

datum
22-04-2025aan
COAvan
ir. M.M. (Martijn) van Winkelenproject
COA AZC Gilze**Betreft**
Werkomschrijving maatregelen vochtbeheersing kelder gebouw 45

Op het terrein van het COA te Gilze zijn diverse monumentale gebouwen aanwezig. Gebouw 45 is een van de gebouwen die in de nabije toekomst wordt gerenoveerd en verduurzaamd. In gebouw 45 zijn in de huidige kelder verschillende vochtproblemen aanwezig. Doelstelling is om deze vochtproblemen te herstellen alvorens er met de renovatie wordt gestart, zodat de bestaande constructie kan drogen. In deze notitie wordt een technisch kader aangegeven voor deze herstelwerkzaamheden.

Achtereenvolgens worden de volgende onderwerpen behandeld:

- *Bouwkundige Uitgangspunten.*
- *Vochtproblemen in de bestaande situatie*
- *Demarcatie*
- *Prestatie-eisen voor herstelwerkzaamheden*
- *Technische uitgangspunten voor herstelwerkzaamheden*
- *Uitgangspunten voor het bouwproces*

Op 12 oktober 2023 en op 23 januari 2024 is er een opname door ZRI uitgevoerd, de bevindingen zijn in deze werkomschrijving verwerkt. Tijdens de opname is er een visuele inspectie uitgevoerd en zijn er enkele metingen uitgevoerd (temperatuur, relatieve luchtvochtigheid). Op 16 oktober 2024, op 13 november 2024 en op 6 februari 2025 is er door andere partijen nader onderzoek uitgevoerd aan de buitenzijde en binnenzijde van gebouw 45. De foto's hiervan zijn bijgevoegd in bijlage 7 (voor de fotoposities zie bijlage 2).

Dit document fungeert als een contractueel kader tussen het COA enerzijds (opdrachtgever) en Spie anderzijds (opdrachtnemer), waarbij Spie deze werkzaamheden in uitvoering geeft aan een onderaannemer (specialist in vochtbeheersing).

1 Bouwkundige uitgangspunten

Recent zijn er rond gebouw 45 metingen gedaan van de grondwaterstand. Deze zijn bijgevoegd in bijlage 1.

Gebouw 45 dateert uit 1942. Het is in gebruik door het COA en heeft een kantoorfunctie en een bijeenkomstfunctie. Op laag 0 is in de huidige situatie een keuken gesitueerd, die verdwijnt in de nieuwe situatie. Het gebouw is gerealiseerd met dragende muren en een dragende gevel met massief metselwerk, betonnen vloeren en een houten kapconstructie. Ook de keldervloer is van beton. De dikte van de gevel is ca. 550 mm. Het gebouw is deels onderkelderd. Er zijn verschillende zones, de nummering hiervan is aangegeven in bijlage 2.

- Kelderzone 1
- Kelderzone 2
- Kelderzone 3
- Kruipruimtezone 1
- Kruipruimtezone 2
- Kruipruimtezone 3

De bouwkundige situatie voor de nieuwe situatie is weergegeven in bijlage 3. Hier zijn tevens de functies van de kelder in de nieuwe situatie af te leiden.

2 Vochtproblemen in de kelder

De keldervloer en begane grondvloer is van beton, de kelderwanden zijn gemetseld en afgewerkt met cementmortel en plaatselijk ook met stuc. In de kelder zijn er koekoeken aanwezig. Deze zijn deels dichtgemetseld. In de huidige situatie heeft de kelder feitelijk geen functionele bestemming. In een enkele ruimte staat er wat opslag, maar de condities in de kelder zijn er (in de huidige situatie) niet voor geschikt.

De hygrische omstandigheden in de kelder verschillen enigszins per kelderbak maar zijn in zijn algemeenheid te duiden als slecht. In de onderstaande tabellen worden geconstateerde knelpunten benoemd. Dit zijn voorbeelden van gesignaleerde gebreken, het overzicht is dus niet limitatief (niet alle lekkende doorvoeren zijn bijvoorbeeld weergegeven, maar een selectie).

In de kelders is zichtbaar dat de vochtproblemen reeds een lange periode aanwezig zijn en dat er in het verleden reeds verschillende herstelmaatregelen zijn uitgevoerd om te problemen te verminderen, ondermeer rond de koekoeken. Waar relevant wordt dat hieronder vermeld.

NR. Gebrek

Toelichting

1 Lekkende doorvoeren

Verschillende doorvoeringen zijn niet meer waterdicht. Dit resulteert erin dat grondwater en/of regenwater in de kelder kan stromen. Ten gevolge hiervan staat er op verschillende posities water in de kruimruimte.

A



Toelichting foto A: Bij deze doorvoer in kelderzone 3 lijkt er lekkage op te treden, plasvorming in de kelderbak.

NR. Gebrek

Toelichting

B



Toelichting foto B: oude lekkagesporen via een doorvoer.

2 Lekkages in keldervloer

De keldervloer lijkt op een aantal posities niet meer waterdicht.

C



Toelichting foto C: Vermoedelijk een lekkende keldervloer in Kelderzone 3. Op basis van destructief onderzoek op een andere positie (zie bijlage 7) is de aanname dat de binnenwand op de keldervoer staat. Mogelijk is hier sprake van een plaatselijke lekkage in de keldervloer.

D



Toelichting foto D: Een ruimte in kelderzone 2 is voorzien van een houten vloer op de betonvloer. Onder de houten vloer ligt een noppenfolie. Bij het verwijderen van een vloerdeel bleek dat er water onder de houten vloer staat.

NR. Gebrek

Toelichting

E



Toelichting foto E: Vochtplekken op de houten vloer.

F






Toelichting foto F: De keldervloer is plaatselijk licht vochtig. Mogelijk komt dit omdat de keldervloer niet meer waterdicht is, er kan ook een andere vochtbron zijn.

G



Toelichting foto G: De dekvloer laat plaatselijk los.

NR. Gebrek	Toelichting
<p>3 Optrekkend vocht en vochtdoorslag</p> <p>Kelderwanden zijn niet meer voldoende waterdicht. Deze laten op veel posities vochtsporen zien, hetzij door optrekkend vocht, hetzij door vochtdoorslag. Blijkens een meting van het vochtgehalte van de wanden zijn veel kelderwanden verzadigd van vocht.</p>	<p><i>Toelichting foto H: Vochtdoorslag buitenmuur. Blijkens een vochtmeting was de muur hier verzadigd met vocht. Op veel posities in de gebouwschil is dit zichtbaar.</i></p>
<p>H</p> 	
<p>I</p> 	<p><i>Toelichting foto I: Buitenmuur in kelderzone 2. Links op de foto was ter plaatse van het metselwerk vroeger een doorgang die is dichtgezet. Aan de vochtdoorslag is te zien dat de constructie onvoldoende waterkerend is. Op het onderste deel van de wand is een nieuwe mortellaag aangebracht omdat er blijkbaar problemen waren met vochtdoorslag. De nieuwe mortellaag is echter aangebracht op een oude (geschilderde) pleisterlaag, waardoor de nieuwe laag niet blijft hechten. Deze moet direct op het metselwerk worden aangebracht.</i></p>
<p>J</p> 	<p><i>Toelichting foto J: Zelfde ruimte als foto I, de nieuw aangebrachte mortellaag hecht niet goed, er treedt ook vochtdoorslag plaats door de nieuwe mortellaag.</i></p>

NR. Gebrek

Toelichting

K



Toelichting foto K: Vochtdoorslag in een nieuw aangebrachte mortellaag op een buitenmuur.. Hier hecht de laag nog wel goed.

L



Toelichting foto L: In de ruimte met een houten vloer in kelderzone 2 (zie boven) zijn voorzetwanden aangebracht voor binnen- en buitenmuren. Het vocht komt door de nieuw aangebrachte voorzetwand heen.

M



Toelichting foto M: Dit betreft een binnenwand in kelderzone 2 die sporen van optrekkend vocht vertoont. Middels destructief onderzoek op een andere positie (nr. 7 in bijlage 7) is vastgesteld dat de binnenwanden op de keldervloer geplaatst zijn. Hiermee is het niet waarschijnlijk dat er sprake is van optrekkend vocht. De oorzaak van het vochtprobleem op de foto is hiermee niet goed te verklaren, behalve dat de hygrische omstandigheden in de kelder ongunstig zijn (weinig ventilatie, geen verwarming). Op de vloer zijn op deze positie geen sporen van plasvorming zichtbaar.

NR. Gebrek

Toelichting

O



Toelichting foto O: Dit betreft een binnenwand in kelderzone 2 vergelijkbaar met foto M. De oorzaak is evenals daar benoemd niet goed te duiden. Er lijken hier wel plassen op de vloer te hebben gestaan.

4 Lekkages om kelderwanden

Op enkele posities toont de kelderwandconstructie lekkages.

P



Toelichting foto P: Lekkages in kelderwand in kelderzone 3, plasvorming op vloer.

NR. Gebrek

Q




Toelichting

Toelichting foto Q: Lekkages in kelderwand in een ruimte in kelderzone 2. De ruimte stond zowel in oktober als in januari onder water. Het is denkbaar dat er meerdere vochtbronnen in de ruimte zijn. Op de foto is te zien dat er een nieuwe mortellaag is aangebracht, maar dat er ook lekkage sporen zichtbaar zijn.

De betonvloer van laag 0 hangt vol met vochtdruppels. De ruimte bevindt zich onder de koelcel. Op laag 0 stonden er bij de inspectie rond de koelcel ook wat plassen. Mogelijk is er een probleem met de condensafvoer.

Ook is het mogelijk dat de keldervloer niet meer waterdicht is. Dat is visueel niet vast te stellen.

Als gevolg van de hygrische omstandigheden treedt er betonrot op.

NR. Gebrek	Toelichting
<p>5 Regenwater</p> <p>De buitentrappen van zone 2 hebben in het onderbordes van de trap geen waterafvoer. Hemelwater wat van boven inregent kan dus niet weg.</p> <p>R</p> 	<p><i>Toelichting foto R: Bij de entrees van kelderzone 2 is een open trap voorzien. Het bordesje heeft geen watervoer, dus bij plasvorming onder de trap treedt er inwatering op.</i></p> <p><i>Opmerking: Bij de toegang van kelderzone 3 is een overdekte trap aanwezig waar een pompput is voorzien.</i></p> 
<p>6 Inregening via koekoeken</p> <p>De kelder is rondom voorzien van koekoeken. Er is goed zichtbaar dat deze in de loop der tijd vochtproblemen hebben veroorzaakt. Aan de buitenzijde zit een gemetselde grondkering op een (naar verwachting) een betonnen vloer. Een voorziening voor waterafvoer is wel aanwezig (zie foto T) maar blijkbaar onvoldoende effectief. Water wat hier inregent of via de grondkering in de koekoek terecht komt, kan niet goed weg en komt in de kelder terecht. In de loop der tijd zijn de volgende maatregelen genomen om dit op te lossen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Een deel van de gevelopeningen is dichtgezet (deze constructies zijn overigens onvoldoende waterdicht en vertonen soms vochtdoorslag). 2. De koekoeken zijn aan de bovenzijde afgedekt met een metaal of stenen constructie (meerdere principeoplossingen). Hierdoor wordt inregening voorkomen, maar wordt ook de natuurlijke ventilatie van de kelder bemoeilijkt, zie punt 8. 3. Plaatselijk lijkt er naderhand een opstand te zijn gemetsteld zodat er meer hoogteverschil is tussen de onderzijde van de koekoek en het punt waar er inwatering kan optreden, zie foto V. 	

NR. Gebrek

S



Toelichting

Toelichting foto S: Bij deze koekoek is zichtbaar dat er inwatering plaatsvindt via de gevelopening. Op de gevel onder het raam is vocht zichtbaar, ook leksporen.

T



Toelichting foto T: Bij deze koekoek is zichtbaar dat er voorziening voor afwatering aanwezig is. Onduidelijk is of deze infiltreert in de bodem of is aangesloten op een riole-ring. De koekoek is naar verwachting voorzien van een werkvloer van beton.

U



Toelichting foto U: In de koekoek treedt er vuilopeenhoping op, waardoor geen adequate afvoer van het water plaatsvindt. Op de foto is ook zichtbaar dat er weinig opstand is gerealiseerd, het hoogteverschil tussen de vloer van de koekoek en de gevelopening is beperkt.

NR. Gebrek

Toelichting

V



Toelichting foto V: Bij een aardig deel van de gevelopeningen is het oorspronkelijke kozijn vervangen, hierbij is er een extra opstand gecreëerd om inwatering vanuit de koeke tegen te gaan

W



Toelichting foto W: Bij enkele gevelopening in kelderzone 3 is de gevelopening dichtgezet met een constructie die onvoldoende waterkerend is.

NR. Gebrek

X



Toelichting

Toelichting foto X: Bij een deel van gevelopeningen in kelderzone 3 is er geen koekoek aanwezig, maar een luik boven een sparing in de buitenmuur. Momenteel is deze op het maaiveld dichtgelegd met een stalen plaat.
Op de gevel zijn leksporen te zien, waarschijnlijk treedt er hier inwatering plaats.

Y



Toelichting foto Y: Plaatselijk is de koekoek dichtgelegd met een stenen plaat (om inwatering te voorkomen).

Z



Toelichting foto Z: Elders is de koekoek dichtgelegd met een rooster, hier komt er dus nog regenwater in de koekoek.

NR. Gebrek

Toelichting

6 Zoutuitbloei

Op meerder posities is zoutuitbloei gesignaleerd. Door de hygrische omstandigheden en door de zoutuitbloei komt het stukwerk los.

AA



Toelichting foto AA: Zoutuibloei in kelderzone 3.

AB



Toelichting foto AB: Idem.

NR. Gebrek

7 Schimmel

Op enkele posities zijn schimmels op de kelderwand gesignaleerd.

Toelichting

AC



Toelichting foto AC: Schimmel in de ruimte in kelderzone 2 waar voor de binnen- en buitenmuren een voorzetwand is geplaatst. Zie boven.

AD



Toelichting foto AD: Idem.

NR.	Gebrek	Toelichting
8	<p>Hoge relatieve luchtvochtigheid</p> <p>De kelders zijn allen onverwarmd (ze worden allen indirect aangewarmd vanuit bovengelegen verblijfsruimten). Behalve de te openen ramen (waarboven soms een ventilatierooster zit) is er geen ventilatie voorzien. In enkele kelderruimten is de temperatuur en de relatieve luchtvochtigheid gemeten:</p> <p>Kelderzone 1</p> <p>T= 20°C (12 oktober 2023, geen winterseizoen)</p> <p>RV = 75%</p> <p>Kelderzone 2</p> <p>T= 19°C (12 oktober 2023, geen winterseizoen)</p> <p>RV = 81%</p> <p>Kelderzone 3</p> <p>T= 19°C (12 oktober 2023, geen winterseizoen)</p> <p>RV = 71%</p> <p>De metingen laten zien dat de relatieve luchtvochtigheid te hoog is. Door deze hoge luchtvochtigheid ontstaan afgeleide problemen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oppervlaktecondensatie en schimmel op keldermuren en andere vlakken. 2. Aantasting wapening van betonconstructies (betonrot) en andere bouwkundige materialen. 3. Aantasting van in de kelder opgestelde goederen. 	

9 Overige knelpunten

AE



Toelichting foto AE: In kelderzone 2 lijkt er lekkage vanuit de bovengelegen keuken op te treden. Veel kalkuitslag. Op de grond groeit een Stalagmiet, aan de vloer hang een stalactiet. Omdat de keuken verdwijnt, zal de vochtbron er in de nieuwe situatie niet meer zijn.



NR. Gebrek

AF



Toelichting

Toelichting foto AF: Kruipruimtezone 3 stond in oktober 2023 nog droog. In januari 2024 stond deze ruimte onder water.

3 Demarcatie

In de onderstaande tabel staat de demarcatie van de werkzaamheden aan de kelder in hoofdlijn vermeld. De betrokken uitvoerende partijen dienen hierover nadere werkafspraken te maken.

Onderdeel	Spie Bouwkundig aannemer	Hoppenbrouwers Installateur	vochtbestrijdingsspecialist
Bemaling (indien benodigd)	X		
Graafwerk (vrijmaken keldervloer, en na het uitvoeren van de werkzaamheden weer terugplaatsen, inclusief verdichting en inclusief borgen ophanging trappen en koekoeks).	X		
Schoonsloop	X		
Bestaande dekvloer verwijderen op posities met lekkages of waar dekvloer loslaat	X		
Spuitsbeton maken aan onderzijde vloer laag 0 conform constructieve stukken, isolatie aanbrengen.	X		
Kaal maken wanden tot baksteen (waterdichte laag binnenzijde verwijderen)	X		
Aanbrengen vochtweringsysteem buitenzijde			X
Aanbrengen vochtweringsysteem kruipruimte			X
Aanbrengen waterdichting binnenwanden t.p.v. hoogteverschillen kelder.	X		
Lekkages in keldervloer herstellen en dekvloer weer aanhele	X		
Koekoeken voorzien van rooster (bij invliegopeningen en daglichtopeningen) of traanplaat (bij openingen die geen invliegopening of daglichtvoorziening zijn), conform bouwkundige stukken	X		
Kozijsen koekoeken vervangen/opwaarderen	X		
Waterafvoer alle koekoeken aansluiten op rioering of pompputten		X	
Liftput maken + waterdichte aansluiting kelder	X		
Pompput aanleggen bij buitentrappen en lift.		X	
Nieuwe dekvloer aanbrengen, conform bouwkundige stukken	X		
Nieuwe indeling realiseren, inbouwpakket	X		
Nieuwe installaties aanbrengen (inclusief mechanische ventilatievoorziening)		X	

4 Prestatie-eisen

Voor de partij die in de bestaande kelder het systeem voor waterdichting aanbrengt gelden de volgende prestatie-eisen.

