

WOONONTWIKKELING RODEN

Waterhuishoudkundige gebiedsanalyse

Gemeente Noordenveld

17 APRIL 2020



Contactpersoon

[REDACTED]
Projectleider Stedelijk water en
Klimaatadaptatie

T +31 [REDACTED]
M +31 [REDACTED]
E [REDACTED]@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 137
8000 AC Zwolle
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Situatie	4
1.2	Leeswijzer	4
2	GEBIEDSKENMERKEN	5
2.1	Hoogteligging	5
2.2	Bodemopbouw	6
2.3	Bodemdaling/ Zettingsgevoeligheid	7
2.4	Grondwater	8
2.5	Watersysteem	9
2.6	Riolering	10
2.6.1	Wateroverlast	12
2.7	Hittestress	13
3	ONTWERPUITGANGSPUNTEN	14
3.1	Kansen- en knelpuntenanalyse	14
3.2	Ontwerpuitgangspunten en randvoorwaarden	15
	COLOFON	24
	BIJLAGE A BOORLOCATIES	17
	BIJLAGE B BOORPROFIELEN	18
	BIJLAGE C FOTO'S	22

1 INLEIDING

Gemeente Noordenveld is voornemens een woningbouw te ontwikkelen nabij de vrijetijdsboulevard in Roden. De gemeente heeft Arcadis gevraagd om een geohydrologische gebiedsanalyse uit te voeren. De gemeente wil de woonontwikkeling door marktpartijen laten uitwerken. De geohydrologische gebiedsanalyse dient als input bij de markttuitvraag. De gebiedskenmerken moeten inzicht geven in de kansen en bedreigingen waar in de uitwerking op moet worden geanticipeerd. Daarnaast worden doelstellingen en bijbehorende maatstaven beschreven.

1.1 Situatie

Momenteel is de onderzoekslocatie grotendeels in gebruik als een fietscrossbaan. Ter plaatse van de fietscrossbaan bevinden zich paden en heuvels. De crosspaden zijn deels verhard met enig gebroken puin. Het oostelijk deel van het plangebied betreft een na 2006 aangelegde geasfalteerde parkeerplaats. Langs de noordgrens bevindt zich een geasfalteerde toegangsweg naar een parkeerplaats. De oppervlakte van het perceel bedraagt ongeveer 21.500 m². Aan de noord-, oost-, en zuidzijde grenst de locatie aan diverse bedrijfspanden. Ten westen van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen. Direct ten oosten van dit gebied ligt de vrijetijdsboulevard (zie afbeelding 1). De gemeente is voornemens om op de locatie 55 nieuwe woningen te realiseren.



Afbeelding 1: Ligging plangebied in Roden, nabij de vrijetijdsboulevard. X = 224,886 Y=573,512

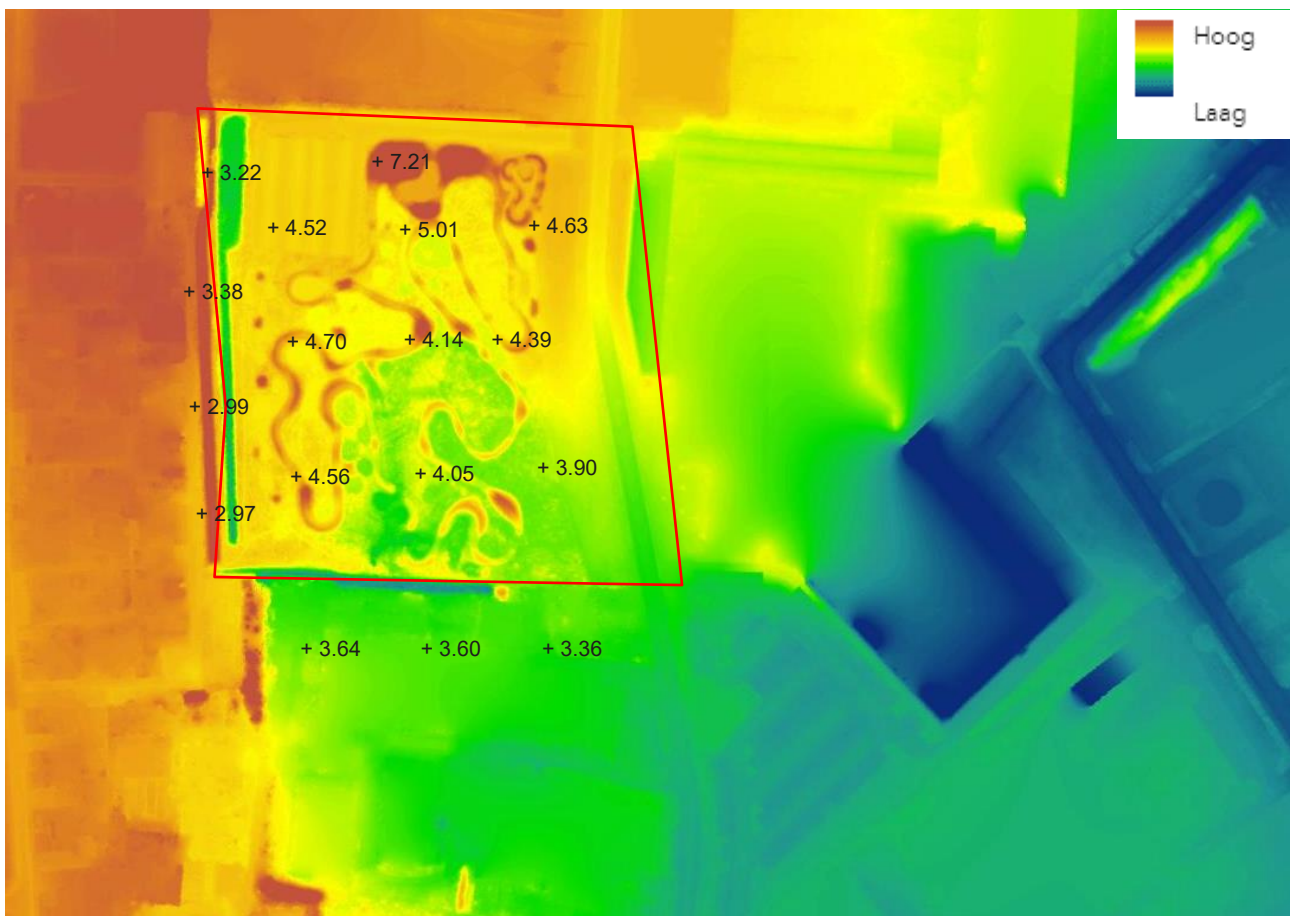
1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een geohydrologische gebiedsinventarisatie opgenomen. Hierin is de situatie aan hoogteligging, bodemopbouw, grond- en oppervlaktewater en riolering beschreven. In hoofdstuk 3 is een analyse uitgevoerd op de gebiedskenmerken naar de potentiële kansen en knelpunten. Aanvullend zijn er doelstellingen met bijbehorende maatstaven beschreven om de ontwikkeling klimaatbestendig, waterbewust en onderhoudsvriendelijk in te richten.

2 GEBIEDSKENMERKEN

2.1 Hoogteligging

Het hoogste maaiveldniveau (7.21 m + NAP) is gemeten in het noorden van het plangebied. Vanaf hier loopt het maaiveld af naar het zuidoosten. In afbeelding 2.1 is de hoogteligging weergegeven op basis van de AHN3. Het plangebied is voornamelijk onverhard terrein en is omringd door openbare wegen. Aan de westkant ligt een zaksloot waar (afstromend) regenwater op afvoert. De sloot heeft een bodempeil op circa 3,0 m + NAP. De aanwezigheid van hoogtes duiden op een droogvallende zaksloot. Direct naast de zaksloot is een verhoging in het maaiveld te zien. Dit is een grondlichaam die het zicht op het terrein vanaf de woningen gezien wegneemt.



