



Bemalingsstudie Encon windturbines te Gent

Volvo Trucks - Smalleheerweg 31 - 9041 Gent

24 november 2025

Kenmerk

R001-1485995THO-V05-BE

Verantwoording

Titel	Bemalingsstudie Encon windturbines te Gent
Opdrachtgever	Encon nv
Projectleider	Joris Hendrickx
Auteur(s)	Tine Hofkens
Kenmerk	R001-1485995THO-V05-BE
Aantal pagina's	35 (exclusief bijlagen)
Datum	24 november 2025
Handtekening	

Colofon

TAUW België nv
Remylaan 4C, Bus 3
3018 Leuven (Wijgmaal)
T +32 16 35 28 10
E info@tauw.be

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd. In geval van een ontwerp is het de opdrachtgever niet toegestaan het ontwerp geheel of gedeeltelijk in herhaling uit te voeren, te verzenden, openbaar te maken, elektronisch of mechanisch, door middel van fotokopie of door middel van elk ander procedé, zonder uitdrukkelijke voorafgaande toestemming van TAUW. De auteursrechten in zake dit document blijven berusten bij TAUW België nv.

Inhoud

1	Inleiding	6
1.1	Situatieschets	6
1.2	Beschikbare gegevens	6
2	Resultaten veld- en laboratoriumonderzoek	8
2.1	Achterliggende wetgeving	8
2.2	Verslag van de monsterneming en laboratoriumonderzoek	9
2.3	Uitgevoerde werkzaamheden	9
2.4	Overzicht van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek	9
2.4.1		9
2.4.2	Veldgegevens	9
2.4.3	Toetsing van de analyseresultaten	10
3	Ontwerp van de bemaling	11
3.1	Algemene rekenprincipes	11
3.2	Omschrijving van de bemaling	11
3.3	Resultaat van de berekening i.v.m. het grondwater	11
3.3.1	Berekende debieten	11
3.3.2	Berekende invloedstraal van de bemaling	12
3.3.3	Gevoeligheidsanalyse	12
3.3.4	VLAREM-rubriek	12
3.4	Impact op gevoelige gebieden in omgeving	12
3.5	Impact op grondwaterverontreiniging in omgeving	13
3.5.1	OVAM-dossier 8021: ONTEIG. DRIESELSTRAAT	15
3.5.2	OVAM-dossier 93705: Volvo Group Belgium NV	15
3.5.3	OVAM-dossier 326: VOLVO EUROPA TRUCK NV	15
3.5.4	Staalnames grondwater op de projectlocatie	17
3.5.5	PFAS	21
3.5.6	Besluit invloed verontreinigingen	21
3.6	Ontwerp van de bemaling	21
3.6.1	Aantal bemalingsfilters en onderlinge afstand van de bemalingsfilters	22
3.6.2	Pomp	23

3.6.3	Lozing.....	23
3.6.4	Toetsing aan bestaande (lozings)normen.....	28
3.6.5	De Wezer-Tool.....	30
4	Zettingsberekeningen.....	31
4.1	Theoretische berekening van zettingen	31
4.2	Aard van de ondergrond	32
4.3	Berekening absolute zettingen.....	32
4.3.1	Berekende absolute zetting aan de rand van de bouwput WTN1.....	32
4.3.2	Berekende absolute zetting aan de rand van de bouwput WTN2.....	33
4.3.3	Berekende absolute zetting op afstand van de bouwput	33
4.4	Differentiële zettingen	33
4.4.1	Algemene criteria voor toegestane zettingsverschillen.....	33
5	Besluit en aanbeveling	34
5.1	Samenvatting en besluit.....	34

Bijlagen

Bijlage 1	Basisplan
Bijlage 2	Verticale doorsnede
Bijlage 3	Situering peilbuizen
Bijlage 4	Input/output bestand rond de bemaling
Bijlage 5	Grafische voorstelling van de berekende invloedstraal van de bemaling
Bijlage 6	Resultaat gevoeligheidsanalyse
Bijlage 7	Uitvoeringsplan met ligging bemalingsstrengen en lozing
Bijlage 8	Ligging van de infiltratiebekkens
Bijlage 9	Gegevens sondeertabel
Bijlage 10	Belgische NAD-tabel
Bijlage 11	Interpretatie van de sondeergegevens
Bijlage 12	Berekende zettingen langsheen de invloedstraal van de bemaling
Bijlage 13	Boorprofielen en veldgegevens
Bijlage 14	Grondwateranalyses

1 Inleiding

1.1 Situatieschets

In het kader van een windenergieproject gelegen op de site van Volvo Trucks aan de Smalleheerweg 31 te Gent zijn funderingen t.b.v. twee nieuwe windturbines voorzien. Voor de aanleg van de funderingen is een ontgraving onder talud vereist waarbij het grondwater aan de hand van een strengenbemaling zal worden verlaagd om de ontgravingswerken in den droge te kunnen laten verlopen.

In opdracht van het Encon nv werd TAUW België nv aangesteld voor de opmaak van een bemalingsnota die deel uitmaakt van de aanvraag voor de omgevingsvergunning.

1.2 Beschikbare gegevens

De volgende gegevens werden ter beschikking gesteld door de opdrachtgever:

1. Een grondplan met aanduiding van de locaties van de windturbines WTN1 en WTN2

Deze gegevens zijn opgenomen in bijlage 1.

De diameter van het ontgravingsvak bedraagt 35 m (*gegeven ontvangen van de opdrachtgever*). In onderstaande tabel worden de uitgangspunten van de berekening weergegeven.

Tabel 1-1: Algemene gegevens van de bemaling – WTN1.

Omschrijving	Hoeveelheid	Opmerkingen
X-Y Lambert coördinaten	X-coördinaat: 109.341 Y-coördinaat: 197.422	
Geologische laag waaruit grondwater wordt getrokken	0170 Pleistocene afzettingen	Info DOV geologische kaart
Gemiddeld maaiveld niveau (m TAW)	7,80	
Maximale lengte van de bouwput (m)	35	
Maximale breedte van de bouwput (m)	35	
Niveau onderkant fundering (m TAW)	4,30	3,50 m-maaiveld
Grondwaterpeil in rust (m TAW)	6,20	1,60 m-mv
Neergeslagen grondwaterpeil aan de rand van de bouwput tijdens de bemaling (m TAW)	3,80	4,00 m-maaiveld
Diepte van de waterscheidende laag (m-mv)	41,3	Info DOV geologische kaart
Horizontale doorlatendheid (m/s)	$8,76 \times 10^{-5}$ m/s	Recoverytest

Tabel 1-2: Algemene gegevens van de bemaling – WTN2.

Omschrijving	Hoeveelheid	Opmerkingen
X-Y Lambert coördinaten	X-coördinaat: 108.978 Y-coördinaat: 198.193	
Geologische laag waaruit grondwater wordt getrokken	0170 Pleistocene afzettingen	Info DOV geologische kaart

Omschrijving	Hoeveelheid	Opmerkingen
Gemiddeld maaiveld niveau (m TAW)	8,10	
Maximale lengte van de bouwput (m)	35	
Maximale breedte van de bouwput (m)	35	
Niveau onderkant fundering (m TAW)	4,60	3,50 m-maaiveld
Grondwaterpeil in rust (m TAW)	6,24	1,86 m-mv
Neergeslagen grondwaterpeil aan de rand van de bouwput tijdens de bemaling (m TAW)	4,10	4,00 m-maaiveld
Diepte van de waterscheidende laag (m-mv)	42,9	Info DOV geologische kaart
Horizontale doorlatendheid (m/s)	$3,37 \times 10^{-5}$ m/s	Recoverytest

2 Resultaten veld- en laboratoriumonderzoek

2.1 Achterliggende wetgeving

De bemalingsstudie wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), meer bepaald volgens de “Richtlijnen bemalingen ter bescherming van het milieu” van 2019 mits de wijzigingen die betrekking hebben tot de Grondwatertrein.

Op basis van de Grondwatertrein, dewelke goedgekeurd werd op 21 juni 2024 door de Vlaamse Regering, wordt er per bemaling minimaal 1 peilput geplaatst met een filter in de watervoerende laag waarin de verlaging beoogd wordt (VLAREM II Art. 5.53.6.1.2. §4). De locatie van deze peilput dient zo gekozen te worden dat deze representatief is voor de het opvolgen van de gewenste grondwaterpeilverlaging en gebruikt kan worden voor de sturing. Bijkomende peilputten dienen geplaatst te worden in geval dat:

- Voor bouwputten met een omtrek van meer dan 150 meter, dient er 1 bijkomende peilput geplaatst te worden per bijkomende begonnen schijf van 150 meter (tenzij anders vermeld in de omgevingsvergunning).
- Voor lijntrajecten dient er 1 bijkomende peilput geplaatst te worden per traject van 400 meter (tenzij anders vermeld in de omgevingsvergunning).

Daarnaast is de analyse van het bemalingswater noodzakelijk als de locatie van de bemalingsfilter(s) of onttrekkingspunt(en) gedeeltelijk of volledig gelegen zijn op een potentieel verontreinigde locatie (VLAREM II Art. 5.53.6.1.6.). Een potentieel verontreinigde locatie wordt gedefinieerd in het geval dat het perceel of een perceel op een afstand van minder dan 20 meter voldoet aan volgende voorwaarden:

1. het perceel behoort tot een risicoground als vermeld in het Bodemdecreet van 27 oktober 2006, tenzij er voor de betreffende risicoactiviteit een decretaal bodemonderzoek conform het VLAREBO-besluit van 14 december 2007 is uitgevoerd;
2. voor het perceel is een decretaal bodemonderzoek conform het VLAREBO-besluit van 14 december 2007 uitgevoerd;
3. op het perceel heeft zich een schadegeval voorgedaan als vermeld in het Bodemdecreet van 27 oktober 2006;
4. op minstens een deel van het perceel zijn door de overheid voorwaarden of beperkende maatregelen voor het gebruik van grondwater afgekondigd vanwege de vermoedelijke of aangetoonde aanwezigheid van verontreinigende stoffen;”;

Potentieel verontreinigd bemalingswater wordt vervolgens gedefinieerd als bemalingswater dat opgepompt is op een locatie waar verontreinigde stoffen potentieel in het grondwater aanwezig is oftewel potentieel verontreinigde locaties.

2.2 Verslag van de monsterneming en laboratoriumonderzoek

Tabel 2-1: Algemene gegevens met betrekking tot de grondwaterstaalname.

Grondwaterstaalname	
Uitvoerder grondwaterstaalname:	TAUW België nv Remylaan 4c bus 3 3018 Leuven (Wijgmaal)
Datum monstername:	8 mei 2025
Naam staalnemer:	Christophe Snauwaert
Aard monsterconservering:	Gekoeld + eventueel toevoegingen

De boringen zijn uitgevoerd volgens de methodes vastgesteld in het WAC.

Tabel 2-2: Algemene gegevens met betrekking tot de analyses.

Analyses	
Laboratorium:	AL West Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer Postbus 693, 7400 AR Deventer Nederland
Datum aankomst monsters:	zie analyserapporten
Datum uitvoering:	zie analyserapporten

Bovenvermeld laboratorium is erkend voor de uitvoering van analyses in het kader van het WAC. De analyses zijn uitgevoerd volgens de methodes die in het WAC zijn vastgesteld. De analyserapporten zijn toegevoegd in Bijlage 14.

2.3 Uitgevoerde werkzaamheden

In totaal zijn 2 peilbuizen geplaatst. De positionering van de peilbuizen is aangegeven op het detailplan in bijlage 1. Bijlage 13 bevat de boorprofielen met weergave van de boormethode, de peilbuisconstructie, de grondwaterstand, de beschrijving van de lithologie en de zintuiglijke waarnemingen en de gegevens van de recoverytest.

Tabel 2-3: Overzicht uitgevoerd veldwerk: analyses grondwater.

Analyse-monster	Diepte filter (m-mv)	Analysepakket of proef
WTN1	4-5	SAP, PFAS, zware metalen ongefilterd
WTN2	4-5	SAP, PFAS, zware metalen ongefilterd

2.4 Overzicht van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek

2.4.1

2.4.2 Veldgegevens

De boorprofielen in bijlage 13 geven de zintuiglijke waarnemingen per boorpunt aan.

Op basis van de veldwaarnemingen van het grondwater is het volgende naar voor gekomen:

- De lokale grondwaterstand bedraagt ongeveer 1,6 à 1,9 m-mv
- De EC, pH en temperatuur kunnen als normaal beschouwd worden.

2.4.3 Toetsing van de analyseresultaten

Om de grondwaterkwaliteit te bepalen worden de concentraties getoetst aan de streefwaarden, richtwaarden en bodemsaneringsnormen vastgesteld in het besluit van de Vlaamse Regering houdende vaststelling van het Vlaams reglement betreffende de bodemsanering en de bodembescherming (Vlarebo) d.d. 14 december 2007 (B.S. 22 april 2008 en 19 mei 2008), behorende bij het bodemdecreet van 27 november 2017. Hierbij worden deze begrippen als volgt gedefinieerd:

- “Streefwaarde”: gehalte aan verontreinigende stoffen of organismen op of in de bodem, dat als normale achtergrond in niet-verontreinigde bodems met vergelijkbare bodemkenmerken teruggevonden wordt
- “Richtwaarde”: het gehalte aan verontreinigende stoffen of organismen op of in de bodem, dat toelaat dat de bodem al zijn functies kan vervullen zonder dat enige beperking moet worden opgelegd
- “Bodemsaneringsnorm”: een niveau van bodemverontreiniging dat een aanmerkelijk risico inhoudt van negatieve effecten voor de mens of het milieu, gelet op de kenmerken van de bodem en de functies die deze vervult

Als gevolg van de Grondwatertrein, werden er in de VLAREM II nieuwe algemene en sectorale milieuvoorwaarden opgesteld voor het lozen van bemalingswater. De sectorale voorwaarden gaat altijd boven de algemene voorwaarden. Op basis van de sectorale voorwaarden (artikel 5.53.6.1/ 1.3, §3 van titel II van het VLAREM (grondwatertrein)) wordt het volgende gesteld:

Tenzij anders vermeld in de omgevingsvergunning voor de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit, voldoet het bemalingswater dat weer in de ondergrond wordt gebracht, aan:

1. *de milieukwaliteitsnormen voor grondwater voor ongewenste stoffen, voor toxische stoffen en voor de pH, vermeld in artikel 2.4.1.1, §2, eerste lid, van dit besluit*
2. *de richtwaarde voor grondwater, vermeld in bijlage II van het VLAREBO-besluit van 14 december 2007, als er voor de stof geen milieukwaliteitsnorm gedefinieerd is conform artikel 2.4.1.1, §2, eerste lid, van dit besluit*
3. *voor gevaarlijke stoffen als een waarde voor de stof ontbreekt als vermeld in punt 1° en 2°: de rapportagegrens voor grondwater volgens de referentiemeetmethode.*

3 Ontwerp van de bemaling

3.1 Algemene rekenprincipes

Voor de berekening van de bemalingsdebieten en invloedstralen wordt gebruik gemaakt van het berekeningsinstrument “*bemalingen van een bouwput*”, versie 1.0 zoals opgesteld door de VMM.

De invloedstraal, het benodigde debiet en de verlagingscurves worden door deze tool op 3 verschillende manieren berekend. De eerste methode is representatief voor de eerste dagen van de bemaling en wordt gebruikt voor het bepalen van het initiële debiet. De twee andere methodes berekenen de evenwichtstoestand van de bemaling op langere termijn (> 5 dagen bemalen).

- Methode 1: het debiet wordt bepaald volgens de formule van Dupuit op basis van de invloedstraal bepaald volgens de formule van Sichardt
- Methode 2: het debiet wordt bepaald volgens de formule van Dupuit op basis van de grondwatervoeding binnen de invloedstraal
- Methode 3: het debiet wordt bepaald volgens de formule van Verruijt op basis van de grondwatervoeding binnen de invloedstraal

3.2 Omschrijving van de bemaling

De voorgestelde bemaling voor het project zal bestaan uit een strengenbemaling per windturbine. Beide bemalingen zullen gelijktijdig lopen.

Dit zijn verticale onttrekkingsfilters die worden aangesloten op een ringleiding, geplaatst rondom het ontgravingsvak. De bemalingsfilters worden aangelegd door het inspuiten van de filters tot een diepte van 7 m-mv. Aangezien de aquifer niet over zijn volledige diepte wordt overspannen door de filters, gaat het hier om onvolkomen onttrekkingsfilters.

De bemalingsfilters hebben een diameter van 32 mm. Een vacuüm bemalingspomp wordt aangesloten op de ringleiding en is uitgerust met een mechanische watermeter.

De bemaling wordt naar schatting 60 dagen in stand gehouden.

3.3 Resultaat van de berekening i.v.m. het grondwater

3.3.1 Berekende debieten

Op basis van het in paragraaf 2.1 vermelde berekeningsinstrument werd het volgende berekend voor WTN1:

1. Maximaal bemalingsdebiet bij aanvang van de bemaling: 430 m³/dag
2. Stationair bemalingsdebiet volgens Dupuit op langere termijn: 224 m³/dag

Voor WTN2 werd het volgende berekend:

1. Maximaal bemalingsdebiet bij aanvang van de bemaling: 203 m³/dag
2. Stationair bemalingsdebiet volgens Dupuit op langere termijn: 90 m³/dag

Het input/output bestand werd opgenomen in bijlage 4.

3.3.2 Berekende invloedstraal van de bemaling

De volgende invloedstraal werd berekend voor WTN1:

1. Op basis van de methode Dupuit: 278 m vanaf de rand van de bouwput
2. Op basis van de methode Verruijt: 246 m vanaf de rand van de bouwput

Voor WTN2 werd de volgende invloedstraal berekend:

1. Op basis van de methode Dupuit: 169 m vanaf de rand van de bouwput
2. Op basis van de methode Verruijt: 153 m vanaf de rand van de bouwput

De grafieken met visualisatie van de verlaging van de watertafel en het grondwaterpeil worden weergegeven op de grafieken opgenomen in bijlage 5.

3.3.3 Gevoeligheidsanalyse

Een gevoeligheidsanalyse werd uitgevoerd, waarbij de originele K-waarde verkleind werd met respectievelijke factor 5 en 2, en vervolgens verhoogd werd met respectievelijke factor 2 en 5.

Het onttrokken totaalvolume grondwater varieert hierbij (over een periode van 60 dagen) tussen 3.708 m³ en 59.755 m³ voor WTN1 en tussen 1.589 m³ en 24.028 m³ voor WTN2 (methode van Dupuit).

Het resultaat van de gevoeligheidsanalyse is opgenomen in bijlage 6.

3.3.4 VLAREM-rubriek

Op basis van de originele K-waarde werd een maximaal onttrokken volume grondwater berekend van 14.480 m³ (WTN1) + 5.956 m³ (WTN2) = **20.436 m³** voor de periode van de bemaling.

Dit komt overeen met de VLAREM-rubriek 53.2.1°, klasse 3.

Een opmerking hierbij is dat er ook een rubriek kan zijn voor het lozen van het bemalingswater. Deze rubriek kan ook invloed hebben op de uiteindelijke klasse van de omgevingsvergunning of melding van de bemaling. Of er al dan niet een bijkomende rubriek nodig is, zal verder besproken worden in paragraaf 3.6.4.

3.4 Impact op gevoelige gebieden in omgeving

Op basis van de DOV-themaviewer zijn de geplande bouwwerken niet gelegen in een:

- Groengebied, natuurontwikkelingsgebied, parkgebied of bosgebied
- Beschermd duingebied
- Speciale beschermingszones (Habitatrichtlijngebied, Vogelrichtlijngebied)
- Waterwingebied of beschermingszone type I of II
- Gevoelige gebieden volgens de biologische waarderingskaart
- VEN gebieden

- Verziltingsgebieden
- Cultuurhistorische landschappen, stads- of dorpsgezichten, monumenten en archeologische zones
- Erfgoedlandschappen

De afstand tot de dichtstbijzijnde gevoelig gebied bedraagt meer dan 1.000 meter van de bemalingen. Dit gebied ligt bijgevolg niet binnen de berekende invloedstraal van de bemalingen van WTN1 en WTN2.

Binnen de straal van de bemalingen (278 m en 169 m voor WTN1 resp. WTN2) komt er geen verzilting van het grondwater voor.

Binnen de invloedstraal van de bemaling zijn er ook geen gebieden gelegen die kwetsbaar kunnen zijn voor verdroging. Dit werd bepaald op basis van de ecotoopkwetsbaarheidskaart. Zowel in het geval van kwetsbare als niet kwetsbare natuur, kunnen volgende maatregelen genomen worden om schade aan omliggende vegetatie te vermijden:

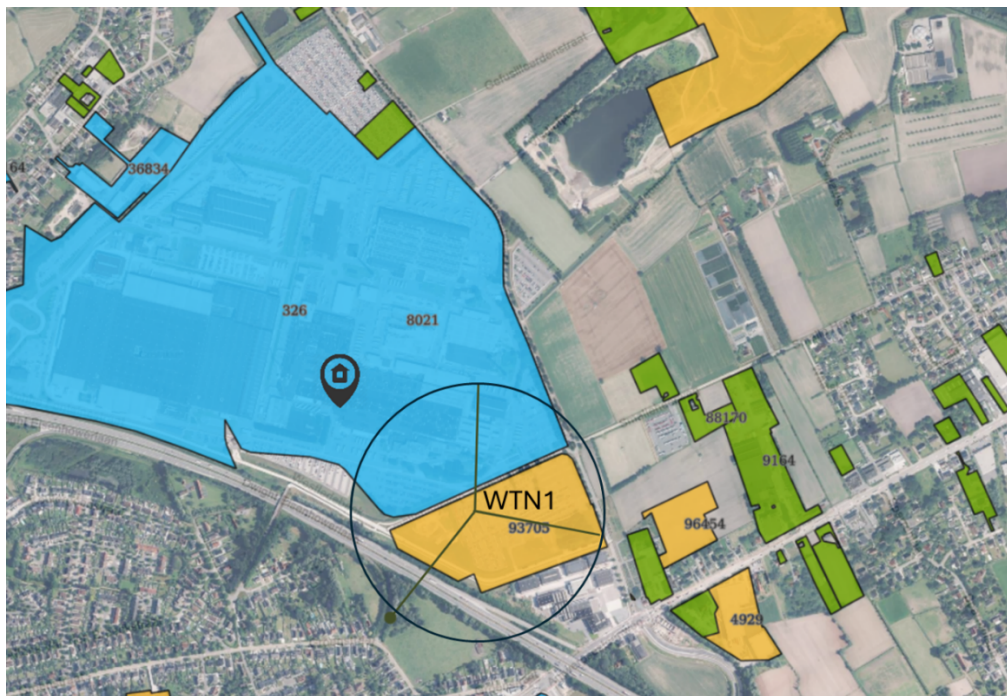
- Indien mogelijk is het aangeraden om de bemaling uit te voeren buiten het groeiseizoen (november tot maart). In dat geval wordt er een minimale impact verwacht. Ter controle kan het grondwater nabij de vegetatie opgevolgd worden met peilbuis. De voorkeur gaat naar dit alternatief.
- In het geval dat de bemaling uitgevoerd moet worden tijdens het groeiseizoen (april tot oktober), is het aangeraden om het grondwaterpeil nabij de bomen en vegetatie op te volgen worden via peilbuizen. Als dat nodig is, kan er bevoeid worden met niet-verontreinigd (bemalings)water. Dit kan afgestemd worden met een boomdeskundige. Zo kan de juiste bevoeiingsmethode gekozen op basis van het type vegetatie en het type wortelgestel (diep of ondiep wortelend). Als het toegelaten is, kan er ook een mulchlaag voorzien worden op de bodem rond de vegetatie. Dit zal helpen om de bodem minder snel te doen uitdrogen.

3.5 Impact op grondwaterverontreiniging in omgeving

Op basis van het Webloket van OVAM werd bepaald welke bodemdossiers zich in een straal van 278 resp. 169 m rond de projectzones WTN1 en WTN2 bevinden. Dit wordt weergegeven op volgende figuren.

Het gaat om volgende dossiers voor WTN1:

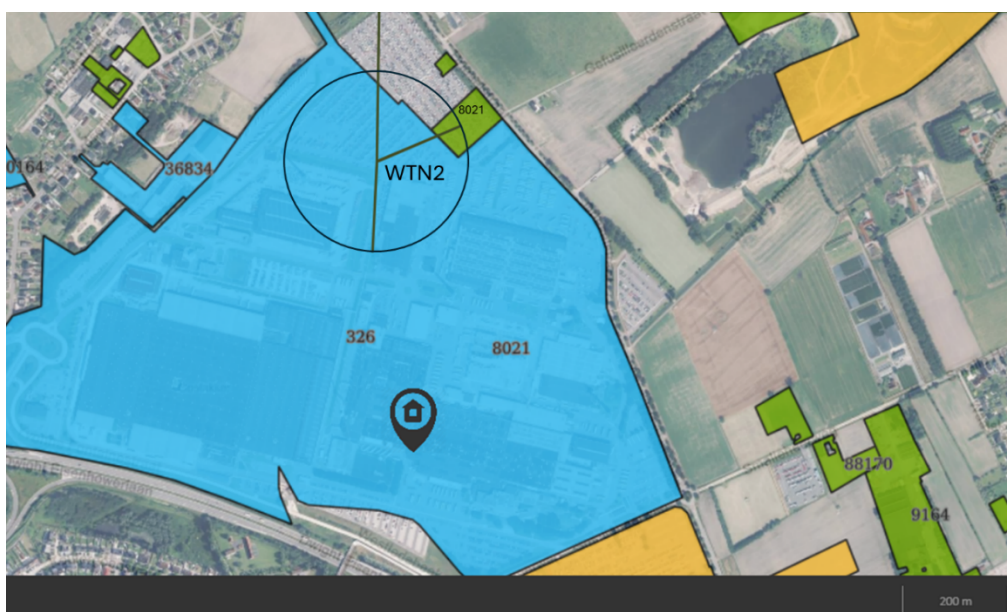
- Dossiernummer 326: VOLVO EUROPA TRUCK NV
- Dossiernummer 8021: ONTEIG. DRIESELSTRAAT
- Dossiernummer 93705: Volvo Group Belgium NV



Figuur 1: Bodemonderzoeken binnen een straal van 278 m rondom WTN1.

