



Samenvatting waterhuishoudkundig onderzoek De Kolk te Leersum

Dit document bevat de samenvatting van het geohydrologisch onderzoek dat TAUW in opdracht van gemeente Utrechtse Heuvelrug heeft uitgevoerd om voorafgaand aan het definitieve bestemmingsplan mogelijke knelpunten in beeld te brengen ten aanzien van de huidige waterhuishoudkundige situatie met het oog op de geplande ontwikkeling van De Kolk. Het document beschrijft verkort de bevindingen van het onderzoek en het advies omtrent de ontwikkellocatie De Kolk in Leersum.

Het document is bedoeld om bewoners een terugkoppeling te geven over de bevindingen van het onderzoek en de uitkomsten van de bewonersenquête die onderdeel uitmaken van dit onderzoek.

De technische onderbouwing van deze samenvatting kan opgevraagd worden bij de gemeente Utrechtse Heuvelrug en wordt gepubliceerd op de projectwebsite: www.heuvelrug.nl/leersum-de-kolk

1 Aanleiding onderzoek

De gemeente heeft het gebied De Kolk-Oude Dreef in Leersum aangewezen als ontwikkellocatie, zie figuur 1.1. Hiervoor wordt momenteel gewerkt aan het definitieve bestemmingsplan. Omwonenden hebben hun zorgen kenbaar gemaakt over de mogelijk negatieve invloed van de beoogde bebouwing op de ontwikkeling op de huidige waterhuishouding, aangezien omwonenden situaties van wateroverlast ervaren.

De gemeente Utrechtse Heuvelrug heeft aan TAUW gevraagd een onderzoek naar de waterhuishoudkundige situatie uit te voeren met als doel om te beoordelen of de oorzaak van de overlast aangewezen kan worden en om een doorkijk te geven naar de effecten van het realiseren van nieuwbouw op de ontwikkellocatie.

In dit document worden de bevindingen van het bureau onderzoek, veldwerk en enquête onderzoek achtereenvolgens besproken in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 geeft de conclusies ten aanzien van de mogelijke oorzaak voor wateroverlast af. Hoofdstuk 4 sluit af met het advies ten aanzien van de ontwikkeling van De Kolk.



Figuur 1.1 Ontwikkellocatie De Kolk te Leersum

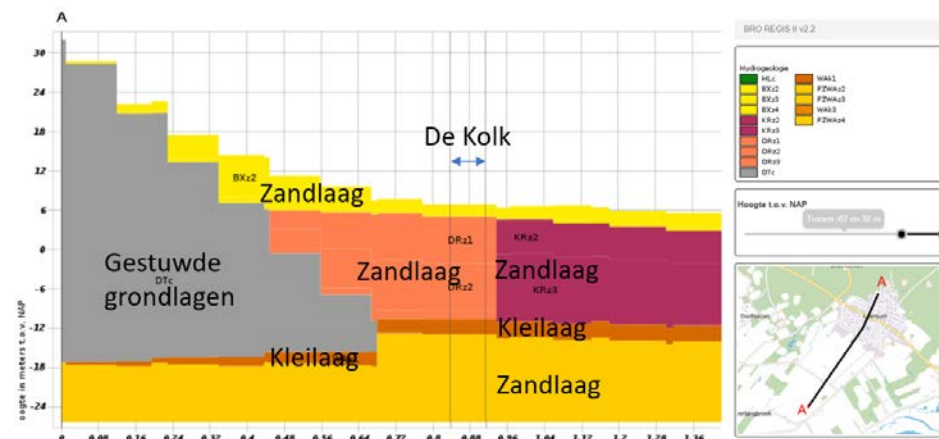
2 Bevindingen onderzoek

2.1 Maaiveldhoogte en bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt aan de voet van de Utrechtse Heuvelrug. De bodem ter plaatse van De Kolk bestaat voornamelijk uit zand. Er kunnen kleilaagjes aanwezig zijn doordat de locatie dichtbij de opstuwing van de Utrechtse Heuvelrug ligt. De verwachting vanuit de bureaustudie op basis van beschikbare gegevens is dat deze bodem goed waterdoorlatend is.

2.2 Historisch landgebruik

Vroeger lag er binnen het onderzoeksgebied een Kolk die de Boerderij "Het Hof" van water voorzag. In de topografische kaart van 1958 verdwijnt De Kolk van de kaart, waarna in 1977 de locatie wordt ontwikkeld met woningbouw. Het is niet bekend met wat voor materiaal de Kolk destijds is gedempt. Er zijn verder geen aanwijzingen voor bijzondere soort landgebruik in het verleden.



