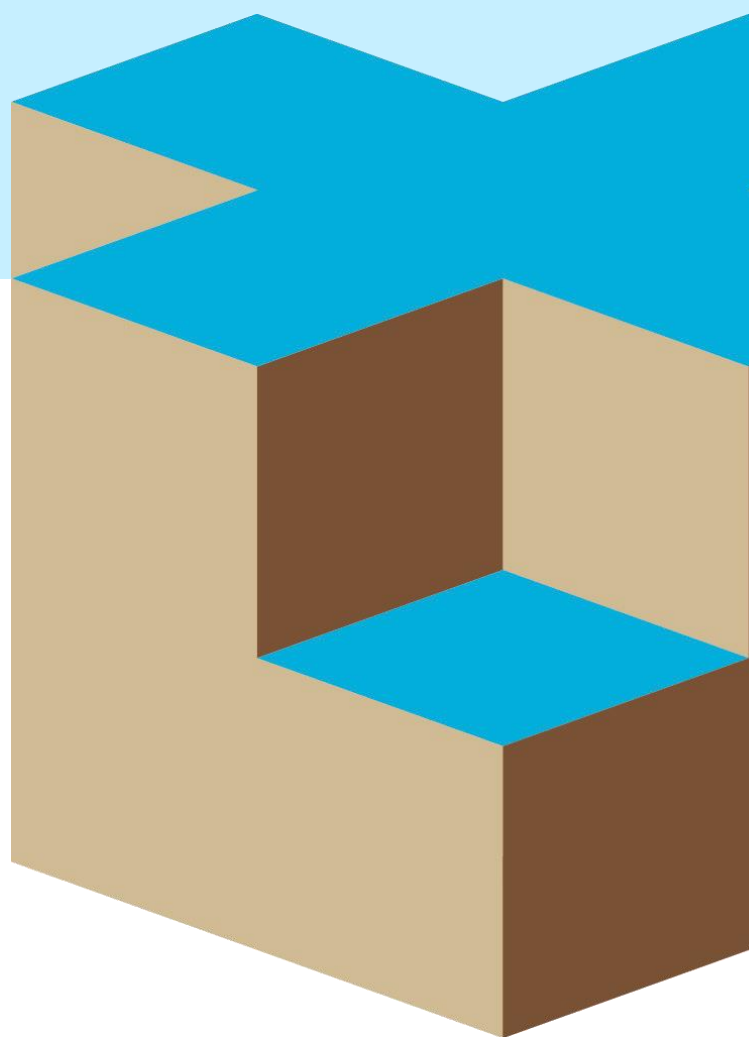


Winkelcentrum Duinzigt Esther de Boer van Rijklaan Den Haag



Winkelcentrum Duinzigt Esther de Boer van Rijklaan Den Haag

Opdrachtnummer: 02P013714

Rapport betreffende Monitoringsplan

Documentnummer
02P013714-adv-02

Versie
1.0

Datum rapport
21 december 2021

Opdrachtgever
WP Retail Invest Duinzigt C.V.
Pedro de Medinalaan 1
1086 XK Amsterdam

Belanghebbende
Ingenieursbureau Van Nunen B.V
Graafsebaan 80
5242 JN Rosmalen

Opgesteld door:
Ir. Roy Dierx



Gecontroleerd door:
Ing. H.M. Geurtjens





INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. PROJECTGEGEVENS	2
2.1 Verstrekte informatie.....	2
2.2 Projectlocatie	2
2.3 Projectomschrijving.....	2
2.4 Uitvoering bouwput en bemaling	2
2.5 Historie projectlocatie	3
2.6 Omgeving	3
2.7 Invloed naar de omgeving	4
2.8 Tot slot	5
3. MONITORING INVLOED OMGEVING	6
3.1 Inleiding	6
3.2 Vooropname bebouwing.....	6
3.2.1 Algemene beschrijving	6
3.2.2 Op te nemen bebouwing	6
3.2.3 Vastlegging gegevens	7
3.3 Deformatiebouten bebouwing.....	7
3.3.1 Algemene beschrijving	7
3.3.2 Meetwijze, meetlocatie	7
3.3.3 Frequentie	7
3.3.4 Attentie- en interventiewaarden.....	7
3.3.5 Maatregelen.....	8
3.3.6 Presentatie resultaten	8
3.4 Bemaling	8
3.4.1 Debietmetingen	8
3.4.2 Algemeen te stellen eisen aan de debietmetingen	8
3.4.3 Frequentie	8
3.4.4 Attentie- en interventiewaarden.....	8
3.4.5 Toetsing.....	9
3.4.6 Maatregelen.....	9
3.4.7 Presentatie	9
3.5 Monitoring grondwaterstand	9
3.5.1 Algemene beschrijving	9
3.5.2 Grondwaterstandsmonitoring	9
3.5.3 Monitoring in kader verontreiniging	11
4. NAW-GEGEVENS BETROKKEN PARTIJEN.....	12

BIJLAGE

A) Situatietekening

VERSIE

1.0 Rapportage

VERZENDLIJST:

- Per mail aan WP Retail Development & Management B.V. te Amsterdam t.a.v. de heer G. Veldkamp (gert-jan@wpri.nl)
- Per mail aan Ingenieursbureau Van Nunen B.V te Rosmalen t.a.v. de heer F. Kerkhof (fk@nunen.com)



1. INLEIDING

Men is voornemens een nieuw winkelcentrum te realiseren aan de Esther de Boer van Rijklaan te Den Haag. Door ons bureau is in een eerder stadium reeds een bemalingsadvies opgesteld. Uit het bemalingsadvies blijkt dat als gevolg van de werkzaamheden een minimale invloed naar de omgeving zal ontstaan. Alhoewel er bij een gedegen uitvoering geen schade wordt verwacht, zal de omgeving tijdens de werkzaamheden gemonitord worden. Door ons bureau wordt op verzoek van Ingenieursbureau Van Nunen B.V uit Rosmalen in voorliggend rapport ingegaan op het monitoringsplan voor de bemaling ten behoeve van de nieuwbouw.