Het gaat om volgende dossiers voor WTN2:

- Dossiernummer 326: VOLVO EUROPA TRUCK NV
- Dossiernummer 8021: ONTEIG. DRIESELSTRAAT



Figuur 2: Bodemonderzoeken binnen een straal van 169 m rondom WTN2.

Hieronder wordt per dossier geëvalueerd welke van de aanwezige verontreinigingen mogelijk beïnvloed worden door de bemaling.

Er wordt per dossier gekeken welke grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn. Op basis van de publieke gegevens in Mistral werd nagegaan of de locatie van de verontreiniging achterhaald kon worden. Dit werd aangevuld met een aantal van de bodemonderzoeken zelf, die opgevraagd werden bij OVAM of al beschikbaar waren. Indien een verontreinigingscontour beschikbaar was, werd deze gebruikt, indien niet werd de afstand bepaald tot de beschreven bron (risicozone) of tot de peilput in kwestie. Indien er werd gesproken over een verontreiniging die verspreid over de onderzoekslocatie voorkomt, werd de perceelsgrens genomen als grens. Hierbij werd eveneens de overweging gemaakt of de “verspreide” verontreiniging ook niet voor kan komen ter hoogte van de bemaling. In dat geval werd er gekeken naar de lokale vaststellingen in het grondwater.

De nummers van de verontreinigingen in de tabellen komen overeen met deze uit rapporten/Mistral per dossiernummer, ook als het in werkelijkheid over dezelfde verontreinigingen gaat (tussen dossiers). Indien de verontreiniging een gesaneerde verontreiniging betreft, wordt er verwezen naar het nummer van de restverontreiniging. Indien de verontreiniging dubbel werd beschreven in 2 dossiers maar duidelijk gelinkt kan worden aan 1 dossier (bronperceel) wordt deze maar 1 keer besproken.

Op basis van de plannen in deze dossiers werd de afstand van de verontreiniging tot de bemaling bepaald. Soms zijn er meerdere kernen per verontreiniging. Indien de verontreiniging een wijdverspreide omvang heeft werd er gekeken of er een duidelijke kernzone is met hogere waarden. Dan werd er gekeken of deze kern een negatieve invloed ondervindt door de bemaling.

3.5.1 OVAM-dossier 8021: ONTEIG. DRIESELSTRAAT

Dit dossier bevat een aantal oriënterende bodemonderzoeken. Er werd geen verontreiniging vastgesteld.

3.5.2 OVAM-dossier 93705: Volvo Group Belgium NV

Dit dossier handelt over een asbestverontreiniging ter hoogte van de parking. In dit dossier zijn geen grondwaterverontreinigingen aanwezig.

3.5.3 OVAM-dossier 326: VOLVO EUROPA TRUCK NV

Dit dossier bevat verschillende oriënterende en beschrijvende bodemonderzoeken, een bodemsaneringsproject en evaluatierapporten. Deze beschrijven verschillende verontreinigingen in het grondwater. In de onderstaande tabel 3.1 wordt er een overzicht gegeven van de verschillende verontreinigingen in het grondwater binnen het dossier.

Kenmerk R001-1485995THO-V05-BE

Tabel 3-1: Grondwaterverontreinigingen dossier 326.

Nr	Medium	Naam (zoals in Mistral staat)	Bron – omschrijving (zoals in Mistral staat)	Gelinkt onderzoek	Afstand m	Afstand bepaald obv
2	Grondwater	Zware metalen	Verspreid over het terrein*	OBO - 26.04.2017 OBOx - 30.01.2024	83 en 438	perceel
4	Grondwater	1,1 - dichloorethaan in het grondwater	Ter hoogte van peilbuis P112, kan niet gelinkt worden aan de activiteiten	OBO - 26.04.2017	280 en 560	Peilput 112
5	Grondwater	MTBE in het grondwater	Ter hoogte van het tankstation	OBO - 26.04.2017	440m	Peilput 302

* deze verontreiniging werd gevonden op perceel 961S niet op perceel 853D2

In de onderstaande tabel wordt de aantrekking onder invloed van de bemaling berekend door middel van de VMM-tool, voor de verschillende verontreinigingen. Indien er meerdere kernen (en dus afstanden) zijn werd er worst-case gewerkt met de kortste afstand.

Tabel 3-2: Berekende aantrekking verontreiniging dossier 326.

Nummer	Parameter	Minimale Afstand (m)	Perceel (dichtste)	R*	Effectieve porositeit	Aantrekking na 60 dagen
2	Nikkel	83	961S	2906	0,3	0m
	Arseen			3920		0m
4	1,1 - dichloorethaan	280	853D2	2,85	0,3	/
5	MTBE	440	853D2	1,35	0,3	/

* Retardatiefactor

** voormalig perceel nu 1638F, 1638D en 1638C

De aanwezige gekende verontreinigingen worden dus niet aangetrokken.

3.5.4 Staalnames grondwater op de projectlocatie

Ter hoogte van de projectlocatie werden ook grondwaterstaalnames geanalyseerd. De resultaten worden in onderstaande tabel afgetoetst ten opzichte van toetsingswaarden voor bodem en de milieukwaliteitsnormen van de VLAREM.

Op de onderzoekslocaties werden verhoogde waarden aan nikkel en cadmium vastgesteld. Deze komen voor in zowel het gefilterde staal als in het ongefilterde staal. Het gaat dus over de componenten in oplossing en niet over de componenten in het fijne stof. De nikkel waarden overschrijden de bodemsaneringsnorm en die van cadmium zowel de bodemsaneringsnorm als het indelingscriterium GS. De waarden van nikkel zijn vermoedelijk gelinkt aan verontreiniging 2 uit dossier 326.

PFAS wordt ook verhoogt vastgesteld als PFTTrDA en EFSA op beide locaties van de windturbines.

Voor vinylchloride is het indelingscriterium lager dan de detectielimiet van de analyse. Bijgevolg is er onzekerheid of er een verontreiniging van vinylchloride al dan niet aanwezig op de projectlocatie. Vinylchloride is een restproduct van de afbraak van VOCI's. Gezien er geen gekende bronnen van VOCI's in de omgeving zijn en er geen sprake is van VOCI verontreinigingen in de omliggende bodemdossiers, kan besloten worden dat er hoogstwaarschijnlijk geen overschrijding van het indelingscriterium voor vinylchloride zal zijn op de projectlocatie.

Op basis van de staalnames wordt er ter hoogte van WTN1 wordt nikkel boven de BSN vastgesteld en cadmium boven de BSN en indelingscriterium GS. Nabij beide windturbines (WTN1 en WTN 2) worden PFAS-componenten vastgesteld. De getoetste waarden zijn te vinden in de onderstaande tabel. Het 2^{de} staal is telkens het gefilterde staal.

Tabel 3-3: getoetste analyseresultaten grondwater.

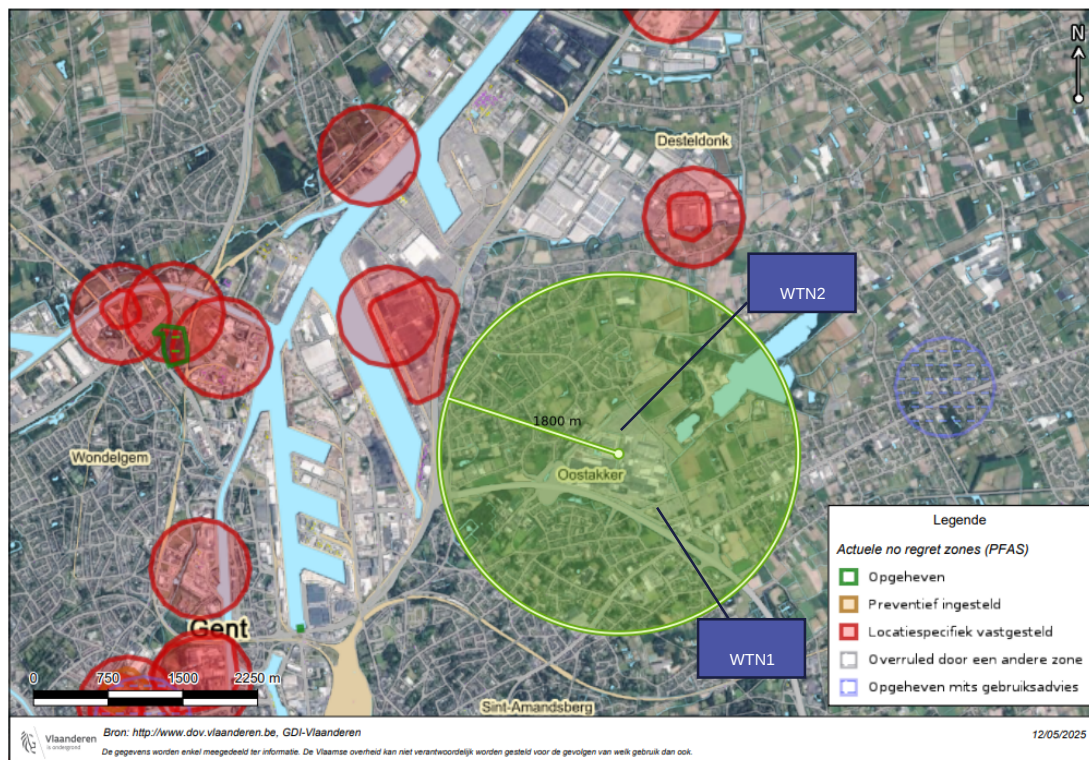
Watermonsternaam	RW	BSN	GS	Eenheid	WTN1 - 1-1	WTN1 - 1-2	WTN2 - 1-1	WTN2 - 1-2
Diepte boring (m -mv)					6,00		6,00	
Filterdiepte (m -mv)					5,0-6,0		5,0-6,0	
Datum bemonstering					9-5-2025		9-5-2025	
IN SITU METINGEN								
Diepte grondwater (m-mv)					1,60		1,86	
Hoeveelheid voorgepompt				l	20,0		20,0	
Helderheid					helder		helder	
Temperatuur				°C	12,70		12,80	
pH					6,95		7,08	
Geleidbaarheid				µS/cm	1702		1300	
ZWARE METALEN EN METALLOÏDEN								
Arseen	12	20	5	µg/l	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Cadmium	3	5	0,8	µg/l	1,20	1,20	0,13	0,14
Chroom	30	50	50	µg/l	< 2,00	< 2,00	< 2,00	< 2,00
Koper	60	100	50	µg/l	12,00	11,00	4,00	4,20
Kwik	0,6	1	0,15	µg/l	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Lood	12	20	50	µg/l	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Nikkel	24	40	30	µg/l	71,0	73,0	13,00	13,00
Zink	300	500	200	µg/l	93,0	91,0	100,0	120
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10-C12				µg/l	< 10,00		< 10,00	
Minerale olie C12-C20				µg/l	< 20,0		< 20,0	
Minerale olie C20-C30				µg/l	< 10,00		33,0	
Minerale olie C30-C40				µg/l	< 10,00		11,00	
Som Minerale olie C10-C40	300	500	100	µg/l	< 50,0		< 50,0	
AROMATISCHE VERBINDINGEN								
Benzeen	2	10	10	µg/l	< 0,20		< 0,20	
Ethylbenzeen	20	300	5	µg/l	< 0,50		< 0,50	
Tolueen	20	700	90	µg/l	< 0,50		< 0,50	
Xylenen (som)	20	500	4	µg/l	< 0,40		< 0,40	
meta-/para-Xyleen (som)				µg/l	< 0,20		< 0,20	
ortho-Xyleen				µg/l	< 0,20		< 0,20	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	5	50	10	µg/l	< 1,00		< 1,00	
cis-1,2-Dichlooretheen			10	µg/l	< 0,50		< 0,50	
trans-1,2-Dichlooretheen			10	µg/l	< 0,50		< 0,50	
Dichloormethaan	5	20	20	µg/l	< 0,50		< 0,50	
Trichloormethaan (Chloroform)	5	200	2,5	µg/l	< 0,50		< 0,50	

Watermonsternaam	RW	BSN	GS	Eenheid	WTN1 - 1-1	WTN1 -1-2	WTN2 -1-1	WTN2- 1-2
Tetrachloormethaan (Tetra)	1,2	2	100	µg/l	< 0,10		< 0,10	
1,1-Dichloorethaan	5	330	100	µg/l	< 0,50		< 0,50	
1,2-Dichloorethaan	5	30	10	µg/l	< 0,50		< 0,50	
1,1,1-Trichloorethaan	5	500	20	µg/l	< 0,50		< 0,50	
1,1,2-Trichloorethaan	5	12	20	µg/l	< 0,50		< 0,50	
Trichlooretheen (Tri)	5	70	10	µg/l	< 0,50		< 0,50	
Tetrachlooretheen (Per)	5	40	10	µg/l	< 0,10		< 0,10	
Vinylchloride	2	5	0,09	µg/l	< 0,20		< 0,20	
OVERIG								
som lineair en vertakte perfluorhexaansulfonzuur				ng/l	< 10,00		< 10,00	
PFAS								
perfluor-n-butaanzuur(PFBA)			20	ng/l	12,0		20,0	
perfluor-n-pentaanzuur(PFPeA)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
perfluor-n-hexaanzuur(PFHxA)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
perfluor-n-heptaanzuur(PFHpA)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
perfluor-octaanzuur (lineair)			20	ng/l	16,00		15,00	
som Perfluor-n-octaanzuur(PFOA)			20	ng/l	22,0		17,00	
perfluor-n-nonaanzuur(PFNA)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
perfluor-n-decaanzuur(PFDA)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
perfluor-n-undecaanzuur(PFUnDA)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
perfluor-n-dodecaanzuur(PFDoDA)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
perfluor-n-tridecaanzuur(PFTrDA)			20	ng/l	< 50,0		< 50,0	
perfluor-n-tetradecaanzuur(PFTeDA)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
perfluor-n-hexadecaanzuur(PFHxDA)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
perfluor-n-butaansulfonzuur(PFBS)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
perfluor-n-pentaansulfonzuur(PFPeS)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
perfluor-n-hexaansulfonzuur(PFHxS)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
perfluor-n-heptaansulfonzuur(PFHpS)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
perfluor-octaansulfonaat (lineair)(PFOS)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
som Perfluor-n-octaansulfonzuur(PFOS)			20	ng/l	21,0		< 10,00	
perfluor-n-nonaansulfonzuur(PFNS)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
perfluor-n-decaansulfonzuur(PFDS)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
perfluor-n-octaansulfonamide(PFOSA)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
N-methylperfluor-octaansulfonamide(MePFOSA)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	

Watermonsternaam	RW	BSN	GS	Eenheid	WTN1 - 1-1	WTN1 - 1-2	WTN2 - 1-1	WTN2 - 1-2
N-ethylperfluorooctaansulfonamide(EtPFOSA)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
N-methylperfluorooctaansulfonamideacetaat (MePFOSAA)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat(EtPFOSAA)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
4:2 fluortelomeersulfonzuur(4:2 FTS)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
6:2 fluortelomeersulfonzuur(6:2 FTS)			50	ng/l	< 10,00		< 10,00	
8:2 fluortelomeersulfonzuur(8:2 FTS)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
8:2 fluortelomeerfosfaat diester(8:2 diPAP)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
hexafluorpropyleenoxidedimeerzuur(HFPO-DA)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
Perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur(4-PFECHS)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
perfluor-n-octadecaanzuur(PFODA)			20	ng/l	< 50,0		< 50,0	
perfluor-n-dodecaansulfonzuur(PFDoDS)			50	ng/l	< 50,0		< 50,0	
6:2 fluortelomeerfosfaat diester(6:2 DiPaP)			20	ng/l	< 50,0		< 50,0	
6:2/8:2 fluortelomerfosfaatdiester(6:2/8:2 diPAP)			20	ng/l	< 50,0		< 50,0	
10:2 fluortelomeersulfonzuur(10:2 FTS)			50	ng/l	< 50,0		< 50,0	
perfluor-n-butaansulfonamide(PFBSA)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
N-methylperfluorbutaansulfonamide(MePFBSA)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
N-methylperfluor-n-butaansulfonamideazijnzuur(MePFBSAA)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
perfluor-n-undecaansulfonzuur(PFUnDS)			50	ng/l	< 50,0		< 50,0	
perfluor-n-tridecaansulfonzuur(PFTrDS)			50	ng/l	< 50,0		< 50,0	
perfluor-n-hexaansulfonamide(PFHxSA)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
som 20 poly- en perfluoralkylstoffen (VVM)		100,0		ng/l	55,0		37,0	
som 4 poly- en perfluoralkylstoffen (EFSA)				ng/l	43,0		17,00	
trifluor-3-(hexafluor-3-(trifluormethoxy)propoxy)propaanzuur			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
som lineair en vertakte N-methylperfluorooctaansulfonamide (MePFOSA)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
som lineair en vertakte N-ethylperfluorooctaansulfonamide (EtPFOSA)			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
som lineair en vertakte perfluorooctaansulfonamide			20	ng/l	< 10,00		< 10,00	
som poly- en perfluoralkylstoffen 34 kwantitatief plus 8 indicatief (OVAM)		500		ng/l	55,0		37,0	
som 34 poly- en perfluoralkylstoffen kwantitatief (OVAM)				ng/l	55,0		37,0	
som 8 poly- en perfluoralkylstoffen indicatief (OVAM)				ng/l	< 50,0		< 50,0	

3.5.5 PFAS

De bemaling ligt in niet in een no-regret zone voor PFAS. De dichtstbij zijnde no-regret zone bevindt zich op meer dan 1 km van de projectzones.



Figuur 3: Geen no-regret zones PFAS in een straal van 1800 m rondom middelpunt van de Volvo site

3.5.6 Besluit invloed verontreinigingen

Op basis van de beschikbare informatie kan besloten worden dat voor volgende verontreinigingen een impact van de bemaling niet uit te sluiten is, gezien deze ter hoogte van de bemaling kunnen voorkomen:

- Uit 326:
 - Verontreiniging nummer 2 nikkel
- Uit lokale stalen
 - Verontreiniging met PFAS zonder nummer
 - Verontreiniging met cadmium zonder nummer

Voor deze parameters is een grondwaterzuivering mogelijks nodig. Er wordt in paragraaf 3.6.3 nagegaan wat de lozingsnormen zijn en of bijkomende maatregelen, noodzakelijk nodig zijn tijdens de lozing.

3.6 Ontwerp van de bemaling

Op de tekening opgenomen in bijlage 7 is de ligging geschetst van de lijn met bemalingsfilters, evenals de ligging van de pomp, de afvoerleiding en de lozingspunten.

3.6.1 Aantal bemalingsfilters en onderlinge afstand van de bemalingsfilters

Algemeen:

Het aantal bemalingsfilters wordt berekend als de verhouding tussen het maximale totaaldebiet dat door de bemaling wordt onttrokken ten opzichte van het maximaal debiet onttrokken per extractiefilter en dit volgens onderstaande formule:

$$A_{\text{filter}} = Q_{\text{max}}/q_{\text{max}} \quad (\text{formule 1})$$

Met:

- A_{filter} : Het aantal benodigde bemalingsfilters
- Q_{max} : Het maximale debiet van de totale bemaling (m^3/u)
- q_{max} : Het maximale debiet per individuele bemalingsfilter (m^3/u)

q_{max} : het maximale debiet per individuele bemalingsfilter wordt berekend door de formule van Sichardt:

$$q_{\text{max}} = 2 * \pi * r * L_b * \sqrt{k} * 3600/15 \quad (\text{formule 2})$$

Met:

- q_{max} : Het maximale debiet per individuele bemalingsfilter (m^3/u)
- r : de straal van de bemalingsfilter (m)
- L_b : de nuttige filterlengte (m)
- k : de horizontale doorlatendheid (m/s)

De onderlinge afstand tussen de filters wordt berekend met volgende formule:

$$X_{\text{filter}} = 2 * (l + b)/A_{\text{filter}} \quad (\text{formule 3})$$

Met:

- X_{filter} : De onderlinge afstand tussen de verticale filters h-o-h (m)
- l : de lengte van de bouwput
- b : de breedte van de bouwput

Berekeningen

Aantal bemalingsfilters WTN1

Op basis van bovenstaande formule (2) kan het volgende berekend worden:

Met:

- Q_{max} : 17,9 m^3/u
- r : 0,016 m
- L_b : 1m
- k : $8,76 * 10^{(-5)}$ m/s

→ $q_{\max}$: 0,23 m³/u/filter

Het aantal benodigde bemalingsfilters (afgerond) bedraagt dan op basis van de formule (1): 80

Aantal bemalingsfilters WTN2

Op basis van bovenstaande formule (2) kan het volgende berekend worden:

Met:

- $Q_{\max}$: 8,5 m³/u
- r : 0,016 m
- L_b : 1m
- k : $3,37 \cdot 10^{(-5)}$ m/s

→ $q_{\max}$: 0,14 m³/u/filter

Het aantal benodigde bemalingsfilters (afgerond) bedraagt dan op basis van de formule (1): 61

Onderlinge tussenafstand tussen de bemalingsfilters

De onderlinge afstand (X_{filter}) tussen de bemalingsfilters wordt berekend met formule (3) waarbij:

- Omtrek ontgravingsvak: 110 lm (35 m * pi)
- A_{filter} : 80 voor WTN1 en 61 voor WTN2

→ $X_{\text{filter,WTN1}}$: 1,38 m

→ $X_{\text{filter,WTN2}}$: 1,80 m

3.6.2 Pomp

Eén autonoom werkende zuigerpomp (genre Jupiter L20000) wordt voldoende geacht voor het verpompen van een debiet van 17,9 m³/u resp. 8,5 m³/u.

Deze bemalingspomp kan een debiet verpompen tot 20 m³/u. Deze pomp beschikt over motorvermogen van 2,2 kW en is elektrisch aan gedreven. De afmetingen van de pomp (LXBXH) in cm bedragen 143x39x77.

3.6.3 Lozing

In onderstaande paragraaf worden de verschillende mogelijkheden van lozing overlopen:

Het gaat om:

1. Lozing op oppervlaktewater
2. Lozing op de bestaande riolering
3. Lozing in de bodem (herinfiltratie)

Conform de leidraad hierbij geldt dat:

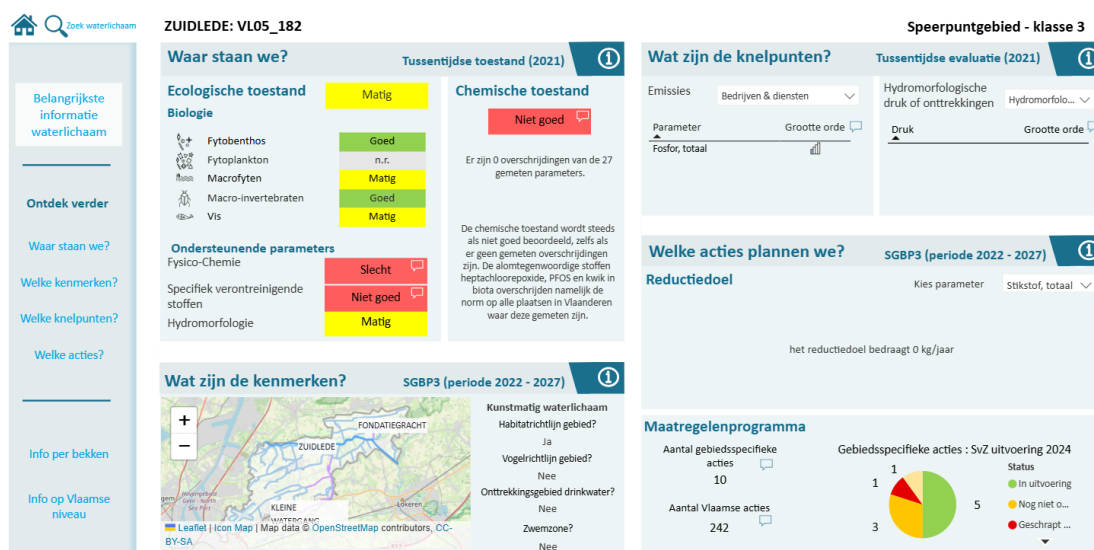
- Het opgepompte grondwater maximaal een nuttige bestemming moet krijgen en/of in de bodem geïnfilteerd wordt
- Indien nuttig hergebruik en infiltratie geen (volledige) oplossing bieden, de lozing in oppervlakte of een kunstmatige afvoerweg voor hemelwater (o.a. gracht) in aanmerking komt;
- Slechts in laatste instantie de lozing op de openbare riolering aan de orde is.

Herinfiltratie van het opgepompte bemalingswater op het terrein ter hoogte van WTN1 is mogelijk op de werf. Voor WTN2 is dit ook mogelijk maar onpraktisch vanwege de aanwezig verharding. Hier kan de waterlozing in plaatsvinden in de nabije gracht.

Echter gezien de verhoogde waarden aan PFAS is een infiltratie voor WTN1 ook niet mogelijk. Het bemalingswater van WTN1 kan geloosd worden in de nabijgelegen Westledebeek. Voor WTN 2 dient men ook te lozen op deze beek hiervoor kan men lozen op de naamloze beek op het bedrijfsterrein. Deze komt uit in de Westledebeek.