1. De buitenmuren en vloeren van de kelder dienen dusdanig te worden opgewaardeerd dat deze op lange termijn weer waterdicht zijn. De opdrachtgever beoogt dat de kelder minimaal 20 jaar weer waterdicht is.
2. Op de waterdichtheid van de kelder dient een garantie van 10 jaar te worden gegeven.
3. Het vochtweringssysteem dient dusdanig te worden aangebracht dat het duurzaam hecht aan de bestaande constructie. Lagen die een goede hechting van het systeem belemmeren dienen te worden verwijderd. Waar nodig dient de bestaande constructie gereinigd te worden.
4. Op het moment van aanbrengen van het vochtweringssysteem dienen de condities van de bestaande constructies in overeenstemming te zijn met de leveranciersvoorschriften van de toegepaste producten, dit betreft ondermeer temperatuur, vochtgehalte, relatieve luchtvochtigheid. Voor het aanbrengen van het systeem moet worden vastgesteld dat de keldermuur voldoende droog is.
5. Op basis van het bemalingsadvies (bijlage 6) en de op het moment van de werkzaamheden optredende grondwaterstand moet voor zover noodzakelijk worden bemaald. Hiervoor geldt een meldingsplicht. De wijze waarop wordt geloosd wordt in overleg te worden vastgesteld (het onttrokken grondwater moet d.m.v. infiltratie volledig wordt teruggebracht in de bodem, zie mail Brabantse Delta 10-4-2025). De adviezen uit het bemalingsadvies dienen te worden opgevolgd.
6. Het pand is een Rijksmonument. Bij de aanpak dient rekening te worden gehouden met de volgende beperkingen:
 - In kelderzone 2 is een muurschildering aanwezig, die moet worden behouden (zie bijlage 2 voor positie).
 - De koekoeken en trappen aan de buitenzijde mogen vanwege de monumentenstatus niet verwijderd worden, tijdens de uitvoering dient hier een hulpconstructie te worden aangebracht (borging houten badding), zie bijlage 6. De trap die op tekening is aangegeven als een te slopen onderdeel is hierop een uitzondering.
 - Uitgangspunt is dat de bordessen die op het maaiveld aanwezig zijn as 4 en as 13 worden verwijderd en na het uitvoeren van de maatregelen worden teruggeplaatst. Deze werkzaamheden moeten in overleg met RCE worden uitgevoerd.
 - In de kelder zijn monumentale gemetselde trapjes aanwezig, deze moeten worden gehandhaafd, ook tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden. Indien het hierdoor technisch niet goed mogelijk is om een waterdichte oplossing te maken moet aan RCE toestemming worden gevraagd om de trapjes te verwijderen en daarna opnieuw aan te brengen. Vooralsnog is dit niet het uitgangspunt.
 - Behandelen van wanden of vloeren moet in overleg met Monumentenzorg plaatsvinden.
 - Kaal maken van wanden of vloeren moet in overleg met Monumentenzorg plaatsvinden (deze werkzaamheden zijn reeds afgestemd met Monumentenzorg en zijn ook vastgelegd in de bouwkundige stukken die deel uit maken van de omgevingsvergunning).

5 Technische uitgangspunten voor herstelwerkzaamheden

In deze paragraaf worden technische uitgangspunten genoemd voor de herstelwerkzaamheden. De keuze van materialen en technieken om de in hoofdstuk 4 genoemde prestatie-eisen te realiseren is aan de opdrachtnemer. Materialen moeten worden toegepast in overeenstemming met de voorschriften van de leverancier.

1. Doorvoeren en naden

Lekkende doorvoeren en naden moeten op de volgende posities opnieuw waterdicht worden gemaakt:

- Kelderzones.

Opmerking: Voor doorvoeringen PE dient er een andere aansluiting gemaakt te worden omdat Novacel niet hecht op PE.

2. Buitenmuren

De in bijlage 3 aangegeven buitenmuren dienen waterdicht te worden gemaakt, dusdanig dat er geen vochtdoorslag meer plaatsvindt. Dit omvat ondermeer de volgende werkzaamheden (voor de demarcatie zie hoofdstuk 3).

Binnenzijde:

- Verwijderen voorzetwanden;
- Verwijderen van buitenkozijnen die vervangen worden;
- Het kaal maken van de wanden tot op de kale baksteen;
- Het reinigen van de wanden (voor zover noodzakelijk voor het aanbrengen van nieuwe lagen);
- Het drogen van de wanden.

Opmerking: De kelderconstructie zal na het aanbrengen van de waterdichte laag aan de buitenzijde naar binnen toe moeten drogen. Geadviseerd wordt om de eerste periode na het uitvoering van de werkzaamheden de kelderzones maximaal te ventileren en goed te verwarmen, tot het moment dat de relatieve luchtvochtigheid normaliseert.

Buitenzijde

- Graafwerk;
- Bemaling aanbrengen, bemalen voor zover nodig;
- Aanbrengen houten badting trappen en koekoeken (zie bijlage 6 voor het principe). De genoemde bijlage noemt een oplossingsrichting die in overleg met de bouwdirectie en de constructeur nader moet worden afgestemd als de werkzaamheden worden uitgevoerd. De aangebrachte voorzieningen dienen door de constructeur te worden gecontroleerd voor er belasting plaatsvindt.
- Schoonspuiten gevel met hoge druk;
- Drogen (vochtgehalte periodiek meten en vastleggen);
- Hechting vertinning metsellaag controleren;
- Vertinning waar nodig verwijderen, opnieuw vertinnen;
- Drogen;
- Waterdichte laag buitenzijde aanbrengen tot en met zijkant betonvloer¹ ;
- Drogen;
- Riolering aanbrengen;

¹ De onder paragraaf 5 en 6 benoemde voorziening voor afwatering voor koekoeken en buitentrappen moet tijdig worden voorbereid.

- Grondwerk weer aanbrengen, grondwerk verdichten (ook onder koekoek), in overleg met constructeur.

Opmerking 1: hoe de waterdichte laag aan de buitenzijde van de koekoeken, en met name van de buitentrappen wordt aangebracht moet in het werk in overleg met de bouwdirectie worden vastgesteld. Hoe de constructie hier in elkaar zit, en of de waterdichte laag goed door kan lopen is nog niet duidelijk (dit geldt voor de buitentrap bij as F/5 en E-F/16, maar ook voor de binnentrap bij, I/4-5, H/7-8, H/5-7 en F/14-15, hiervoor wordt een stelpost opgenomen).

Opmerking 2: Bij de entree op as E-F/16 moeten eerst de treden verwijderd worden, daarna de Novacel worden aangebracht en daarna de treden weer worden teruggeplaatst.



3. Binnenmuren

De in bijlage 3 aangegeven binnenmuren dienen waterdicht te worden gemaakt, dusdanig dat er geen vochtdoorslag meer plaatsvindt. Dit is vereist op alle posities waar hoogteverschillen zijn tussen de keldervloer. Dit omvat ondermeer de volgende werkzaamheden (voor de demarcatie zie hoofdstuk 3).

- Verwijderen voorzetwanden;
- Verwijderen van binnenkozijnen en ander obstakels (zoals plinten);
- Het kaal maken van de wanden tot op de kale baksteen;
- Het reinigen van de wanden;
- Het aanbrengen van een primer;
- Het aanbrengen van een waterdichte mortel/coating (plaatselijk over de gehele hoogte en plaatselijk tot 1m hoog, volgens bijlage 3).

De voorzieningen moeten worden aangebracht tot de bestaande keldervloer. Waar het vloerpeil van de kelder wordt opgehoogd, is de waterdichte afwerking dus ook aanwezig in de zone tussen het bestaande vloerpeil en het nieuwe vloerpeil.

Middels een destructief onderzoek

op één positie is vastgesteld dat de binnenwanden op de keldervloer staan (zie positie 7 in bijlage 7). Hoewel er hier op meerdere posities horizontale vochtlijnen op de muren zichtbaar zijn, is optrekkend vocht hier niet waarschijnlijk. Voor deze posities geldt de volgende werkwijze:

- In de bouwfase het drogen van de binnenmuren faciliteren (ventleren, afhankelijk van het seizoen ook verwarmen).

- Na het afgraven van de grond rond de buitenmuren moet nogmaals geverifieerd worden of -op te posities waar binnenmuren op de buitenmuur van de kelder raken- de betonvloer over de volledige breedte onder de binnenwand doorloopt.
- Waar de bestaande mortellaag niet meer hecht moet de muur kaal worden gemaakt, worden gereinigd en voorzien worden van een nieuwe mortellaag. De posities waarop dit nodig is moeten in overleg met de bouwdirectie worden vastgesteld. Er zijn diverse wanden die niet meer in het zicht komen als gevolg van vleermuizenzones. Waar een vleermuiscorridor komt hoeft geen afwerking op de buitenmuren te komen.

Opmerking: Door de jaren heen is er sprake van vochtophoping in de constructie. Het is van belang dat er in de gebruiksfase goed wordt geventileerd en gestookt, teneinde vochtpercentages geleidelijk te normaliseren.

4. Keldervloer

De keldervloer in alle kelderzones dient waterdicht te worden gemaakt. Dit omvat ondermeer de volgende werkzaamheden (voor de demarcatie zie hoofdstuk 3).

- Verwijderen van de bestaande dekvloer op posities waar er sporen van lekkage zijn, danwel vermoedens van lekkage), de dekvloer wordt ook verwijderd op posities waar deze niet goed hecht;
- Het reinigen van de vloer;
- Het controleren op lekkages of verzwakkingen;
- Het injecteren van scheuren;
- Het aanbrengen van een nieuwe dekvloer.

Plaatselijk is er sprake van een hoogtebeperking voor de nieuwe dekvloer, dit wordt gespecificeerd door de architect (in de bouwkundige stukken).

5. Koekoek - binnenzijde

De muren rond de koekoek dienen te worden hersteld. Hiervoor is een bouwkundig detail voor ontwikkeld (45-NT-3311).

Dit omvat ondermeer de volgende werkzaamheden (voor de demarcatie zie hoofdstuk 3).

- Mortellaag binnenzijde koekoeken verwijderen en opnieuw aanbrengen (*handhaven in overleg indien de bestaande laag een goede conditie en goede hechting heeft*).
- Het aanbrengen van voorziening voor afwatering, aangesloten op het riool of op de pompput.
- Het aanbrengen van een (wegneembaar) drainagerooster onderin de koekoek (bladvanger)
- Het aanbrengen van een primer op de wanden en de vloer;
- Het aanbrengen van een mortel/coating op de wanden en de vloer.
- Het aanbrengen van een waterdichte afdichting vanaf de onderdorpel van het kozijn naar de bodem van de koekoek waar de voorziening voor afwatering is aangebracht (waterdichting moet rondom aanwezig zijn, minimaal 150 mm).
- Het aanbrengen van een rooster.

Opmerking 1: De koekoeken vragen in het beheer adequaat onderhoud (schoonhouden, bladeren verwijderen). Als dit niet gebeurt kan er inwatering via de gevelopeningen plaatsvinden.

Opmerking 2: Ter plaatse van de zones die toegankelijk zijn voor vleermuizen worden invliegopeningen gerealiseerd. Hier is een risico op inwatering in de ruimte achter de gevelopening.

6. Buitentrappen -binnenzijde

De muren rond de trappen dienen te worden hersteld.

Dit omvat ondermeer de volgende werkzaamheden (voor de demarcatie zie hoofdstuk 3).

- Mortellaag binnenzijde trappen verwijderen en opnieuw aanbrengen
(handhaven in overleg indien de bestaande laag een goede conditie en goede hechting heeft).
- Het aanbrengen van voorziening voor afwatering, aangesloten op het riool of op de pompput.
- Het aanbrengen van een primer op de wanden en de vloer;
- Het aanbrengen van een mortel/coating op de wanden en de vloer.
- Het aanbrengen van een waterdichte afdichting vanaf de onderdorpel van het kozijn naar de bodem van de koekoek waar de voorziening voor afwatering is aangebracht (waterdichting moet rondom aanwezig zijn, minimaal 150 mm).

Opmerking: De buitentrappen vragen in het beheer adequaat onderhoud (schoonhouden, bladeren verwijderen). Als dit niet gebeurt kan er inwatering via de gevelopeningen plaatsvinden.

7. Kruipruimten

In deze zones wordt het zand gehandhaafd, hier komt geen vloer. Op de positie naar kruipruimtezone 3 moet een waterdichte afdichting worden aangebracht (hier wordt een applicatie toegepast die wat betreft aanbrengingswijze geschikt is voor de omstandigheden in een kruipruimte).

8. HWA

Bestaande leidingen hemelwaterafvoeren dienen hersteld te worden zodat er geen hemelwater in de kruipruimte kan stromen.

6 Algemene bepalingen

De geconstateerde gebreken aan de kelder dienen te worden hersteld door te contracteren uitvoerende partij. In deze paragraaf worden een aantal algemene bepalingen omschreven ten aanzien van kwaliteit, proces en geld welke als contractueel kader gelden voor de uitvoering van de werkzaamheden.

6.1 Kwaliteit

Ten aanzien van het deelaspect kwaliteit gelden de volgende bepalingen:

- **Prestatie-eisen**

De opdrachtnemer is gehouden de in deze werkomschrijving beschreven werkzaamheden uit te voeren, waarbij de geformuleerde prestatie-eisen behaald dienen te worden.

- **Maatvoering**

Maten dienen in het werk te worden opgenomen door de uitvoerende partij. Aan tekeningen kunnen hieromtrent geen rechten worden ontleend.

- **Randvoorwaarden afwerking**

De aannemer informeert de opdrachtgever voor randvoorwaarden die gelden voor het aanbrengen van afwerkingen in de ruimte (dit voor zover er vanuit het vochtweringssysteem hier beperkingen voor gelden).

- **Onderhoud en beheer**

De aannemer informeert de opdrachtgever voor randvoorwaarden t.a.v. onderhoud en beheer die voor het langdurig in stand houden van de waterdichtheid van de kelder van belang zijn.

6.2 Geld

Ten aanzien van het deelaspect geld zijn de volgende bepalingen van toepassing:

- **Prijsvorming**

De in deze werkomschrijving beschreven werkzaamheden dienen voor een vaste prijs te worden aangeboden. Voorafgaand aan het indienen van een offerte krijgt de opdrachtnemer de gelegenheid een rondgang te maken door de verschillende gebouwdelen.

Voor specifieke onderdelen wordt een verrekening op basis van hoeveelheid overeengekomen:

- te injecteren doorvoeren: prijs per stuk;
- te injecteren naden: prijs per m.

- **Aantallen**

Aantallen en hoeveelheden worden in het werk vastgesteld door de opdrachtnemer.

- **Meer- en minderwerk**

De opdrachtnemer is in voorkomende gevallen gehouden om meer- en minderwerk vooraf te melden aan de opdrachtgever. Alleen vooraf goedgekeurd en afdoende gespecificeerd meerwerk komt in aanmerking voor betaling. Meer- en minderwerk wordt verrekend op grond van de eenheidsprijzen die de opdrachtnemer in zijn inschrijving heeft gehanteerd.

6.3 Proces

Ten aanzien van het deelaspect proces zijn de volgende bepalingen van toepassing:

- **Coördinatie**

Het werk wordt uitgevoerd voor meerdere partijen, te weten een bouwkundig aannemer en een installateur. De bouwkundig aannemer (Spie) heeft de coördinerende taak. Dit geldt ook voor de planning van de werkzaamheden

- **Werkoverleg**

Waar nodig kunnen gedurende het werk op initiatief van de opdrachtnemer werkoverleggen worden belegd om aspecten als voortgang, kwaliteit en bouwtechnische problemen te bespreken.

- **Ongevallen**

De opdrachtnemer moet in voorkomende gevallen de opdrachtgever terstond op de hoogte stellen van alle ongevallen op het werkterrein, met verstrekking van alle ter zake doende inlichtingen.

Bijlage 1 | Metingen grondwaterstanden (uitgevoerd door Strukton)

Datum meting	Grondwaterstand in peilbuizen	
	1 (10 m-mv)	2 (3 m-mv)
29-6-2023	4,25	2,27
28-7-2023	4,85	2,55
04-9-2023	4,37	Peilbuis staat droog
3-10-2023	4,55	Peilbuis staat droog
1-11-2023	3,88	2,47
1-12-2023	2,69	1,61
22-12-2023	2,51	1,37
8-1-2024	2,43	1,36
2-2-2024	2,54	1,42
11-3-2024	2,48	1,99
03-04-2024	2,53	1,32
28-5-2024	2,39	1,14
24-7-2024	2,62	1,35

Toelichting Strukton:

Het grondwater is ingemeten ten opzichte van maaiveld. Maaiveldhoogte is 13,80m+NAP.

