

cah infra
t.a.v. R. Hart
Koperslager 7
2631RK Nootdorp



Memo

Datum: 4 oktober 2023
Betreft: drainageadvies Julianahof te Noordwijk
Uw adviseur: ing. E.J. Loots (06-53392188)
Ons projectnummer: 22010223M.1 concept
Versie: 1
Uw referentie:

Geachte heer Hart,

Naar aanleiding van de drainage te ontwerpen is deze memo opgesteld. In deze memo worden de aandachtspunten samengevat.

Het advies en de berekeningen zijn opgesteld conform de onderstaande wetgeving, normen, richtlijnen en protocollen:



Eurocode 7: Geotechniek
NEN 9997-1+C1:2012



Wetgeving Rijksoverheid
Waterwet



SBR190.03 Bemaling van bouwputten

SBR273.98 Leidraad voor het onderzoek naar de invloed van een grondwaterstandsval op de bebouwing

Op alle, door Loots Grondwatertechniek uitgebrachte adviezen en berekeningen, is de DNR 2011 van toepassing.

1 Situatieanalyse

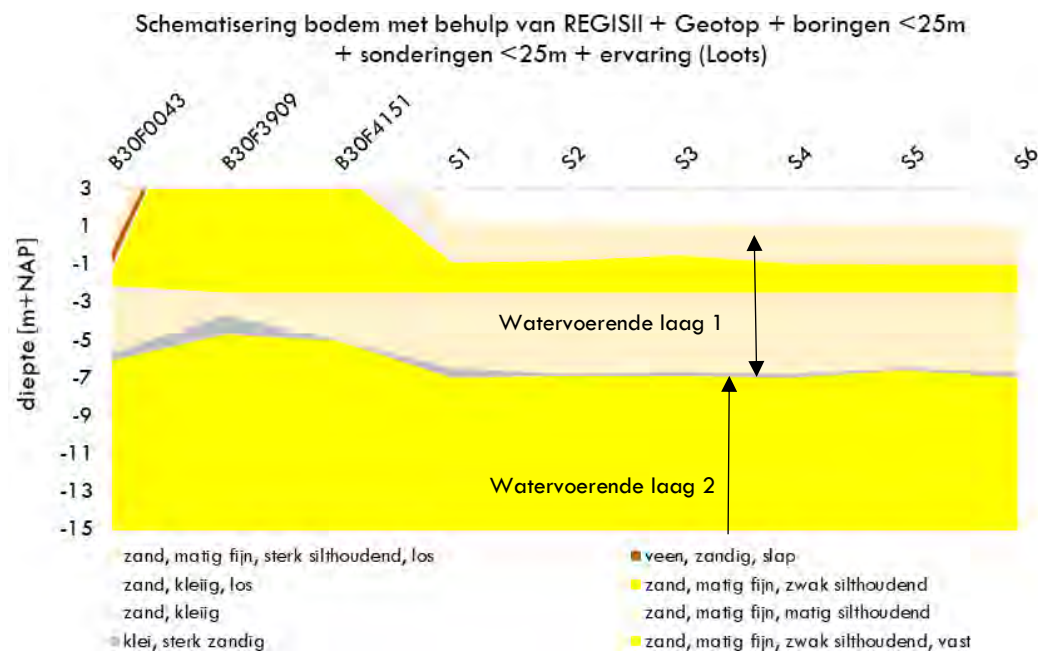


Figuur 1 - bovenaanzicht projectgebied (links bestaand, rechts nieuw)

Eigenschappen

- Polderpeil NAP – 0,61 m;
- Afstand tussen sloten 150 à 250 m;
- Hoogte maaiveld rondom project NAP + 0,6 m à NAP + 1,8 m (indicatief op basis van AHN.nl);
- Grondwaterstand ten opzichte van peil woningen = Peil – 0,4 m (dikte betonvloer) – 0,5 m (kruipruimte) = peil – 0,9 m;
- Ontwatering onder de weg is minimaal 0,7 m.