Afbeelding 2.1: hoogteligging van het plangebied in m NAP (bron afbeelding: ahn.nl)

2.2 Bodemopbouw

Diepe bodem

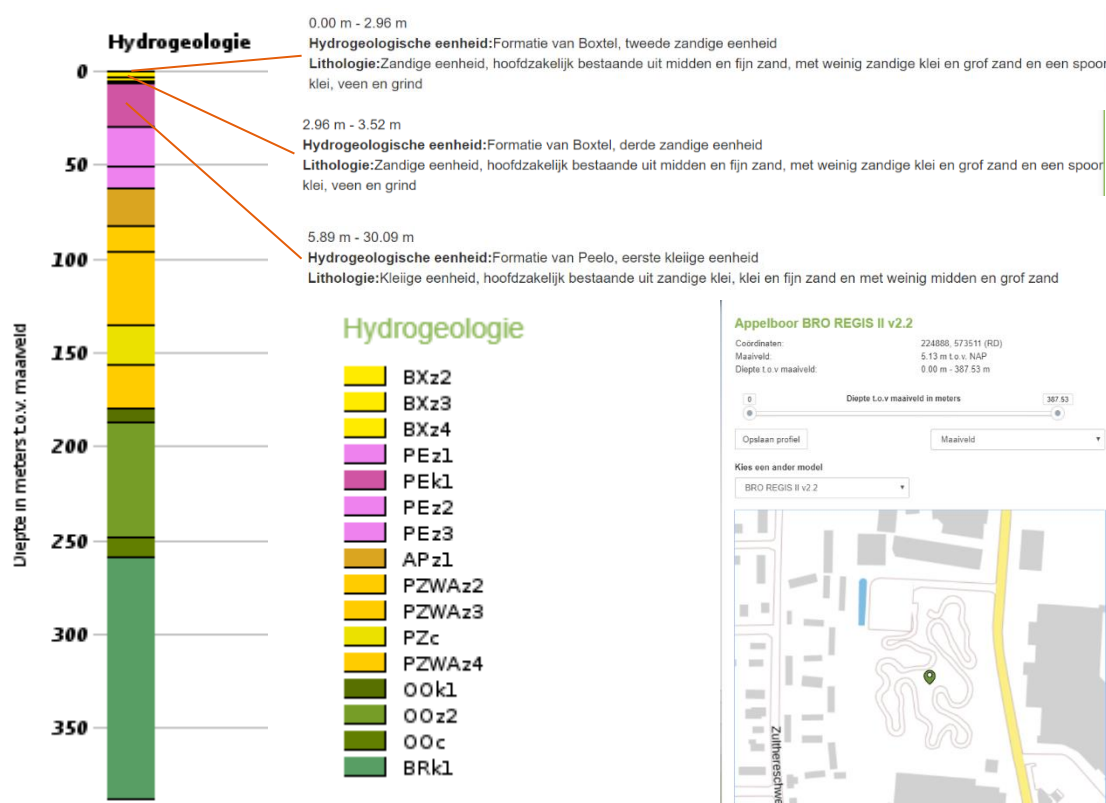
De bodemopbouw in het plangebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl). De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 1-3 m + NAP. In tabel 2.1 is de diepe bodemopbouw weergegeven.

Diepte (m-mv)	Beschrijving	Formatie
0-8	Zand, middelfijn, sporen klei	Boxtel
8-30	Zandige klei	Peelo
30-67	Middelfijn en grof zand	Peelo
67-78	Grof en middelfijn zand	Appelscha
78-100	Middel grof zand	Peize en Waalre

Tabel 2.1: diepe bodemopbouw

Zie ook de diepe bodemopbouw in de appelboor in afbeelding 2.2 vanuit Dinoloket (resultaten uit het REGIS-II ondergrondmodel). Hieruit volgt dat de bovenste lagen tot ca. 6m-mv voornamelijk uit zand bestaan, afkomstig van de Boxtel formatie. De doorlatendheid hiervan is over het algemeen goed.

Hierop volgt de formatie van Peelo, die wordt gekarakteriseerd door glaciale afzettingen welke zijn afgezet tijdens en na het terugtrekken van het ijs aan het einde van het Elsterien en bestaat in de eerste meters vaak uit een zandige laag, maar dit gaat al snel over in potklei. Potklei is een zeer compacte klei met een zeer slechte doorlatendheid. Onder deze kleilaag is een zandig, watervoerend pakket gelegen.



Afbeelding 2.2: appelboor met de diepe bodemopbouw. Bron: dinoloket.nl

Ondiepe bodemopbouw

In januari 2020 is milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd in het plangebied. Alle geplaatste boringen hiervoor zijn zodanig ruimtelijk verspreid over het terrein dat een zo representatief mogelijke indruk van het plangebied wordt verkregen. De boorlocaties en- profielen van alle verrichte boringen zijn opgenomen in bijlagen A en B. Voor een betere weergave van het terrein van dichtbij zijn foto's opgenomen in bijlage C.

Op te merken is dat deze boringen niet dieper reiken dan 0.5 m-mv, wat een onvolledig beeld schetst voor de geohydrologische ondiepe bodemopbouw.

In tabel 2.2 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

Bodemlaag (m-mv)	Hoofdbestanddeel	Toevoeging	kleur
0.0 – 0.2	Leem	Zwak zandig	Grijs / bruin
0.2 – 0.5	Zand / leem	Matig fijn / sterk zandig	Bruin / grijs

Tabel 2.2: lokale bodemopbouw

De crosspaden zijn deels verhard met enig gebroken puin. Voor zover bekend is dit materiaal in 2018 aangebracht. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

2.3 Bodemdaling/ Zettingsgevoeligheid

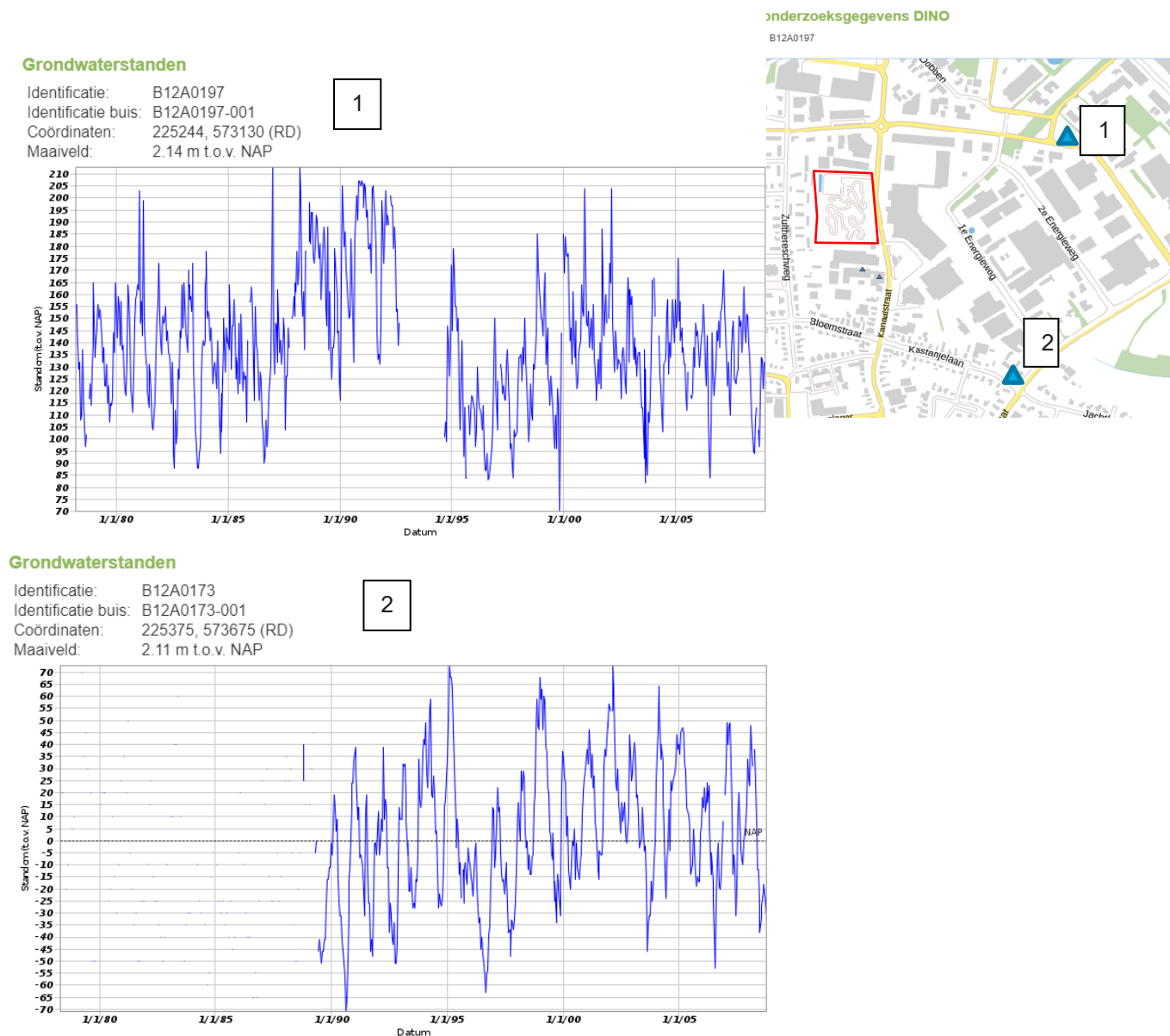
De bodemdaling ter plaatse van de ontwikkellocatie bedraagt ca. 0,5 mm/jaar. Deze geringe bodemdaling is te verwachten gezien de relatief zandige ondergrond.

