



WATERTOETS

WONINGBOUWONTWIKKELING
LEIJENHUISWEG 1B

TE WIJLRE

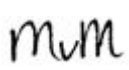


Water



Rapportage watertoets

Woningbouwontwikkeling Leienhuisweg 1B te Wijlre

Opdrachtgever	BRO Industriestraat 94 5931 PK Tegelen
Rapportnummer	18260.003
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	25 maart 2022
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	De heer ing. R. van den Berg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Mevrouw M.G. van Meijel, BSc
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
3	WATERBELEID	3
3.1	Rijksoverheid	3
3.2	Waterschap Limburg	4
3.3	Gemeente Gulpen-Wittem	6
4	OMGEVINGSASPECTEN	7
4.1	Hoogteligging	7
4.2	Bodemopbouw	7
4.3	Hydrogeologie	7
4.4	Grondwater	8
4.5	Oppervlaktewater	9
4.6	Waterveiligheid	10
4.7	Ontwatering	11
4.8	Riolering	11
5	TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING	12
5.1	Planvoornemen	12
5.2	Verhard oppervlak	12
5.3	Waterbergingsopgave	13
6	PLANUITWERKING	14
6.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	14
6.2	Hemelwater	14
6.2.1	Algemeen	14
6.2.2	Hemelwatervoorziening	14
6.2.3	Lediging	15
6.2.4	Calamiteit	16
6.2.5	Kwaliteit	16
6.3	Keur	16
6.4	Riolering	17
7	CONCLUSIE	17

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
2. - Boorgegevens TNO
3. - Stedenbouwkundige en landschappelijke inpassing Woningbouwontwikkeling Leienhuisweg 1B Wijlre

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van BRO opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling binnen de percelen 4041 en 4152 gelegen aan de Kleinveldjesweg te Wijlre.

De initiatiefnemer is voornemens om binnen de aangegeven percelen 6 nulredewoningen te bouwen. Voor de gronden vigeert het bestemmingsplan 'Kern Wijlre' (vastgesteld 23-02-2010). De gronden zijn bestemd als 'Recreatie-Verblijfsrecreatie'. De ontwikkeling van woningen is niet mogelijk binnen de bestaande bestemmingsstructuur. Om het plan te realiseren is een bestemmingsplanwijziging nodig.

Bij nieuwe ontwikkelingen dient onderzocht te worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met hemelwater. Hierbij speelt vasthouden, bergen en afvoeren van water in eigen gebied een belangrijke rol. Wanneer voor bouwplannen een bestemmingsplanwijziging nodig is, zal als een verplicht onderdeel van een ruimtelijk plan of besluit, een waterparagraaf opgenomen moeten worden.

De waterparagraaf beschrijft de invloed van het plan op het watersysteem en geeft aan welke eisen het watersysteem aan het besluit of plan oplegt. Daarnaast worden de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of besluit hierin meegenomen en omvat het op basis van de gemaakte afwegingen een wateradvies.

Om invulling te kunnen geven aan de waterparagraaf en de waterbelangen te waarborgen dient in deze situatie de watertoets-procedure te worden doorlopen. De watertoets bevat een onderbouwing voor de waterparagraaf die een onderdeel vormt van de ruimtelijke onderbouwing.

De watertoets is géén aparte procedure, maar is een traject dat geïntegreerd is in de procedure van het ruimtelijk plan of besluit. Uitgangspunt hierbij is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Limburg en de gemeente Gulpen-Wittern).

De informatie over de planlocatie is onder andere gebaseerd op informatie verkregen van de opdrachtgever.

2 LOCATIEGEGEVENS

De planlocatie ($\pm 6.952 \text{ m}^2$) ligt aan de Kleinveldjesweg, ten zuiden van de kern van Wijlre en is kadastraal bekend gemeente Wijlre, sectie D, nummers 4041 (ged.) en 4152 (ged.). De coördinaten van een centraal punt zijn $X = 191.100$, $Y = 315.660$.

De planlocatie is in gebruik als weiland en is voor zover bekend altijd onbebouwd en onverhard geweest.

In figuur 1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven. De topografische ligging is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 1. Ligging en begrenzing planlocatie

3 WATERBELEID

3.1 Rijksoverheid

In de Beleidsbrief regenwater en riolering (2004) staat het nationale regenwaterbeleid, dat later is verwerkt in de verschillende lozingsbesluiten (zoals het Besluit lozing afvalwater huishoudens). Duurzaamheid is hier het uitgangspunt. Het beleid steunt op vier pijlers:

- aanpak bij de bron;
- regenwater vasthouden en bergen;
- regen- en afvalwater gescheiden afvoeren;
- integrale afweging op lokaal niveau.

Aanpak bij de bron

Om verontreiniging van regenwater zo veel mogelijk te voorkomen, is aanpak bij de bron noodzakelijk. In principe mag regenwater zonder verdere technische maatregelen in bodem of oppervlaktewater worden geloosd, tenzij uit de lokale afweging blijkt dit ongewenst is. De lozingsbesluiten bieden de mogelijkheid om waar nodig op lokaal niveau preventieve maatregelen te formuleren en vast te leggen.

Vasthouden en bergen

Waar mogelijk moet regenwater ter plekke in de bodem geïnfiltreerd worden of in het oppervlaktewater worden gebracht. Van belang is om zo veel mogelijk binnen het gebied water vast te houden, te bergen en dan pas af te voeren. De primaire verantwoordelijkheid ligt bij degene bij wie het regenwater door verhard en overkappen vrijkomt (gebouw- en grondeigenaren). De overheid grijpt pas in als dat nodig is.

Tot de komst van de Beleidsbrief regenwater en riolering was er weinig aandacht voor het vastleggen van maatregelen om regenwater vast te houden en te bergen. Het stelsel van individuele vergunningen en ontheffingen ontmoedigde juist lozing in oppervlaktewater of bodem. Daarom zijn er nu integrale algemene regels. Hierbij is het uitgangspunt dat van degene bij wie afstromend regenwater vrijkomt, binnen de grenzen van redelijkheid kan worden gevraagd om het regenwater ter plaatse in de bodem of in het oppervlaktewater te brengen.

Gescheiden afvoeren

De Beleidsbrief regenwater en riolering stimuleert om regenwater en ander afvalwater gescheiden af te voeren. De transportafstand naar de rwzi is vaak lang. Door het regenwater van de vuilwaterriolering af te koppelen, kan de gemeente transportkosten besparen en regenwater op kleinere schaal inzamelen en afvoeren. Zij kan de gescheiden afvoer zelf regelen, zowel qua techniek als tijdpad. Om gescheiden afvoer te stimuleren, is de gemeentelijke afvalwaterzorgplicht opgesplitst in de zorgplicht voor stedelijk afvalwater en de zorgplichten voor regen- en grondwater.

Integrale afweging op lokaal niveau

De eerste drie pijlers geven een voorkeursvolgorde aan. De verantwoordelijkheid voor de uitvoering op lokaal niveau ligt bij de gemeente en het waterschap. Daarbij is doelmatigheid het uitgangspunt. Samen bepalen zij hoe zij op de middellange en lange termijn het meest doelmatig en tegen de laagst mogelijke maatschappelijke kosten met regenwater kunnen omgaan. Op basis van deze integrale afweging kunnen zij van de voorkeursvolgorde afwijken. De gemeente heeft in deze samenwerking een regierol.

3.2 Waterschap Limburg

Waterbeheerprogramma 2022-2027

Het waterschap is binnen de provincie naast de waterkwantiteit- en waterkwaliteitsbeheerder van het watersysteem tevens de beheerder van de waterkeringen. In het waterbeheerprogramma 2022-2027 zet het waterschap de koers uit voor het toekomstig waterbeheer in Limburg en geeft zij aan hoe zij invulling wil geven aan de taak om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten, en voldoende schoon water. In het plan is onder meer vastgelegd hoe men het watersysteem en de waterkeringen op orde wil brengen en behouden.

Keur

Om haar taak uit te kunnen voeren kent het waterschap naast haar beleid de keur als regelgeving. De keur is een verordening waar gedoogplichten, geboden en verboden in staan. De regels gelden voor handelingen, werkzaamheden en veranderingen die worden uitgevoerd of aangebracht in, op of in de nabijheid van waterkeringen, watergangen en kunstwerken. De keur bevat de ligging en maatvoering van waterstaatkundige werken en waterpartijen, alsmede de onderhoud- en beschermingszones. Dit is omsloten via de bij de keur behorende legger als kaart.

