



Technisch bemalingsplan

Vorbereidende werkzaamheden

Testcentrum RDW Marknesse

Projectnummer 802652-509

Datum publicatie 15-6-2026

Revisienummer 3

Status Definitief

Auteur [REDACTED] [REDACTED]

Paraaf: [REDACTED]

Collegiale toetsing G. [REDACTED] [REDACTED]

Paraaf: [REDACTED]



Van Kessel Bronbemaling



Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Beschikbare documenten	3
1.2	Taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden.....	5
1.3	Regelgeving/eisen vergunning en/of melding	5
1.3.1	Onttrekken.....	6
1.3.2	Lozing van grondwater	6
2	Locatiegegevens.....	7
2.1	Ligging projectlocatie.....	7
2.2	Bodemopbouw	9
2.3	Grondwaterstanden.....	9
2.4	Bodemkwaliteit	9
2.4.1	Lozingsparameters	9
2.4.2	Milieuhygiënisch bodemonderzoek.....	9
3	Uitvoeringsplan	10
3.1	Afmetingen sleuven en putten	10
3.2	Planning en fasering.....	10
3.3	Debiet en waterbezwaar.....	10
3.4	Vorbereiding m.b.t. kabels en leidingen in de bodem.....	10
3.5	Milieukundige en/of milieutechnische aspecten	10
3.6	Type bemaling.....	11
3.6.1	Lozing.....	11
4	Monitoringsplan	12
4.1	Monitoring debiet en waterbezwaar	12
4.2	Monitoring grondwaterstand t.b.v. de werkput/sleuf.....	12
4.3	Monitoring grondwaterstanden t.b.v. de omgevingsmonitoring	13
4.4	Monitoring waterkwaliteit	13
4.5	Zettingen	13
Bijlage 1.	Ingangscontrole	14
Bijlage 2.	Onderhoudsplan	15
Bijlage 3.	Staat van hoeveelheden	16
Bijlage 4.	Dwarsdoorsnede	17
Bijlage 5.	Fasering en planning	18
Bijlage 6.	Werkwatergebruik.....	19
Bijlage 7.	Overzichtstekening te bemalen onderdelen	20



1 Inleiding

Ten behoeve van het project “Vorbereidende werkzaamheden Testcentrum RDW Marknesse” is door Van Kessel Bronbemaling (waar nodig in de tekst afgekort tot VKB) het voorliggende technisch bemalingsplan opgesteld. Dit technisch bemalingsplan is geschreven in opdracht van KWS Infra.

De hoofdaannemer is voornemens om graafwerkzaamheden uit te voeren t.b.v.:

- OVT-duikers;
- DWP-duikers;
- Graven Voorstertocht en dempen Blokzijltocht;
- Duikers D6, D17, D19, D23, D26 en D28;
- Grondverbetering onderdoorgang;
- Stuw J.

Vanwege constructie technische redenen dienen deze werkzaamheden in den droge te worden uitgevoerd. Voor het in den droge uitvoeren van deze werkzaamheden is bemaling benodigd.

Dit technisch bemalingsplan bevat locatiegegevens, een uitvoeringsplan, een onderhoudsplan en een monitoringsplan.

De uitkomsten van de door Van Kessel Bronbemaling uitgevoerde berekeningen zijn indicatief en kunnen afwijken van de resultaten ten tijde van de uitvoering. Deze uitkomsten zijn gebaseerd op gegevens afkomstig van de beschikbaar gestelde documenten en/of openbare bronnen.

1.1 Beschikbare documenten

Dit technisch bemalingsplan is gebaseerd op de volgende documenten:

Rapporten en/of documenten:

- [1] 125068-01264 GEOTECHNISCH ONTWERP KOMBAAN revisie 1.0 Definitief, d.d. 13-5-2026, KWS;
- [2] 125068-00710 ONTWERPBASIS WATERHUISHOUDING revisie 1.0 Concept, d.d. 6-5-2026, KWS;
- [3] R80099 VN-74999-9 Realisatie RDW Testcentrum aan de Vollenhoveweg (milieu kavel 8) te Marknesse definitief, d.d. 17-11-2021, Wiertsema & Partners.

Tekeningen:

- [4] MITCB-UO-GWW-00066 Nieuwbouw Testcentrum RDW Nieuwbouw Testcentrum RDW Overzichtstekening watersysteem versie 1.0, d.d. 21-5-2026, KWS;
- [5] MITCB-UO-GWW-00070 Nieuwbouw Testcentrum RDW GWW - Vorbereidende werkzaamheden Dwarsprofielen overige stuw en duikers versie 2.0 definitief, d.d. 4-6-2026, KWS;
- [6] MITCB-UO-GWW-00069 Nieuwbouw Testcentrum RDW GWW - Vorbereidende werkzaamheden Dwarsprofielen stuwputten met duikers versie 1.0, d.d. 21-5-2026, KWS.



Tevens zijn de volgende openbare bronnen van informatie geraadpleegd:

- [7] [Bodemdata](#);
- [8] [Grondwatertools-viewer](#) | [Grondwatertools](#);
- [9] [BROloket](#).