In het algemeen kan gesteld worden dat in het overgrote deel van het projectgebied de geotechnische risico's beperkt zijn. Het plangebied is ingeschat als niet zettingsgevoelig. Aanvullende maatregelen, zoals voorbelastingen of de toepassing van licht ophoogmateriaal, om de zettingen te beheersen is niet noodzakelijk.

Bij het bouwrijp maken van het terrein zal ophoging niet of nauwelijks noodzakelijk zijn en bestaat de toplaag grotendeels al uit zand. Dit betekent dat hier volstaan kan worden met de cunetten-methode. Hierbij wordt de bestaande toplaag afgegraven en vervangen door zand voor zandbed (indien noodzakelijk) en de verhardingsconstructie.

2.4 Grondwater

Er zijn geen peilbuizen geplaatst om het grondwaterpeil te meten bij het milieukundig bodemonderzoek in het plangebied. Ook hebben ze met de ondiepe boringen geen grondwater aangetroffen. In het plangebied en in de directe omgeving zijn verder ook geen metingen van het grondwater beschikbaar binnen Dinoloket. Pas in de iets wijdere omgeving zijn rondom het plangebied (circa 0.5 km) twee peilbuizen met metingen beschikbaar. De metingen en de locaties zijn weergegeven met de blauwe driehoeken in afbeelding 2.3.



Afbeelding 2.3: Locatie en gegevens van de peilbuizen in de omgeving (bron: Dinoloket.nl)

Peilbuis 1 betreft een peilbuis met een diep filter (> 60 m-mv). De resultaten geven inzicht in de stijghoogtes uit het diepe watervoerende pakket. De gemeten stijghoogte blijven ruim onder maaiveld wat duidt op een wegzijging.

Peilbuis 2 heeft het filter op 1,5 tot 2,0 m-mv en heeft daarmee het freatisch grondwater gemeten tot 2008. De hoogste grondwaterstanden vanaf 1995 zitten gemiddeld rond de 1,70 m +NAP met enkele uitschieters richting de 2,0 m NAP.

De verwachting is dat vanaf het plangebied het grondwater een zuidoostelijke afstroming heeft met het maaiveld mee richting het beekdal. De grondwaterstanden in het plangebied zullen naar verwachting hoger liggen dan peilbuis 2, maar nog altijd ruim ($> 1,0$ m) onder maaiveld.

2.5 Watersysteem

Er is geen permanent oppervlaktewater aanwezig in het plangebied. Wel loopt er een sloot langs de west- en zuidkant die droog kan vallen. Aan de kopse kanten van de westelijk gelegen sloot zitten uitstroomvoorzieningen van het regenwaterriool (zie par 2.6). Verder zijn er twee uitlaten gesignaleerd van vermoedelijk de kolkenafvoer van de nabijgelegen parkeerplaats. Zie afbeelding 2.4a en b..



Afbeelding 2.4a: links bovenaanzicht met plaatsing uitstroompunt, rechts streetview perspectief.

Bron: <https://streetsmart.cyclomedia.com/streetsmart>



Afbeelding 2.4b: links bovenaanzicht met plaatsing afvoer HWA, rechts streetview perspectief. Bron:

<https://streetsmart.cyclomedia.com/streetsmart>

Voor de greppel aan de zuidkant van het plan is alleen een bovenaanzicht te krijgen, weergegeven in afbeelding 2.5. Op basis van de ontvangen rioolgegevens heeft deze greppel een verbinding met het regenwaterriool. De functie van de greppel (buffer voor het regenwaterriool of waterbuffer voor particulier terrein) is niet bekend.



Afbeelding 2.5: bovenaanzicht met onder in de greppel langs het plangebied. Bron:

<https://streetsmart.cyclomedia.com/streetsmart>

Beide sloten zijn dus min of meer geïntegreerd met het bestaande regenwaterriool en hebben mogelijk een belangrijke functie voor waterberging.

2.6 Riolering

Rondom het plangebied is een regenwaterriool aanwezig. Het vuilwaterriool (gemengd) loopt in de huidige situatie door de Kanaalstraat en langs de zuidkant van het terrein. Beide rioolstelsels voeren af richting het zuidoosten, langs de Vrijetijdsboulevard. Er is geen bovenstrooms rioleringsgebied aangesloten.

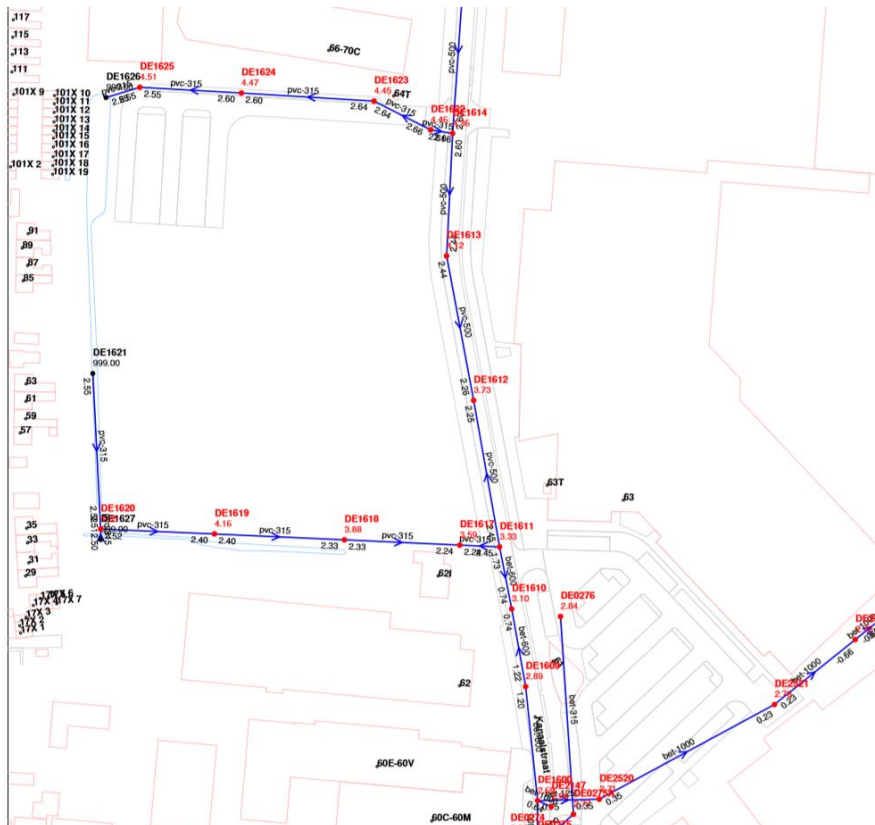
Het regenwaterriool heeft verbindingen met de westelijk en zuidelijk gelegen sloten.