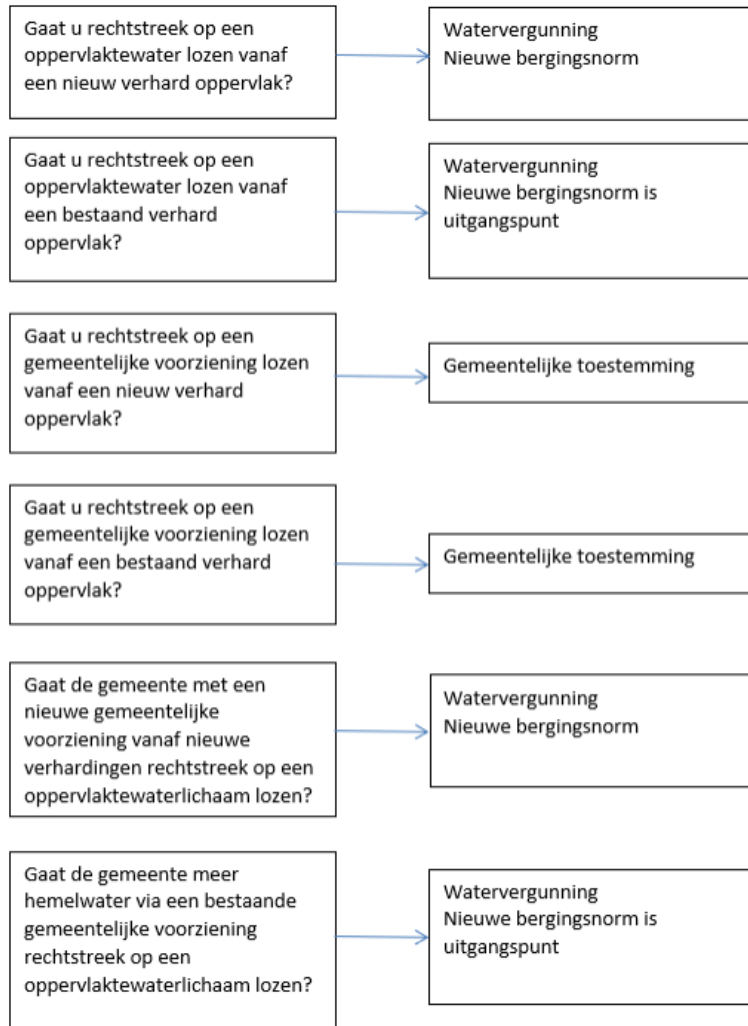
Ten gevolge van de verwachte klimaatverandering zal de neerslagintensiteit toenemen. Hierdoor neemt het risico op wateroverlast toe. Bij afvoer en lozing van hemelwater afkomstig van nieuw aangelegd verhard oppervlak wordt daarom het stand-still beginsel (waterneutraal bouwen) gehanteerd. Dit wil zeggen dat er ten gevolge van de aanleg geen extra hemelwater mag worden geloosd ten opzichte van een lozing die vanaf onverhard terrein plaatsvindt (2 l/s/ha).

Het lozen van hemelwater afkomstig van nieuwe verhard oppervlak is op grond van de uitvoeringsregel 'lozen van hemelwater afkomstig van verhard oppervlak' dan ook alleen toegestaan als deze niet leiden tot een versnelde afvoer van hemelwater. Bij een lozing als gevolg van de aanleg van nieuw verhard oppervlak dient de initiatiefnemer zodanige infiltratie- en bergingsvoorzieningen te treffen dat een toename van de afvoer op het watersysteem wordt vermeden. Daarnaast moet ook altijd aan de zorgplicht worden voldaan als bepaald in artikel 3.1 van de Keur.

Uitgangspunt verwerking hemelwater

Een initiatiefnemer (particulier of bedrijf) is in de eerste plaats zelf verantwoordelijk voor de verwerking van hemelwater dat op zijn perceel (en daarop staande gebouwen en verharding) valt. In het geval niet alles kan worden verwerkt, heeft de gemeente in het kader van haar hemelwaterzorgplicht (Waterwet) de taak het overtollige hemelwater te verwerken. De gemeente kan hieraan specifieke normen stellen m.b.t. de opvangplicht op particulier terrein of verwerkt eventueel zelf het (overtollige) hemelwater. Uiteindelijk mag het (overtollige) hemelwater dat niet is geïnfiltreerd conform de normen van het waterschap m.b.t. het lozen op het watersysteem (gedoseerd) aangeboden worden op het watersysteem dat door het waterschap wordt beheerd. Iedereen (particulieren, bedrijven en gemeenten) die op het watersysteem loost moet aan deze normen voldoen.

Samengevat



Ten aanzien van het stand-still beginsel (waterneutraal bouwen) worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bij uitbreiding van verhard oppervlak wordt regenwater middels dynamische bergings-/infiltratievoorzieningen door de initiatiefnemer terug in de bodem gebracht (waterneutraal bouwen).
- Ook bij kleine ontwikkelingen vangt de initiatiefnemer zijn eigen water op, geen ondergrens.
- Onder dynamische berging wordt verstaan de berging die te allen tijde beschikbaar is voor het bergen van neerslagwater. Bij bergingen die in open verbinding staan met het grondwater hanteren we hiervoor de ruimte boven de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG). Onder statische berging verstaan we de extra berging die mogelijk beschikbaar is maar die niet gegarandeerd beschikbaar is.
- Dynamisch bergings-/infiltratievoorzieningen dienen minimaal gedimensioneerd te worden een buiduur van twee uur, zijnde 80 mm.
- Bij de omvang van de benodigde berging/infiltratie mag rekening worden gehouden met de leegloop en de infiltratie gedurende 24 uur.

- Als infiltreren aantoonbaar niet of nauwelijks mogelijk is kan een dynamische bergings-/infiltratievoorziening aangelegd worden met leegloopvoorziening. Om afwenteling naar benedenstrooms te voorkomen mag hiermee in Zuid-Limburg maximaal 10l/s/ha worden geloosd.
- Er dient boven de inhoud van de dynamische berging een waking gehanteerd te worden van minimaal 25 centimeter. Geadviseerd wordt om een waking van 50 centimeter te hanteren. Aan de bovenkant van de voorgeschreven dynamische berging dient een calamiteitenleegloop aangelegd te worden met een maximale leegloop van 10l/s/ha. Aan de bovenkant van de voorziening mag een noodoverlaat worden aangebracht.
- Als het neerslagwater verpompt wordt (zoals vaak bij pot- en containerteelt het geval is) dient ook in beeld gebracht te worden wat de gevolgen zijn bij een 1:100 bui van 10 minuten, zijnde 30 mm. E.e.a. kan leiden tot aanvullende eisen aan de noodzakelijke pompinstallatie.

3.3 Gemeente Gulpen-Wittem

Vanuit het samenwerkingsverband Maas en Mergelland wordt vanuit de gemeente Gulpen-Wittem samengewerkt met de gemeenten Eijsden-Margraten, Maastricht, Meersen, Vaals, Valkenburg aan de Geul, het waterschap Limburg (WL), het waterschapsbedrijf Limburg (WBL) en de waterleidingmaatschappij Limburg (WML). De gezamenlijke visie, de beleidsuitgangspunten en focus voor de komende jaren is verwoord in het Waterplan Maas en Mergelland.

Het waterbeleid vanuit de gemeente Gulpen-Wittem is daarnaast opgenomen in het Gemeentelijk Rio-leringsplan Gulpen-Wittem 2018-2022 (GRP).

Vanuit de gemeente wordt de landelijke trits van vasthouden, bergen en afvoeren van hemelwater gevolgd. Ten aanzien van infiltratiesystemen streeft de gemeente naar systemen die, bij voorkeur zichtbaar zijn, eenvoudig zijn aan te leggen en te monitoren, makkelijk zijn te reinigen en die goed functioneren. Wegens toegankelijkheid en onderhoud gaat hierbij de voorkeur uit naar:

1. Wadi's
2. Infiltratievelden
3. Greppels met overstort
4. Infiltratiebuizen

Bij nieuwbouw dient hemel- en afvalwater gescheiden te blijven. Per locatie wordt bekeken op welke wijze het hemelwater kan worden verwerkt, waarbij infiltratie binnen eigen perceel de voorkeur heeft. Wanneer dit niet mogelijk is, wordt het hemelwater vastgehouden en vertraagd afgevoerd. Bij alle nieuwbouwprojecten wordt rekening gehouden met de beleidskaders van het waterschap Limburg en de provincie Limburg.