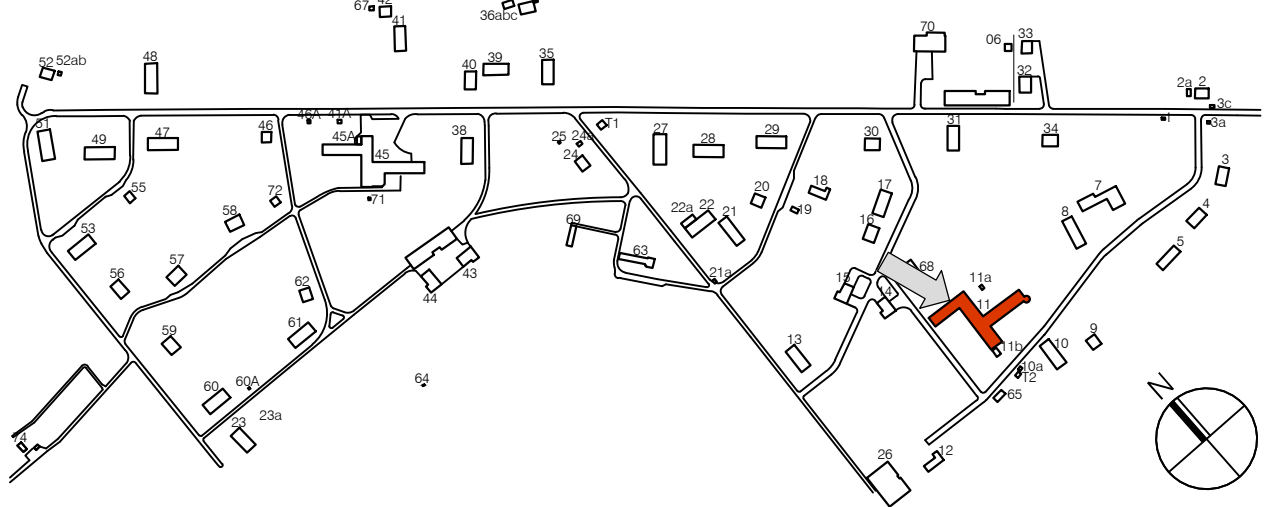
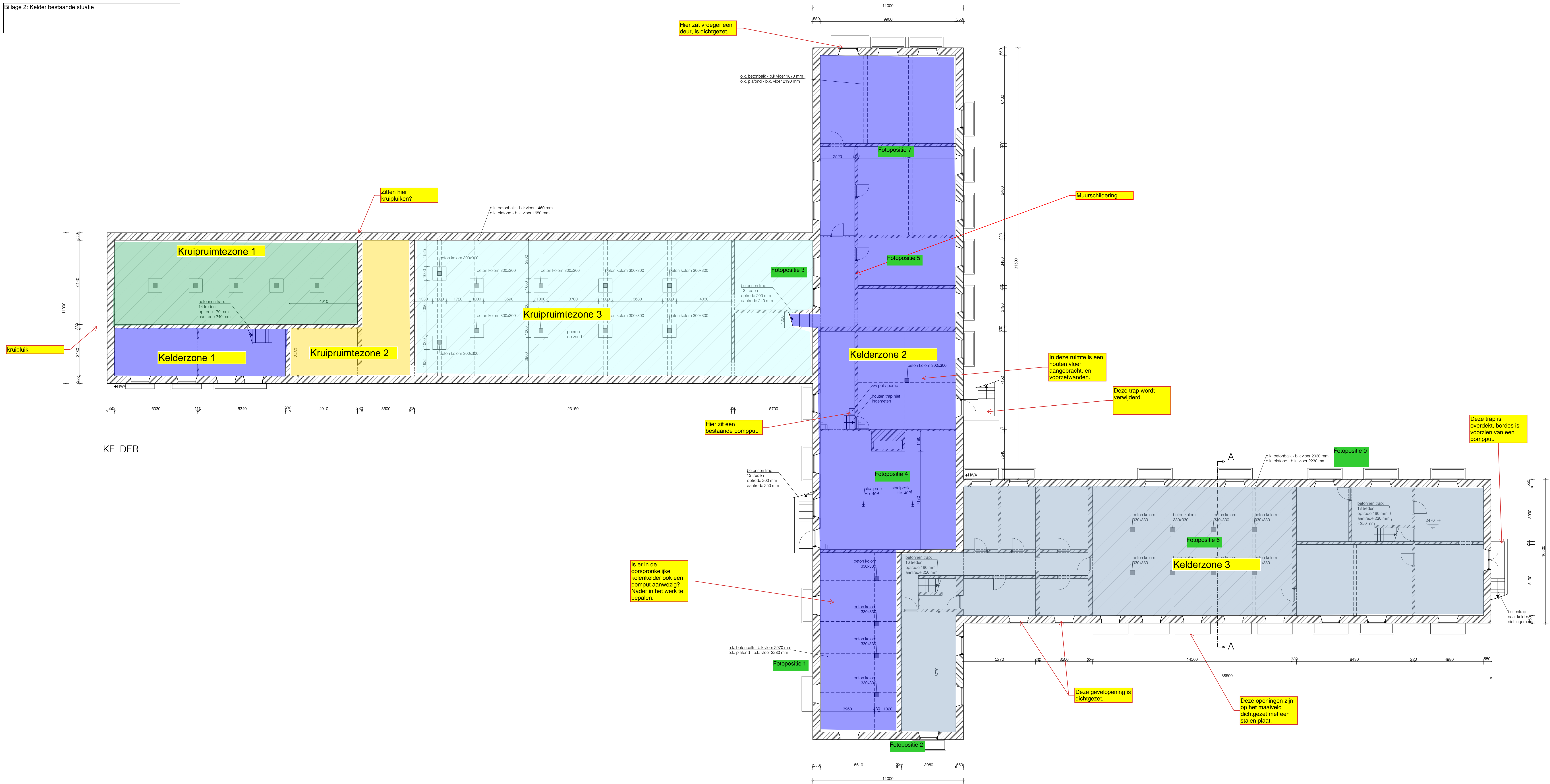
Bij de plaatsing zijn geen boorprofielen opgesteld. Wanneer inzicht in de bodemlagen ter plaatse noodzakelijk is zal aanvullend nog een boring moeten worden geplaatst.

De regionale bodemopbouw vanaf het maaiveld is globaal als volgt (volgens DINOloket, Appelboor BRO REGIS II v2.2.1):

- Formatie van Boxtel, bestaande uit een zandige afzetting: tot ca. 2 meter
- Formatie van Stramproy, bestaande uit een kleiige afzetting: dikte ca. 7 meter
- Formatie van Stramproy, bestaande uit een zandige afzetting: dikte ca. 1 meter
- Formatie van Waalre, bestaande uit een kleiige afzetting: dikte ca. 4,5 meter
- Formatie van Peize en Formatie van Waalre, bestaande uit een zandige afzetting: dikte ca. 20 meter
- Formatie van Waalre, bestaande uit een kleiige afzetting: dikte ca. 10 meter

Via DINOloket heb ik ook enkele boringen van bodemonderzoek in de directe omgeving geraadpleegd, daarin is te zien dat rond de ca. 2 m-mv een leem/kleilaag wordt gerapporteerd.

Bijlage 2: Kelder bestaande situatie



RENOVOOI

- metselewerk bestaand
- inboetwerk
- prefab beton
- metal stud wand
- ventilatirooster (open stocvoeg)
- ventilatirooster (muurooster)
- maaiveld
- 1000 ± P
- 1000 ± P
- voeroprij
- noordpijl
- HWA
- hemelwaterafvoer
- opstelplaats meterkast
- opstelplaats cv ketel
- vloertegelwerk

- Basis onderlegger Hurenkamp gebruikt
- Controlematen genomen exterieur

project	AZC Gilze Prinsenhof 2 5125 ND, Gilze-Rijen
projectnummer	1738
opdrachtgever	Centraal Orgaan opvang Asielzoekers
onderwerp	Bestaande toestand Type 09, gebouw 45, plattegrond kelder
tekeningnummer	BT-45-010
getekend	MvT
schaal	1:100 / 1:7500
formaat	A1 (1400 x 594)
datum	10-02-2016
gewijzigd A	
gewijzigd B	
gewijzigd C	
gewijzigd D	
gewijzigd E	

BRAAKSMA & ROOS
ARCHITECTENBUREAU



Toussaintkade 52
2813 CL, Den Haag
Telefoon: 070 - 9615363
Fax: 070 - 9615584

info@braaksma-roos.nl
www.braaksma-roos.nl

Werkvolgorde vast te stellen door Spie. Indien de waterkerende laag eerst wordt aangebracht en daarna de liftput de laag ook bij de lift aanbrengen.



BEMALINGSADVIES BRL 12000 AZC (gebouw 45) in Gilze-Rijen



TITELBLAD

Opdrachtgever: IMd Raadgevend Ingenieurs B.V.
Postbus 50521
3007 JA Rotterdam

Rapportnummer: 222685/R02

Status rapport: Definitief

Datum: 12 februari 2025

Projectomschrijving: Bemaalingsadvies BRL 12000
AZC (gebouw 45) in Gilze-Rijen

Auteur: G. Campuzano Izquierdo

Gecontroleerd door: W.J. Haan

Projectleider BRL 12000: W.J. Haan

Ortageo Nederland B.V.
Vestiging:
Metaalweg 18
6551 AD Weurt
Tel: 0546 53 20 74
E-mail: info@ortageo.nl



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Basisinformatie	2
2.1	Projectbeschrijving	2
2.2	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
2.3	Lokale bodemopbouw	4
2.4	Grondwater.....	5
2.5	Oppervlaktewater	6
3	Berekeningen ten behoeve van dimensionering bemaling	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Bemalingsberekeningen.....	8
4	Omgevingsmanagement	11
4.1	Inleiding.....	11
4.2	Omgevingsmanagement invloedsgebied	12
4.2.1	Natuur en landbouw	12
4.2.2	Grondwaterverontreinigingen	12
4.2.3	Grondwateronttrekkingen	13
4.2.4	Zoet-brak-zoutgrensvlak.....	13
4.2.5	Verandering kwel – inzijging.....	13
4.3	Omgevingsmanagement risicogebied	14
4.4	Opbarsten bodem ontgraving	14
5	Projectmanagement.....	15
5.1	Omgevingswet.....	15
5.2	Toetsing voor projectlocatie.....	16
6	Samenvatting en conclusies	18

Bijlagen:

- 1) Informatiebronnen
- 2) Checklist gegevens BRL12000
- 3) Checklist risico's BRL12000
- 4) Basiskaarten behorende bij effect- en risicoanalyse

Appendix

Kader en verantwoording

1 INLEIDING

In opdracht van IMd Raadgevend Ingenieurs B.V. is door Ortageo Nederland B.V. een bemalingsadvies BRL 12000 opgesteld voor de asielzoekerscentrum (gebouw 45) in Gilze-Rijen.

De aanleiding voor het opstellen van een bemalingsadvies BRL 12000 is de aanleg van een nieuwe lift en het uitgraven van de buitenmuren van het gebouw om een water afdichtende laag aan de buitenzijde van de kelder aan te brengen.

Aangezien hierbij werkzaamheden onder grondwaterniveau dienen te worden uitgevoerd is bemaling nodig om de werkzaamheden in den droge uit te kunnen voeren.

Het doel van het bemalingsadvies om voldoende informatie te verzamelen om de bemaling veilig en effectief uit te voeren. De resultaten van het bemalingsadvies kunnen:

- gelden als onderlegger bij de aanvraag van een vergunning;
- worden opgenomen in een werkomschrijving of bestek;
- door de bemaler wordt gebruikt in het kader van het ontwerp van de bemaling.

Te beschouwen aspecten

In het bemalingsadvies worden de volgende technische en (project- en omgevings)management aspecten beschouwd.

Technisch

Het verkrijgen van een indicatie van:

- het te verwachten onttrekkingsdebiet;
- de te verwachten grondwaterstandsaling.

Omgevingsmanagement

Het inventariseren van (mogelijk) nadelige effecten (invloedsgebied) en risico's (risicogebied) van de bemaling.

Projectmanagement

Omgevingswet: nagaan of

- een vergunning dient te worden aangevraagd of dat kan worden volstaan met een melding;
- het vaststellen van de lozingsmogelijkheden en -eisen.

Leeswijzer

In dit rapport wordt ingegaan op voornoemde aspecten. In dit rapport komen achtereenvolgens aan de orde:

- basisinformatie (hoofdstuk 2);
- berekeningen ten behoeve van dimensionering bemaling (hoofdstuk 3);
- effecten en risico's bemaling (hoofdstuk 4);
- projectmanagement met melding/vergunning (hoofdstuk 5);
- samenvatting (hoofdstuk 6).

Het bemalingsadvies is gebaseerd op de in bijlage 1 opgenomen bronnen.

Kwaliteitsborging

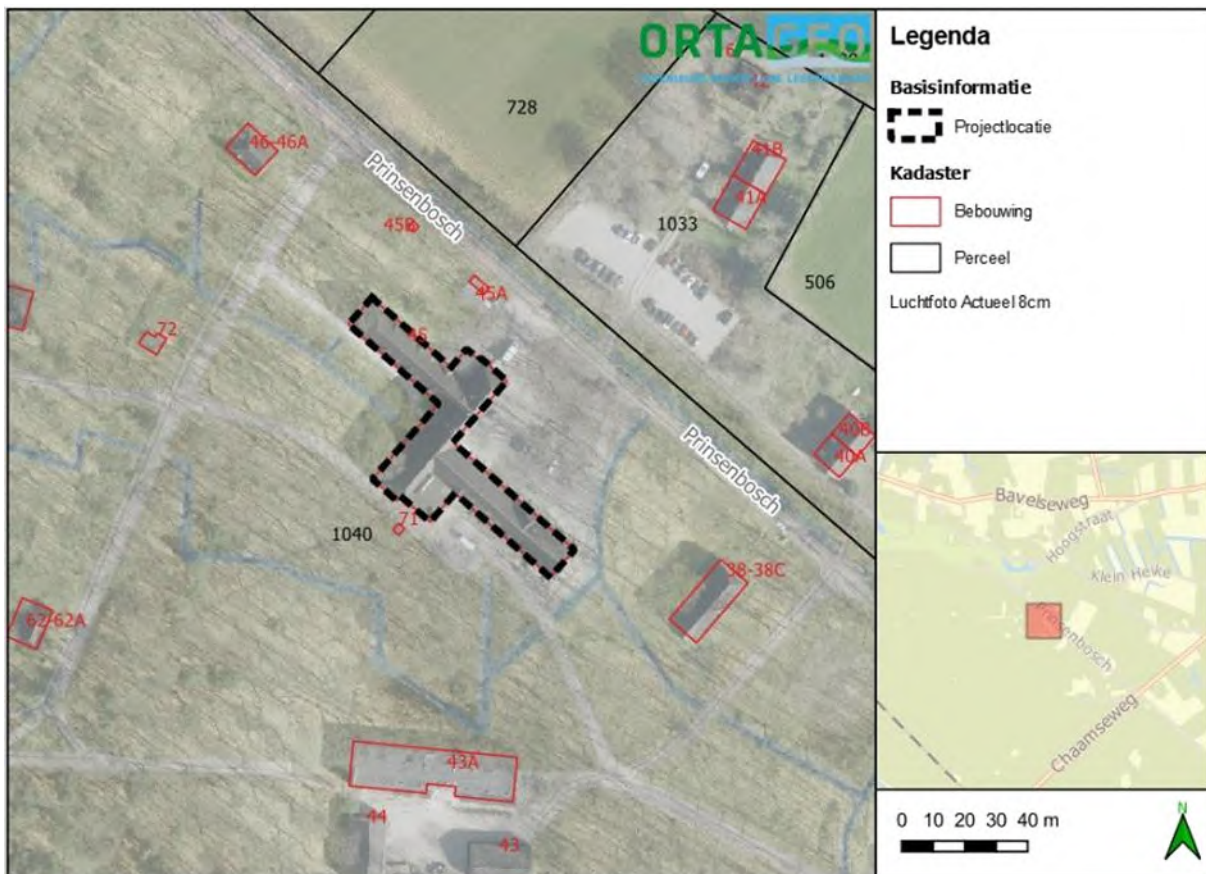
Het rapport is opgesteld conform de BRL 12000, protocol 12010 "Voorbereiden melding of vergunning", onder certificaat van Ortageo Nederland B.V. (zie bijlage 2 met Checklist gegevens BRL12000 en 3 met Checklist risico's BRL12000).

Het bemalingsadvies is mede opgesteld op basis van de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde informatie. Aangehouden is dat het bemalingsontwerp i.e. de minimaal noodzakelijke daling van de grondwaterstand in samenspraak met het projectteam (o.a. de bij de bouw betrokken bemaler, de geotechnisch- en de constructief adviseur en de waterkwaliteitsbeheerder) wordt op- en vastgesteld.

2 BASISINFORMATIE

2.1 Projectbeschrijving

De projectlocatie ligt aan de Prinsbosch 45 in Gilze-Rijen. De situering van de projectlocatie is weergegeven in figuur 1.



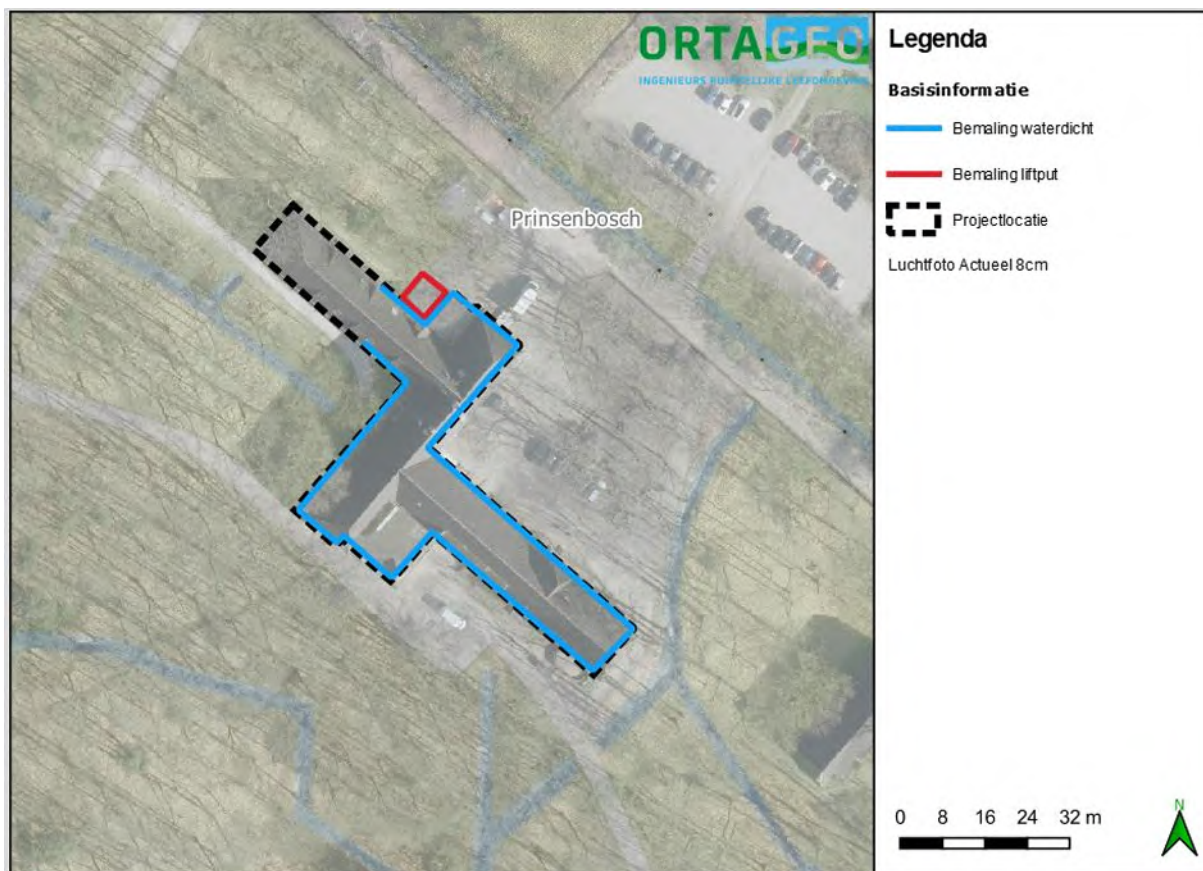
Figuur 1: Situering projectlocatie (bron 4)

De volgende werkzaamheden vragen naar verwachting om bemaling (zie figuur 2):

1. Er wordt een liftput aan de zijkant van het gebouw toegevoegd om toegang tot de kelder te bieden.
2. De bestaande kelder is lek; daarom is het wenselijk om de kelderwand vanaf de buitenzijde waterdicht te maken. Dit vereist het vrijgraven van de kelderwand en het aanbrengen van een waterdichte laag.

