



WATERTOETS

KWISTGELDWEG

TE LAGE ZWALUWE



Water



Rapportage watertoets

Kwistgeldweg te Lage Zwaluwe

Opdrachtgever	gemeente Drimmelen Postbus 19 4920 AA Made
----------------------	--

Rapportnummer	4126.002
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	14 juli 2017

Vestiging	Boxmeer
Opsteller	T.J.M. Kuijpers BSc
Paraaf	



Kwaliteitscontrole	ing. R. van den Berg
---------------------------	----------------------

Paraaf	
---------------	--



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Huidig en toekomstig gebruik	2
2.2	Bodemopbouw	3
2.3	Geohydrologie	3
2.4	Grondwater	3
2.5	Oppervlaktewater en waterkeringen	4
3.	WATERRELEVANT BELEID	6
3.1	Brabantse Delta	6
3.2	Gemeente Drimmelen	6
4.	PLANUITWERKING	7
4.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	7
4.2	Verhard oppervlak	7
4.3	Ontwateringsnormen	8
4.4	Waterbergingsopgave	8
4.5	Hemelwaterafvoersysteem	8
4.6	Lediging	9
4.7	Calamiteit	9
4.8	Riolering	9
4.9	Keur	10
4.10	Kwaliteit	10
5.	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	11

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets
- 3a. - Situering boorprofielen verkennend en aanvullend bodemonderzoek (rapportnummer VB/M20342)
- 3b. - Boorprofielen verkennend en aanvullend bodemonderzoek (rapportnummer VB/M20342)
4. - Stedenbouwkundig plan Dega terrein

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van de gemeente Drimmelen opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Kwistgeldweg te Lage Zwaluwe.

De watertoets is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (Waterschap Brabantse Delta en de gemeente Drimmelen).

Uitgangspunt van de watertoets is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

Met het opstellen van de watertoets wordt beoogd dat water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen. Concreet betekent dit dat onderzocht wordt hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze wordt omgegaan met hemelwater. Uiteindelijk moet het resultaat hydrologisch neutraal zijn. In een zogenaamde “waterparagraaf”(onderdeel toelichting bestemmingsplan) wordt daarbij met name de wijze waarop de afvoer van hemelwater van daken en verhardingen plaats zal vinden, in de toelichting van het bestemmingsplan vastgelegd. De onderhavige watertoets ligt hieraan ten grondslag.

Voor het opstellen van de watertoets is telefonisch contact geweest met de gemeente Drimmelen (contactpersoon de heer M. Drimmelen en de heer P. Bauer). Tevens is onder andere gebruik gemaakt van een eerder uitgevoerd bodemonderzoek (verkennend en aanvullend bodemonderzoek, Kwistgeldweg (5) Lage Zwaluwe, d.d. februari 2016, rapportnummer VB/M20342).

Op 30 mei 2017 is een eerste versie van de watertoets voorgelegd aan de opdrachtgever. Op dat moment was er nog enige onduidelijkheid over de naastgelegen primaire waterkering (P24). Naar aanleiding daarvan is de situatie in contact met het waterschap (contactpersoon mevrouw M. van Rijswijk) nader besproken. Tevens is de situatie ten aanzien van de omgang met hemelwater besproken met de ondernemer voor het Dega Terrein (contactpersoon de heer Stolk). Op basis van de extra verkregen informatie en de onderlinge afspraken die zijn gemaakt is de watertoets hierop aangepast.

2. LOCATIEGEGEVENS

2.1 Huidig en toekomstig gebruik

De planlocatie ($\pm 6.000 \text{ m}^2$) ligt aan de Kwistgeldweg, circa 1 kilometer ten noordwesten van de kern van Lage Zwaluwe.

De planlocatie is kadastraal bekend gemeente Hooge en Lage Zwaluwe, sectie I, nummer 1622.

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (ahn.nl), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 1,7 m +NAP. De coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie zijn $X = 107.109$, $Y = 414.273$. In zowel figuur 1 als in bijlage 2 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven.



Figuur 1: Begrenzing plangebied

De planlocatie betreft het voormalige bedrijfsterrein van Dega. Voor de haven van Lage Zwaluwe, gelegen nabij de Biesbosch, is in 2014 een “Toekomstplan havengebied Lage Zwaluwe” vastgesteld. Eén van de in dit toekomstplan voorziene havenontwikkelingen betreft de transformatie van het Dega-terrein. Dit terrein is gelegen aan de noordoever van de Binnenhaven en ligt reeds sinds jaren braak. Voorgenomen wordt om op het Dega-terrein uitsluitend watersportgerelateerde bedrijfsmatige activiteiten toe te staan. Gelet op de ligging van het terrein ter plaatse van een primaire waterkering, mag uitsluitend het zuidelijk deel van dit terrein worden bebouwd. Ten behoeve van de transformatie is een globale visie op de opgave (hoofdpijnen en ambities) opgesteld. Deze visie is voorts uitgewerkt in een stedenbouwkundig plan met daarbij behorende ruimtelijke randvoorwaarden. De initiatiefnemer is voornemens om het Dega-terrein te transformeren naar een gebied voor watersport gerelateerde bedrijvigheid. Uitgangspunt van het bestemmingsplan zal zijn dat de gronden een groene inrichting krijgen.

2.2 Bodemopbouw

Het zuidelijk deel van de planlocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, in een niet-gekarteed gebied (bebouwing). Het noordelijk deel van de onderzoekslocatie is opgehoogd of opgespoten. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een kalkrijke poldervaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zware zavel. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot holocene afzettingen.

Uit locatiespecifiek onderzoek (verkenkend en aanvullend bodemonderzoek Kwistgeldweg (5) Lage Zwaluwe d.d. februari 2016, rapportnummer VB/M20342) blijkt de bodem voornamelijk te bestaan uit zwak tot sterk humeus, zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig grof zand, welke tevens zwak grind-en/of kleihoudend is. In de ondergrond is op wisselende dieptes, tussen de 0,80 m -mv en 2,0 m -mv matig tot sterk zandige kleilagen aangetroffen. Zeer plaatselijk (boring 01) bestaat de bovengrond vanaf 40 cm uit klei. De boorprofielen uit het eerder uitgevoerd bodemonderzoek alsmede de situering van de boringen zijn weergegeven in bijlage 3a en 3b.

2.3 Geohydrologie

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 15 m en wordt gevormd door de zanden van de Formatie van Kreftenheye. Op deze formatie liggen de Holocene afzettingen bestaande uit een afwisseling van zand en klei met een dikte van ± 10 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door klei afzettingen van de Formatie van Waalre.

Tabel I. Geohydrologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0-10	Holocene afzettingen	DKL	zand en klei
10-15	Kreftenheye	WVP	zand
15-22	Waalre	SDL	klei
22-35	Peize en Waalre	WVP	zand
35-40	Waalre	SDL	klei
41-55	Peize en Waalre	WVP	zand
DKL = deklaag WVP = watervoerend pakket SDL = slecht doorlatende laag			

2.4 Grondwater

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord.