Figuur 2.1 Bodemopbouw volgens ondergrondmodellen (dinoloket.nl)



Figuur 2.2 Kaart van Leersum 1932 (Topotijdreis.nl)

2.3 Waterhuishouding

Het oppervlaktewater van Leersum wordt afgevoerd door de weteringen richting de Gooyerdijkwetering. De waterpeilen van de Schevikhovensewetering en Leersumerwetering worden beheerd rond de +3.35 m NAP in de winter en +3.65 m NAP in de zomer.

De regionale grondwaterkaarten van de Provincie Utrecht laten zien dat er geen kwel optreedt binnen het onderzoeksgebied. Kwel is grondwater dat uittreedt in oppervlaktewater. In figuur 2.5 is het systeem van de Utrechtse Heuvelrug weergegeven, waarbij het rode vierkantje de locatie van De Kolk visualiseert.

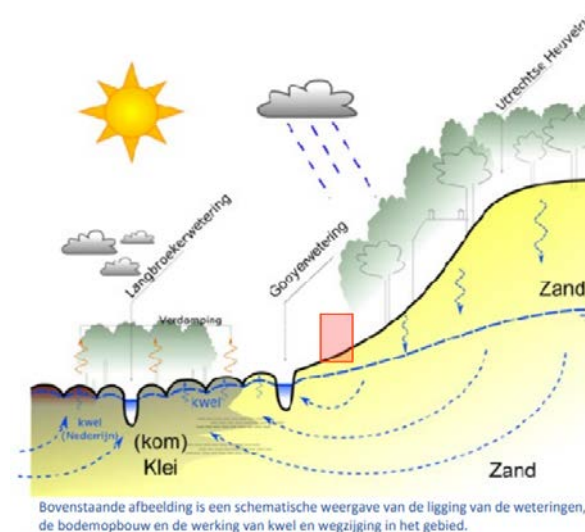
De Provincie Utrecht heeft in 2018 een analyse uitgevoerd ten aanzien van wateroverlast. Daarbij is de maximale waterdiepte gemodelleerd na een bui van 70 mm in 1 uur, die een keer in de 10 jaar voorkomt. De resultaten van deze analyse zijn gevisualiseerd in kaarten, waarvan in figuur 2.3 een uitsnede geeft. Uit deze analyse is te zien dat de wateroverlast vooral optreedt in de straten (Dreef en Hoflaan). Op het grasveld zelf worden geen knelpunten verwacht. Vanuit de gemeente zijn er geen knelpunten bekend omtrent de riolering in het onderzoeksgebied.



Figuur 2.3 Uitsnede stresstest wateroverlast 2018 (Klimaatportaal Utrecht)



Figuur 2.4 Oppervlaktewater in Leersum (Legger HDSR)



Figuur 2.5 Grondwater en oppervlaktewater interactie in schematische weergave

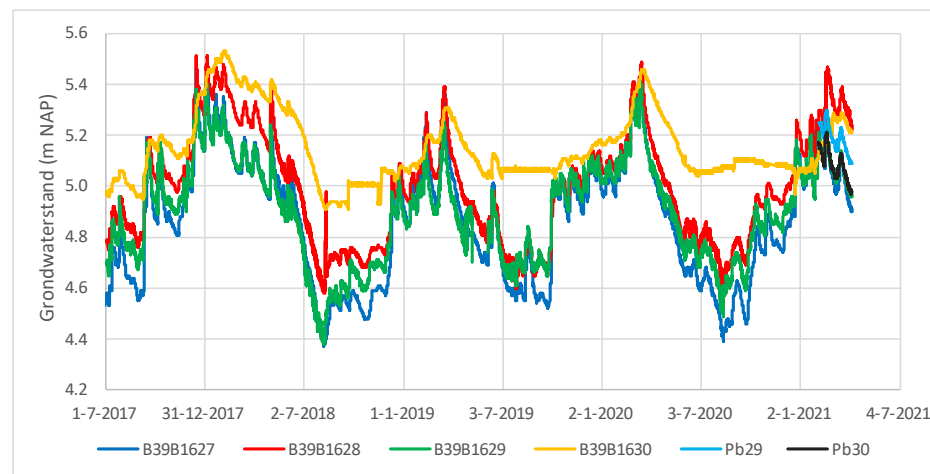
2.4 Veldwerkresultaten en grondwaterstanden