Er worden twee scenario's voorgesteld. Scenario A bestaat uit de bemaling voor de installatie van de liftput. Scenario B omvat de installatie van de liftput en het aanbrengen van de waterdichte laag. Het verwachte duur van de werkzaamheden bedraagt 7 weken voor beide scenario's.

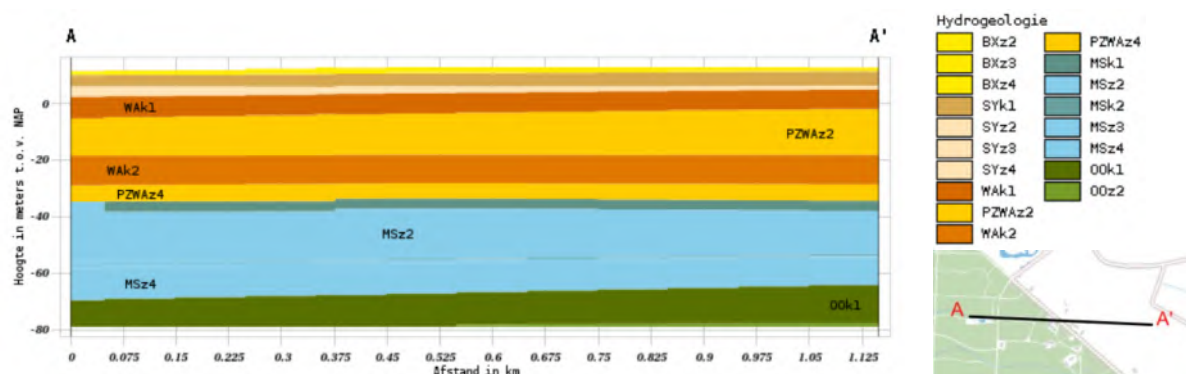
De verlaging van de grondwaterstand is 0,5 m onder de aanlegdiepte van de liftput (3,03 m -mv) en 0,3 m onder de keldervloer. De diepte van de keldervloer varieert van 2,45 m -mv tot 3,49 m -mv.



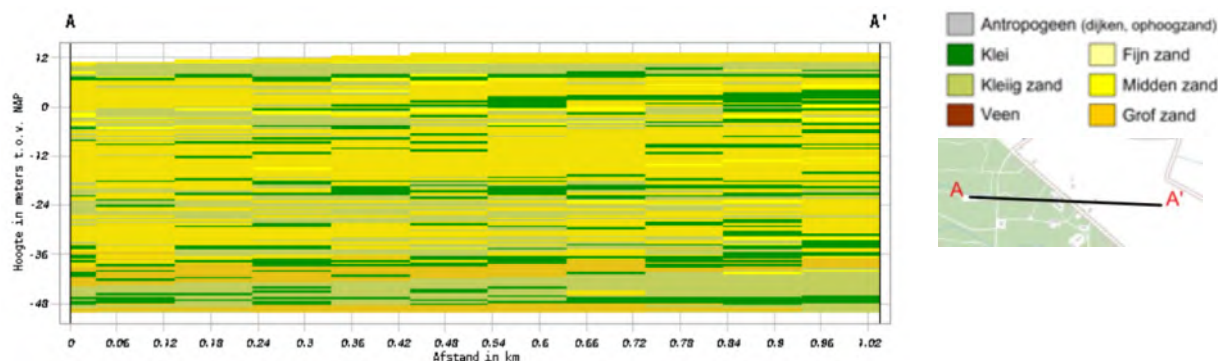
Figuur 2: Situering projectlocatie (bron 4)

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw en meest waarschijnlijke lithoklasse rond de projectlocatie is weergegeven in figuur 3 en figuur 4 (bron 6). De geografische ligging van de doorsnede is rechts weergegeven.



Figuur 3: Regionale geohydrologische bodemopbouw REGIS II v2.2.1 (bron 6)



Figuur 4: Bodemopbouw (lithologie) van GeoTOP v1.4 (bron 6)

In onderstaande tabel zijn de lithologische en geohydrologische karakteristieken van de bodem ter hoogte van de projectlocatie verwerkt (bron 6).

Tabel 1: Regionale geohydrologische bodemopbouw gebaseerd op REGIS II v2.2.1 (bron 6)

Diepte (m NAP)		Geologische Formatie	Lithologie	Horizontale doorlatendheid (m/d)		Verticale doorlatendheid (m/d)	
Van	Tot			Min	Max	Min	Max
+13,5	+10,8	Boxtel	Midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	5,0	10,0	--	--
+10,8	+6,2	Stramproy	Zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor bruinkool	--	--	0,01	0,05
+6,2	+3,8		Midden, fijn en grof zand, met weinig klei en zandige klei en een spoor veen, bruinkool en grind	10,0	25,0	--	--
+3,8	-3,4	Waalre	Zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind	--	--	0,01	0,05
-3,4	-18,0	Peize en Waalre	Midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	10,0	25,0	--	--
-18,0	-28,1	Waalre	Zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind	--	--	0,01	0,05
-28,1	-33,6	Peize en Waalre	Midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	10,0	25,0	--	--
-33,6	-37,4	Maassluis	Geohydrologische basis				

2.3 Lokale bodemopbouw

Opbouw en samenstelling

Uit het op 24 juni 2024 uitgevoerd archeologisch onderzoek (bron 14) volgt dat de bodem tot de maximale onderzochte diepte van 1,0 m –mv overwegend uit zand (matig fijn, matig siltig, zwak humeus) is opgebouwd.

Op basis van de beschikbare informatie wordt aangenomen dat er een laag leem of zandige klei onder de zandlaag van de Boxtel Formatie (zie tabel 1) aanwezig is. De beschikbare onderzoeken (bronnen 14 en 15) bieden geen duidelijkheid over de diepte waarop de laag of afwisseling van lagen met leem of zandige klei zich bevindt.

2.4 Grondwater

Grondwaterstanden

In de omgeving van de projectlocatie zijn monitoringspeilbuizen (zie figuur 5) aanwezig (geweest). In tabel 2 zijn gegevens van de meest relevante peilbuizen weergegeven.

Tabel 2: Overzicht relevante monitoringspeilbuizen (bron 6)

Peilbuis	Maaiveld- hoogte (m NAP)	Filterstelling (m NAP)	Grondwaterstand (m NAP)		Meetperiode
			RLG ¹	RHG ¹	
B50E0425	+13,31	+8,26 / +7,76	+8,60	+10,83	1988 / 1996
B50E0427	+15,90	+7,35 / +6,35	+9,68	+11,86	1988 / 1996
B50B0542	+11,45	+8,88 / +8,55	+8,79	+10,59	1993 / 2001

¹ Representatief hoogste grondwaterstand (RHG) en representatief laagste grondwaterstand (RLG) zijn gebaseerd op basis van het 10- of 90-percentiel van de meetperiode

Om een inschatting te maken van de meest representatieve grondwaterstand op de projectlocatie zijn de gemeten grondwaterstanden vergeleken met de veldwaarnemingen van het onderzoek op locatie (bron 15). In tabel 3 zijn de waargenomen en gemeten grondwaterstanden ten opzichte van NAP gepresenteerd.

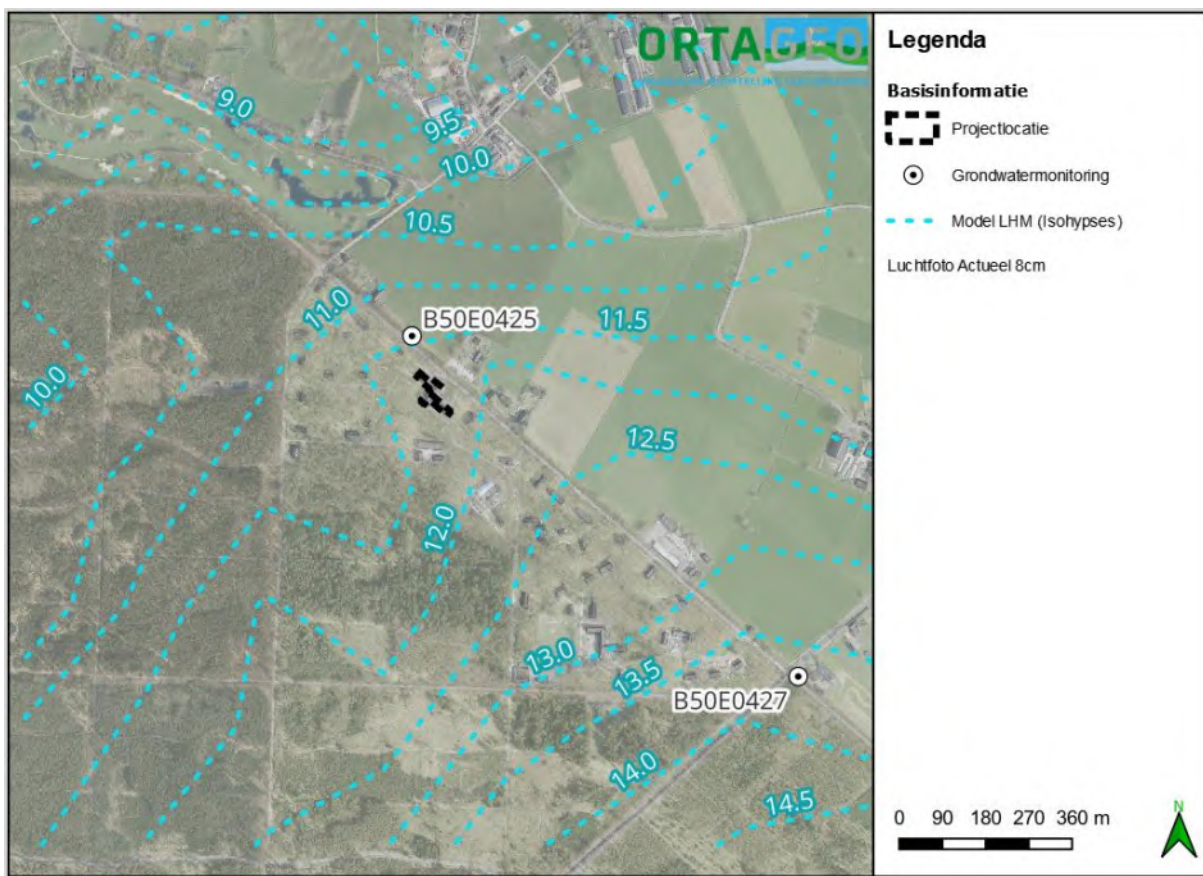
Tabel 3: Gemeten grondwaterstand (m -mv) peilbuizen milieukundig bodemonderzoek (bron 15)

Onderzoekspunt	Filterdiepte (m -mv)	Datum	Grondwaterstand (m -mv)
A01	2,0 / 4,0	6-10-2023	2,20
B03	2,7 / 3,7	6-10-2023	2,20

Langs het gebouw zijn de grondwaterstanden gemeten in twee peilbuizen (3 m en 10 m diep). De resultaten worden in de volgende tabel weergegeven.

Tabel 4: Gemeten grondwaterstand peilbuizen in de projectlocatie (bron 4)

Datum	Peilbuis 3 m (m -mv)	Peilbuis 10 m (m -mv)	Peilbuis 10 m (m NAP)	Peilbuis 10 m (m NAP)
29/06/2023	4,25	2,27	9,55	11,53
28/07/2023	4,85	2,55	8,95	11,25
04/09/2023	4,37	Peilbuis droog	9,43	Peilbuis droog
03/10/2023	4,55	Peilbuis droog	9,25	Peilbuis droog
01/11/2023	3,88	2,47	9,92	11,33
01/12/2023	2,69	1,61	11,11	12,19
22/12/2023	2,51	1,37	11,29	12,43
08/01/2024	2,43	1,36	11,37	12,44
02/02/2024	2,54	1,42	11,26	12,38
11/03/2024	2,48	1,99	11,32	11,81
03/04/2024	2,53	1,32	11,27	12,48
28/05/2024	2,39	1,14	11,41	12,66
24/07/2024	2,62	1,35	11,18	12,45



Figuur 5: Locaties monitoringspeilbuizen peilbuizen en isohypsen van de model LHM (bronnen 6 en 9)

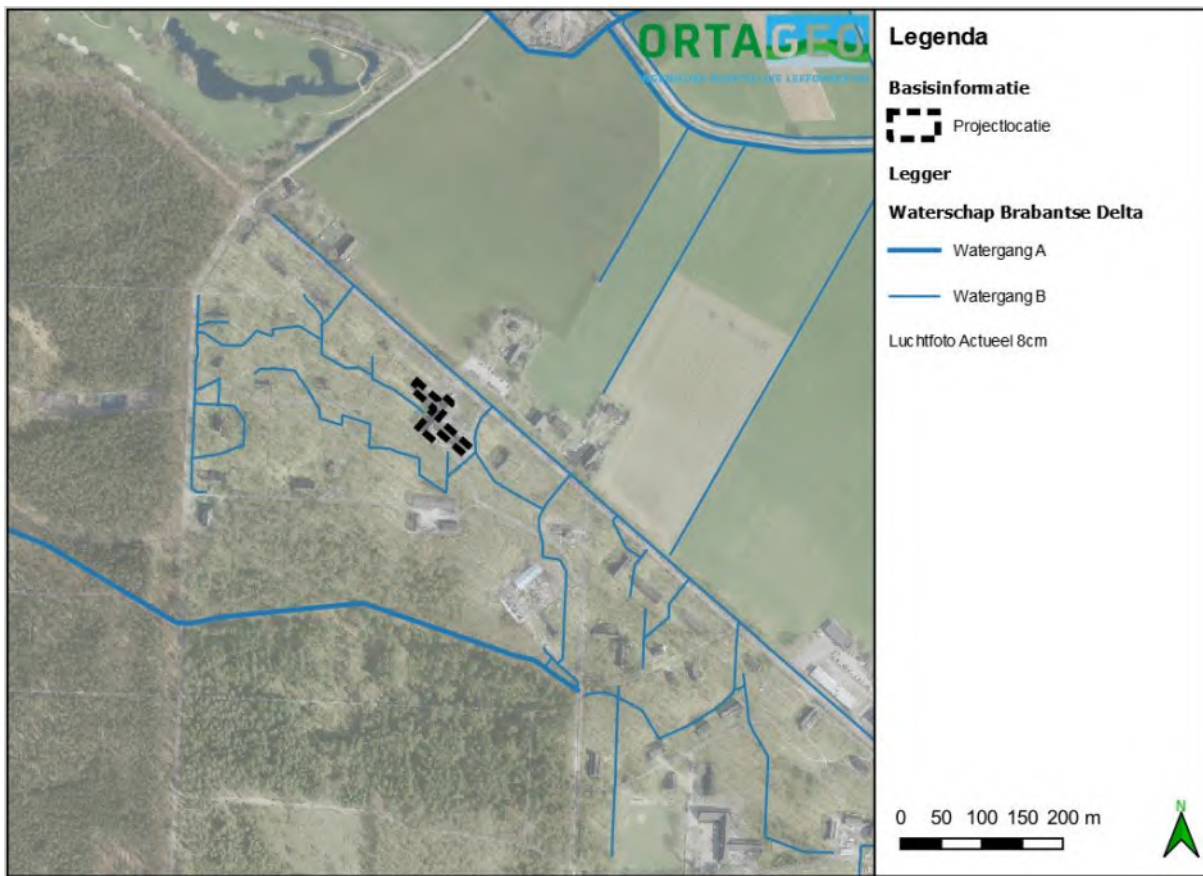
In het algemeen ligt de natuurlijke grondwaterstand in het voorjaar (februari/maart) op het hoogste niveau (RHG) en in de nazomer (september/oktober) op het laagste niveau (RLG). Uit bovenstaande tabel blijkt dat tussen de afgeleide RHG en RLG circa 2,1 m verschil zit. Gezien dit verschil is de noodzakelijke grondwaterstandsdeling en het onttrekkingsdebiet van de bemaling sterk afhankelijk van het seizoen waarin de bemaling wordt uitgevoerd.

Grondwaterkwaliteit

Op basis van informatie van de provincie Noord Brabant (bron 7) zijn er geen sterke grondwaterverontreinigingen aanwezig in de omgeving van het projectlocatie.

2.5 Oppervlaktewater

In de omgeving van de projectlocatie is geen oppervlaktewater aanwezig (bron 2) dat van invloed kan zijn op de uit te voeren bemaling (zie figuur 6).



Figuur 6: Overzicht oppervlaktewater in de omgeving van de projectlocatie (bron 2)

3 BEREKENINGEN TEN BEHOEVE VAN DIMENSIONERING BEMALING

3.1 Algemeen

Doel

De bemalingsberekeningen hebben tot doel het verkrijgen van een indicatie van:

- het te verwachten onttrekkingsdebiet;
- de te verwachten grondwaterstands daling.

Soorten bemaling

In het algemeen kan sprake zijn van een of meerdere bemalingen:

- open bemaling;
- verticale bemaling;
- horizontale bemaling;
- spanningsbemaling;
- deepwell bemaling;
- retourbemaling.

Naar verwachting wordt op de projectlocatie een verticale bemaling toegepast.

De exacte uitvoeringswijze van de bemaling dient te worden overgelaten aan een bemaler die ervaring heeft in c.q. bekend is met de lokale situatie. Geadviseerd wordt om in het bestek een resultaatsverplichting op te nemen voor het realiseren van de benodigde grondwaterstandsverlaging.

3.2 Bemalingsberekeningen

De berekeningen voor de bemaling worden uitgevoerd met behulp van het geohydrologisch model MODFLOW-2005. Dit model wordt toegepast om grondwaterstromingen te simuleren. MODFLOW-2005 kan nauwkeurig de stroming van grondwater in verschillende lagen modelleren, wat helpt om de impact van bemalingsactiviteiten, zoals het verlagen van de grondwaterstand in specifieke gebieden, in te schatten. Met MODFLOW-2005 kunnen effecten op de omgeving en het milieu gesimuleerd en geanalyseerd worden, zodat bemalingsadviezen rekening houden met mogelijke risico's. Door gebruik te maken van MODFLOW-2005 kunnen verschillende varianten worden gemodelleerd.