In het archief van TNO zijn in de directe nabijheid van het plangebied geen bruikbare grondwaterdata beschikbaar.

De planlocatie is gelegen aan een binnenhaven die in open verbinding staat met de Amer. De Amer gaat vervolgens over in het Hollands Diep. Naar verwachting zal het grondwater op de planlocatie, met inachtneming van een opbolling, worden bepaald door het waterpeil in de haven en het Hollands Diep. Bij een verhoogde waterstand kan het waterpeil in het Hollands Diep, nabij Moerdijk, hoger worden dan 1,80 m +NAP. Op basis van de maaiveldhoogte op locatie kunnen dergelijke waterstanden resulteren in dusdanige hoge grondwaterstanden die eventueel tot aan maaiveld kunnen reiken.

Op basis van watergegevens van Rijkswaterstaat (meetperiode 2010-2017) zijn de volgende waterstanden naar voren gekomen (zie tabel II).

Tabel II. Waterstanden (cm +NAP) Hollands Diep, meetpunt Moerdijk (Bron: Rijkswaterstaat)

Jaar	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Maximum	143	140	218	181	170	181	138	108
Minimum	0	-10	-4	-4	4	-6	-9	3
Gemiddelde	51	45	50	46	50	49	50	50
Mediaan	49	41	49	43	48	45	51	50

Tijdens het veldwerk op 10 februari 2016 (verkennd en aanvullend bodemonderzoek, Kwistgeldweg Lage Zwaluwe, d.d. februari 2016, rapportnummer VB/M20342) is op de locatie een grondwaterstand aangetroffen tussen de 0,04 m -mv en 0,19 m -mv. De bevindingen uit dit onderzoek en de gevonden (extreem) hoge grondwaterstanden zijn met de gemeente Drimmelen nader besproken (contactpersoon de heer M. Drimmelen). Door de gemeente is aangegeven dat de locatie in het verleden tot op 2 meter is afgegraven en vervolgens weer is opgehoogd. Tijdens deze werkzaamheden is geen grondwater aangetroffen. De hoge grondwaterstanden tijdens het veldwerk van het verkennd bodemonderzoek zijn vermoedelijk te relateren aan hangwater of te wel een schijngrondwaterstand. Deze metingen zijn dan ook niet bruikbaar voor het vaststellen van de daadwerkelijke grondwaterstand.

Op basis van de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, stroomt het grondwater van het eerste watervoerend pakket in noordwestelijke richting.

2.5 Oppervlaktewater en waterkeringen

Op de leggerkaart van waterschap Brabantse Delta zijn de watergangen en waterkeringen weergegeven (figuur 2). Op basis van de plankaart van het bestemmingsplan Lage Zwaluwe (vastgesteld 29 november 2011) is te zien dat ter plaatse van de Kwistgeldweg een primaire waterkering (P24) is gelegen. Deze waterkering is niet op de legger van het waterschap opgenomen. Na overleg met het waterschap (contactpersoon mevrouw M. van Rijswijk) is gebleken dat de primaire waterkering (P24) op 16 mei 2017 is vastgesteld in het dagelijks bestuur en nog niet visueel en publiekelijk bekend is gemaakt.



Figuur 2. Uitsnede leggerkaart waterschap Brabantse Delta

De planlocatie grenst aan de binnenhaven. Op circa 50 meter ten zuiden van de binnenhaven is een waterkering gelegen (paarse arcering op kaart), genaamd Compartimenteringskering. Tevens is op circa 220 meter ten noordwesten van de planlocatie een categorie B-watergang (roze arcering op kaart) gelegen.

2.6 Waterkering P24

In figuur 3 is een uitsnede van de primaire waterkering en de bijbehorende beschermingszones weer-gegeven. Deze gegevens zijn door het waterschap aangeleverd. De ontwikkeling vindt met name plaats in beschermingszone B.



Figuur 3. Uitsnede primaire keringen en beschermingszones (bron: Waterschap Brabantse Delta)

3. WATERRELEVANT BELEID

De planlocatie is gelegen binnen het beheersgebied van waterschap Brabantse Delta en de gemeente Drimmelen.

3.1 Brabantse Delta

De waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel hebben in de Noord- Brabantse Waterschapsbond (NBWB) besloten om de keuren te uniformeren en tegelijkertijd te dereguleren. Hierbij is aangehaakt bij het landelijke uniformeringsproces van de Unie van Waterschappen. Er is conform het nieuwe landelijke model een sterk gedereguleerde keur opgesteld, met bijbehorende algemene regels en beleidsregels. Deze zijn voor de drie waterschappen gelijkloidend.

In de nieuwe keur is opgenomen dat het is in beginsel verboden is om zonder vergunning neerslag door toename van de verharde oppervlakte of door afkoppelen van de bestaande oppervlakte, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen. Dit verbod is van toepassing tenzij:

- Het afkoppelen van het verhard oppervlak maximaal 10.000 m² is, of;
- de toename van het verhard oppervlak maximaal 2.000 m² is, of;
- de toename van het verhard oppervlak bestaat uit een groen dak.
- De toename van het verhard oppervlak tussen 2.000 m² en 10.000 m² is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale retentiecapaciteit conform de rekenregel.

Benodigde retentiecapaciteit (in m³) = toename verhard oppervlak (in m²) x gevoeligheidsfactor x 0,06.

- Daarbij dient de voorziening te voldoen aan de volgende voorschriften:
- De bodem van de voorziening dient boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te liggen;
- De afvoer uit de voorziening via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater plaatsvindt. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
- Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om uitspoeling naar de sloot te voorkomen.

Bij ontwikkelingen waarbij de toename van het verhard oppervlak 2.000 m² of groter is, wordt vanuit het waterschap retentie geëist.

3.2 Gemeente Drimmelen

Het waterbeleid van de gemeente Drimmelen is opgenomen in het Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (VGRP). Naar aanleiding van het telefonisch contact met de gemeente Drimmelen op 17 mei 2017 is gebleken dat de gemeente momenteel bezig is met het opstellen van een nieuw gemeentelijk Rioleringsplan. Verder is aangegeven dat de gemeente Drimmelen zich conformeert aan de uitgangspunten van het waterschap ten aanzien van de omgang met hemelwater.

