

Omgeving vergunning

Ons kenmerk: 0539211782

DSO nummer: 20240628 01274 000

Indieningsdatum: 18 juli 2024

Gemachtigde: Inbo B.V. te Amsterdam

Aanvullende gegevens: ontvangen op 15 oktober 2024.

Beslistermijn verlengd: op 3 september 2024 met 6 weken

Inleiding

Het dagelijks bestuur van Waterschap De Dommel heeft op 18 juli 2024, een aanvraag ontvangen van District E, C.V. Zeeburgerkade 1184, 1019VK te Amsterdam, voor een Omgeving vergunning. Het gaat om het onttrekken en lozen van grondwater voor de aanleg van 3 torens met 1 laags (parkeer) kelder, aan het Stationsplein (District E) te Eindhoven.

Besluit

Op basis van de Omgevingswet, Waterschapsverordening De Dommel 2024 en de Algemene wet bestuursrecht, de aanvraag en de hieronder beschreven redenen, besluit het dagelijks bestuur:

De gevraagde vergunning als bedoeld in hoofdstuk 2 en 5 Afdelingen 2.1, 5.1, 5.6 en 5.7 Waterschapsverordening De Dommel 2024 te verlenen aan District E, C.V. Zeeburgerkade 1184, 1019VK te Amsterdam voor het onttrekken en lozen van grondwater voor de aanleg van 3 torens met 1 laags (parkeer) kelder, aan het Stationsplein (District E) te Eindhoven.

1. De vergunning te verlenen tot 1 februari 2028;
2. Aan dit besluit de volgende voorschriften te verbinden.

Voorschriften

Algemeen

1. Minstens 5 dagen voordat met de werkzaamheden wordt begonnen, moet dit per e-mail of antwoordkaart worden gemeld bij Waterschap De Dommel via handhaving@dommel.nl onder vermelding van het kenmerk van dit besluit.
2. Het vergunde moet zo worden uitgevoerd dat het tijdens de uitvoering geen belemmering geeft voor de waterafvoer van de aangrenzende/omliggende percelen. De waterafvoer moet te allen tijde gewaarborgd blijven.
3. Bij rechtsopvolging moet de nieuwe vergunninghouder dit schriftelijk melden aan het dagelijks bestuur van het Waterschap De Dommel. Dit kan via handhaving@dommel.nl.

Onttrekken en lozen van grondwater

4. Deze vergunning heeft uitsluitend betrekking op de volgende activiteiten:
 1. Het onttrekken van grondwater uit de bodem ten behoeve van de bouw van 3 torens met 1 laags (parkeer) kelder, aan het Stationsplein (District E) te Eindhoven;
 2. Het lozen van grondwater op de hemelwaterafvoer van de Gender op de Dommel.
5. Onttrekken van grondwater
Het grondwater mag met maximaal 35 m³ per uur worden onttrokken.
6. Duur grondwateronttrekking
De grondwateronttrekking vindt plaats binnen een aaneengesloten periode van 3 jaar.
7. Locatie peilbuizen
 1. Tussen de onttrekkingslocatie en de bebouwing en infrastructuur, dienen volgens het monitoringsplan in bijlage 2, minimaal 15 peilbuizen te worden geplaatst.
8. Opname bebouwing
 1. De omliggende bebouwing zoals vernoemd in het monitoringsplan in bijlage 2, dient voorafgaande aan de grondwateronttrekking bouwkundig- en met een 0 meting, te worden opgenomen en van hoogte bouten worden voorzien.
 2. De omliggende verontreinigingen zoals vernoemd in het monitoringsplan in bijlage 2, dienen voorafgaande aan de grondwateronttrekking te worden geïnterpreteerd volgens het monitoringsplan en het GGB.
 3. Het opname rapport dient te allen tijde op de onttrekkingslocatie/bouwplaats ter inzage- en voorhanden te zijn voor de toezicht houders van Waterschap De Dommel.
9. Grondwaterstanden
 1. De grondwaterstanden ter plaatse van de 15 peilbuizen, zoals bedoeld in artikel 7, lid 1, dienen conform het monitoringsplan uit bijlage 2 te worden gemonitord
10. Peilbuizen plaatsen en monitoren
 1. De peilbuizen, als bedoeld in artikel 7 worden geplaatst volgens NEN 5104 (boorbeschrijving) en NEN 5766 hoofdstuk 6.1.
 2. De grondwaterstand en stijghoogte in de peilbuizen, als bedoeld in artikel 7, worden volgens NEN 5766 en het BAL (Besluit activiteiten leefomgeving) art 6.37.a, bepaald en zijn te allen tijde beschikbaar op de onttrekkingslocatie.
11. Lozen op een oppervlaktewaterlichaam
 1. Op de watergang mag (via het hemelwaterafvoer van de Gender op de Dommel) niet meer water worden geloosd dan 35 m³/uur.