Medio augustus 2018 is door ons bureau tevens geotechnisch onderzoek verricht op de projectlocatie. Voor de resultaten van dit onderzoek wordt verwezen naar rapport 06P004430-RG-01. Voor het bemalingsadvies wordt verwezen naar rapport 02P013714-adv-01, d.d. 8 juni 2021.



2. PROJECTGEGEVENS

2.1 Verstrekte informatie

Binnen het kader van de opdracht konden we beschikken over de volgende informatie.

- [1] Inpijn-Blokpoel Ingenieurs: Rapport "Resultaten grondonderzoek", 06P004430-RG-01 d.d. 24 augustus 2018
- [2] Inpijn-Blokpoel Ingenieurs: Notitie "Indicatie waterbezwaar en CSM-wand", 02P013714-adv-01 versie 3 d.d. 29-1-2021
- [3] Inpijn-Blokpoel Ingenieurs: Rapport "Bemaling en Barrièrewerking", 02P013714-adv-01 versie 2, d.d. 8-6-2021

2.2 Projectlocatie

De projectlocatie bevindt zich aan de Esther de Boer van Rijklaan op het Willem Royaardsplein te Den Haag. De locatie is momenteel nog deels bebouwd en bevindt zich in bebouwd gebied. Voor de ligging van de projectlocatie wordt verwezen naar de situatietekening SIT-01 bijlage A en de navolgende afbeelding.



Figuur 1. Boveenaanzicht kelder projectlocatie (Bron: streetsmart.cyclomedia.com).

2.3 Projectomschrijving

Het plan omvat de realisatie van een winkelcentrum dat grotendeels voorzien wordt van een kelder. De nieuwbouw telt 3 à 4 bouwlagen en wordt gefundeerd op staal. Het grondvlak van de kelder bedraagt ca. 85 x 57 m². Het aanlegniveau van de kelder ligt op ca. 1,5 m – NAP, de verdiept gelegen elementen zoals stroken, poeren en liftputten op ca. 2,0 m en 2,2 m – NAP.

2.4 Uitvoering bouwput en bemaling

De bouwput zal volledig worden omsloten met CSM wanden tot een diepte van ca. 16 m – NAP. Tussen ca. 14 en 16 m – NAP is een dunne waterremmende kleilaag aanwezig die zorgt voor een beperking van het waterbezwaar. Binnen de bouwput zal de grondwaterstand worden verlaagd met een bemaling bestaande uit verticale filters in combinatie met horizontale drains. De verticale filters dienen te worden geplaatst in de afzettingen tot 5,0 m – NAP. De horizontale drains worden aangebracht op ca. 0,5 à 0,7 m beneden de bouwputbodem in een sleuf die tot aan de putbodem is gevuld met schoon matig grof goed waterdoorlatend zand.



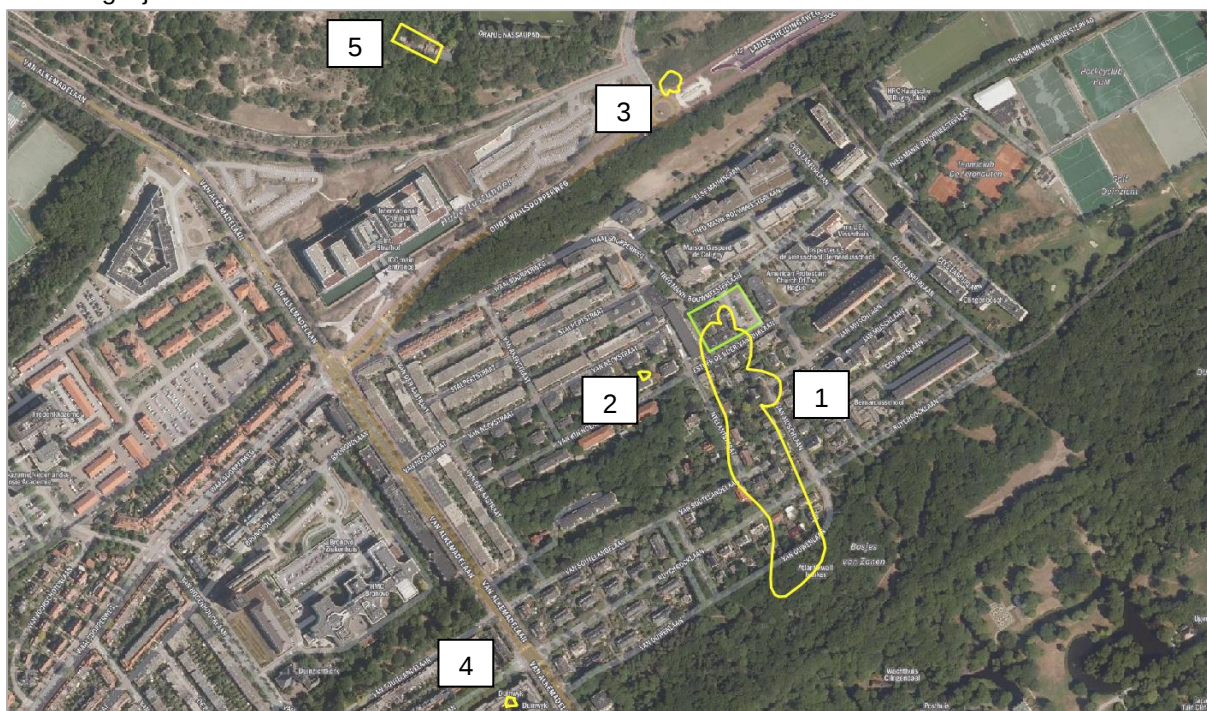
De maximaal benodigde verlaging van de grondwaterstand bedraagt 3,0 m – NAP. De bemaling zal naar verwachting ca. 22 weken in gebruik zijn. Het totale waterbezwaar bedraagt ca. 95.000 m³ met een maximaal debiet van ca. 35 m³/uur en een minimaal debiet van ca. 10 m³/uur.

Gegeven de overschrijding van het debiet van 10 m³/uur en het waterbezwaar van 20.000 m³ in totaal is een vergunning nodig.