Varianten

Om een zo betrouwbaar mogelijke inschatting van het benodigde onttrekkingsdebiet en de ligging van het invloeds- en risicogebied te kunnen maken worden er meerdere varianten (hoge en lage waarden) met verschillende parameters (bv. grondwaterstand en doorlatendheid) doorgerekend. Hierdoor ontstaat een bandbreedte waarbinnen de werkelijke debieten en invloeds- en risicogebied waarschijnlijk liggen. Bij de berekeningen wordt de werkelijke situatie gesimuleerd en vereenvoudigd.

Bij de berekeningen zijn de in tabel 5 aangegeven varianten doorgerekend.

Tabel 5: Overzicht doorgerekende varianten

Variant	K-waarde	Grondwaterstand	Debiet	Risicogebied	Invloedsgebied
I	Hoog	Hoog	Maximaal		Maximaal
II		Laag		Maximaal	
III	Reëel	Hoog		Minimaal	
IV		Laag	Minimaal		Minimaal

Betreffende aspect is ongunstig

Betreffende aspect is gunstig



Conceptueel model

Op basis van de beschikbare informatie is in dit bemalingsadvies het in tabel 6 weergegeven bodemprofiel gehanteerd.

Tabel 6: Beschouwd bodemprofiel in de bemalingsberekeningen

Diepte (m NAP)		Hoofdbestanddeel	K-waarde (m/dag)	
Van	Tot		Min	Max
+13,5	+10,8	Midden en fijn zand	5	10
+10,8	+6,2	Zandige klei, klei en midden zand	1	5
+6,2	+3,8	Midden en fijn zand	10	25
+3,8	-3,4	Zandige klei, klei en midden zand	0,01	0,05
-3,4	-18,0	Midden en grof zand	10	25
-18,0	-28,1	Zandige klei, klei en midden zand	Geohydrologische basis	

Voor de bemaling is uitgegaan van een scenario: de installatie van de liftput en het aanbrengen van de waterdichte laag. Het verwachte duur van de werkzaamheden bedraagt 7 weken voor beide scenario's.

De verlaging van de grondwaterstand is 0,5 m onder de aanlegdiepte van de liftput (3,03 m -mv) en 0,3 m onder de keldervloer. De diepte van de keldervloer varieert van 2,45 m -mv tot 3,49 m -mv.

Aannames en uitgangspunten

Bij de bemalingsberekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd en aannames gedaan:

- factoren als neerslag, verdamping, detailontwatering, grondwateronttrekkingen door derden en bodemenergiesystemen zijn buiten beschouwing gelaten;
- de horizontale doorlatendheid is tien keer groter dan de verticale doorlatendheid ($K_h = 10 K_v$);
- effectieve porositeit freatische bodemlaag: 0,25;
- er is geen rekening gehouden met mogelijk aanwezige dunne leemlagen en siltige zandlagen;
- er is geen rekening gehouden met de invloed van oppervlaktewater;
- voor de grondwaterstanden (RLG/RHG) zijn +8,60 m NAP en +12,66 m NAP aangehouden;
- op basis van de verlaging van de grondwaterstanden (liftput +9,975 m NAP en waterdicht maken +9,51 m NAP) is bemaling niet nodig voor de varianten II en IV (RLG).

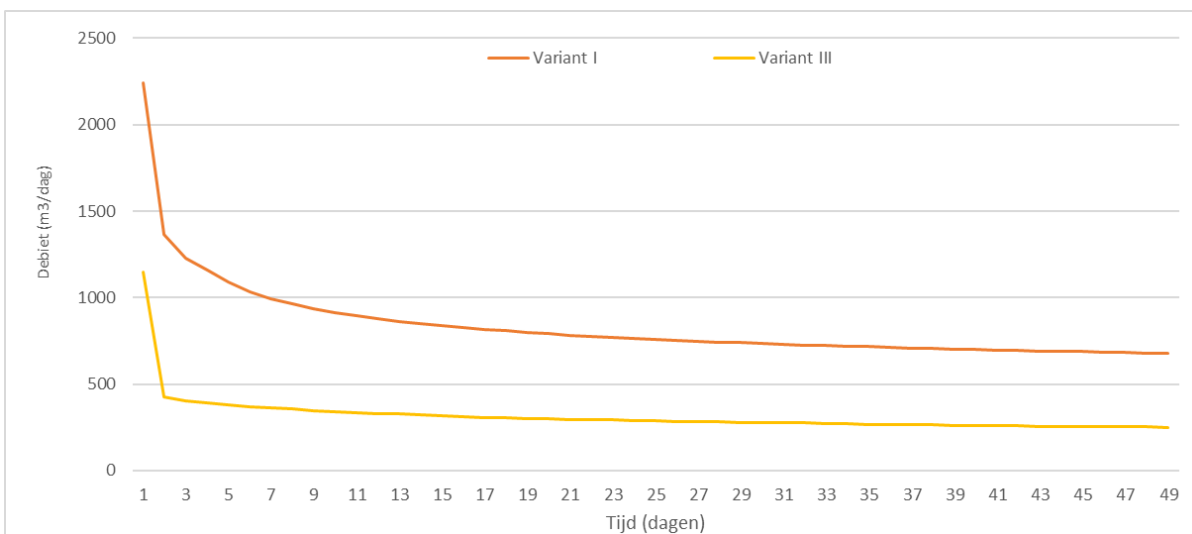
Resultaten

In tabel 7 en figuur 7 zijn de resultaten per stap en beschouwde variant weergegeven.

Tabel 7: Berekend onttrekkingsdebiet

Kengetallen	Variant I ¹	Variant II ¹	Variant III ¹	Variant IV ¹
Maximaal debiet per maand (m ³ /maand)	27.865	--	10.549	--
Gemiddelde debiet (m ³ /dag)	841	--	317	--
Maximaal debiet (m ³ /dag)	2.241	--	1.150	--
Gemiddelde debiet (m ³ /uur)	35	--	13	--
Maximaal debiet (m ³ /uur)	93	--	48	--
Waterbezwaar (m ³)	41.194	--	15.518	--

¹ Gebruikte varianten: I: Hoge grondwaterstand, hoge doorlatendheid; II: Lage grondwaterstand, hoge doorlatendheid; III: Hoge grondwaterstand, lage doorlatendheid; IV: Lage grondwaterstand, lage doorlatendheid.



Figuur 7: Berekende debieten per dag (hoogste waterbezwaar is variant I, laagste waterbezwaar is variant III)

4 OMGEVINGSMANAGEMENT

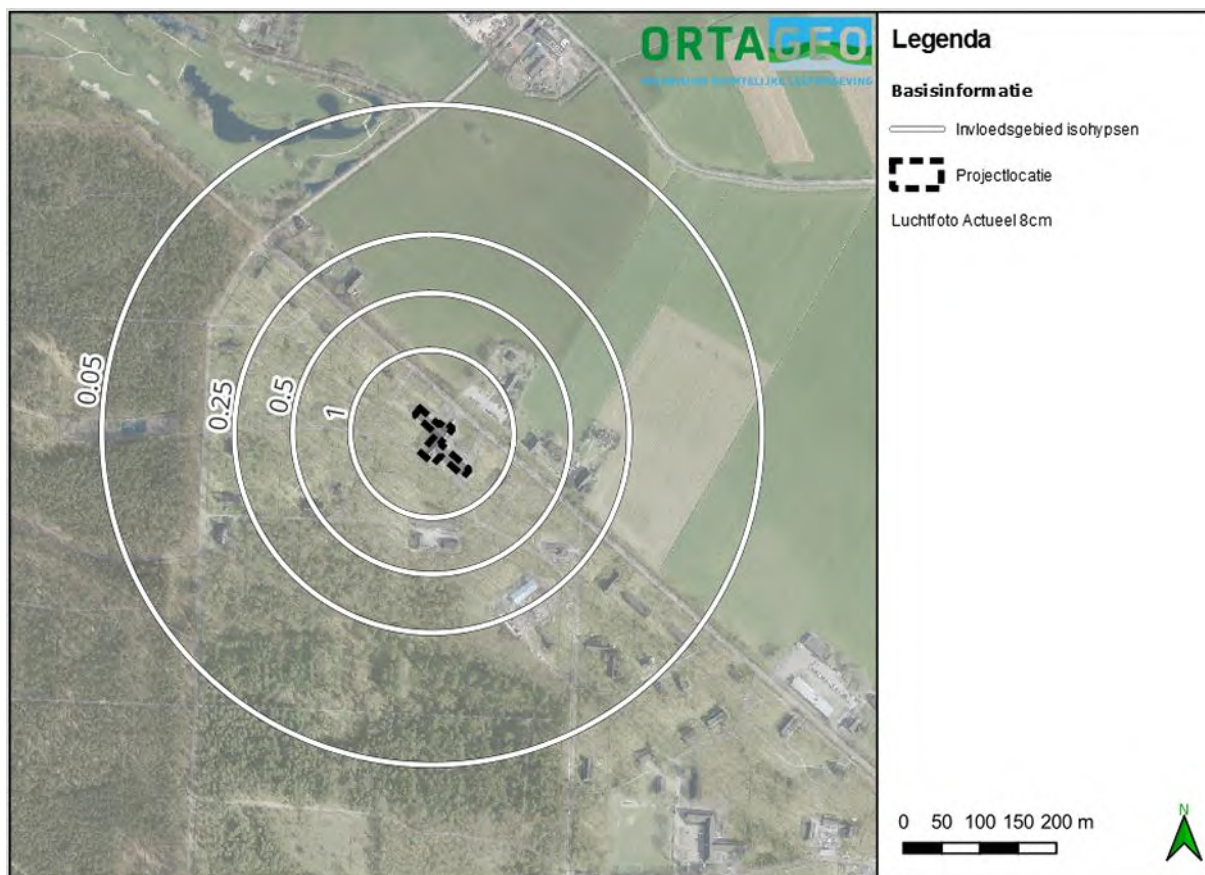
4.1 Inleiding

Een bemaling heeft impact (effecten, gevolgen, (uit)werking, risico's) op de omgeving. Deze impact dient gemanaged (geïdentificeerd c.q. voorkomen, beheerd of beheerst) te worden. Het omgevingsmanagement strekt zich uit over het invloeds- en het risicogebied van een onttrekking.

Het invloedsgebied is het gebied waarbinnen de grondwaterstand door de bemaling meer dan 5 cm wordt verlaagd. Op basis van de gehanteerde uitgangspunten bedraagt de maximaal berekende straal van het invloedsgebied circa 440 m.

Aangezien de benodigde verlaging hoger ligt dan de representatieve laagste grondwaterstand (RLG), is er geen sprake van een risicogebied.

In figuur 8 is het berekende maximale invloedsgebied van de bemaling weergegeven. Het maximale invloedsgebied is bepaald op basis van variant I.



Figuur 8: Berekende maximale risico- en invloedsgebied bemaling

Daarnaast wordt het risico op opbarsten beschouwd.



4.2 Omgevingsmanagement invloedsgebied

Binnen het invloedsgebied kunnen in de hieronder genoemde domeinen de volgende effecten optreden (zie ook bijlage 2 met Checklist gegevens BRL12000:

- droogteschade bij natuur en landbouw;
- aantrekken van grondwaterverontreinigingen;
- negatieve beïnvloeding van grondwateronttrekkingen;
- negatieve beïnvloeding van grondwaterbeschermingsgebieden;
- verplaatsing grensvlak zoet-brak-zout water
- verandering van kwel-/inzijging;

Voorkomen moet worden dat als gevolg van een of meerdere van voornoemde effecten belangen van derden worden geschaad.

In de volgende paragrafen worden per domein de mogelijke effecten beschouwd. In bijlage 4 zijn de bijbehorende basiskaarten opgenomen.

4.2.1 Natuur en landbouw

Kader

Indien zich binnen het invloedsgebied van een bemaling grondwaterafhankelijke natuur- of landbouwgebieden en/of monumentale bomen bevinden, kunnen hier negatieve effecten optreden als gevolg van vochttekort. De mate waarin eventueel schade optreedt wordt bepaald door de hoeveelheid water die gedurende de bemaling voor de begroeiing nog beschikbaar is. Met behulp van de volgende vuistregels kan beoordeeld worden of er een risico op droogteschade aan begroeiing bestaat:

1. Bevinden zich ecologisch objecten binnen het invloedsgebied van de bemaling?
2. Is het ecologisch object (deels) grondwaterafhankelijk?
3. Vindt de bemaling binnen het groeiseizoen (maart tot september) plaats?
4. Wordt het grondwater ter plaatse van de wortelzone met meer dan 0,5 meter verlaagd gedurende een periode van meer dan twee weken?

Toetsing voor projectlocatie

Binnen het berekende invloedsgebied van de bemaling bevinden zich geen natuurgebieden (Natura 2000 en EHS) en geen monumentale bomen (bronnen 12 en 13). Wel zijn landbouwpercelen (grasland en bouwland) en bosrijk gebied aanwezig.

Om na te gaan of de bemaling invloed heeft op (de groei van) gewassen en/of op het bomen wordt geadviseerd om in overleg met een deskundige, vóór aanvang van de bemaling het soort en vitaliteit van de bomen in de bosrijke omgeving te inventariseren en op basis daarvan na te gaan of er sprake is van gevoeligheid voor veranderingen van de grondwaterstand.

Indien op basis van deze inventarisatie wordt verwacht dat er een reëel risico op droogteschade bestaat, dient een monitoringsplan te worden opgesteld. In het monitoringsplan wordt aangegeven op welke plaatsen en met welke frequentie de grondwaterstand tijdens en na beëindiging van de bemalingen wordt gemeten en bij welke minimale grondwaterstanden (per plaats verschillend), welke actie wordt ondernomen teneinde schade te voorkomen (deze actie zal met name inhouden het zo vaak als nodig toedienen van water).

4.2.2 Grondwaterverontreinigingen

Kader

Door een bemaling wordt het natuurlijke grondwaterstromingsbeeld in de omgeving van de bemaling verstoord, met als gevolg een verandering van de grootte en/of de richting van de natuurlijke grondwaterstroming. Indien zich binnen het invloedsgebied van een bemaling een grondwaterverontreiniging bevindt, kan deze door de bemaling worden aangetrokken.

Naast een ongewenste verspreiding van grondwaterverontreinigingen kan het op te pompen bemalingswater door het aantrekken van een verontreiniging dusdanig verontreinigd raken, dat de kans bestaat dat het bemalingswater, voordat het kan worden geloosd, dient te worden gezuiverd.

Toetsing voor projectlocatie

De in paragraaf 2.4 beschreven sterke verontreinigingen in het grondwater vallen buiten het invloedsgebied van de bemaling. Er worden geen negatieve effecten verwacht op de sterke grondwaterverontreinigingen.

4.2.3 Grondwateronttrekkingen

Kader

Indien zich binnen het invloedsgebied van een bemaling grondwateronttrekkingen van derden bevinden, kunnen deze door de bemaling nadelig worden beïnvloed. De mate waarin dat eventueel gebeurt is afhankelijk van:

- de daling van de grondwaterstand ter plaatse van de grondwateronttrekking als gevolg van de bemaling (deze daling is direct afhankelijk van het onttrekkingsdebiet van de bemaling en de afstand van de bemaling tot de grondwateronttrekking);
- de diepte van de bemaling ten opzichte van de diepte van de andere grondwateronttrekking;
- de bodemopbouw tussen de bemaling en de andere grondwateronttrekking;
- de tijdsduur van de bemaling.

Toetsing voor projectlocatie

De projectlocatie ligt niet in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied. Ten westen van de projectlocatielocatie is een grondwaterbeschermingsgebied aanwezig. De invloedsgebied van de bemaling ligt binnen dit grondwaterbeschermingsgebied. De maximale verlaging is hier 20 cm, waardoor er geen effect wordt verwacht.

Er zijn geen open bodemenergiesystemen of grondwateronttrekkingsinstallaties binnen het berekende invloedsgebied bekend (bron 10). Derhalve worden als gevolg van de geplande bemaling geen negatieve effecten op waterwingebieden, grondwateronttrekkingsinstallaties en grondwaterbeschermingsgebieden verwacht.

4.2.4 Zoet-brak-zoutgrensvlak

Kader

Door de bemaling wordt ook grondwater vanuit diepere bodemlagen omhooggetrokken. Tot welke diepte het grondwater wordt beïnvloed is onder andere afhankelijk van:

- de bodemopbouw;
- de diepte van de onttrekkingsfilters;
- de grondwaterstands daling in de werkput;
- de bemalingsduur.

Als gevolg van de verticale invloed kan dieper gelegen brak of zout grondwater worden aangetrokken waardoor het grensvlak tussen zoet en zout grondwater zich omhoog verplaatst.

Toetsing voor projectlocatie

Op de website Atlas Natuurlijk Kapitaal (bron 11) is aangegeven dat verzilt grondwater ter plaatse van de projectlocatie zich op een diepte van meer dan 100 m –mv bevindt.

Gezien de diepte van het grensvlak ten opzichte van de beperkte diepte van de bemalingen zullen bemalingen naar verwachting niet leiden tot een merkbaar nadelig beïnvloeding van het brak-zoutgrensvlak.

4.2.5 Verandering kwel – inzijging

Kader

Door onttrekking van het grondwater vinden er veranderingen in de grondwaterstromingen plaats. Dit kan tot gevolg hebben dat er binnen het invloedsgebied een verandering van kwel en inzijging plaats vindt.



Toetsing voor projectlocatie

Als gevolg van de bemaling wordt geen significante verandering van de kwel- c.q. inzijging verwacht.

4.3 Omgevingsmanagement risicogebied

Bij een (langdurige) verlaging van de grondwaterstand kunnen binnen het gebied waar de grondwaterstand tot onder de in het verleden laagst voorgekomen grondwaterstand (LGG) wordt verlaagd (het zogenaamde risico-gebied), de volgende effecten optreden (zie ook bijlage 3 met Checklist risico's BRL12000):

- houten funderingspalen;
- schade ten gevolge van zetting;
- negatieve beïnvloeding van mogelijk aanwezige archeologisch waardevolle objecten.

Doordat de noodzakelijke verlaging voor de bemaling hoger is dan de gemiddeld laagste grondwaterstand, is er geen sprake van risico's voor (eventueel aanwezige) houten funderingspalen, schade door zettingen of beïnvloeding van archeologische waarden.

4.4 Opbarsten bodem ontgraving

Kader

Als onder een ontgraving afsluitende waterremmende lagen (zoals klei en leem) voorkomen en de grondwaterstand tot boven deze storende laag wordt verlaagd, bestaat tijdens uitvoering van de werkzaamheden een kans op het opbarsten van de putbodem. Om opbarsten te voorkomen dient, voordat met het werk wordt begonnen, de waterdruk in de watervoerende laag (stijghoogte) onder deze storende laag middels een spanningsbemaling te worden verlaagd.