Ondertekening

Dit besluit is namens het dagelijks bestuur op 16 oktober 2024 digitaal ondertekend door:


procesmanager Vergunningen

Aanvraag

De aanvraag bevat alle gegevens die nodig zijn om een besluit te kunnen nemen. Het is een vergunningaanvraag als bedoeld in Hoofdstukken 5, Afdelingen 5.1, Paragraaf 5.1.1, Artikel 5.1.2 d van de Omgevingswet. Voor deze activiteit(en) is volgens Hoofdstuk 2 5, Afdeling 2.1, 5.1, 5.6 en 5.7 van de Waterschapsverordening De Dommel 2024 een vergunning nodig.

De aanvraag gaat over het onttrekken, retourneren en lozen van grondwater voor de aanleg van 3 torens met 1 laags (parkeer) kelder, aan het Stationsplein (District E) te Eindhoven.

Toetsing

Wettelijk kader

De Omgevingswet omschrijft in de Hoofdstuk 2 het toetsingskader voor de beslissing op de aanvraag. In dit Hoofdstuk staan de doelstellingen die belangrijk zijn bij de uitvoering van het waterbeheer:

- a. voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste;
- b. bescherming en verbetering van de chemische en de ecologische kwaliteit van watersystemen;
- c. vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen;
- d. de doelmatige werking van de zuivering technische werken.

De doelstellingen zijn duidelijk gemaakt via normen en beleid voor veiligheid, waterkwantiteit, waterkwaliteit en maatschappelijke functie vervulling voor watersystemen. Deze zijn verder uitgewerkt in de Waterschapsverordening De Dommel 2024, in de vorm van de beleidsregels voor waterkering, waterkwantiteit en grondwater Omgevingswet Waterschap De Dommel 2024.

Waterschapsverordening De Dommel 2024

De Waterschapsverordening De Dommel 2024 bepaalt voor welke activiteiten een Omgeving vergunning nodig is.

Voor de aangevraagde activiteit(en) is een Omgevingsvergunning nodig op basis van volgens Hoofdstuk 2, 5, Afdeling 2.1, 5.1, 5.6 en 5.7 van de Waterschapsverordening De Dommel 2024. De activiteit(en) zijn getoetst aan de Beleidsregels voor waterkering, waterkwantiteit en grondwater Omgevingswet Waterschap De Dommel 2024.

Het project betreft de bouw van 3 torens met 1 laags (parkeer) kelder van ongeveer 4000m², aan het Stationsplein (District E) te Eindhoven. De locatie is gelegen nabij X=161350; Y=383650.

Deze grondwateronttrekking ligt niet binnen Attentiegebied / Beschermd gebied.

Het terrein ter plaatse van de grondwateronttrekking bevindt zich op een maaiveldhoogte van circa 16 m+ NAP. In de aanvraag is een grondwaterstand van 15,2 m+ NAP gebruikt als uitgangspunt voor de berekening van de hoeveelheden te onttrekken grondwater en de onttrekkingsduur. Voor het uitvoeren van de voorgenomen werkzaamheden is de maximale benodigde verlaging 5,2 m (tot circa 10 m+ NAP).

De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bedraagt 14,6 m+ NAP en de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) bedraagt 15,2 m+ NAP.

Het maximaal aangevraagde onttrekkingsdebiet bedraagt 35 m³/ uur, en 13.000 m³/ maand. Gedurende 3 jaar zal in totaal maximaal 318.000 m³ grondwater worden onttrokken.

Op grond van de Waterschapsverordening De Dommel 2024 zijn de aangevraagde activiteiten vergunningplichtig omdat met meer dan 50.000 m³ per maand grondwater wordt onttrokken en of de grondwateronttrekking langer duurt dan 6 maanden.