Om meer informatie over de lokale bodemopbouw te verkrijgen zijn plaatselijk boringen gedaan tot 4 m onder maaiveldniveau. De boringen laten zien dat de eerste 0,5 tot 1,0 m onder maaiveldniveau bestaat uit matig grof zand, met daaronder een pakket van fijn zand, zwak tot matig siltig tot aan de boordiepte van 4,0 m onder maaiveldniveau. Nadat de boringen gedaan zijn, zijn hier peilbuizen in geplaatst om de grondwaterstand lokaal te monitoren, zie figuur 2.6.

De grondwaterstand bevindt zich ongeveer op 1,5 m onder maaiveldniveau ten tijde van installeren van de peilbuizen. De gemeten grondwaterstanden geven aan dat de grondwaterstand op ongeveer 0,8 – 0,9 m onder het maaiveld komen in de representatief hoge grondwaterstand situatie (10 % hoogste grondwaterstand). Gedurende korte perioden kan de grondwaterstand nog iets hoger zijn.



Figuur 2.6 Locatie boringen en peilbuizen geplaatst tijdens het veldwerk



Figuur 2.7 Verloop van de grondwaterstanden van de lokale peilbuizen en omliggende peilbuizen

2.5 Uitkomsten enquêteonderzoek

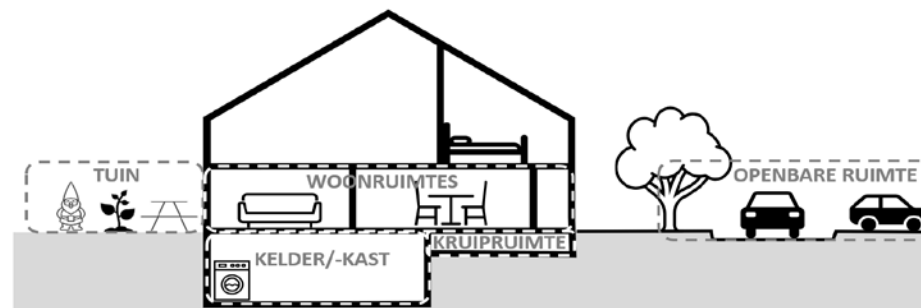
In het enquêteonderzoek is bij de bewoners opgevraagd hoe zij de waterhuishoudkundige situatie ervaren in en rond de woning. Er is onderscheid gemaakt in verschillende ruimtes in en rond de woning (zie figuur 2.8). De enquête is per brief uitgestuurd naar 44 adressen, waarvan 26 reacties zijn ontvangen (59 % respons).

Ten aanzien van het algemene beeld rondom de woning geven 22 van de 26 van de bewoners (85 %) aan hinder en/of wateroverlast te ervaren. Specifiek ten aanzien van de verschillende onderscheiden ruimtes zijn de volgende:

- **Woonruimtes**
7 bewoners (27 %) ervaren vochtproblemen in de woonruimtes, wat meer dan 100 dagen per jaar voorkomt.
- **Kruipruimte**
15 van de 23 bewoners (65 %) met een kruipruimte ervaren vochtige kruipruimtes.
3 van de 23 bewoners (13 %) ervaren wel eens water in de kruipruimte, de waterstand staat dan minder dan 5 cm hoog naar zover bekend is.
- **Kelder**
2 van de 26 bewoners (8 %) hebben een kelder. In beide kelders wordt af en toe na een regenbui water gesignaleerd. Het water staat dan minder dan 10 cm hoog.
- **Tuin**
14 van de 26 bewoners (54 %) geeft aan hinder en/of wateroverlast in de tuin te ervaren. De overlast uit zich in waterplassen in de tuin.
- **Openbare ruimte**
18 van de 26 bewoners (69 %) ervaart hinder en/of wateroverlast in de openbare ruimte. De overlast uit zich in de straat die vol met water staat en het grasveld lang niet bespeelbaar is.

1 bewoner geeft aan dat het water tot aan de woning komt te staan, maar er niet instroomt.

3 van de 26 bewoners (12 %) geven aan dat water vanuit het riool niet goed afstroomt tijdens hevige regenbuien, resulterend in omhoog borrelend water in huis en uitstromend water uit de putten op straat.