Er is een ingangscontrole gedaan. Het formulier, checklist ingangscontrole, is opgenomen als bijlage 1 van dit technisch bemalingsplan.



1.2 Taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden

Wie het aanspreekpunt is voor het bevoegd gezag en wie het aanspreekpunt is namens Van Kessel Bronbemaling is onderstaand weergegeven.

Tabel 1: Betrokken partijen en instanties

Betrokken als	Instantie of bedrijf
Opdrachtgever project	RDW
Vergunninghouder (watervergunning/keur)	
Aanspreekpunt vergunninghouder voor bevoegd gezag	KWS Infra
Aanspreekpunt en verantwoordelijke monitoring	
Aanspreekpunt mitigerende maatregelen	
Aanspreekpunt calamiteiten overall	
Hoofdaannemer als opdrachtgever voor bronbemaling	Waterschap Zuiderzeeland
Bevoegd gezag tijdelijke onttrekking	
Bevoegd gezag lozing	Van Kessel Bronbemaling
Bronbemaler	
Calamiteiten bemalingssysteem	
Storingsdienst bronbemaling	

Tabel 2: Contactgegevens Hoofdaannemer en uitvoering bronbemaling

Contact	Contactgegevens	
Projectbegeleider	Naam:	[REDACTED]
	Telefoon:	+31 (0) 6 2 [REDACTED]
	Email	[REDACTED]@kws.nl
Uitvoerder Van Kessel Bronbemaling	Naam:	[REDACTED]
	Telefoon:	+31 (0) 6 [REDACTED]
	Email	[REDACTED]@kessel.nl
Storingsnummer Geesbrug tijdens kantooruren:		+31 (0) 524 22 53 30
Storingsnummer Geesbrug buiten kantooruren:		+31 (0) 6 11 00 86 75

1.3 Regelgeving/eisen vergunning en/of melding

Voor de voorgenomen bemalingswerkzaamheden binnen het beheergebied van Waterschap Zuiderzeeland is de Waterschapsverordening Zuiderzeeland van toepassing.

Daarnaast gelden de volgende landelijke kaders:

- Besluit activiteiten leefomgeving (BAL);
- Besluit kwaliteit leefomgeving (BKL);
- Kaderrichtlijn Water (KRW).

Hierbij geldt expliciet:

- De strengste eis is maatgevend;
- Het achteruitgangverbod (geen verslechtering van waterkwaliteit) is van toepassing;
- Toetsing aan artikel 8.89 BKL maakt deel uit van de beoordelingssystematiek.



1.3.1 Onttrekken

Melding

Voor grondwateronttrekking geldt dat een melding volstaat, indien aan onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

- Debiet: 1 – 140 m³/uur;
- Maximale duur: ≤ 6 maanden;
- Meldingstermijn: minimaal 4 weken voorafgaand aan uitvoering.

De meldingsplicht volgt uit: artikel 4.23 lid 1 (onttrekking).

Vergunning

Een watervergunning is vereist, indien:

- Het onttrekkingsdebiet groter is dan 140 m³/uur, of
- De onttrekkingsduur langer is dan 6 maanden

1.3.2 Lozing van grondwater

Meldingsplicht

Voor het lozen van grondwater gelden de volgende meldtermijnen:

- Algemeen: minimaal 4 weken voorafgaand aan uitvoering;
- Bronbemaling of proefbemaling:
 - Duur > 48 uur en < 8 weken;
 - melding minimaal 5 werkdagen voorafgaand.

De meldingsplicht volgt uit: artikel 4.52 lid 1 en lid 4.

Algemene lozingseisen

Bij lozing op oppervlaktewater of in het watersysteem dient te worden voldaan aan:

- Geen visuele verontreiniging;
- Onopgeloste stoffen: ≤ 50 mg/l;
- IJzer: ≤ 5 mg/l;
- Zuurstofgehalte: ≥ 5%.

Deze eisen zijn opgenomen in:

- Artikel 2.3 (zorgplicht);
- Artikel 4.50 lid 2 en 3.

Vergunningplicht lozing

Een vergunning is vereist indien:

- Niet wordt voldaan aan de algemene regels en emissie-eisen;
- Of indien de activiteit buiten de meldingsregels valt.

Gebaseerd op het voorgaande en de verwachte bemalingsduur en debiet, kan zowel voor de onttrekking als de lozing met een melding worden volstaan.



