar verwachting zal deze ten behoeve van de ontwikkeling moeten worden verlegd. Op de hoek van de Drenthelweg en Lieversdijk is een transformatorhuisje gelegen, met aansluitingen van elektriciteitskabels. Onder de Lieversdijk liggen data- en elektriciteitskabel en gas-, riolerings- en waterleidingen.



Afbeelding 124: gegevens KLIC

4. Relevant beleid

4.1 Waterschap Rijn en IJssel

Ruimte maken voor water, in plaats van ruimte onttrekken aan water, is de kern van het waterbeleid voor de 21e eeuw. Het is essentieel dat het aspect water vanaf de start van de ontwikkeling van een ruimtelijk plan goed aan de orde komt. Elke ruimtelijke ontwikkeling biedt de kans om de wateraspecten integraal mee te nemen, zodat de doelstellingen van het plan optimaal gerealiseerd kunnen worden, zonder dat dit nadelen heeft voor de omgeving, zoals verdroging of wateroverlast.
De weging van het waterbelang (voorheen Watertoets) is één van de instrumenten om dit te bereiken. In de weging van het waterbelang worden vragen gesteld om de relevante wateraspecten in het ruimtelijk plan in beeld te krijgen. Een van deze aspecten is de waterkwantiteit bij stedelijke ontwikkelingen.
Er wordt toegelicht op welke manier er omgegaan wordt met de kwantitatieve aspecten van het waterbeheer bij stedelijke ontwikkelingen, zodat deze ontwikkelingen waterneutraal kunnen plaatsvinden (waterneutraal bouwen). Daarbij hebben is er in het bijzonder aandacht voor situaties met extreme hoeveelheden neerslag en situaties van droogte.

Doelen zijn wateroverlast en droogte voorkomen en schoon water schoonhouden.
Uitgangspunten zijn waterneutrale en klimaatrobuuste invulling van stedelijke ontwikkelingen.

Waterneutraal
Het belangrijkste uitgangspunt voor het waterbeheer bij nieuwe stedelijke ontwikkelingen is ‘waterneutraal ontwikkelen’, dus dat een ontwikkeling zijn omgeving niet belast met meer of minder water. Zo wordt voorkomen dat verdroging of wateroverlast optreedt in het plangebied van de ontwikkeling en in zijn omgeving.
Het watersysteem in een gebied is afgestemd op de bestaande situatie. De ligging en afmetingen van de watergangen zijn afgestemd op het bestaande gebruik en zorgen voor voldoende drooglegging om in het gebied te kunnen wonen, werken of landbouw te bedrijven. Daarnaast zorgen de watergangen voor afvoer van overtollige neerslag, om wateroverlast te voorkomen. Ook wordt het grondwater aangevuld doordat water kan infiltreren in de ondergrond.
Om waterneutraliteit te bereiken zijn er bij ontwikkelingen, waarbij er sprake is van een toename van verhard oppervlak door gebouwen én bestratingen, maatregelen nodig om voldoende water te kunnen vasthouden of bergen binnen het plangebied.
Bij een toename van verhard oppervlak, zal het hemelwater, dat valt op deze oppervlakken, sneller afstromen naar het oppervlaktewater. Bij hevige neerslag kan dit leiden tot plotselinge pieken in de waterafvoer, stijging van het waterpeil in de watergangen en zelfs tot wateroverlast door het overstromen van de watergang. Bovendien vindt er geen aanvulling van het grondwater plaats onder verhard oppervlak.
Om te voorkomen dat de ontwikkeling leidt tot een toename van de belasting van het watersysteem en wateroverlast, zijn maatregelen nodig die het water vasthouden in het plangebied en geleidelijk afvoeren naar het grondwater of oppervlaktewater.
Voorbeelden van maatregelen die genomen kunnen worden om water te bergen zijn o.a.: droge greppels of wadi’s, sloten en vijvers. In stedelijk gebied zijn ook ondergrondse oplossingen mogelijk, maar het heeft de voorkeur het water zichtbaar af te voeren naar de infiltratie- of bergingsvoorziening, zodat burgers zich bewust worden van het water in de wijk.

Klimaatrobuust
Daarnaast wordt er van de ontwikkeling gevraagd dat deze klimaatrobuust is, zodat de ontwikkeling ook de effecten van klimaatontwikkeling aan kan, zonder dit af te wentelen op zijn omgeving. De verwachte effecten zijn onder andere extremere buien en langere perioden van hitte en droogte.

Bij een nieuwe ontwikkeling (van onverhard naar verhard) kan als vuistregel genoemd worden dat van de maatregelen om voldoende water vast te kunnen houden, ca. 90% van de compensatie nodig is om waterneutraal te blijven en ca. 10% om daarbij ook klimaatrobuust te zijn.

Als compensatie voor de toegevoegde verharding wordt de strategie A2 gevolgd (stedelijke ontwikkeling, onverhard -> verhard, bebouwde kom).
Een stedelijke ontwikkeling in de (toekomstige) bebouwde kom, zoals de bouw van een woonwijk of bedrijventerrein, moet waterneutraal zijn. Om wateroverlast te voorkomen, wordt gehanteerd als uitgangspunt, dat een bui, die ca. eens per 100 jaar voorkomt (bui T100), in het plangebied wordt geborgen en vertraagd wordt afgevoerd naar het grond- en/of oppervlaktewater.
Voor het kleine gedeelte van het projectgebied dat reeds verhard is, geldt eenzelfde eis. Dit komt omdat het gezien wordt als een nieuwe ontwikkeling met kansen om het gebied waterneutraal en -robuust te maken.
De bergingseis voor ontwikkelingen in de bebouwde kom is strenger, omdat het stedelijk gebied door de het grotere oppervlak aan verhard oppervlak veel gevoeliger is voor wateroverlast. Ook is er veel minder ruimte voor het hemelwater om te infiltreren.
Ook hier wordt rekening gehouden met klimaatontwikkeling door de bui met 10% te vergroten (bui T100+10%).

Een bui T100+10% houdt in dat er gerekend wordt met een klimaatbui van 100mm, welke met 10 % vergroot is om klimaatrobuust te zijn. Er wordt vanuit gegaan dat 28 mm afgevoerd kan worden via het oppervlaktewater en 3 mm geborgen wordt op daken, straten, etc. De benodigde berging resulteert dan in 80 mm per m^2 toegevoegde verharding.

De minimale bergingseis welke hierbij van toepassing is betreft 80 mm.
De benodigde waterbergingscompensatie wordt als volgt berekend:

Aantal m^3 berging = 80 mm × oppervlak (m^2) totale toekomstige verharding.

4.2 Gemeente Aalten

Uit het omgevingsplan van de gemeente Aalten blijkt dat hemelwater zoveel mogelijk op locatie verwerkt dient te worden, zodat hier het rioleringssysteem mee wordt ontlast. Infiltratiekansen en mogelijkheden om (vertraagd) af te voeren op oppervlaktewater hebben daarom de voorkeur.

Het uitnodigingskader woningbouw vermeld de wens om nieuwbouw klimaatadaptief te ontwerpen, waarbij het beleid van het Waterschap Rijn en IJssel wordt herhaald:
‘Nieuwbouwlocaties worden klimaatrobuust en waterbestendig ontwikkeld. Nieuwbouwwijken ondervinden bij een bui die eens per 100 jaar voorkomt geen wateroverlast.
Hemelwater mag niet of nauwelijks uit nieuwbouwgebieden stromen, er wordt minimaal 80 mm opgevangen. De inrichting is hierop afgestemd.’

Door de gemeente Aalten is aangegeven dat er voorkeur wordt gegeven aan langzame infiltratie via bijvoorbeeld het verbreden van greppels of aanleggen van wadi’s boven ‘grijze’ infiltratievoorzieningen zoals infiltratiekratten. Er wordt een minimale berging van 80 mm geëist.

Aantal m^3 berging = 80 mm × oppervlak (m^2) toename verharding.

5. Doorlatendsheidsonderzoek

5.1 Onderzoekstrategie

Het onderzoek is erop gericht om de doorlatendheid van de onverzadigde zone te bepalen. Om te bepalen of de bodem ter plaatse geschikt is voor de infiltratie, is de doorlatendheid van de bodem ter plaatse van het projectgebied bepaald.

5.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn, op 19 juni 2025, uitgevoerd in combinatie met het verkennend bodemonderzoek zoals beschreven in paragraaf 3.4. In totaal zijn, naast 12 boringen tot 0,5 m-mv, 2 boringen geplaatst tot circa 2,0 m-mv (boring 04 en 10), is 1 boring geplaatst tot 4,0 m-mv (boring 15), en is een boring geplaatst tot 5,0 m-mv (boring 07) om een duidelijk beeld van de bodemopbouw ter plaatse te verkrijgen.

Hierna zijn op 1 juli 2025 twee doorlatendheidsmetingen in de onverzadigde zone ter plaatse van boringen 04 en 15 uitgevoerd (INF04 en INF15).

De doorlatendheidsmetingen zijn uitgevoerd conform de ‘Contant Head’- methode. Hierbij is gebruik gemaakt van het meetinstrument ‘Aardvark Permeameter’. Allereerst wordt een boorgat gemaakt tot de gewenste infiltratiediepte. In het boorgat wordt een drukmeter geplaatst. Vervolgens wordt constant water toegevoegd tot de grond rondom de drukmeter verzadigd is. De hoeveelheid toegevoegd water komt overeen met de hoeveelheid water dat infiltreert in de bodem.

De onderzochte trajecten van de doorlatendheidsmetingen zijn bepaald op basis van de bodemopbouw en de actuele grondwaterstand (>5,0 m-mv) zoals deze zijn waargenomen tijdens het veldonderzoek op 19 juni 2025. De bodemlagen en trajecten zijn zo gekozen dat een representatief beeld wordt verkregen van de doorlatendheid van de bodem onder de toekomstige waterbergingsvoorzieningen. De doorlatendheidsmetingen zijn in duplo uitgevoerd.

Tabel 6: overzicht metingen doorlatendheid

Meting	Datum	Zone	Onderzocht traject (m-mv)	Textuur
INF04	1-7-2025	onverzadigd	0,63 - 0,7	Matig grof, matig siltig zand met laagjes leem
INF15	1-7-2025	onverzadigd	0,63 - 0,7	Sterk zandig, matig grindig leem met sporen roest

5.3 Toetsingskader t.b.v. infiltratie

De resultaten van de doorlatendheidsmetingen in de onverzadigde zone zijn geclassificeerd op basis van de onderstaande tabel 7 (bron: Cultuurtechnisch Vademecum).

Tabel 7: classificatie doorlatendheid

K-waarde (m/dag)	Classificatie
< 0,01	Zeer slecht doorlatend
0,01 - 0,1	Slecht doorlatend
0,1 - 0,5	Matig doorlatend
0,5 - 1,0	Vrij goed doorlatend
1,0 - 10	Goed doorlatend
> 10	Zeer goed doorlatend

De haalbaarheid van hemelwaterinfiltratie is afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem en aan-/afwezigheid van storende lagen (klei/leem/sterk siltig zand).