De westelijk gelegen droogvallende sloot dient vermoedelijk als buffervoorziening voor het regenwaterriool. De zuidelijke greppel gebruikt het regenwaterriool waarschijnlijk als overlopmogelijkheid om inundatie te voorkomen.

Het regenwaterriool bestaat bovenstrooms langs het plangebied uit pvc-315 en in de Kanaalstraat uit pvc-500. Richting het grote kruispunt in het zuidoosten gaat dit over in bet-600. Het riool ligt aan de noordkant op ongeveer 2,60 m + NAP en aan de zuidkant op 2,30 m + NAP.

Het vuilwaterriool begint bovenstrooms met een pvc-400 en gaat na samenkomst met de tak vanuit het westen over in een bet-800. Dit riool ligt ongeveer 2 meter onder het maaiveld van de Kanaalstraat. Langs de zuidkant ligt dit riool op ongeveer 1,30 m + NAP, dus een meter dieper dan de RWA.

In het basisrioleringsplan (BRP) Roden wordt dit plangebied niet specifiek als knelpunt aangewezen op het gebied van afvoercapaciteitsproblemen.



Afbeelding 2.6a: huidige situatie regenwaterriool



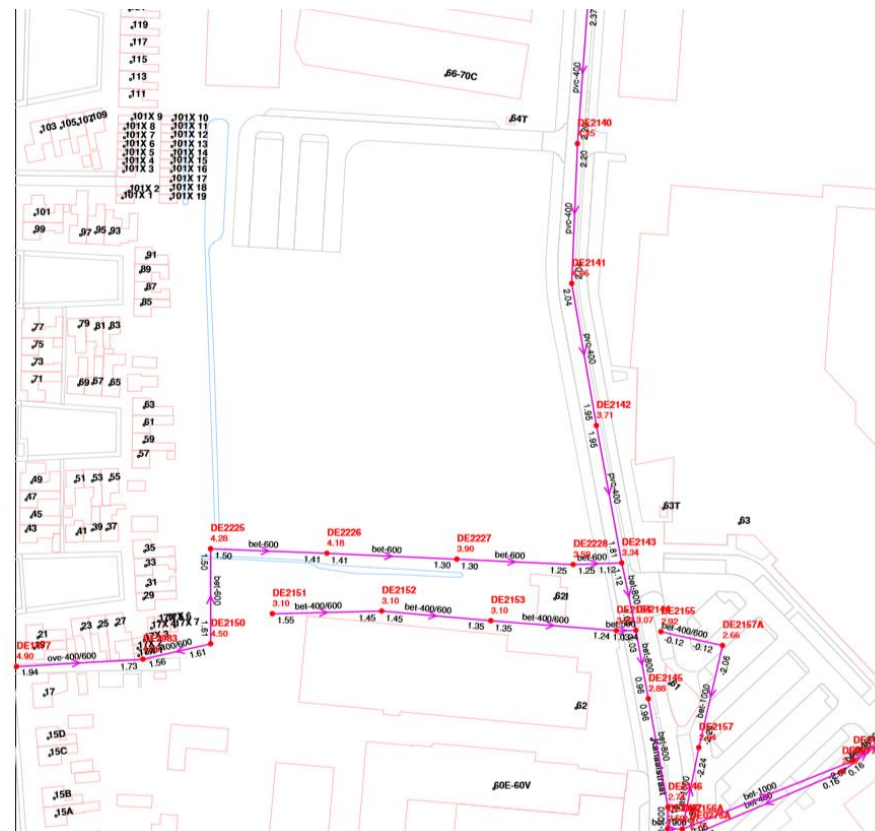
AFVOERTYPE:

■ RWA

KNOOP FUNCTIE:

■ Overige...

■ inspectieput



2.6.1 Wateroverlast

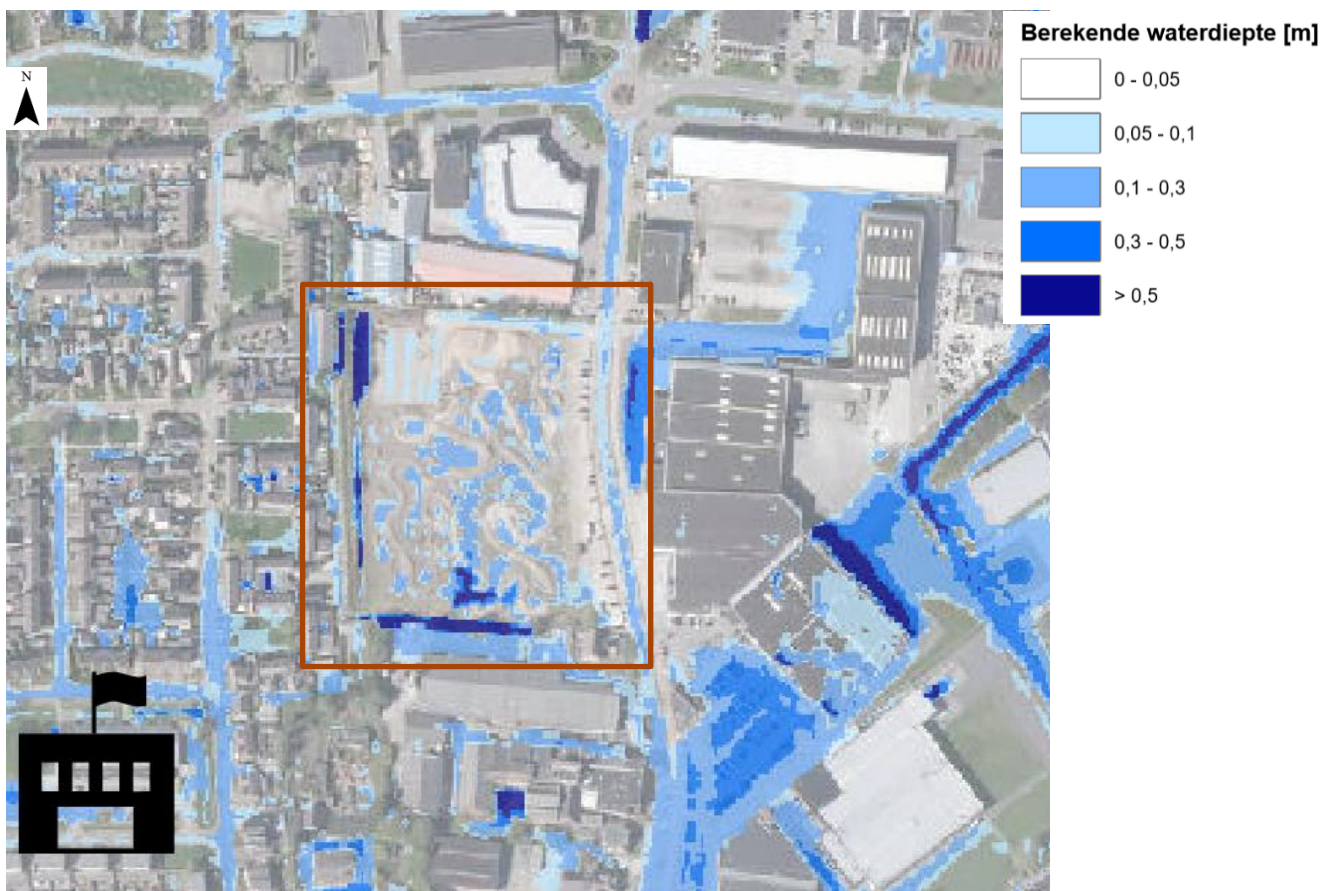
De gemeente heeft een zogenaamde stresstest wateroverlast laten uitvoeren. Dit betekent dat een hevige neerslagsituatie is nagebootst om te kijken hoe het water over maaiveld afstroomt naar de riolering én om te zien waar het water zich gaat verzamelen op het moment dat de riolering het niet meer kan verwerken.