2 Locatiegegevens

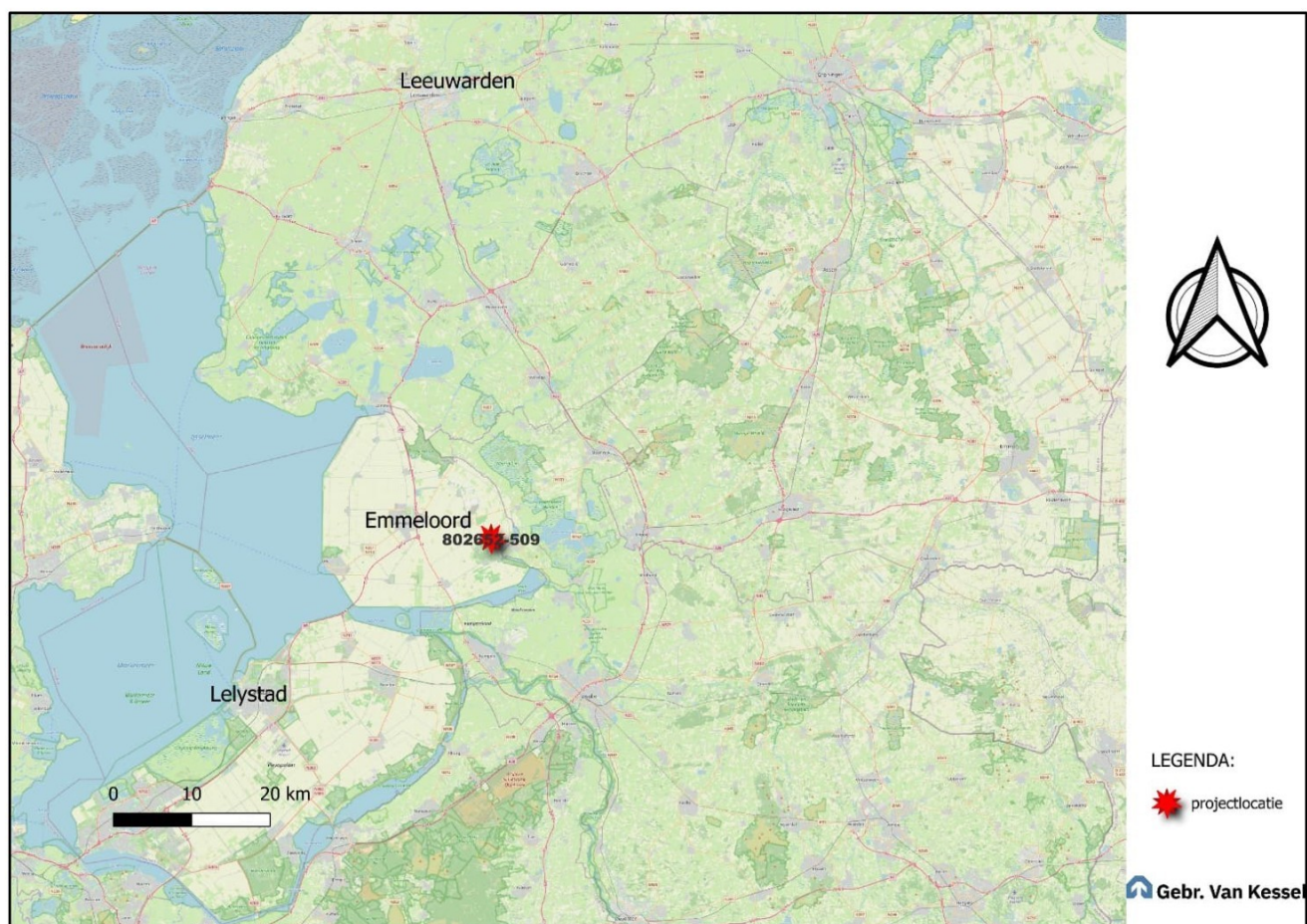
2.1 Ligging projectlocatie

In onderstaande tabel zijn de adresgegevens van de projectlocatie weergegeven.

Tabel 3: Algemene gegevens projectlocatie

Item	Omschrijving		
Plaatsnaam	Marknesse		
Straatnaam	Vollenhoverweg		
Postcode	8361 PZ		
Gemeente	Noordoostpolder		
Provincie	Flevoland		
RD-coördinaten bij benadering			
	Projectlocatie	190.551	522.732

De ligging van de projectlocatie is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 1: Topografische ligging projectlocatie (bron: OSM)





2.2 Bodemopbouw

De beschrijving van de bodemopbouw is onderstaand weergegeven.

Tabel 4: Schematische bodemopbouw (bron: [1])

Diepte (t.o.v. NAP)	Bodemlaag	Eigenschap	k (m/d)
maaiveld (-2 tot -2,9 m)			
Tot -4 à -9 m	Holocene deklaag	Klei + veen (slap, zettingsgevoelig)	0,01 à 0,05
> -4 à -9 m	Pleistoceen zand	Zand	5 à 25

2.3 Grondwaterstanden

De beschrijving van de waterstanden/waterhuishouding is onderstaand weergegeven.

Tabel 5: Freatische grondwaterstand en stijghoogte (bron: [1])

	Afkorting	Freatisch m-NAP	Stijghoogte m-NAP
Gemiddeld hoogste grondwaterstand / stijghoogte	GHG / GHS	-2,7	-2,7
Gemiddelde grondwaterstand / stijghoogte	GG / GS	-3,2	-3,2
Gemiddeld laagste grondwaterstand / stijghoogte	GLG / GLS	-3,8	-3,8

2.4 Bodemkwaliteit

2.4.1 Lozingsparameters

Er zijn met betrekking tot de lozingsparameters geen kwaliteitsgegevens van het grondwater beschikbaar gesteld. In de navolgende tabel worden emissiegrenswaarden weergegeven die aan het effluent worden gesteld.