Specifieke overwegingen

Grondwateronttrekking

Er wordt gevraagd om grondwater te onttrekken met meer dan 50.000 m³ per maand en langer dan 6 maanden.

Het onttrekken van grondwater met meer dan 50.000 m³ per maand en langer dan 6 maanden is vergunningplicht volgens Waterschapsverordening De Dommel 2024. De aanvraag wordt getoetst aan de Beleidsregel 22 van de Beleidsregels voor waterkering, waterkwantiteit en grondwater Omgevingswet Waterschap De Dommel 2024.

Om te komen tot verdere grondwaterbesparing zijn volgens de beleidsregels alternatieven onderzocht, is een proefonttrekking uitgevoerd, en zijn andere bouwtechnieken en methoden onderzocht. Dit is in vooroverleg tussen Waterschap De Dommel en aanvrager besproken en uitgewerkt in het onderbouwende bemalingsadvies als onderdeel van de aanvraag Omgeving vergunning.

Volgens de beleidsregel 22.5 dient het grondwater voor minimaal 50% te worden teruggebracht in de bodem, aangezien de aangevraagde hoeveelheid te onttrekken grondwater tussen 200.000 m³ en 500.000 m³ per jaar valt en/of is gelegen binnen een Bescherm gebied / Attentiegebied.

Retour

Bij een gemiddeld debiet van ca. 25 m³/uur moet in dat geval ca. 13 m³/uur worden geretourneerd. Voor een dergelijk debiet zijn doorgaans 2 retourbronnen nodig (uitgaande van een maximaal retourdebiet van ca. 10 m³/uur per bron). Uit overleg tussen de opdrachtgever en de gemeente Eindhoven blijkt dat retourneren van grondwater nabij de projectlocatie niet gewenst is:

1. In het centrum van Eindhoven heerst een vrij hoge grondwaterstand. Op een eventuele retourlocatie ten noorden van de nieuwbouw tussen de Fellenoord en Vestdijktunnel) ligt de hoge grondwaterstand zelfs boven maaiveld. Door grondwater te retourneren zal rondom de retourbronnen de grondwaterstand worden verhoogd, hierdoor is het niet uitgesloten dat overlast door hoge grondwaterstanden verder zal toenemen.
2. De projectlocatie is midden in stedelijk gebied gesitueerd. Vanuit oogpunt van efficiëntie dienen de bronnen op een afstand van minimaal ca. 200 m van bouwput te worden geplaatst. Er is nauwelijks ruimte beschikbaar om de retourbronnen op de benodigde positie te plaatsen. Daarnaast moet het lozingswater middels een leiding worden getransporteerd naar de retourlocatie. De bemalingsperiode bedraagt ca. 18 maanden. Dit houdt in de gedurende 18 maanden zowel de retourbronnen als de transportleiding in openbaar gebied in gebruik zijn.
3. Doordat zowel de retourbronnen als de transportleiding in openbaar gebied liggen en in gebruik zijn gedurende een periode van ander half jaar is niet uitsloten dat gedurende de gebruikperiode het retoursysteem onderworpen wordt aan vandalisme. In het meest ongunstige geval wordt het systeem tijdelijk onderbroken met wateroverlast tot gevolg.

Vanuit praktisch oogpunt is het derhalve niet wenselijk dan wel haalbaar dat een deel van het grondwater wordt geretourneerd. Het heeft derhalve de voorkeur om het onttrokken water te lozen op oppervlaktewater dan wel riool.

Door de gemeente Eindhoven is te kennen gegeven dat er op dit moment een mogelijkheid bestaat om het onttrokken water via een rioolput te lozen op de Dommel. Op het moment dat op het naast gelegen perceel wordt gestart met de fietsenstalling van Prorail, vervalt deze mogelijkheid en zal moeten worden geloosd op riool.

De aangevraagde activiteiten passen binnen het genoemde beleidsregels.

MER beoordeling

Gelijktijdig met het indienen van de aanvraag is een verzoek ingediend voor een m.e.r.-beoordeling.