Afbeelding 2.7 laat het resultaat zien van de berekening op basis van een neerslaghoeveelheid van 90 mm in 1 uur. Dit betreft een enorme piekbui die in werkelijkheid niet snel zal optreden. Tegelijkertijd geeft het wel inzicht in de locaties die het gevoeligst zijn voor wateroverlast

Het plangebied zelf krijgt te maken met plassen water die blijven staan op het maaiveld. Dit volgt logischerwijs uit het gebrek aan riolering en een infiltratiecomponent. De regen valt op het maaiveld en het water zoekt het laagste punt, waar het zich verzamelt en plassen vormt.

Om het plangebied heen vallen twee plekken op. Langs de westkant en zuidkant liggen de sloten of greppels. Deze greppels hebben een duidelijke bergingsfunctie voor het afstromend hemelwater.

Tot slot is er ook sprake van een water op straat situatie in de Kanaalstraat. Hier blijft het op de weg staan, er lijkt sprake van een beheersbare situatie omdat het water binnen de banden van de openbare weg blijft.



Afbeelding 2.7: kaart met de wateroverlast. Bron: klimaatstresstesten gemeente Noordenveld.

2.7 Hittestress

Stedelijk gebied is over het algemeen gevoeliger voor hitte dan landelijk gebied. Dit staat bekend als het warmte-eiland effect. Belangrijke oorzaken hiervan zijn aanwezigheid van asfalt, beton en bestrating, en relatieve afwezigheid van groen (vegetatie).

Afbeelding 2.8 is gemaakt op basis van (geobserveerde) satellietdata genomen om 10 uur 's ochtends op de volgende (warme) zomerdagen:

- 21-07-2013
- 03-08-2015
- 20-07-2016
- 26-07-2018

De donkere plekken ten oosten van het plangebied laten zien dat het hier warmer is door de bebouwing en verhardingen.



Afbeelding 2.8: hittestresskaart. Bron: klimaatstresstesten gemeente Noordenveld.

3 ONTWERPUITGANGSPUNTEN

3.1 Kansen- en knelpuntenanalyse

Op basis van de gebiedsinventarisatie zijn de volgende kansen en knelpunten gesignaleerd:

- De bovenste lagen tot ca. 6m-mv bestaan voornamelijk uit zand, afkomstig van de Boxtel formatie. De doorlatendheid hiervan is over het algemeen goed. Infiltratie van hemelwater lijkt mogelijk, aandachtspunt betreft de kans op het aantreffen van sporen van kleilagen die de infiltratie weer juist beperken;
- De freatische grondwaterstanden zijn niet exact in beeld. Op basis van één peilbuis uit Dinoloket is de verwachting dat de grondwaterstanden op meer dan 1,0 m beneden maaiveld zit. De droogvallende zaksloot met een bodempeil van ca. 3,0 m + NAP bevestigt dit beeld;
- Ophogen om aan de ontwateringsnormen te voldoen lijkt gezien de verwachte grondwaterstanden geen vereiste;
- Het plangebied vangt in de huidige situatie hemelwater op van het eigen plangebied maar ook vanuit de omgeving. Er mag geen verslechtering optreden in de directe omgeving door het verlies aan huidige bergingscapaciteit;
- De droogvallende sloot in het plan, geïntegreerd met het regenwaterriool, dient in functie behouden te blijven;
- De zuidelijke greppel op particulier terrein (buiten het plangebied) moet ten alle tijde een overlopmogelijkheid houden zodat inundatie wordt voorkomen;
- Bovengrondse infiltratievoorzieningen zijn i.c.m. grondverbetering en eventueel drainage goed mogelijk;
- Het bestaande regenwaterriool kan dienen als opvang voor overtollig hemelwater, dus ontvangstriool na het halen van voldoende berging of ontvangst van de vertraagde afvoer;
- Het bestaand vuilwaterriool in de Kanaalstraat ligt voldoende diep om het vuilwater uit het woongebied op aan te sluiten.
- Met de kennis van de hittestress berekening is het aan te bevelen geen hoogbouw of hoge verhardingsgraad aan de oostzijde te realiseren. Meer groen en open ruimte zorgt voor een verkoelend effect.
- Ingesloten ruimtes zonder afvoer moeten worden voorkomen. Het opheffen van het grondlichaam langs de westkant van de zaksloot biedt kansen om de afwatering ter plaatsen te verbeteren.

3.2 Ontwerputgangspunten en randvoorwaarden

In onderstaande tabel zijn de uitgangspunten en doelstellingen beschreven die horen bij het realiseren van een klimaatrobust, waterbewust onderhoudsvriendelijk waterhuishoudkundig en riooltechnisch systeem. De doelen en uitgangspunten zijn vervolgens vertaald naar een maatstaf waar in het integraal ontwerp rekening mee moet worden gehouden.

Aspect	Uitgangspunt/ Doelstelling	Maatstaf
Riolering	Geen afvoer (schoon) hemelwater naar rwzi	Toepassen gescheiden rioolsysteem
	Beperkte afvoer van hemelwater op particulier terrein	Bovengrondse hemelwaterafvoer heeft de voorkeur boven aanleg van regenwaterriolering
	Geen wateroverlast bij hevige neerslag	Afvoer van hemelwater dimensioneren op: - Bui 09 geen water op straat - Bui 10 geen schade / wateroverlast
	Huishoudelijk afvalwater onder vrij verval aansluiten op bestaande riolering	Vuilwaterriool: - Minimale diameter 250 mm - Afschot beginstrengen dwa-stelsel 1:250 (eerste 150 m), vervolgens 1:300 - Zijkinstroom min 10 cm hoger dan hoofdstroom - Max 50% vulling dwa - Berging DWA 12 uur uitgaande van 10 l / u per inwoner (2,5 inw / won) - Minimale dekking 1,20 m op buis - Maximale aanlegdiepte 4 m-mv - Maximale putafstand 70 m
	Beheer- en onderhoudsvriendelijk ontwerp	Ontwerpen conform de technische PVE openbare ruimte.
Grondwater	Bouwwijze, functies en bouwrijp maken relateren aan optredende grondwaterstanden	Geen ontwateringsmiddelen toepassen maar ophogen, eventueel in combinatie met kruipruimteloos bouwen
	Grondwaterneutraal bouwen	Ontwateringseisen: - Woonstraten: 0,70 m - wegpeil - primaire wegen 0,90m - wegpeil - Woning kruipruimte: 0,7 m - vloerpeil (1,0 m bij toepassen 0,3 m vloerpeil)
	Geen verlaging of verhoging van de grondwaterstanden toestaan	- Woning zonder kruipruimte: 0,3 m-vloerpeil (0,6 m bij toepassen 0,3 m vloerpeil) - Tuinen en openbaar groen: 0,5 m- maaiveld - Drooglegging: 1,00 á 1,20 m t.o.v. streefpeil - Ondergrondse voorzieningen waterdicht uitvoeren, geen bemaling.
Waterkwantiteit	Toepassen trits vasthouden -bergen - afvoeren	Berging realiseren over een T=10 situatie volgens klimaatscenario G (62,5 mm in 24 uur, 96 mm in 4 dagen, 117 mm in 8 dagen). Landelijke afvoer gebaseerd op beleid waterschap Noorderzijlvest (1,2 l/s/ha voor Drenthe).
	Voorkom toename afvoer hemelwater uit het plangebied ten opzichte van huidige situatie.	Inundatie van het maaiveld voorkomen bij een T=100 -situatie. Huidige afwatering waarborgen