2.5 Historie projectlocatie

In dit rapport is aangenomen dat de oorspronkelijke, op natuurlijke wijze gesedimenteerde bodemopbouw aanwezig is. Als er om enige reden aanleiding is om te veronderstellen dat sprake kan zijn van bijvoorbeeld geroerde grond of obstakels, dan dient te worden nagegaan in hoeverre dit mogelijk een knelpunt is voor het ontwerp of de uitvoering.

Onderzoek toont aan dat er verontreinigingspluimen aanwezig zijn in het grondwater ter hoogte en in de nabijheid van het bouwterrein. De grootste verontreiniging (nummer 1 in onderstaande figuur) bestaat uit VOCI, een stof die goed oplost in water waardoor deze aangetrokken zal worden door de bemaling. Deze verontreiniging wordt reeds gesaneerd, hoe lang deze sanering loopt en wat de exacte status van deze sanering is, is bij ons bureau niet bekend. Verontreiniging 1, 2 en 3 zijn aanwezig binnen het invloedsgebied van de bemaling. Het is niet duidelijk tot op welke dieptes deze verontreinigingen aanwezig zijn.



Figuur 2. Ligging verontreinigingen (geel) t.o.v. de projectlocatie (groen) (Bron: ddh.maps.arcgis.com).

2.6 Omgeving

In de omgeving van de nieuwbouw is sprake van diverse bebouwing en infrastructuur. De dichtst nabij de nieuwbouw gesitueerde bebouwing is gelegen op een afstand van ca. 15 meter.

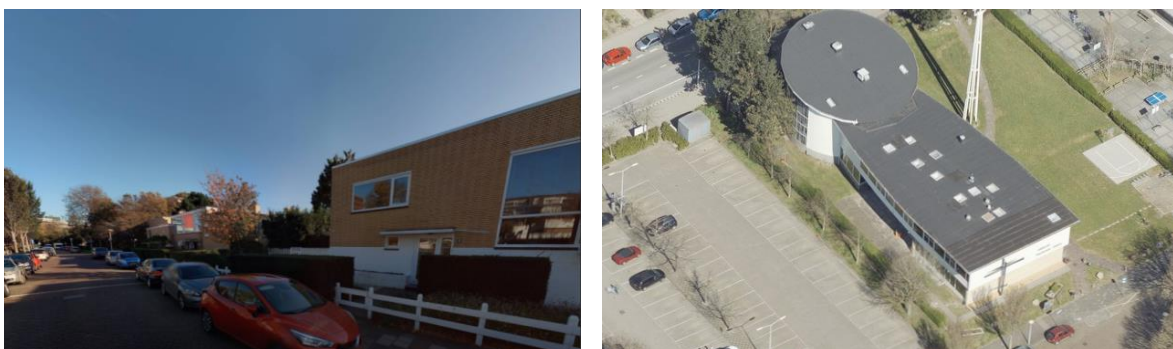
De bebouwing gelegen aan de Esther de Boer van Rijklaan en Willem Royaardsplein bestaat uit 2 à 3 bouwlagen

De bebouwing gelegen aan de Theo Mann Bouwmeesterlaan bestaat uit 7 tot 12 bouwlagen

Alle bebouwing in de omgeving is op het eerste oog in goede staat. De funderingswijze van de bebouwing is in principe onbekend, maar waarschijnlijk op staal gefundeerd.



Figuur 3. Panden Theo Mann Bouwmeesterlaan (Bron: streetsmart.cyclomedia.com)



Figuur 4. Panden Esther de Boer van Rijklaan (Bron: streetsmart.cyclomedia.com)



Figuur 5. Achterzijde panden Willem Royaardsplein (Foto genomen vanaf de Nyelantstraat; Bron: streetsmart.cyclomedia.com)

Ter plaatse van de omliggende straten zijn kabels, leidingen en duikers aanwezig. Nadere gegevens omtrent de exacte afstand tot deze objecten, de aard en conditie zijn ons niet bekend.

2.7 Invloed naar de omgeving

In [3] is de bemaling nader uitgewerkt en zijn tevens de grondwaterstandverlagingen in de omgeving berekend. Uit het opgestelde bemalingsadvies [3] volgt dat de kans op schade in de omgeving als gevolg van de grondwateronttrekking marginaal is. Bij een gedegen uitvoering wordt dan ook geen schade aan omliggende bebouwing, infrastructuur en nabijgelegen beschermde gebieden verwacht. Desalniettemin is het aanbevelingswaardig de panden gedurende de periode dat de bemaling plaatsvindt te monitoren. In voorliggende rapportage wordt op verzoek van de opdrachtgever ingegaan op de monitoring van de invloed op de omgeving, waarbij de nadruk ligt op de invloed op de omliggende bebouwing (stijghoogteverlaging en deformatie panden) en verontreiniging.



2.8 Tot slot

Opgemerkt wordt dat ons bureau voor wat betreft de verstrekte informatie geen verantwoordelijkheid kan nemen voor eventuele onjuistheden en/of onvolledigheden.

Geadviseerd wordt om genoemde gegevens alsmede de elders in dit rapport gehanteerde aannamen en uitgangspunten te verifiëren voordat met de resultaten uit dit rapport wordt verder gewerkt.



3. MONITORING INVLOED OMGEVING

3.1 Inleiding

Als gevolg van de werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de nieuwe kelder zal een zekere invloed naar de omgeving ontstaan. Bij werkzaamheden zoals genoemd is het van belang oog te hebben voor zowel de invloed op de sociale, als de fysieke leefomgeving. De invloed op de sociale leefomgeving kan bestaan uit ongemakken en onrust voor de bewoners in de omgeving die soms gepaard gaat met weerstand en een verhoogde alertheid op schade. Het komt daarbij voor dat, door de verhoogde alertheid, bestaande gebreken voor nieuwe worden aangezien. Bij de gekozen uitvoeringswijze van de fundering en bouwput is de invloed naar de omgeving echter minimaal. Bij een gedegen uitvoering wordt dan ook geen schade aan omliggende bebouwing of infrastructuur verwacht. Alhoewel geen schade wordt verwacht, wordt geadviseerd de omgeving te monitoren tijdens de werkzaamheden ten behoeve van de realisatie van de kelder. De invulling van het monitoringsplan is mede gebaseerd op CUR223.