Volgens de leidraad riolering module C2510 'Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage' is het niet wenselijk om hemelwater te infiltreren via een voorziening aan het maaiveld wanneer sprake is van k-waarden kleiner dan 0,2 m/dag. Op basis van praktijkervaring wordt uitgegaan van een minimale doorlatendheid van 0,5 m/dag waarbij op de gemeten waarde een veiligheidsfactor van 0,5 wordt gehanteerd.

5.4 Resultaten onderzoek

5.4.1 Bodemopbouw en grondwaterstanden

Uit de geplaatste boringen (01 t/m 16) blijkt dat de bovengrond bestaat uit matig fijn en matig siltig zand. Tot een diepte van circa 0,5 m-mv, tot plaatselijk 0,8 m-mv, is deze bovengrond matig humeus. Plaatselijk bevat de bovengrond sporen grind en sporen of brokken baksteen.

Globaal aan de westzijde van de locatie, ter plaatse van boringen 04 en 10, bestaat de onderliggende bodemlaag tot de maximale boordiepte van circa 2,0 m-mv uit matig grof en zwak tot matig siltig zand met laagjes leem. De ondergrond van boring 10 is op een diepte van 1,5-2,0 m-mv matig grindig.

Globaal aan de oostzijde van de locatie, ter plaatse van boringen 07 en 15, betreft de ondergrond van circa 0,5-1,7 m-mv zwak tot sterk zandig leem. Ter plaatse van boring 07 is er van 0,6-0,8 m-mv een sterk zandige, matig humeuze kleilaag met sporen plantenresten aanwezig. Vanaf circa 1,7 m-mv tot de maximale boordiepte van 5,0 m-mv betreft de bodem matig siltige klei.

Tijdens de veldwerkzaamheden is een boring geplaatst tot 5,0 m-mv waarbij geen grondwater is aangetroffen. Opgemerkt dient te worden dat deze gemeten grondwaterstand een momentopname is. De boorprofielen zijn opgenomen als bijlage 3.

5.4.2 Doorlatendheid onverzadigde zone

Tabel 8 geeft een overzicht van de onderzoeksresultaten van de doorlatendheidsmetingen in de onverzadigde zone. De rekensheets van de uitgevoerde onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 8: overzicht metingen doorlatendheid onverzadigde zone

Meting	Onderzocht traject (m-mv)	Textuur	K-waarde (m/dag)	Classificatie
INF04a	0,63 - 0,7	Matig grof, matig siltig zand met laagjes leem	0,18	Matig/slecht doorlatend
INF04b			0,11	Matig/slecht doorlatend
INF15a	0,63 - 0,7	Sterk zandig, matig grindig leem met sporen roest	-	(Zeer) slecht doorlatend
INF15b			-	(Zeer) slecht doorlatend

Ter plaatse van boring 04 (meting INF04) is in de onverzadigde zone (0,63 tot 0,70 m-mv) een doorlatendheid van gemiddeld 0,14 m/dag gemeten. Hiermee is deze bodemlaag matig tot slecht doorlatend.

Ter plaatse van boring 15 (meting INF15) is gepoogd in de onverzadigde zone (0,63 tot 0,70 m-mv) de doorlatendheid van de bodem te meten. De beide pogingen zijn gestaakt na 20 minuten vanwege de uiterst trage doorstroming. Hierdoor kan worden aangenomen dat de doorlatendheid geclassificeerd mag worden als zeer slecht doorlatend.

Uit de resultaten blijkt dat de onderzochte bodem te classificeren is als ‘slecht doorlatend’ en hiermee niet geschikt is voor infiltratie. De waterbergingsvoorzieningen moeten binnen 24 uur na het einde van de neerslag beschikbaar kunnen zijn voor een nieuwe bui.
Om een infiltratievoorziening tijdig beschikbaar te krijgen zal er grondverbetering onder de voorzieningen moeten plaatsvinden waarbij het water vertraagd via een drain wordt afgevoerd.

6. Waterhuishoudkundige consequenties en uitgangspunten

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de consequenties van de voorgenomen ontwikkeling voor de waterhuishouding behandeld. Daarnaast wordt ingegaan op de waterhuishoudkundige uitgangspunten voor de ontwikkeling.

6.2 Uitgangspunten

In onderstaande tabel 9 worden de uitgangspunten die van toepassing zijn op de waterhuishouding in het projectgebied weergegeven.

Tabel 9: Uitgangspunten

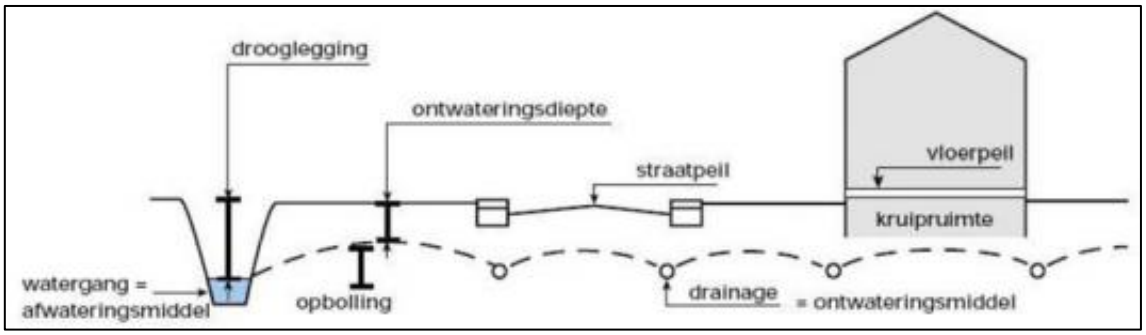
		Uitgangspunt	Eenheid	Bron
Maaiveldhoogte		34,8 – 35,9	m +NAP	Onderhavige analyse
Infiltratiecapaciteit		Op basis van de bodemopbouw en de uitgevoerde infiltratiemetingen is de bodem niet geschikt voor infiltratie		
GHG		Circa 34,1 (0,7-1,5)	m +NAP (m-mv)	Onderhavige analyse**
Huidig verhard oppervlak		30	m^2	Onderhavige analyse
Verhard oppervlakte na ontwikkeling		2.645	m^2	Onderhavige analyse
Bergingseis gemeente toename verhard opp.		80	mm	Gemeente Aalten
Bergingseis waterschap toekomstig verhard opp.		80	mm	Waterschap Rijn en IJssel
Ontwatering	Bebouwing	0,7 0,9	m-mv m-vloerpeil *	Richtlijnen Rioned
	Groen	0,5	m-mv	Richtlijnen Rioned
	Straten	0,7	m-mv	Richtlijnen Rioned
	Hoofdwegen	1,0	m-mv	Richtlijnen Rioned
*	aanbevolen wordt het vloerpeil (drempelpeil) van minimaal 0,2 tot 0,3 meter boven de as weg aan te leggen.			
**	Er is geen grondwatermeting uitgevoerd bij het verkennend bodemonderzoek vanwege de diepte van de grondwaterspiegel (>5 m). Op basis van data uit de omgeving is deze GHG bepaald.			

6.3 Peilen

In het stedelijk gebied is het waterbeheer gericht op het voorkomen van wateroverlast, omdat hoge grondwaterstanden natte kruipruimten en vochtproblemen in huis kunnen opleveren.

Uitgaande van een GHG van 34,1 m +NAP dient de bebouwing ten minste op 34,8 m +NAP te liggen en het vloerpeil van de bebouwing op 35,0 m +NAP.
Het huidige maaiveld is gelegen op circa 34,8 tot 35,9 m +NAP. Hiermee wordt voldaan aan de ontwateringseis.

Geadviseerd wordt om het vloerpeil van de bebouwing op minimaal 0,2 meter boven het niveau van het centrale erf te realiseren. Het vloerpeil zal dan op circa 35,2 m +NAP liggen. Op basis van deze hoogtes van het projectgebied en de afstroom naar greppels en wadi's is er geen overlast te verwachten ten tijde van hevige neerslag.



Afbeelding 13 : schematische weergave t.a.v. weg- en vloerpeilen

6.4 Bergingsopgave

Op basis van de voorgenomen ontwikkeling zal er circa 2.645 m^2 verhard oppervlak gerealiseerd worden. Dit is een toename ten opzichte van de huidige situatie van 2.615 m^2. Voor deze toename is door Waterschap Rijn en IJssel en gemeente Aalten een bergingseis van 80 mm opgesteld. Dit resulteert in een bergingsopgave van 209,2 m^3. Het waterschap heeft een aanvullende waterbergingseis van 80 mm voor de oppervlakten die in de huidige situatie al verhard is. De totale verharding in de toekomstige situatie is 2.645 m^2. Dit resulteert in een bergingsopgave van 211,6 m^3.

Tabel 10: overzicht bergingsopgave

Bergingsopgave	
Op basis van totale verharding	
Toekomstig verhard oppervlak	2.645m^2
Bergingseis toename verhard oppervlak (80 mm)	(0,08 * 2.645) m^3
Totaal bergingsopgave	**211,6 m^3**

6.5 Realisatie berging

Binnen het projectgebied dient minimaal 212 m^3 hemelwater geborgen te worden (80 mm * 2.615 m^2). Hemelwater dient op eigen terrein behandeld worden volgens de reeks infiltratie-vasthouden-bergen en vertraagd afvoeren.

Waterberging kan gerealiseerd worden door infiltratievoorzieningen, waterbergende voorzieningen of door extra oppervlaktewater. Wat betreft de infiltratievoorzieningen is de voorkeursvolgorde:

a. vasthouden op daken en nuttig gebruiken;
b. bovengronds infiltreren (bv wadi's, greppels);
c. ondergronds infiltreren via een voorziening (bv infiltratieriool);
d. op een andere manier water vasthouden en vertraagd afvoeren.

Op zandgronden is regenwaterinfiltratie normaliter een goede optie. Gezien de bodemopbouw binnen het projectgebied leek de ondergrond van het westelijk gedeelte hiervoor kansrijk. Uit de doorlatendheidsmetingen blijkt echter dat de gehele bodem binnen het projectgebied niet geschikt is voor hemelwaterinfiltratie.

Op gronden met slechte doorlatendheid worden vaak bergingsvoorzieningen toegepast met een gereguleerde leegloop (vertraagd afvoeren).

Binnen het projectgebied is weinig ruimte beschikbaar om oppervlaktewater aan te leggen. Er dient derhalve gezocht te worden naar oplossingen om het water te bergen, te infiltreren door middel van grondverbetering en vertraagd af te voeren. Centraal in het gebied en op de zuidoosthoek is er plaats voor een wadi.