Tabel 6: Emissiegrenswaarden

Lozingslocatie	IJzer totaal	Onopgeloste bestanddelen	Zuurstof
Oppervlaktewater	< 5 mg/l	< 50 mg/l	> 5%

2.4.2 Milieuhygiënisch bodemonderzoek

Tabel 7: Bodemkwaliteitsgegevens (bron: [3])

Item/onderdeel	Omschrijving
Grond	Geen info
Grondwater	Het grondwater is overwegend niet verontreinigd. Alleen in één peilbuis is een lichte overschrijding van de streefwaarde vastgesteld: peilbuis PBM103. De verhoging wordt als van natuurlijke oorsprong beschouwd en geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

Van Kessel Bronbemaling gaat ervan uit dat ten aanzien van de bodemkwaliteit geen aanvullende maatregelen hoeven te worden getroffen bij het werken in de bodem. Is dit uitgangspunt onjuist, dan dient de hoofdaannemer hier voorafgaand aan de bemalingswerkzaamheden melding van te maken.



3 Uitvoeringsplan

3.1 Afmetingen sleuven en putten

De afmetingen van de te bemalen onderdelen zijn opgenomen in een staat van hoeveelheden welke als [bijlage 3](#) aan dit technisch bemalingsplan is toegevoegd.

3.2 Planning en fasering

In afwijking op het bemalingsadvies heeft de hoofdaannemer de faseringen herzien en gekoppeld aan een planning van de uit te voeren werkzaamheden. De hernieuwde planning en fasering is opgenomen als [bijlage 5](#) van dit technisch bemalingsplan.

3.3 Debiet en waterbezwaar

Het debiet en waterbezwaar op basis van het bemalingsadvies en de daarop afgegeven “watervergunning” is onderdeel van de staat van hoeveelheden welke als [bijlage 3](#) aan dit technisch bemalingsplan is toegevoegd.

Afwijkingen in debiet en waterbezwaar op basis van een gewijzigde fasering of uitvoeringsmethodiek maken geen onderdeel uit van het opstellen van dit technisch bemalingsplan.

3.4 Voorbereiding m.b.t. kabels en leidingen in de bodem

Tabel 8: Regelgeving m.b.t. kabels en leidingen

Klic melding uitgevoerd door	Hoofdaannemer	Van Kessel Bronbemaling
Klic melding uitgevoerd door	☒	☐
Kaartmateriaal aanwezig op locatie door	☒	☐
Benodigde veiligheidsmaatregelen door	☒	☐
Proefsleuven kabels & leidingen (indien noodzakelijk)	☒	☐
Uitzetten kabels en leidingen (indien noodzakelijk)	☒	☐

3.5 Milieukundige en/of milieutechnische aspecten

Uit de beschikbare gegevens over de bodemkwaliteit komen geen bijzonderheden naar voren over de toe te passen materialen of bemalingstechnieken. Bij een lozing is een emissiegrenswaarde van toepassing conform de waterschapsverordening. Voor de onopgeloste bestanddelen is de grenswaarde 50 mg/l in een steekmonster en voor ijzer is dat 5 mg/l in een steekmonster.

Inzet van een strofilter geschiedt na overleg met de hoofdaannemer en/of afstemming met het waterschap. Minimaal opgenomen in de configuratie van het bemalingssysteem is de toepassing van een zandvanger.

**Tabel 9: Zandvangbak en/of strofilter**

Item	Type	Aantal
Strofilter	☐ 7 m ³ ☐ 30 m ³	... stuks
Zandvangbak	☐ 2 m ³ ☒ 7 m ³ ☐ 30 m ³	1 stuks per lozingspunt

3.6 Type bemaling

De wijze van bemalen en inzet van open bemaling, freatische- en/of spanningsbemaling is opgenomen in de staat van hoeveelheden welke als [bijlage 3](#) is toegevoegd aan dit technisch bemalingsplan.

3.6.1 Lozing

Tabel 10: Lozing

Item	Specificaties
Type lozingspunt	Oppervlaktewater
Aantal meters afvoerleiding	Ca 50 meter benodigd per werkput
Voorzieningen	Taludbescherming
Locatie lozingspunt	Benedenstroom van de duiker



4 Monitoringsplan

4.1 Monitoring debiet en waterbezwaar

Tabel 11: Monitoring waterbezwaar

Item	Specificaties
Opname debiet	Door middel van een debietmeter
Frequentie opname en registratie debietmeterstanden	Dagelijks op werkdagen
Notatie nulstand debietmeter(s)	Van Kessel Bronbemaling
Notatie eindstand debietmeter(s)	Van Kessel Bronbemaling
Opname registratie debietmeter(s)	Hoofdaannemer
Opname debietmeter(s)	Handmatige opname door Hoofdaannemer
Beschikbaar stellen opgenomen debietmeterstanden	Hoofdaannemer aan bevoegd gezag conform voorschriften bevoegd gezag
	Hoofdaannemer aan Van Kessel Bronbemaling 1x per werkweek in overleg met onze uitvoerder