In het navolgende wordt beschreven op welke wijze de omgeving op relevante aspecten kan worden gemonitord. Het monitoren is daarbij om meerdere redenen functioneel:

1. Door monitoring kunnen relevante veranderingen in de omgeving worden gesignaleerd en geregistreerd (met name de hoogteligging van panden en de grondwaterstand).
2. Bij tijdige signalering van een ongewenste gebeurtenis zoals een te grote verlaging van de grondwaterstand, kunnen de werkzaamheden nog worden bijgestuurd of aangepast.
3. Op basis van de registratie kan zo nodig op onderbouwde wijze met de omgeving worden gecommuniceerd.
4. Bij melding van schade biedt de registratie mogelijkheden om na te gaan of er mogelijk een oorzakelijk verband is met de verrichte werkzaamheden.
5. Indien onafhankelijk uitgevoerd, stimuleert monitoring tot een zorgvuldige uitvoering van het werk.

Uiteraard is bij monitoring primair van belang dat de uitgangssituatie, oftewel de nulsituatie voor aanvang van de werkzaamheden, goed wordt vastgelegd.

Om genoemde verwachting te verifiëren en daarmee de kans op schade in de omgeving zo veel mogelijk te beperken, zal middels enkele peilbuizen de verlaging van de grondwaterstand in de omgeving gemonitord worden. Tevens zullen fotografische vooropnames gemaakt moeten worden van de zettingsgevoelige panden aangrenzend aan het perceel en dienen deformatiebouten te worden geplaatst op deze panden. Op basis van de in het vorige hoofdstuk beschreven uitgangspunten wordt navolgend een monitoringsplan gepresenteerd.

3.2 Vooropname bebouwing

3.2.1 Algemene beschrijving

Het verrichten van een vooropname betreft het fotografisch vastleggen van visueel waarneembare gebreken in bebouwing in de omgeving, zo kort mogelijk voorafgaand aan de werkzaamheden. Doel van de opname is om te kunnen verifiëren of tijdens de werkzaamheden waargenomen gebreken ook daadwerkelijk tijdens de werkzaamheden zijn ontstaan.

3.2.2 Op te nemen bebouwing

Het is onbekend of de bebouwing in de omgeving op staal is gefundeerd. Voorgesteld wordt om van de volgende panden een vooropname te laten maken.

- Losstaande gebouwen aan de Esther de Boer van Rijklaan 1 t/m 13 (oneven) & 20
- Geschakelde woningen aan Willem Royaardsplein 1 t/m 12 (even en oneven)



- Flatgebouwen aan de Theo Mann Bouwmeesterlaan. Dit betreft flatgebouw met adressen 8 t/m 16 en het flatgebouw met de adressen 20 t/m 124.
- Vrijstaande woning aan de Louis Gimberlaan 14.
- Vrijstaande woningen aan de Jan Muschlaan 12 en 14.

3.2.3 Vastlegging gegevens

De opname moet worden uitgevoerd conform de NIVRE-norm. Gebreken dienen op beeld te worden vastgelegd. Van iedere foto moet bekend zijn wat de datum, tijd en de precieze locatie van de opname is. Tevens moet per foto eenduidig te herleiden zijn wat de afmeting van het vastgelegde deel is, bijvoorbeeld middels het mee fotograferen van een duimstok. De foto's dienen verder zoveel mogelijk loodrecht op de wanden en vloeren te worden gemaakt.

3.3 Deformatiebouten bebouwing

3.3.1 Algemene beschrijving

Door enkele van de eerdergenoemde panden te voorzien van deformatiebouten en die voorafgaand aan en tijdens de bemalings- en graafwerkzaamheden te monitoren, kan een eventuele zetting van de panden worden gesignaleerd en geregistreerd. Uit de fotografische vooropname moet volgen welke panden voorzien moeten worden van deformatiebouten, bij voorkeur zijn dit de panden in de slechtste staat. Voorgesteld wordt om in totaal 10 deformatiebouten in de omgeving te plaatsen.

3.3.2 Meetwijze, meetlocatie

- De verticale vervorming van de panden kan worden gemeten door middel van deformatiebouten die op begane grondniveau worden aangebracht.
- Op de tekening toegevoegd onder bijlage A is de locatie van de deformatiebouten aangegeven.
- De bouten moeten vooraf en tijdens de werkzaamheden worden gewaterpast met een nauwkeurigheidswaterpassing.
- De nulmeting moet in tweevoud worden uitgevoerd.
- Als referentie moet een vast meetpunt worden genomen dat tijdens de uitvoering naar verwachting praktisch niet aan vervorming onderhevig kan zijn.

3.3.3 Frequentie

In onderstaande tabel is de door ons bureau voorgestelde frequentie van de deformatiemetingen weergegeven.

Tabel 1. Frequentie deformatiemetingen.

Omschrijving	Frequentie
Voorafgaand aan de werkzaamheden	Nulmeting (tweemaal)
Na 1 week	Eenmalig
Na 3 weken	Eenmalig
Na werkzaamheden	Eindmeting

3.3.4 Attentie- en interventiewaarden

Schade aan panden treedt op door het ontstaan van te grote hoekverdraaiingen. Binnen dit kader wordt geadviseerd uit te gaan van algemene rotatie eisen, of te wel een signaalwaarde van 1:1200 en een interventiewaarde van 1:600. Omdat niet bekend is wat de h.o.h.-afstand is tussen de diverse funderingselementen wordt geadviseerd het navolgende aan te houden:

- Signaalwaarde : 3 mm
- Interventiewaarde : 5 mm

Hierbij wordt wel aangetekend dat indien een signaal- of grenswaarde wordt bereikt, sprake moet zijn van een trendmatig gedrag.