Projectlocatie

Omdat er tijdens het uitgevoerde onderzoek geen indicatie voor de aanwezigheid van een deklaag of van ondoorlatende laag is verkregen bestaat er geen risico op opbarsten.

5 PROJECTMANAGEMENT

5.1 Omgevingswet

Algemeen

Sinds 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking. Met de invoering van de Omgevingswet zijn de Waterwet, Besluit Lozen Buiten Inrichtingen en de Keur ingetrokken, deze worden onder de Omgevingswet vervangen door de "Wateronttrekkingsactiviteit". Bij grondwateronttrekkingen blijft het waterschap overwegend het bevoegd gezag, afhankelijk van het onttrekkingsdebiet en filterdiepte. De lokale regels zijn vastgelegd door het Waterschap zijn nu opgenomen in de Waterschapverordening die onderdeel is van de Omgevingswet.

Afhankelijk van de wijze waarop geloosd wordt en of het lozingswater afkomstig is van een (grond)watersanering kunnen er andere regels gelden. Voor lozingen op oppervlaktewater niet zijnde Rijkswateren of via een lozingswerk in het beheer bij het waterschap is het waterschap het bevoegd gezag. De lozingsvoorschriften zijn vastgelegd in de waterschapverordening.

Voor de lozingen op de gemeentelijke riolering blijft de gemeente het bevoegd gezag. Voor deze lozingen dienen lozingsvoorschriften vastgelegd te worden in het omgevingsplan. De lozingsvoorschriften kunnen derhalve verschillen per gemeente.

Onder de Omgevingswet vallen alle activiteiten met betrekking tot de omgeving. In dit rapport wordt enkel ingegaan op de specifieke artikelen binnen de Omgevingswet voor het onttrekken van grondwater en het lozen van het grondwater. Voor het uitvoeren van de geplande activiteiten kunnen vanuit de Omgevingswet ook andere bepalingen van toepassing zijn.

Het indienen van een melding of het aanvragen van een vergunning onder de Omgevingswet kan via het Omgevingsloket. De behandeltermijn van de melding/vergunning is afhankelijk van de betrokken overheidsinstanties bij de geplande werkzaamheden.

Grondwateronttrekking

Voor de grondwateronttrekking op de projectlocatie is Waterschap Brabantse Delta het bevoegd gezag. Voor de bemaling moet een vergunning aangevraagd, worden indien (bron 1):

- de te onttrekken hoeveelheid water meer bedraagt dan 70 m³ per uur;
- én de onttrekking langer dan vijf dagen op één locatie plaatsvindt.

of als

- voor het onttrekken van grondwater voor bronbemaling binnen een beschermd gebied:
 - a. er meer dan 50.000 m³ per maand onttrokken wordt;
 - b. én er langer dan 6 maanden onttrokken wordt;
 - c. het onttrokken grondwater niet volledig wordt teruggebracht in de bodem.

Lozing

Bij voorkeur wordt niet verontreinigd bemalingswater geloosd op oppervlaktewater. In gevallen waarbij geen geschikt oppervlaktewater in de directe nabijheid aanwezig is, dient te worden overwogen of retourbemaling een alternatief is. Is dat niet het geval, dan kan onder bepaalde voorwaarden toestemming voor lozing op het riool worden verleend.

Voor het lozen zijn eisen gesteld aan de kwaliteit van het te lozen water en het maximale debiet waarmee het bemalingswater geloosd mag worden. Deze eisen zijn afhankelijk van waarop (op oppervlaktewater, in de bodem, op de bodem of op het riool) wordt geloosd en of de ontwatering binnen een geval van bodemverontreiniging plaatsvindt. De regels omtrent de kwaliteit en kwantiteit van het te lozen bemalingswater zijn vermeld in de waterschapverordening van desbetreffende waterschap of in het omgevingsplan van de desbetreffende gemeente.



Lozing op oppervlaktewater

Voor de lozing op het oppervlaktewater is Waterschap Brabantse Delta het bevoegd gezag en kan op oppervlaktewater worden geloosd, indien (bron 1):

- a) Het grondwater niet afkomstig is van een bodem of grondwatersanering of een onderzoek voorafgaand aan een bodemsanering of grondwatersanering;
- b) Het grondwater geen drainagewater als bedoeld in paragraaf 4.77 van het Besluit activiteiten leefomgeving is;
- c) En voor het te lozen grondwater is een emissiewaarde voor onopgeloste stoffen van maximaal 50 mg/l, gemeten in een steekmonster.

Naast de waterkwaliteitsvoorschriften dient een vergunning aangevraagd te worden indien er niet wordt voldaan aan de volgende waterkwaliteitseisen (bron 1):

- a) De watergang waarop geloosd gaat worden moet in staat zijn het te lozen water te verwerken;
- b) De hoeveelheid te lozen water bedraagt meer dan 100 m³/u;
- c) De lozing op het oppervlaktewater mag geen wateroverlast tot gevolg hebben.

De lozing hoeft niet te worden gemeld indien het lozingsdebiet lager is dan 10 m³/uur en niet langer duren dan 48 uur.

Lozing op of in de bodem

Voor de lozing in de bodem is gemeente Gilze en Rijen het bevoegd gezag en dienen er aan de volgende voorschriften voldaan te worden (bron 3):

- a) Het grondwater mag niet afkomstig zijn van een bodem of grondwatersanering of een onderzoek voorafgaand aan een bodemsanering of grondwatersanering;
- b) Het grondwater betreft geen drainagewater als bedoeld in paragraaf 4.77 van het Besluit Activiteiten Leefomgeving;

Lozing op riolering

Voor de lozing op het de gemeentelijke riolering is de gemeente Gilze en Rijen het bevoegd gezag en dienen er aan de volgende voorschriften voldaan te worden (bron 3):

- a) Voor het te lozen grondwater in een schoonwaterriool is de emissiewaarde voor onopgeloste stoffen 50 mg/l en 5 mg/l voor ijzer, gemeten in een steekmonster.
- b) Voor het te lozen grondwater in een vuilwaterriool is de emissiewaarde voor onopgeloste stoffen 300 mg/l, gemeten in een steekmonster.
- c) Voor het lozen van het grondwater in een vuilwaterriool de lozing niet langer duurt dan 8 weken en niet meer bedraagt dan 5 m³/u.

5.2 Toetsing voor projectlocatie

Omdat binnen een aangesloten periode van 30 dagen minder dan 50.000 m³ wordt onttrokken en onttrekking niet langer duurt van 6 maanden is uitgaande van het volledig terugbrengen van het onttrokken water in de bodem een melding voor het onttrekken van grondwater noodzakelijk.

In het geval dat het onttrokken grondwater niet volledig wordt teruggebracht in de bodem, is een vergunning nodig omdat de bemaling zich (gedeeltelijk) binnen een beschermd gebied bevindt. De noodzaak en mogelijkheden dienen in samenspraak met het Waterschap en de bemaler nader te worden vastgesteld.

Het is niet bekend waar het grondwater geloosd zal worden. Voor de lozing van het bemalingswater moet vóór aanvang van de bemaling in overleg worden getreden met het de rioolbeheerder (gemeente Gilze en Rijen) en/of Waterschap Brabantse Delta om de mogelijkheden en voorwaarden (kwalitatief en kwantitatief) voor lozing op riool, bodem en/of oppervlaktewater te bespreken.

Binnen de projectlocatie is er sprake van een gescheiden rioolsysteem met persriool en een HWA riolering. De HWA-riolering mond uit bij een waterzuiveringsinstallatie grenzend aan het perceel. Het terugbrengen in de bodem heeft de voorkeur om te voorkomen dat er een vergunning nodig is.

In het geval dat de lozing niet op of in de bodem plaatsvindt, is het noodzakelijk de concentraties van ijzer en onopgeloste bestanddelen te bepalen. Daarom is een analyse van het grondwater uitgevoerd. Vanwege een licht verhoogde ijzerconcentratie is het aan te raden om, met het oog op de lozing van het bemalingswater op

oppervlaktewater of riolering, zuiveringsmaatregelen te overwegen (bijvoorbeeld een zandfilter of ontijzering) om eventuele visuele verontreiniging te voorkomen.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van IMd Raadgevend Ingenieurs B.V. is door Ortago Nederland B.V. een bemalingsadvies BRL 12000 opgesteld voor het asielzoekerscentrum (gebouw 45) in Gilze-Rijen.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het opstellen van een bemalingsadvies BRL 12000 is de aanleg van een nieuwe lift en het uitgraven van de buitenmuren van het gebouw om een water afdichtende laag aan de buitenzijde van de kelder aan te brengen.

Aangezien hierbij werkzaamheden onder grondwaterniveau dienen te worden uitgevoerd is bemaling nodig om de werkzaamheden in den droge uit te kunnen voeren.

Het doel van het bemalingsadvies om voldoende informatie te verzamelen om de bemaling veilig en effectief uit te voeren. De resultaten van het bemalingsadvies kunnen:

- gelden als onderlegger bij de aanvraag van een vergunning;
- worden opgenomen in een werkomschrijving of bestek;
- door de bemaler wordt gebruikt in het kader van het ontwerp van de bemaling.

Wettelijk kader

Het rapport is opgesteld conform de BRL 12000, protocol 12010 "Voorbereiden melding of vergunning", onder certificaat van Ortago Nederland B.V. (zie bijlage 2 met Checklist gegevens BRL12000 en 3 met Checklist risico's BRL12000).

Er zijn geen afwijkingen opgetreden ten opzichte van de eisen uit dit certificatieschema.

Basisinformatie

In tabel 8 is een overzicht van de bekende gegevens van de verschillende onderdelen weergegeven.

Tabel 8: Gegevens locatie en geplande werkzaamheden

Onderdeel	Omschrijving
Projectlocatie	Prinsenbosch 45; AZC (gebouw 45) in Gilze-Rijen
Aangehouden maaiveldhoogte	+13,5 m NAP
Projectduur	7 weken
Uitvoeringsperiode	N.t.b.
Aangenomen bemalingswijze	Verticale bemaling

Voor de bemaling is uitgegaan van een scenario: de installatie van de liftput en het aanbrengen van de waterdichte laag. Het verwachte totale duur van de werkzaamheden bedraagt 7 weken. De verlaging van de grondwaterstand is 0,5 m onder de aanlegdiepte van de liftput (3,03 m -mv) en 0,3 m onder de keldervloer. De diepte van de keldervloer varieert van 2,45 m -mv tot 3,49 m -mv.

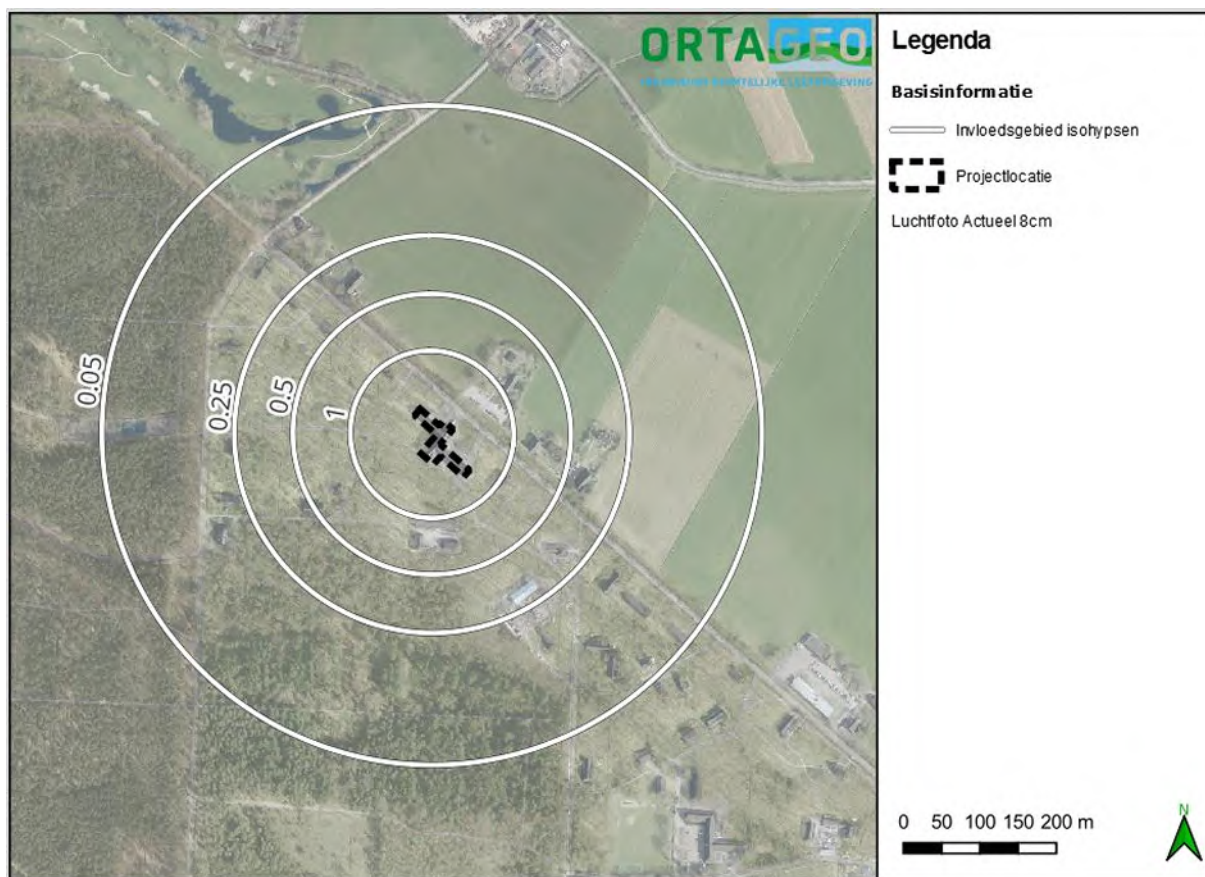
Onttrekkingsdebiet, invloedsgebied en waterbezwaar

In tabel 9 is een overzicht van de berekende onttrekkingsdebieten en grondwaterstandsdalingen weergegeven. Op basis daarvan is het risico- en invloedsgebied berekend zoals weergegeven in figuur 9.

Tabel 9: Berekende onttrekkingsdebiet en waterbezwaar van de bemaling

Kengetallen	Variant I ¹	Variant II ¹	Variant III ¹	Variant IV ¹
Maximaal debiet per maand (m ³ /maand)	27.865	--	10.549	--
Gemiddelde debiet (m ³ /dag)	841	--	317	--
Maximaal debiet (m ³ /dag)	2.241	--	1.150	--
Gemiddelde debiet (m ³ /uur)	35	--	13	--
Maximaal debiet (m ³ /uur)	93	--	48	--
Waterbezwaar (m ³)	41.194	--	15.518	--

² Gebruikte varianten: I: Hoge grondwaterstand, hoge doorlatendheid; II: Lage grondwaterstand, hoge doorlatendheid; III: Hoge grondwaterstand, lage doorlatendheid; IV: Lage grondwaterstand, lage doorlatendheid.



Figuur 9: Berekend invloedsgebied van de bemaling



Wettelijke bepalingen en omgevingseffecten

In de volgende tabel is een overzicht van de bekende gegevens van de verschillende onderdelen weergegeven.

Tabel 10: Wettelijke bepalingen en omgevingseffecten

tabel 10: Wetmatige bepalingen en omgevingseffecten			
Onderdeel		Omschrijving	
Verwachting debiet (m³/dag)		841 (gemiddelde) 2.206 (maximaal)	
Waterbezwaar (m³)		41.194	
Beheersgebied		Waterschap Brabantse Delta	
Vergunningplichtig?		Nader te bepalen, afhankelijk van wijze lozing onttrokken grondwater	
Lozingsmethode bemalingswater		Nader te bepalen	
Zuivering		Nader te bepalen	
Omgevingseffecten			
Onderdeel	Beschouwd	Negatief effect verwacht	Aanvullende gegevens nodig
Opbarsten sleufbodern	Ja	Nee	
Zetting	Ja	Nee	
Landbouw en natuur	Ja	Mogelijk	Inventarisatie potentieel gevoelige landbouwgewassen en bomen en (indien nodig) monitoringsplan
Grondwaterverontreiniging	Ja	Nee	
Grondwateronttrekking	Ja	Nee	
Archeologie	Ja	Nee	
Grondwaterbescherming	Ja	Nee	
Zoet – zout grensvlak	Ja	Nee	
Houten funderingspalen	Ja	Nee	
Verandering kwel - inzijging	Ja	Nee	

Conclusies

Op basis van de doorgerekende varianten is bij een lage grondwaterstand wellicht geen bemaling noodzakelijk om de werkzaamheden in den droge uit te kunnen voeren.

Omdat bij een worst-case situatie (hoge grondwaterstand en hoge bodemdoorlatendheid) binnen een aangesloten periode van 30 dagen minder dan 50.000 m³ wordt onttrokken en onttrekking niet langer duurt van 6 maanden is uitgaande van het volledig terugbrengen van het water in de bodem een melding voor het onttrekken van grondwater noodzakelijk.

In het geval dat het onttrokken grondwater niet volledig wordt teruggebracht in de bodem, is een vergunning verplicht vanwege de bemaling zich (gedeeltelijk) binnen een beschermd gebied bevindt. De werkelijke noodzaak en wijze van uitvoering dient nader te worden afgestemd met het Waterschap en de bemaler.

Aanbevelingen

Het is niet bekend waar het grondwater geloosd zal worden. Voor de lozing van het bemalingswater moet vóór aanvang van de bemaling in overleg worden getreden met het de rioolbeheerder (gemeente Gilze en Rijen) en/of Waterschap Brabantse Delta om de mogelijkheden en voorwaarden (kwalitatief en kwantitatief) voor lozing op riool, bodem en/of oppervlaktewater te bespreken. Aanbevolen wordt om zo spoedig mogelijk de noodzaak en mogelijkheden voor lozing van het water in de bodem te bepalen door allereerst contact te leggen met het Waterschap en zo nodig daarna de bemaler.

In het geval dat de lozing niet op of in de bodem plaatsvindt, is het noodzakelijk de concentraties van ijzer en onopgeloste bestanddelen te bepalen. Daarom is een analyse van het grondwater uitgevoerd. Vanwege een licht verhoogde ijzerconcentratie is het aan te raden om, met het oog op de lozing van het bemalingswater op oppervlaktewater of riolering, zuiveringsmaatregelen te overwegen (bijvoorbeeld een zandfilter of ontijzering) om eventuele visuele verontreiniging te voorkomen.