Hoewel een toetsing met de Wezertool voor deze bemaling strikt genomen niet vereist is (omdat bemalingswater niet wordt beschouwd als bedrijfsafvalwater), wordt deze ter volledigheid in dit dossier opgenomen om de afwezigheid van negatieve milieu-impact te staven. Conform de Kaderrichtlijn Water (KRW) moet voor elke significante lozing het verbod op achteruitgang en de toetsing aan de (verbeter)doelstellingen voor het behalen van de milieukwaliteitsnormen uitgevoerd worden. Op basis van het dashboard oppervlaktewaterlichamen (VMM), toegepast op de Zuidelede (waarmee de Westledebeek in contact staat, zie figuur 4, wordt de ecologische toestand van de Zuidelede als 'matig' beschouwd.

De Wezertool werd doorlopen om uit te sluiten dat er aanzienlijke milieueffecten kunnen optreden op de waterlopen die het bemalingswater zullen ontvangen. Het resultaat van de Wezertool wordt besproken in punt 3.6.5.



Figuur 4: dashboard oppervlaktewater VMM

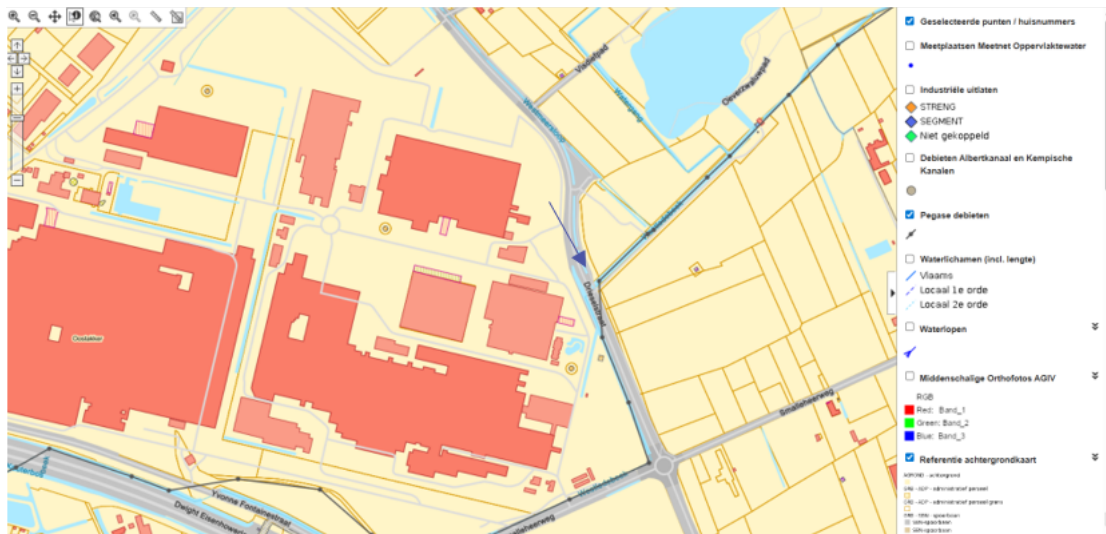
3.6.4 Overstromingsgevoeligheid

Aangezien de bemalingen gelijktijdig worden uitgevoerd worden de lozingsdebieten bij elkaar opgeteld om het totale lozingsdebiet te bekomen. Het gemiddeld debiet dat door de beek stroomt werd bepaald op basis van publiek beschikbare data, namelijk uit het 'Geoloket impactbeoordeling'. De gegevens hiervan zijn weergegeven in tabel 3.4.

De Q_{gem} geeft het debiet weer dat gemiddeld door de beek stroomt. Dit debiet kan gebruikt worden om te toetsen of er door de lozing van het bemalingswater wateroverlast wordt verwacht naar de omgeving. De laatste data die beschikbaar is geeft aan dat er gemiddeld $0,0192 \text{ m}^3/\text{s}$ door de beek stroomt omgerekend naar m^3/u komt dit neer op $69,12 \text{ m}^3/\text{u}$.

Tabel 3-4: Pegase debieten Westledebeek

Pegase debieten					
Code afstroomzone waterlichaam	Irec	Q10 PEGASE (m^3/s)	Qgem PEGASE (m^3/s)	Referentiejaar	Info
A0_VL05_182	77507	0.0028 m^3/s	0.0192 m^3/s	2022	
A0_VL05_182	77508	0.0031 m^3/s	0.0213 m^3/s	2022	

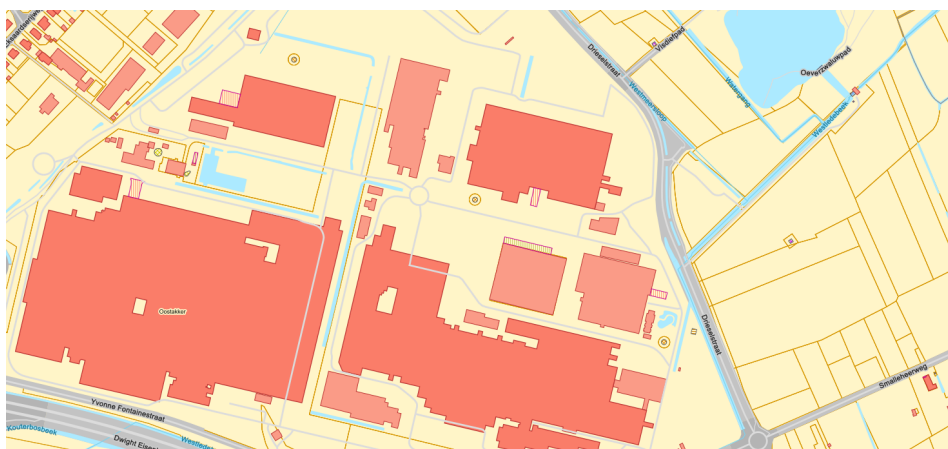


Figuur 5: meetpunt gekozen uit het Geoloket impact beoordeling

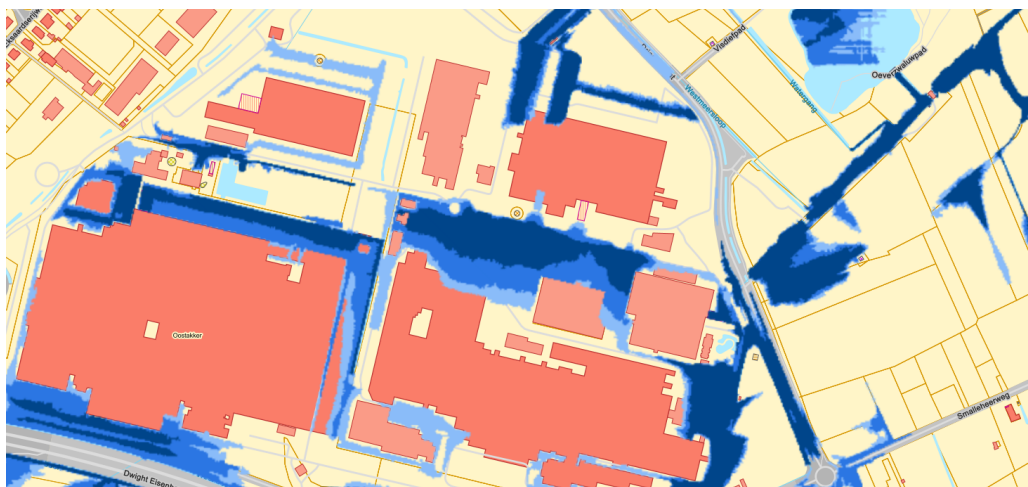
3.6.4.1 Overstromingsgevoeligheid

De overstromingsgevoeligheidskaarten werden geraadpleegd op Gepunt, deze kaarten bevatten informatie over zowel de pluviale als fluviale overstromingsrisico's. Fluviaal verwijst naar verstromingen vanuit rivieren of waterlopen die buiten hun oevers treden, vaak door langdurige regenval. Pluviaal verwijst naar overstromingen veroorzaakt door lokale, intense neerslag, waarbij het regenwater niet snel genoeg wordt afgevoerd. In figuur 6 wordt het fluviaal overstromingsrisico weergegeven, hieruit blijkt dat er geen gekende fluviale risico's aanwezig zijn op de projectsite zelf, alsook niet in de onmiddellijke omgeving.

In figuur 7 wordt het pluviaal overstromingsrisico weergegeven, hieruit blijkt dat er een pluviaal risico is op de projectsite alsook in het lozingsgebied, de Westledebeek. Bij extreme regenval is er een overstromingsrisico.



Figuur 6: Watertoets: overstromingsgevoelige gebieden fluviaal, 2023



Figuur 7: Watertoets: overstromingsgevoelige gebieden pluviaal, 2023

3.6.4.2 Cumulatieve Hydraulische Belasting

De beek wordt gelijktijdig belast door twee bemalingen. De cumulatieve debieten in de verschillende fases zijn weergegeven in tabel 3-5.

Tabel 3-5: lozingsdebieten bemalingen

Loosfase	Bemaling WTN1(m3/uur)	Bemaling WTN2(m3/uur)	Totaal Debiet (m3/uur)
Maximale Piekfase (Dagen 1-5)	17,9	8,4	26,3
Stationaire fase (Dagen 6-60)	9,3	3,7	13,0

3.6.4.3 Toetsing aan de Beekcapaciteit

De analyse toont aan dat de lozing in beide fases de Q_{gem} -capaciteit van de beek 69,12 m³/u niet overschrijdt. De bijkomende lozing van het bemalingswater zal op basis van deze gegevens niet leiden tot wateroverlast naar de omgeving. Wanneer de bemaling na 5 dagen in een stationaire fase terechtkomt zal het debiet ook afnemen van 26,3 m³/u naar 13,0 m³/u. Gedurende deze fase van de bemaling zal het te lozen debiet 18,8% zijn van het gemiddelde debiet dat door de Westledebeek stroomt. Op basis van deze gegevens kan besloten worden dat er geen wateroverlast wordt verwacht in het kader van deze bemaling.

3.6.4.4 Beheersmaatregelen

Indien tijdens de werken zou blijken dat er toch overlast kan ontstaan tijdens de bemaling kan de volgende maatregel genomen worden om overlast naar de omgeving maximaal te vermijden.

1. De lozing zal onmiddellijk en automatisch worden stopgezet zodra het waterpeil in de beek een vooraf bepaalde kritieke drempel nadert of bij weerswaarschuwingen voor extreme neerslag. Uit de pluviale overstromingsgevoeligheid blijkt dat er een risico op overstroming is tijdens hevige regenval. Met deze beheersmaatregel wordt voorkomen dat de beek zal overstromen gedurende de lozingsperiode van deze bemaling.

3.7 Conclusie over risico uitsluiting

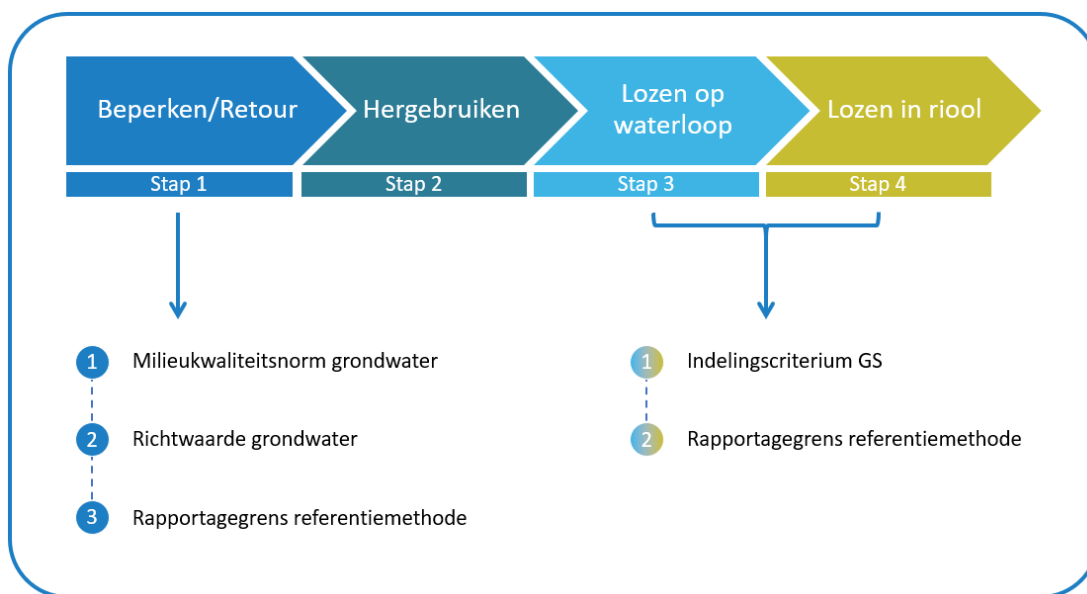
Gezien de bijdrage van de bemaling slechts 18,8% zal zijn van het gemiddelde Pegase debiet voor de Westledebeek wordt niet verwacht dat er wateroverlast zal ontstaan in het kader van dit project. Indien

toch zou blijken dat er tijdens de bemaling overlast zou kunnen ontstaan, door bijvoorbeeld extreme neerslag, kan bovengenoemde maatregel genomen worden om wateroverlast voor de omgeving maximaal te vermijden.

3.7.1 Toetsing aan bestaande (lozings)normen

Om na te gaan of bijkomende maatregelen nodig zijn, worden voor de verontreinigingen die mogelijk impact ondervinden van de bemaling en de concentraties van de staalnames op de projectlocatie vergeleken met toetsingswaarden. Deze waarden zijn afhankelijk van welke stap(pen) in de bemalingscascade van toepassing is (zijn).

Zoals hierboven aangehaald, wordt herinfiltratie afgeraden wegens (on)praktische redenen en door de verhoogde waarden in het bemalingswater. Het water zal dus geloosd worden op oppervlaktewater, namelijk de Westledebeek. Afhankelijk van de windturbine, zal er rechtstreeks op de beek geloosd worden of wordt er geloosd op een gracht die verbonden is met de beek.



Figuur 5: Toetsingswaarden op basis van de bemalingscascade.

Tabel 3-6: Vergelijking hoogste concentraties verontreinigingen die impact ondervinden en geldende milieukwaliteitsnormen

Parameter	Hoogste concentratie	Milieukwaliteitsnorm	Overschrijding?	Te nemen acties
WTN1				
PFAS	PFTrDA: 12 ng/l EFSA: 21 ng/l PFAS (EU DWRL-20): 55 ng/l	20 ng/l voor de individuele kwantitatieve PFAS-parameters; 50 ng/l voor de individuele indicatieve parameters	Ja	Controle staal en monitoring

Parameter	Hoogste concentratie	Milieukwaliteitsnorm	Overschrijding?	Te nemen acties
Nikkel	73 µg/l	30 µg/l*	Ja	Controle staal en monitoring
Cadmium	1,2 µg/l	0,8 µg/l*	Ja	Controle staal en monitoring
WTN2				
PFAS	PFTrDA: 12 ng/l EFSA: 21 ng/l PFAS (EU DWRL-20): 55 ng/l	20 ng/l voor de individuele kwantitatieve PFAS-parameters; 50 ng/l voor de individuele indicatieve parameters	Ja	Controle staal en monitoring
Cadmium	0,14 µg/l	0,8 µg/l*	ja	Controle staal en monitoring

* Indelingscriterium GS (VLAREM II bijlage 2.3.1)

De concentraties van nikkel en cadmium nabij WTN 1 overschrijden het indelingscriterium GS. Voor de enkele PFAS-componenten zijn de concentraties hoger zowel nabij WTN 1 als WTN 2. Nikkel wordt beschouwd als een (gewone) gevaarlijke stof.

Het is aangeraden om voor Nikkel en Cadmium verhoogde lozingsnormen aan te vragen respectievelijk 100µg/l en 1,5 µg/l. Voor de PFAS-componenten zal een waterzuiveringsinstallatie voorzien worden om het water te zuiveren tot de huidige toetsingswaarden.

Verder is het ook aangeraden om het bemalingswater te controleren op de voorgestelde lozingsnormen aan de start van de bemaling en daarna wekelijks. Als dit stabiel blijkt te zijn kan de deskundige beslissen om dit af te bouwen in periodiciteit.

Het lozen van bemalingswater is in geval van volgende uitzonderingen niet-indelingsplichtig:

- De concentratie van gevaarlijke stoffen ≤ toetsingswaarde
- Het debiet is max 1000 m³/d en de bemalingsduur is max 6 maanden en de concentratie van gevaarlijke stoffen ≤ 10*toetsingswaarde
- ander dan potentieel verontreinigd bemalingswater bij debiet ≤ 1000 m³/d en een bemalingsduur van max. 6 maanden
- ander dan potentieel verontreinigd bemalingswater bij debiet ≤ 1000 m³/d bij bemaling voor aanleg lijninfrastructuur met openbaar karakter voor de duur werken

Het lozen van het bemalingswater valt niet onder een van de uitzonderingen doordat cadmium wordt beschouwd als een prioritair gevaarlijke stof. De concentratie hiervan zijn groter dan de toetsingswaarden. Bijgevolg zal VLAREM II-rubriek 3.8.1°b) aangevraagd moeten worden. Dit is een klasse 2 rubriek.

Indien de verhoogde lozingsnormen worden toegestaan van resp. 100 µg/l en 1,5 µg/l voor nikkel en cadmium, zullen dit de hoogste concentraties zijn die geloosd zullen worden in de Westledebeek. Indien uit controles van het bemalingswater blijkt dat deze toetsingswaarden overschreden zullen worden zal de waterzuiveringsinstallatie ingeschakeld worden om tevens deze verontreinigingen uit het bemalingswater te halen. Voor de PFAS-componenten is de waterzuiveringsinstallatie reeds actief bij de start van de bemaling, op deze manier zal er niet boven de toegestane lozingsnormen geloosd worden. Een waterzuiveringsinstallatie is reeds inbegrepen in rubriek 3.8.

Bijgevolg kan besloten worden dat de lozing van het bemalingswater op de Westledebeek conform de huidige wetgeving zal verlopen.

3.7.2 De Wezer-Tool

De Wezertool is een instrument dat alleen gebruikt moet worden bij de lozing van *bedrijfsafvalwater*. Het lozen van bemalingswater valt in principe niet onder de Wezertool. Om echter aan te tonen dat met de lozing van het bemalingswater geen achteruitgang van de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater zal veroorzaakt worden, werd de Wezertool het alsnog uitgevoerd. De Wezer-Tool zelf (Excel-bestand) werd toegevoegd aan het omgevingsdossier bij het onderdeel R53B.

3.7.2.1 Beoordeling lozing

De analyse van de geplande lozing, uitgevoerd met het Wezer-stappenplan (VMM) in het kader van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW), toont aan dat de lozing voldoet aan de geldende milieudoelstellingen.

De ingevoerde concentraties voor de kritieke parameters zijn:

- Cadmium: 1,2 µg/l
- Nikkel: 71 µg/l

3.7.2.2 Resultaten en implicaties

De lozing wordt als aanvaardbaar beschouwd door de Wezertool, wat bevestigd wordt door onderstaande punten:

- Geen achteruitgang: de lozing leidt niet tot een feitelijke of potentiële achteruitgang van de chemische of ecologische toestand van het ontvangende oppervlaktewater.
- Behoud van de Milieukwaliteitsdoelstellingen (MKN): de lozing vormt geen belemmering voor het behalen van de vooropgestelde milieukwaliteitsdoelstellingen (MKN).

3.7.2.3 Technische vaststelling mengzones

Het ontbreken van een geactiveerde 'terugrekening naar aanvaardbare concentraties' (Kolom J in het Wezer-instrument, in het tabblad 'STAP 5-7 Mengzones') bevestigt de geschiktheid van de lozing.

- Dit toont aan dat de berekende acute en chronische mengzones voor de lozing kleiner zijn dan de maximaal aanvaardbare dimensies.
- De huidige lozingsconcentraties voor Cadmium en Nikkel zijn toereikend om de milieukwaliteitsnormen te garanderen binnen de toegestane mengzone. Er is geen

noodzaak tot het opleggen van strengere, lagere emissienormen (conform Kolom J) om aan de Wezer-eisen te voldoen.

De voorgestelde lozing is aanvaardbaar en voldoet aan de eisen van het Wezer-stappenplan.

3.7.2.4 Wat betreft PFAS:

De beoordeling van PFAS-verbindingen valt buiten het directe toepassingsgebied van de Wezer-rekentool, aangezien deze stoffen – met uitzondering van PFOS – momenteel niet als standaardparameter zijn opgenomen in de klassieke Wezer-berekening. Desondanks is deze stofgroep onderworpen aan het beleid conform de beginselen van de Kaderrichtlijn Water (KRW).

Er zal in het kader van deze bemaling in waterzuiveringsinstallatie voorzien worden om het bemalingswater te zuiveren tot de huidige toetsingswaarden. Het effluent van de bemaling zal gezuiverd worden conform de Beste Beschikbare Technieken (BBT) tot een niveau dat minimaal voldoet aan de milieukwaliteitsnormen.

Door de kwaliteitsdoelstelling van het ontvangende waterlichaam te realiseren in het effluent, wordt een verslechtering van de waterkwaliteit maximaal vermeden. De naleving van de emissienorm wordt aangetoond via een monitoringsprogramma van het gezuiverde effluent (vóór lozing), wat een robuuster en directer bewijs levert dan momentopnames in de beek.

4 Zettingsberekeningen

4.1 Theoretische berekening van zettingen

Samendrukking of zetting van de grond is een gevolg van de wijziging van de korrelspanningen in de grond. Bij een constante totaalspanning zijn de korrelspanning en waterspanning complementair. Dit heeft als gevolg dat als de waterspanning daalt (door bv. een bemaling) de totaalspanning wordt overgezet van het grondwater naar de grondkorrels, waardoor de spanning op deze laatste toeneemt.

Door dit fenomeen worden de grondkorrels extra verdicht en samengedrukt en ontstaat er een zetting van de grond.

De zettingen worden berekend met de formule van Terzaghi:

$$\frac{\Delta h}{h} = \frac{1}{C} * \text{LN} ((\sigma' + \Delta\sigma') / \sigma') \quad (\text{formule 4})$$

Met:

- Δh : de samendrukking van de bodemlaag onder de belastingstoename $\Delta\sigma'$ (m)
- h : de dikte van de bodemlaag bij belasting σ' (m)
- σ' : De effectieve spanning of korrelspanning vóór bemaling (kN/m^2)
- $\Delta\sigma'$: de effectieve spanningstoename omwille van de bemaling (kN/m^2)
- C : de samendrukkingsconstante (-)

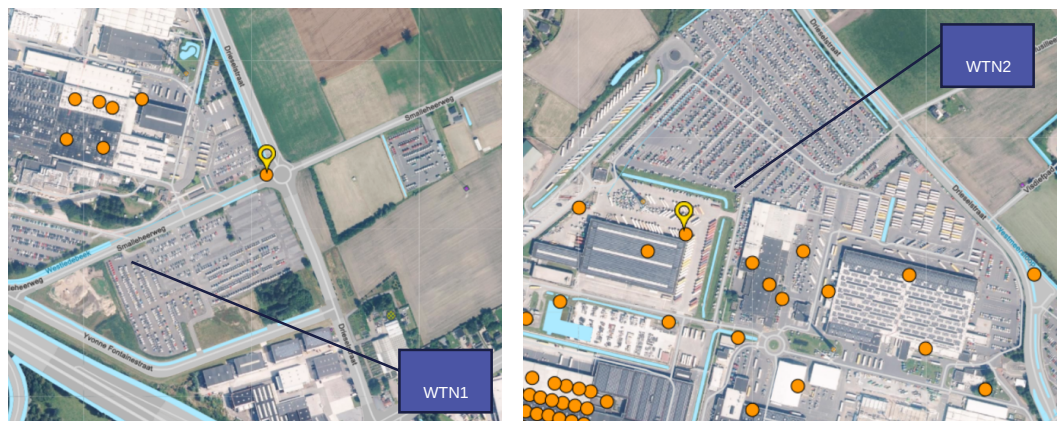
De effectieve spanningstoename $\Delta\sigma'$ omwille van de bemaling neemt af met de diepte. Van zodra de effectieve spanningstoename minder dan 10% bedraagt ten opzichte van de initiële korrelspanning wordt deze niet meer meegeteld in de berekening van de absolute zetting.

Om de zettingsberekening uit te voeren worden de conusweerstand (Q_c) en het wrijvingsgetal (R_f) gebruikt. Deze parameters worden bepaald door elektrische CPT sonderingen en zijn weergegeven op de sondeerdiagrammen en in de bijhorende sondeertabel.

Voor de berekening van de zettingen per laag wordt verder gebruikt gemaakt van de worstcase Sanglerat coëfficiënten en van de droog- (16 KN/m^3) en natgewichten (20 KN/m^3) van het overeenkomstige grondtype per gesondeerde bodemlaag.

4.2 Aard van de ondergrond

Ter hoogte van de bouwputten zelf zijn geen sonderingsgegevens bekend. De meest nabije relevante sonderingen op DOV worden gebruikt. Voor WTN1 bevindt werd een voldoende diepe sondering uitgevoerd op ca. 240 m ten noordoosten van de voorziene bouwput. Voor WTN2 werd een voldoende diepe sondering uitgevoerd op ca. 110 m ten zuidwesten van de voorziene bouwput. Op basis van deze gegevens kan een idee gevormd worden van de te verwachten zettingen. Voor de bepaling van een preciezere zetting zijn nabijere sonderingsgegevens nodig.



Figuur 6: Sonderingen ter hoogte van bouwputten WTN1 resp. WTN2.

De weerstandsdiagrammen van deze sonderingen zijn opgenomen in bijlage 9. De meetreeks en de interpretatie zijn opgenomen in bijlage 11.

4.3 Berekening absolute zettingen

4.3.1 Berekende absolute zetting aan de rand van de bouwput WTN1

De absolute zetting aan de rand van de bouwput werd op basis van formule (4) berekend op **1,5 cm** bij een maximale grondwaterstandsverlaging tot 4 m-mv (grondwaterstandsverlaging van 2,4 m t.o.v. het grondwaterpeil in rust (1,6 m-mv)).