3.3.5 Maatregelen

In de situatie dat de signaalwaarden worden overschreden moet worden nagegaan of de additionele hoekverdraaiing reeds tot schade heeft geleid. Als geen schade is opgetreden kunnen de werkzaamheden worden hervat. Is wel scheurvorming opgetreden dan moet door de constructeur en opdrachtgever worden nagegaan in hoeverre deze scheurvorming en in welke mate additionele scheurvorming acceptabel is. Op basis van deze bevindingen moeten zo nodig de interventiewaarden worden bijgesteld.

Door de nauwkeurigheid van meten zal bij iedere meetronde een klein hoogteverschil tussen de bouten worden gemeten, een klein verschil in de gemeten hoogten hoeft in de praktijk niet in te houden dat ook daadwerkelijk zetting is opgetreden. Bij deformatiemetingen is dan ook voornamelijk een trend in de meetwaarden van belang.

3.3.6 Presentatie resultaten

De resultaten moeten daags na de meting worden gepresenteerd waarbij zowel de absolute zakking als de hoekverdraaiing tussen de meetpunten worden gepresenteerd.

3.4 **Bemaling**

3.4.1 Debietmetingen

Zowel om te waarborgen dat de vergunde hoeveelheden niet worden overschreden als om de belasting over de hoeveelheid onttrokken en geloosde bemalingswater te kunnen bepalen dient het onttrekkingsdebiet te worden gemeten. Dit wordt uitgevoerd met behulp van een debietmeter.

De huidige contouren en concentratie van de VOCL verontreiniging is bij ons bureau niet bekend. Om te waarborgen dat het geloosde bemalingswater niet sterk verontreinigd is, dienen van het onttrokken grondwater tevens monsters genomen te worden voor nader onderzoek in het laboratorium om zodoende de concentratie VOCL in het effluent te bepalen. Deze dienen getoetst te worden aan de lozingseisen die gelden voor de riolering waarop geloosd gaat worden.

3.4.2 Algemeen te stellen eisen aan de debietmetingen

- Aan iedere bemalingspomp moet een debietmeter worden gekoppeld.
- De debietmeter dient volledig gevuld te zijn met water. Derhalve wordt geadviseerd om de leiding na de debietmeter iets omhoog te laten lopen en de leiding voor de debietmeter te ontluchten.
- Zowel het type debietmeter als de leidingdiameter dient te worden afgestemd om het te verwachten debiet.
- Het is van belang dat de meters vooraf aan de installatie zijn schoongemaakt en gekalibreerd.

3.4.3 Frequentie

Gedurende de hele bemalingsperiode moeten op het einde van iedere werkdag de debietmeters worden afgelezen. Bij iedere registratie dient zowel de datum als het tijdstip te worden vermeld.

De frequentie van de effluentmetingen dient te worden afgestemd op de voorschriften van de gemeente. Rekening dient te worden gehouden met bijvoorbeeld analyses op dag 1, dag 5 en daarna bijv. tweewekelijks of maandelijks, afhankelijk van de gemeten concentratie in relatie tot de lozingsnorm.

3.4.4 Attentie- en interventiewaarden

In onderstaande tabel zijn de signaal- en interventiewaarden voor wat betreft het onttrekkingsdebiet weergegeven.

Tabel 2. Attentie en interventiewaarden t.b.v. debietmeting bouwputbemaling.

Fase	Attentiewaarde [m ³ /uur]	Interventiewaarde [m ³ /uur]
Ontgraven en realiseren poeren	35	40
Realisatie keldervloer	25	30
Aanbrengen kelderwanden en -dek	20	25



3.4.5 Toetsing

Het gemeten debiet dient dagelijks te worden getoetst aan de attentie- en interventiewaarden. Bij de toetsing moet er rekening mee te worden gehouden dat voordat een stationaire situatie wordt bereikt het debiet hoger kan zijn dan de interventiewaarde. Met name de fase “Ontgraven en realiseren poeren” is van belang omdat dan de grootste verlagingen / debieten zijn te verwachten.

De gemeten concentratie VOCl in het effluent dient te worden getoetst aan de lozingsnorm van de gemeente.

3.4.6 Maatregelen

Indien, nadat een stationaire bemalingssituatie is bereikt, de attentiewaarde wordt overschreden moet worden nagegaan wat de verlaging binnen de bouwput is. Indien te veel verlaging wordt bereikt moet het debiet worden geknepen. Indien de gewenste verlaging is bereikt moet contact op worden genomen met de geohydrologisch adviseur.

Het is van belang dat de debiet- en tijdsduurgrenzen waarvoor de vergunningsaanvraag dan wel melding is ingediend (en verkregen) niet worden overschreden. Wanneer één of meerdere van de vergunningsgrenzen dreigt te worden overschreden dan zal bijvoorbeeld kunnen worden opgeschaald. Indien de lozingsnormen worden overschreden kan al mitigerende maatregel het effluent worden gereinigd alvorens het wordt geloosd (bijv. met een striptoren).

3.4.7 Presentatie

De verkregen informatie dient te worden gepresenteerd in een grafiek waarbij het debiet wordt weergegeven in m³/uur ten opzichte van het meettijdstip. Tevens dient het totaaldebiet per pomp, het totaaldebiet van het gehele project per maand en het totaal debiet van het gehele project over de gehele bemalingsperiode te worden gepresenteerd.