Aspect	Uitgangspunt / Doelstelling	Maatstaf
(Grond)waterkwaliteit	Toepassen trits schoonhouden – scheiden – schoonmaken Geen activiteiten toestaan die de grondwaterkwaliteit kunnen aantasten.	Het wegwater is evenals het dakwater van voldoende kwaliteit om rechtstreeks af te voeren naar oppervlaktewater of om te infiltreren. Geen uitloogbare materialen. Zo min mogelijk gebruik chemische onkruidbestrijding en strooizout, beperk hondenpoep.
Beheer & onderhoud	Beheer- en onderhoudsvriendelijk ontwerp	Zaksloten - Minimale bodembreedte 0,5 m - Talud 1:1,5 Watergang - Minimale bodembreedte 1,0 m - Onderwatertalud 1:3 - Bovenwatertalud min. 1: 1,5 - Waterdiepte 1,0 m - Onderhoudstrook 5 m Duikers : - Diameter duikers minimaal 400 mm - Lozing van leidingen op zaksloten voorzien van een taludbeschermer / uitstroomconstructie.
Ecologie	Ontwikkeling / bescherming van een gevarieerde en karakteristieke aquatische natuur	Streven naar een natuurvriendelijke oeverinrichting in de vorm van plas-dras of flauwe taluds 1: 5. (natuurvriendelijke inrichting verdient afstemming met beheer en onderhoud).
Veiligheid	Geen wateroverlast Minimaliseer verdrinkingsgevaar	Maximale waterschijf van 40 cm bij het toepassen van bovengrondse infiltratiezones. Taluds van wadi's 1:3 Voetpaden en wegen liggen op 2% afschot Vloerpeil: - Minimaal: 2% afschot t.o.v. erfgrens - Gemiddeld: 5% afschot t.o.v. erfgrens Uitstroomconstructies voorzien van een rooster ten behoeve van inkruipbeveiliging

Tabel 3.1 doelen en maatstaven

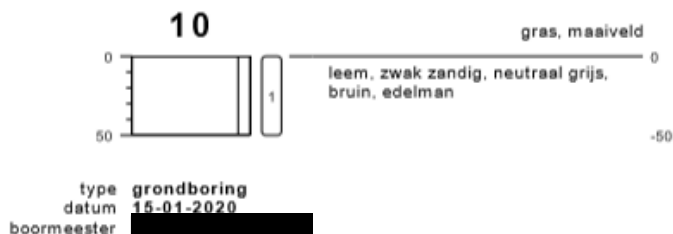
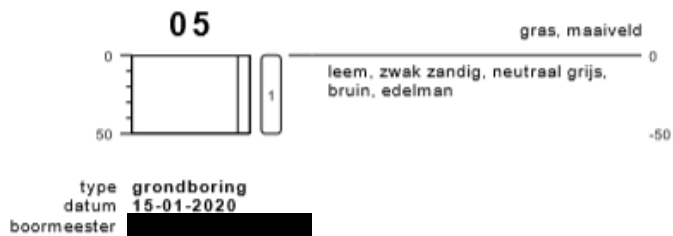
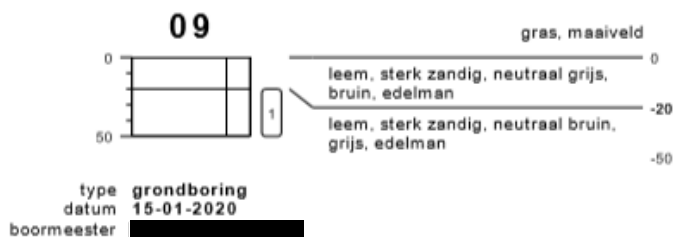
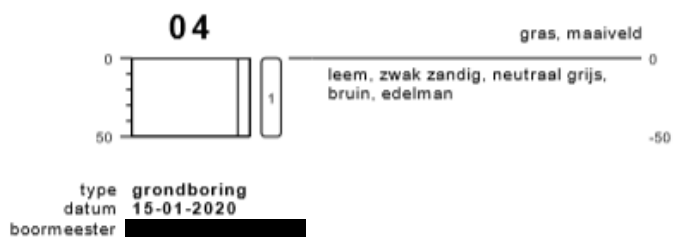
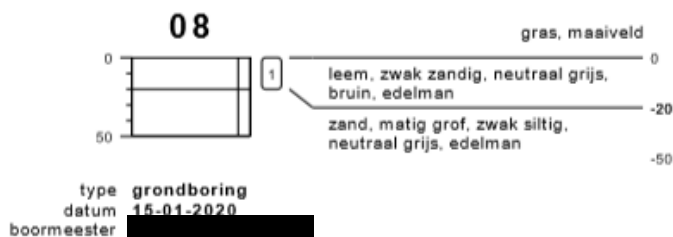
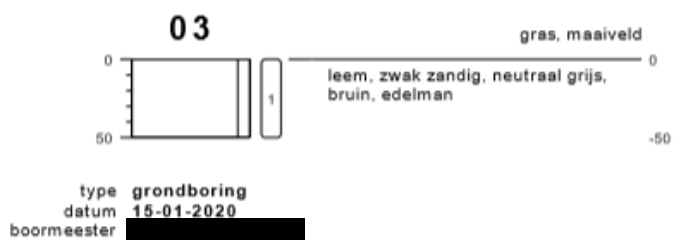
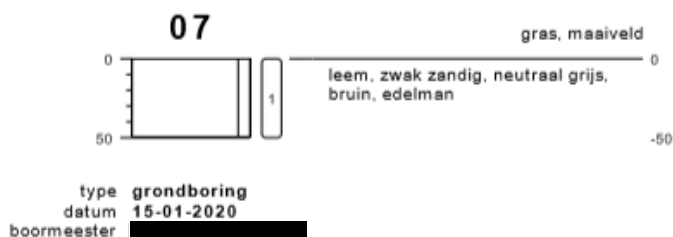
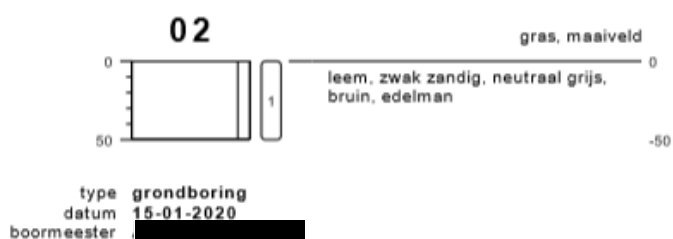
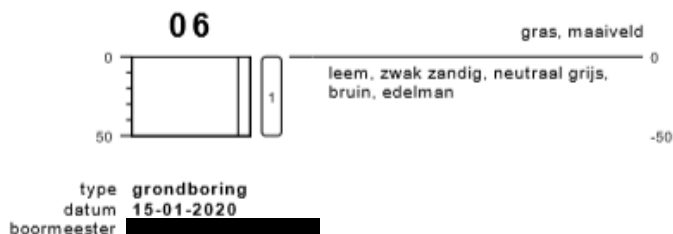
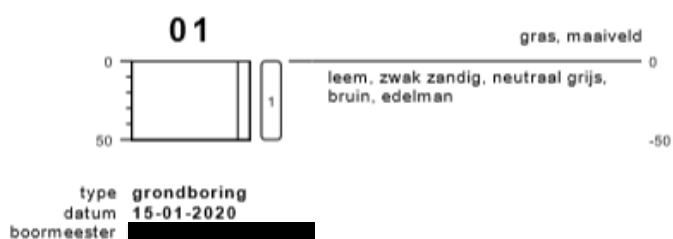
Legend:

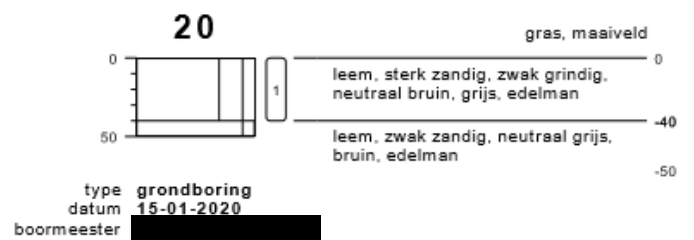
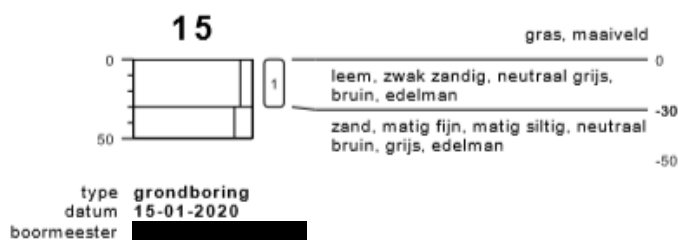
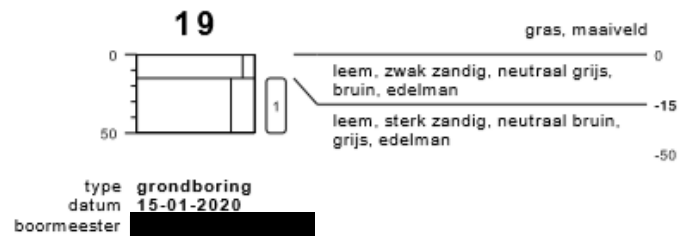
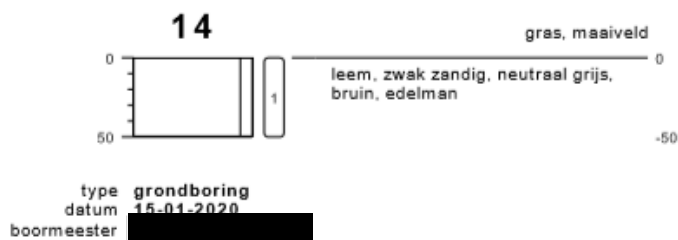
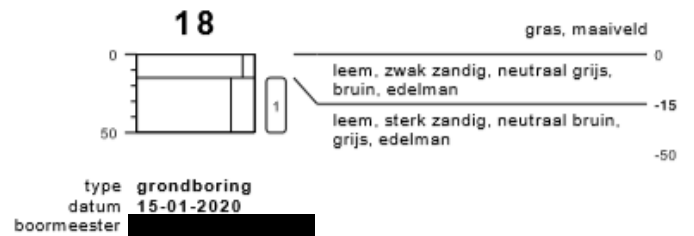
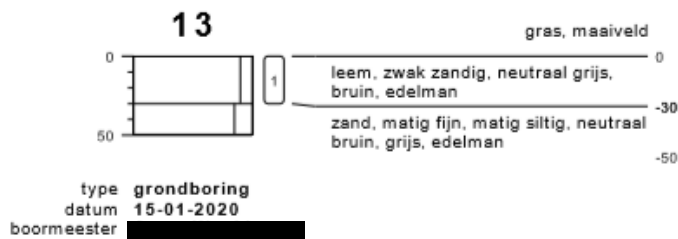
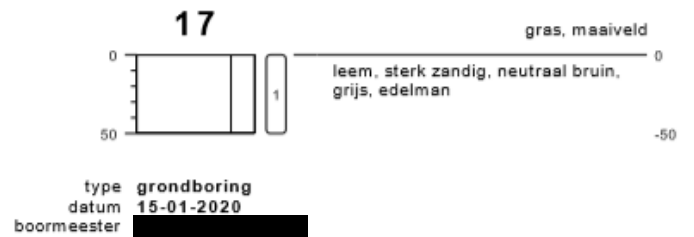
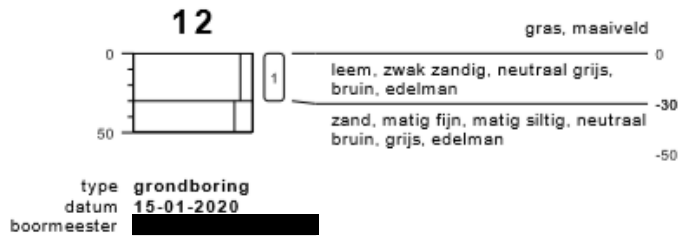
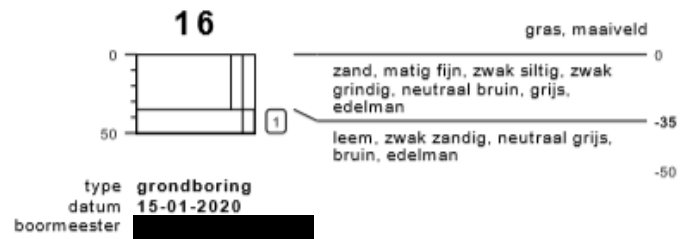
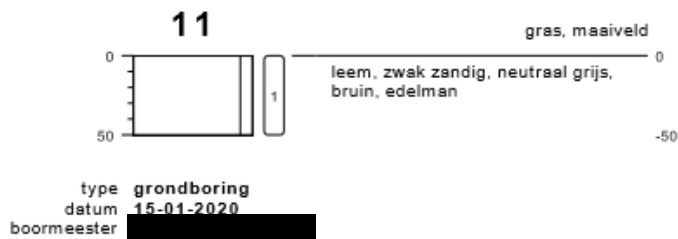
- x = asbest op het maaiveld
- G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m
- gras/broek
- grind, split ed.
- klinkers
- tegels
- asfalt
- beton
- combinatie boring/pelbuis
- boring tot 0.5 m -mv.
- boring tot 1.0 m -mv.
- boring tot 2.0 m -mv.