6.5.1 Wadi's

Centraal in het projectgebied, is er ruimte voor een wadi. De wadi zal worden uitgevoerd met een talud van maximaal 1:3, zodat deze toegankelijk is voor beheer en onderhoud. De diepte van de verlaging in het maaiveld is 0,5 meter. Rondom de wadi ligt de toegangsweg tot de woningen. De bodem van de wadi is 92 m^2, uitgaande van een vulling tot 0,5 meter kan er 46 m^3 op de bodem worden geborgen. In de taluds kan een aanvullende 22,75 m^3 worden geborgen.

De zuidoosthoek van het plangebied wordt met groen ingericht. Hier is in het ontwerp ook rekening gehouden een wadi. Met dezelfde ontwerpprincipes als bovengenoemde wadi, past er 81 m^3 op de bodem (oppervlakte 162 m^2) en een aanvullende 12,8 m^3 in de taluds.

Noodoverlopen en vertraagde afvoer van de wadi's kunnen worden aangesloten op de greppels aan de randen van het projectgebied.

6.5.2 Vergroting greppels

De reeds bestaande greppels worden vergroot.
De greppel op de westgrens, ten zuiden van het pad naar de school, wordt aan een uiteinde verbreed, waardoor de bodem met 41 m^2 wordt vergroot. Uitgaande een waterbergende hoogte van 0,5 meter, wordt de waterberging vanwege de verbreding met 20,5 m^3 vergroot.

De greppel ten noorden hiervan, in het noordwesten van het projectgebied, wordt doorgetrokken tot aan de sloot van de Lieversdijk. De greppel wordt met circa 15 meter verlengd. De bodem is 1,7 meter breed, de greppel wordt voorzien van een talud van 1:1. Dit resulteert in een aanvullende waterberging van 27,75 m^3 in geval van 0,5 meter vulling.

Het Waterschap Rijn en IJssel heeft aangegeven dat het van belang is deze greppels te voorzien van een stuw of knijpconstructie aan de noordzijde van het projectgebied. Hiermee kunnen de greppels vertraagd afvoeren. Daardoor wordt voorkomen dat de watergang die opgenomen is in de legger ten tijde van hevige neerslag overbelast raakt.

6.5.3 Waterbergend cunet onder parkeervakken

Onder de parkeervakken wordt een waterbergend cunet aangelegd. Het hemelwater kan dit cunet bereiken door grasbeton aan te leggen.
Vanuit het cunet zal een klein deel van het hemelwater infiltreren in diepere bodemlagen aangezien de doorlatendheid laag is. Het merendeel van de leegloop zal plaatsvinden via een vertraagde drain.

Uitgaande van een totale oppervlakte van circa 280 m^2, en een cunet met een laagdikte van 40 cm en verzadiging van 30%, kan er een waterberging van 33,6 m^3 gerealiseerd worden.

Tabel 11: overzicht voorgestelde hemelwatervoorzieningen

Waterbergingsvoorziening	Volume waterberging (in m^3)
Wadi centraal	68,75
Wadi zuidoosthoek	93,8
Verbreding greppel zuidwest	20,5
Verlenging greppel noordwest	27,75
Waterbergend cunet parkeerplaatsen	33,6
Totaal	**244,4**
Vereist	210

In bovenstaande berekeningen is vooralsnog alleen rekening gehouden met de statische berging in de voorzieningen en niet met infiltratie/leegloop tijdens de bui. Eén en ander dient nog civieltechnisch bekeken te worden op constructie en aanleghoogtes en afgestemd te worden met het waterschap en de gemeente.

6.7 Vuilwater

In overleg met de gemeente is afgestemd dat er kan worden aangesloten op de betonnen inspectieput 1649 of dat er een nieuwe put geplaatst wordt waarop het vuilwater aangesloten kan worden. Idealiter zal dit onder vrijverval kunnen worden gedaan. Dit is afhankelijk van de aanleghoogtes van het projectgebied.

De toename van de DWA (droogweerafvoer) wordt bepaald door de piekafvoer en het (gemiddeld) aantal bewoners.

- Piekafvoer afvalwater: 10 liter per uur en 120 liter per dag per inwoner (alleen overdag wordt berekend);
- Gemiddelde bezetting per woning: 2,2 inwoners.

De verwachtte toename in het DWA bij een piekbelasting betreft circa:
Aantal woningen x 2,2 inwoner/woning x 0,01 m³/uur/inw.

In de nieuwe situatie zullen binnen het projectgebied 13 woningen gerealiseerd worden. De DWA piekbelasting bedraagt dan naar inschatting circa 0,286 m³/uur. Hierbij is uitgegaan van 2,2 inwoners per woning.
In totaal bedraagt de verwachte DWA piekbelasting 0,286 m³/uur.

7. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

7.1 Samenvatting

De initiatiefnemer is voornemens om het projectgebied aan de Lieversdijk te ontwikkelen. Voor het ruimtelijke plan is een analyse van de waterhuishouding uitgevoerd. Uit de analyse blijkt het volgende:

- De bovengrond van onderhavig projectgebied bestaat uit matig fijn, matig siltig en matig humeus zand;
- De ondergrond bestaat in het westelijk gedeelte uit matig grof en matig siltig zand met laagjes leem, in het oostelijk gedeelte bevinden zich zandige klei- of leemlagen die plaatselijk grindig zijn;
- Er is vastgesteld dat de bodem slecht doorlatend is en niet geschikt is voor infiltratie;
- Het maaiveld van het projectgebied is gelegen op een hoogte van circa 34,8 tot 35,9 m +NAP;
- De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) binnen het projectgebied wordt ingeschat op circa 0,7 – 1,5 m-mv (circa 34,1 m +NAP);
- Op basis van het beleid van de gemeente Aalten en het Waterschap Rijn en IJssel dient er minimaal 212 m^3 water geborgen te worden;
- Door het inpassen van wadi's, het verbreden van greppels en het aanleggen van halfverharde parkeerplaatsen kan aan deze bergingseis worden voldaan;
- Gezien de slechte doorlatendheid van de bodem is infiltratie geen optie en zal het hemelwater vertraagd worden afgevoerd. Dit kan door het realiseren van een zandcunet met drain in/onder de voorzieningen welke het water vertraagd afvoeren naar de greppel;
- In de toekomstige situatie dient rekening gehouden te worden met een DWA (droogweerafvoer) piekbelasting van circa 0,286 m^3/uur. Afhankelijk van de aanleghoogtes kan de riolering onder vrijverval worden aangesloten.

7.2 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van onderhavige analyse worden er met de voorgenomen ontwikkelingen binnen het projectgebied geen negatieve gevolgen verwacht voor de waterhuishouding ter plaatse. Het aspect water vormt daarmee geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling.

In overleg met de gemeente is afgestemd dat het vuilwater kan worden aangesloten op het bestaande systeem onder de Lieversdijk.

De uiteindelijke wijze van berging dient afgestemd te worden met de gemeente en het waterschap. Het hemelwatersysteem dient in een latere fase verder gedimensioneerd en civieltechnisch uitgewerkt te worden. Hierin wordt ook de detaillering van een knijpconstructie of stuw aan de noordzijde van de greppels verwerkt.

Aanbevolen wordt om het vloerpeil minimaal 20 cm hoger te realiseren dan het gezamenlijke erf. Hiermee wordt voorkomen dat water de woning binnenstroomt als er bij heftige buien water op straat staat.

adviseurs voor leefomgeving

Bijlagen

Bijlage 1

Regionale ligging en kadastrale kaart plangebied

Regionale ligging plangebied



Bron: https://www.pdok.nl/viewer/

Hier bevindt zich het plangebied



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 8 juli 2025
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Aalten
Sectie	P
Perceel	748

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

kadaster

BETREFT
Aalten P 748

UW REFERENTIE
4064.01 Haart

GELEVERD OP
08-07-2025 - 10:26

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11209515170

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
07-07-2025 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
07-07-2025 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Aalten P 748 Kadastrale objectidentificatie: 076690074870000
Kadastrale grootte	4.400 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	241661 - 438413
Omschrijving	Recreatie - sport

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking in de zin van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken	Er zijn geen beperkingen bekend

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**
Afkomstig uit stuk	Hyp4 15317/44 Arnhem
Ingeschreven op	31-12-1996
Aanvullend stuk	Hyp4 20256/33 Arnhem
Ingeschreven op	26-02-2002
Is aanvulling op	Hyp4 15317/44 Arnhem
Aanvullend stuk	Hyp4 15378/47 Arnhem
Ingeschreven op	30-01-1997
Is aanvulling op	Hyp4 15317/44 Arnhem
Naam gerechtigde	stichting accent
Adres	Plein-Zuid 6 7121 EX AALTEN
Statutaire zetel	AALTEN
KvK-nummer	09177747 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Vermeld in stuk Hyp4 53917/85
Naamswijziging rechtspersoon
Ingeschreven op 16-01-2008 om 09:00

De bewaarder van het Kadaster verklaart dat deze informatie hetzelfde is als de informatie uit de Basisregistratie Kadaster.
Voor het gebruik van deze gegevens gelden regels die staan in de Databankenwet (artikel 2, lid 1).
Hebt u hier vragen over? Neem contact op met onze klantenservice.

Bijlage 2

Situatietekening doorlatendheidsonderzoek



LEGENDA

- Kadastrale grens
- Bebouwing
- 14 Huisnummer
- Onderzoekslocatie

- Boring tot 4 of 5 m-mv
- Boring tot 2 m-mv
- Boring tot 1 m-mv
- Boring tot 0,5 m-mv
- Infiltratiemeting

0 5 10 15 20 25 meter

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Locatie:	Lieversdijk te Aalten		
Type:	Verkennend Bodemonderzoek		
Omschrijving:	Situatietekening met boorpunten		
Projectnr:	4064.01		
Schaal:	1 : 500	*Formaat:*	A3
Datum:	03-07-2025		
Getekend:	SdR		
Tekeningnr:	1		
Bestandsnaam:	4064.01-1		

N

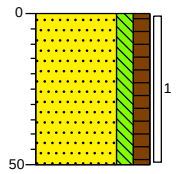
adviseurs voor leefomgeving

Bijlage 3

Boorprofielen doorlatendheidsonderzoek

Boring: 01

Datum: 19-6-2025



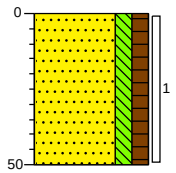
0 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen grind, sporen baksteen, bruin, Edelmanboor

50

Boring: 02

Datum: 19-6-2025



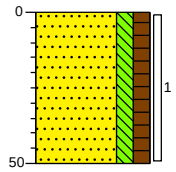
0 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen grind, sporen baksteen, bruin, Edelmanboor