Voor de activiteiten wordt minder dan 10 miljoen m³ grondwater onttrokken. Dit is onder de drempelwaarde van onderdeel K1 (Werkzaamheden voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater), kolom 2 van bijlage V van het Omgevingsbesluit, waarvoor een m.e.r.-plicht geldt. Volstaan kan worden met een m.e.r.-beoordeling waarbij een oordeel wordt gevormd of er al dan niet aanzienlijke milieueffecten kunnen optreden.

Uit de m.e.r.-beoordeling blijkt dat geen aanzienlijke milieueffecten zijn te verwachten en er geen aanleiding is om een volledige m.e.r. op te stellen.

Omgevingsfactoren

De aangevraagde onttrekking is getoetst aan omgevingsfactoren die als gevolg van de grondwaterstandverlaging beïnvloed kunnen worden. Hierbij is gekeken naar bebouwing en infrastructuur, verontreinigingen, archeologie, landbouwpercelen en gronden, natuur en waardevolle groenvoorzieningen, andere grondwateronttrekkingen.

Een grondwaterstandverlaging en verhoging van 0,05 m wordt als significante beïnvloedingssfeer van de grondwateronttrekking gezien. Uit de aanvraag blijkt dat de beïnvloedingssfeer van de grondwateronttrekking en het terugbrengen van het water in de bodem zich tot op een afstand van circa 360 m van de projectlocatie bevindt.

Binnen de beïnvloedingssfeer van de grondwateronttrekking bevinden zich geen, archeologische waarden, landbouwgronden, natuurwaarden, waardevolle groenvoorzieningen.

Binnen de beïnvloedingssfeer van de grondwateronttrekking bevinden zich, bebouwing en infrastructuur, verontreinigingen, of andere grondwateronttrekkingen. Deze omgevingsfactoren worden individueel overwogen.

Hieronder de grondwater verlaging lijnen (Isohypsen) t.o.v. de GHG



Bebouwing en infrastructuur.

Ter plaatse van de bebouwing en infrastructuur bestaat de bodemopbouw uit veen/leem/zand/etc. Door de grondwateronttrekking verlaagt de grondwaterstand tot onder de GLG. Ter plaatse van deze verlaging betreft het bebouwing / infrastructuur welke hoofdzakelijk is gefundeerd op staal en betonpalen. Ter plaatse van deze bebouwing en infrastructuur treedt een hoekverdraaiing op groter dan 1/300.

Gezien de bodemopbouw, de grondwaterstandsverlaging en de hoekverdraaiing en het ter plaatse op peil houden van de grondwaterstand is er geen schade te verwachten voor deze bebouwing en infrastructuur.

Om eventuele schade aan de bebouwing en infrastructuur te monitoren zijn voorschriften opgenomen in deze vergunning.

Verontreinigingen.

Ter plaatse van bekende verontreinigingen wordt het grondwater niet verlaagd tot onder de GLG.

Er vind een minimale verplaatsing van de aanwezige bekende verontreinigingen plaats. Deze bekende verontreinigingen behoren ook tot het GGB (Gebied Gerichte Beheerplan) Er wordt gebruik gemaakt van dit plan en daarom zijn er geen aanvullende voorschriften meer nodig.

Andere grondwateronttrekkingen.

Ter plaatse van de onttrekkingsputten voor beregening van landbouwpercelen, industriële doeleinden, drinkwaterwinningen, bodemenergiesystemen en andere bouwputbemalingen binnen de beïnvloedingsfeer van 360 m wordt de grondwaterstand niet tot onder het pompniveau verlaagd.

Er zijn geen aanvullende voorschriften meer nodig dan dat het monitoringsplan moet worden gevolgd.

Lozing van grondwater

Er wordt gevraagd om het onttrokken grondwater te lozen op een oppervlakte water.

Het lozen van water op een oppervlakte water met meer dan 100 m³ per uur is volgens Hoofdstuk 2.1, Afdeling 2.24 van de Waterschapsverordening De Dommel 2024 vergunningsplichtig.

De lozing van maximaal 35 m³ per uur op de Dommel via de riolering, is geen probleem voor het ontvangende watersysteem omdat deze ruim is bemeten en de doorstroming en berging gegarandeerd is.