4 OMGEVINGSASPECTEN

In dit hoofdstuk wordt de regionale geohydrologische situatie van de planlocatie beschreven. Hierbij wordt ingegaan op aspecten als bodemopbouw, grondwater, waterbeheer (peilbeheer en aan- en afvoer van water), waterveiligheid en riolering.

4.1 Hoogteligging

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland¹, wordt het maaiveld gekenmerkt door een hoogtereverloop in west tot zuidwestelijke richting van circa 106-108 m +NAP ten hoogte van de Kleinveldjesweg tot circa 100-101 m +NAP ten hoogte van de percelen gelegen aan de N595.

4.2 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat, volgens de bodemkaart van Nederland, uit een Ooivaaggrond die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit siltige leem. De bodem wordt als matig hellend beschouwd (5 - 8%).

Op basis van boorprofielen uit het archief van TNO² blijkt dat de bodem nabij de planlocatie tot minimaal 3 tot 4 m -mv te zijn opgebouwd uit leem. De leemlaag kan lokaal dieper voorkomen. Onder het leempakket wordt grind aangetroffen. In figuur 2 is een boorprofiel weergegeven.

In bijlage 2 zijn de boorgegevens uit het archief van TNO opgenomen.

4.3 Hydrogeologie

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (hydrogeologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II v2.2 model van TNO. Dit model geeft op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal. In tabel 1 is de hydrogeologische opbouw van de ondergrond op schematische wijze weergegeven.

Tabel 1. Hydrogeologie

Diepte m -mv	Formatie	Eenheid	Typering	Bodem
0-3	Boxtel Laagpakket van Schimmert	Kleilig	SDL	Leem
3-4	Boxtel	Zandig	WVL	Midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand
4-35	Gulpen	Kalksteen	N.B.	Kalksteen met ingeschakelde vuursteenbanken
35-75	Vaals	Complex	N.B.	Afwisseling van kleilig zand, fijn zand en zandsteen
DKL = deklaag WVL = watervoerende laag SDL = slecht doorlatende laag				

¹ www.ahn.nl

² www.dinoloket.nl

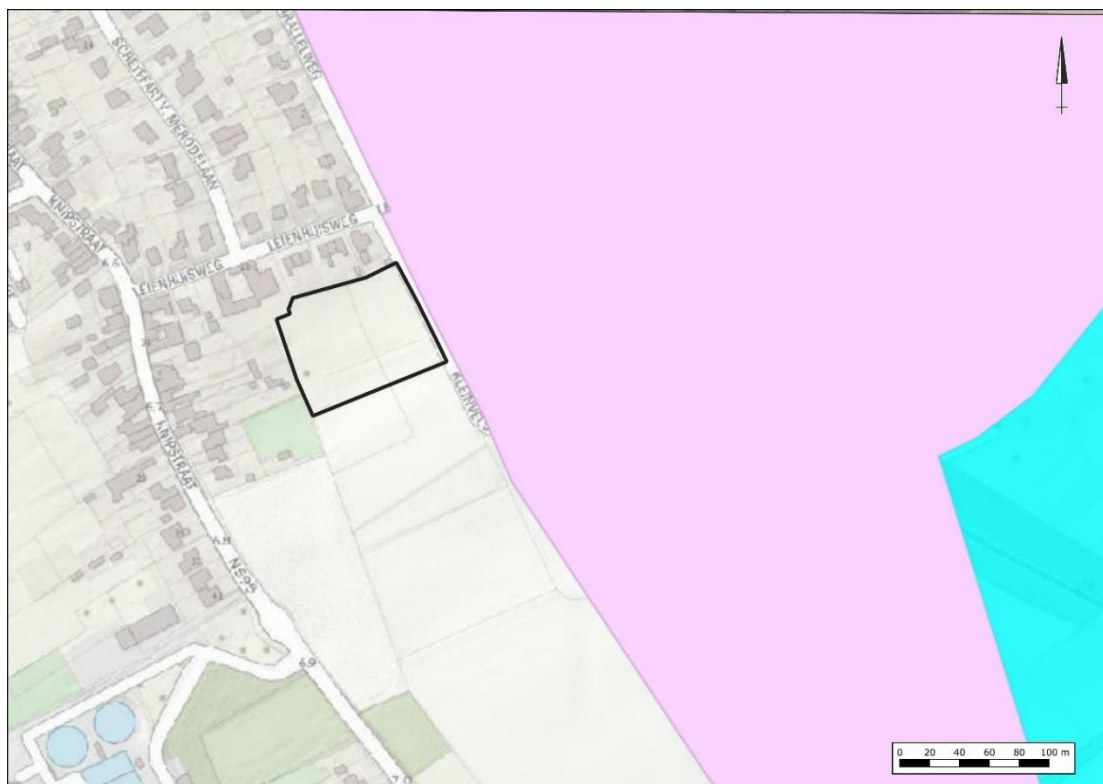
4.4 Grondwater

Veranderingen in de grondwaterstand (stijghoogte) worden voornamelijk veroorzaakt door neerslag en verdamping, maar ook door ingrepen in de waterhuishouding. De stijghoogte kan daardoor van dag tot dag verschillen. Voor beleid, vergunningen en ontwateringsdieptes is het belangrijk om te weten wat de actuele karakteristieken zijn, zoals de GHG en de GLG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand en Gemiddelde Laagste Grondwaterstand).

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. Middels de interactieve grondwatertools 'Isohyps'en 'Grondwaterdynamiek' van de Geologische Dienst Nederland worden de historische grondwatermeetreeksen uit het archief van TNO gesimuleerd met behulp van dagelijkse metingen van neerslag en verdamping uit gegevens van het KNMI.

In het archief van TNO zijn in de directe nabijheid van het plangebied geen bruikbare grondwaterdata beschikbaar. Hierdoor kunnen derhalve geen uitspraken worden gedaan omtrent de GHG of GLG. Op basis van de beschikbare gegevens van de grondwaterpeilputten uit de omgeving wordt verwacht dat het grondwater dieper is gelegen dan 5,0 m -mv.

De planlocatie zelf ligt niet in een grondwaterbeschermings-, grondwaterwin-, attentiegebied of boringsvrijzone. Aan de overzijde van de Kleinveldjesweg ligt het grondwaterbeschermingsgebied van waterwingebied Roodborn, zie figuur 2³.



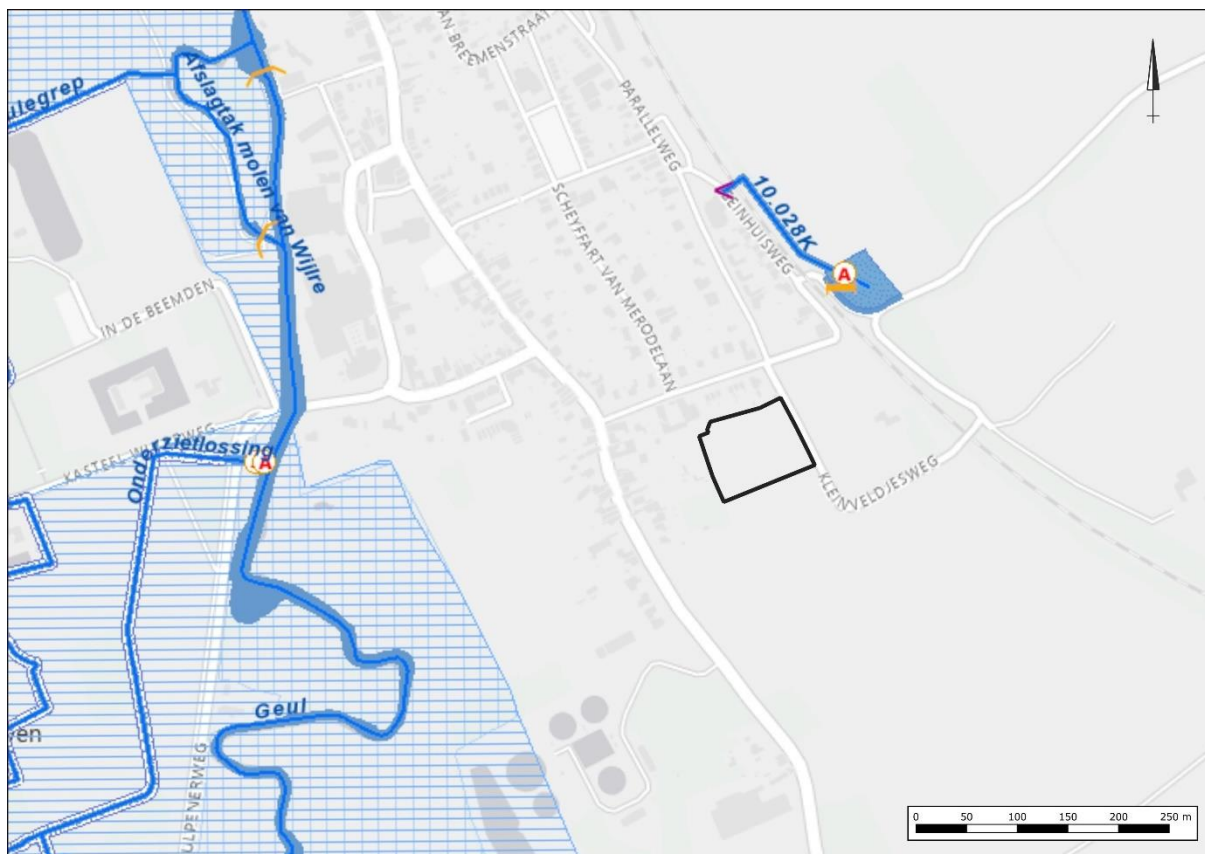
Figuur 2: Grondwaterwin- en grondwaterbeschermingsgebied (roze = grondwaterbescherming, blauw = grondwaterwingebied)