50

Boring: 03

Datum: 19-6-2025



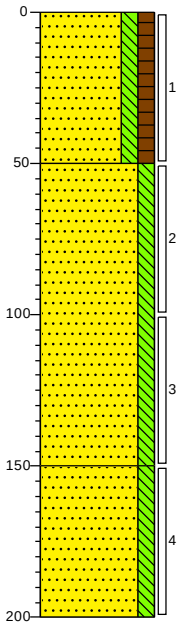
0 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor

50

Boring: 04

Datum: 19-6-2025



0 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor

50

Zand matig grof, matig siltig, laagjes leem, neutraal cremebruin, Edelmanboor

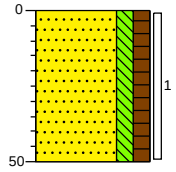
150

Zand matig grof, matig siltig, laagjes leem, lichtcreme, Edelmanboor

200

Boring: 05

Datum: 19-6-2025



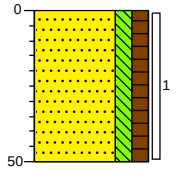
0 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruin, Edelmanboor

50

Boring: 06

Datum: 19-6-2025



0 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruin, Edelmanboor

50

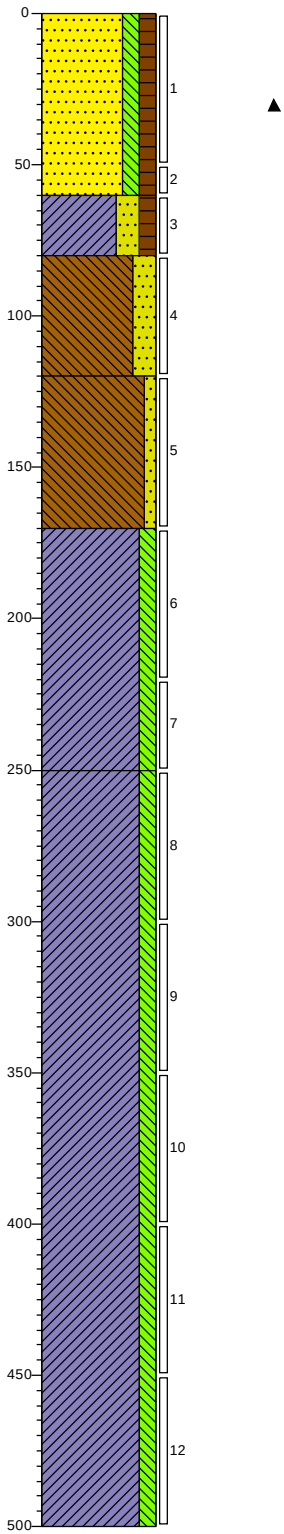
Project: Lieversdijk Haart

Projectnummer: 4064.01

'getekend volgens NEN 5104'

Boring: 07

Datum: 19-6-2025



0 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen grind, bruin, Edelmanboor

60

Klei, sterk zandig, matig humeus, sporen plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor

80

Leem, sterk zandig, matig roesthoudend, matig grindhoudend, licht cremebruin, Edelmanboor

120

Leem, zwak zandig, Edelmanboor

170

Klei, matig siltig, sporen roest, sporen plantenresten, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

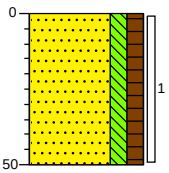
250

Klei, matig siltig, sporen plantenresten, donker zwartgrijs, Edelmanboor

500

Boring: 08

Datum: 19-6-2025



0 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruin, Edelmanboor

50

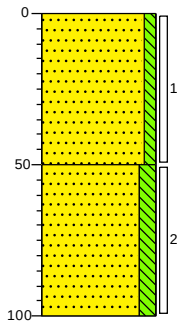
Project: Lieversdijk Haart

Projectnummer: 4064.01

'getekend volgens NEN 5104'

Boring: 09

Datum: 19-6-2025



0 gras

Zand matig fijn, zwak siltig, brokken baksteen, lichtbruin, Edelmanboor

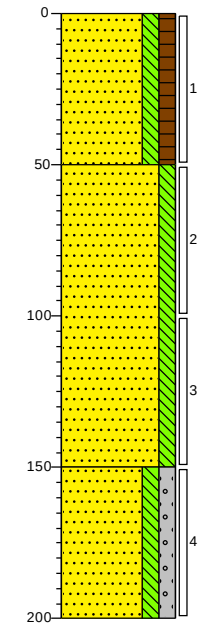
50

Zand matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

100

Boring: 10

Datum: 19-6-2025



0 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor

50

Zand matig grof, matig siltig, laagjes leem, neutraal cremebruin, Edelmanboor

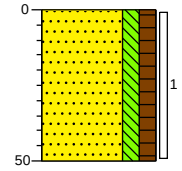
150

Zand matig grof, matig siltig, matig grindig, laagjes leem, neutraalbruin, Edelmanboor

200

Boring: 11

Datum: 19-6-2025



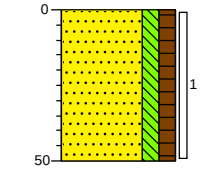
0 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruin, Edelmanboor

50

Boring: 12

Datum: 19-6-2025



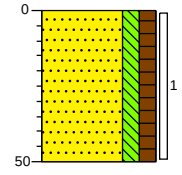
0 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruin, Edelmanboor

50

Boring: 13

Datum: 19-6-2025



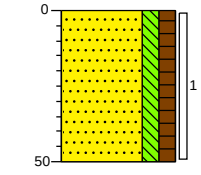
0 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruin, Edelmanboor

50

Boring: 14

Datum: 19-6-2025



0 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen grind, bruin, Edelmanboor

50

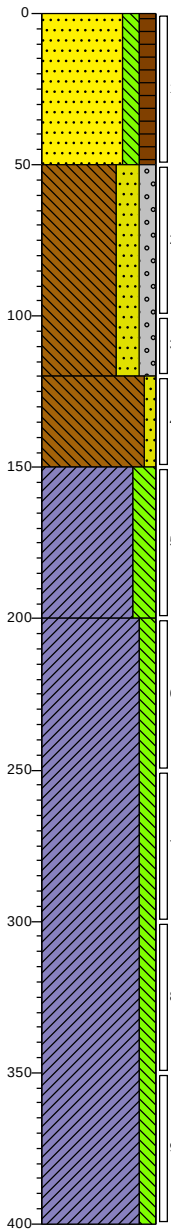
Project: Lieversdijk Haart

Projectnummer: 4064.01

'getekend volgens NEN 5104'

Boring: 15

Datum: 19-6-2025



0 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruin, Edelmanboor

50 Leem, sterk zandig, matig grindig, sporen roest, lichtcreme, Edelmanboor

120 Leem, zwak zandig, sporen roest, bruincreme, Edelmanboor

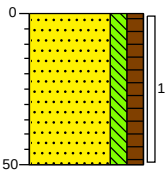
150 Klei, sterk siltig, sporen plantenresten, donkergrijs, Edelmanboor

200 Klei, matig siltig, donker roestgrijs, Edelmanboor

400

Boring: 16

Datum: 19-6-2025



0 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruin, Edelmanboor

50

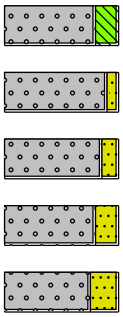
Project: Lieversdijk Haart

Projectnummer: 4064.01

'getekend volgens NEN 5104'

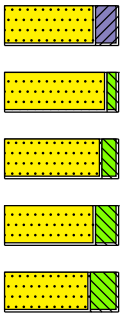
Legenda (conform NEN 5104)

grind



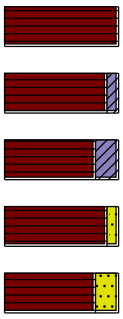
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



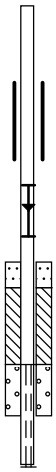
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



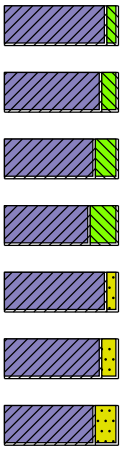
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis



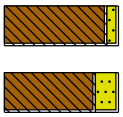
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

klei



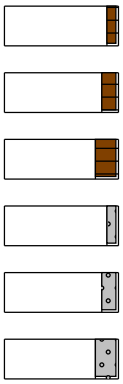
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

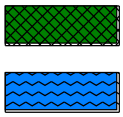
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib
water

Bijlage 4

Rekensheets doorlatendheidsonderzoek

Aardvark Permeameters

Location: Haart

Site: 04a

Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method: Glover Solution

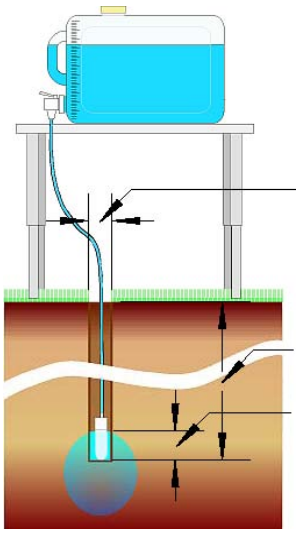
Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

+/- 19 % for 5 consecutive readings

Steady Flow Rate:	6,240 ml/min
Temp. Adj. FR:	6,245 ml/min
Percolation Rate:	12,575 min/cm
Ksat:	0,18 Meters / day

Notes:



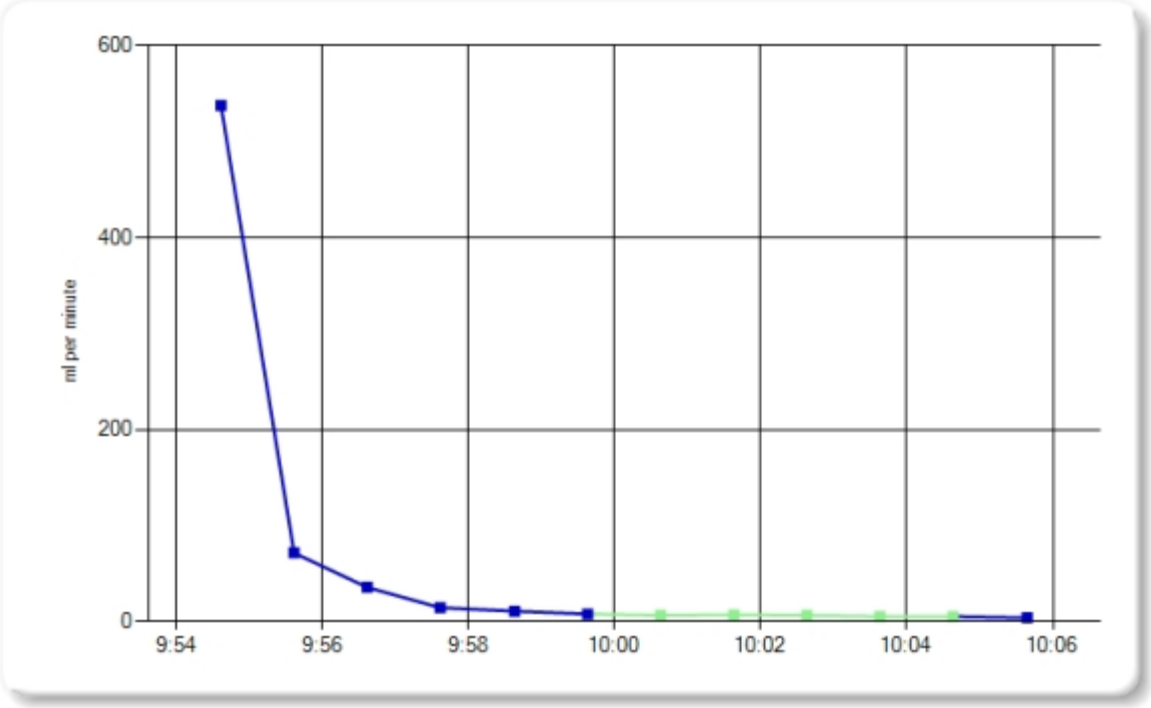
10 cm	Hole Diameter
15 ° C	Water Temperature
70 cm	Hole Depth
7 cm	Water Height in Hole
	Water Table Depth