3.5 **Monitoring grondwaterstand**

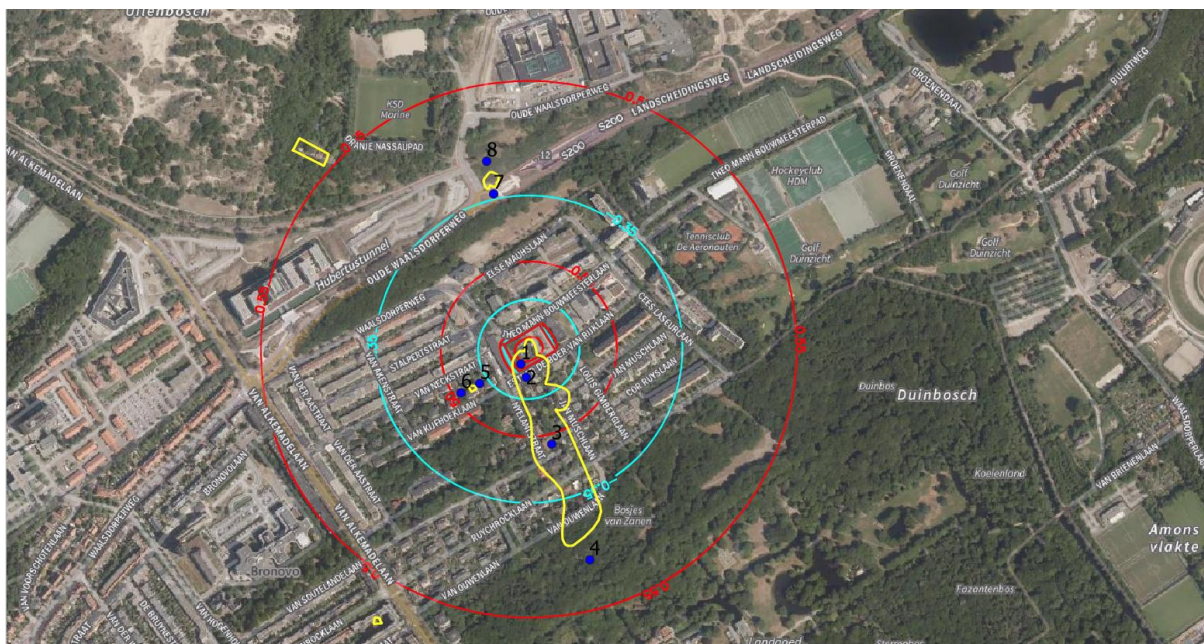
3.5.1 Algemene beschrijving

Tijdens de bemaling zal ook buiten de bouwput een verlaging ten opzichte van de natuurlijke grondwaterstand worden bereikt. Op de projectlocatie is nauwelijks sprake van de aanwezigheid van waterremmende lagen, waardoor geen onderscheid hoeft te worden gemaakt tussen de stijghoogte en de freatische grondwaterstand. Geadviseerd wordt de grondwaterstand ter hoogte van de verontreinigingen te monitoren.

3.5.2 Grondwaterstandsmonitoring

3.5.2.1 *Meetwijze, meetlocatie*

De grondwaterstand kan worden gemonitord door de grondwaterstand te meten in (nog te plaatsen) peilbuizen. Op onderstaande afbeelding en op de situatietekening onder bijlage A is de door ons voorgestelde locatie van de nog te plaatsen peilbuizen aangegeven.



Figuur 6: Peilbuislocaties (blauw) ten behoeve van monitoring. Invloedsgebied tijdens GLG in lichtblauw; Invloedsgebied tijdens GHG in rood. Verontreinigingen in geel.

3.5.2.2 Frequentie metingen

De grondwaterstand moet minimaal 1 week voorafgaand tot 1 week na afloop van de bemaling worden gemeten. De grondwaterstanden kunnen door de aannemer/uitvoerder handmatig gemeten worden, desgewenst kan het ook middels een automatische drukopnemer. Gedurende de eerste week van de bemaling dient de stand dagelijks te worden gemeten, in week 2 en 3 van de bemaling éénmaal per twee dagen (maandag, woensdag en vrijdag). Vervolgens kan worden volstaan met een frequentie van 1 maal per week.

3.5.2.3 Signaal- en interventiewaarden

In onderstaande tabel is per peilbuis de signaal- en interventiewaarde gepresenteerd.

Tabel 3. Signaal- en Interventiewaarden grondwaterstand

Peilbuis	Locatie ¹⁾	Filterdiepte [m NAP]	Signaalwaarde [m NAP]	Interventiewaarde [m NAP]
1	Binnen bouwput	- 2,5 tot - 3,5	- 2,95	-3,00
2	Buiten bouwput	0,0 tot - 1,0	- 0,45	- 0,50
3	Te midden van verontreiniging 1	0,0 tot - 1,0	- 0,35	- 0,40
4	Buiten het invloedsgebied van de bemaling tijdens GLG ten zuidwesten van verontreiniging 1	0,0 tot - 1,0	- 0,30	- 0,35

1) Verontreiniging zoals weergegeven in Figuur 2

De signaal en interventiewaarden zijn mede bepaald op basis van de resultaten van de bemalingsberekening en interpretatie van de grondwaterstand/stijghoogte. Bemalingsberekeningen gaan uit van een modellering waarbij de bodemopbouw relatief sterk wordt geschematiseerd. Hoewel de schematisatie op basis van de onderzoeksresultaten zo goed mogelijk is doorgevoerd kan de situatie in de praktijk afwijken van hetgeen op basis van het model is berekend.

3.5.2.4 Toetsing

Nadat de grondwaterstand is gemeten kan de stand direct worden getoetst aan de waarden zoals gepresenteerd in tabel 3.



3.5.2.5 Maatregelen

Indien de signaalwaarden worden overschreden moet worden nagegaan welke verlaging binnen en buiten de bouwput is bereikt. Als de verlaging binnen de bouwput te groot is moet het debiet worden geknepen. Bij een overschrijding van de signaalwaarden moet tevens contact worden opgenomen met de geotechnisch adviseur zodat eventuele vervolgstappen kunnen worden genomen.

3.5.2.6 Presentatie

De grondwaterstanden moeten worden gepresenteerd in grafiekvorm waarbij de grondwaterstand (in m t.o.v. NAP) is uitgezet tegen de datum (dag en tijdstip).

3.5.3 Monitoring in kader verontreiniging

3.5.3.1 Meetwijze, meetlocatie

De monitoring *in het kader van de verontreiniging* zal bestaan uit het meten van de grondwaterstand in een aantal peilbuizen. Op de situatietekening onder bijlage A is de door ons voorgestelde locatie van de nog te plaatsen peilbuizen aangegeven.