³ Bron: Atlas Limburg

4.5 Oppervlaktewater

Voor het waterschap is de legger, samen met de keur, hèt instrument om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten, voldoende en schoon water. De legger bestaat uit een set van kaarten. Daarop staat welke rivieren, beken, vennen en regenwaterbuffers, lijnvormige elementen, waterkeringen en kunstwerken (stuwen, sluisdeuren en kademuren) het waterschap in beheer heeft en waar ze liggen. De legger bevat ook een register waarin staat wie waar en waarvoor het onderhoud moet doen. Tot slot bevat de legger zones (zoneringen) voor toekomstige ontwikkelingen en bescherming van het watersysteem.

Op basis van de leggerkaart van waterschap Limburg (figuur 3) is in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewater gelegen.



Figuur 3. Uitsnede legger oppervlaktewater waterschap Limburg

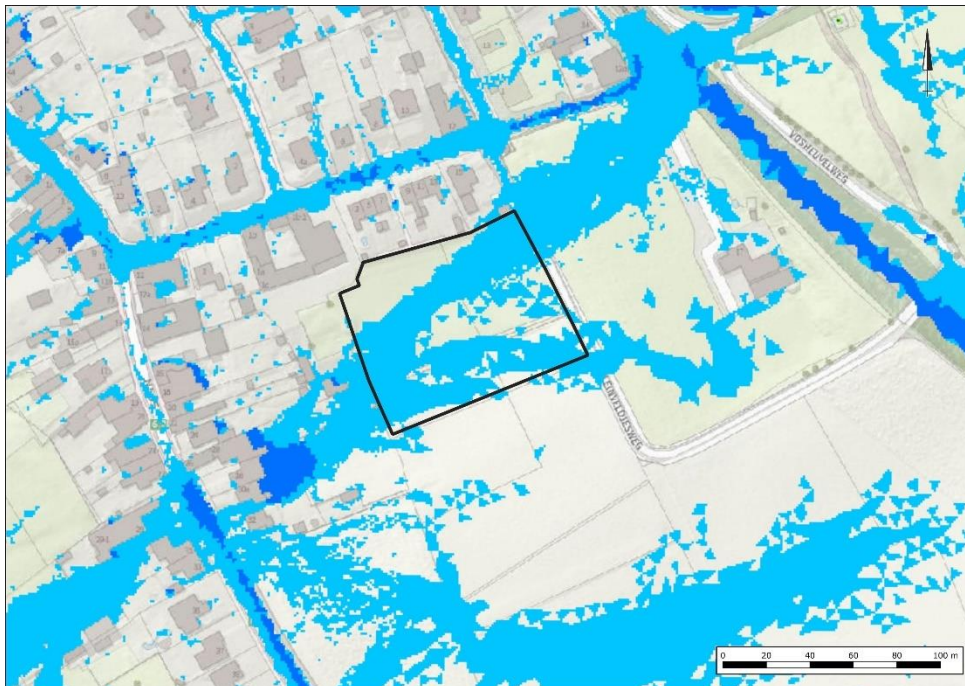
4.6 Waterveiligheid

Korte, hevige buien zullen naar verwachting steeds vaker voorkomen. Dit klimaateffect kan een grote impact hebben. In dat kader door de Provincie Limburg een gestandaardiseerde klimaatstresstest voor wateroverlast uitgevoerd⁴.

Door deze klimaatstresstest kan inzicht worden verkregen in de kwetsbaarheid van de omgeving ten gevolge van extreme regenval. De potentiële wateroverlastlocaties die kunnen ontstaan na een extreme bui zijn gesimuleerd in 3Di, een modelinstrumentarium voor waterberekeningen. De kaarten geven inzicht waar wateroverlastlocaties kunnen ontstaan na extreme buien die eens in de 100 jaar kunnen voorkomen (57 mm/120 min). Om de stroming over het maaiveld te modelleren is een hoogtemodel gebruikt. Dit 2D hoogtemodel is opgebouwd vanuit het gefilterde en geïnterpoleerde Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN2). De resolutie van de resultaten is 0,25 m². De kaart die via Atlas Limburg presenteert wordt laat binnen de bebouwde kom de maximale waterdiepte zien die in een extreme situatie kan optreden.

Omdat de resultaten zijn gebaseerd op een modelmatige benadering, is het mogelijk dat de gepresenteerde wateroverlast niet altijd in de praktijk (in die mate) herkend wordt. Aan de resultaten kunnen derhalve dan ook geen rechten worden ontleend, maar geven wel een goede indicatie van de te verwachten overlastlocaties bij hevige neerslag.

De kaart in figuur 4 laat voor de planlocatie het resultaat van de klimaatstresstest van de provincie zien. De test laat zien dat in een extreme situatie water afkomstig van de hoger gelegen delen tot afstroming kan komen richting de planlocatie en de woningen gelegen aan de N595. Vooralsnog is niet bekend of in het verleden sprake is geweest van wateroverlast op of rondom de planlocatie.

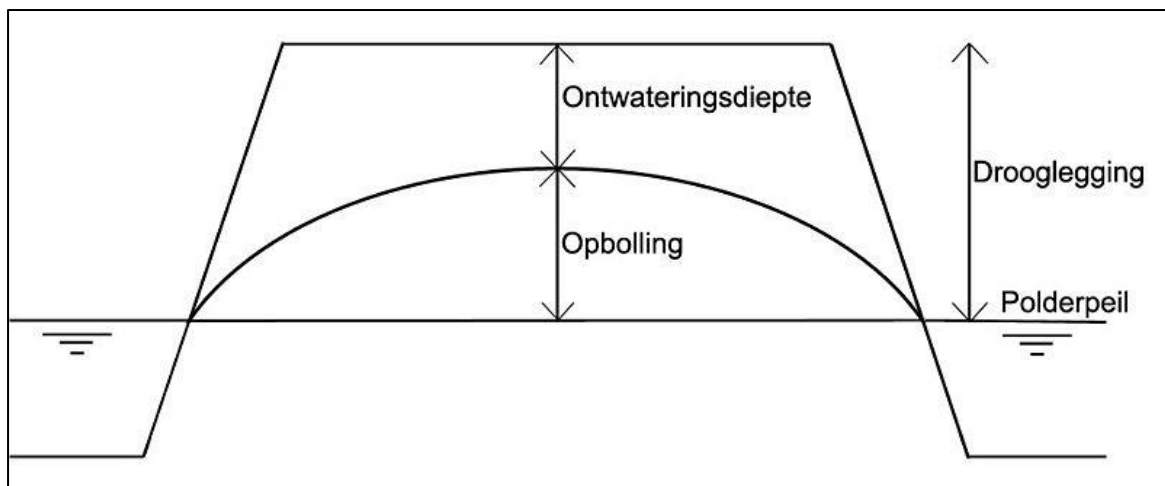


Figuur 4. Klimaatstresstest, bui 57 mm in 2 uur (bron: Atlas Limburg)

⁴ Atlas Limburg

4.7 Ontwatering

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten. Uitgangspunt hierbij is dat bij de inrichting van (nieuw) stedelijk gebied in principe wordt aangesloten bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeilen, en dat er ten gevolge van de inrichting van het betreffende gebied geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdroging of vernatting). Met andere woorden, hydrologisch neutraal ontwerpen.