Site GPS Position

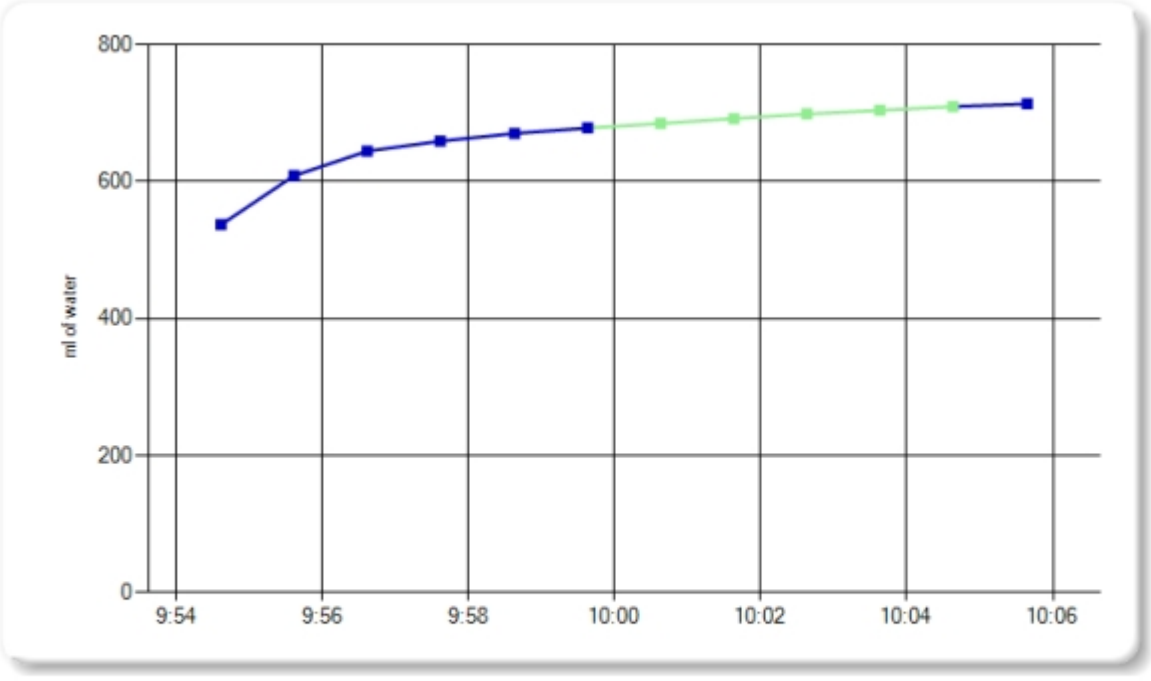
	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

Soil Texture-Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level	Elapsed Time Interval	Interval Water Consumed	Total Water Consumed	Water Consumption Rate	Ignore Reading
09:53:37	8756,8 ml					
09:54:37	8219,6 ml	1 minute	537,2 ml	537,2 ml	537,200 ml/min	
09:55:37	8148,0 ml	1 minute	71,6 ml	608,8 ml	71,600 ml/min	
09:56:37	8112,2 ml	1 minute	35,8 ml	644,6 ml	35,800 ml/min	
09:57:37	8097,6 ml	1 minute	14,6 ml	659,2 ml	14,600 ml/min	
09:58:38	8086,4 ml	1 minute	11,2 ml	670,4 ml	11,016 ml/min	
09:59:38	8078,4 ml	1 minute	8,0 ml	678,4 ml	8,000 ml/min	
10:00:38	8071,8 ml	1 minute	6,6 ml	685,0 ml	6,600 ml/min	
10:01:38	8064,6 ml	1 minute	7,2 ml	692,2 ml	7,200 ml/min	
10:02:38	8058,0 ml	1 minute	6,6 ml	698,8 ml	6,600 ml/min	
10:03:38	8052,6 ml	1 minute	5,4 ml	704,2 ml	5,400 ml/min	
10:04:38	8047,2 ml	1 minute	5,4 ml	709,6 ml	5,400 ml/min	
10:05:39	8043,2 ml	1 minute	4,0 ml	713,6 ml	3,934 ml/min	

Aardvark Permeameters

Location: Haart

Site: 04b

Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method: Glover Solution

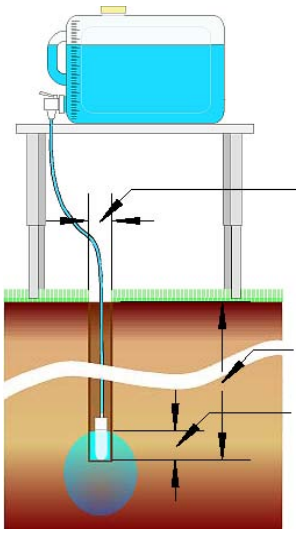
Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

+/- 20 % for 5 consecutive readings

Steady Flow Rate:	3,880 ml/min
Temp. Adj. FR:	3,883 ml/min
Percolation Rate:	20,224 min/cm
Ksat:	0,11 Meters / day

Notes:



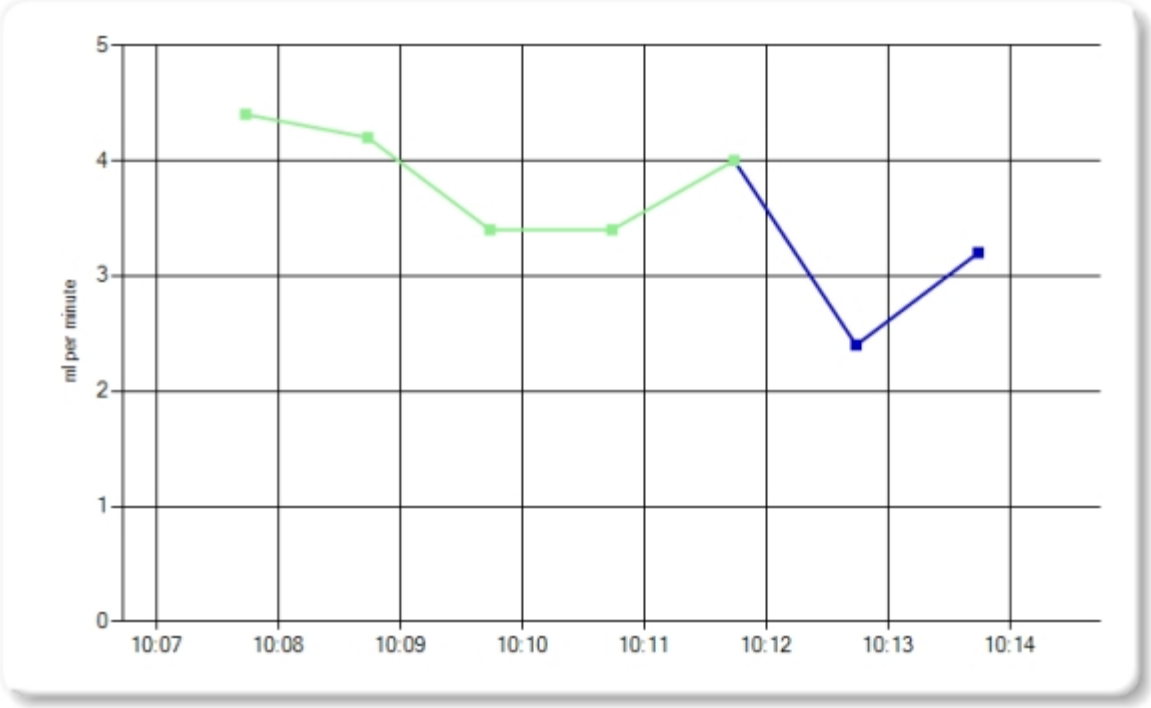
10 cm	Hole Diameter
15 ° C	Water Temperature
70 cm	Hole Depth
7 cm	Water Height in Hole
	Water Table Depth

Site GPS Position

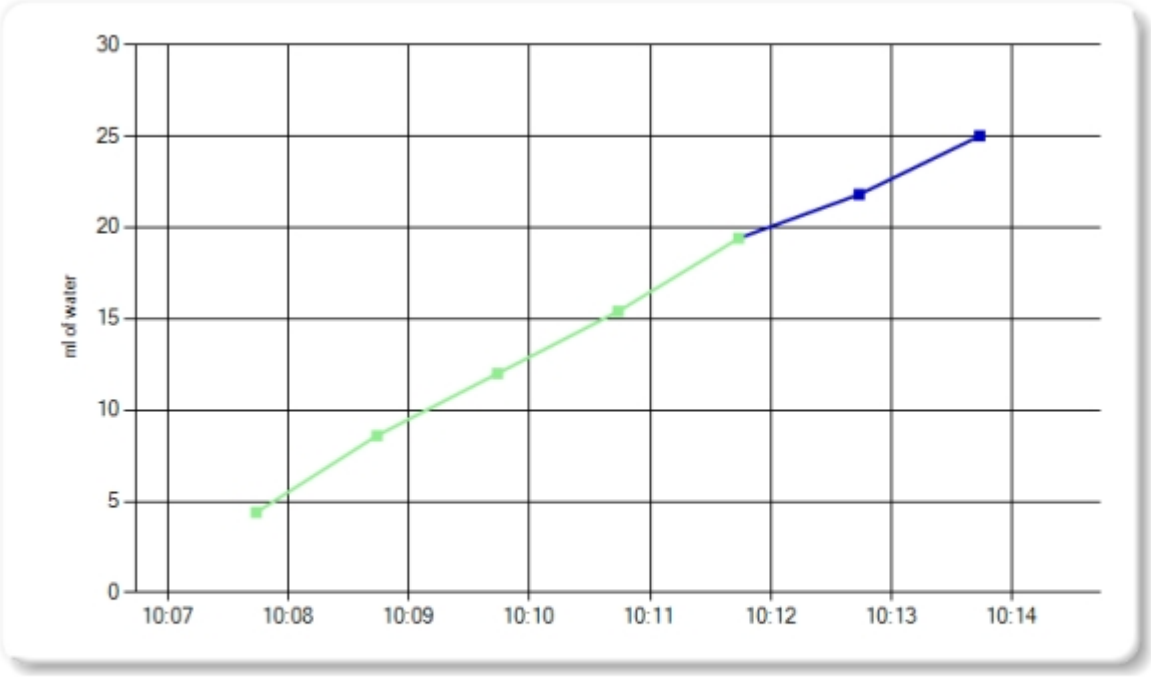
	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