4.2 Monitoring grondwaterstand t.b.v. de werkput/sleuf

Tabel 12: Monitoringspeilbuizen t.b.v. de grondwaterstandsverlaging in de werkput/sleuf

Item	Hoofdaannemer	Van Kessel Bronbemaling
Plaatsing peilbuizen te verzorgen door	☐	☒
Locatiebepaling vooraf door	☒	☐
Inmeten in RD-coördinaten na plaatsing	☒	☐
Nulmetingen peilbuizen door	☐	☒
Opname peilbuizen door	☒	☐
Aantal peilbuizen	1 stuks per duiker	
Filterstelling	Van 3 m-mv tot 4 m-mv	
Locatie peilbuizen	Bovenkant insteektalud	
Wijze van plaatsen	Handmatig	
Moment van plaatsing	Gelijktijdig met aanbrengen van de bemaling	
Bescherming na plaatsing	Geen bescherming	
Afwerking bij einde project	Volledig verwijderen	
Nul-opname peilbuizen	Bij installeren werkzaamheden en vlak voor het inbedrijf stellen van het bemalingssysteem	
Opname frequentie peilbuizen	Dagelijks op werkdagen	
Duur opname peilbuizen na beëindiging bemaling	0 weken	
Is er sprake van telemetrische monitoring	Nee	
Handmatige opname door hoofdaannemer	Ja	
Beschikbaar stellen opgenomen grondwaterstanden	Hoofdaannemer aan bevoegd gezag conform voorschriften bevoegd gezag	
	Hoofdaannemer aan Van Kessel Bronbemaling 1x per werkweek in overleg met onze uitvoerder.	

**Tabel 13: Weergave signaal- en actiewaarden t.b.v. de freatische grondwaterstand**

Peilbuis	Signaal- en actiewaarden		
Peilbuis direct naast de werkput	Rood	●	gws dieper dan 1,0 m – werkputbodem
	Oranje	●	gws tussen 0,5 en 1,0 m – werkputbodem
	Groen	●	gws tussen 0,3 en 0,5 m – werkputbodem

Tabel 14: Uitleg stoplichtmethodiek

Acties behorende bij stoplichtmethodiek		
Rood	●	Over- of onderschrijding dient voorkomen te worden.
Oranje	●	Nemen aanvullende maatregelen om verdere over – of onderschrijding te voorkomen.
Groen	●	Alles in orde, blijf monitoren, geen actie noodzakelijk.

4.3 Monitoring grondwaterstanden t.b.v. de omgevingsmonitoring

Grondwater gerelateerde omgevingsmonitoring is geen onderdeel van de opdracht aan Van Kessel Bronbemaling en is derhalve niet opgenomen in dit monitoringsplan.

4.4 Monitoring waterkwaliteit

Tabel 15: Watermonsternamen

Item	Specificaties
Frequentie analyse oppervlaktewater	1 keer per lozingspunt
Frequentie analyse effluent	Binnen 24 uur na opstarten bemaling, bemonsteren en ter analyse aanbieden.
Watermonsternamen door	☐ Hoofdaannemer ☐ Van Kessel Bronbemaling
Rapportage grondwateranalyse*	☒ 5 dagen na ontvangst laboratorium ☐ 24 uur na ontvangst laboratorium ☐ 48 uur na ontvangst laboratorium ☐ 72 uur na ontvangst laboratorium
Parameters effluent (waterschapsverordening)	☒ IJzer (Fe totaal, Fe ²⁺) ☒ Onopgeloste bestanddelen ☒ Zuurstofgehalte ☐ Chloridegehalte (projectspecifiek)

4.5 Zettingen

Tabel 16: Zettingen

Grondwater gerelateerde zettingen (volgens bijlage 3 BRL SIKB 12020)	
Is er sprake van zettingen als risico	☒ Nee ☐ Ja
Is aanvullend onderzoek noodzakelijk volgens ingangscntrole	☒ Nee ☐ Ja

Specifieke aandacht voor funderingsproblematiek is wel/niet nodig (bron: kcaf.nl/funderingsviewer).



Bijlage 1. Ingangscontrole

Checklist ingangscontrole BRL SIKB 12020 (voorbereiding technische uitvoering)