Figuur 5. Ontwatering en drooglegging

De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte zijn:

- Woningen met kruipruimte: 0,7 m -mv
- Woningen zonder kruipruimte: 0,3 m -mv
(Vloerpeil van woningen 0,30 m + maaiveld)
- Tuinen en openbare groenvoorzieningen: 0,5 m -mv
- Primaire wegen: 1,0 m
- Secundaire wegen en woonstraten: 0,7 m

Het huidige maaiveld wordt gekenmerkt door een hoogteverloop in west tot zuidwestelijke richting van circa 106-108 m +NAP ten hoogte van de Kleinveldjesweg tot circa 100-101 m +NAP ten hoogte van de percelen gelegen aan de N595. De GHG is dieper gelegen dan 5,0 m -mv. De ontwatering is ten aanzien van huidige maaiveldniveau in de toekomstige situatie voldoende. Geadviseerd wordt om de toekomstige bouwpeilen circa 20 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil om instroom te voorkomen.

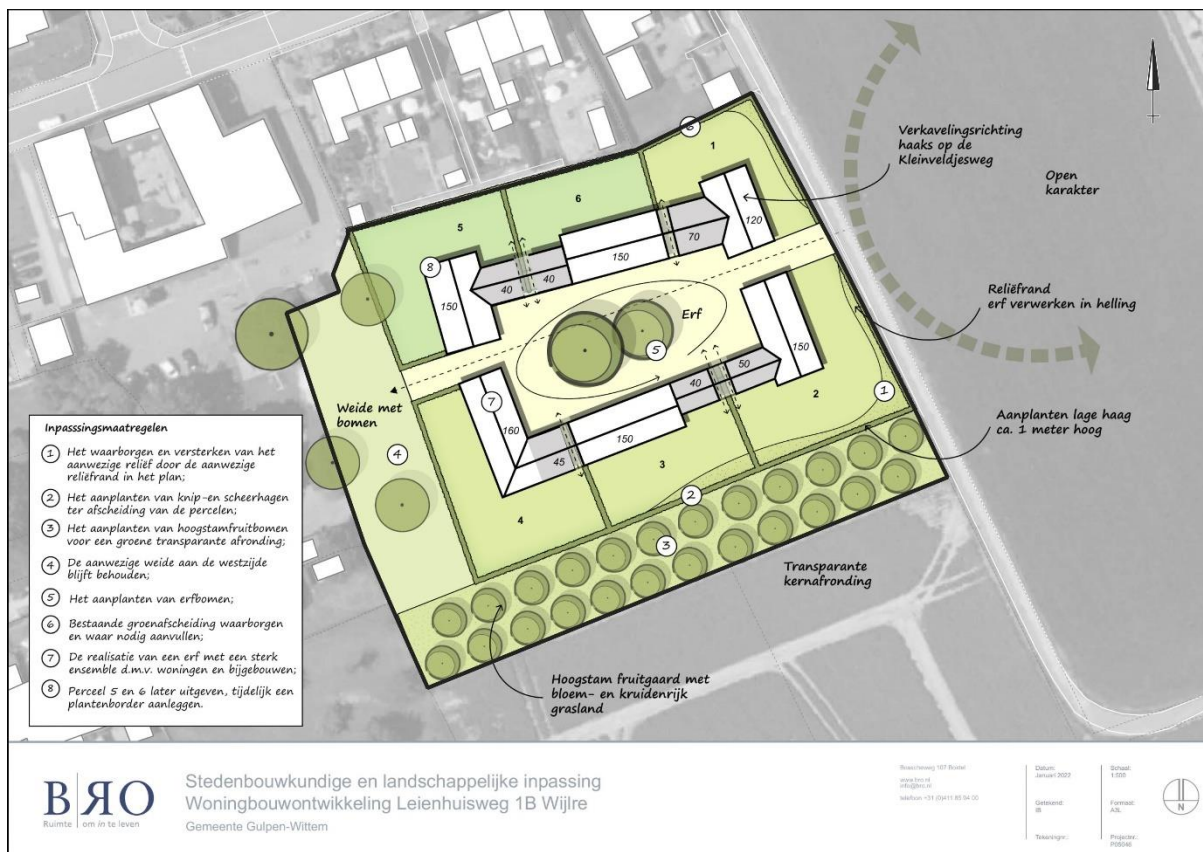
4.8 Riolering

In de Kleinveldjesweg is geen riool gelegen. In de Leienhuisweg ligt een gemengd rioolstelsel.

5 TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING

5.1 Planvoornemen

Het planvoornemen voorziet in de herbestemming van de desbetreffende gronden ten behoeve van de realisatie van 6 nulrede woningen in combinatie met de realisatie van de ontsluiting en de openbare ruimte. In figuur 6 is een verbeelding van het planvoornemen weergegeven.



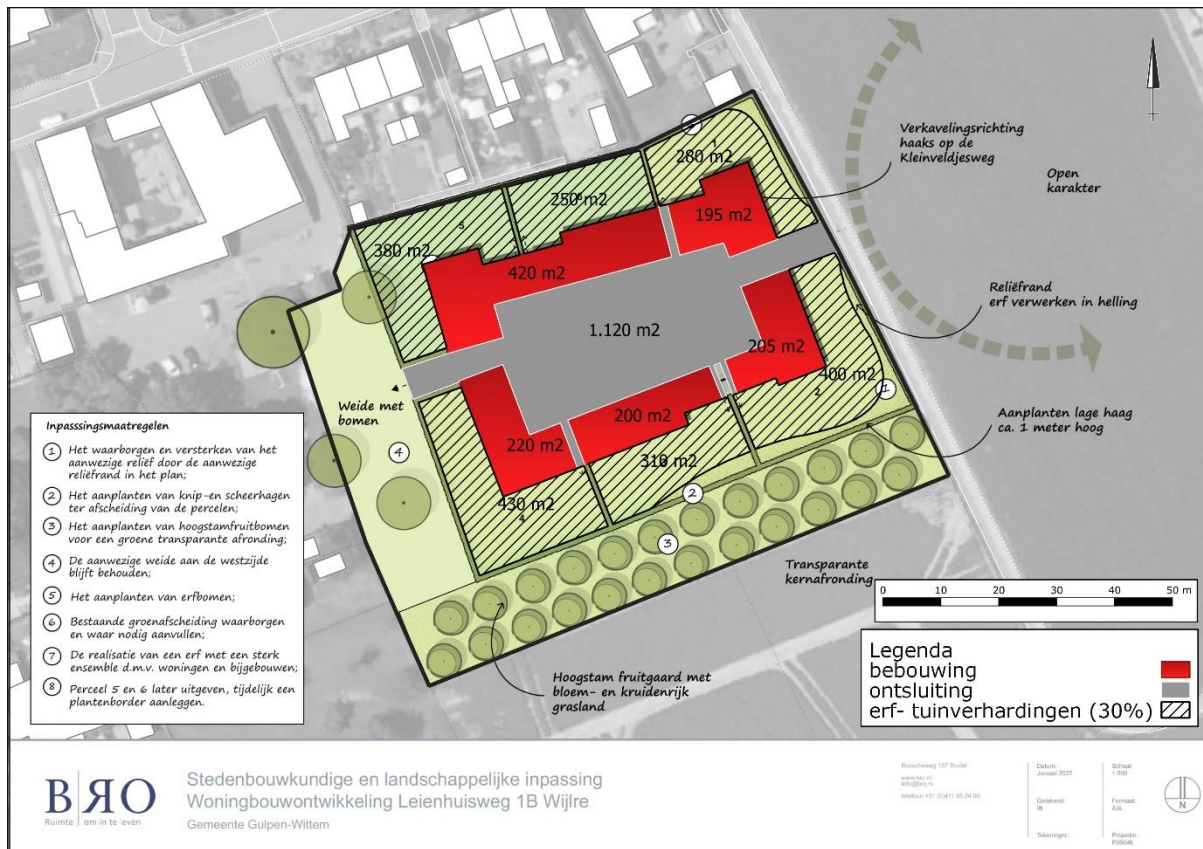
Figuur 6. Planvoornemen (bron: BRO)

5.2 Verhard oppervlak

Om een indicatie te geven van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan van de situatietekening 'Stedenbouwkundige en landschappelijke inpassing Woningbouwontwikkeling Leienhuisweg 1B Wijlre' zoals opgenomen in bijlage 3 en weergegevens in figuur 6. In het kader van de watertoets wordt 30 % van het netto perceeloppervlak (perceeloppervlak - bebouwing) beschouwd als aanname voor het toekomstig verhard oppervlak van bijbouwen en tuin/erfverharding. Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt circa 2.975 m². In tabel 2 staan de oppervlakten van de toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven. In figuur 7 is de verdeling van de verschillende oppervlakten weergegeven.