4. PLANUITWERKING

4.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Ten aanzien van het plan en de omgang met hemelwater is contact geweest tussen de ondernemer voor het Dega Terrein (contactpersoon de heer Stolk) en de gemeente Drimmelen (contactpersoon de heer Bauer). Voor de planuitwerking zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- Streven naar 100% afkoppeling van het verhard oppervlak.
- De ontwikkeling dient hydrologisch neutraal plaats te vinden (HNO).
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd.
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren).
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).
- Perceeleigenaren zijn zelf verantwoordelijk voor de verwerking van hemelwater. Schoon hemelwater, afkomstig van daken, mag daarbij direct op het oppervlaktewater worden geloosd.
- Hemelwater afkomstig van openbare verhardingen dient geborgen te worden en vertraagd te worden afgevoerd.
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 60 mm gerekend over het aantal m².
- Hanteren afvoernorm Brabantse Delta van 1,67 l/sec/ha.
- Parkeervoorzieningen particulier terreinen worden voorzien van grasbetontegels. Deze worden niet als verhard oppervlak beschouwd.
- Toekomstig verhard oppervlak 1.600 m² waarvan:
 - Openbaar terrein 1.250 m².
 - Particulier terrein 350 m².
- Calamiteit T=100 jaar + 10% in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

4.2 Verhard oppervlak

Het plangebied is momenteel in gebruik als braakliggend terrein en is geheel onverhard. De initiatiefnemer is voornemens om het Dega-terrein te transformeren naar een gebied voor watersport gerelateerde bedrijvigheid. De parkeervoorzieningen worden voorzien van grasbetontegels en worden derhalve als niet verhard beschouwd.

Ten aanzien van het toekomstig verhard oppervlak wordt vooralsnog uitgegaan van een oppervlakte van ± 1.600 m² (met inbegrip van bijgebouwen, erf verharding en/of bestrating). In tabel III staan de oppervlakten van de toekomstige bebouwing en verhardingen weergegeven. De oppervlakten zijn bij benadering en bepaald aan de hand van het Stedenbouwkundig plan, Dega Terrein, d.d. maart 2016 (tekening nummer: 16143501j11) zoals opgenomen in bijlage 4.

Tabel III. Gegevens toekomstig verhard oppervlak

Verhard oppervlak	Toekomstig (m ²)
Bebouwing	± 350
Ontsluiting	± 550
Wandelpaden	± 700
Totaal verhard oppervlakte	± 1.600

4.3 Ontwateringsnormen

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten en droogleggingseisen. De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. Drooglegging is het verschil tussen het oppervlaktewaterpeil en de maaiveldhoogte. 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.

Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte zijn:

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

Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van circa 1,7 m +NAP. Aangenomen wordt dat de grondwaterstand op de projectlocatie mede wordt bepaald door het waterpeil in de haven. Op basis van gegevens uit het archief van Rijkswaterstaat, wordt voor de locatie voornamelijk uitgegaan van een grondwaterstand van circa 1,0 m -mv. De ontwatering zal ten aanzien van de (bouw)peilen in de toekomstige situatie net voldoende zijn. Op basis van de weinig beschikbare gegevens in de heersende grondwaterstanden en -fluctuaties zullen inzake de ontwikkeling zowel voor, tijdens als wellicht na realisatie alsnog maatregelen genomen moeten worden. Geadviseerd wordt om naast het opzetten van een grondwatermeetnet en het monitoren van de grondwaterstand in ieder geval de toekomstige bouwpeilen circa 20 cm boven de bestaande wegpeilen aan te leggen.

4.4 Waterbergingsopgave

Ten aanzien van de omgang met hemelwater wordt onderscheid gemaakt in schoon hemelwater (hemelwater afkomstig van daken) en vuil hemelwater (hemelwater afkomstig van openbare verhardingen). Het schone hemelwater mag direct op het oppervlaktewater worden geloosd. Het hemelwater afkomstig van (openbare) verhardingen dient vooraf gezuiverd te worden. De waterbergingsopgave voor de planlocatie richt zich op de (openbare) verhardingen en bedraagt circa 75 m³ (1.250 m² x 1 x 0,06 m).

4.5 Hemelwaterafvoersysteem

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

Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

Het hemelwater, afkomstig van particulier terrein wordt direct geloosd naar het naastgelegen oppervlaktewater. De eigenaar/ondernemer is zelf verantwoordelijk voor de verwerking en afvoer hiervan. Hemelwater van particuliere terreinen mag niet tot afstroming komen richting het openbaar gebied. Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd.

Voor de openbare verhardingen dient in een toekomstige bergingsvoorziening in ieder geval 75 m³ geborgen te kunnen worden. Aan de oostzijde van de planlocatie, is ruimte beschikbaar om hemelwater tijdelijk te bergen. Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, is een alternatief uitgewerkt waarbij het hemelwater wordt geborgen middels een buffer. Bij de dimensionering van de buffer is ervan uitgegaan dat het water afkomstig van de wandelpaden vrij kan afwateren naar het naastgelegen groen dan wel de binnenhaven. In de buffer dient derhalve nog 33 m³ geborgen te worden. In het oostelijk deel is een maximale lengte beschikbaar van 34 meter. Indien de buffer wordt aangelegd met een diepte 0,4 meter en een talud van 1 op 3 is, uitgaande van een volledige vulling 136 m² benodigd om de volledige wateropgave te kunnen bergen. Ter plaatse van de toekomstige situering van de buffer is circa 185 m² aan ruimte beschikbaar om deze wateropgave te kunnen bergen. Hemelwater wordt, indien mogelijk, zoveel mogelijk zichtbaar afgevoerd richting de buffer. Daar waar dit niet mogelijk blijkt zal afvoer verbuisd plaatsvinden.

4.6 Lediging

Op basis van de bodemopbouw en textuur wordt infiltratie niet mogelijk geacht. Hemelwater wordt middels een bergend systeem geborgen en loopt leeg middels een vertraagde afvoer. De vertraagde afvoer geschiedt via een afgeknepen uitstroomopening en wordt aangesloten op de nabijgelegen haven. Voor de reguliere afvoernorm is uitgegaan van de afvoernorm van het waterschap Brabantse Delta. Het waterschap hanteert een afvoernorm van 1,67 l/sec/ha.

4.7 Calamiteit

Het beschreven systeem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in een korte tijd 60 mm neerslag valt tijdelijk geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt dan 60 mm kan overtollig water overstorten op de naastgelegen binnenhaven.

Hemelwater van dakoppervlakten mag direct worden geloosd op het aanwezige oppervlaktewater. Ten aanzien van de particulier terreinverhardingen (grasbetontegels) kan in een situatie waarbij in een korte tijd grote hoeveelheden regen valt tijdelijk een water-op-sstraat situatie ontstaan. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of openbare verhardingen dient te worden voorkomen.

4.8 Riolering

Bij nieuwbouw dient hemelwater en afvalwater gescheiden aangeleverd te worden. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater toe nemen. Op dit moment is nog onbekend wat het aanbod aan vuilwater bedraagt. Het vuilwater kan worden aangesloten op het vrij verval riool ter plaatse van de Kwistgeldweg. In overleg met de gemeente Drimmelen zal tijdens de verdere planvorming de mogelijkheden omtrent en de wijze waarop en hoe aangesloten kan worden op de riolering nader besproken moeten worden.