Onderdeel	Actuele versie	Geschiktheid beschikbare gegevens
Het bouwplan	Versie: tekeningen	☐ Niet aanwezig ☒ Recent ☐ Niet recent
De melding/vergunning	Versie:	☒ Niet aanwezig ☐ Recent ☐ Niet recent
Het bemalingsadvies	Versie:	☒ Niet aanwezig ☐ Recent ☐ Niet recent
Bouwplan		
Is het werkplan gewijzigd t.o.v. het werkplan gebruikt in het bemalingsadvies (melding/vergunningsaanvraag)		☐ Ja ☐ Nee ☐ Onbekend ☒ n.v.t.
Hebben de wijzigingen effect op de toe te passen bemalingen		☐ Ja ☐ Nee ☐ Onbekend ☒ n.v.t.
Hebben de wijzigingen effect op debieten, invloedsgebied en kritische aspecten in de bouwput en omgeving		☐ Ja ☐ Nee ☐ Onbekend ☒ n.v.t.
Melding resp. vergunning		
Is de status van de melding of vergunning gewijzigd		☒ Niet gewijzigd ☐ Van niet-meldingsplichtig naar meldingsplichtig ☐ Van niet-meldingsplichtig naar vergunningsplichtig ☐ Van meldingsplichtig naar vergunningsplichtig ☐ Met beoordelingsplichtig
Het bemalingsadvies (melding/vergunningsaanvraag)		
Is het bemalingsadvies (melding/vergunningsaanvraag) nodig, volgens de uitgangspunten van het betreffende waterschap?		☐ Ja ☒ Nee ☐ Onbekend ☐ n.v.t.
Is het bemalingsadvies (melding/vergunningsaanvraag) nog actueel volgens de uitgangspunten van het betreffende bevoegd gezag?		☐ Ja ☐ Nee ☐ Onbekend ☒ n.v.t.
Is het bemalingsadvies (melding/vergunningsaanvraag) uitgevoerd volgens het protocol?		☐ Door een gecertificeerd bedrijf ☐ Volgens protocol bemalingsadvies door een (nog) niet gecertificeerd bedrijf ☐ Niet volgens protocol bemalingsadvies ☒ n.v.t.
Is er een bandbreedteberekening en een risicoanalyse uitgevoerd? Zo nee, is dit acceptabel voor de betreffende bemaling?		☐ Ja ☒ Nee ☒ Acceptabel ☐ Niet acceptabel.
Zijn er aanvullende onderzoeken en/of alternatieve uitvoeringswijzen of aanvullende maatregelen nodig? Zo ja, waarom?		☒ Nee ☐ Ja, reden: ☐ Wijziging bouwplan ☐ Onvolledig of ☐ afwezig bemalingsadvies ☐ Als voorbereiding op technisch bemalingsplan Risico's dienen conform de BRL 12010 te worden beschouwd.
Moet het bemalingsadvies gewijzigd worden?		☐ Nee ☐ Ja, motivatie ☒ n.v.t.
Zijn er in het bemalingsadvies nog adviezen die niet zijn overgenomen in de vergunning? Zo ja, in hoeverre zijn deze nog relevant voor het technisch bemalingsplan (motiveren).		☐ Nee ☐ Ja, motivatie ☒ n.v.t.
Collegiale toets		
Datum van opmaak ingangscontrole		15-6-2026
Opgesteld		Collegiale toets door: G.