Conclusie

De complete aanvraag is getoetst aan de Beleidsregels voor waterkering, waterkwantiteit en grondwater Omgevingswet Waterschap De Dommel 2024 en het onttrekken en lozen van de aangevraagde maximale hoeveelheid water zal geen problemen op gaan leveren als er gebruik wordt gemaakt van het monitoringsplan uit het advies op blz. 31 t/m 37.

Dit monitoringsplan wordt in de bijlagen van deze vergunning opgenomen.

Tijdelijkheid van de vergunning

De onttrekking wordt aangevraagd voor een aaneengesloten periode van 3 jaar met een geplande startdatum van 12 januari 2025.

De overwegingen in deze vergunning zijn gebaseerd op de uitgangspunten, beschreven in de aanvraag. Deze uitgangspunten zijn tijdgebonden.

Dossiernummer 0539211782

Gezien de afwegingen van de omgevingsfactoren, wordt de vergunning verleend tot 1 februari 2028.

Bijlage 1: Rechtsbescherming

Bent u het niet eens met deze vergunning?

Dan kunt u binnen zes weken na de verzenddatum van dit besluit een gemotiveerd bezwaarschrift indienen.

Hoe maakt u bezwaar?

Richt het bezwaarschrift aan het dagelijks bestuur van Waterschap De Dommel, Postbus 10.001, 5280 DA Boxtel. Voeg bij uw bezwaarschrift tevens een kopie van het besluit, zodat wij u sneller van dienst kunnen zijn.

Het bezwaarschrift moet op grond van artikel 6:5 van de Algemene wet bestuursrecht ten minste bevatten:

- de naam en het adres van de indiener;
- de dagtekening;
- een omschrijving van het besluit waartegen het bezwaar is gericht;
- de gronden van het bezwaar, en;
- uw handtekening.

Het besluit treedt direct in werking.

Ook als u een bezwaarschrift indient. U kunt een verzoek om een voorlopige voorziening indienen als u van mening bent dat het besluit niet in werking zou moeten treden zolang nog niet op het bezwaarschrift is beslist. Een voorlopige voorziening is een tijdelijke maatregel en kunt u enkel treffen als sprake is van een spoedeisend belang. Het verzoek om een voorlopige voorziening kunt u indienen bij Rechtbank Oost-Brabant, sector Bestuursrecht, de Voorzieningenrechter, Postbus 90125, 5200 MA 's-Hertogenbosch. U kunt dit verzoek ook digitaal indienen bij Rechtbank Oost-Brabant via <http://loket.rechtspraak.nl/bestuursrecht>. Daarvoor moet u wel beschikken over een elektronische handtekening (DigiD). Raadpleeg de nadere voorwaarden op de hiervoor genoemde website.

Bijlage 2 Monitoringsplan

Op bladzijde 31 t/m 37 van het bemalingsadvies is het monitoringsplan opgenomen. Hieronder het plan zoals is aangegeven in het advies.

6. MONITORINGSPLAN

6.1 Inleiding

Als gevolg van de werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de nieuwe kelder zal een zekere invloed naar de omgeving ontstaan. Bij de gekozen uitvoeringswijze van de bouwput is de invloed naar de omgeving echter minimaal. Bij een gedegen uitvoering wordt dan ook geen schade aan omliggende bebouwing of infrastructuur verwacht. Alhoewel geen schade wordt verwacht wordt geadviseerd tijdens de werkzaamheden ten behoeve van de realisatie van de kelder de omgeving te monitoren.

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

[1] Door monitoring kunnen relevante veranderingen in de omgeving worden gesignaleerd en geregistreerd (met name de hoogteligging van panden en grondwaterstanden).

[2] Bij tijdige signalering van een ongewenste gebeurtenis zoals een te grote zetting van een pand, kunnen de werkzaamheden nog worden bijgestuurd of aangepast.

[3] Op basis van de registratie kan zo nodig op onderbouwde wijze met de omgeving worden gecommuniceerd.

[4] Bij melding van schade biedt de registratie mogelijkheden om na te gaan of er een oorzakelijk verband is met de verrichte werkzaamheden.

[5] Indien onafhankelijk uitgevoerd, stimuleert monitoring tot een zorgvuldige uitvoering van het werk.

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

6.2 Fotografische vooropname bebouwing

6.2.1 Algemene beschrijving

Het verrichten van een vooropname betreft het fotografisch vastleggen van visueel waarneembare gebreken in bebouwing in de omgeving, zo kort mogelijk voorafgaand aan de werkzaamheden.