Door het meten van de grondwaterstand in de nabijheid van de verontreiniging kan de gradiënt van het grondwater worden bepaald en dus ook de bewegingsrichting van de pluim. Voor verontreinigingen 2 en 3 wordt voorgesteld 2 freatische peilbuizen te plaatsen. Van deze peilbuizen dient 1 te worden geplaatst tussen de verontreinigingen en de bouwkuip en de andere peilbuis aan de andere kant van de verontreiniging. In alle peilbuizen zal het grondwaterniveau met een sensor ieder uur wordt gemeten. Zie bijlage A en onderstaande tabel.

Tabel 4. Locaties peilbuizen monitoring verontreiniging 1, 2 en 3

Peilbuis	Locatie ¹⁾	Filterdiepte [m NAP]
3 ²⁾	Te midden van verontreiniging 1	0,0 tot - 1,0
4 ²⁾	Buiten het invloedsgebied van de bemaling ten zuidwesten van verontreiniging 1	0,0 tot - 1,0
5	Ten oosten van verontreiniging 2	0,0 tot - 1,0
6	Ten westen van verontreiniging 2	0,0 tot - 1,0
7	Ten zuiden van verontreiniging 3	0,0 tot - 1,0
8	Ten noorden van verontreiniging 3	0,0 tot - 1,0

1) Verontreinigingen zoals weergegeven in Figuur 2

2) Opgemerkt wordt dat dit dezelfde peilbuis is als weergegeven in Tabel 3

3.5.3.2 Toetsing

Signaal- en grenswaarden voor een absolute grondwaterstand kunnen niet worden gegeven. De gradiënt van het grondwater tussen de peilbuizen dient horizontaal dan wel zuidelijk/zuidoostelijk gericht te zijn en dient niet significant toe te nemen tijdens de bemaling.

3.5.3.3 Maatregelen

Indien de gradiënt van het grondwater in de peilbuizen ten opzichte van de nulsituatie wordt overschreden moet worden nagegaan welke verlaging binnen en buiten de bouwput is bereikt. Als de verlaging binnen de bouwput te groot is moet het debiet worden geknepen. Bij een overschrijding moet tevens contact worden opgenomen met de geotechnisch adviseur zodat eventuele vervolgstappen kunnen worden genomen.

3.5.3.4 Presentatie

De resultaten kunnen online worden gepresenteerd, zodat continue controle mogelijk is. Het voordeel van het meten van de gradiënt van het grondwater is dat direct inzichtelijk is wat de stromingsrichting van het grondwater is, en daarmee ook of de verontreiniging wordt verplaatst / aangetrokken.



4. NAW-GEGEVENS BETROKKEN PARTIJEN

In onderstaande tabel zijn de NAW-gegevens van alle bij het project betrokken personen weergegeven die in het geval van een overschrijding van de signaal- of grenswaarden moeten worden gewaarschuwd. Onderstaande lijst dient voor de uitvoering van het project in detail te worden aangevuld.

In overleg zal worden bepaald, afhankelijk van de aard en mate van overschrijding van de signaalwaarde, of verder kan worden gegaan conform het ontwerp, al dan niet met een aanpassing van de werkwijze.

Tabel 2 NAW-gegevens betrokken personen

1) WP Retail Development & Management B.V.	
Verantwoordelijkheid	Principaal
Te waarschuwen persoon	Dhr. G. Veldkamp
Mobiele telefoon	+31 (0)6 4193 1588
e-mail adres	gert-jan@wpri.nl

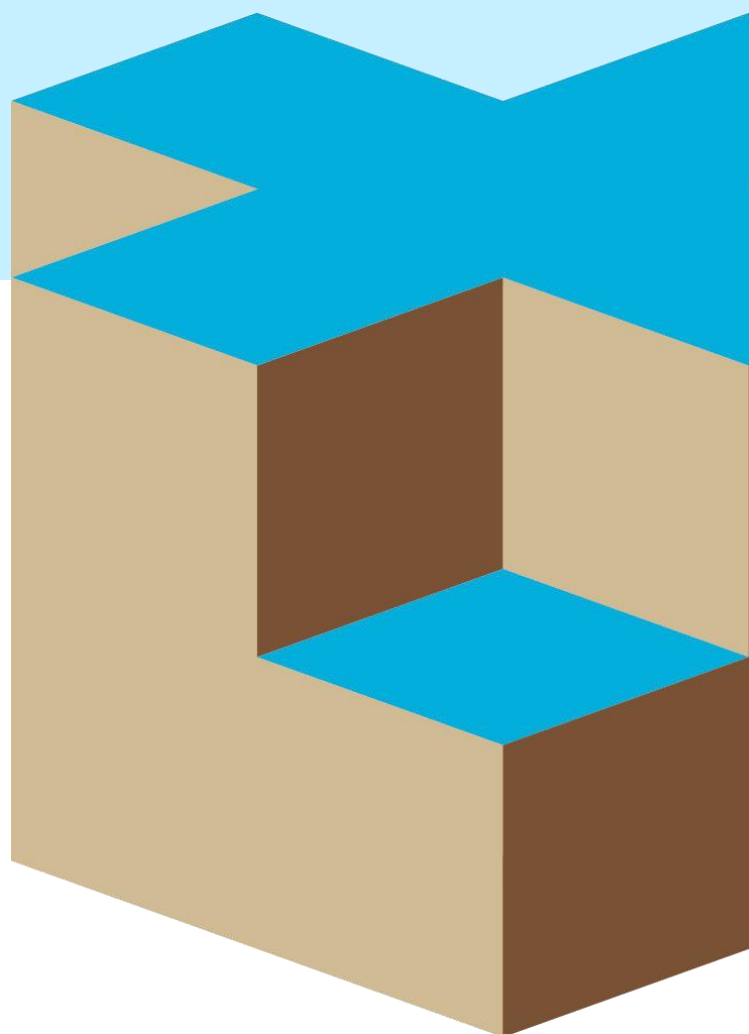
2) Bouwgroep Moonen	
Verantwoordelijkheid	Hoofdaannemer
Te waarschuwen persoon	Dhr. E. Cordes
Mobiele telefoon	
e-mail adres	e.cordes@bouwgroepmoonen.nl