4.9 Keur

De planlocatie grenst aan de noordzijde aan een primaire waterkering met de daarbij behorende beschermingszones (zie paragraaf 2.6). De ontwikkeling vindt met name plaats in beschermingszone B. In de keurregels van het waterschap staat onder andere vermeld dat het verboden is om zonder vergunning gebruik te maken van beschermingszone B behorende bij primaire waterkeringen door ter plaatse het maaiveld te verhogen of te verlagen en/of het aanleggen van leidingen. Voor het leggen, hebben, onderhouden en vervangen van huisaansluitingen op het kabel- en leidingnetwerk in de waterkering en/of beschermingszones wordt een vrijstelling verleend.

4.10 Kwaliteit

In de Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen: Woningbouw nieuwbouw, Woningbouw beheer en Utiliteitsbouw is een tweetal maatregelen (S/U237 en S/U444) opgenomen die onder meer betrekking hebben op het verminderen van de emissie van milieubelastende stoffen naar het van daken afgevoerde hemelwater. Bij nieuwbouw wordt geadviseerd de emissies vanuit bouwmaterialen richting het oppervlaktewater zoveel mogelijk te beperken in verband met de waterkwaliteit en zoveel mogelijk gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk. Daarnaast dient het gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen zoveel mogelijk beperkt te worden en wordt geadviseerd bij voorkeur gebruik te maken van alternatieven hierin. Ook het wassen van auto's is bij afkoppeling van hemelwater niet wenselijk.

5. SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Econsultancy heeft van gemeente Drimmelen opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Kwistgeldweg te Lage Zwaluwe.

De watertoets is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (Waterschap Brabantse Delta en de gemeente Drimmelen).

Het plangebied betreft momenteel braakliggend terrein en is geheel onverhard. De initiatiefnemer is voornemens om het Dega-terrein te transformeren naar een gebied voor watersport gerelateerde bedrijvigheid.

Ter plaatse van de Kwistgeldweg is een primaire waterkering gelegen (P24) met bijbehorende beschermingszones. De ontwikkeling vindt met name plaats in beschermingszone B. In de keurregels van het waterschap staat onder andere vermeld dat het verboden is om zonder vergunning gebruik te maken van beschermingszone B behorende bij primaire waterkeringen door ter plaatse het maaiveld te verhogen of te verlagen en/of het aanleggen van leidingen. Voor het leggen, hebben, onderhouden en vervangen van huisaansluitingen op het kabel- en leidingnetwerk in de waterkering en/of beschermingszones wordt een vrijstelling verleend.

Het toekomstig af te koppelen verhard oppervlak bedraagt circa 1.600 m². In de toekomstige situatie zal het hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet direct op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat worden verwerkt. Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn. Ten aanzien van de omgang met hemelwater wordt onderscheid gemaakt in schoon hemelwater (hemelwater afkomstig van daken) en vuil hemelwater (hemelwater afkomstig van openbare verhardingen). Het schone hemelwater mag direct naar het oppervlaktewater worden geloosd. Het hemelwater afkomstig van (openbare) verhardingen dient vooraf gezuiverd te worden. De waterbergingsopgave voor de planlocatie richt zich op de (openbare) verhardingen en bedraagt circa 75 m³. Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, is een alternatief uitgewerkt waarbij het hemelwater wordt geborgen middels een buffer. Bij de dimensionering van de buffer is ervan uitgegaan dat het water afkomstig van de wandelpaden vrij kan afwateren naar het naastgelegen groen dan wel de binnenhaven. In de buffer dient derhalve nog 33 m³ geborgen te worden. In het oostelijk deel van de planlocatie is een maximale lengte beschikbaar van 34 meter. Indien de buffer wordt aangelegd met een diepte 0,4 meter en een talud van 1 op 3 is, uitgaande van een volledige vulling 136 m² benodigd om de volledige wateropgave te kunnen bergen. Ter plaatse van de toekomstige situering van de buffer is circa 185 m² aan ruimte beschikbaar om deze wateropgave te kunnen bergen.

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

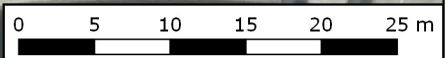
In het kader van de voorgenomen ontwikkelingen en de beperkte grondwatergegevens adviseert Econsultancy een grondwatermeetnet op te zetten en de grondwaterstanden te monitoren.

Econsultancy
Boxmeer, 14 juli 2017

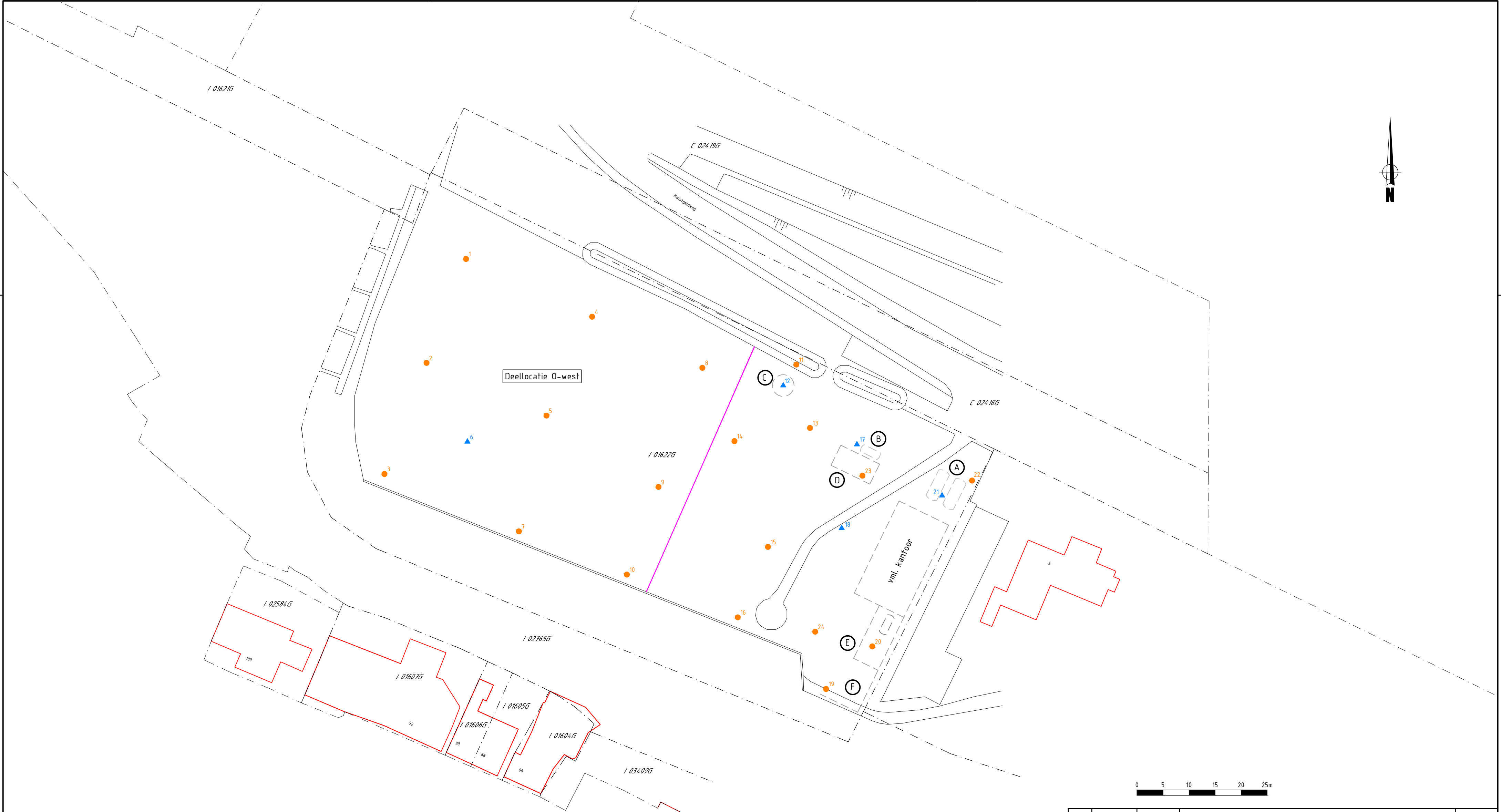
Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