Soil Texture-Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level	Elapsed Time Interval	Interval Water Consumed	Total Water Consumed	Water Consumption Rate	Ignore Reading
10:06:44	8039,6 ml					
10:07:44	8035,2 ml	1 minute	4,4 ml	4,4 ml	4,400 ml/min	
10:08:44	8031,0 ml	1 minute	4,2 ml	8,6 ml	4,200 ml/min	
10:09:44	8027,6 ml	1 minute	3,4 ml	12,0 ml	3,400 ml/min	
10:10:44	8024,2 ml	1 minute	3,4 ml	15,4 ml	3,400 ml/min	
10:11:44	8020,2 ml	1 minute	4,0 ml	19,4 ml	4,000 ml/min	
10:12:44	8017,8 ml	1 minute	2,4 ml	21,8 ml	2,400 ml/min	
10:13:44	8014,6 ml	1 minute	3,2 ml	25,0 ml	3,200 ml/min	

Aardvark Permeameters

Location: Haart

Site: 15a

Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

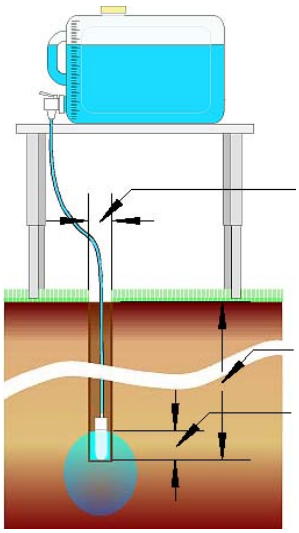
+/- 10 % for 5 consecutive readings

Steady Flow Rate:	
Temp. Adj. FR:	
Percolation Rate:	
Ksat:	(undefined) Meters / day

Notes:

Site GPS Position

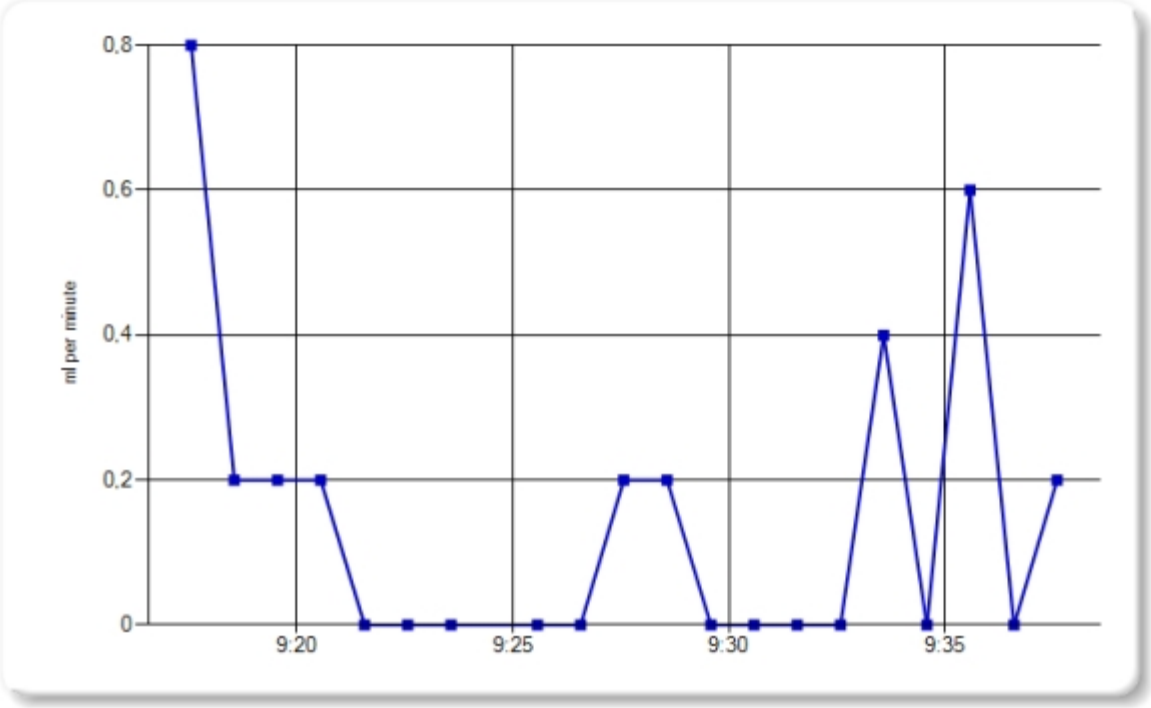
	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North



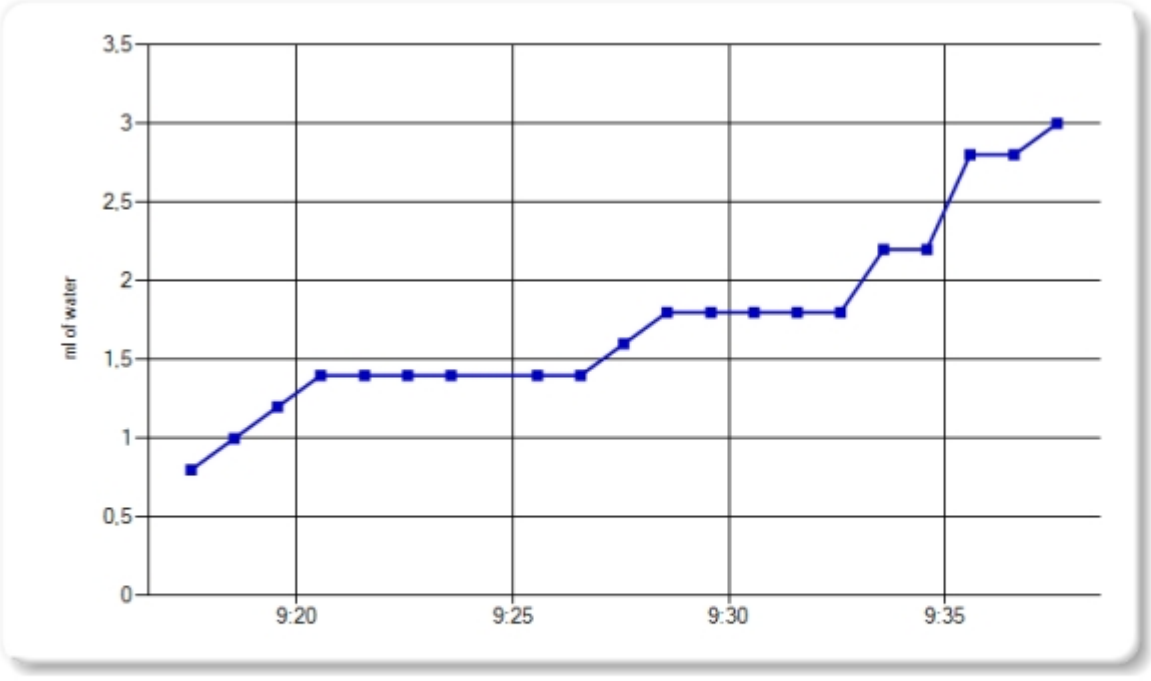
10 cm	Hole Diameter
20 ° C	Water Temperature
70 cm	Hole Depth
7 cm	Water Height in Hole
	Water Table Depth

Soil Texture-Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level	Elapsed Time Interval	Interval Water Consumed	Total Water Consumed	Water Consumption Rate	Ignore Reading
09:16:33	9154,8 ml					
09:17:33	9154,0 ml	1 minute	,8 ml	,8 ml	,800 ml/min	
09:18:33	9153,8 ml	1 minute	,2 ml	1,0 ml	,200 ml/min	
09:19:33	9153,6 ml	1 minute	,2 ml	1,2 ml	,200 ml/min	
09:20:33	9153,4 ml	1 minute	,2 ml	1,4 ml	,200 ml/min	
09:21:34	9153,4 ml	1 minute	,0 ml	1,4 ml	,000 ml/min	
09:22:34	9153,4 ml	1 minute	,0 ml	1,4 ml	,000 ml/min	
09:23:34	9153,4 ml	1 minute	,0 ml	1,4 ml	,000 ml/min	
09:24:34	9153,8 ml	1 minute				Yes
09:25:34	9153,8 ml	1 minute	,0 ml	1,4 ml	,000 ml/min	
09:26:34	9153,8 ml	1 minute	,0 ml	1,4 ml	,000 ml/min	
09:27:34	9153,6 ml	1 minute	,2 ml	1,6 ml	,200 ml/min	
09:28:34	9153,4 ml	1 minute	,2 ml	1,8 ml	,200 ml/min	
09:29:35	9153,4 ml	1 minute	,0 ml	1,8 ml	,000 ml/min	
09:30:35	9153,4 ml	1 minute	,0 ml	1,8 ml	,000 ml/min	
09:31:35	9153,4 ml	1 minute	,0 ml	1,8 ml	,000 ml/min	
09:32:35	9153,4 ml	1 minute	,0 ml	1,8 ml	,000 ml/min	
09:33:35	9153,0 ml	1 minute	,4 ml	2,2 ml	,400 ml/min	
09:34:35	9153,0 ml	1 minute	,0 ml	2,2 ml	,000 ml/min	
09:35:35	9152,4 ml	1 minute	,6 ml	2,8 ml	,600 ml/min	
09:36:36	9152,4 ml	1 minute	,0 ml	2,8 ml	,000 ml/min	
09:37:36	9152,2 ml	1 minute	,2 ml	3,0 ml	,200 ml/min	

Aardvark Permeameters

Location: Haart

Site: 15b

Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method: Glover Solution

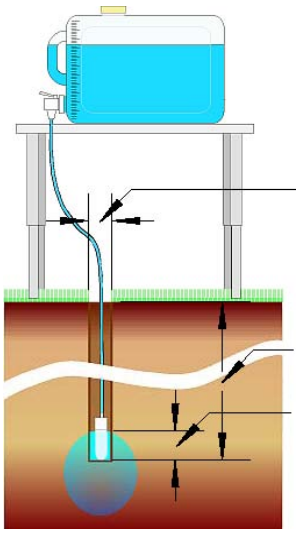
Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