Doel van de opname is om te kunnen verifiëren of tijdens de werkzaamheden waargenomen gebreken ook daadwerkelijk tijdens de werkzaamheden zijn ontstaan.

6.2.2 Op te nemen bebouwing

In navolgende tabel is aangegeven welke panden moeten worden opgenomen.

- • Buitengevel Colonnade
- • Buitengevel Station
- • Vestdijktunnel

6.2.3 Vastlegging gegevens

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

6.3 Deformatiemetingen bestaande bebouwing

6.3.1 Algemeen

Om eventuele zetting van de omliggende panden te kunnen meten, dienen deformatiemetingen te worden uitgevoerd.

6.3.2 Meetwijze

- De verticale vervorming van de panden zal worden gemeten door middel van deformatiebouten die op begane grondniveau worden aangebracht.
- De bouten moeten vooraf en tijdens de werkzaamheden worden gewaterpast met een nauwkeurigheidswaterpassing. De nauwkeurigheid dient minimaal 0,1 mm te bedragen.
- De nulmeting moet in tweevoud worden uitgevoerd.
- Als referentie moet een vast meetpunt worden genomen dat tijdens de uitvoering naar verwachting praktisch niet aan vervorming onderhevig kan zijn.
- Er moet door of namens de aannemer voor worden zorggedragen dat de deformatiebouten gedurende de monitoringsperiode bereikbaar blijven.



Figuur 18. Locatie deformatiebouten.

6.3.3 Meetlocatie

In navolgende figuur is een voorstel gepresenteerd van de locatie van deformatiebouten.

6.3.4 Frequentie

In onderstaande tabel is de frequentie van de deformatiemetingen weergegeven.

Omschrijving	Frequentie
Voorafgaand aan de werkzaamheden	Nulmeting (tweemaal)
2 weken na bereiken maximale ontgravingsdiepte bouwput	Eenmalig
Na bereiken maximale ontgravingsdiepte bouwput	Maandelijks
Na einde werkzaamheden	Eindmeting

6.3.5 Attentie- en interventiewaarden

Schade aan panden treedt op door het ontstaan van te grote hoekverdraaiingen. Binnen dit kader wordt geadviseerd uit te gaan van een attentiewaarde van 1:1.200 en een interventiewaarde van 1:1.000 tussen de onderlinge deformatiebouten. Wat betreft de absolute zakking wordt geadviseerd een attentiewaarde van 3 mm en een interventiewaarde van 5 mm te hanteren.

6.3.6 Maatregelen

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

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

6.3.7 Presentatie resultaten

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

6.4 Debietmeting

6.4.1 Algemeen

Om te waarborgen dat het verwachte waterbezwaar niet worden overschreden dient het onttrekkingsdebiet te worden gemeten. Dit kan met behulp van een debietmeter.

6.4.2 Frequentie

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

6.4.3 Attentie- en interventiewaarden

De attentie- en interventiewaarde voor de toetsing zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 20. Attentie- en interventiewaarden debietmeting.	Attentiewaarde [m ³ /uur]	Interventiewaarde [m ³ /uur]
Onderdeel		
Bouwput noord	20	25
Bouwput zuid	20	25
Funderingsbalken buiten bouwput Oost	7	10
Funderingsbalken buiten bouwput West	7	10
Funderingsbalken buiten bouwput Zuid	3	5
Afkappen csm-wand	3	5

6.4.4 Toetsing

Het gemeten debiet dient dagelijks te worden getoetst aan de attentie- en interventiewaarden. Bij de toetsing moet er rekening mee te worden gehouden dat voordat een stationaire situatie wordt bereikt het debiet hoger kan zijn dan de interventiewaarde.

6.4.5 Maatregelen

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

6.4.6 Presentatie

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

6.5 Grondwaterstandsmonitoring

6.5.1 Algemeen

Om de kelder te kunnen realiseren zal binnen de bouwput grondwater worden onttrokken. Er moet worden voorkomen dat de grondwaterstand te veel wordt verlaagd binnen en buiten de bouwput.