Eigenschappen bodem

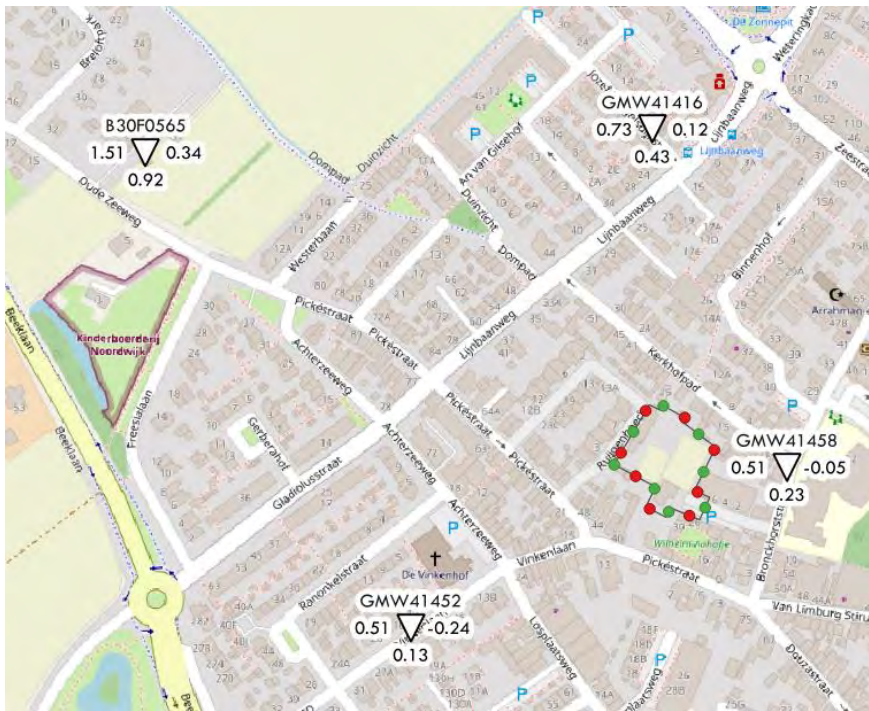


figuur 2 – schematisering bodem

Eigenschappen grondwater

Rondom de projectlocatie is de grondwaterstand hoogfrequent meerdere jaren gemeten. Met deze meetreeksen is de grondwaterstand op de projectlocatie berekend, hieruit volgt:

- Gemiddelde grondwaterstand NAP + 0,28 m;
- Maatgevend hoge grondwaterstand NAP + 0,56 m;
- Maatgevend lage grondwaterstand NAP + 0 m.