+/- 10 % for 5 consecutive readings

Steady Flow Rate:	
Temp. Adj. FR:	
Percolation Rate:	
Ksat:	(undefined) Meters / day

Notes:



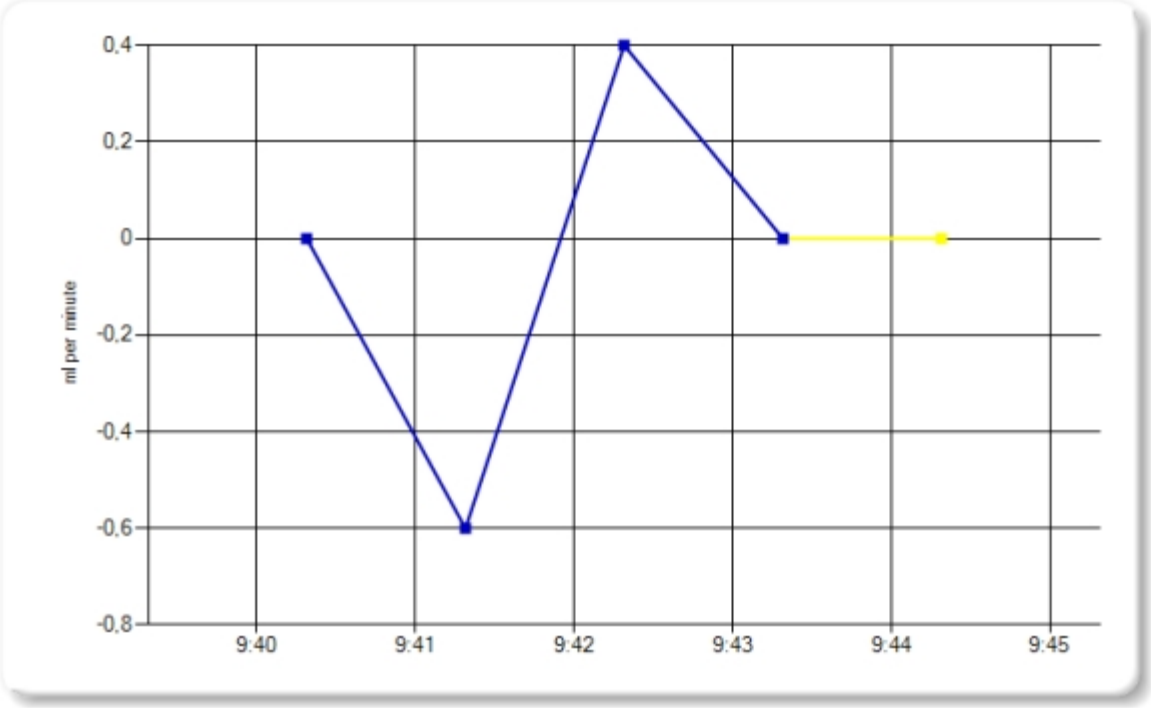
10 cm	Hole Diameter
15 ° C	Water Temperature
70 cm	Hole Depth
7 cm	Water Height in Hole
	Water Table Depth

Site GPS Position

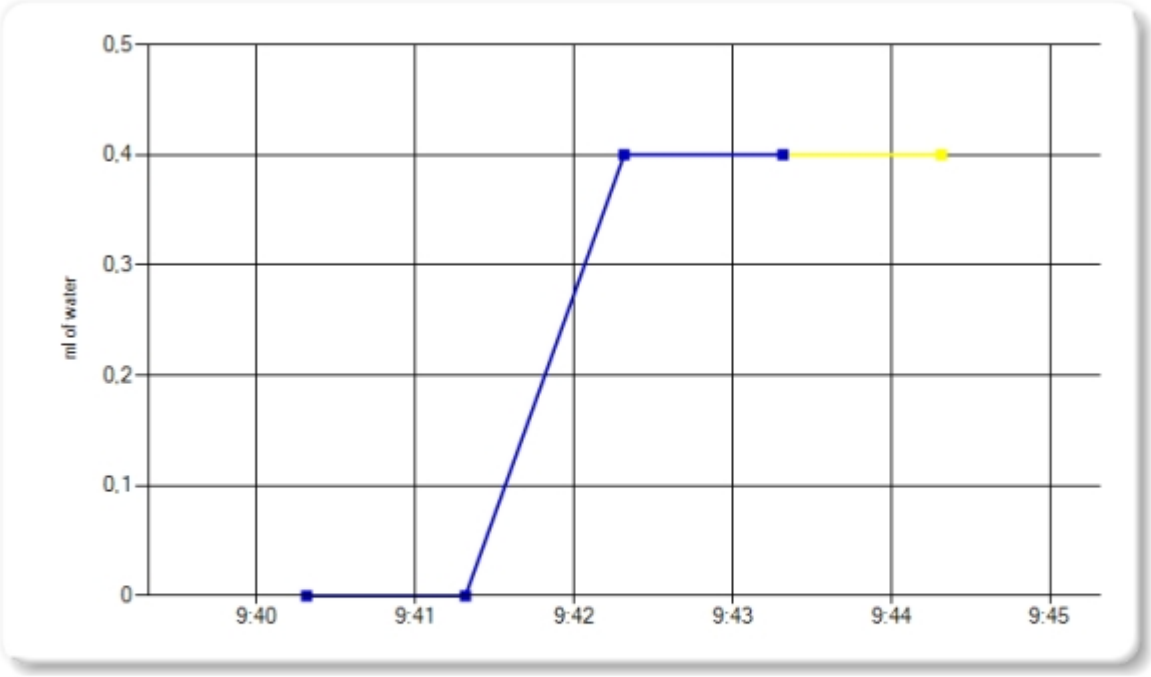
	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

Soil Texture-Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level	Elapsed Time Interval	Interval Water Consumed	Total Water Consumed	Water Consumption Rate	Ignore Reading
09:39:19	9152,4 ml					
09:40:19	9152,4 ml	1 minute	,0 ml	,0 ml	,000 ml/min	
09:41:19	9153,0 ml	1 minute	-,6 ml	,0 ml	-,600 ml/min	
09:42:19	9152,6 ml	1 minute	,4 ml	,4 ml	,400 ml/min	
09:43:19	9152,6 ml	1 minute	,0 ml	,4 ml	,000 ml/min	
09:44:19	9152,6 ml	1 minute	,0 ml	,4 ml	,000 ml/min	

adviseurs voor leefomgeving

Bijlage 5

Wateradvies

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 hhelpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen vanet 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. Advies toename verharding
3. Advies afvalwaterketen
4. Advies beheer en onderhoud van oppervlaktewater
5. Advies klimaatadaptie

Op basis van onderstaande locatie



Vragen en antwoorden uit de check

Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing inhoudt?	nee
Worden in het plan meer dan 10 wooneenheden gerealiseerd?	ja
Zijn er in het plangebied problemen door wateroverlast?	nee
Ligt in of nabij het plangebied een watergang?	ja
Ligt in of nabij het plangebied een 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
Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 1500m2?	ja
Is de afstand tussen de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de bovenzijde van de begane-grondvloer kleiner dan 80cm?	nee
Wordt regenwater gescheiden van het afvalwater afgevoerd?	ja
Worden bedrijfsmatige activiteiten uitgevoerd, waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?	nee
Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?	nee
ligt in het plangebied een beschermd watererfgoed?	nee
ligt het plangebied in een grondwaterbeschermingsgebied in Overijssel	nee
ligt het plangebied in een grondwaterbeschermingsgebied in Gelderland	nee
Ligt het plangebied nabij een rioolwaterzuivering?	nee
Ligt het plangebied nabij een rioolgemaal?	nee
Ligt in of nabij het plangebied een persleiding?	nee
Ligt in of nabij het plangebied een rioolwateroverstort?	nee
Legt u drainagemiddelen aan?	nee

Details

1. normale procedure

Op basis van uw locatie en gegeven antwoorden blijkt dat u waterschapsbelangen raakt, waarvoor nadere afstemming met het waterschap nodig is.

Wat moet ik doen?

Gebruik alstublieft de knop “DIRECT AANVRAGEN” om een advies aan te vragen bij het waterschap. Hiervoor is een eenmalige registratie benodigd. U krijgt binnen 5 werkdagen een reactie van ons.
In een startoverleg zullen we gezamenlijk bepalen welke wateraspecten een rol spelen en tot welk detailniveau deze uitgewerkt dienen te worden. Dit kan betekenen dat er een waterhuishoudkundig plan, een geohydrologisch onderzoek of een uitgebreide analyse van het huidige watersysteem noodzakelijk is.

Als er overeenstemming is met het waterschap over de inhoud van de waterparagraaf, kunt u deze opnemen in de toelichting van het ruimtelijk plan.

Waar moet ik op letten?

Eventueel vereiste (water)vergunningen worden niet geregeld met dit wateradvies en zullen via de daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Wij willen u ook wijzen op de verwerking van afvalwater. Omdat in de meeste gevallen de gemeente bevoegd gezag is, dient u hiervoor contact op te nemen met uw gemeente.

Achtergrondinformatie

Voor meer informatie over het watersysteem in uw plangebied kunt u terecht op: Waterinformatie waterschap Rijn en IJssel. U vindt hier datasets, services en kaarten die vrij te gebruiken zijn. Zoals informatie over het oppervlaktewatersysteem met waterlopen, kunstwerken, de ligging van waterkeringen en zuiveringsobjecten.

Heeft u vragen of suggesties over dit Digitale Wateradvies? Laat het ons weten per e-mail: wateradvies@wrij.nl

2. Advies toename verharding

Er is sprake van een ontwikkeling met een toename van verharding. Het verhard oppervlak bestaat uit verharding van wegen, erven en tuinen en uit bebouwing.

Om wateroverlast bij hevige buien zoveel mogelijk te voorkomen en zoveel mogelijk water vast te houden voor droge perioden, is het vasthouden, bergen en vertraagd (indirect) afvoeren van hemelwater belangrijk. Er mag door de nieuwe ontwikkeling geen afwenteling plaatsvinden van waterproblemen op de omgeving en het watersysteem.

Wat moet ik doen?

Er is een uitwerking nodig van de hoeveelheid toekomstig verhard oppervlak (m2) en de daarmee benodigde hemelwaterberging (m3)

Laat zien dat in het plan voldoende beoogde bergings-of infiltratievoorzieningen worden gemaakt om de benodigde hemelwaterberging te kunnen bergen, waarbij er geen nadelige effecten zijn op het omliggende gebied en de riolering.

Het is belangrijk te borgen dat de bergings- of infiltratievoorziening goed aangelegd en onderhouden wordt. Dit kan door de voorziening op te nemen in de verbeelding en hierover regels op te nemen in het omgevingsplan. Behoud en onderhoud van particuliere voorzieningen kan vastgelegd worden in de koopovereenkomst.