6.5.2 Meetwijze, meetlocatie

In onderhavige situatie kan de grondwaterstand worden gemonitord met een online meetnet bestaande uit 15 sensoren in 15 peilbuizen.

In onderstaande figuur en tabel zijn de locaties en diepte van de peilbuizen aangegeven.



Figuur 19. Voorgestelde peilbuislocatie grondwaterstandsmonitoring.

Tabel 21. Diepte peilbuisfilters. Peilbuis	Filterdiepte [m tov NAP]	Opmerking
PB101	7,0 tot 8,0	Binnen bouwputomsluiting
PB102	7,0 tot 8,0	Binnen bouwputomsluiting
PB103	7,0 tot 8,0	Binnen bouwputomsluiting
PB104	7,0 tot 8,0	Binnen bouwputomsluiting
PB105	13,0 tot 14,0	Vestdijk
PB106	13,0 tot 14,0	Bijenkorf
PB107	13,0 tot 14,0	Demer
PB108	13,0 tot 14,0	Admirant
PB109	13,0 tot 14,0	Witte Dame
PB110	13,0 tot 14,0	Stationsplein
PB111	13,0 tot 14,0	Station
PB112	13,0 tot 14,0	Vestdijktunnel
PB113	13,0 tot 14,0	Seepaerd
PB114	13,0 tot 14,0	Dommelstraat
PB115	13,0 tot 14,0	Effenaar

Indien nabij de voorgestelde peilbuislocatie al bestaande peilbuizen aanwezig zijn, kan hier mogelijk gebruik van worden gemaakt, mits de filterdiepte en afwerking voldoet.

6.5.3 Frequentie

De grondwaterstand moet minimaal 1 week voorafgaand tot 1 week na afloop van de bemaling worden gemeten. De grondwaterstand en stijghoogte buiten de bouwput dient semi-continu met een interval van 1 uur te worden gemonitord met een datalogger.

6.5.4 Attentie- en interventiewaarden

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

Tabel 22. Signaal- en Interventiewaarden grondwaterstand Peilbuis	Filterdiepte [m tov NAP]	Attentiewaarde [m tov NAP]	Interventiewaarde [m tov NAP]
PB101	7,0 tot 8,0	10,50	9,95
PB102	7,0 tot 8,0	10,50	9,95
PB103	7,0 tot 8,0	10,00	10,00
PB104	7,0 tot 8,0	10,00	10,00
PB105	13,0 tot 14,0	14,15	14,10
PB106	13,0 tot 14,0	14,40	14,35
PB107	13,0 tot 14,0	14,55	14,50
PB108	13,0 tot 14,0	14,60	14,55
PB109	13,0 tot 14,0	14,65	14,60
PB110	13,0 tot 14,0	14,15	14,10
PB111	13,0 tot 14,0	14,30	14,25
PB112	13,0 tot 14,0	14,30	14,25
PB113	13,0 tot 14,0	14,50	14,45
PB114	13,0 tot 14,0	14,55	14,50
PB115	13,0 tot 14,0	14,15	14,10

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

6.5.5 Toetsing

Nadat de grondwaterstand is gemeten kan de stand direct worden getoetst aan de waarden zoals gepresenteerd in bovenstaande tabel. De grenswaarden zijn bepaald aan de hand van de te verwachten gemiddeld lage grondwaterstand die van nature optreedt. Het is niet uitgesloten dat tijdens de uitvoering van de werkzaamheden de natuurlijke grondwaterstand lager staat dan de gemiddeld lage grondwaterstand, en dat de grenswaarden reeds worden overschreden. In dat geval moeten de grenswaarden opnieuw worden bepaald op basis van de actuele grondwaterstand zoals deze in peilbuis PB109 en PB115 wordt gemeten.

6.5.6 Maatregelen

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

6.5.7 Presentatie

De grondwaterstanden dienen via een online portal dagelijks te worden geüpload.

6.6 Grondwaterkwaliteit

6.6.1 Algemeen

Om de invloed van de bemaling op de verontreinigingscontour van de Witte Dame alsmede de kwaliteit van het lozingswater te beoordelen wordt geadviseerd de grondwaterkwaliteit te monitoren.

6.6.2 Meetwijze, meetlocatie

De grondwaterkwaliteit kan worden gemonitord middels het analyseren van grondwatermonsters uit peilbuis PB107, PB108 en PB109.