Tabel 2. Gegevens toekomstig verhard oppervlak

Type verharding	Toekomstig (m²)
Bebouwing	± 1.240
Ontsluiting (wegen, paden, parkeren)	± 1.120
Tuin-erfverharding*	± 615
Totaal	± 2.975
* 30% van het netto kaveloppervlak	



Figuur 7: Verdeling verhard oppervlak

5.3 Waterbergingsopgave

Op basis van de toekomstig verhard oppervlak en de bergingseis bedraagt de waterbergingsopgave voor de planlocatie in totaal circa 240 m³ (2.975 m² x 80 mm / 1.000).

6 PLANUITWERKING

6.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Ten aanzien van het plan en de omgang met hemelwater zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren).
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).
- De ontwikkeling dient hydrologisch neutraal plaats te vinden (HNO).
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd.
- De wateropgave baseren op het daadwerkelijk toekomstig verhard oppervlak. Vooralsnog is uitgegaan van 2.975 m².
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 80 mm gerekend over het aantal m².
- Wateropgave 240 m³.
- De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur.
- Infiltreren beperkt mogelijk;
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- GHG > 5,0 m -mv.
- Calamiteit in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe

6.2 Hemelwater

6.2.1 Algemeen

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat worden ingezameld en binnen de planlocatie worden verwerkt.

Hierdoor wordt water bij de verdere planuitwerking expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing genomen en wordt hemelwater op een duurzame wijze verwerkt.

6.2.2 Hemelwatervoorziening

Infiltreren zal op basis van de aanwezige bodemopbouw niet of nauwelijks mogelijk zijn. Hierdoor zal een dynamische bergings-/infiltratievoorziening aangelegd moeten worden met leegloopvoorziening. Bij de aanleg van een bovengrondse dynamische berging moet rekening worden gehouden met een waking van minimaal 25 centimeter.

Bovengronds

Het plan voorziet in de mogelijkheid tot de aanleg van een "groene" bovengrondse voorziening, een wadi. De wadi kan mogelijk worden aangelegd in de wei. Een wadi is een bovengrondse afkoppelvoorziening waarbij het hemelwater bij voorkeur oppervlakkig wordt getransporteerd naar een laagte waar het vervolgens kan infiltreren in de bodem of vertraagd kan worden afgevoerd.

Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, is navolgend een dergelijk alternatief uitgewerkt. Wanneer ter plaatse van de wei een wadi wordt aangelegd met een diepte van 0,75 meter en een talud van 1 op 3 is, met inachtneming van een waking van 0,25 meter, 650 m² benodigd om de volledige wateropgave te kunnen bergen. De wei heeft een oppervlak van circa 845 m². Hemelwater wordt, indien mogelijk, zoveel mogelijk zichtbaar afgevoerd. Daar waar dit niet mogelijk blijkt zal afvoer verbuisd plaatsvinden. Bij de aanleg van de wadi dient voorkomen te worden dat water naar lager gelegen gebieden kan stromen.

Ondergronds

Afhankelijk van het type voorziening en de belastbaarheid hebben ondergrondse systemen een bepaalde gronddekking nodig. De GHG en de benodigde gronddekking zijn bepalend of een ondergrondse bergingsvoorziening zonder verlies van berging kan worden aangelegd.

Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een ondergrondse voorziening hoort, is een alternatief uitgewerkt waarbij het hemelwater wordt geborgen middels infiltratiekratten. Bij de berekening is uitgegaan van de inhoud van de Q-Bic+ Infiltratie unit van Wavin (430 liter). Er is gekozen voor de toepassing van de Q-Bic+ infiltratiekrat omdat deze inspecteerbaar en reinigbaar is. Het gebruik van andere systemen is uiteraard ook mogelijk (zie onder).

Het Q-Bic+ infiltratiekrat van Wavin heeft de volgende kengetallen:

→	Holle Ruimte:	95 %
→	Lengte:	1,2 m
→	Breedte:	0,6 m
→	Hoogte:	0,6 m
→	Netto inhoud:	430 liter (0,43 m ³)
→	Aansluitingen:	160-500 mm buis
→	Minimale gronddekking	
	○ Groenzones (onbelast):	0,30 m
	○ Lichte verkeersbelasting (1 ton wiellast):	0,30 m
	○ Zware verkeersbelasting (10 ton wiellast):	0,80 m

Om de wateropgave van 240 m³ met kratten te kunnen bergen zijn in totaal 560 kratten benodigd. Wanneer de kratten worden gestapeld, is een minimaal oppervlak benodigd van circa 205 m² (1,2 m x 0,6 m x 280 st).

Andere ondergrondse systemen die kunnen worden toegepast zijn:

- Waterblock®;
- Watertable®;
- Rockflow®;
- Bufferklinker®;

6.2.3 Lediging

Op basis van de bodemopbouw en textuur zal infiltratie niet of nauwelijks mogelijk zijn. Vanuit de tijdelijke bergingsvoorziening zal (hemel)water vertraagd moeten worden afgevoerd. Aan de bovenkant van de dynamische berging zal dan ook een calamiteitenleegloop moeten worden aangelegd. De vertraagde afvoer mag daarbij maximale 10l/s/ha bedragen.

Op basis van de lokale hoogteverschillen in het terrein zal bij de verdere planuitwerking goed bekeken moeten worden hoe en waarop afgevoerd en geloosd kan worden. Als het neerslagwater verpompt gaat worden dient ook in beeld gebracht te worden wat de gevolgen zijn bij een 1:100 bui van 10 minuten, zijnde 30 mm. Een en ander kan leiden tot aanvullende eisen aan de noodzakelijke pompinstallatie.

6.2.4 Calamiteit

Het toekomstig systeem dient dusdanig robuust te zijn dat een situatie waarbij in een korte tijd 80 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt zal door middel van een noodoverlaat via de bovenkant van de voorziening overtollig water overstorten. Op basis van de lokale hoogteverschillen in het terrein zal bij de verdere planuitwerking goed bekeken moeten worden hoe en waarop geloosd kan worden. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient in ieder geval te worden voorkomen.

6.2.5 Kwaliteit

Algemeen

Uitgangspunt bij elke ruimtelijke ontwikkeling is, dat de kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater ten opzichte van de huidige situatie niet mag verslechteren. Waar mogelijk wordt een verbetering nastreefd. De waterkwaliteit wordt beïnvloed door het (veranderende) ruimtegebruik en het gebruik van bouwmaterialen.

Bouwmaterialen

Om de water- en bodemkwaliteit niet negatief te beïnvloeden wordt gebruik gemaakt te worden van uitlogende bouwmaterialen (koper, zink, lood). De emissies vanuit bouwmaterialen worden beperkt door gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk.

Onkruidwerende middelen

Voor het gebruik van onkruidwerende middelen in groen en op verharding wordt het landelijke beleid gevolgd. Voor bestrijding op verhardingen zal gebruik, voor zover toegestaan, plaats vinden via de DOB-systematiek en zal gezocht te worden naar alternatieven zoals branden, heet water en/of borstelen.

6.3 Keur

Voor alle handelingen aan of in de nabijheid van een watergang zoals: dempen, graven, bouwen, onttrekken, lozen etc. is in het kader van de keur een vergunning van het waterschap benodigd en zal in overleg aangevraagd moeten worden.

Ten aanzien van het beoogde planvoornemen zullen zeer waarschijnlijk voor de onderstaande onderdelen een watervergunning worden aangevraagd of geldt tenminste een meldingsplicht:

- Toename verhard oppervlak;
- Lozen van hemelwater;

6.4 Riolering

Bij nieuwbouw dient hemelwater en afvalwater gescheiden aangeleverd te worden. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater wijzigen. et vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. De mogelijkheden en wijze van aansluiting zal in overleg met de gemeente besproken moeten worden.