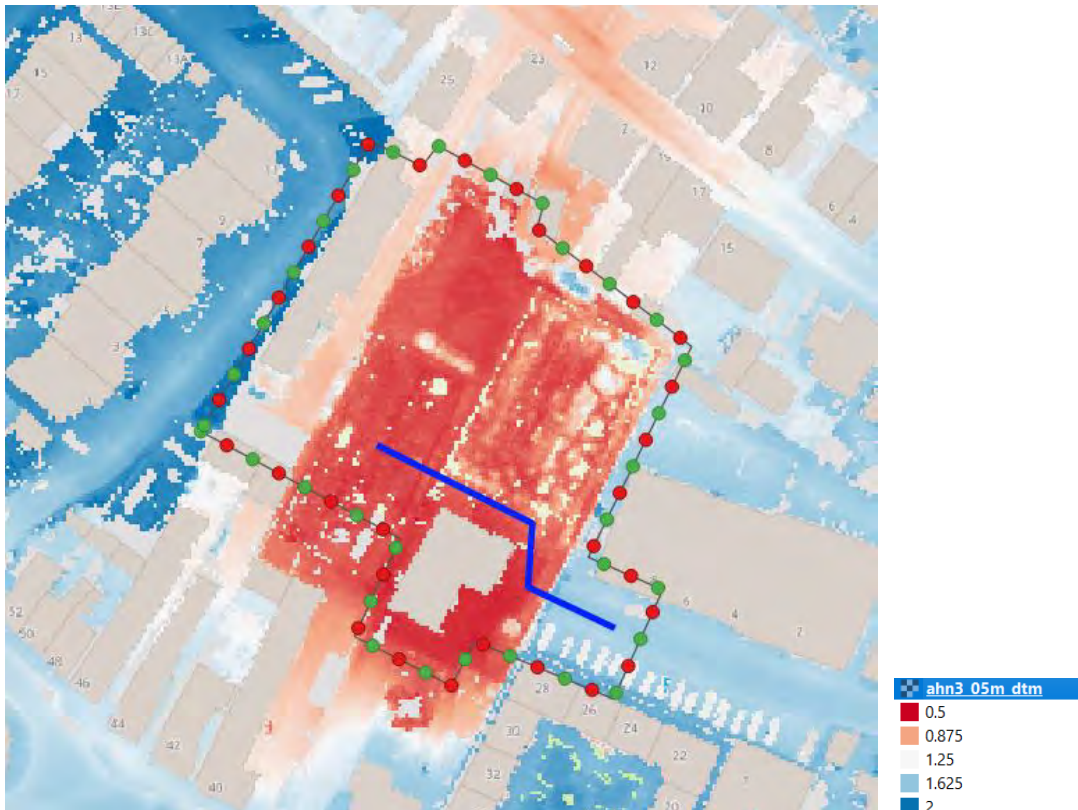
Figuur 3

2 Drainageberekening

2.1 Omgeving

Vanuit de omgeving is gebleken dat het nat kan zijn, de analyse bevestigt dit. Het lagere maaiveld (NAP + 0,65 m) is vlakbij de maatgevend hoge grondwaterstand (NAP + 0,56 m).

Een drain toepassen welke de pieken verlaagd (drainage waterpeil NAP + 0,3 m) is daarom meegenomen in het ontwerp.



Figuur 4 - maaiveldhoogte en locatie drain (donkerblauw)

2.2 Bouwpeil en aanlegniveau weg

Aanbevolen wordt de weg aan te leggen op 0,8 m boven het drainagepeil of hoger. Dit is een straat op NAP + 1,1 m of hoger.

Het aanbevolen bouwpeil van de woningen is 0,2 m boven de weg, dit is NAP + 1,3 m of hoger. Dat betekent dat de woningen 1 m boven drainagepeil is en 0,74 m boven de natuurlijk hoge grondwaterstand. Bij een bouwpeil van NAP + 1,3 m tot NAP + 1,46 m betekent dat er water op de bodem van de kruipruimte kan staan, dit voorkomen kan door:

1. Bouwblokdrainage (drain in kruipruimte onder woningen) met waterpeil NAP + 0,3 m;
OF
2. Bouwpeil woningen verhogen boven NAP + 1,46 m.

2.3 Aansluiting omgeving aanbieden

Het maaiveld in het project zal moeten worden verhoogd om te voldoen aan de ontwateringseisen. Praktisch zal een hoogteverschil ontstaan tussen het maaiveld op de grens van het project. Regenwater stroomt van hoog (maaiveld) naar laag (maaiveld). Bij hevige neerslag zal op het lage maaiveld grote plasvorming ontstaan.

Op dit moment is het terrein fors lager dan de omgeving, hierdoor stroomt het regenwater van de huidige burens makkelijk weg naar dit terrein. In de toekomstige situatie veranderd dat, in de Waterwet heeft iedereen de zorgplicht overtollig hemel- en grondwater naar openbare ruimte af te voeren.

In deze bestaande situatie is een aanvulling gewenst voor (sommige) omwonenden, dit omdat openbare ruimte (de straat) hoger ligt dan de tuinen van deze omwonenden. Regenwater kan bij deze bewoners niet omhoog stromen naar de straat. Aanbevolen wordt bij de bewoners een kolk en/of drainage aansluitpunt aan te bieden achterin de tuin, dit zodat overtollig regenwater van de bewoners afgevoerd kan worden in natte tijden in de nieuwe situatie.

3 Eigenschappen drains

- De b.o.b. drainage wordt geheel 0,15 m aangelegd beneden de natuurlijk lage grondwaterstand. Ofwel bovenkant drainage is op NAP – 0,15 m.
- Drainage wordt omstort met 0,1 m drainagezand;
- Eigenschappen drainagezand → grof zand, liefst minder dan 50% zandkorrels kleiner dan 250 micrometer, minder dan 5% lutum en silt (fractie < 63 micrometer);
- Het uitvoeren van onderhouds-/inspectieputten per 50 m drain en/of bij bochten/kruisingen;
- Locatie waar drainage kan uitstromen afstemmen met de gemeente (dat zal op een riool moeten worden aangesloten).

Mocht u naar aanleiding van deze memo nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met ing. E.J. Loots via telefoon (06-53392188) en/of email (erik@lootsgwt.com).

Met vriendelijk groet,

ing. Erik Loots