Skempton en MacDonald raden voor klassieke constructies (woningen met dragend metselwerk, gebouwen met staal of betonstructuur) de volgende begrenzing van toelaatbare absolute zettingen aan:

- Bij zandlagen: 5,1 cm
- Bij kleilagen: 7,6 cm

Een klassiek criterium voor de bepaling van een toelaatbare absolute zetting is 2 cm.

Aangezien we hier te maken hebben met een overwegende zandgrond, wordt het criterium van toegestane absolute zetting van 2 cm gebruikt. De berekende zetting voor het project ligt onder de criteria van toegestane absolute zettingen.

Er wordt bijgevolg geen probleem van absolute zettingen verwacht ter hoogte van WTN1 omwille van grondwaterstands dalingen veroorzaakt door de bemaling.

4.3.2 Berekende absolute zetting aan de rand van de bouwput WTN2

De absolute zetting aan de rand van de bouwput werd op basis van formule (4) berekend op **1 cm** bij een maximale grondwaterstandsverlaging tot 4 m-mv (grondwaterstandsverlaging van 2,14 m t.o.v. het grondwaterpeil in rust (1,86 m-mv)).

Aangezien we hier te maken hebben met een overwegende zandgrond, wordt het criterium van toegestane absolute zetting van 2 cm gebruikt. De berekende zetting voor het project ligt onder de criteria van toegestane absolute zettingen.

Er wordt bijgevolg geen probleem van absolute zettingen verwacht ter hoogte van WTN2 omwille van grondwaterstands dalingen veroorzaakt door de bemaling.

4.3.3 Berekende absolute zetting op afstand van de bouwput

Gezien er geen problemen van absolute zettingen verwacht worden ter hoogte van de bouwputten WTN1 en WTN2, worden ook geen problemen van zettingen op afstand verwacht.

4.4 Differentiële zettingen

4.4.1 Algemene criteria voor toegestane zettingsverschillen

Gezien de zetting ter hoogte van WTN1 en WTN2 slechts **1,5 resp. 1 cm** bedraagt nabij de bemaling, is het niet waarschijnlijk dat er een risico is voor de meest nabije bebouwing op 90 m resp. 40 m afstand van de bemaling door differentiële zettingen.

5 Besluit en aanbeveling

5.1 Samenvatting en besluit

In het kader van een windenergieproject gelegen aan de Smalleheerweg 31 te Gent zijn funderingen t.b.v. twee nieuwe windturbines (WTN1 en WTN2) voorzien. Voor de aanleg hiervan is een ontgraving onder talud vereist waarbij het grondwater aan de hand van een strengenbemaling zal worden verlaagd om de ontgravingswerken in den droge te kunnen laten verlopen. Beide ontgravingen zullen gelijktijdig verlopen.

Het gemiddeld maaiveld van het huidige terrein is gelegen 8 m TAW. Het initiële grondwatervniveau is gelegen op 1,6 resp. 1,86 m-mv ter hoogte van WTN1 en WTN2. De onderkant van de fundering komt te liggen 3,5 m-mv. Het grondwater wordt neergeslagen tot (4 m-mv).

Het maximale debiet bij aanvang van de bemaling werd berekend met de formule van Dupuit en bedraagt 430 m³/dag voor WTN1 en 203 m³/dag voor WTN2.

Het debiet in stationaire toestand op langere termijn wordt berekend met de formule van Dupuit en bedraagt 224 m³/dag ter hoogte van WTN1 en 90 m³/dag ter hoogte van WTN2 over een bemalingsduur van 60 dagen. De berekende invloedstraal die hiermee overeenkomt bedraagt 278 resp. 169 m voor WTN1 en WTN2.

Het totaal volume grondwater, dat wordt opgepompt binnen deze periode, bedraagt **20.436 m³** (= 14.480 m³ (WTN1) + 5.956 m³ (WTN2)). De VLAREM-rubriek 53.2.1°, klasse 3 is hierbij van toepassing. Er wordt echter gekozen om een maximaal volume van 30.000m³ aan te vragen, dit om enige marge in te bouwen.

De bemaling wordt uitgevoerd met een strengenbemaling. Dit zijn:

- Voor WTN1 in totaal 80 verticale filters die langsheen de omtrek van de bouwput geplaatst worden, op een onderlinge afstand van 1,38 m.
- Voor WTN2 in totaal 61 verticale filters die langsheen de omtrek van de bouwput geplaatst worden, op een onderlinge afstand van 1,80 m.

De lozing van het opgepompte grondwater gebeurt bij voorkeur via de nabije gelegen beek (westledebeek) of op een gracht die hier op uitkomt. Voor het lozen van het bemalingswater zal er een bijkomende rubriek aangevraagd moeten worden, VLAREM II-rubriek 3.8.1°b). Dit is een klasse 2 rubriek.

Op basis van de publiek beschikbare Pegase debieten werd bekeken of de lozing voor het bemalingswater zorgt voor een overstromingsrisico. Gezien de bijdrage van de bemaling slechts 18,8% zal zijn van het gemiddelde Pegase debiet voor de Westledebeek wordt niet verwacht dat er wateroverlast zal ontstaan in het kader van dit project. Indien toch zou blijken dat er tijdens de bemaling

overlast zou kunnen ontstaan, door bijvoorbeeld extreme neerslag, kan bovengenoemde maatregel genomen worden om wateroverlast voor de omgeving maximaal te vermijden.

Het bemalingswater van WTN1 en WTN2 bevat verhoogde waarden aan PFAS. Het indelingscriteria wordt net overschreden. In WTN1 wordt de normen voor nikkel en cadmium ook overschreden. Voor Nikkel en Cadmium worden verhoogde lozingsnormen aangevraagd, respectievelijk 100µg/l en 1,5 µg/l. Voor de PFAS-componenten zal een waterzuiveringsinstallatie voorzien worden om het water te zuiveren tot de huidige toetsingswaarden. Verder is het ook aangeraden om het bemalingswater te controleren op de voorgestelde lozingsnormen aan de start van de bemaling en daarna wekelijks. Als dit stabiel blijkt te zijn kan de deskundige beslissen om dit af te bouwen in periodiciteit.

Op basis van de DOV-themaviewer zijn de geplande bouwwerken niet gelegen in een:

- Beschermd duingebied
- Groengebied, natuurontwikkelingsgebied, parkgebied of bosgebied
- Waterwingebied of beschermingszone type I of II

De afstand tot de dichtstbijzijnde speciale beschermingszone bedraagt meer dan 1.000 meter. Dit gebied ligt bijgevolg niet binnen de berekende invloedstraal van bemalingen van WTN1 en WTN2 (invloedstraal van resp. 278 m en 169 m).

Er werd een absolute zetting van 1,5 cm en 1 cm (resp.) berekend nabij de bemalingen van WTN1 en WTN2. Deze geeft geen nadelige gevolgen voor de nabije bebouwing. Aangezien bovenstaande zettingsberekeningen gebaseerd zijn op een sondering in de omgeving van de bemaling, is het aangeraden om deze te actualiseren op basis van een sondering op de site zelf.

Voorliggende nota werd opgemaakt op basis van info die ter beschikking gesteld werd en op basis van de gegevens beschikbaar in Mistral. Het gaat om indicatieve berekeningen voor de aantrekking van de verontreinigingen en deze kunnen beïnvloed worden door onvoorziene omstandigheden. Dit impliceert dat TAUW België nv geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid kan aanvaarden voor de gevolgen die veroorzaakt worden of kunnen worden, zowel aan de opdrachtgever als aan derden, door een eventuele foute inschatting van de impact of uitgangspunten.



Kenmerk

R001-1485995THO-V05-BE

Bijlage 1**Basisplan**

Gemeentegrens

Projectzone

Windturbine

Mast

Bouwput

Fundering

Rotordiameter

Middelpunt

Werfzones

Permanent kraanopstelvlak

Permanente toegangsweg

Stockagezone

Tijdelijke toegangsweg

Tijdelijke werfzones

Opbouw giek

Tijdelijk kraanopstelvlak

Middenspanningscabine

Kabeltracé

Peilbuizen

Naam	X	Y	Rotor	Tip	Mast	Fundering	Bouwput
WTN1	109341	197422	175,00	255,00	10,00	28,00	35,00

Auteur: Bjarne Van Hooff
Datum: 07/04/2025

Windproject Eneco - Volvo Trucks Gent

Kaart 2c - Inplanting WTN2

Schaal: 1:1.500

Gemeentegrens

Projectzone

Windturbine

Mast

Bouwput

Fundering

Rotordiameter

Middelpunt

Werfzones

Permanent kraanopstelvlak

Permanente toegangsweg

Stockagezone

Tijdelijke toegangsweg

Tijdelijke werfzones

Opbouw giek

Tijdelijk kraanopstelvlak

Middenspanningscabine

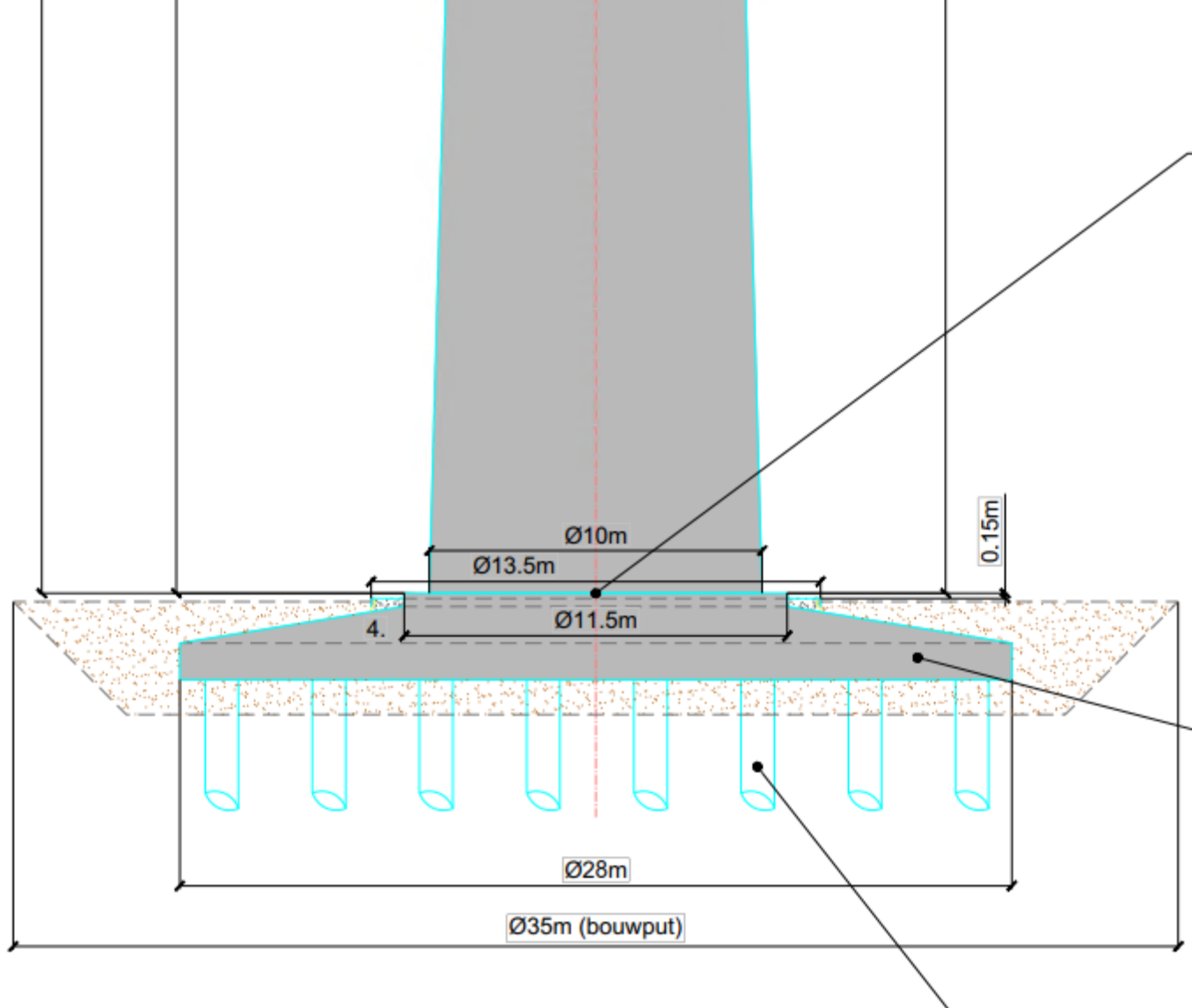
Kabeltracé

Peilbuizen

Naam	X	Y	Rotor	Tip	Mast	Fundering	Bouwput
WTN2	108978	198193	175,00	255,00	10,00	28,00	35,00

Auteur: Bjarne Van Hooff
Datum: 16/04/2025

Bijlage 2**Verticale doorsnede**



Bijlage 3**Situering peilbuizen**

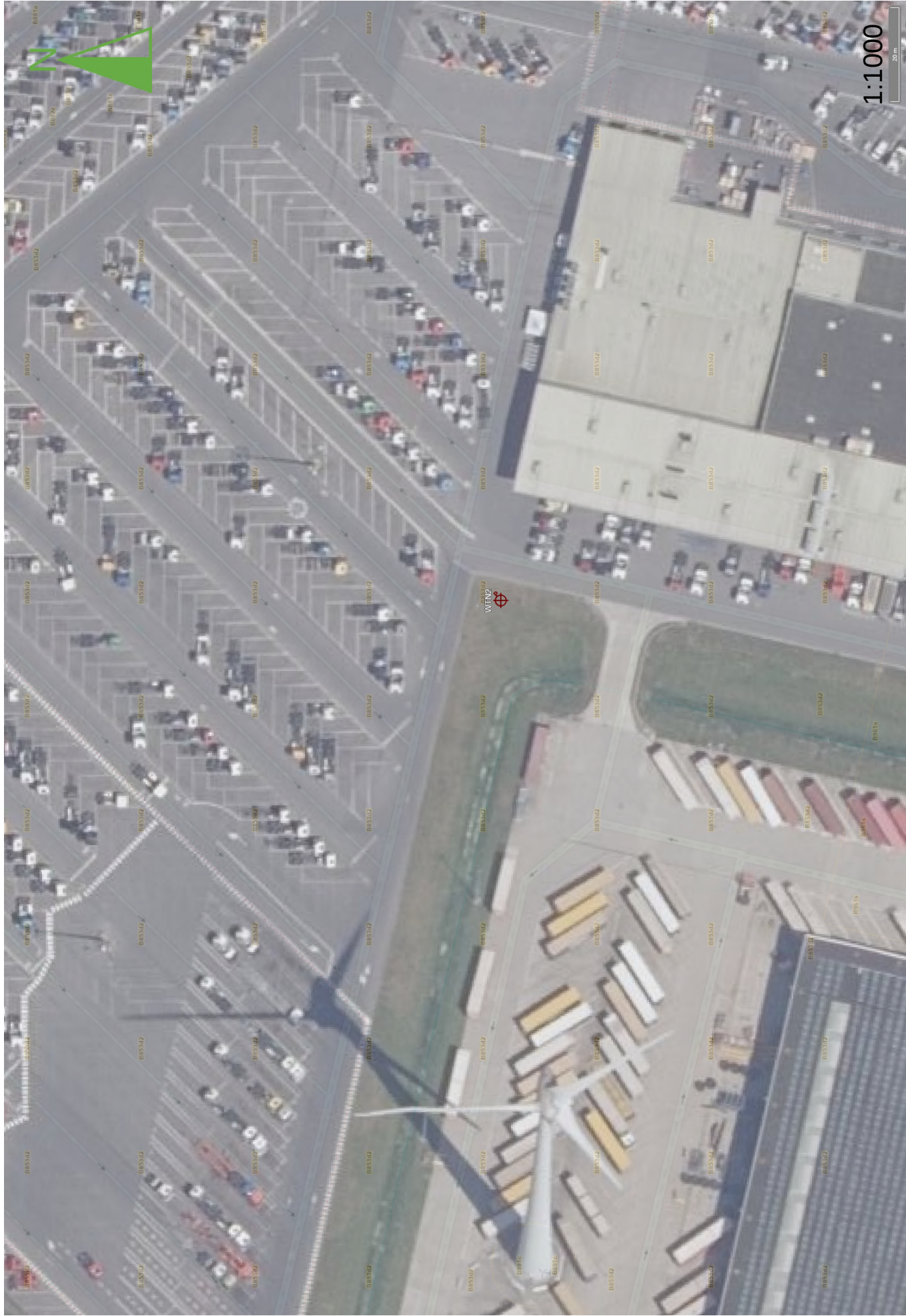


1:5000



1:1000

20 m



1:1000

20m

Bijlage 4**Input/output bestand rond de bemaling**

INPUT

ADMINISTRatieve GEGEVENS VAN DE BEMALINGSsITE	
OMV nummer	1485995 - WTN1
aanvrager	Encon nv
ingevuld door	TALW België nv
straat	Smalleheerweg
gemeente	9041 Gent
nr	31
datum	20/08/2025
LIGGING	
Gelegen in beschermd duingebied?	
Gelegen in waterwingebied of beschermingszone Type I of II?	
Afstand tot speciale beschermingszones (habitatrichtlijngebied, vogelrichtlijngebied)	
Afstand tot VEN gebied	
zie DOV themaviewer bemalingen	
NEEN	
NEEN	
3651	
in meter	
in meter	

GEGEVENS OVER DE BOUWPUT EN DE ONDERGROND	
grondwatervoorziening uit neerslag	
bemaingskader / bouwput:	
breedte	200
lengte	35
diepte	35
equivalente r	3.5
22.28 m	
verontreiniging	
afstand	1
effectieve porositeit	
retardatie factor	
Wat is de verlaging op	
m tot centrum bemaling	
m tot rand bemaling	
Maatveld	
7.8	
mTAW	
1.6	
m-mv	
OF doorlatendheid	
8.76E-05	
m/s	
top doorlatende basis:	
41.3	
m-mv	
gewenste verlaging tot	
duur bemaling	
60	
dagen	
filterdiepte	
7	
m-mv	
grondsoort	
OF doorlatendheid	
8.76E-05	
m/s	
top doorlatende basis:	
41.3	
m-mv	
(t.o.v. onderkant filterelement)	

OUTPUT

DEBIET en INVLOEDSTRAAL

Begin van de bemaling - debiet en invloedsraal volgens Dupuit en Sichardt	
Invloedsraal	67.4
Initieel debiet	14.3
Onvolkomen debiet	17.9
m van de rand	
m³/u	344
m³/d	430
volume in m³ voor eerste 5 dagen	
2151	
Stationaire toestand volgens DUPUIT - debiet en invloedsraal in evenwicht gebracht met grondwatervoorziening	
Invloedsraal	278
Stationair debiet	7.5
Onvolkomen stationair debiet	9.3
m van de rand (met verlaging = 5 cm)	
m³/u	179
m³/d	224
volume in m³ resterende duur	
12328	
Stationaire toestand volgens VERRUJIT - invloedsraal in evenwicht gebracht met grondwatervoorziening	
Invloedsraal	246
m van de rand (met verlaging = 5 cm)	

VERLAGING OP EEN AFSTAND

afstand tot centrum bemaling (m)	H (verzagde diepte t.o.v. onderkant filter in m)	verlaging s t.o.v. oorspr. peil (m)	Peil (m-mv)

RUBRIEK	volgens DUPUIT
max dagdebiet	430
totaal volume rubriek(en)	14479
klasse	53.21
	3

VERPLAATSIING VERONTREINIGING

Berekend met afpompiingskegel volgens DUPUIT
Berekend met afpompiingskegel volgens VERRUJIT

INPUT

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN DE BEMALINGSSITE

OMV nummer	1485995 - WTN2
aanvrager	Encon nv
ingevuld door	TAUW België nv

straat Smalleheerweg

datum 20/08/2025

nr	31
----	----

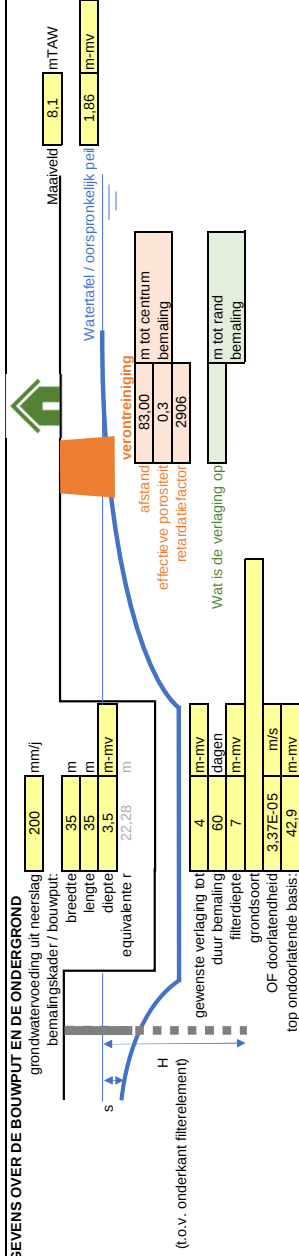
gemeente	9041 Gent
----------	-----------

LIGGING

Gelegen in waterwingsgebied of beschermingszone Type I of II?

Afstand tot speciale beschermingszones (habitatrichtlijngebied, vogelrichtlijngebied)

Afstand tot VEN gebied



OUTPUT

DEBIET en INVLOEDSTRAAL

Begin van de bemaling - debiet en invloedstraal volgens Dupuit en Scharadt

	37,3	m vanaf de rand		1013	volume in m³ voor eerste 5 daen
Invoelstraat	6,8	m³/u ---	162	m³/d	
Initieel debiet			203	m³/d	
Onvolkomen debiet	8,4	m³/u ---			

Stationaire toestand volgens DUPUIT - debiet en invulbedstraal in evenwicht gebracht met grondwatervoeding

Invloedstraal	169	m vanaf de rand (met verlaging = 5 cm)	
Stationair debiet	3,0	m ³ /u	72 m ³ /d
Onvolkomen stationair debiet	3,7	m ³ /u	90 m ³ /d
			4943
			volume in m ³ resterende duur

Stationaire toestand volgens VERRUJLT - invloedsraal in evenwicht gebracht met grondwatervoeding invloedsraal 153 m vanaf de rand (met verlaging = 5 cm)

RUBRIEK		volgens DUPUIT		Indelingslijst huidige	
max dagdebiet	203	m ³ /d			
totaal volume	5956	m ³			
rubriek(en)	53.2.1°				
klasse	3				

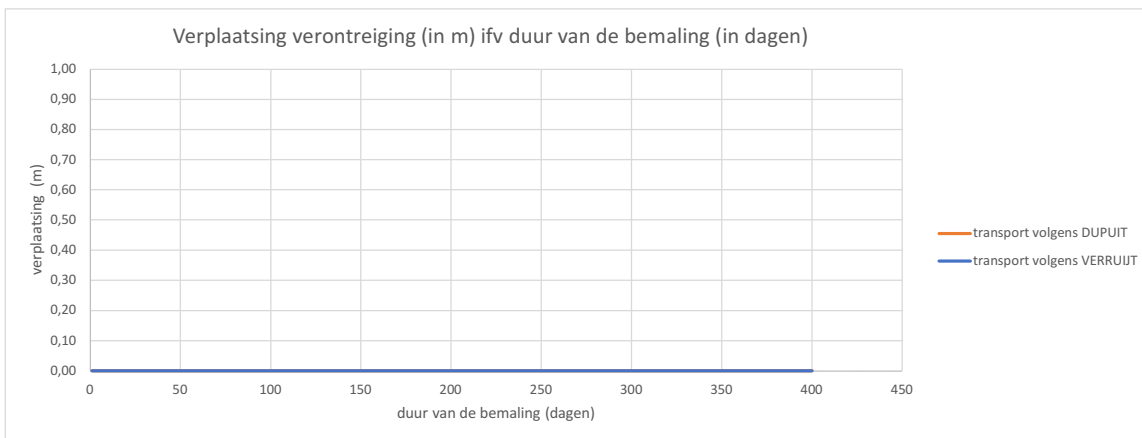
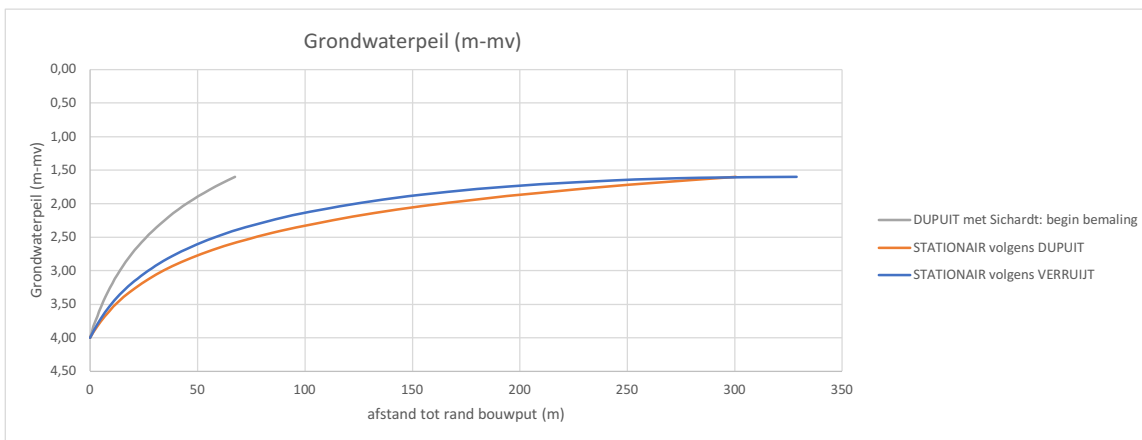
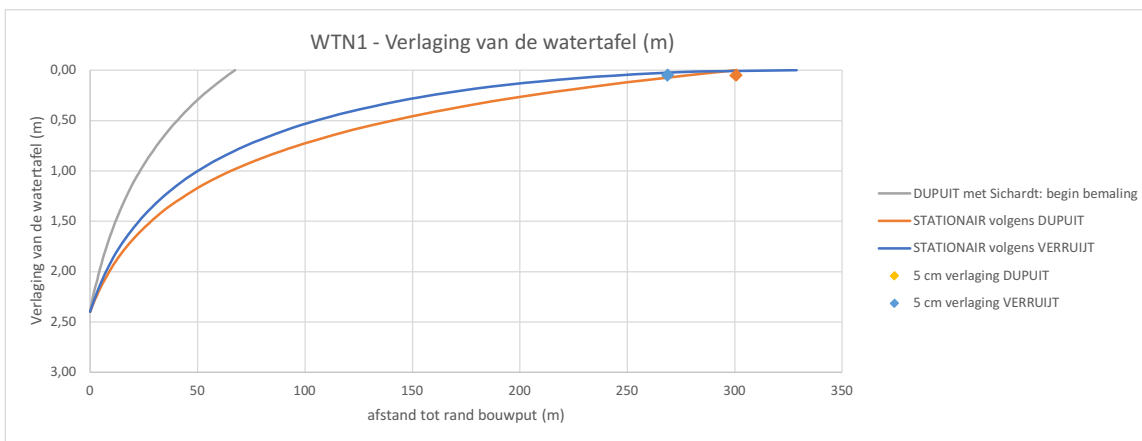
[illegible]