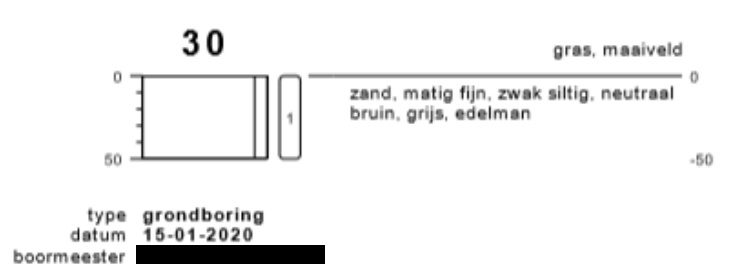
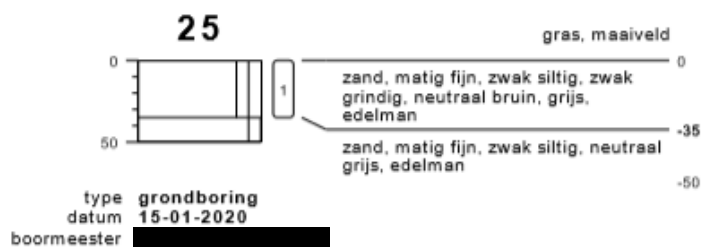
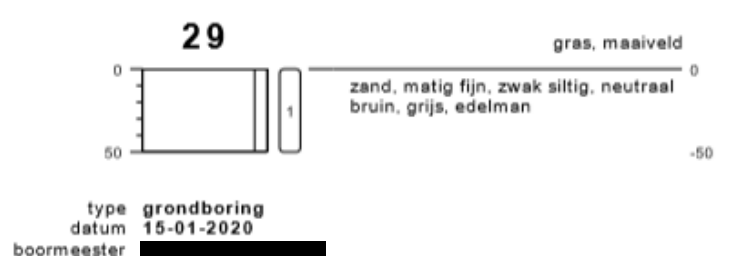
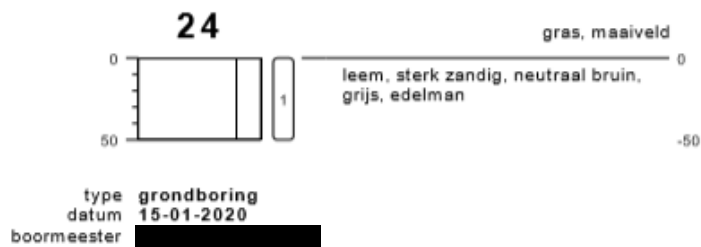
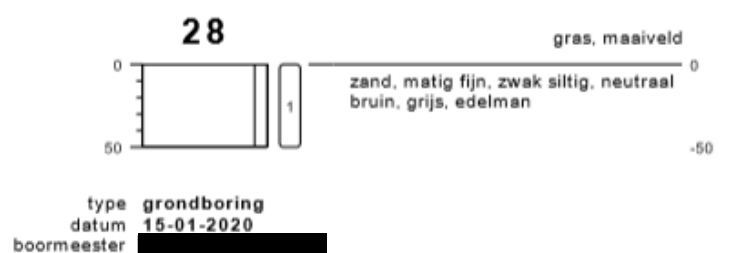
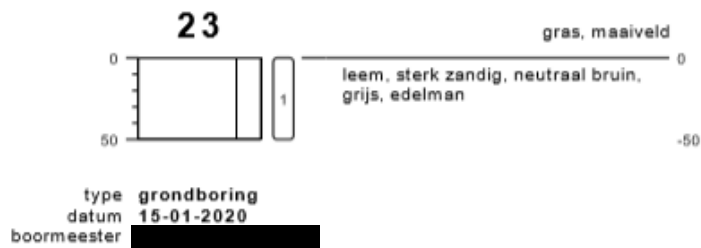
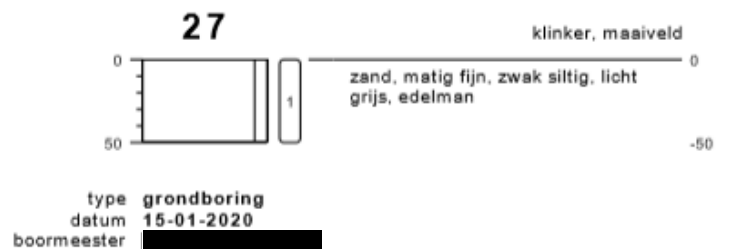
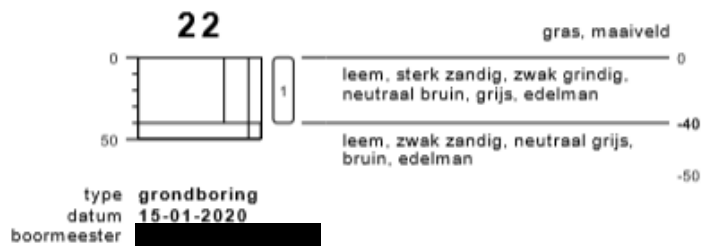
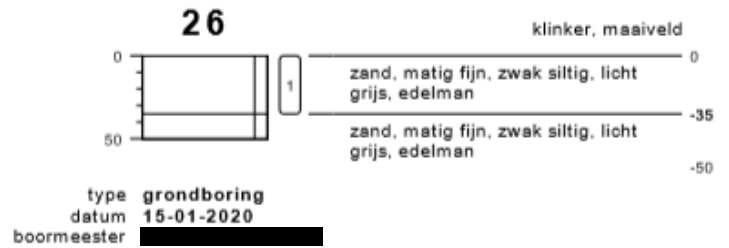
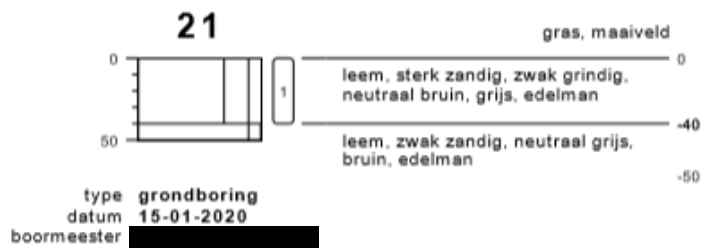
Site Plan Details:

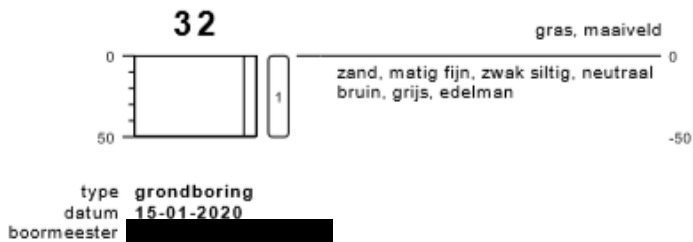
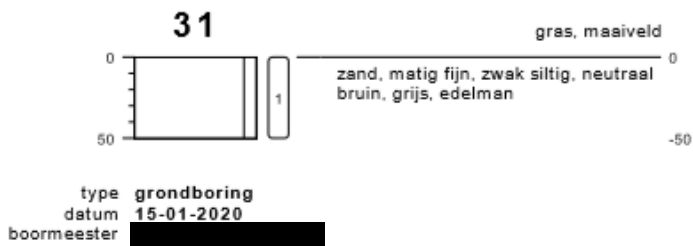
- Location: Kanaalstraat perceel sectie I nr. 6177 te Roden
- Scale: 0 m to 50 m
- North Arrow
- Labels: onderzoeklocatie, Kanaalstraat

BIJLAGE B BOORPROFIELEN

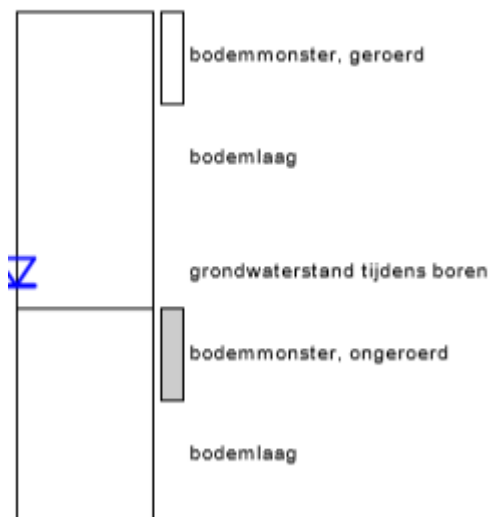




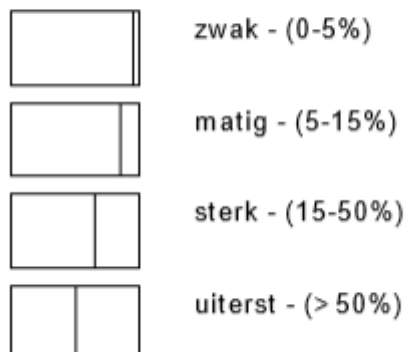




BORING



MATE VAN BIJMENGING



BIJLAGE C FOTO'S



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

COLOFON

WOONONTWIKKELING RODEN
WATERHUISHOUDKUNDIGE GEBIEDSANALYSE

KLANT

Gemeente Noordenveld

AUTEUR

■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■

PROJECTNUMMER

C03061.000054

ONZE REFERENTIE

D10007161:51

DATUM

17 april 2020

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

VRIJGEGEVEN DOOR

■■■■ ■■■■■■■■■■

Projectleider Stedelijk Water & Klimaatadaptatie

■■■■ ■■■■■■■■■■

Projectleider Stedelijk Water & Klimaatadaptatie

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 137
8000 AC Zwolle
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com