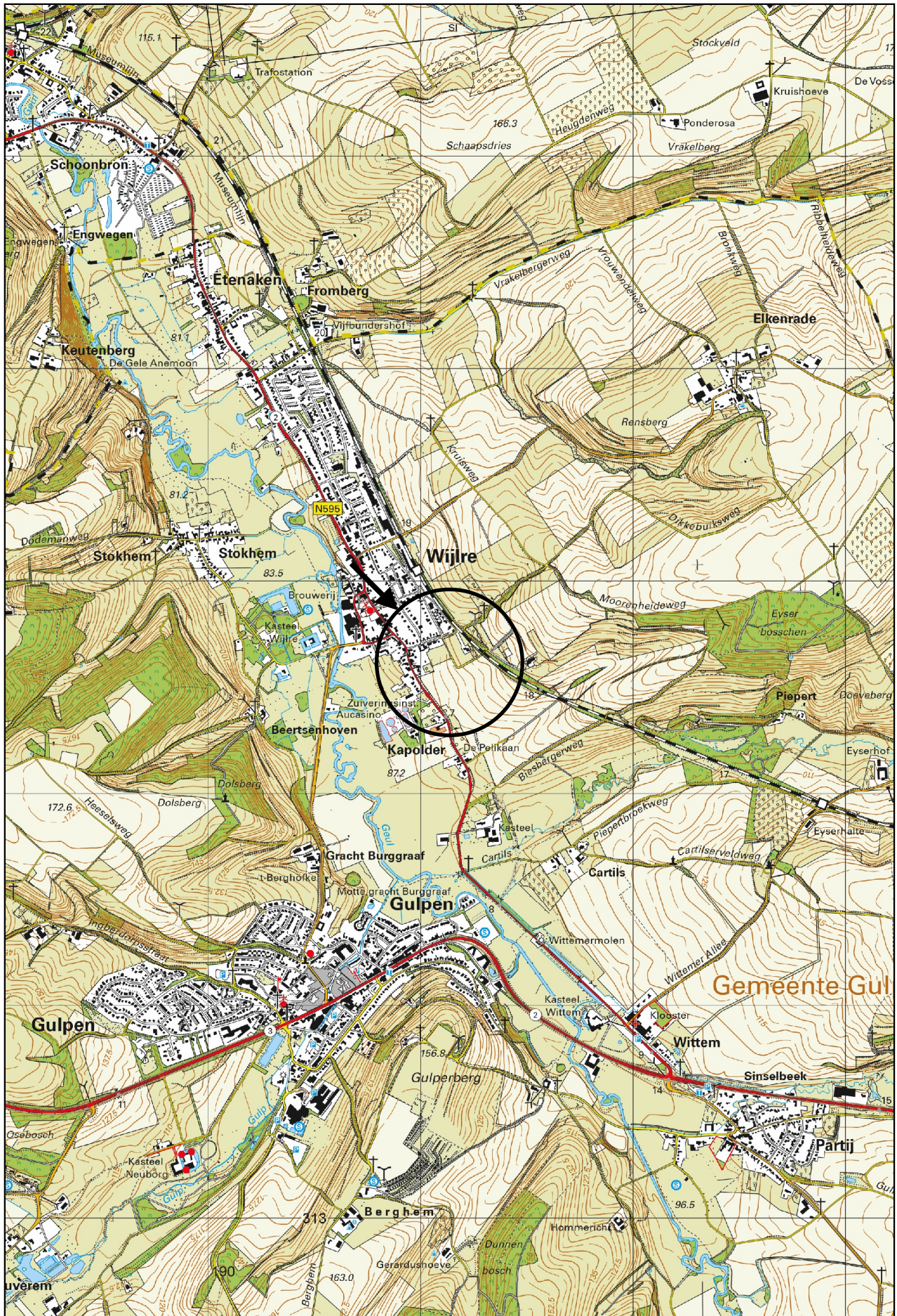
7 CONCLUSIE

In onderhavige rapportage zijn de waterhuishoudkundige randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen voor het plan gegeven. Deze rapportage vormt de basis voor invulling van de waterparagraaf in de ruimtelijke onderbouwing van het bestemmingsplan. Hiermee is invulling gegeven aan de verplichte watertoets en is gegarandeerd dat specifieke eisen van de waterbeheerders op een goede wijze in het ontwerp worden verwerkt. Aan de hand van de beschreven randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen zal later het waterhuishoudkundig(inrichtings)plan worden opgesteld.

Bij het opstellen van het verdere ontwerp, het waterhuishoudkundig(inrichtings)plan of rioleringsplan zal met betrekking tot de aansluitingen, afvoer en lozingen goed gekeken moeten worden naar de lokale hoogteverschillen. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient in ieder geval te worden voorkomen.

Op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd hydrologisch positief uit te voeren. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht ten aanzien van de ruimtelijke procedure en uitvoering van het plan.