Om na te gaan of de bemaling invloed heeft op (de groei van) gewassen en/of op het bomen wordt geadviseerd om in overleg met een deskundige, vóór aanvang van de bemaling het soort en vitaliteit van de het in **Error! Reference source not found.** aangegeven invloedsgebied aanwezige gewassen en bomen in de bosrijk te inventariseren en op basis daarvan na te gaan of er sprake is van gevoeligheid voor veranderingen van de grondwaterstand

Indien op basis van deze inventarisatie wordt verwacht dat er een reëel risico op droogteschade bestaat, dient een monitoringsplan te worden opgesteld. In het monitoringsplan wordt aangegeven op welke plaatsen en met welke frequentie de grondwaterstand tijdens en na beëindiging van de bemalingen wordt gemeten en bij welke minimale grondwaterstanden (per plaats verschillend), welke actie wordt ondernomen teneinde schade te voorkomen (deze actie zal met name inhouden het zo vaak als nodig toedienen van water).

Als tijdens de uitvoering van de bemaling blijkt dat de uitgangspunten zoals gehanteerd het bemalingsontwerp afwijken van de werkelijke situatie en/of de werkelijk optredende debieten en invloedsgebied, dient de uitvoerder op basis van de zorgplicht contact op te nemen met de betrokken belanghebbende c.q. verantwoordelijke partijen (opdrachtgever / initiatiefnemer en waterschap).



BIJLAGE 1

Informatiebronnen

Bron	Verwijzing/toelichting
Wet- en regelgeving 1. Waterschapverordening Waterschap Brabantse Delta 2. Legger Waterschap Brabantse Delta 3. Omgevingsplan Gemeente Gilze en Rijen	
Projectgegevens 4. Schriftelijke informatie van opdrachtgever	Verwerkt in hoofdstuk 2 en in deze tabel: e-mail 26 nov 2024
Internetbronnen: 5. Actuele luchtfoto's en straatoverzichten 6. TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater) 7. Provincie Noord Brabant bodeminformatiesysteem (dossiervermelding onderzoek / sanering) 8. Informatie hoogteligging 9. Informatie over grondwater, verwerking gegevens bron 6 10. WKO-bodemenergietool 11. Atlas Natuurlijk Kapitaal (verzilting grondwater) 12. Landelijk Register Monumentale Bomen 13. Ligging Natura2000 gebieden	www.google.nl/maps en www.pdok.nl/viewer/ www.dinoloket.nl https://noord-brabant.nazca4u.nl/rapportage/ www.ahn.nl www.grondwatertools.nl wkotool.nl www.atlasnatuurlijkkapitaal.nl/verzilting-grondwater bomen.meetnetportaal.nl/?c=portal&mm=claim&m=custom&options=monumentale_bomen/claimformulier.xml geocontent.rvo.nl/Natura2000/Overzichtskaart/index.html?provincie=1
Rapporten: 14. Archeologisch onderzoek AZC Prinsenbosch (locaties 45 en 70) te Gilze 15. Verkennend en actualiserende bodemonderzoek Prinsenbosch 2 in Gilze	Greenhouse advies; Projectcode: P07152, 07-10-2024 Greenhouse advies; Projectcode: P06107, 01-11-2023



BIJLAGE 2

Checklist gegevens

Checklist gegevens (aankruisen wat van toepassing is)

Onderdeel	Van toepassing?		Geschiktheid beschikbare gegevens ¹⁾		Aanvullende gegevens nodig?	
	ja	nee	+	-	ja	nee
1. Overzicht realisatieplan						
a) Meest recente realisatieplan, inclusief bouwputbegrenzing en funderingsplan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
b) Status van het realisatieplan. Hoe zeker is de uitvoering? Zijn er alternatieven met mogelijke consequenties voor de omgeving van de bemaling?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
c) Diepte en omvang benodigde grondwaterstandsverlaging	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
d) De meest waarschijnlijke uitvoeringsmethode(n), incl. planning	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) De meest kritieke uitvoeringsmethode(n), incl. planning	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Karakterisering / schematisering van de ondergrond						
a) Geologie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
b) Geohydrologie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
c) Grondmechanische aspecten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Bodemkundige aspecten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Freatische grondwaterstanden en stijghoogten						
a) Grondwaterstanden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
b) Stijghoogten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Oppervlaktewatersysteem						
a) Ligging, diepte en peil oppervlaktewater	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Kwaliteit op te pompen, te lozen en/of te infiltreren water						
a) Parameters i.r.t. milieuverontreinigingen (PAK, min. olie, metalen, enz.)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Parameters i.r.t. lozingsseisen waterschap (Fe-totaal, onopgeloste best. delen, BZV, CZV, temperatuur, enz.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Parameters in relatie tot eisen eventuele lozing op riolering	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Parameters i.r.t. problemenstoffen bij retournering (Fe-totaal, ammonium, kalk, pH)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Lozingsmogelijkheden op te pompen water						
a) Lozingsseisen (kwaliteit, kwantiteit en temperatuur)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Lozingsmogelijkheden, inclusief wenselijkheid, verplichting of noodzaak toepassen retourbemaling	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Aanwezige verontreinigingen en explosieven						
a) Aanwezigheid, ligging en aard bodem- en grondwaterverontreinigingen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Aanwezigheid explosieven	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Aanwezigheid en ligging (kwetsbare) (bodem)gebruiksfuncties						
a) Landbouw, natuur, groenvoorzieningen, kwetsbare bomen en/of beplantingen, e.d.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Grondwaterbeschermingsgebieden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
c) Oppervlaktewater (KRW-, Natura 2000 doelen, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Wegen, spoor, tunnels, kabels en leidingen, drainage, waterkeringen, e.d.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Zettingsgevoelige bebouwing en fundering	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
f) Opbarsten (water)bodems	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
g) Houten palen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) Kelders en overige verdiepte bebouwing	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
i) Zoet/brak en brak/zout grensvlak	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j) Andere onttrekkingen / retourneringen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
k) Archeologie en aardkundige waarden	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l) Strategisch zoet grondwatergebied	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1) + = acceptabel - = onvoldoende

Collegiale toets checklist gegevens	
Opgesteld door: Gonzalo Campuzano Izquierdo	Collegiale toets door: Wouter Haan
Datum: 12-2-2025	Datum: 12-2-2025



BIJLAGE 3

Checklist risico's

Checklist risico's (aankruisen wat van toepassing is)

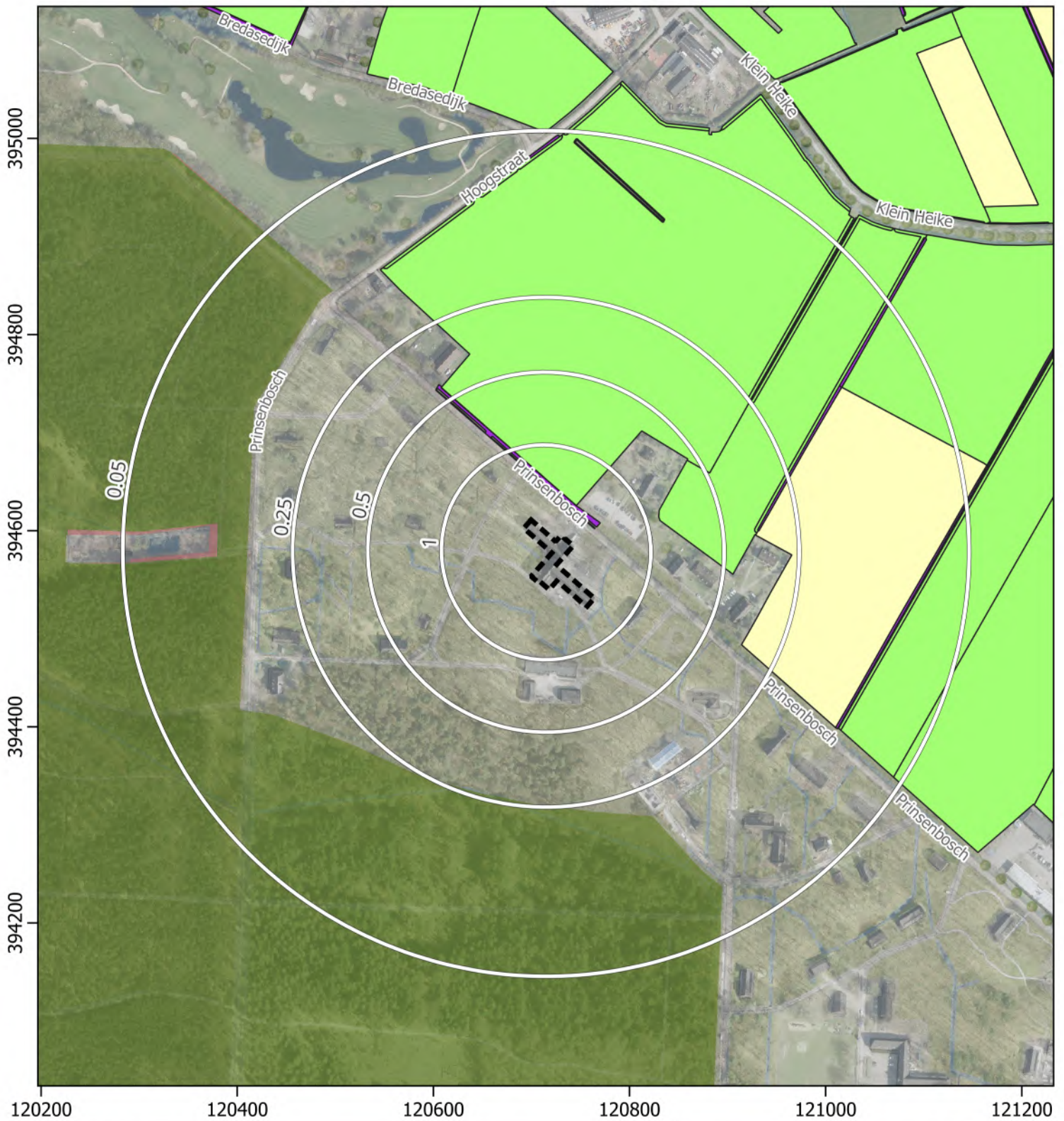
Potentieel gevaar	Aanwezig?	Toelichting
1. Effecten in bouwput of sleuf		
a) Onvoldoende verlaging en/of neerslagoverlast	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
b) Hogere debieten dan aangevraagd via melding/vergunning	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
c) Langere tijdsduur door uitloop bouwwerkzaamheden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
d) Opbarsten putbodern	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
e) Instabiliteit damwanden en/of taluds	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
f) Horizontale of verticale grondverplaatsingen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
2. Effecten in de omgeving		
a) Zettingen en zakkingen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
b) Droogstand en aantasting houten palen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
c) Verplaatsen en/of onttrekken verontreinigd grondwater	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
d) Beïnvloeding grond- of grondwatersaneringen en nazorg	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
e) Beïnvloeding drinkwaterpompstations en milieubeschermingsgebieden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
f) Beïnvloeding andere bemalingen/ permanente onttrekkingen/KWO systemen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
g) Schade aan landbouw	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	Landbouw percelen aanwezig, verlaging > 0,5 m
h) Aantasting natuurwaarden en groenvoorzieningen (zoals kwetsbare, monumentale bomen)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	Bomen aanwezig, verlaging > 0,5 m
i) Aantasting archeologisch en aardkundige waarden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
j) Upconing van brak en/of zout grondwater	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
k) Aantasting strategische zoet grondwatervoorraden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
l) Grondwateroverlast (in het geval van retourbemaling)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
m) Opbarsten (water)bodems	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
n) Overschrijden lozingsnormen onttrokken grondwater	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
3. Geaccumuleerde effecten		
a) Combinatie met heiwerkzaamheden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
b) Combinatie met damwanden heien/trillen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
c) Combinatie met sloopwerkzaamheden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
d) Combinatie met (zwaar) transport materiaal/materieel	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
e) Combinatie met werken van derden in de directe omgeving	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
f) Andere mogelijke geaccumuleerde effecten	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	

Collegiale toets checklist risico's	
Opgesteld door: Gonzalo Campuzano Izquierdo	Collegiale toets door: Wouter Haan
Datum: 12-2-2025	Datum: 12-2-2025



BIJLAGE 4

Omgevingsmanagement Basiskaarten behorende bij effect- en risicoanalyse



Legenda

Basisinformatie

— Invloedsgebied isohypsen

— Projectlocatie

Omgevingsmanagement

Natuur en Landbouw

Gewaspercelen

— Bouwland

— Grasland

— Beheer

Luchtfoto Actueel 8cm

0 90 180 270 m



Projectnaam: Bemalingsadvies BRL 12000
AZC (gebouw 45) in Gilze-Rijen

Titel:
Landbouw en natuur

Opdrachtgever:
IMd Raadgevend Ingenieurs B.V.

Schaal
1:5,451

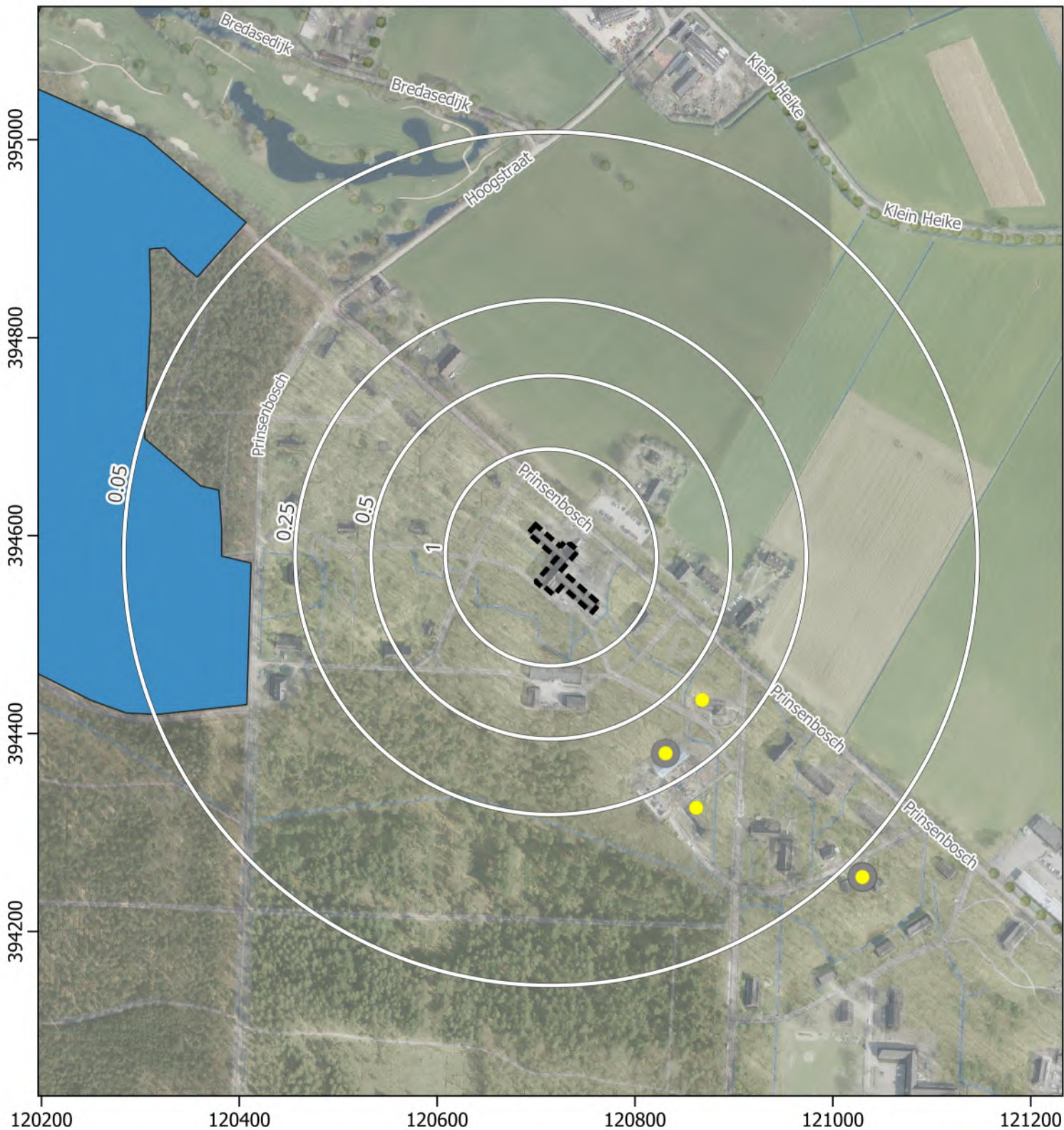
Projectnummer:
222685

Formaat:
A4

Getekend:
Gonzalo Campuzano Izquierdo

Datum tekening:
03-02-2025

ORTAGEO
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING



Legenda

Basisinformatie

— Invloedsgebied isohypsen

Projectlocatie

Omgevingsmanagement

Grondwaterbeschermingsgebied

Atlas Leefomgeving 2024

Grondwaterbeschermingsgebied

WKO

Gesloten bodemenergiesystemen

Installaties

Luchtfoto Actueel 8cm

0 90 180 270 m



Projectnaam: Bemalingsadvies BRL 12000
AZC (gebouw 45) in Gilze-Rijen

Titel:
Grondwateronttrekkingen

Opdrachtgever:
IMd Raadgevend Ingenieurs B.V.