Figuur 2.8 Ruimtes onderscheiden in het enquêteonderzoek

Vanuit de uitkomsten valt op dat de kruipruimte onder de woning vochtig is en 27 % van de bewoners last heeft van vochtproblemen in de woonruimte. Enkele bewoners geven aan dat ze langdurig (meer dan 100 dagen) overlast in de woonruimte ervaren. Omdat de gemeten grondwaterstanden (ontwateringsdiepte van 0,8 à 0,9 m onder maaiveldniveau in een RHG-situatie) geen directe aanleiding geven dat dit de oorzaak is van de overlast, is de volgende hypothese opgesteld:

Omdat de wateroverlast vooral wordt ervaren na hevige regenbuien en het water op maaiveld blijft staan, vermoeden we dat het water maar langzaam wegzakt in de bodem (anders dan op basis van zandige bodemopbouw verwacht wordt). Dit kan ertoe leiden dat de bodem langer vochtig blijft, waardoor er meer vocht in de fundering van de woning kan trekken. Dit kan leiden tot de vochtoverlast die in de kruipruimte en woning wordt ervaren.

3 Beschouwing mogelijke oorzaken

Ten aanzien van de mogelijke bronnen van wateroverlast kunnen de volgende bronnen worden uitgesloten:

- **Grondwaterstand**
De gemeten grondwaterstanden liggen in de representatief hoge grondwaterstand situatie (10% hoogste grondwaterstand) op 0,8-0,9 m onder het maaiveldniveau. Er is geen grote kwelstroom vanaf de Utrechtse Heuvelrug die uitstroomt nabij de onderzoekslocatie. De meeste kruipruimtes staan droog. 13 % van de bewoners met vochtoverlast ervaren een beperkte laag water (tot 5 cm) in de kruipruimte.
- **Oppervlaktewater**
De waterpartij naast de Binder heeft een drainerende werking in tijden van hoge grondwaterstanden.

De volgende oorzaken zijn nog niet uit te sluiten:

- **Riolering**
Vanuit de gemeente zijn geen knelpunten bekend met de riolering. Enkele bewoners geven wel aan dat er sprake is van een knelpunt ten tijde van hevige regenbuien. De locatie van het precieze knelpunt is onbekend.
- **Lokale bodemopbouw**
De beschikbare gegevens over de bodemopbouw beschrijven een zandige opbouw van de ondergrond. Onbekend is waarmee de kolk in het verleden is gedempt. Als dit slecht doorlatende grond blijkt te zijn, dan kan dit lokaal effect hebben op de grondwaterstand. Vanwege de beperkte omvang van de kolk zal dit effect ook (zeer) beperkt zijn.
Uit het enquêteonderzoek blijkt dat plasvorming in tuinen optreedt (bij een aantal bewoners gedurende 2 à 4 weken per jaar), wat aanduidt dat het water niet goed in de bodem infiltreert. Lokale infiltratieproeven kunnen uitsluitsel geven over de infiltratiecapaciteit van de ondergrond.

4 Advies ontwikkelingslocatie De Kolk

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek worden geen waterhuishoudkundige beperkingen gezien met betrekking tot de ontwikkeling van De Kolk. Wel moet rekening gehouden worden met een mogelijk minder doorlatende bodem dan op basis van huidige gegevens verwacht wordt. De doorlatendheid van de bodem zal door middel van infiltratieproeven vastgesteld moeten worden om zodoende tot een onderbouwd waterhuishoudkundig ontwerp van de nieuwe openbare ruimte en nieuwe ontwikkeling te komen.

Ook ten aanzien van de bouw van een kelder ter plaatse van De Kolk worden geen beperkingen gezien, aangezien de doorlatendheid van de diepere ondergrond voldoende is. In een kelder-/bemalingsadvies kan middels een grondwatermodel getoetst worden wat de te verwachten effecten van het realiseren van de kelder zullen zijn. Geadviseerd wordt om de grondwaterstand in de geplaatste peilbuizen te blijven monitoren tijdens en na afloop van de bouw om zo eventuele effecten te registreren.

Gemeente en waterschap stellen eisen aan (nieuwe) ontwikkelingen. Ook voor deze nieuwe ontwikkeling zal het watertoetsproces van het waterschap doorlopen moeten worden. De goedgekeurde waterparagraaf zal worden opgenomen in het bestemmingsplan.