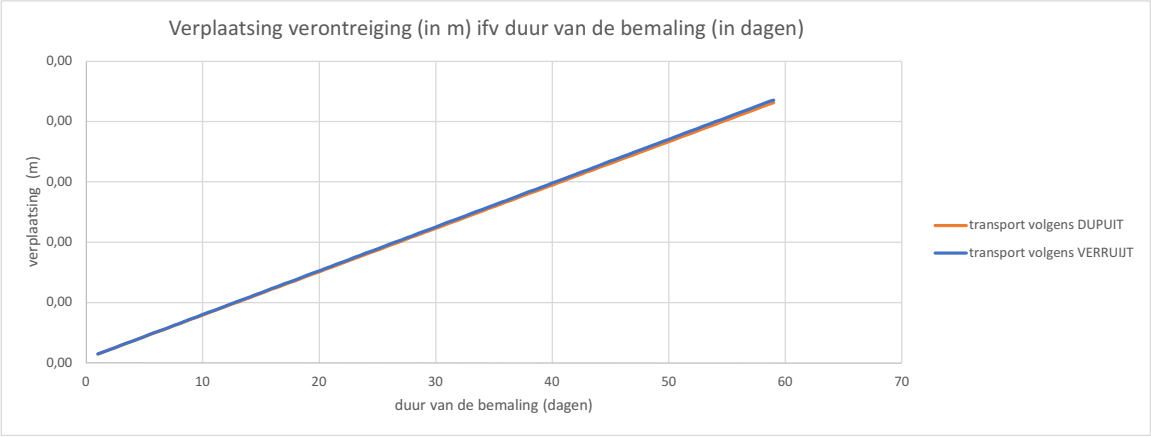
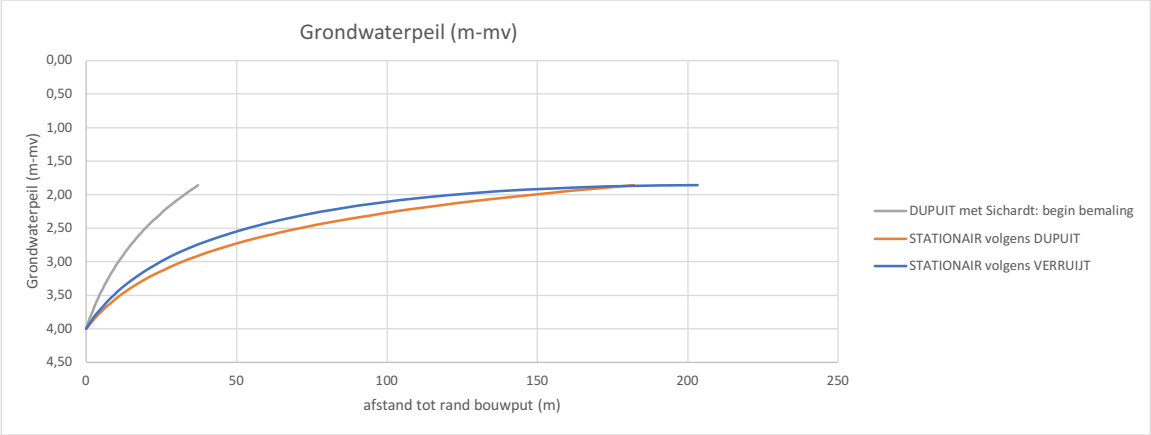
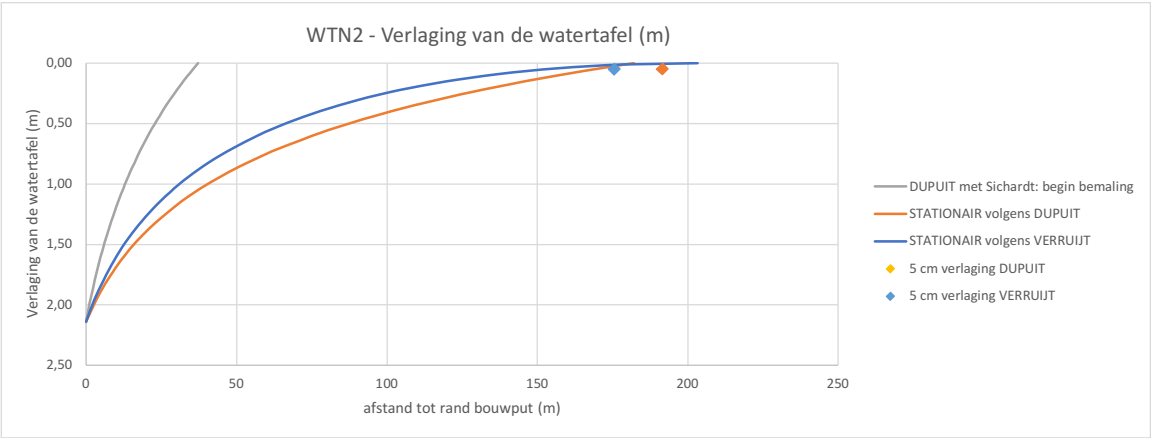
VERLAGING OP EEN AFSTAND

VERPLAATSG VERONTREINIGING

Berekend met afpompskegel volgens DUPUIT
Verplaatsing na 60 dagen: 0 m
Berekend met afpompskegel volgens VERRUIT
Verplaatsing na 60 dagen: 0 m

Bijlage 5**Grafische voorstelling van de
berekende invloedstraal van de
bemaling**



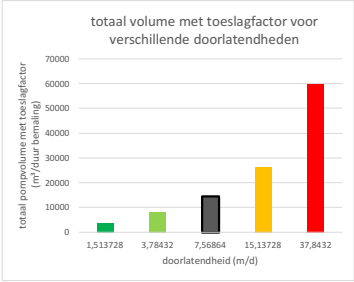
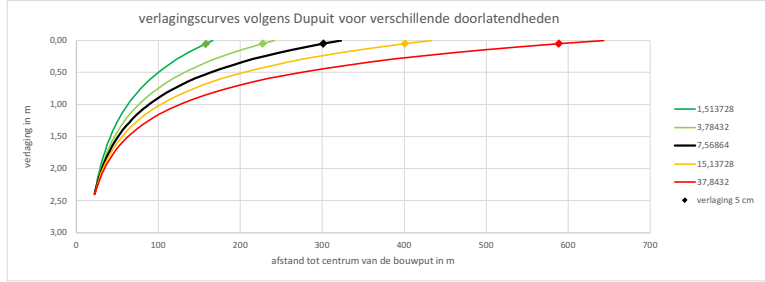


Bijlage 6**Resultaat gevoeligheidsanalyse**

Gevoeligheid voor de gekozen doorlatendheid K
enkel uitgevoerd voor Dupuit in evenwicht met de voeding uit neerslag

originele K-waarde 7.56864 m/d

factor		0,2	0,5	1	2	5
doorlatendheid (m/d)		1,513728	3,78432	7,56864	15,13728	37,8432
Sichard	debiet (m³/u)	2,9	7,2	14,3	28,7	71,7
	debiet (m³/d)	69	172	344	689	1721
	invoedstraal (m)	30,1	47,7	67,4	95,3	150,7
Dupuit met voeding uit neerslag	debiet (m³/u)	2,0	4,2	7,5	13,5	29,7
	debiet (m³/d)	48	101	179	323	713
	invoedstraal (m)	166	242	323	433	643
	verlaging 5 cm op afstand (m)	158	227	301	400	588
	totaal volume met bemaling	2967	6391	11584	21212	47804
	totaal volume met toeslagfactor	3708	7988	14480	26515	59755
Verruimt met voeding uit neerslag	debiet (m³/u)	2,5	5,0	8,8	15,7	34,1
	debiet (m³/d)	59	121	212	377	817
	invoedstraal (m)	185	265	351	468	689
	verlaging 5 cm op afstand (m)	148	207	269	352	506



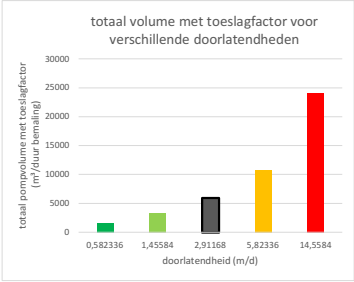
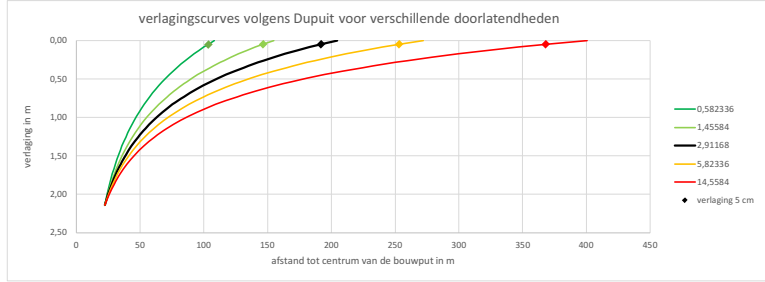
BEREKENING
AFPOMPINGSCURVES

factor	0,2	0,5	1	2	5			
debiet	2,0	4,2	7,5	13,5	29,7			
invoedstraal	166	242	323	433	643			
DUPUIT: evenwicht met voeding, iteratieve berekening								
	afstand tot centrum put (m)	afstand tot centrum put (m)	afstand tot centrum put (m)	afstand tot centrum put (m)	h (verzadigde e dikte)	h(mTAW)	s (m)	Peil (mrv)
22,28169203	22,281692	22,281692	22,281692	22,28169	3,00	3,80	2,40	4,00
24,63835344	25,1022357	25,467981	25,84557	26,36185	3,16	3,96	2,24	3,84
27,24427118	28,2798199	29,109911	29,979477	31,18916	3,32	4,12	2,08	3,68
30,12580828	31,8596407	33,272638	34,774587	36,90044	3,47	4,27	1,93	3,53
33,31211611	35,8926158	38,030636	40,336659	43,65754	3,61	4,41	1,79	3,39
36,83542924	40,4361078	43,46903	46,786364	51,65199	3,75	4,55	1,65	3,25
40,73139164	45,5547409	49,685116	54,271997	61,11036	3,88	4,68	1,52	3,12
45,0394172	51,3213198	56,790104	62,96261	72,30072	4,01	4,81	1,39	2,99
49,80308846	57,8178652	64,911108	73,021657	85,54023	4,13	4,93	1,27	2,87
55,0705976	65,1367803	74,193418	84,701212	101,2041	4,25	5,05	1,15	2,75
60,89523388	73,3821655	84,803101	98,248869	119,7363	4,37	5,17	1,03	2,63
67,33592282	82,6712985	96,929972	113,96343	141,6621	4,48	5,28	0,92	2,52
74,45782227	93,136303	110,79099	132,19147	167,6028	4,59	5,39	0,81	2,41
82,33286165	104,926027	126,63414	153,33503	198,2938	4,70	5,50	0,70	2,30
91,04107077	118,208162	144,74286	177,86042	234,6048	4,81	5,61	0,59	2,19
100,6701859	133,171626	165,44114	206,30857	277,5651	4,91	5,71	0,49	2,09
111,3177409	150,02925	189,09928	239,30689	328,392	5,01	5,81	0,39	1,99
123,0914528	169,020808	216,14054	277,58317	388,5263	5,11	5,91	0,29	1,89
136,1104316	190,418428	247,04871	321,96162	459,6721	5,21	6,01	0,19	1,79
150,5063851	214,520423	282,37675	373,48143	543,846	5,31	6,11	0,09	1,69
166,4249512	241,675641	322,75672	433,21846	643,4338	5,40	6,20	0,00	1,60

Gevoeligheid voor de gekozen doorlatendheid K
enkel uitgevoerd voor Dupuit in evenwicht met de voeding uit neerslag

originele K-waarde 2.91168 m/d

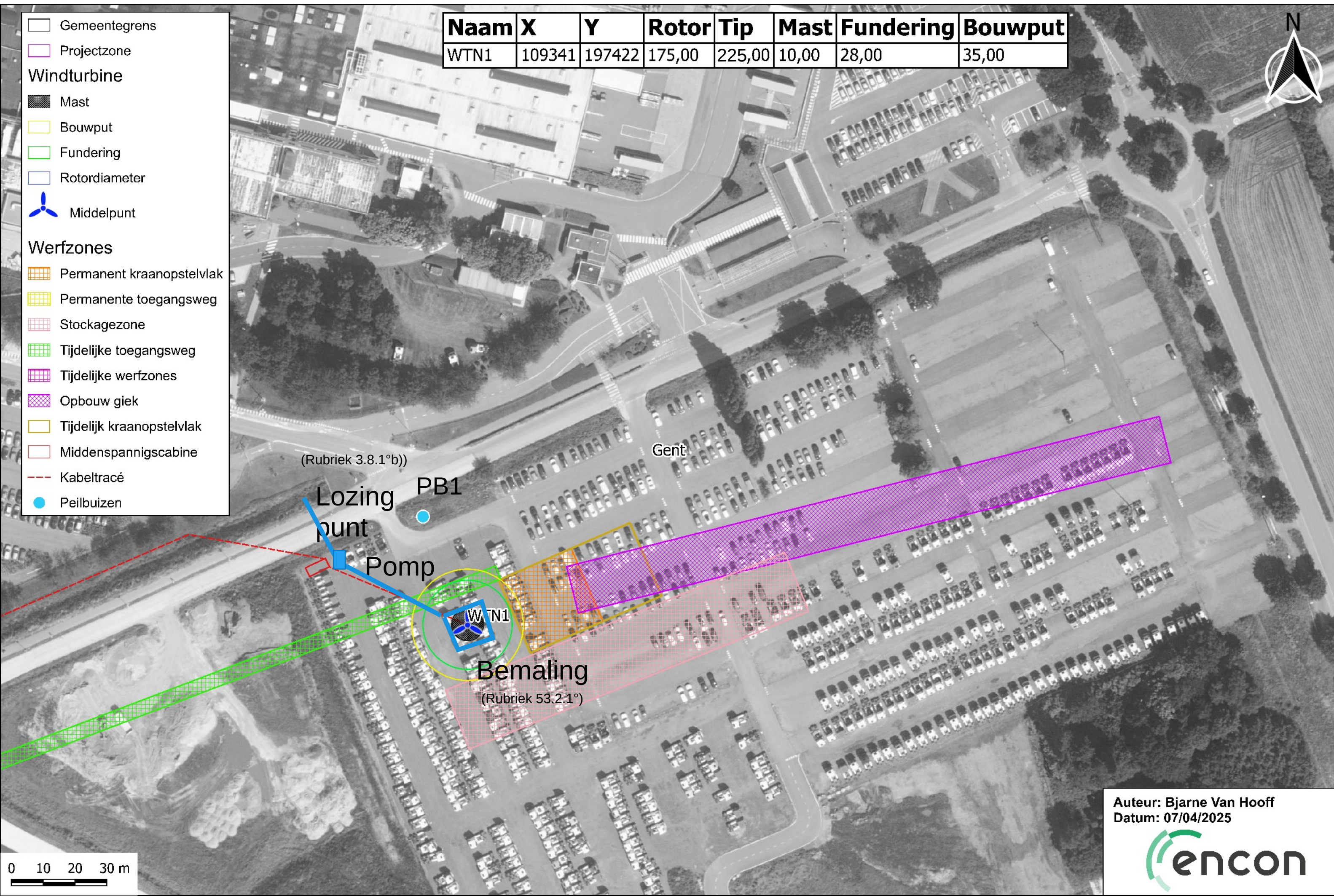
factor		0,2	0,5	1	2	5
doorlatendheid (m/d)		0,582336	1,45584	2,91168	5,82336	14,5584
Sichard	debiet (m³/u)	1,4	3,4	6,8	13,5	33,8
	debiet (m³/d)	32	81	162	324	810
	invoedstraal (m)	16,7	26,4	37,3	52,7	83,3
Dupuit met voeding uit neerslag	debiet (m³/u)	0,8	1,7	3,0	5,3	11,5
	debiet (m³/d)	20	41	72	127	276
	invoedstraal (m)	108	155	204	272	400
	verlaging 5 cm op afstand (m)	103	146	191	253	368
	totaal volume van bemaling	1271	2668	4765	8626	19223
	totaal volume met toeslagfactor	1589	3334	5956	10783	24028
Verruikt met voeding uit neerslag	debiet (m³/u)	1,1	2,1	3,6	6,3	13,4
	debiet (m³/d)	26	51	88	152	323
	invoedstraal (m)	123	173	226	297	433
	verlaging 5 cm op afstand (m)	100	137	176	227	322



BEREKENING
AFPOMPINGSCURVES

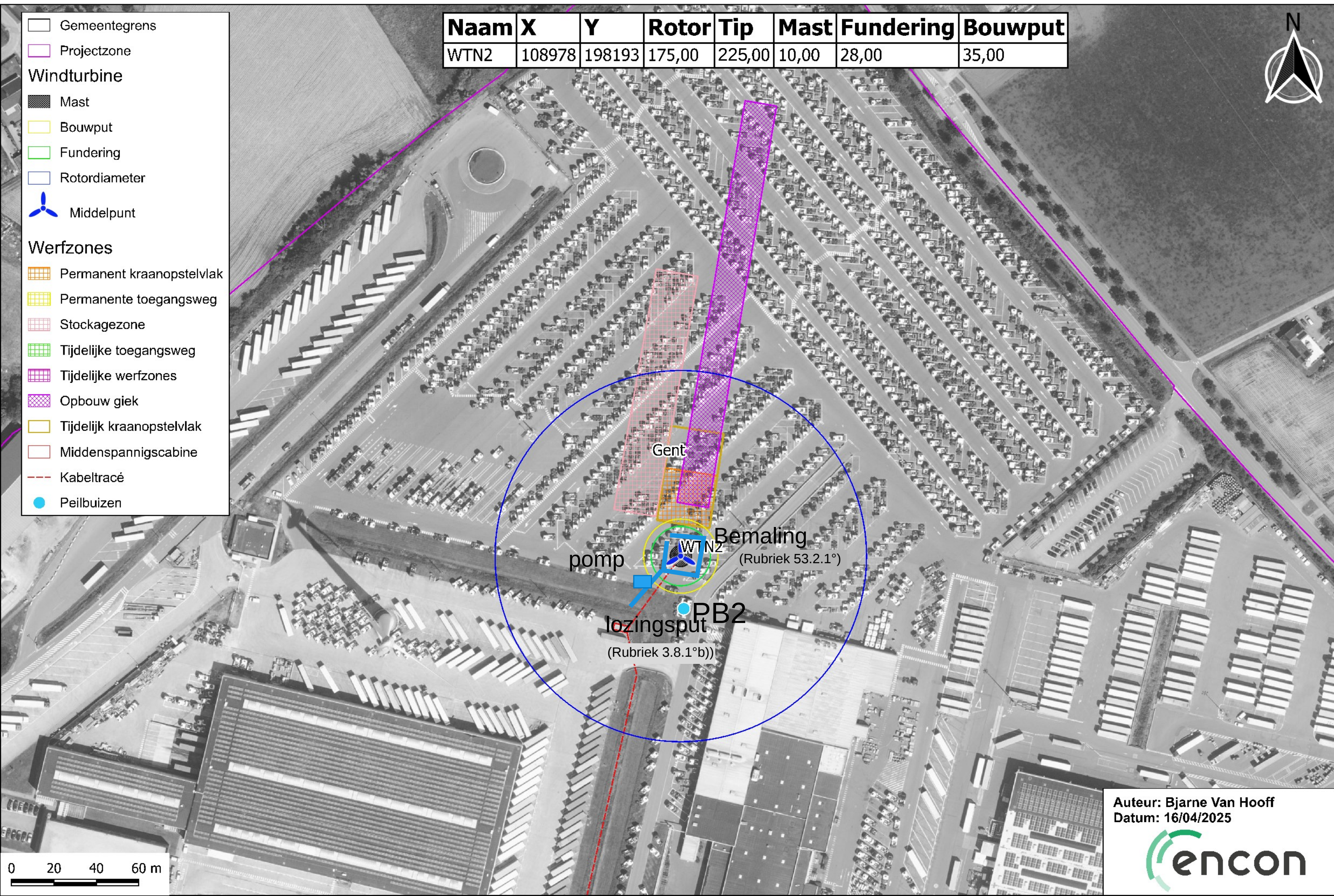
factor	0,2	0,5	1	2	5			
debiet	0,8	1,7	3,0	5,3	11,5			
invoedstraal	108	155	204	272	400			
DUPUIT: evenwicht met voeding, iteratieve berekening								
	afstand tot centrum put (m)	afstand tot centrum put (m)	afstand tot centrum put (m)	afstand tot centrum put (m)	h (verzadigde e dikte)	h(mTAW)	s (m)	Peil (m-nv)
22.28169203	22.281692	22.281692	22.281692	22.281692	3,00	4,10	2,14	4,00
24.11392411	24.5475546	24.892687	25.251089	25.74362	3,14	4,24	2,00	3,86
26.09682134	27.0438366	27.809641	28.616205	29.74343	3,28	4,38	1,86	3,72
28.24277296	29.7939696	31.068408	32.429778	34.96438	3,41	4,51	1,73	3,59
30.56518701	32.8237683	34.709041	36.751572	39.70396	3,53	4,63	1,61	3,47
33.07857405	36.1616723	38.776287	41.649314	45.87226	3,65	4,75	1,49	3,35
35.79863788	39.8390133	43.320138	47.19976	53.00031	3,77	4,87	1,37	3,23
38.7423736	43.8903093	48.396443	53.489893	61.23477	3,89	4,99	1,25	3,11
41.92817383	48.3535884	54.067596	60.618287	70.74887	4,00	5,10	1,14	3,00
45.37594364	53.2707458	60.403301	68.696656	81.74119	4,10	5,20	1,04	2,90
49.1072488	58.6879371	67.481431	77.851599	94.64438	4,21	5,31	0,93	2,79
53.14533081	64.6560118	75.388988	88.226586	109.1148	4,31	5,41	0,83	2,69
57.51548174	71.2309899	84.223155	99.984208	126.0681	4,41	5,51	0,73	2,59
62.24501267	78.4745886	94.092524	113.30872	145.6554	4,51	5,61	0,63	2,49
67.36344393	86.4548009	105.1184	128.40895	168.286	4,60	5,70	0,54	2,40
72.90276575	95.2465345	117.43629	145.52152	194.4328	4,70	5,80	0,44	2,30
78.89758812	104.932314	131.19762	164.91462	224.642	4,79	5,89	0,35	2,21
85.38536704	115.603057	146.57151	186.89217	259.5468	4,88	5,98	0,26	2,12
92.40663851	127.358925	163.74693	211.79857	299.8705	4,97	6,07	0,17	2,03
100.0052718	140.310268	182.93499	240.02417	346.616	5,05	6,15	0,09	1,95
108.2287437	154.578654	204.37153	272.01128	400.2917	5,14	6,24	0,00	1,86

Bijlage 7**Uitvoeringsplan met ligging
bemalingsstrengen en lozing**



-  Gemeentegrens
-  Projectzone
- Windturbine**
 -  Mast
 -  Bouwput
 -  Fundering
 -  Rotordiameter
 -  Middelpunt
- Werfzones**
 -  Permanent kraanopstelvlak
 -  Permanente toegangsweg
 -  Stockagezone
 -  Tijdelijke toegangsweg
 -  Tijdelijke werfzones
 -  Opbouw giek
 -  Tijdelijk kraanopstelvlak
 -  Middenspanningscabine
 -  Kabeltracé
 -  Peilbuizen

Naam	X	Y	Rotor	Tip	Mast	Fundering	Bouwput
WTN2	108978	198193	175,00	225,00	10,00	28,00	35,00