**Bijlage 3a Situering boorprofielen verkennend en aanvullend
bodemonderzoek (rapportnummer VB/M20342)**



Deellocatie 0-west

vml. kantoor

VERKLARING

- 1 Boring met nummer
- 6 Peilbuis met nummer
- A Vml. twee ondergrondse brandstoftanks + afleverinstallatie
- B Vml. bovengrondse brandstoftank
- C Vml. olieput
- D Vml. opslag van meststoffen
- E Vml. (afgewerkte) olie-opslag
- F Vml. opslag diverse + vml. olie-opslag

		Rat Verlegstraat 120 Postbus 8800 4820 BC Breda		Tel : +31 076 596 05 00 e-mail : milieu@strukton.com
Opdrachtgever : Gemeente Drimmelen				
Project : M20342 Kwistgeldweg 5 te Lage Zwaluwe		Tek. nr.: M20342.01.01	Proj.leider : M. Jansen	
Omschrijving : Overzichtstekening locatie plaats boringen en peilbuizen		Status : DEFINITIEF	Tekenaar : J. Hellemons	
Bijlage : II		Accoord :	Schaal : 1:500	Formaat : A2
			Datum : 25-02-2016	Bladen : 1 van 1

**Bijlage 3b Boorprofielen verkennend en aanvullend
bodemonderzoek (rapportnummer VB/M20342)**

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

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

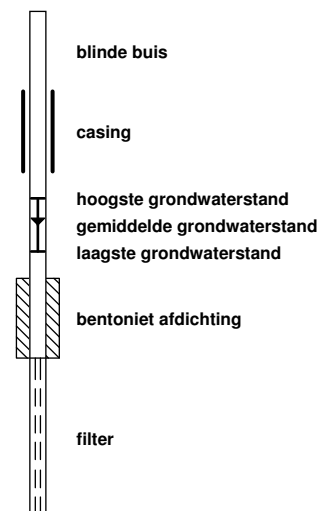
	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