Bijlage 1 Topografische ligging

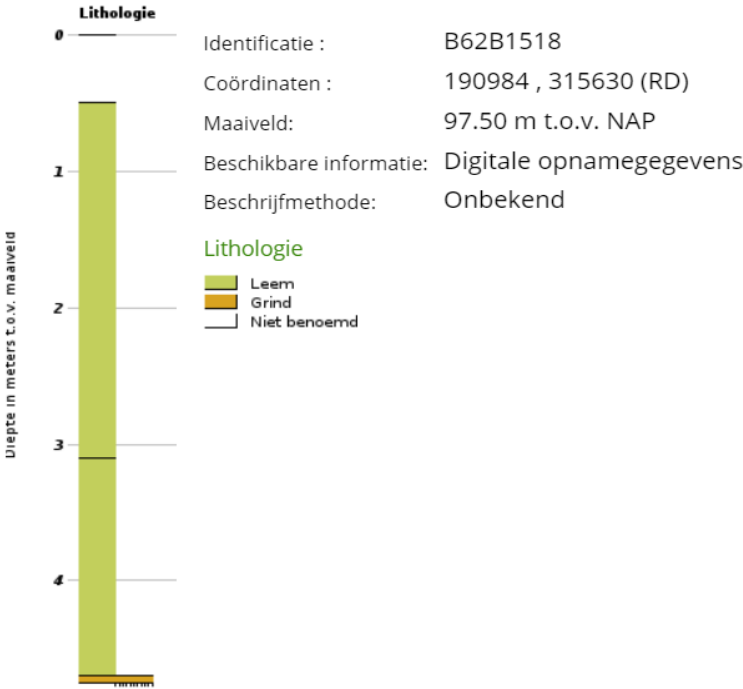


Schaal 1:10.000
Deze kaart is noordgericht

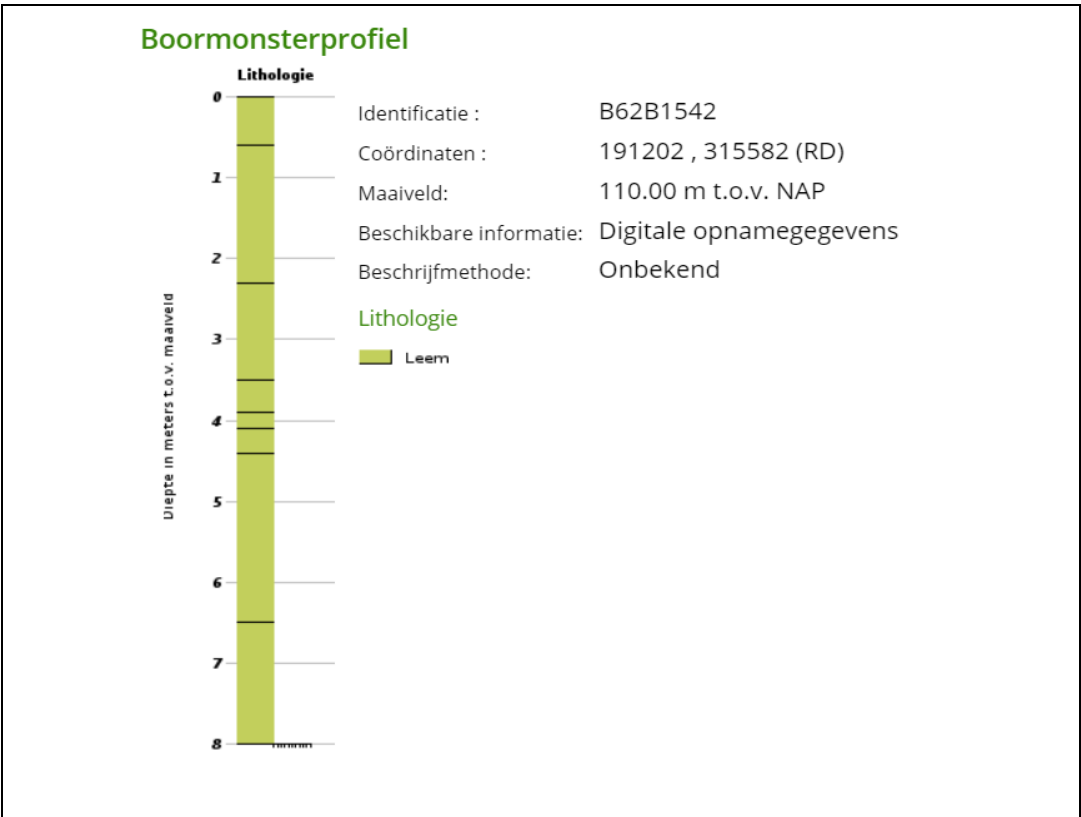
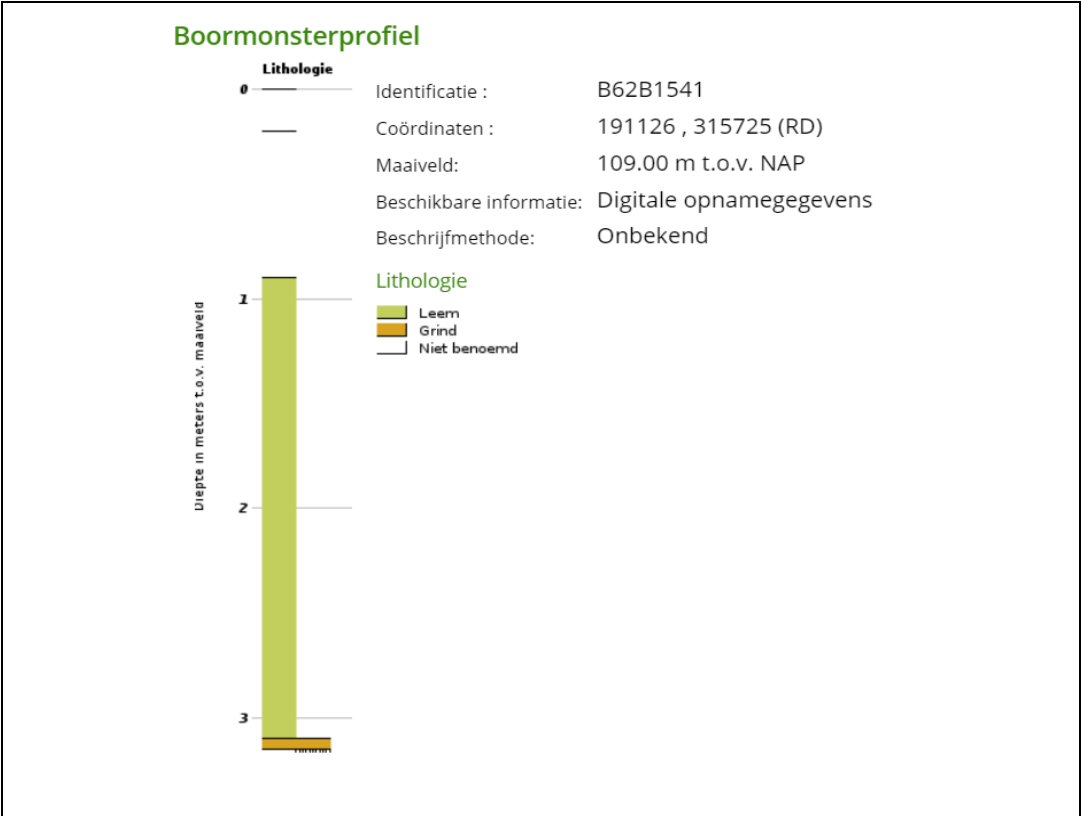
Bijlage 2 Boorgegevens TNO



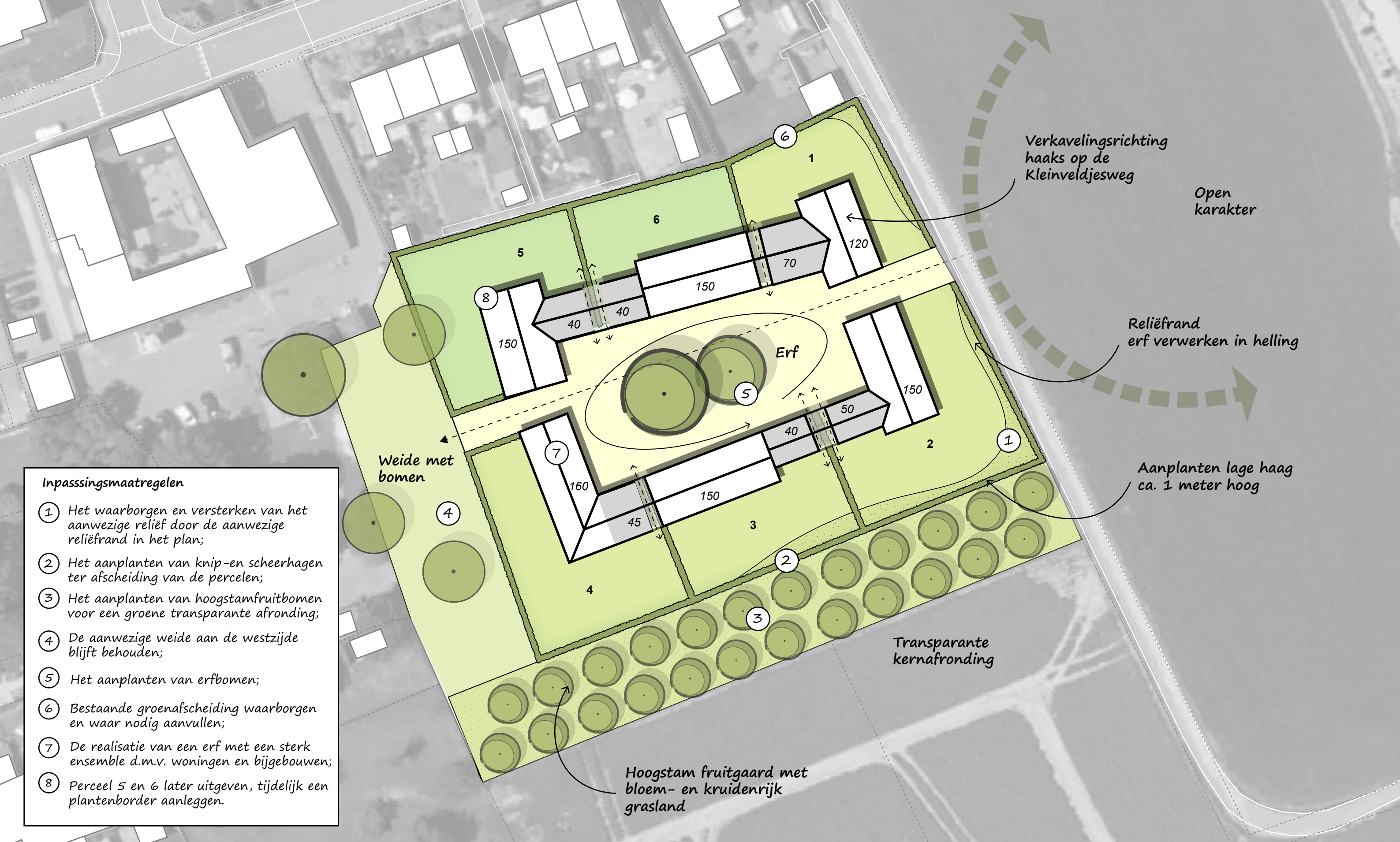
Boormonsterprofiel



Bijlage 2 Boorgegevens TNO



**Bijlage 3 Stedenbouwkundige en landschappelijke inpassing
Woningbouwontwikkeling Leienhuisweg 1B Wijkre**



Inpassingsmaatregelen

- 1 Het waarborgen en versterken van het aanwezige reliëf door de aanwezige reliëfrand in het plan;
- 2 Het aanplanten van knip-en scheerhagen ter afscheiding van de percelen;
- 3 Het aanplanten van hoogstamfruitbomen voor een groene transparante afronding;
- 4 De aanwezige weide aan de westzijde blijft behouden;
- 5 Het aanplanten van erfbomen;
- 6 Bestaande groenafscheiding waarborgen en waar nodig aanvullen;
- 7 De realisatie van een erf met een sterk ensemble d.m.v. woningen en bijgebouwen;
- 8 Perceel 5 en 6 later uitgeven, tijdelijk een plantenborder aanleggen.