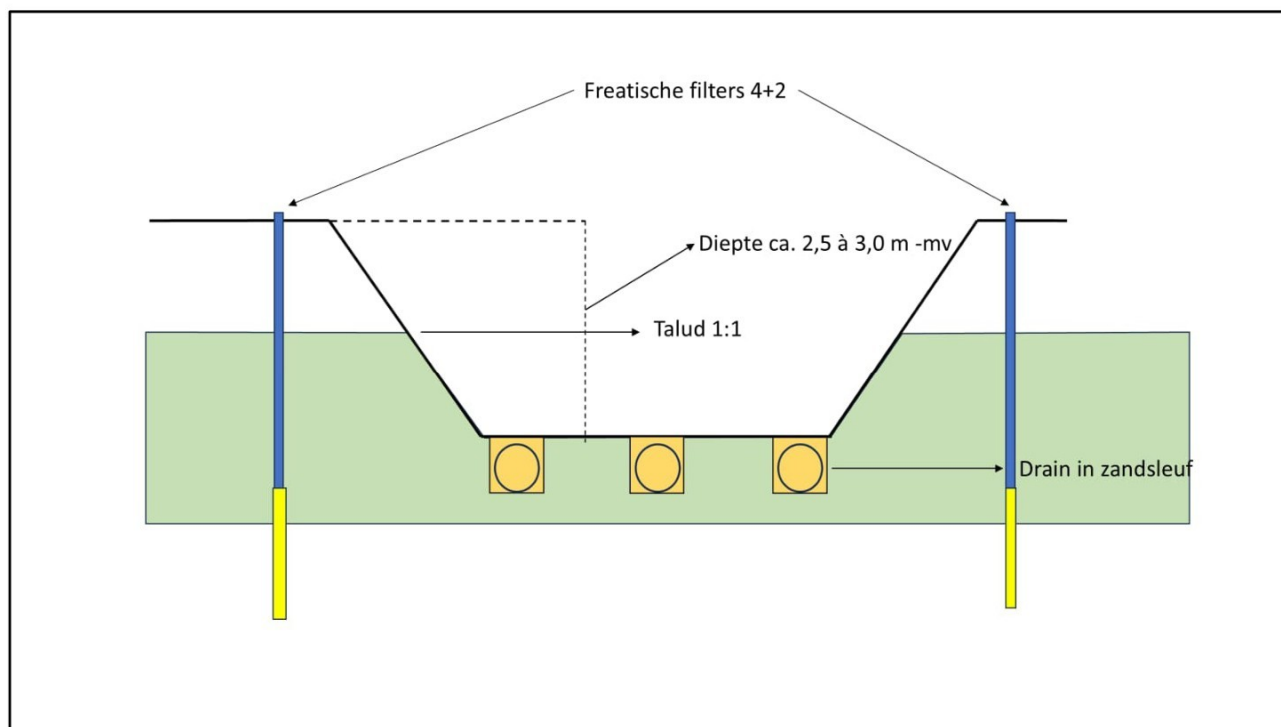
Bijlage 2. Onderhoudsplan

Algemeen onderhoudsplan Van Kessel Bronbemaling	
Dagelijkse inspectie pomp(en) en bemalingssystemen	Hoofdaannemer
Wekelijks regulier klein onderhoud	Bemalingen welke een langere periode actief zijn worden opgenomen in het onderhoudsprogramma.
Groot onderhoud en revisie	Niet op de projectlocatie maar in één van de werkplaatsen.
Milieumaatregelen	Bemalingspompen zijn voorzien van een lekbak
Alarmprocedure	Bij installaties die niet geschakeld zijn op de BMU-systemen dienen storingsen gemeld te worden aan Van Kessel Bronbemaling. Voor het storingsnummer zie de contactgegevens in hoofdstuk 1.
Overall (ISO:9001)	Materieel maakt onderdeel uit van het keuringsprogramma.
Energievoorziening	Conform hoofdstuk 3 onder "Type bemaling".
Aanpassingen/bijstellen bemaling	Van Kessel Bronbemaling handmatig of met BMU afhankelijk van hetgeen is overeengekomen, de aard van de werkzaamheden en/of aanvullend in opdracht is verkregen.
Aanpassingen bemalingssysteem (uitbreiden/beperken onttrekking etc.)	Indien noodzakelijk en/of gewenst door Van Kessel bronbemaling afhankelijk van hetgeen is overeengekomen, de aard van de werkzaamheden en/of aanvullend in opdracht is verkregen.

Bijlage 3. Staat van hoeveelheden

RHG/RHS													Open bemaling				Horizontale bemaling				Verticale bemaling					
Situatie	Omschrijving	Planning (indicatief)			Maaiveld m NAP	Lengte aan maaiveld (m).	Breedte aan maaiveld (m).	Maximale ontgravings- diepte m -NAP	Drooglegging (m)	Verlaging (m)	Verwacht debiet (m³/uur)	Type bemaalings- pomp	(m)	Aantal pomp- plaatsen	Dagen	Totaal pompdagen horizontaal	Met zand (m)	Aantal pompen	Dagen	Totaal pompdagen horizontaal	Freatisch (m)	Spanning (m)	Aantal pomp- plaatsen	Dagen	Totaal pompdagen verticaal	
		Startdatum	Einddatum	Aantal dagen																						
									MENU			MENU														
1	Duiker N toegangsweg, - OVT duikers bijlage - DWP duikers bijlage	17-6-2026	19-6-2026	3	-0,4	29	9	-3,7	0,3	1,3	8	diesel	29	1	3	3							71	2	3	6
2	Duiker politieacademie - OVT duikers bijlage - DWP duikers bijlage	15-6-2026	17-6-2026	3	-0,8	44	9	-4,3	0,3	1,9	13	diesel	44	2	3	6							102	3	3	9
3	*Graven voorstertocht	18-6-2026	17-7-2026	30	-3,0	1100	8	-5,8	0,3	3,4	21	diesel					1100	22	30	660						
4	Duikers D6	9-7-2026	9-7-2026	1	-1,4	16	5	-3,3	0,3	0,9	4	diesel	16	1	1	1							20	1	1	1
4	Duiker D17	10-7-2026	10-7-2026	1	-1,7	13	4	-3,2	0,3	0,8	4	diesel	13	1	1	1							16	1	1	1
4	Duiker D19	11-7-2026	11-7-2026	1	-1,9	11	4	-3,2	0,3	0,8	4	diesel	11	1	1	1							13	1	1	1
4	Duiker D23	12-7-2026	12-7-2026	1	-2,3	10	3	-3,3	0,3	0,9	4	diesel	10	1	1	1							12	1	1	1
4	Duiker D26	12-7-2026	13-7-2026	2	-2,7	10	3	-3,7	0,3	1,3	6	diesel	10	1	2	2							12	1	2	2
4	Duiker D28	16-7-2026	17-7-2026	2	-2,7	28	5	-4,6	0,3	2,2	12	diesel	28	1	2	2							32	1	2	2
4	Dempen Blokzijlertocht	10-8-2026	21-8-2026	12	-2,1	501	18	-5,3	0,3	1,3	40	diesel			12	12										
5	**Grondverbetering onderdoorgang - Geotechnisch ontwerp	10-8-2026	21-8-2026	12	-1,7	26	16	-4,5	0,3	2,1	12	diesel	51	2	12	24							31	1	12	12
6	Stuw J	10-8-2026	21-8-2026	12	-2,8	24	26	-6,3	0,5	4,1	25	diesel	96	3	12	36							100	2	12	24
				1																						
	* Voorstertocht lengtes van 50 m bemaalen			1																						
	** 2 x Stootplaat als maatgevend			1																						
				1																						