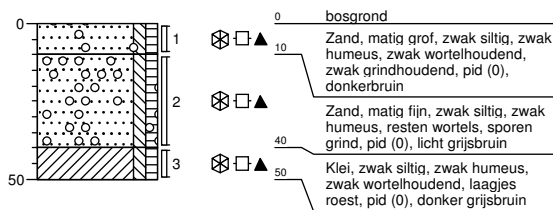
	slib
	water

peilbuis



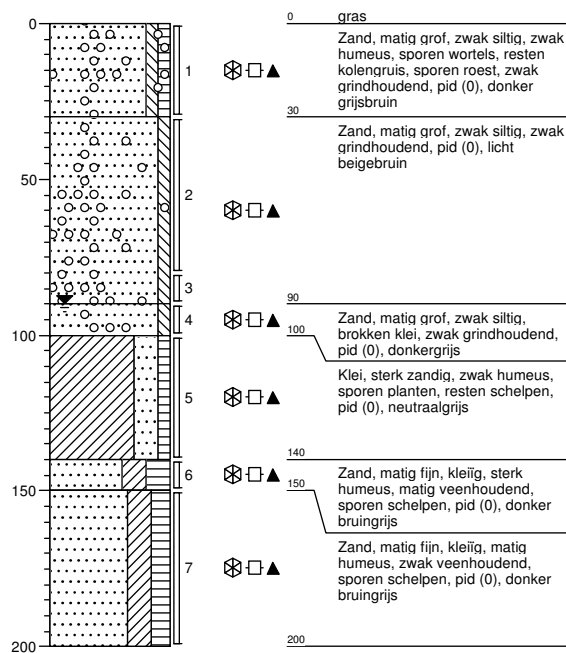
Boring: 001-

Datum: 02-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



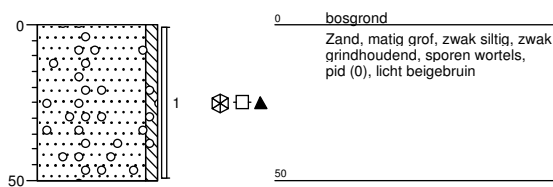
Boring: 002-

Datum: 02-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



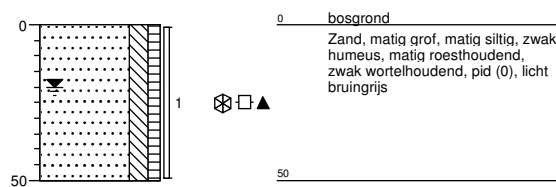
Boring: 003-

Datum: 02-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



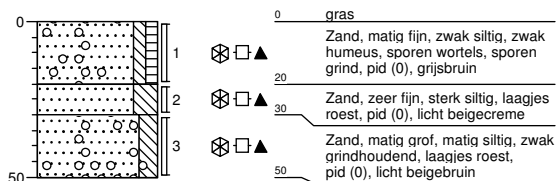
Boring: 004-

Datum: 02-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



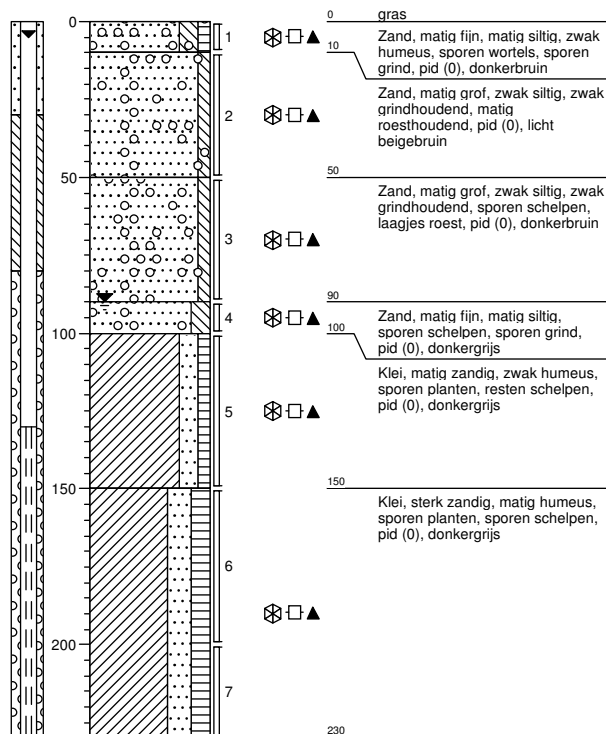
Boring: 005-

Datum: 02-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



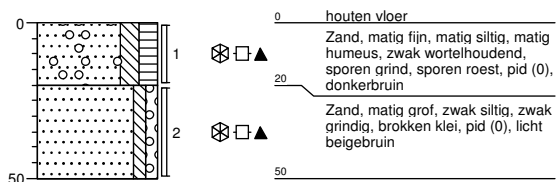
Boring: 006-

Datum: 02-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



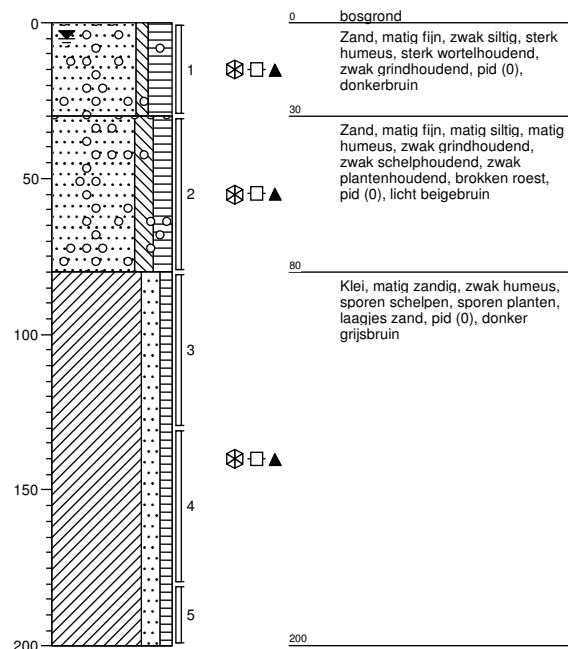
Boring: 007-

Datum: 02-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



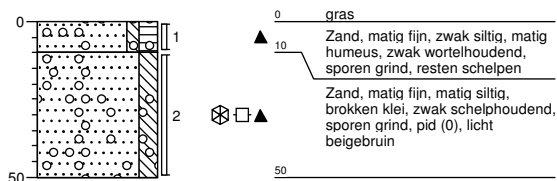
Boring: 008-

Datum: 02-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg

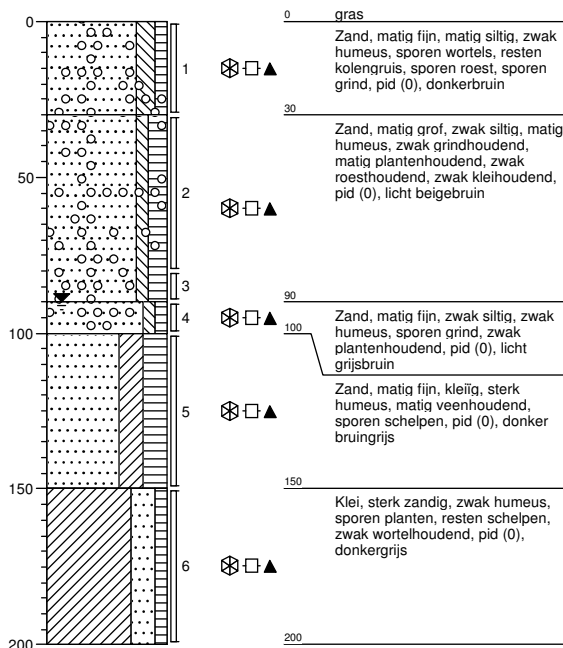


Boring: 009-

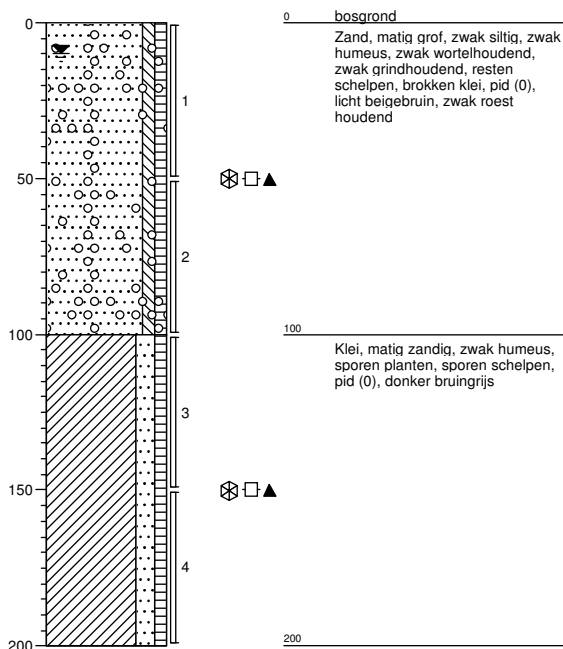
Datum: 02-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg

**Boring: 010-**

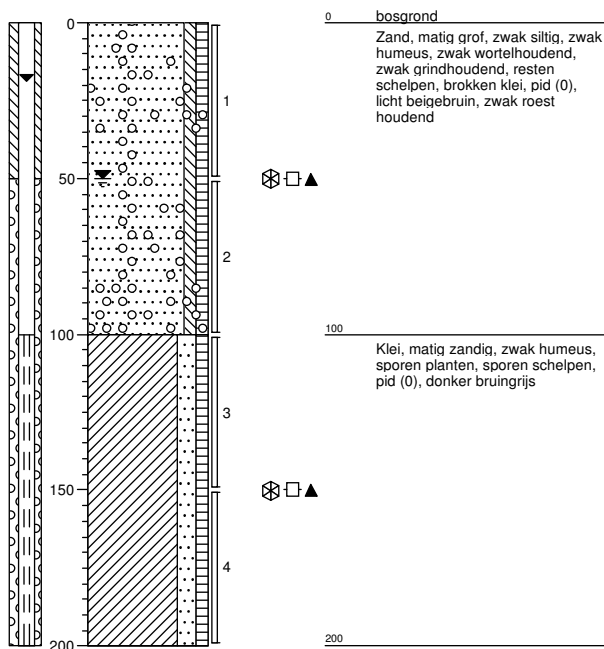
Datum: 02-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg

**Boring: 011-**

Datum: 03-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg

**Boring: 012-**

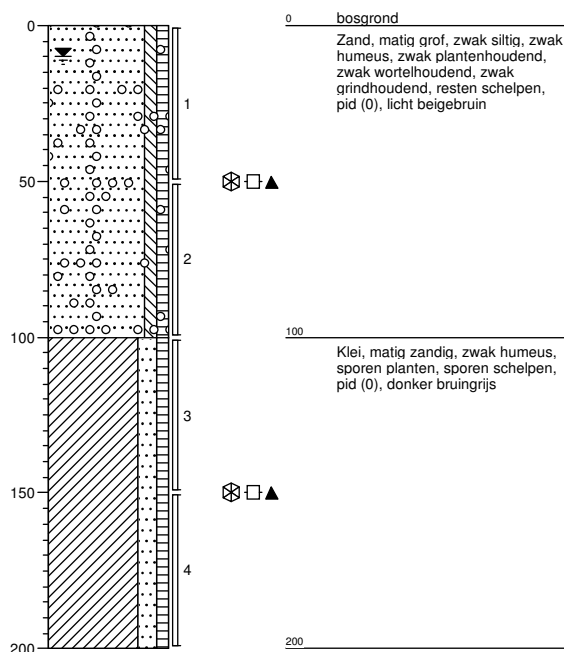
Datum: 03-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