Bijlage 8 Ligging van de infiltratiebekkens

Niet van toepassing

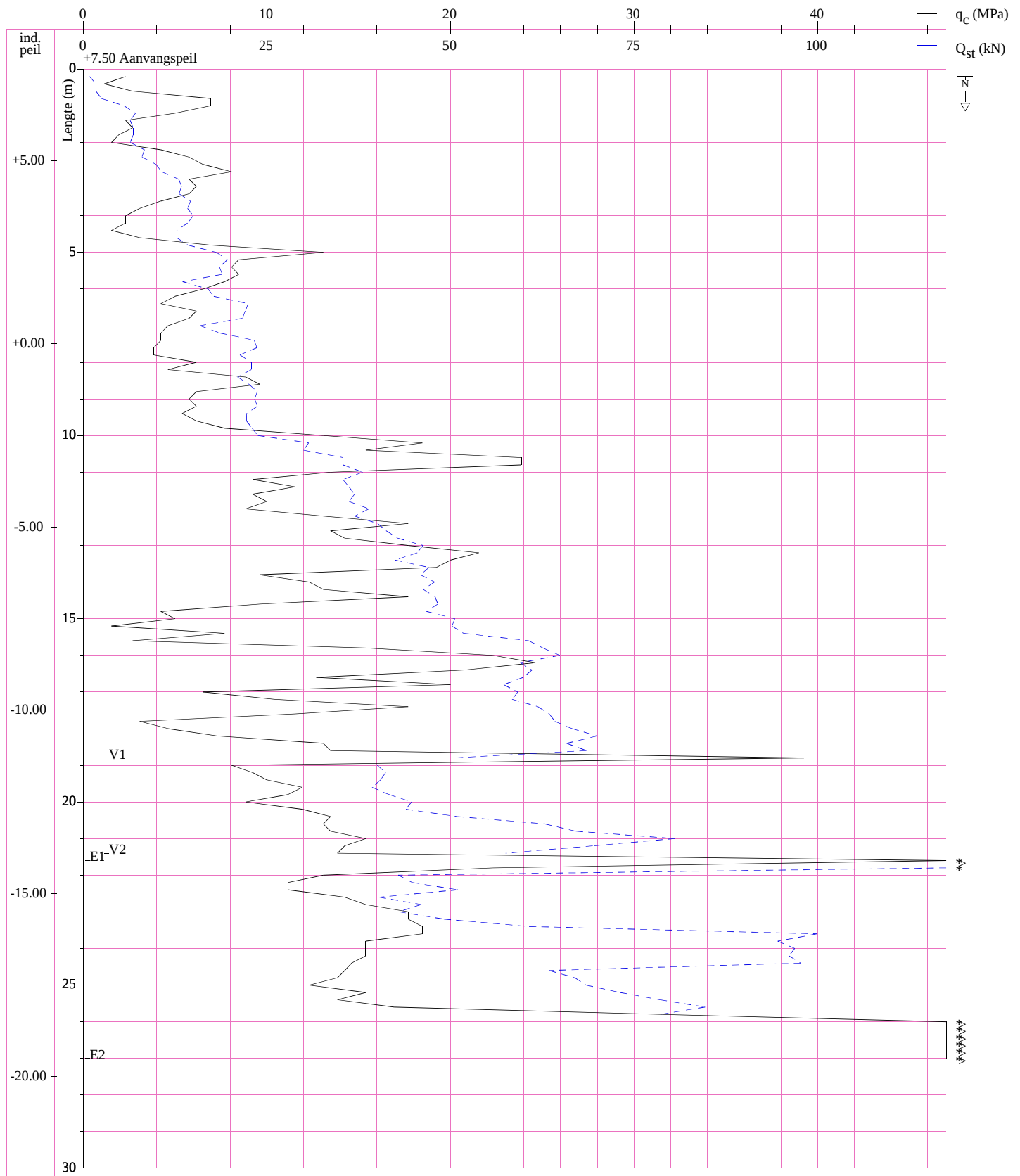
Bijlage 9**Gegevens sondeertabel**

Proefnummer: GEO-92/057-SVI
X(Lambert): 109535.00
Y(Lambert): 197570.00
Z (mTAW): +7.50
Gemeente: Gent (Oostakker)
Uitvoerder: MVG - Afdeling Geotechniek
Grondsoort aan de conus: groen kleihoudend zand

Aanvangsdatum: 07/10/1992
Sondeerapparaat: 200 kN
Conus: M4
Lengte (m): 0.20 tot 27.00
Water op (m): 1.42 m (peil +6.08)

Norm:

Uitvoeringsmethode: discontinu mechanisch



Algemene gegevens

Opdrachtnummer:	GEO-92/057
Proefnummer:	GEO-92/057-SVI
Datum uitvoering:	07/10/1992
Norm:	
Plaats:	
Lambertcoördinaten:	X=109535.0 - Y=197570.0
XY afkomstig van:	MVG - Afdeling Geotechniek
XY bepaald volgens:	XY_methode onbekend
Aanvangspeil (mTAW):	7.5
Aanvangspeil afkomstig van:	MVG - Afdeling Geotechniek
Aanvangspeil bepaald volgens:	Z_methode onbekend
Huidig maaiveld (DHMVII) (mTAW):	7.42
Indicatief peil:	peil ingeschat o.b.v. lengte (geen correctie met de werkelijke helling van de sondeerstang)
Uitvoeringsmethode:	discontinu mechanisch
Apparaat Type:	200 kN
Conus Type:	M4
Conus serienummer:	
Conus calibratiedatum:	
Meetlichaam:	CD
Operator:	
Grondsoort aan de conus:	groen kleihoudend zand
Diepte* water:	1.42 m (tov het aanvangspeil)
Datum opmeting waterpeil:	
Diepte* put:	
Sondeergat dichtgevallen op*:	
Diepte* plaatsen kleefvanger:	
Aantal buizen:	
Opgemeten lengte:	
Uitgevoerd door:	MVG - Afdeling Geotechniek
Totale drukkracht bij einde sondering (kPa):	
Stopcriterium:	niet nader gespecificeerd
Opvullen van sondeergat:	
(* : diepte werd niet gecorrigeerd met helling van de sondeerstang)	

Formele stratigrafie - 22/05/2006

Auteur(s): Vandenbruwaene, Wouter (Universiteit Gent)

Betrouwbaarheid: goed

Van(m)	Tot(m)	Beschrijving	Betrouwbaarheid
0.20	20.50	Q - Groep van Quartaire afzetting	goed
20.50	27.00	Ld - Formatie van Lede tot AaOe - Lid van Oedelem (Formatie van Aalter)	goed

Sondering

Proefnummer: GEO-72/449-S145

Aanvangsdatum: 22/09/1972

Norm:

X(Lambert): 108902.00

Sondeerapparaat: 25 kN

Y(Lambert): 198114.00

Conus: M4

Uitvoeringsmethode: discontinu mechanisch

Z (mTAW): +7.62

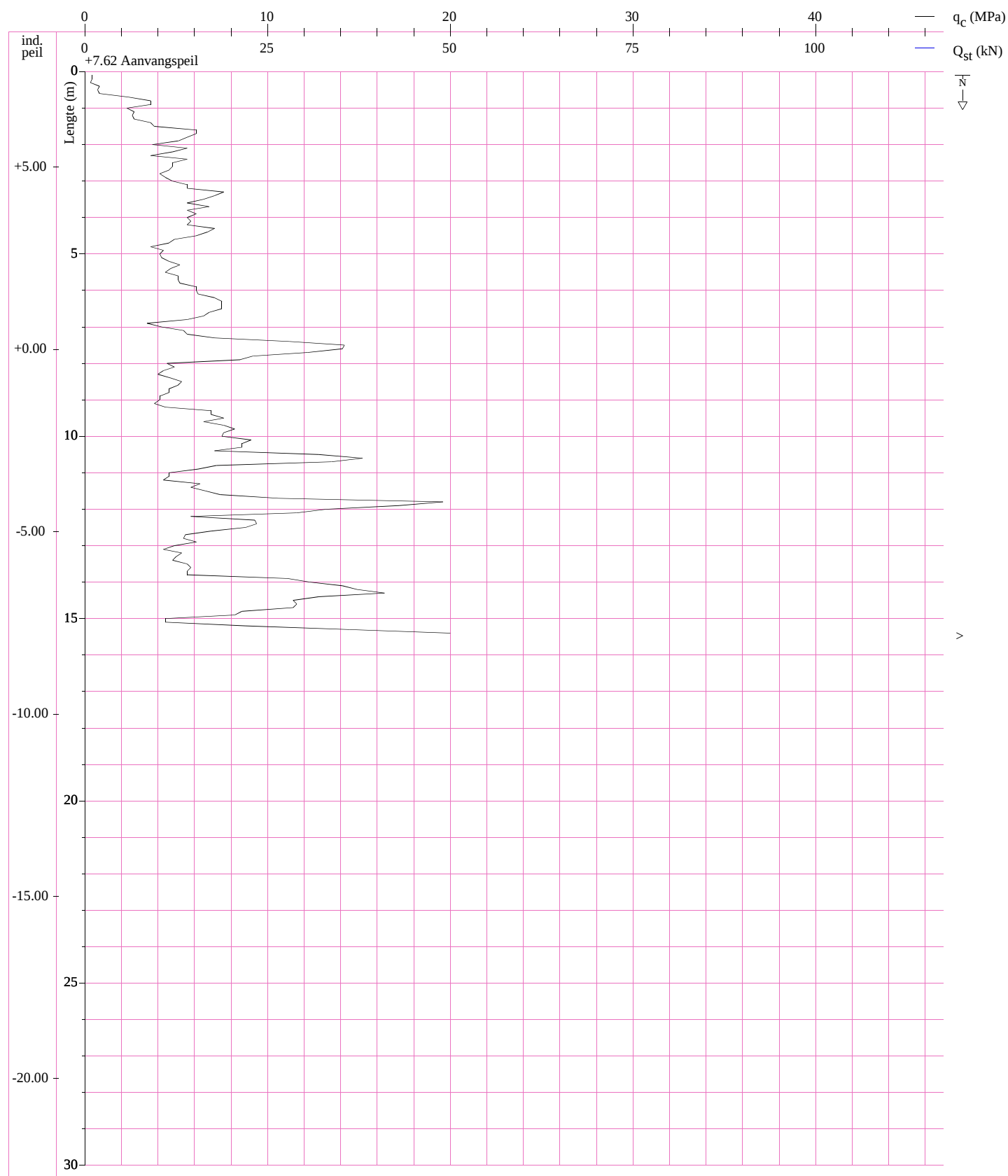
Lengte (m): 0.10 tot 15.40

Gemeente: Gent (Oostakker)

Water op (m): 0.73 m (peil +6.89)

Uitvoerder: Rijksinstituut voor Grondmechanica (RIG)

Grondsoort aan de conus: grijsblauw leemhoudend zand



Algemene gegevens

Opdrachtnummer:	GEO-72/449
Proefnummer:	GEO-72/449-S145
Datum uitvoering:	22/09/1972
Norm:	
Plaats:	
Lambertcoördinaten:	X=108902.0 - Y=198114.0
XY afkomstig van:	MVG - Afdeling Geotechniek
XY bepaald volgens:	XY_digitaliseerd op topokaart
Aanvangspeil (mTAW):	7.62
Aanvangspeil afkomstig van:	derden
Aanvangspeil bepaald volgens:	Z_topografisch ingemeten
Huidig maaiveld (DHMVII) (mTAW):	7.57
Indicatief peil:	peil ingeschat o.b.v. lengte (geen correctie met de werkelijke helling van de sondeerstang)
Uitvoeringsmethode:	discontinu mechanisch
Apparaat Type:	25 kN
Conus Type:	M4
Conus serienummer:	
Conus calibratiedatum:	
Meetlichaam:	CD
Operator:	
Grondsoort aan de conus:	grijsblauw leemhoudend zand
Diepte* water:	0.73 m (tov het aanvangspeil)
Datum opmeting waterpeil:	
Diepte* put:	
Sondeergat dichtgevallen op*:	
Diepte* plaatsen kleefvanger:	
Aantal buizen:	
Opgemeten lengte:	
Uitgevoerd door:	Rijksinstituut voor Grondmechanica (RIG)
Totale drukkracht bij einde sondering (kPa):	
Stopcriterium:	niet nader gespecificeerd
Opvullen van sondeergat:	
(* : diepte werd niet gecorrigeerd met helling van de sondeerstang)	

Formele stratigrafie - 22/05/2006

Auteur(s): Vandenbruwaene, Wouter (Universiteit Gent)

Betrouwbaarheid: goed

Van(m)	Tot(m)	Beschrijving	Betrouwbaarheid
0.10	15.40	Q - Groep van Quartaire afzetting	goed

Bijlage 10**Belgische NAD-tabel**

Grondsoort	Grondsoort en bijmenging	Pakingsdichtheid	Qc (MPa)min	Qc (MPa)max	RI(%)	Gemiddeld korrelgewicht [kN/m³]	Sanglerat coefficient	Drooggewicht (kN/m³)	Nat gewicht (kN/m³)
Grind		Matig	10,00	20,00	<1%	26,5	3	18	20
		Dicht	20,00	20,00	<1%	27,5	3	19	21
	Leem- of kielhoudend	Matig	10,00	20,00	1 tot 2%	27,5	3,5	19	21
	Leem- of kielhoudend	Dicht	20,00	20,00	1 tot 2%	28,5	3,5	20	22
Zand		Los	2,00	4,00	<1%	25,5	4	16	18
		Matig	4,00	10,00	<1%	26,5	4	17	19
		Dicht	10,00	15,00	<1%	27,5	3	18	20
		Zeerdicht	15,00	15,00	<1%	27,5	3	19	21
	Leem- of kielhoudend	Los	2,00	4,00	1 tot 2%	25,5	2,5	16	18
	Leem- of kielhoudend	Matig	4,00	10,00	1 tot 2%	26,5	3	17	19
	Leem- of kielhoudend	Dicht	10,00	15,00	1 tot 2%	27,5	3,5	18	20
	Leem- of kielhoudend	Zeerdicht	15,00	15,00	1 tot 2%	28	3,5	19	21
Leem		Weinig vast	0,40	1,00	2 tot 4%	25,5	3	17	17
		Matig vast	1,00	2,00	2 tot 4%	26,5	3	18	18
		Vrij vast	2,00	4,00	2 tot 4%	27,5	2	19	19
		Vast	4,00	4,00	2 tot 4%	28,5	2	20	20
	Zandhoudend	Weinig vast	0,40	1,00	1 tot 3%	26,5	2	17	17
	Zandhoudend	Matig vast	1,00	2,00	1 tot 3%	27,5	2	18	18
	Zandhoudend	Vrij vast	2,00	4,00	1 tot 3%	28,5	2,5	19	19
	Zandhoudend	Vast	4,00	4,00	1 tot 3%	28,5	3	20	20
Klei		Weinig vast	0,40	1,00	3 tot 6%	26	3	16	16
		Matig vast	1,00	2,00	3 tot 6%	27	3	17	17
		Vrij vast	2,00	4,00	3 tot 6%	28	1,5	18	18
		Vast	4,00	4,00	3 tot 6%	29	1,5	19	19
	Zandhoudend	Weinig vast	0,40	1,00	2 tot 5%	26	2	16	16
	Zandhoudend	Matig vast	1,00	2,00	2 tot 5%	27	2	17	17
	Zandhoudend	Vrij vast	2,00	4,00	2 tot 5%	28	2,5	18	18
	Zandhoudend	Vast	4,00	4,00	2 tot 5%	29	3	19	19
Veen		Weinig vast	0,20	0,50	Meer dan 6%	10	0,7	10	10
		Matig vast	0,50	1,00	Meer dan 6%	12	0,7	12	12
		Vast	1,00	1,00	Meer dan 6%	14	1,5	14	14

Bijlage 11 Interpretatie van de sondeergegevens

						Datum	7/10/1992				
						Project	6/07/5968				
						Nummer	GEO-92/057-SVI				
Zettingsberekening											
Input						Resultaten					
initieel waterniveau		1,6 m				s _u =		15,43 mm			
waterverlaging tot =		4 m									
Δ _n =		0,2 m									
z (m)	q _c (kN/m²)	α _c	C	γ _d (kN/m³)	γ _n (kN/m³)	σ' _{z,i} (kN/m²)	σ' _{z,f} (kN/m²)	Δσ' _z (kN/m²)	σ' _{z,i} /10 (kN/m²)	Δs (mm)	
0,0											
0,20	2310	1,5	1083	16	20	3,20	3,20	0,00	0,32	0,000	
0,40	1150	1,5	270	16	20	6,40	6,40	0,00	0,64	0,000	
0,60	2690	1,5	420	16	20	9,60	9,60	0,00	0,96	0,000	
0,80	6930	1,5	812	16	20	12,80	12,80	0,00	1,28	0,000	
1,00	6930	1,5	650	16	20	16,00	16,00	0,00	1,60	0,000	
1,20	5000	1,5	391	16	20	19,20	19,20	0,00	1,92	0,000	
1,40	2310	1,5	155	16	20	22,40	22,40	0,00	2,24	0,000	
1,60	2690	1,5	158	16	20	25,60	25,60	0,00	2,56	0,000	
1,80	1920	1,5	104	16	20	27,60	28,80	1,20	2,76	0,082	
2,00	1540	1,5	78	16	20	29,60	32,00	2,40	2,96	0,200	
2,20	4230	1,5	201	16	20	31,60	35,20	3,60	3,16	0,107	
2,40	5770	1,5	258	16	20	33,60	38,40	4,80	3,36	0,104	
2,60	6540	1,5	276	16	20	35,60	41,60	6,00	3,56	0,113	
2,80	8080	1,5	322	16	20	37,60	44,80	7,20	3,76	0,109	
3,00	5770	1,5	219	16	20	39,60	48,00	8,40	3,96	0,176	
3,20	6160	1,5	222	16	20	41,60	51,20	9,60	4,16	0,187	
3,40	5770	1,5	199	16	20	43,60	54,40	10,80	4,36	0,223	
3,60	4230	1,5	139	16	20	45,60	57,60	12,00	4,56	0,336	
3,80	3080	1,5	97	16	20	47,60	60,80	13,20	4,76	0,504	
4,00	2310	1,5	70	16	20	49,60	64,00	14,40	4,96	0,730	
4,20	2310	1,5	67	16	20	51,60	66,00	14,40	5,16	0,733	
4,40	1540	1,5	43	16	20	53,60	68,00	14,40	5,36	1,104	
4,60	3080	1,5	83	16	20	55,60	70,00	14,40	5,56	0,554	
4,80	6930	1,5	180	16	20	57,60	72,00	14,40	5,76	0,247	
5,00	13080	1,5	329	16	20	59,60	74,00	14,40	5,96	0,131	
5,20	8470	1,5	206	16	20	61,60	76,00	14,40	6,16	0,204	
5,40	8080	1,5	191	16	20	63,60	78,00	14,40	6,36	0,214	
5,60	8470	1,5	194	16	20	65,60	80,00	14,40	6,56	0,205	
5,80	7700	1,5	171	16	20	67,60	82,00	14,40	6,76	0,226	
6,00	6540	1,5	141	16	20	69,60	84,00	14,40	6,96	0,267	
6,20	5000	1,5	105	16	20	71,60	86,00	14,40	7,16	0,350	
6,40	4230	1,5	86	16	20	73,60	88,00	14,40	7,36	0,415	
6,60	6160	1,5	122	16	20	75,60	90,00	14,40	7,56	0,285	
6,80	5770	1,5	112	16	20	77,60	92,00	14,40	7,76	0,305	
7,00	4620	1,5	87	16	20	79,60	94,00	14,40	7,96	0,382	
7,20	4230	1,5	78	16	20	81,60	96,00	14,40	8,16	0,418	
7,40	4230	1,5	76	16	20	83,60	98,00	14,40	8,36	0,419	
7,60	3850	1,5	67	16	20	85,60	100,00	14,40	8,56	0,461	
7,80	3850	1,5	66	16	20	87,60	102,00	14,40	8,76	0,462	
8,00	6160	1,5	103	16	20	89,60	104,00	14,40	8,96	0,289	
8,20	4620	1,5	76	16	20	91,60	106,00	14,40	9,16	0,386	
8,40	8850	1,5	142	16	20	93,60	108,00	14,40	9,36	0,202	
8,60	9620	1,5	151	16	20	95,60	110,00	14,40	9,56	0,186	
8,80	6160	1,5	95	16	20	97,60	112,00	14,40	9,76	0,291	
9,00	5770	1,5	87	16	20	99,60	114,00	14,40	9,96	0,311	
9,20	6160	1,5	91	16	20	101,60	116,00	14,40	10,16	0,291	
9,40	5390	1,5	78	16	20	103,60	118,00	14,40	10,36	0,334	
9,60	6160	1,5	88	16	20	105,60	120,00	14,40	10,56	0,292	
9,80	7700	1,5	107	16	20	107,60	122,00	14,40	10,76	0,234	
10,00	13080	1,5	179	16	20	109,60	124,00	14,40	10,96	0,138	
10,20	18470	1,5	248	16	20	111,60	126,00	14,40	11,16	0,098	
10,40	15390	1,5	203	16	20	113,60	128,00	14,40	11,36	0,117	
10,60	23860	1,5	310	16	20	115,60	130,00	14,40	11,56	0,076	
10,80	23860	1,5	304	16	20	117,60	132,00	14,40	11,76	0,076	
11,00	13470	1,5	169	16	20	119,60	134,00	14,40	11,96	0,135	
11,20	9240	1,5	114	16	20	121,60	136,00	14,40	12,16	0,196	
11,40	11540	1,5	140	16	20	123,60	138,00	14,40	12,36	0,157	
11,60	9240	1,5	110	16	20	125,60	140,00	14,40	12,56	0,197	
11,80	10000	1,5	118	16	20	127,60	142,00	14,40	12,76	0,182	
12,00	8850	1,5	102	16	20	129,60	144,00	14,40	12,96	0,206	
12,20	13080	1,5	149	16	20	131,60	146,00	14,40	13,16	0,139	
12,40	17700	1,5	199	16	20	133,60	148,00	14,40	13,36	0,103	
12,60	13470	1,5	149	16	20	135,60	150,00	14,40	13,56	0,135	
12,80	14240	1,5	155	16	20	137,60	152,00	14,40	13,76	0,128	
13,00	17700	1,5	190	16	20	139,60	154,00	14,40	13,96	0,103	
13,20	21550	1,5	228	16	20	141,60	156,00	14,40	14,16	0,085	
13,40	20010	1,5	209	16	20	143,60	158,00	14,40	14,36	0,091	
13,60	19240	1,5	198	16	20	145,60	160,00	14,40	14,56	0,000	
13,80	9620	1,5	98	16	20	147,60	162,00	14,40	14,76	0,000	
14,00	12310	1,5	123	16	20	149,60	164,00	14,40	14,96	0,000	
14,20	13080	1,5	129	16	20	151,60	166,00	14,40	15,16	0,000	
14,40	17700	1,5	173	16	20	153,60	168,00	14,40	15,36	0,000	
14,60	9620	1,5	93	16	20	155,60	170,00	14,40	15,56	0,000	
14,80	4230	1,5	40	16	20	157,60	172,00	14,40	15,76	0,000	
15,00	5000	1,5	47	16	20	159,60	174,00	14,40	15,96	0,000	
15,20	1540	1,5	14	16	20	161,60	176,00	14,40	16,16	0,000	
15,40	7700	1,5	71	16	20	163,60	178,00	14,40	16,36	0,000	
15,60	2690	1,5	24	16	20	165,60	180,00	14,40	16,56	0,000	
15,80	15390	1,5	138	16	20	167,60	182,00	14,40	16,76	0,000	

z (m)	q _c (kN/m ²)	α _c	C	γ _d (kN/m ³)	γ _n (kN/m ³)	σ' _{z,i} (kN/m ²)	σ' _{z,f} (kN/m ²)	Δσ' _z (kN/m ²)	σ' _{z,i} /10 (kN/m ²)	Δs (mm)
16,00	22320	1,5	197	16	20	169,60	184,00	14,40	16,96	0,000
16,20	24630	1,5	215	16	20	171,60	186,00	14,40	17,16	0,000
16,40	20780	1,5	180	16	20	173,60	188,00	14,40	17,36	0,000
16,60	12700	1,5	108	16	20	175,60	190,00	14,40	17,56	0,000
16,80	20010	1,5	169	16	20	177,60	192,00	14,40	17,76	0,000
17,00	6540	1,5	55	16	20	179,60	194,00	14,40	17,96	0,000
17,20	10390	1,5	86	16	20	181,60	196,00	14,40	18,16	0,000
17,40	17700	1,5	145	16	20	183,60	198,00	14,40	18,36	0,000
17,60	11540	1,5	93	16	20	185,60	200,00	14,40	18,56	0,000
17,80	3080	1,5	25	16	20	187,60	202,00	14,40	18,76	0,000
18,00	4620	1,5	37	16	20	189,60	204,00	14,40	18,96	0,000
18,20	7310	1,5	57	16	20	191,60	206,00	14,40	19,16	0,000
18,40	13080	1,5	101	16	20	193,60	208,00	14,40	19,36	0,000
18,60	13470	1,5	103	16	20	195,60	210,00	14,40	19,56	0,000
18,80	39250	1,5	298	16	20	197,60	212,00	14,40	19,76	0,000
19,00	8080	1,5	61	16	20	199,60	214,00	14,40	19,96	0,000
19,20	9240	1,5	69	16	20	201,60	216,00	14,40	20,16	0,000
19,40	10000	1,5	74	16	20	203,60	218,00	14,40	20,36	0,000
19,60	11930	1,5	87	16	20	205,60	220,00	14,40	20,56	0,000
19,80	11160	1,5	81	16	20	207,60	222,00	14,40	20,76	0,000
20,00	8850	1,5	63	16	20	209,60	224,00	14,40	20,96	0,000
20,20	11930	1,5	85	16	20	211,60	226,00	14,40	21,16	0,000
20,40	13470	1,5	95	16	20	213,60	228,00	14,40	21,36	0,000
20,60	13080	1,5	91	16	20	215,60	230,00	14,40	21,56	0,000
20,80	13470	1,5	93	16	20	217,60	232,00	14,40	21,76	0,000
21,00	15390	1,5	105	16	20	219,60	234,00	14,40	21,96	0,000
21,20	14240	1,5	96	16	20	221,60	236,00	14,40	22,16	0,000
21,40	13850	1,5	93	16	20	223,60	238,00	14,40	22,36	0,000
21,60	57720	1,5	384	16	20	225,60	240,00	14,40	22,56	0,000
21,80	22320	1,5	147	16	20	227,60	242,00	14,40	22,76	0,000
22,00	13080	1,5	85	16	20	229,60	244,00	14,40	22,96	0,000
22,20	11160	1,5	72	16	20	231,60	246,00	14,40	23,16	0,000
22,40	11160	1,5	72	16	20	233,60	248,00	14,40	23,36	0,000
22,60	14240	1,5	91	16	20	235,60	250,00	14,40	23,56	0,000
22,80	15390	1,5	97	16	20	237,60	252,00	14,40	23,76	0,000
23,00	17700	1,5	111	16	20	239,60	254,00	14,40	23,96	0,000
23,20	17700	1,5	110	16	20	241,60	256,00	14,40	24,16	0,000
23,40	18470	1,5	114	16	20	243,60	258,00	14,40	24,36	0,000
23,60	18470	1,5	113	16	20	245,60	260,00	14,40	24,56	0,000
23,80	15390	1,5	93	16	20	247,60	262,00	14,40	24,76	0,000
24,00	15390	1,5	92	16	20	249,60	264,00	14,40	24,96	0,000
24,20	15390	1,5	92	16	20	251,60	266,00	14,40	25,16	0,000
24,40	14620	1,5	86	16	20	253,60	268,00	14,40	25,36	0,000
24,60	14240	1,5	84	16	20	255,60	270,00	14,40	25,56	0,000
24,80	13850	1,5	81	16	20	257,60	272,00	14,40	25,76	0,000
25,00	12310	1,5	71	16	20	259,60	274,00	14,40	25,96	0,000
25,20	15390	1,5	88	16	20	261,60	276,00	14,40	26,16	0,000
25,40	13850	1,5	79	16	20	263,60	278,00	14,40	26,36	0,000
25,60	16930	1,5	96	16	20	265,60	280,00	14,40	26,56	0,000
25,80	31550	1,5	177	16	20	267,60	282,00	14,40	26,76	0,000
26,00	57720	1,5	321	16	20	269,60	284,00	14,40	26,96	0,000