Bijlage 4. Dwarsdoorsnede



Bijlage 5. Fasering en planning

nr.	naam	begindatum	einddatum	beginweek	eindweek	duur(wk)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34			
1																																											
2	Duiker N toegangsweg, - OVT duikers bijlage - DWP duik	17-6-2026	19-6-2026	24	25	2																									2	2											
3	Duiker politieacademie- OVT duikers bijlage - DWP duik	6-2026	17-6-2026	24	24	1																									3												
4	*Graven voorstertocht	18-6-2026	17-7-2026	24	29	6																									4	4	4	4	4	4							
5	Duikers D6	9-7-2026	9-7-2026	27	27	1																												5									
6	Duiker D17	10-7-2026	10-7-2026	28	28	1																													6								
7	Duiker D19	11-7-2026	11-7-2026	28	28	1																													7								
8	Duiker D23	12-7-2026	12-7-2026	28	28	1																														8							
9	Duiker D26	12-7-2026	13-7-2026	28	28	1																														9							
10	Duiker D28	16-7-2026	17-7-2026	28	29	2																													10	10							
11	Dempen Blokzijlertocht	10-8-2026	21-8-2026	32	34	3																																		11	11	11	
12	**Grondverbetering onderdoorgang - Geotechnisch ontwerp 10-8-2026	10-8-2026		32	34	3																																		12	12	12	
13	Stuw J	10-8-2026	21-8-2026	32	34	3																																		13	13	13	

Bijlage 6. Werkwatergebruik

Stappenplan gebruik werkwater

Stappenplan gebruik werkwater bij bemalingswerkzaamheden:

Met betrekking tot werkwater voldoet men aan de eisen van de norm als men gebruik maakt van:

Optie 1. Drinkwater, afkomstig uit het openbare waterleidingnet (vanuit een aansluiting op de waterleiding of, na goedkeuring en volgens voorschrift van het betreffende waterleidingbedrijf, via een standpijp op het openbare waterleidingnet).

Optie 2. Grondwater, afkomstig van een bestaande of tijdelijke onttrekkingsbron, waarbij deze onttrekkingsbron binnen de grenzen ligt van een locatie waar maximaal vijf jaar voor de start van de werkzaamheden onderzoek is verricht naar ten minste alle stoffen uit het pakket 'grondwater' van de NEN 5740, aangevuld met de stoffen waarvan bekend is dat deze door niet-natuurlijke oorzaken in verhoogde concentraties voorkomen in het grondwater van het gebied waarin de boring wordt uitgevoerd, waarbij geen van deze stoffen in zowel grond als grondwater is aangetroffen in concentraties hoger dan de streefwaarde uit de Circulaire bodemsanering, of, indien van toepassing, in concentraties hoger dan de in het betreffende gebied voor de betreffende stof vastgestelde achtergrondwaarde.

Optie 3. Grondwater, afkomstig een tijdelijke of bestaande onttrekkingsbron, waarin bij een of meer daartoe uitgevoerde analyses geen van de stoffen uit het pakket 'grondwater' van de NEN 5740, aangevuld met de stoffen waarvan bekend is dat deze door niet-natuurlijke oorzaken in verhoogde concentraties voorkomen in het grondwater van het gebied waarin de boring wordt uitgevoerd, is aangetroffen in concentraties hoger dan de streefwaarde voor grondwater uit de Circulaire bodemsanering, of, indien van toepassing, in concentraties hoger dan de in het betreffende gebied voor de betreffende stof vastgestelde achtergrondwaarde. Om dit aan te tonen neemt het boorbedrijf monsters uit de bestaande of tijdelijke onttrekkingsbron. De monsters worden genomen volgens de in protocol 2002 voorgeschreven werkwijze, waarbij de voorgeschreven wachttijd van een week niet in acht hoeft te worden genomen.

Optie 4: Oppervlaktewater, op voorwaarde dat het gaat om een boring met een einddiepte van minder dan 10 m-mv, waarbij het boorbedrijf direct na plaatsing van de boring grondwater uit de put onttrekt:

a. tot het Elektrisch Geleidingsvermogen (EGV) constant is, met een minimum van driemaal het volume van het gebruikte werkwater, waarbij het onttrokken volume is vastgesteld met een watermeter, of

b. tot het Elektrisch Geleidingsvermogen (EGV) constant is, met een minimum van vijfmaal het volume van het gebruikte werkwater, waarbij het onttrokken volume is vastgesteld aan de hand van inhoud van tankauto's of aan de hand van de pompcapaciteit en de onttrekkingsduur, of

c. gedurende 48 uur.

Bij een boring in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied voldoet het werkwater in alle gevallen aan de door het betreffende drinkwaterbedrijf of in de provinciale milieuvordering gestelde eisen.

Type boring	Optie werkwater	Afstorten
Spoelboren ≤ 10 m- m.v.	1, 2, 3 en 4 mogelijk	Filtergedeelte eventueel afstorten met filtergrind. Scheidende lagen afstorten met Bentoniet.

Voor het aanbrengen van de onttrekkingsfilters wordt gebruik gemaakt van **optie 4**.



Bijlage 7. Overzichtstekening te bemalen onderdelen