Projectnaam: Kwistgeldweg 5 Lage Zwaluwe
Projectcode: M20342

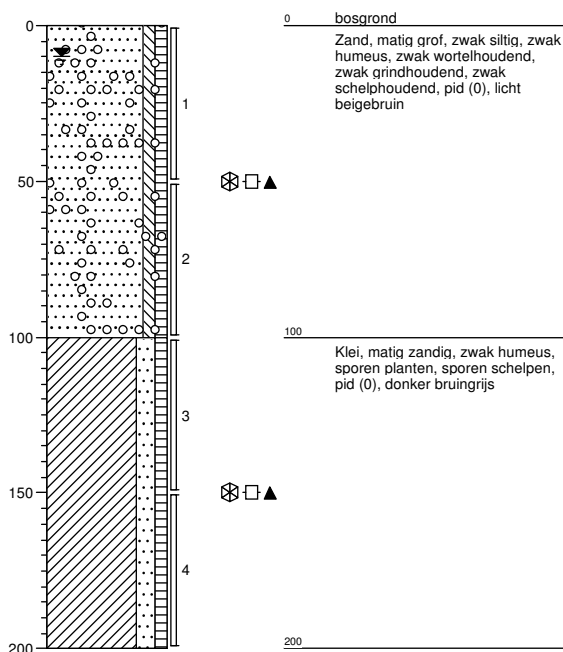
Boring: 013-

Datum: 03-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



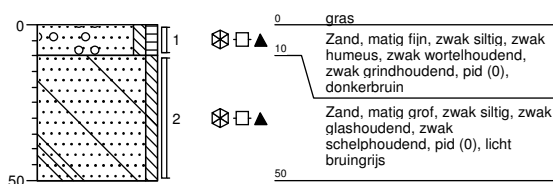
Boring: 014-

Datum: 03-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



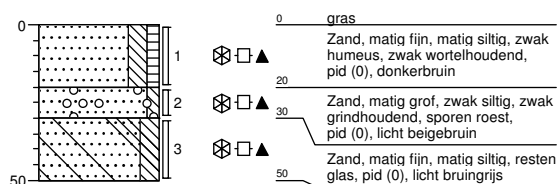
Boring: 015-

Datum: 03-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



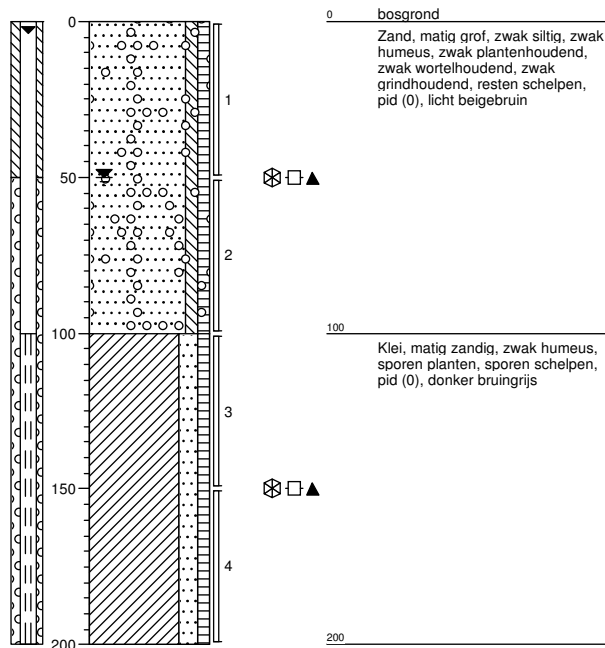
Boring: 016-

Datum: 03-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



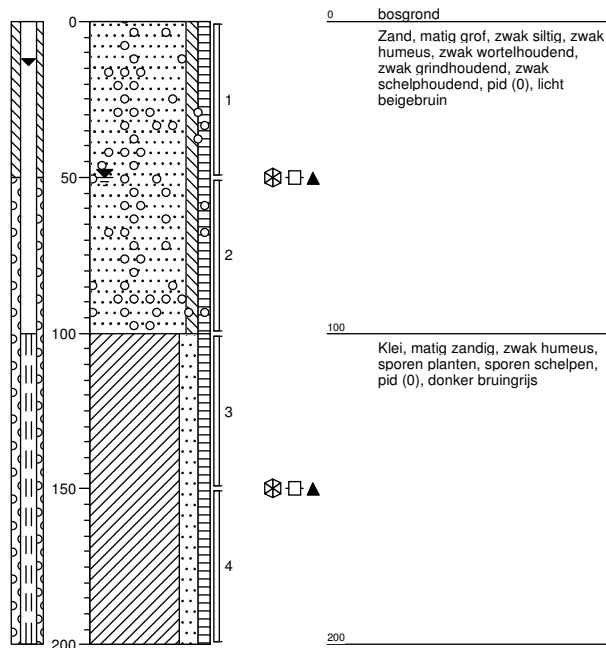
Boring: 017-

Datum: 03-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



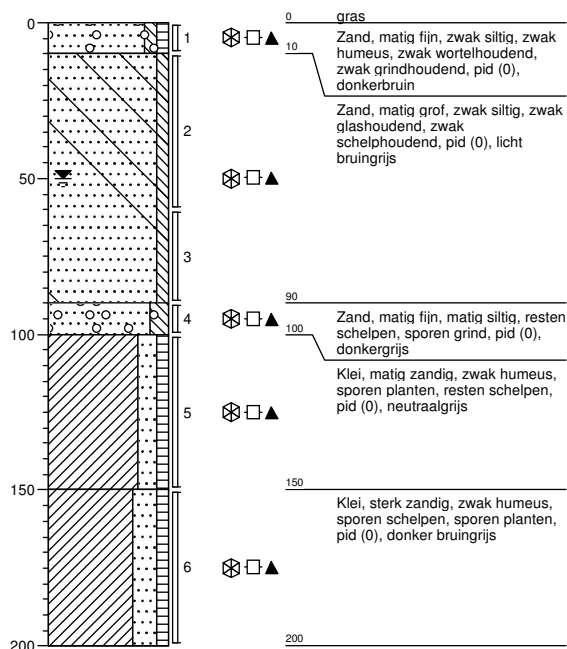
Boring: 018-

Datum: 03-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



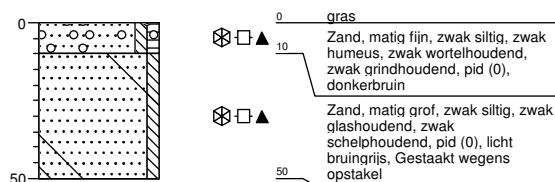
Boring: 019-

Datum: 03-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



Boring: 019A-

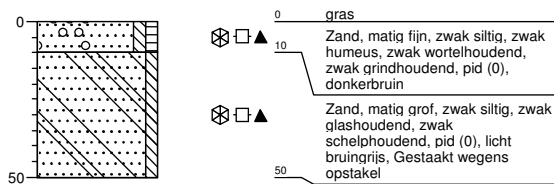
Datum: 03-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



Projectnaam: Kwistgeldweg 5 Lage Zwaluwe
Projectcode: M20342

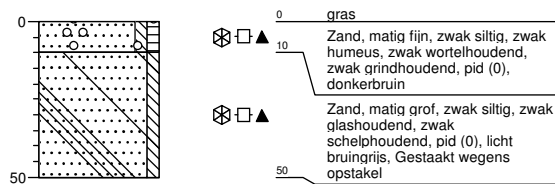
Boring: 019B-

Datum: 03-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



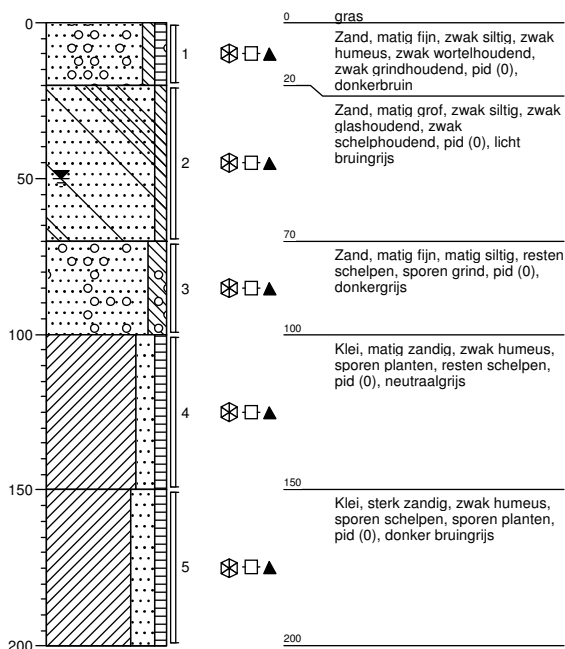
Boring: 019C-

Datum: 03-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



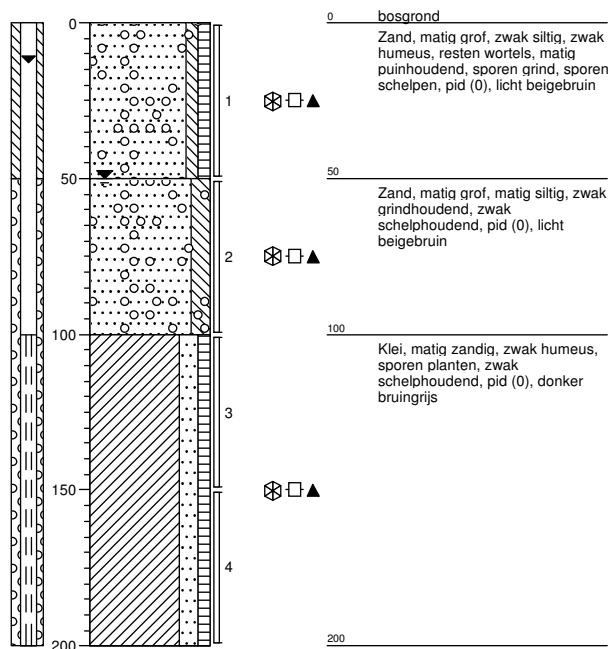
Boring: 020-

Datum: 03-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



Boring: 021-

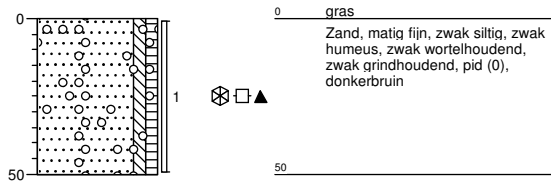
Datum: 03-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



Projectnaam: Kwistgeldweg 5 Lage Zwaluwe
Projectcode: M20342

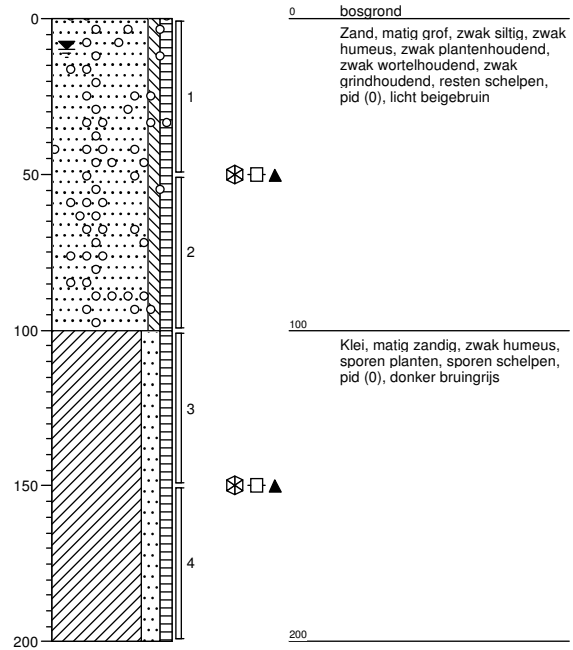
Boring: 022-

Datum: 03-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



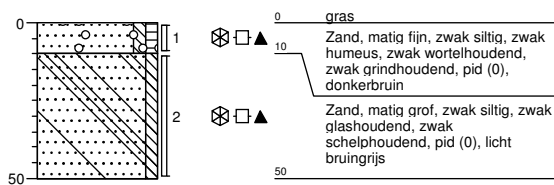
Boring: 023-

Datum: 03-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



Boring: 024-

Datum: 03-02-2016
Boormeester: Bart Valkenburg



Projectnaam: Kwistgeldweg 5 Lage Zwaluwe
Projectcode: M20342

Bijlage 4 Stedenbouwkundig plan Dega terrein