Schaal
1:5.451

Projectnummer:
222685

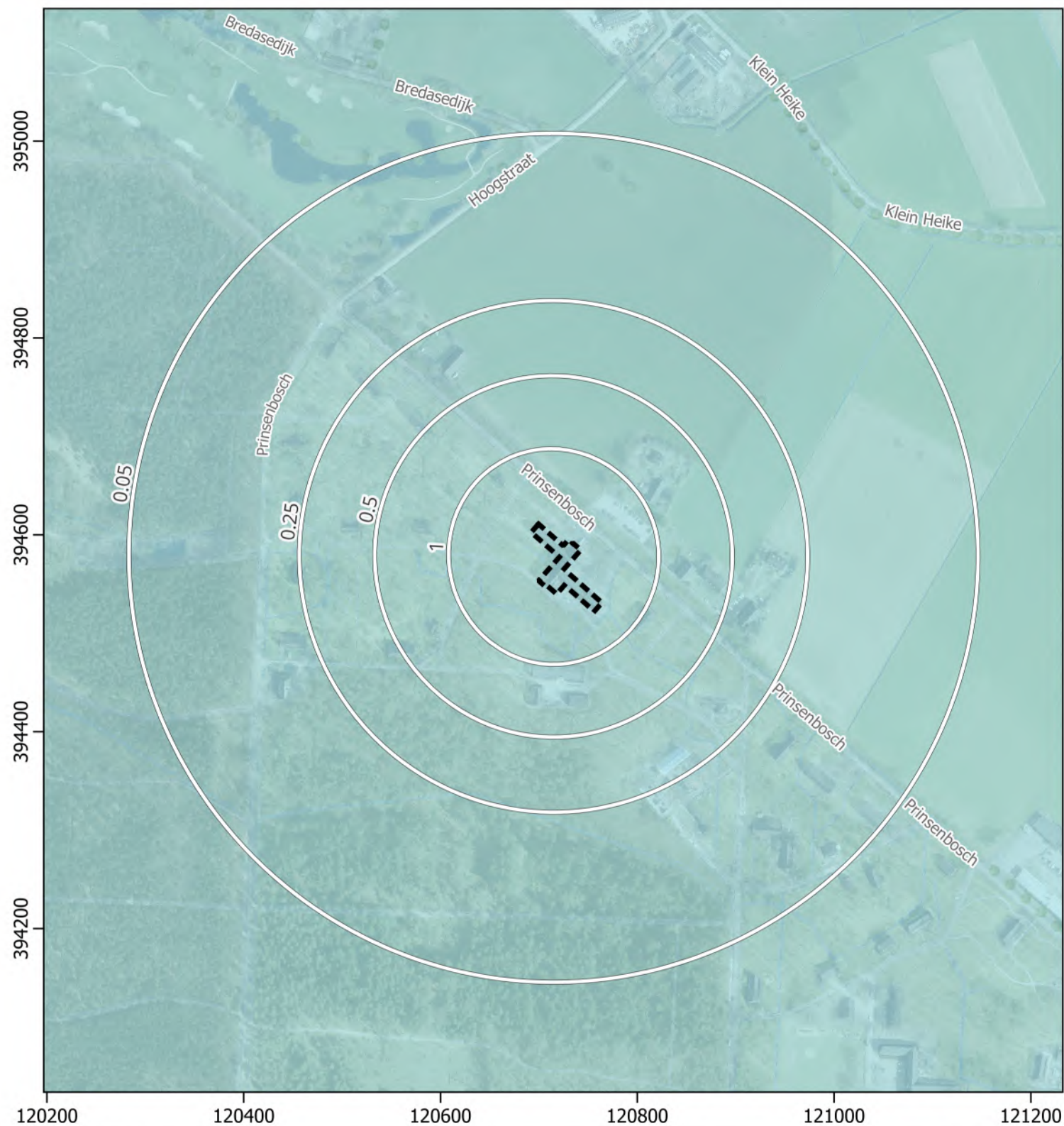
Formaat:
A4

Getekend:
Gonzalo Campuzano Izquierdo

Datum tekening:
03-02-2025

ORTAGEO

INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING



Legenda

Basisinformatie

— Invloedsgebied isohypsen

⊠ Projectlocatie

Omgevingsmanagement

Verziltig grondwater

Band 1 (Gray)

0 - 5 m -mv

5 - 10 m -mv

10 - 25 m -mv

25 - 50 m -mv

50 - 100 m -mv

> 100 m -mv

Luchtfoto Actueel 8cm

0 90 180 270 m



Projectnaam: Bemalingsadvies BRL 12000
AZC (gebouw 45) in Gilze-Rijen

Titel:
Zoet-brak-zoutgrensvlak

Opdrachtgever:
IMd Raadgevend Ingenieurs B.V.

Schaal
1:5,451

Projectnummer:
222685

Formaat:
A4

Getekend:
Gonzalo Campuzano Izquierdo

Datum tekening:
03-02-2025

ORTAGEO

INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING



APPENDIX

Kader en verantwoording

In deze appendix wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bemalingsadviezen.

Uitvoeringskader

Het bemalingsadvies is opgesteld onder erkenning op basis van BRL SIKB 12000 en het daarbij behorende protocol 12010 (voorbereiden melding of vergunning). Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport.

Reikwijdte van het onderzoek

Dit bemalingsadvies is alleen bedoeld om de benodigde informatie te verzamelen voor een vergunningsaanvraag of melding van een bronbemaling zoals deze is omschreven in dit rapport. De uitvoering van de werkzaamheden door Ortago vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij bemaling. Het advies beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de situatie tijdens de bemaling. Door de inherente heterogeniteit van bodem kan niet worden uitgesloten dat door plaatselijk afwijkende bodemopbouw de werkelijke situatie tijdens bemaling anders blijkt. Hoe meer informatie bekend is over de uit te voeren werkzaamheden en over de regionale en plaatselijke bodemopbouw, hoe meer representatief het advies is.

Terminologie

Term	Uitleg
Beleid en regelgeving bevoegd gezag	Het beleid en regelgeving van het bevoegde gezag waaraan eenieder zich dient te houden.
Bemalen	Het onttrekken van grondwater om de grondwaterstand (tijdelijk) te verlagen en/of de stijghoogte in een dieper watervoerend pakket (tijdelijk) te verlagen.
Bemaler	De natuurlijke of rechtspersoon die de bemaling installeert, test, in stand houdt, onderhoudt, op verzoek aanpast, uitzet en verwijderd.
Bemalingsadvies	Onder het bemalingsadvies wordt de melding verstaan én de vergunning- onderbouwende rapportage inclusief de in protocol BRL12100 'Voorbereiden melding of vergunningaanvraag vereiste formulieren'.
Bemalingsplan (technisch)	Het technisch bemalingsplan is een uitwerking van de bemaling, waarin heel concreet opgenomen is wat er waar wordt geplaatst, onttrokken en gemeten (zie protocol BRL12020 'Voorbereiden technische uitvoering').
Bemalingsproef	Een bemalingsproef is qua doel en opzet vergelijkbaar met een pompproef. Verschil is dat een bemalingsproef meestal wordt uitgevoerd met meerdere onttrekkingsbronnen of bemalingsstrengen, zo veel mogelijk in lijn met de toekomstig aan te leggen bemaling. Naast het bepalen van de geohydrologische karakteristieken van de ondergrond wordt een bemalingsproef vaak ook toegepast om het toekomstige pompdebiet en de filteropbrengst van de bemaling te bepalen.
Bemalingsresultaat	De grondwaterstand die in de bouwput/sleuf in de praktijk wordt gerealiseerd en het bijbehorende onttrekkingsdebiet
Calamiteit	Onverwachte gebeurtenis die ernstige schade kan veroorzaken.
Certificaat	De door een certificatie-instelling aan een bedrijf of instelling af te geven kwaliteitsverklaring in het kader van een certificatieschema, zoals deze beoordelingsrichtlijn en de bijbehorende protocollen.
Debietmeter	Een meetinstrument waarmee de doorstroming (als volume) van het opgepompte water per tijdseenheid (het debiet) gemeten kan worden.
Diepwell-bemaling	Bemaling waarbij gebruikgemaakt wordt van diepbron met onderwaterpomp. Elke gewenste verlaging kan worden gerealiseerd en grote capaciteit is mogelijk (afhankelijk van bodem).
Drukopnemer, automatische	Registreert automatisch de druk ter plaatse van de sensor. Wordt gebruikt om de waterdruk te meten. Deze waterdruk dient gecorrigeerd te worden voor de atmosferische druk. Ook deze wordt vaak bepaald met een automatische drukopnemer.
Freatisch grondwater	Het eerste grondwater dat men tegenkomt als men gaat graven. Dit grondwater staat rechtstreeks in verbinding met de atmosferische luchtdruk. Dieper grondwater kan, onder invloed van gelaagdheid in de bodem en regionale verschillen in de hoogte van het freatisch grondwater, ook onder druk staan. Dit wordt (semi-)spanningswatergenoemd.
Freatische bemaling	Bemaling ter verlaging van de freatische grondwaterstand.

Grenswaarde: oranje (bij monitoring)	Bij het bereiken of overschrijden van deze waarde gaat een waarschuwing uit en is extra alertheid nodig en/of zijn maatregelen noodzakelijk om te voorkomen dat de grenswaarde rood wordt bereikt.
Grenswaarde: rood (bij monitoring)	Bij het bereiken van deze waarde is direct actie noodzakelijk omdat de risico's voor de omgeving te groot worden.
Grondwater	Water dat vrij onder het aardoppervlak voorkomt, met de daarin aanwezige stoffen
Grondwaterheffing	Heffing door het bevoegd gezag op het onttrekken van grondwater.
Grondwatermodel	Een computermodel van een grondwatersysteem dat in de hydrologie wordt gebruikt om grondwaterstroming in de ondergrond te simuleren en te voorspellen. Omdat de berekeningen in wiskundige grondwatermodellen zijn gebaseerd op stromingsvergelijkingen van grondwater die vaak alleen oplosbaar zijn met numerieke methoden, worden deze modellen ook wiskundige of numerieke grondwatermodellen genoemd.
Infiltreren van water	In de bodem brengen van water, ter aanvulling van het grondwater, in samenhang met het onttrekken van grondwater. Infiltreren heeft wettelijk een beperkte betekenis: het brengen van water in de bodem, met het oog op het onttrekken daarvan. Retourbemaling (onttrokken grondwater terugbrengen in de bodem) hoort daar niet onder en wordt daarom buiten beschouwing gelaten
Kwelscherm	Scherm in de bodem om een kwelstroom tegen te gaan. Dit scherm kan ook worden gebruikt voor het tegengaan van elke andere grondwaterstroming.
Logboek	Document waarin tijdens werkzaamheden essentiële informatie genoteerd wordt. Deze informatie wordt vervolgens gebruikt voor de formele rapportages.
Meldingsplichtige bemaling	Meldingsplichtig: bemaling waarvoor de betreffende waterbeheerder heeft aangegeven dat kan worden volstaan met een melding.
Pompproef	Een proef waarbij via een onttrekkingsput in een bepaalde watervoerende laag de grondwaterstand wordt verlaagd en waarbij de snelheid waarmee de grondwaterstand in de omgeving van de put lager wordt (en na het stoppen van de onttrekking weer omhoogkomt) via een aantal peilbuizen wordt geregistreerd. Uit het debiet en de verlaging in de verschillende peilbuizen kunnen de geohydrologische karakteristieken van de betreffende watervoerende laag (kD- en c-waarden) worden afgeleid
Proefbemaling	Het testen van de bemalingsinstallatie voorafgaand aan inwerkingstelling.
Retourbemaling/retournering	Het terugbrengen van onttrokken grondwater in hetzelfde watervoerende pakket, als waaruit het is onttrokken.
Retourproef	Een proef waarbij de opstelling voor retourbemaling wordt getest alvorens deze in gebruik wordt genomen.
Rioolheffing	Heffing van de gemeente voor de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater
Rol protocol 12010: Adviseur bemalingsadvies	Een in het kwaliteitsmanagementsysteem geregistreerde Adviseur bemalingsadvies met kennis van een risicocheck en bandbreedte bepaling en het opstellen van een bemalingsadvies.
Rol protocol 12010: Adviseur bemalingsadvies in opleiding	Een in het kwaliteitsmanagementsysteem geregistreerde Adviseur bemalingsadvies in opleiding, die onder begeleiding van de Adviseur bemalingsadvies ervaring opdoet voor de rol van Adviseur bemalingsadvies.
Sleufbemaling	Bemaling langs een lijnvormig traject (een veelvoorkomend voorbeeld is vervanging van riolering). Vaak opgeknippt in deeltracés, waarbij de bemaling over elk deeltracé van kortdurende aard is (enkele dagen). Om de sleuf droog te krijgen met een beperkte verlaging van de grondwaterstand, wordt vaak gebruikgemaakt van een horizontale bemaling met veel kleine filters, langs één zijde van de sleuf, die aangesloten zijn op een zuigleiding.
Spanningsbemaling	Bemaling ter verlaging van de stijghoogte in een watervoerend pakket onder een slecht doorlatende laag met spanningswater (vaak ter voorkoming van opbarsten van een bouwput).
Uitvoeringswijzen, alternatieve	Andere uitvoeringswijze dan beschreven in dit certificatie-schema. Voorbeelden van alternatieve uitvoeringswijzen zijn: infiltratievoorziening, retourbemaling, spiegelbemaling, kwelscherm, chemische bodeminjectie, bevriezen, onderwaterbeton, afzinken.
Vacuümbemaling	Bemaling waarbij met een vacuümpomp wordt gezogen aan van de atmosfeer afgesloten puffilters. Er kan een lagere druk dan atmosferische druk ontstaan. De bovenzijde van de filters moeten altijd onder de grondwaterstand blijven.
Veldonderzoek	Onderzoek uitgevoerd in het veld om inzicht te verkrijgen in de bodem en geohydrologische gesteldheid op de bouwlocatie en in de omgeving, met als doel om de debieten en verlagingen in te schatten en daarmee eventuele risico's op schade op de bouwlocatie en in de omgeving zo veel mogelijk in beeld te brengen.
Vergunningplichtige bemaling	Vergunningplichtig: bemaling waarvoor vergunning bij de desbetreffende waterbeheerder dient te worden aangevraagd.
Verontreinigingsheffing	Heffing van het bevoegd gezag voor directe lozingen op oppervlaktewater (Rijkswateren en/of regionale oppervlaktewateren).

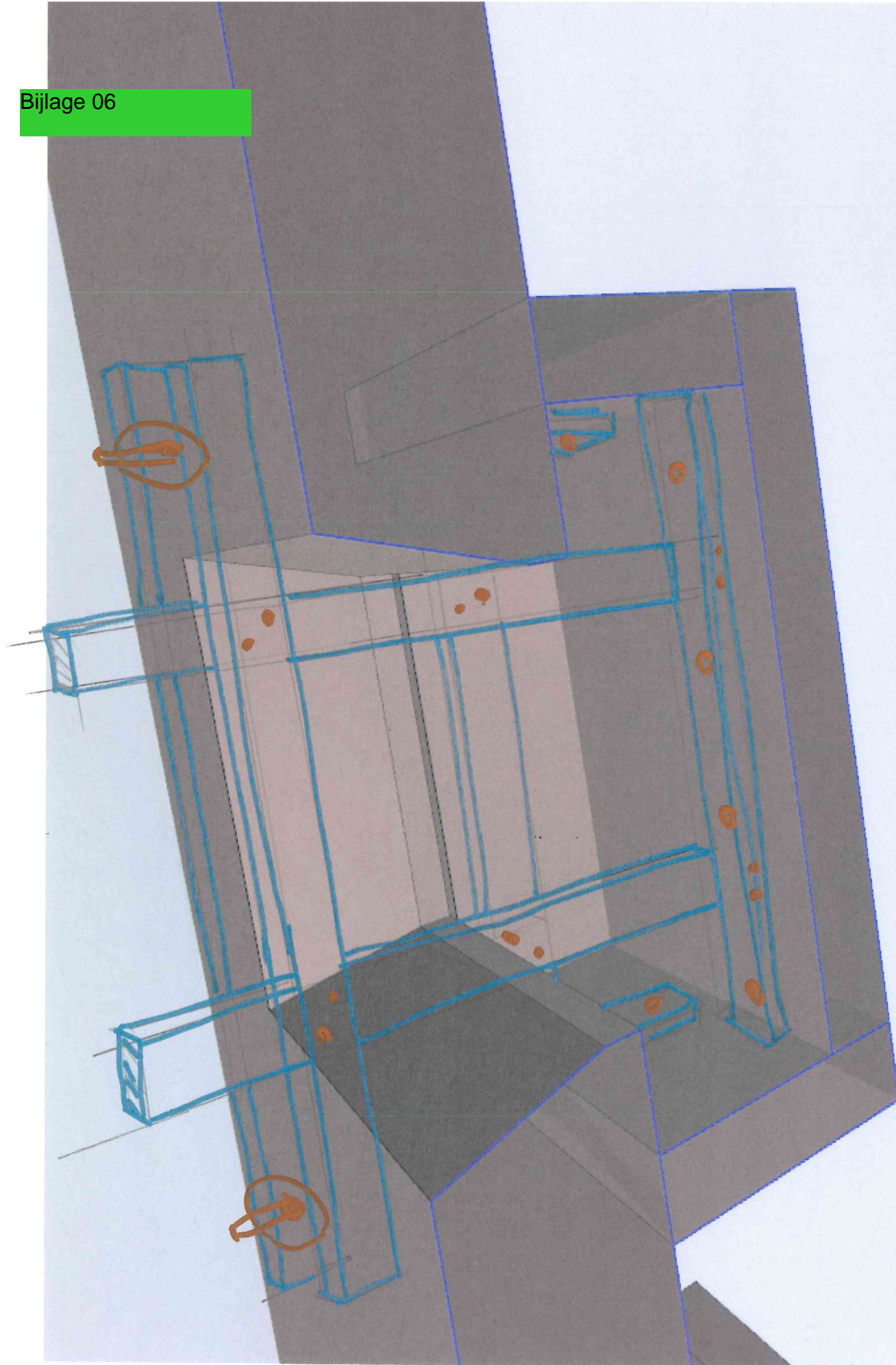
Worst-case benadering	Benadering waarbij, binnen een realistische bandbreedte, voor de meest ongunstige aannames met betrekking tot parameterwaarden (bijvoorbeeld de bodemparameters k_D - en c -waarden) wordt gekozen. Opeenstapeling van verschillende worst-case-aannames kan resulteren in een onrealistische benadering.
Zuiveringsheffing	Heffing van het waterschap voor indirecte lozingen: lozingen via de riolering op een zuiveringstechnisch werk van een waterschap.

VERANTWOORDING

Kwaliteitsborging			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001: 2015	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, oktober 2015)	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 12000	Tijdelijke grondwaterbemaling	
	Protocol 12010	Vorbereiding melding of vergunningaanvraag	

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

Ortageo en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en/of het eigendom van de onderzoekslocatie voor het bemalingsadvies.



Uitgangspunt : De buitenzijde van de koekoek moet waterdicht worden behandeld. De hulpconstructie moet aan de kelderwand worden aangebracht (van binnenuit) zodat je de buitenzijde in een keer kunt afwerken. Precieze voorzieningen in het werk vast te stellen door de constructeur.