Waar moet ik op letten?

Voor een ontwikkeling binnen of nabij de bebouwde kom geldt als uitgangspunt een hemelwatercompensatie van 80 mm per m2 verhard oppervlak (bij bui T=100 + 10%) en in het landelijk gebied een hemelwatercompensatie van 55 mm per m2 verhard oppervlak (bij bui T=10 + 10%). De maximaal toelaatbare afvoer vanaf het verhard gebied naar oppervlaktewater is hierbij 1,6 l/s/ha.

Om wateroverlast in gebouwen te voorkomen, adviseren wij een vloerpeil van gebouwen van minimaal 20 cm boven straatniveau aan te houden.

3. Advies afvalwaterketen

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. Advies beheer en onderhoud van oppervlaktewater

Het beheer en onderhoud van het watersysteem is erop gericht om de waterhuishouding op orde te houden of te verbeteren. Het gaat bij watergangen zowel om waterkwantiteit en -kwaliteit, als om beeldkwaliteit en waterbeleving. Het reguliere onderhoud bestaat voornamelijk uit het maaien van de water- en oevervegetatie.

Wat moet ik doen?

Het beheer en onderhoud van het watersysteem dient met het reguliere onderhoudsmaterieel van het waterschap (of zijn aannemers) mogelijk te zijn. In situaties waar de ruimte beperkt is, bijvoorbeeld bij stedelijke herontwikkeling, is vroegtijdige afstemming met het waterschap nodig om te komen tot maatwerk.

Waar moet ik op letten?

In de Legger zijn kern- en beschermingszones vastgelegd, waarmee de watergang en de bijbehorenden onderhoudstroken worden beschermd. De onderhoudsstroken dienen vrij gehouden te worden van obstakels. Voor activiteiten binnen de kern-en beschermingszone dient een watervergunning aangevraagd te worden.

Achtergrondinformatie

5. Advies klimaatadaptie

Met de klimaatveranderingen worden extremere buien verwacht en langere droge en warme perioden. Het watersysteem (o.a. rivieren, beken, watergangen en het grondwater) zal te maken krijgen met hogere waterstanden. Niet alleen bij langere, natte perioden of extremere buien, maar ook om water vast te houden voor drogere periodes. Met uw plan zijn waterproblemen en -risico’s te verwachten voor de toekomstige bewoners en gebruikers in het gebied, de directe omgeving en het watersysteem. Licht in de waterparagraaf toe hoe in het plan hier mee omgegaan wordt.

normale procedure in Waterschap Rijn en IJssel

Algemene informatie

Aanvraag gestart	21-05-2025 14:24
Aanvraag ingediend	21-05-2025 14:35
Aanvraagnummer	00058779
Bevoegd gezag	Waterschap Rijn en IJssel
E-mailadres	w.verpoorten@ontwerpenomgeving.nl
Naam aanvraag	normale procedure

Op basis van onderstaande locatie



Vragen en antwoorden uit de aanvraag

Doet u de aanvraag voor een bedrijf, vereniging/ stichting of voor uzelf?	Bedrijf
Gegevens bedrijf	kvk: 91482030 contactpersoon: Wilco Verpoorten vestigingsnummer: 000020472420 handelsnaam: buro ontwerp & omgeving B.V.
Op welk adres wilt u correspondentie voeren?	een adres in Nederland
Adres in Nederland	straatnaam: Velperweg huisnummer: 157 huisletter: huisnummertoevoeging: postcode: 6824MB woonplaats: Arnhem
Telefoonnummer contactpersoon van de aanvraag	0613726929
Op welk emailadres wilt u contact onderhouden met de gemeente?	w.verpoorten@ontwerpenomgeving.nl
Op welk emailadres wilt u contact onderhouden met de gemeente?	w.verpoorten@ontwerpenomgeving.nl
Gaat u de aanvraag voor u zelf of namens een ander doen?	namens een ander
Wat is de naam van de aanvrager?	Wilco Verpoorten
Wat is het telefoonnummer van de aanvrager?	0613726929
Wat is het e-mailadres van de aanvrager?	w.verpoorten@ontwerpenomgeving.nl
Wat is bedrijfsnaam van het bedrijf namens wie u de aanvraag doet?	Gemeente Aalten
Wie is de contactpersoon van het bedrijf namens wie u de aanvraag doet?	-
Wat is het telefoonnummer van de contactpersoon namens wie het u de aanvraag doet?	-
Wat is het e-mailadres van de contactpersoon namens wie het u de aanvraag doet?	gemeente@aalten.nl
Wat is de naam van het plan?	4064.01 Lieversdijk Haart
Wat is het adres van het plan?	kadastrale percelen Aalten-P-747 en 748 aan de Lieversdijk in Haart
Geef een korte omschrijving van het plan.	op het veld van de speeltuin en sportveld aan de oostzijde van de basisschool worden 13 woningen gebouwd.
Wat is de oppervlakte van het gehele project gebied?	5890
Wat is de totale verharding (bestrating en bebouwing) binnen het plangebied in de nieuwe situatie in m2?	2645
Wat is de toename aan verharding (bestrating en bebouwing) binnen het plangebied in m2?	2615
Voeg hier het resultaat van de check toe	bestandsnaam: resultaat-check (1).pdf

Wilt u een bijlage toevoegen van het plan?	Ja
Voeg een bijlage toe.	bestandsnaam: 4064.01_Ondergrond_De Haart_april 2025-A3 1.500.pdf
Wilt u nog een bijlage toevoegen?	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, waarvoor nadere afstemming met het waterschap nodig is.

Wat moet ik doen?

Gebruik alstublieft de knop “DIRECT AANVRAGEN” om een advies aan te vragen bij het waterschap. Hiervoor is een eenmalige registratie benodigd. U krijgt binnen 5 werkdagen een reactie van ons.
In een startoverleg zullen we gezamenlijk bepalen welke wateraspecten een rol spelen en tot welk detailniveau deze uitgewerkt dienen te worden. Dit kan betekenen dat er een waterhuishoudkundig plan, een geohydrologisch onderzoek of een uitgebreide analyse van het huidige watersysteem noodzakelijk is.

Als er overeenstemming is met het waterschap over de inhoud van de waterparagraaf, kunt u deze opnemen in de toelichting van het ruimtelijk plan.

Waar moet ik op letten?

Eventueel vereiste (water)vergunningen worden niet geregeld met dit wateradvies en zullen via de daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Wij willen u ook wijzen op de verwerking van afvalwater. Omdat in de meeste gevallen de gemeente bevoegd gezag is, dient u hiervoor contact op te nemen met uw gemeente.

Achtergrondinformatie

Voor meer informatie over het watersysteem in uw plangebied kunt u terecht op: Waterinformatie waterschap Rijn en IJssel. U vindt hier datasets, services en kaarten die vrij te gebruiken zijn. Zoals informatie over het oppervlaktewatersysteem met waterlopen, kunstwerken, de ligging van waterkeringen en zuiveringsobjecten.

Heeft u vragen of suggesties over dit Digitale Wateradvies? Laat het ons weten per e-mail: wateradvies@wrij.nl

2. Advies toename verharding

Er is sprake van een ontwikkeling met een toename van verharding. Het verhard oppervlak bestaat uit verharding van wegen, erven en tuinen en uit bebouwing.

Om wateroverlast bij hevige buien zoveel mogelijk te voorkomen en zoveel mogelijk water vast te houden voor droge perioden, is het vasthouden, bergen en vertraagd (indirect) afvoeren van hemelwater belangrijk. Er mag door de nieuwe ontwikkeling geen afwenteling plaatsvinden van waterproblemen op de omgeving en het watersysteem.

Wat moet ik doen?

Er is een uitwerking nodig van de hoeveelheid toekomstig verhard oppervlak (m2) en de daarmee benodigde hemelwaterberging (m3)

Laat zien dat in het plan voldoende beoogde bergings-of infiltratievoorzieningen worden gemaakt om de benodigde hemelwaterberging te kunnen bergen, waarbij er geen nadelige effecten zijn op het omliggende gebied en de riolering.

Het is belangrijk te borgen dat de bergings- of infiltratievoorziening goed aangelegd en onderhouden wordt. Dit kan door de voorziening op te nemen in de verbeelding en hierover regels op te nemen in het omgevingsplan. Behoud en onderhoud van particuliere voorzieningen kan vastgelegd worden in de koopovereenkomst.

Waar moet ik op letten?

Voor een ontwikkeling binnen of nabij de bebouwde kom geldt als uitgangspunt een hemelwatercompensatie van 80 mm per m2 verhard oppervlak (bij bui T=100 + 10%) en in het landelijk gebied een hemelwatercompensatie van 55 mm per m2 verhard oppervlak (bij bui T=10 + 10%). De maximaal toelaatbare afvoer vanaf het verhard gebied naar oppervlaktewater is hierbij 1,6 l/s/ha.

Om wateroverlast in gebouwen te voorkomen, adviseren wij een vloerpeil van gebouwen van minimaal 20 cm boven straatniveau aan te houden.

3. Advies afvalwaterketen

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. Advies beheer en onderhoud van oppervlaktewater

Het beheer en onderhoud van het watersysteem is erop gericht om de waterhuishouding op orde te houden of te verbeteren. Het gaat bij watergangen zowel om waterkwantiteit en -kwaliteit, als om beeldkwaliteit en waterbeleving. Het reguliere onderhoud bestaat voornamelijk uit het maaien van de water- en oevervegetatie.

Wat moet ik doen?

Het beheer en onderhoud van het watersysteem dient met het reguliere onderhoudsmaterieel van het waterschap (of zijn aannemers) mogelijk te zijn. In situaties waar de ruimte beperkt is, bijvoorbeeld bij stedelijke herontwikkeling, is vroegtijdige afstemming met het waterschap nodig om te komen tot maatwerk.

Waar moet ik op letten?

In de Legger zijn kern- en beschermingszones vastgelegd, waarmee de watergang en de bijbehorenden onderhoudstroken worden beschermd. De onderhoudsstroken dienen vrij gehouden te worden van obstakels. Voor activiteiten binnen de kern-en beschermingszone dient een watervergunning aangevraagd te worden.

Achtergrondinformatie

5. Advies klimaatadaptie

Met de klimaatveranderingen worden extremere buien verwacht en langere droge en warme perioden. Het watersysteem (o.a. rivieren, beken, watergangen en het grondwater) zal te maken krijgen met hogere waterstanden. Niet alleen bij langere, natte perioden of extremere buien, maar ook om water vast te houden voor drogere periodes. Met uw plan zijn waterproblemen en -risico’s te verwachten voor de toekomstige bewoners en gebruikers in het gebied, de directe omgeving en het watersysteem. Licht in de waterparagraaf toe hoe in het plan hier mee omgegaan wordt.

adviseurs voor
leefomgeving