Indien nabij deze peilbuizen reeds bestaande peilbuizen aanwezig zijn die in opdracht van Signify worden gebruikt voor de monitoring van de verontreinigingscontour is het ook mogelijk desbetreffende peilbuizen te gebruiken.



Naast de gepresenteerde peilbuizen dient tevens het effluent te worden geanalyseerd, dit effluent dient naast VOCl te worden geanalyseerd op metalen, ijzer en onopgeloste bestanddelen. De genoemde grondwatermonsters worden enkel geanalyseerd op VOCl. Tevens dient per meetronde de grondwaterstand te worden gemeten en vastgelegd ten opzichte van NAP.

De watermonsters moeten onder AS3000 protocol worden geanalyseerd op VOCl's. Voorafgaand aan de bemalingswerkzaamheden moet een nulmeting worden verricht.

De monitoringswerkzaamheden dienen door een partij worden uitgevoerd die BRL2000/BRL6000 is gecertificeerd.

6.6.3 Frequentie

Geadviseerd wordt voor de monitoring de volgende frequentie te hanteren.

- voorafgaand aan bemaling, vaststelling nulsituatie, 3 peilbuizen;
- bij start bemaling, 3 peilbuizen en effluent;
- na 24 uur, 3 peilbuizen en effluent;
- eerste maand, 3 peilbuizen en effluent: éénmaal per week;
- tweede maand, 3 peilbuizen en effluent, éénmaal per twee weken;
- volgende maanden, 3 peilbuizen en effluent, éénmaal per vier weken;
- na afloop bemaling, vaststelling eindsituatie, 3 peilbuizen;

6.6.4 Attentie- en interventiewaarden

De gehalten in het effluent worden getoetst aan de vigerende lozingsnormen:

Tabel 23. Lozingseisen voor lozen van grondwater op riool in Eindhoven (bron: Bijlagenrapport Water- en Klimaatadaptatie Aanpak, Gemeente Eindhoven 2023-2026).

Stoffen	Emissiewaarde
BTEX-som (incl. naftaleen)	50 µg/l 1)
Vluchtige organohalogeenvverbindingen uitgedrukt als chloor	20 µg/l
Aromatische organohalogeenvverbindingen	20 µg/l
Minerale olie	500 µg/l
PAK 3)	0,3 µg/l 2)
Cadmium	4 µg/l
Kwik	1 µg/l
Koper	11 µg/l
Nikkel	41 µg/l
Lood	53 µg/l
Zink	120 µg/l
Chroom	24 µg/l
Onopgeloste stoffen	50 mg/l

1) Effluent Waterschap de Dommel bevat µg/l naftaleen 0,2 µg/l. Als lozingsnorm wordt naftaleen toegevoegd aan de BTEX-som en geldt een lozingsnorm van 50 µg/l.

2) Effluent Waterschap de Dommel bevat 0,3 µg/l PAK's. De lozingsnorm van PAK's (zonder naftaleen) wordt daarom gelijk gesteld aan 0,3 µg/l.

3) Som van anthraceen, fluorantheen, benzo(g, h, i)peryleen, benzo(a)pyreen, benzo(b)fluorantheen, benzo(k)fluorantheen en indeno(1, 2, 3-cd)pyreen.

De waarden die worden gemeten in de grondwatermonsters uit de peilbuizen, worden vergeleken met de waarden die in de vaststelling nul situatie worden gemeten. Afwijkingen dienen zo spoedig mogelijk te worden gemeld aan het bevoegd gezag.

6.6.5 Fall-Back

Op basis van de modelberekening wordt ter plaatse van de kern van de verontreiniging geen invloed bereikt waardoor er in beginsel nauwelijks sprake is van een faalkans. Uiteraard bestaat wel de mogelijkheid dat, ondanks de uitgevoerde berekeningen, de kern van de verontreiniging toch in de richting van de projectlocatie verplaatst. In dat geval zal de intensiteit van de monitoring worden opgevoerd. Als uit de opschaalde monitoring blijken dat additionele maatregelen nodig zijn kunnen desnoods sanerings- en herstelmaatregelen worden uitgevoerd.

Indien het effluent de lozingsnormen overschrijdt zal het te lozen grondwater dienen te worden gesaneerd.