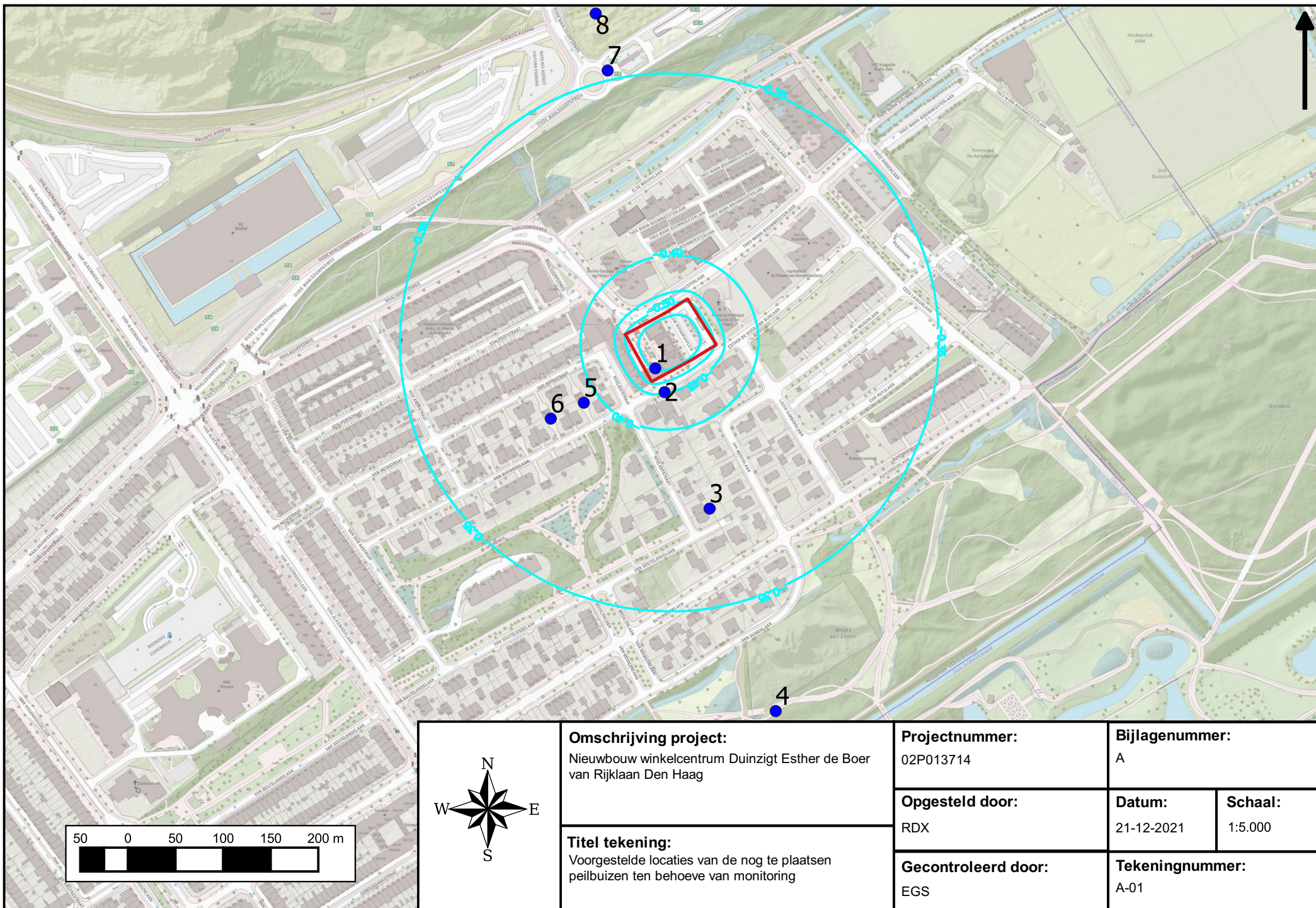
3) Inpijn-Blokpoel Ingenieursbureau	
Verantwoordelijkheid	Geotechnisch adviesbureau
Te waarschuwen persoon	Dhr. R. Dierx
Mobiele telefoon	+31 (0)6- 1134 7554
e-mail adres	rdierx@inpijn-blokpoel.com
Te waarschuwen persoon	Dhr. H. Bardoel
Mobiele telefoon	+31 (0)6-54950438
e-mail adres	hbardoel@inpijn-blokpoel.com

4) Gemeente Den Haag	
Verantwoordelijkheid	Vergunningverlener
Te waarschuwen persoon	
Telefoon	
e-mail adres	

5) HH van Delfland	
Verantwoordelijkheid	Vergunningverlener
Te waarschuwen persoon	Dhr. M. Osenga
Telefoon	
e-mail adres	mosenga@hhdelfland.nl

BIJLAGE A





	Omschrijving project: Nieuwbouw winkelcentrum Duinzigt Esther de Boer van Rijklaan Den Haag		Projectnummer: 02P013714		Bijlagenummer: A	
	Titel tekening: Voorgestelde locaties van de nog te plaatsen peilbuizen ten behoeve van monitoring		Opgesteld door: RDX		Datum: 21-12-2021	Schaal: 1:5.000
			Gecontroleerd door: EGS		Tekeningnummer: A-01	

INPIJN-BLOKPOEL SPECIALIST IN:

Grondonderzoek
Geotechnisch laboratoriumonderzoek
Geotechnisch advies

Geohydrologisch advies
Monitoring
Milieutechniek

Voor meer informatie zie: www.inpijn-blokpoel.com

Vestiging Son

Ekkersrijt 2058
5692 BA Son
(0499) 47 17 92
post@inpijn-blokpoel.com

Vestiging Groningen

Postbus 2601
9704 CP Groningen
(088) 012 18 00
noord@inpijn-blokpoel.com

Vestiging Waddinxveen

Mercuriusweg 18
2741 TA Waddinxveen
(0182) 61 00 13
west@inpijn-blokpoel.com

Vestiging Hoofddorp

Kromme Spieringweg 250B
2141 BR Vijfhuizen
(023) 565 57 78
hoofddorp@inpijn-blokpoel.com