						Datum	22/09/1972				
						Project	6/07/5968				
						Nummer	GEO-72/449-S145				
Zettingsberekening											
Input				Resultaten							
initieel waterniveau		1,86	m			s _w =		9,79 mm			
waterverlaging tot =		4	m								
Δ _n =		0,1	m								
z	q _c	α _c	C	γ _d	γ _n	σ' _{z,i}	σ' _{z,f}	Δσ' _z	σ' _{z,f} /10	Δs	
(m)	(kN/m²)			(kN/m³)	(kN/m³)	(kN/m²)	(kN/m²)	(kN/m²)	(kN/m²)	(mm)	
0,0											
0,10	400	1,5	375	16	20	1,60	1,60	0,00	0,16	0,000	
0,20	400	1,5	188	16	20	3,20	3,20	0,00	0,32	0,000	
0,30	300	1,5	94	16	20	4,80	4,80	0,00	0,48	0,000	
0,40	800	1,5	188	16	20	6,40	6,40	0,00	0,64	0,000	
0,50	700	1,5	131	16	20	8,00	8,00	0,00	0,80	0,000	
0,60	800	1,5	125	16	20	9,60	9,60	0,00	0,96	0,000	
0,70	2400	1,5	321	16	20	11,20	11,20	0,00	1,12	0,000	
0,80	3600	1,5	422	16	20	12,80	12,80	0,00	1,28	0,000	
0,90	3600	1,5	375	16	20	14,40	14,40	0,00	1,44	0,000	
1,00	2300	1,5	216	16	20	16,00	16,00	0,00	1,60	0,000	
1,10	2700	1,5	230	16	20	17,60	17,60	0,00	1,76	0,000	
1,20	2600	1,5	203	16	20	19,20	19,20	0,00	1,92	0,000	
1,30	2700	1,5	195	16	20	20,80	20,80	0,00	2,08	0,000	
1,40	3600	1,5	241	16	20	22,40	22,40	0,00	2,24	0,000	
1,50	3800	1,5	238	16	20	24,00	24,00	0,00	2,40	0,000	
1,60	6100	1,5	357	16	20	25,60	25,60	0,00	2,56	0,000	
1,70	6100	1,5	336	16	20	27,20	27,20	0,00	2,72	0,000	
1,80	5600	1,5	292	16	20	28,80	28,80	0,00	2,88	0,000	
1,90	5100	1,5	254	16	20	30,16	30,40	0,24	3,02	0,003	
2,00	3700	1,5	178	16	20	31,16	32,00	0,84	3,12	0,015	
2,10	5600	1,5	261	16	20	32,16	33,60	1,44	3,22	0,017	
2,20	4800	1,5	217	16	20	33,16	35,20	2,04	3,32	0,027	
2,30	3600	1,5	158	16	20	34,16	36,80	2,64	3,42	0,047	
2,40	5600	1,5	239	16	20	35,16	38,40	3,24	3,52	0,037	
2,50	4800	1,5	199	16	20	36,16	40,00	3,84	3,62	0,051	
2,60	4800	1,5	194	16	20	37,16	41,60	4,44	3,72	0,058	
2,70	4600	1,5	181	16	20	38,16	43,20	5,04	3,82	0,069	
2,80	4100	1,5	157	16	20	39,16	44,80	5,64	3,92	0,086	
2,90	4400	1,5	164	16	20	40,16	46,40	6,24	4,02	0,088	
3,00	4800	1,5	175	16	20	41,16	48,00	6,84	4,12	0,088	
3,10	5600	1,5	199	16	20	42,16	49,60	7,44	4,22	0,082	
3,20	5600	1,5	195	16	20	43,16	51,20	8,04	4,32	0,088	
3,30	7600	1,5	258	16	20	44,16	52,80	8,64	4,42	0,069	
3,40	7100	1,5	236	16	20	45,16	54,40	9,24	4,52	0,079	
3,50	6500	1,5	211	16	20	46,16	56,00	9,84	4,62	0,091	
3,60	5600	1,5	178	16	20	47,16	57,60	10,44	4,72	0,112	
3,70	6800	1,5	212	16	20	48,16	59,20	11,04	4,82	0,097	
3,80	5600	1,5	171	16	20	49,16	60,80	11,64	4,92	0,124	
3,90	6100	1,5	182	16	20	50,16	62,40	12,24	5,02	0,120	
4,00	5600	1,5	164	16	20	51,16	64,00	12,84	5,12	0,136	
4,10	5800	1,5	167	16	20	52,16	65,00	12,84	5,22	0,132	
4,20	5600	1,5	158	16	20	53,16	66,00	12,84	5,32	0,137	
4,30	7100	1,5	197	16	20	54,16	67,00	12,84	5,42	0,108	
4,40	6700	1,5	182	16	20	55,16	68,00	12,84	5,52	0,115	
4,50	6100	1,5	163	16	20	56,16	69,00	12,84	5,62	0,126	
4,60	4900	1,5	129	16	20	57,16	70,00	12,84	5,72	0,158	
4,70	4600	1,5	119	16	20	58,16	71,00	12,84	5,82	0,168	
4,80	3600	1,5	91	16	20	59,16	72,00	12,84	5,92	0,215	
4,90	4300	1,5	107	16	20	60,16	73,00	12,84	6,02	0,180	
5,00	4100	1,5	101	16	20	61,16	74,00	12,84	6,12	0,190	
5,10	4200	1,5	101	16	20	62,16	75,00	12,84	6,22	0,185	
5,20	4600	1,5	109	16	20	63,16	76,00	12,84	6,32	0,169	
5,30	5200	1,5	122	16	20	64,16	77,00	12,84	6,42	0,150	
5,40	4700	1,5	108	16	20	65,16	78,00	12,84	6,52	0,166	
5,50	4400	1,5	100	16	20	66,16	79,00	12,84	6,62	0,178	
5,60	5100	1,5	114	16	20	67,16	80,00	12,84	6,72	0,154	
5,70	5100	1,5	112	16	20	68,16	81,00	12,84	6,82	0,154	
5,80	5200	1,5	113	16	20	69,16	82,00	12,84	6,92	0,151	
5,90	6100	1,5	130	16	20	70,16	83,00	12,84	7,02	0,129	
6,00	6100	1,5	129	16	20	71,16	84,00	12,84	7,12	0,129	
6,10	6200	1,5	129	16	20	72,16	85,00	12,84	7,22	0,127	
6,20	7100	1,5	146	16	20	73,16	86,00	12,84	7,32	0,111	
6,30	7500	1,5	152	16	20	74,16	87,00	12,84	7,42	0,105	
6,40	7500	1,5	150	16	20	75,16	88,00	12,84	7,52	0,105	
6,50	7500	1,5	148	16	20	76,16	89,00	12,84	7,62	0,105	
6,60	6800	1,5	132	16	20	77,16	90,00	12,84	7,72	0,116	
6,70	6500	1,5	125	16	20	78,16	91,00	12,84	7,82	0,122	
6,80	5600	1,5	106	16	20	79,16	92,00	12,84	7,92	0,142	
6,90	3400	1,5	64	16	20	80,16	93,00	12,84	8,02	0,234	
7,00	4200	1,5	78	16	20	81,16	94,00	12,84	8,12	0,189	
7,10	5400	1,5	99	16	20	82,16	95,00	12,84	8,22	0,147	
7,20	5600	1,5	101	16	20	83,16	96,00	12,84	8,32	0,142	
7,30	7100	1,5	127	16	20	84,16	97,00	12,84	8,42	0,112	
7,40	11200	1,5	197	16	20	85,16	98,00	12,84	8,52	0,071	
7,50	14200	1,5	247	16	20	86,16	99,00	12,84	8,62	0,056	
7,60	14100	1,5	243	16	20	87,16	100,00	12,84	8,72	0,057	
7,70	12200	1,5	208	16	20	88,16	101,00	12,84	8,82	0,066	
7,80	9200	1,5	155	16	20	89,16	102,00	12,84	8,92	0,087	
7,90	8500	1,5	141	16	20	90,16	103,00	12,84	9,02	0,094	

z (m)	q _c (kN/m ²)	α _c	C	γ _d (kN/m ³)	γ _n (kN/m ³)	σ' _{z,i} (kN/m ²)	σ' _{z,f} (kN/m ²)	Δσ' _z (kN/m ²)	σ' _{z,f} /10 (kN/m ²)	Δs (mm)
8,00	4500	1,5	74	16	20	91,16	104,00	12,84	9,12	0,178
8,10	4900	1,5	80	16	20	92,16	105,00	12,84	9,22	0,164
8,20	4300	1,5	69	16	20	93,16	106,00	12,84	9,32	0,186
8,30	4000	1,5	64	16	20	94,16	107,00	12,84	9,42	0,201
8,40	4700	1,5	74	16	20	95,16	108,00	12,84	9,52	0,171
8,50	5300	1,5	83	16	20	96,16	109,00	12,84	9,62	0,152
8,60	5100	1,5	79	16	20	97,16	110,00	12,84	9,72	0,158
8,70	4600	1,5	70	16	20	98,16	111,00	12,84	9,82	0,175
8,80	4600	1,5	70	16	20	99,16	112,00	12,84	9,92	0,175
8,90	4100	1,5	61	16	20	100,16	113,00	12,84	10,02	0,196
9,00	4100	1,5	61	16	20	101,16	114,00	12,84	10,12	0,197
9,10	3800	1,5	56	16	20	102,16	115,00	12,84	10,22	0,212
9,20	4400	1,5	64	16	20	103,16	116,00	12,84	10,32	0,183
9,30	6900	1,5	99	16	20	104,16	117,00	12,84	10,42	0,117
9,40	6900	1,5	98	16	20	105,16	118,00	12,84	10,52	0,117
9,50	7600	1,5	107	16	20	106,16	119,00	12,84	10,62	0,106
9,60	6500	1,5	91	16	20	107,16	120,00	12,84	10,72	0,124
9,70	7600	1,5	105	16	20	108,16	121,00	12,84	10,82	0,106
9,80	8200	1,5	113	16	20	109,16	122,00	12,84	10,92	0,099
9,90	7600	1,5	103	16	20	110,16	123,00	12,84	11,02	0,107
10,00	7500	1,5	101	16	20	111,16	124,00	12,84	11,12	0,108
10,10	9100	1,5	122	16	20	112,16	125,00	12,84	11,22	0,089
10,20	8600	1,5	114	16	20	113,16	126,00	12,84	11,32	0,094
10,30	8600	1,5	113	16	20	114,16	127,00	12,84	11,42	0,094
10,40	7100	1,5	92	16	20	115,16	128,00	12,84	11,52	0,114
10,50	12800	1,5	165	16	20	116,16	129,00	12,84	11,62	0,063
10,60	15200	1,5	195	16	20	117,16	130,00	12,84	11,72	0,053
10,70	13500	1,5	171	16	20	118,16	131,00	12,84	11,82	0,060
10,80	7200	1,5	91	16	20	119,16	132,00	12,84	11,92	0,113
10,90	6200	1,5	77	16	20	120,16	133,00	12,84	12,02	0,131
11,00	4600	1,5	57	16	20	121,16	134,00	12,84	12,12	0,177
11,10	4600	1,5	56	16	20	122,16	135,00	12,84	12,22	0,177
11,20	4300	1,5	52	16	20	123,16	136,00	12,84	12,32	0,189
11,30	6300	1,5	76	16	20	124,16	137,00	12,84	12,42	0,129
11,40	5800	1,5	70	16	20	125,16	138,00	12,84	12,52	0,140
11,50	6600	1,5	78	16	20	126,16	139,00	12,84	12,62	0,124
11,60	7400	1,5	87	16	20	127,16	140,00	12,84	12,72	0,110
11,70	10600	1,5	124	16	20	128,16	141,00	12,84	12,82	0,077
11,80	19600	1,5	228	16	20	129,16	142,00	12,84	12,92	0,000
11,90	17200	1,5	198	16	20	130,16	143,00	12,84	13,02	0,000
12,00	13200	1,5	151	16	20	131,16	144,00	12,84	13,12	0,000
12,10	11600	1,5	132	16	20	132,16	145,00	12,84	13,22	0,000
12,20	5800	1,5	65	16	20	133,16	146,00	12,84	13,32	0,000
12,30	9300	1,5	104	16	20	134,16	147,00	12,84	13,42	0,000
12,40	9400	1,5	104	16	20	135,16	148,00	12,84	13,52	0,000
12,50	8800	1,5	97	16	20	136,16	149,00	12,84	13,62	0,000
12,60	6900	1,5	75	16	20	137,16	150,00	12,84	13,72	0,000
12,70	5500	1,5	60	16	20	138,16	151,00	12,84	13,82	0,000
12,80	5400	1,5	58	16	20	139,16	152,00	12,84	13,92	0,000
12,90	6100	1,5	65	16	20	140,16	153,00	12,84	14,02	0,000
13,00	4900	1,5	52	16	20	141,16	154,00	12,84	14,12	0,000
13,10	4300	1,5	45	16	20	142,16	155,00	12,84	14,22	0,000
13,20	5300	1,5	56	16	20	143,16	156,00	12,84	14,32	0,000
13,30	5000	1,5	52	16	20	144,16	157,00	12,84	14,42	0,000
13,40	4800	1,5	50	16	20	145,16	158,00	12,84	14,52	0,000
13,50	5600	1,5	57	16	20	146,16	159,00	12,84	14,62	0,000
13,60	5800	1,5	59	16	20	147,16	160,00	12,84	14,72	0,000
13,70	5600	1,5	57	16	20	148,16	161,00	12,84	14,82	0,000
13,80	5600	1,5	56	16	20	149,16	162,00	12,84	14,92	0,000
13,90	11100	1,5	111	16	20	150,16	163,00	12,84	15,02	0,000
14,00	12300	1,5	122	16	20	151,16	164,00	12,84	15,12	0,000
14,10	14100	1,5	139	16	20	152,16	165,00	12,84	15,22	0,000
14,20	14900	1,5	146	16	20	153,16	166,00	12,84	15,32	0,000
14,30	16400	1,5	160	16	20	154,16	167,00	12,84	15,42	0,000
14,40	12800	1,5	124	16	20	155,16	168,00	12,84	15,52	0,000
14,50	11400	1,5	110	16	20	156,16	169,00	12,84	15,62	0,000
14,60	11600	1,5	111	16	20	157,16	170,00	12,84	15,72	0,000
14,70	11400	1,5	108	16	20	158,16	171,00	12,84	15,82	0,000
14,80	8600	1,5	81	16	20	159,16	172,00	12,84	15,92	0,000
14,90	8200	1,5	77	16	20	160,16	173,00	12,84	16,02	0,000
15,00	4400	1,5	41	16	20	161,16	174,00	12,84	16,12	0,000
15,10	4400	1,5	41	16	20	162,16	175,00	12,84	16,22	0,000
15,20	8800	1,5	81	16	20	163,16	176,00	12,84	16,32	0,000
15,30	14500	1,5	132	16	20	164,16	177,00	12,84	16,42	0,000

Bijlage 12**Berekende zettingen langsheen de
invloedstraal van de bemaling**

Niet van toepassing

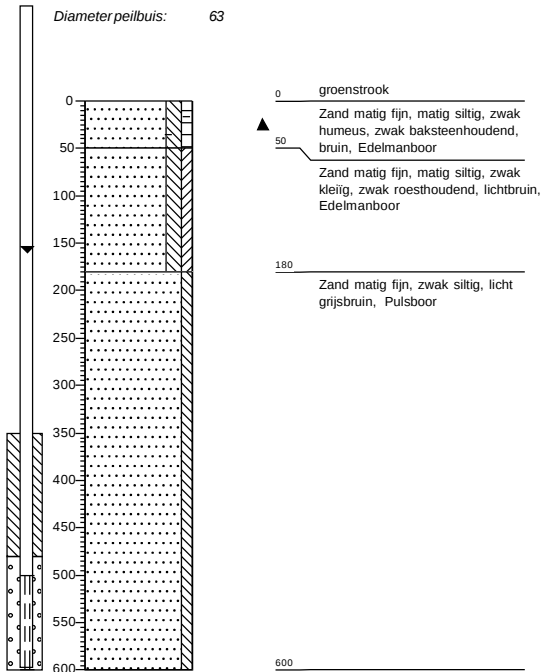
Bijlage 13 Boorprofielen en veldgegevens



Boring WTN1

Datum: 22-4-2025
Boormeester: Christophe Snauwaert

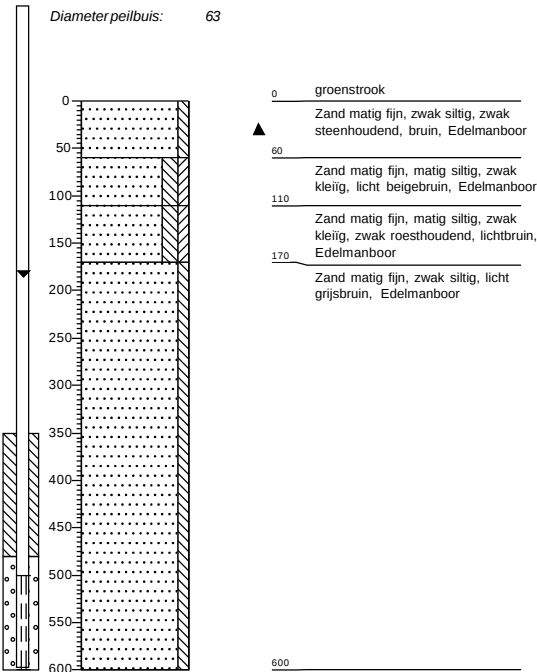
Diameter peilbuis: 63



Boring WTN2

Datum: 22-4-2025
Boormeester: Christophe Snauwaert

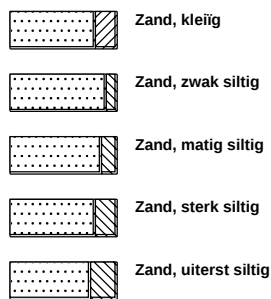
Diameter peilbuis: 63



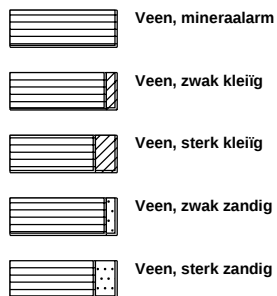
grind



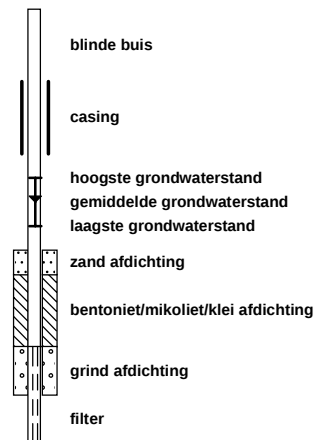
zand



veen



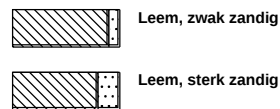
peilbuis



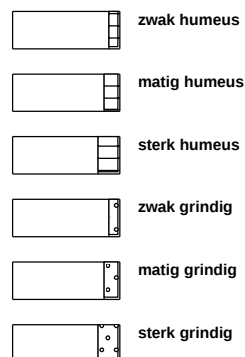
klei



leem



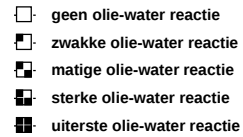
overige toevoegingen



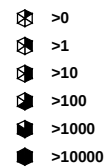
geur



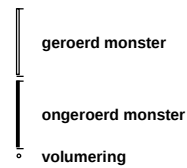
olie



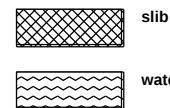
p.i.d.-waarde



monsters



overig





RECOVERYTEST MET DIVERS

Peilbuisnummer	WTN1	Datum: 7 mei 2025 Pnaam: BEM Encon windturbine Gent Opdrachtgvr.: Encon Projectnr.: 1485995 Planningscode.: 698 Veldwerker(s): MAA Adv.: THO
Binnendiameter peilbuis	51	
Diameter boorgat	?	
Diepte peilbuis	698 (+98)	
Filterstelling	598-698	

Grondwaterpeil in rust (vóór aanvang pompen)	257	Tijdstip af te lezen op computer (u, min, sec)	1155
Grondwaterpeil net voor afzetten van de pomp (indien technisch mogelijk, anders willekeurig tijdstip, zie hieronder)	268	Tijdstip af te lezen op computer (u, min, sec)	1207
Grondwaterpeil tweede meting (willekeurig tijdstip)	257	Tijdstip af te lezen op computer (u, min, sec)	1209
Start pompen	1155	Tijdstip af te lezen op computer (u, min, sec)	
Duur pompen			
Type pomp	peristaltisch		
Pompdebiet			
Meting 1:	na	4 min	4 liter
Meting 2:	na	6 min	6 liter
Meting 3:	na	12 min	12 liter

Opmerkingen

RECOVERYTEST MET DIVERS

Datum: 7 mei 2025
Pnaam: BEM Encon windturbine
Gent
Opdrachtgvr.: Encon
Projectnr.: 1485995
Planningscode.: 698
Veldwerker(s): MAA
Adv.: THO

Peilbuisnummer	WTN2
Binnendiameter peilbuis	51 mm
Diameter boorgat	?
Diepte peilbuis	695 (+103 m) = 592 m
Filterstelling	595 → 695

Grondwaterpeil in rust (vóór aanvang pompen)	289	Tijdstip af te lezen op computer (u, min, sec)	1054
Grondwaterpeil net voor afzetten van de pomp (indien technisch mogelijk, anders willekeurig tijdstip, zie hieronder)	312	Tijdstip af te lezen op computer (u, min, sec)	1106
Grondwaterpeil tweede meting (willekeurig tijdstip)	291	Tijdstip af te lezen op computer (u, min, sec)	1107
Start pompen	1054	Tijdstip af te lezen op computer (u, min, sec)	
Duur pompen	12		
Type pomp	peristaltisch		
Pompdebiet			
Meting 1:	na	4	min 4 liter
Meting 2:	na	9	min 9 liter
Meting 3:	na	12	min 12 liter

Opmerkingen

Tot 13 h 12' 15"

**Waterloo Hydrogeologic Inc.**

180 Columbia St. Unit 1104

Waterloo, Ontario, Canada

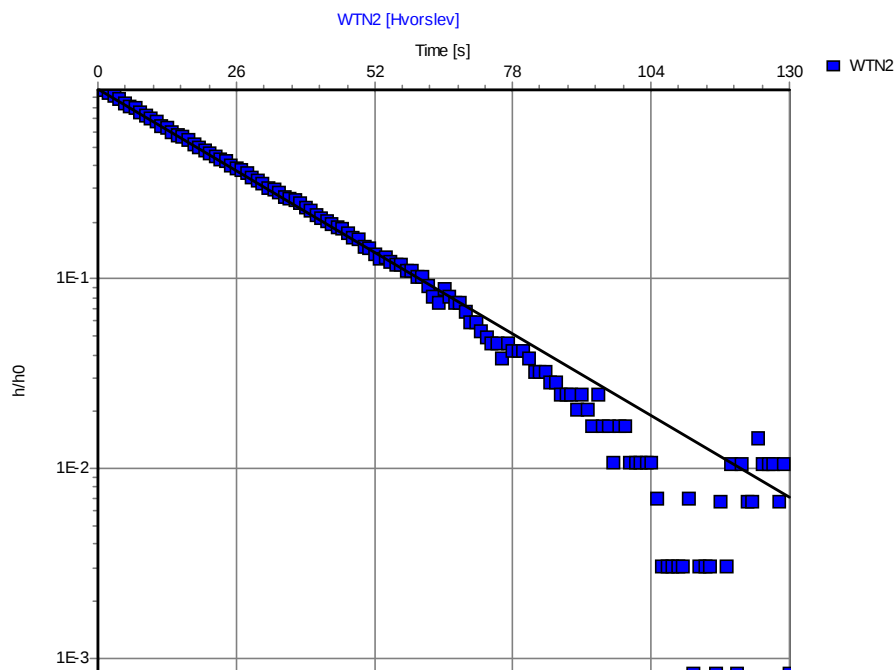
Phone 519 746-1798

Slug Test Analysis Report

Project: BEM Encon Volvo Trucks Gent

Number:

Client:

Slug Test: **WTN2**Analysis Method: **Hvorslev**Analysis Results:

Conductivity: 3,37E-5 [m/s]

Test parameters:

Test Well: WTN2
Casing radius: 0,025 [m]
Screen length: 1 [m]
Boring radius: 0,06 [m]

Aquifer Thickness: 40 [m]

Comments:

Evaluated by: THO

Evaluation Date: 9/05/2025

**Waterloo Hydrogeologic Inc.**

180 Columbia St. Unit 1104

Waterloo, Ontario, Canada

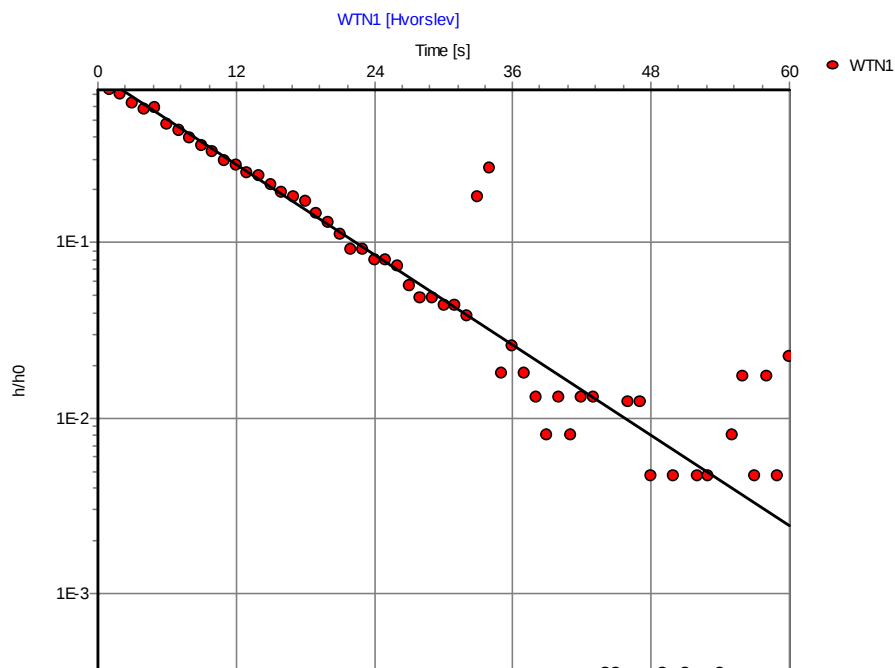
Phone 519 746-1798

Slug Test Analysis Report

Project: BEM Encon Volvo Trucks Gent

Number:

Client:

Slug Test: **WTN1**Analysis Method: **Hvorslev**Analysis Results:

Conductivity: 8,76E-5 [m/s]

Test parameters:

Test Well: WTN1
Casing radius: 0,025 [m]
Screen length: 1 [m]
Boring radius: 0,06 [m]

Aquifer Thickness: 40 [m]

Comments:

Evaluated by: THO

Evaluation Date: 9/05/2025

Bijlage 14 Grondwateranalyses

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



TAUW België nv
Tine Hofkens
REMYLAAN 4 C/3
3018 WIJGMAAL (BRABANT)
BELGIUM

Klantnr: 35003844

Analyserapport 1555285 1485995 BEM Encon windturbine Gent 2024

Datum: 16.05.2025

Opdracht	1555285 Water
Opdrachtgever	35003844 TAUW België nv
Opdrachtacceptatie	09.05.2025
Project	144031 BEM Encon windturbine Gent 2024

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

AL-West is erkend volgens VLAREL als laboratorium voor het uitvoeren van analyses in bodem, grondwater en afvalstoffen door de OVAM. In het rapport staat aangegeven welke analyses onder deze erkenning zijn uitgevoerd.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1555285 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 862932-862935.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Amedeo Manca, Tel. 31570788122

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 7



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analysrapport 1555285 1485995 BEM Encon windturbine Gent 2024

Datum: 16.05.2025

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
862932	WTN1 (500-600)	09.05.2025 00:00
862933	WTN1 (500-600)	09.05.2025 00:00
862934	WTN2 (500-600)	09.05.2025 00:00
862935	WTN2 (500-600)	09.05.2025 00:00

Metalen

	Parameter	Eenheid	862932 WTN1 (500-600)	862933 WTN1 (500-600)	862934 WTN2 (500-600)	862935 WTN2 (500-600)
R3 R6	Arseen (As)*)	µg/l	<3,0 ⁴⁾	<3,0 ⁴⁾	<3,0 ⁴⁾	<3,0 ⁴⁾
R3 R6	Cadmium (Cd)*)	µg/l	1,2	1,2	0,13	0,14
R3 R6	Chroom (Cr)*)	µg/l	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾
R3 R6	Koper (Cu)*)	µg/l	12	11	4,0	4,2
R3 R6	Kwik (Hg) ⁵⁾	µg/l	<0,030 ⁴⁾	<0,030 ⁴⁾	<0,030 ⁴⁾	<0,030 ⁴⁾
R3 R6	Lood (Pb)*)	µg/l	<3,0 ⁴⁾	<3,0 ⁴⁾	<3,0 ⁴⁾	<3,0 ⁴⁾
R3 R6	Nikkel (Ni)*)	µg/l	71	73	13	13
R3 R6	Zink (Zn)*)	µg/l	93	91	100	120

Aromaten

	Parameter	Eenheid	862932 WTN1 (500-600)	862933 WTN1 (500-600)	862934 WTN2 (500-600)	862935 WTN2 (500-600)
R3 R6	Benzeen*)	µg/l	<0,2 ⁴⁾	.. ¹⁾	<0,2 ⁴⁾	.. ¹⁾
R3 R6	Tolueen*)	µg/l	<0,5 ⁴⁾	.. ¹⁾	<0,5 ⁴⁾	.. ¹⁾
R3 R6	Ethylbenzeen*)	µg/l	<0,5 ⁴⁾	.. ¹⁾	<0,5 ⁴⁾	.. ¹⁾
R6	m,p-Xyleen*)	µg/l	<0,2 ⁴⁾	.. ¹⁾	<0,2 ⁴⁾	.. ¹⁾
R6	ortho-Xyleen*)	µg/l	<0,2 ⁴⁾	.. ¹⁾	<0,2 ⁴⁾	.. ¹⁾
R3 R6	Som Xyleen (CMA)*)	µg/l	<0,40 ^{2),4)}	.. ¹⁾	<0,40 ^{2),4)}	.. ¹⁾

Chloorhoudende koolwaterstoffen

	Parameter	Eenheid	862932 WTN1 (500-600)	862933 WTN1 (500-600)	862934 WTN2 (500-600)	862935 WTN2 (500-600)
R3 R6	Dichloormethaan*)	µg/l	<0,5 ⁴⁾	.. ¹⁾	<0,5 ⁴⁾	.. ¹⁾
R3 R6	Tetrachloormethaan (Tetra*)	µg/l	<0,1 ⁴⁾	.. ¹⁾	<0,1 ⁴⁾	.. ¹⁾
R3 R6	Trichloormethaan (Chloroform)*)	µg/l	<0,5 ⁴⁾	.. ¹⁾	<0,5 ⁴⁾	.. ¹⁾
R3 R6	1,1-Dichloorethaan*)	µg/l	<0,5 ⁴⁾	.. ¹⁾	<0,5 ⁴⁾	.. ¹⁾
R3 R6	1,2-Dichloorethaan*)	µg/l	<0,5 ⁴⁾	.. ¹⁾	<0,5 ⁴⁾	.. ¹⁾
R3 R6	1,1,1-Trichloorethaan*)	µg/l	<0,5 ⁴⁾	.. ¹⁾	<0,5 ⁴⁾	.. ¹⁾

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analysrapport 1555285 1485995 BEM Encon windturbine Gent 2024

Datum: 16.05.2025

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
862932	WTN1 (500-600)	09.05.2025 00:00
862933	WTN1 (500-600)	09.05.2025 00:00
862934	WTN2 (500-600)	09.05.2025 00:00
862935	WTN2 (500-600)	09.05.2025 00:00

	Parameter	Eenheid	862932 WTN1 (500-600)	862933 WTN1 (500-600)	862934 WTN2 (500-600)	862935 WTN2 (500-600)
R3 R6	1,1,2-Trichloorethaan*)	µg/l	<0,5 ⁴⁾	.. ¹⁾	<0,5 ⁴⁾	.. ¹⁾
R6	Cis-1,2-Dichlooretheen*)	µg/l	<0,50 ⁴⁾	.. ¹⁾	<0,50 ⁴⁾	.. ¹⁾
R3 R6	Trans-1,2-Dichlooretheen*)	µg/l	<0,50 ⁴⁾	.. ¹⁾	<0,50 ⁴⁾	.. ¹⁾
R6	Som cis/trans-1,2,- Dichlooretheen (CMA)*)	µg/l	<1,0 ^{2),4)}	.. ¹⁾	<1,0 ^{2),4)}	.. ¹⁾
R3 R6	Trichlooretheen (Tri)*)	µg/l	<0,5 ⁴⁾	.. ¹⁾	<0,5 ⁴⁾	.. ¹⁾
R3 R6	Vinylchloride*)	µg/l	<0,2 ⁴⁾	.. ¹⁾	<0,2 ⁴⁾	.. ¹⁾
R3 R6	Tetrachlooretheen (Per)*)	µg/l	<0,1 ⁴⁾	.. ¹⁾	<0,1 ⁴⁾	.. ¹⁾

Minerale olie (CMA)

	Parameter	Eenheid	862932 WTN1 (500-600)	862933 WTN1 (500-600)	862934 WTN2 (500-600)	862935 WTN2 (500-600)
R3 R6	Koolwaterstoffractie C10- C40*)	µg/l	<50 ⁴⁾	.. ¹⁾	<50 ⁴⁾	.. ¹⁾
R3 R6	Koolwaterstoffractie C10- C12*)	µg/l	<10 ⁴⁾	.. ¹⁾	<10 ⁴⁾	.. ¹⁾
R3 R6	Koolwaterstoffractie C12- C20*)	µg/l	<20 ⁴⁾	.. ¹⁾	<20 ⁴⁾	.. ¹⁾
R3 R6	Koolwaterstoffractie C20- C30*)	µg/l	<10 ⁴⁾	.. ¹⁾	33	.. ¹⁾
R3 R6	Koolwaterstoffractie C30- C40*)	µg/l	<10 ⁴⁾	.. ¹⁾	11	.. ¹⁾

Perfluorverbindingen (kwantitatief)

	Parameter	Eenheid	862932 WTN1 (500-600)	862933 WTN1 (500-600)	862934 WTN2 (500-600)	862935 WTN2 (500-600)
R3 R6	Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)*)	ng/l	12	.. ¹⁾	20	.. ¹⁾
R3 R6	Perfluorpentaanzuur (PFPeA)*)	ng/l	<10 ⁴⁾	.. ¹⁾	<10 ⁴⁾	.. ¹⁾
R3 R6	Perfluorhexaanzuur (PFHxA)*)	ng/l	<10 ⁴⁾	.. ¹⁾	<10 ⁴⁾	.. ¹⁾
R3 R6	Perfluorheptaanzuur (PFHpA)*)	ng/l	<10 ⁴⁾	.. ¹⁾	<10 ⁴⁾	.. ¹⁾
R3 R6	Perfluor-n-octaanzuur (PFOA totaal)*)	ng/l	22	.. ¹⁾	17	.. ¹⁾
R3 R6	Perfluor-n-octaanzuur lineair (L-PFOA)*)	ng/l	16	.. ¹⁾	15	.. ¹⁾
R3 R6	Perfluornonaanzuur (PFNA)*)	ng/l	<10 ⁴⁾	.. ¹⁾	<10 ⁴⁾	.. ¹⁾
R3 R6	Perfluordecaanzuur (PFDA)*)	ng/l	<10 ⁴⁾	.. ¹⁾	<10 ⁴⁾	.. ¹⁾

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analysrapport 1555285 1485995 BEM Encon windturbine Gent 2024

Datum: 16.05.2025

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
862932	WTN1 (500-600)	09.05.2025 00:00
862933	WTN1 (500-600)	09.05.2025 00:00
862934	WTN2 (500-600)	09.05.2025 00:00
862935	WTN2 (500-600)	09.05.2025 00:00

	Parameter	Eenheid	862932 WTN1 (500-600)	862933 WTN1 (500-600)	862934 WTN2 (500-600)	862935 WTN2 (500-600)
R3 R6	Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)*	ng/l	<10 ⁴	.. ¹	<10 ⁴	.. ¹
R3 R6	Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)*	ng/l	<10 ⁴	.. ¹	<10 ⁴	.. ¹
R3 R6	Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)*	ng/l	<10 ⁴	.. ¹	<10 ⁴	.. ¹
R3 R6	Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)*	ng/l	<10 ⁴	.. ¹	<10 ⁴	.. ¹
R3 R6	Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)*	ng/l	<10 ⁴	.. ¹	<10 ⁴	.. ¹
R3 R6	Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)*	ng/l	<10 ⁴	.. ¹	<10 ⁴	.. ¹
R3 R6	Perfluor-n-hexaansulfonzuur (PFHxS totaal)*	ng/l	<10 ⁴	.. ¹	<10 ⁴	.. ¹
R3 R6	Perfluor-n-hexaansulfonzuur lineair (L-PFHxS)*	ng/l	<10 ⁴	.. ¹	<10 ⁴	.. ¹
R3 R6	Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)*	ng/l	<10 ⁴	.. ¹	<10 ⁴	.. ¹
R3 R6	Perfluor-n-octaansulfonzuur (PFOS totaal)*	ng/l	21	.. ¹	<10 ⁴	.. ¹
R3 R6	Perfluor-n-octaansulfonzuur lineair (L-PFOS)*	ng/l	<10 ⁴	.. ¹	<10 ⁴	.. ¹
R3 R6	Perfluor-n-nonaansulfonzuur (PFNS)*	ng/l	<10 ⁴	.. ¹	<10 ⁴	.. ¹
R3 R6	Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)*	ng/l	<10 ⁴	.. ¹	<10 ⁴	.. ¹
R3 R6	4:2 fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)*	ng/l	<10 ⁴	.. ¹	<10 ⁴	.. ¹
R3 R6	6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)*	ng/l	<10 ⁴	.. ¹	<10 ⁴	.. ¹
R3 R6	8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)*	ng/l	<10 ⁴	.. ¹	<10 ⁴	.. ¹
R3 R6	Perfluor-n-octaansulfonamide (PFOSA totaal)*	ng/l	<10 ⁴	.. ¹	<10 ⁴	.. ¹
R3 R6	Perfluor-n-octaansulfonamide lineair (L-PFOSA)*	ng/l	<10 ⁴	.. ¹	<10 ⁴	.. ¹
R3 R6	N-methylperfluor-n-octaansulfonamide (MePFOSA totaal)*	ng/l	<10 ⁴	.. ¹	<10 ⁴	.. ¹
R3 R6	N-methylperfluor-n-octaansulfonamide (lineaire) (L-MePFOSA)*	ng/l	<10 ⁴	.. ¹	<10 ⁴	.. ¹

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

VLAREL

Blad 4 van 7



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analysrapport 1555285 1485995 BEM Encon windturbine Gent 2024

Datum: 16.05.2025

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
862932	WTN1 (500-600)	09.05.2025 00:00
862933	WTN1 (500-600)	09.05.2025 00:00
862934	WTN2 (500-600)	09.05.2025 00:00
862935	WTN2 (500-600)	09.05.2025 00:00

	Parameter	Eenheid	862932 WTN1 (500-600)	862933 WTN1 (500-600)	862934 WTN2 (500-600)	862935 WTN2 (500-600)
R3 R6	N-ethylperfluor-n-octaansulfonamide (EtPFOSA totaal)*)	ng/l	<10 ⁴	..1)	<10 ⁴	..1)
R3	N-ethylperfluor-n-octaansulfonamide (Lineaire) (L-EtPFOSA)*)	ng/l	<10 ⁴	..1)	<10 ⁴	..1)
R3	N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (MePFOSAA)*)	ng/l	<10 ⁴	..1)	<10 ⁴	..1)
R3	N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)*)	ng/l	<10 ⁴	..1)	<10 ⁴	..1)
R3 R6	8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)*)	ng/l	<10 ⁴	..1)	<10 ⁴	..1)
R3 R6	2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur (HFPO-DA) [GENX]*)	ng/l	<10 ⁴	..1)	<10 ⁴	..1)
R3 R6	4,8-dioxa-3H-perfluoronaanzuur (DONA)*)	ng/l	<10 ⁴	..1)	<10 ⁴	..1)
R3 R6	Perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur (PFECHS)*)	ng/l	<10 ⁴	..1)	<10 ⁴	..1)
R3 R6	Perfluor-n-butaansulfonamide (PFBSA)*)	ng/l	<10 ⁴	..1)	<10 ⁴	..1)
R3 R6	N-methylperfluor-n-butaansulfonamide (MePFBSA)*)	ng/l	<10 ⁴	..1)	<10 ⁴	..1)
R3 R6	N-methylperfluor-n-butaansulfonfylamide azijnzuur (MePFBSAA)*)	ng/l	<10 ⁴	..1)	<10 ⁴	..1)
R3 R6	Perfluor-1-hexaansulfonamide (PFHxSA)*)	ng/l	<10 ⁴	..1)	<10 ⁴	..1)

Perfluorverbindingen (indicatief)

	Parameter	Eenheid	862932 WTN1 (500-600)	862933 WTN1 (500-600)	862934 WTN2 (500-600)	862935 WTN2 (500-600)
R3 R6	Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTTrDA)*)	ng/l	<50 ⁴	..1)	<50 ⁴	..1)
R3 R6	Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)*)	ng/l	<50 ⁴	..1)	<50 ⁴	..1)
R3 R6	Perfluor-n-dodecaansulfonzuur (PFDDoDS)*)	ng/l	<50 ⁴	..1)	<50 ⁴	..1)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analysrapport 1555285 1485995 BEM Encon windturbine Gent 2024

Datum: 16.05.2025

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
862932	WTN1 (500-600)	09.05.2025 00:00
862933	WTN1 (500-600)	09.05.2025 00:00
862934	WTN2 (500-600)	09.05.2025 00:00
862935	WTN2 (500-600)	09.05.2025 00:00

	Parameter	Eenheid	862932 WTN1 (500-600)	862933 WTN1 (500-600)	862934 WTN2 (500-600)	862935 WTN2 (500-600)
R3 R6	Perfluor-n-undecaansulfonzuur (PFUnDS)*	ng/l	<50 ⁴⁾	.. ¹⁾	<50 ⁴⁾	.. ¹⁾
R3 R6	Perfluor-n-tridecaansulfonzuur (PFTTrDS)*	ng/l	<50 ⁴⁾	.. ¹⁾	<50 ⁴⁾	.. ¹⁾
R3 R6	10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)*	ng/l	<50 ⁴⁾	.. ¹⁾	<50 ⁴⁾	.. ¹⁾
R3 R6	6:2 fluortelomeerfosfaat diester (6:2 diPAP)*	ng/l	<50 ⁴⁾	.. ¹⁾	<50 ⁴⁾	.. ¹⁾
R3 R6	6:2/8:2 fluortelomeerfosfaat diester*	ng/l	<50 ⁴⁾	.. ¹⁾	<50 ⁴⁾	.. ¹⁾

Perfluorverbindingen (som)

	Parameter	Eenheid	862932 WTN1 (500-600)	862933 WTN1 (500-600)	862934 WTN2 (500-600)	862935 WTN2 (500-600)
R3 R6	Som 4 PFAS EFSA (PFOA, PFNA, PFHxS, PFOS)*	ng/l	43 ³⁾	.. ¹⁾	17 ³⁾	.. ¹⁾
R3 R6	Som PFAS 20 (EU-richtlijn 2020/2184)*	ng/l	55 ³⁾	.. ¹⁾	37 ³⁾	.. ¹⁾
	Som kwantitatieve PFCA*	ng/l	34 ³⁾	.. ¹⁾	37 ³⁾	.. ¹⁾
	Som kwantitatieve PFSA*	ng/l	21 ³⁾	.. ¹⁾	<10 ^{3),4)}	.. ¹⁾
R3 R6	Som van gemeten PFAS*	ng/l	55 ³⁾	.. ¹⁾	37 ³⁾	.. ¹⁾
R3 R6	Som van gemeten indicatieve PFAS*	ng/l	<50 ^{3),4)}	.. ¹⁾	<50 ^{3),4)}	.. ¹⁾
R3 R6	Som van gemeten kwantitatieve PFAS*	ng/l	55 ³⁾	.. ¹⁾	37 ³⁾	.. ¹⁾

862932, 862934: Het monster is niet aangeleverd in de juiste fles voor de analyses van pH of geleidbaarheid. De resultaten zijn indicatief. De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie met betrekking tot de meetonzekerheid.

1) "..." Geeft "niet aangevraagd" aan.

2) De som wordt overeenkomstig Verordening (EU) 2017/771 berekend aan de hand van het "bovengrens"-concept, waarbij de bijdrage van elke niet-bepaalbare congener gelijk wordt gesteld aan de bepaalbaarheids grens.

3) De totalen worden berekend volgens de ondergrensconventie, waarbij de bijdrage van elke niet-traceerbare toevoeging als nul wordt beschouwd, maar met de volgende voorwaarde: als alle toevoegingen niet-traceerbaar zijn, is het resultaat niet nul maar gedefinieerd als lager dan de hoogste van de detectiegrenzen van de gesommeerde analytische parameters.

4) Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

5) Kwik: Accreditatie geldt enkel voor WAC/III/B/014

R3 Erkend volgens OVAM

R6 Erkend volgens Departement Omgeving

Start van de test: 09.05.2025

Einde van de test: 13.05.2025

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analysrapport 1555285 1485995 BEM Encon windturbine Gent 2024

Datum: 16.05.2025

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analysrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan. In het geval van een conformiteitsverklaring wordt de discrete benadering gebruikt als beslisregel. Dit betekent dat de meetonzekerheid niet wordt meegenomen in de conformiteitsverklaring met een specificatie of norm.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Amedeo Manca, Tel. 31570788122

Lijst van methoden

CMA/3/E ; WAC/IV/A/016*

Benzeen* • Tolueen* • Ethylbenzeen* • m,p-Xyleen* • ortho-Xyleen* • Som Xyleen (CMA)* • Dichloormethaan* • Tetrachloormethaan (Tetra)* • Trichloormethaan (Chloroform)* • 1,1-Dichloorethaan* • 1,2-Dichloorethaan* • 1,1,1-Trichloorethaan* • 1,1,2-Trichloorethaan* • Cis-1,2-Dichlooretheen* • Trans-1,2-Dichlooretheen* • Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (CMA)* • Trichlooretheen (Tri)* • Vinylchloride* • Tetrachlooretheen (Per)*

WAC/III/B/011, grondwater CMA/2/II/B.5*

Arseen (As)* • Cadmium (Cd)* • Chroom (Cr)* • Koper (Cu)* • Lood (Pb)* • Nikkel (Ni)* • Zink (Zn)*

WAC/III/B/014, grondwater CMA/2/II/B.3

Kwik (Hg)⁵

WAC/IV/A/025, grondwater CMA/3/D*

Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)* • Perfluorpentaanzuur (PFPeA)* • Perfluorhexaanzuur (PFHxA)* • Perfluorheptaanzuur (PFHpA)* • Perfluor-n-octaanzuur (PFOA totaal)* • Perfluor-n-octaanzuur lineair (L-PFOA)* • Perfluornonaanzuur (PFNA)* • Perfluordecaanzuur (PFDA)* • Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)* • Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)* • Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)* • Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)* • Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)* • Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)* • Perfluor-n-hexaansulfonzuur (PFHxS totaal)* • Perfluor-n-hexaansulfonzuur lineair (L-PFHxS)* • Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)* • Perfluor-n-octaansulfonzuur (PFOS totaal)* • Perfluor-n-octaansulfonzuur lineair (L-PFOS)* • Perfluor-n-nonaansulfonzuur (PFNS)* • Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)* • 4:2 fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)* • 6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)* • 8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)* • Perfluor-n-octaansulfonamide (PFOSA totaal)* • Perfluor-n-octaansulfonamide lineair (L-PFOSA)* • N-methylperfluor-n-octaansulfonamide (MePFOSA totaal)* • N-methylperfluor-n-octaansulfonamide (lineaire) (L-MePFOSA)* • N-ethylperfluor-n-octaansulfonamide (EtPFOSA totaal)* • N-ethylperfluor-n-octaansulfonamide (Lineaire) (L-EtPFOSA)* • N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (MePFOSAA)* • N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)* • 8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)* • 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propionzuur (HFPO-DA) [GENX]* • 4,8-dioxa-3H-perfluornonaanzuur (DONA)* • Perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur (PFECHS)* • Perfluor-n-butaansulfonamide (PFBSA)* • N-methylperfluor-n-butaansulfonamide (MePFBSA)* • N-methylperfluor-n-butaansulfonamide azijnzuur (MePFBSAA)* • Perfluor-1-hexaansulfonamide (PFHxSA)* • Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)* • Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)* • Perfluor-n-dodecaansulfonzuur (PFDoDS)* • Perfluor-n-undecaansulfonzuur (PFUnDS)* • Perfluor-n-tridecaansulfonzuur (PFTrDS)* • 10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)* • 6:2 fluortelomeerfosfaat diester (6:2 diPAP)* • 6:2/8:2 fluortelomeerfosfaat diester* • Som 4 PFAS EFSA (PFOA,PFNA,PFHxS,PFOS)* • Som PFAS 20 (EU-richtlijn 2020/2184)* • Som kwantitatieve PFCA* • Som kwantitatieve PFSA* • Som van gemeten PFAS* • Som van gemeten indicatieve PFAS* • Som van gemeten kwantitatieve PFAS*

WAC/IV/B/025, grondwater CMA/3/R.1*

Koolwaterstof fractie C10-C40* • Koolwaterstof fractie C10-C12* • Koolwaterstof fractie C12-C20* • Koolwaterstof fractie C20-C30* • Koolwaterstof fractie C30-C40*

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

VLAREL

Blad 7 van 7

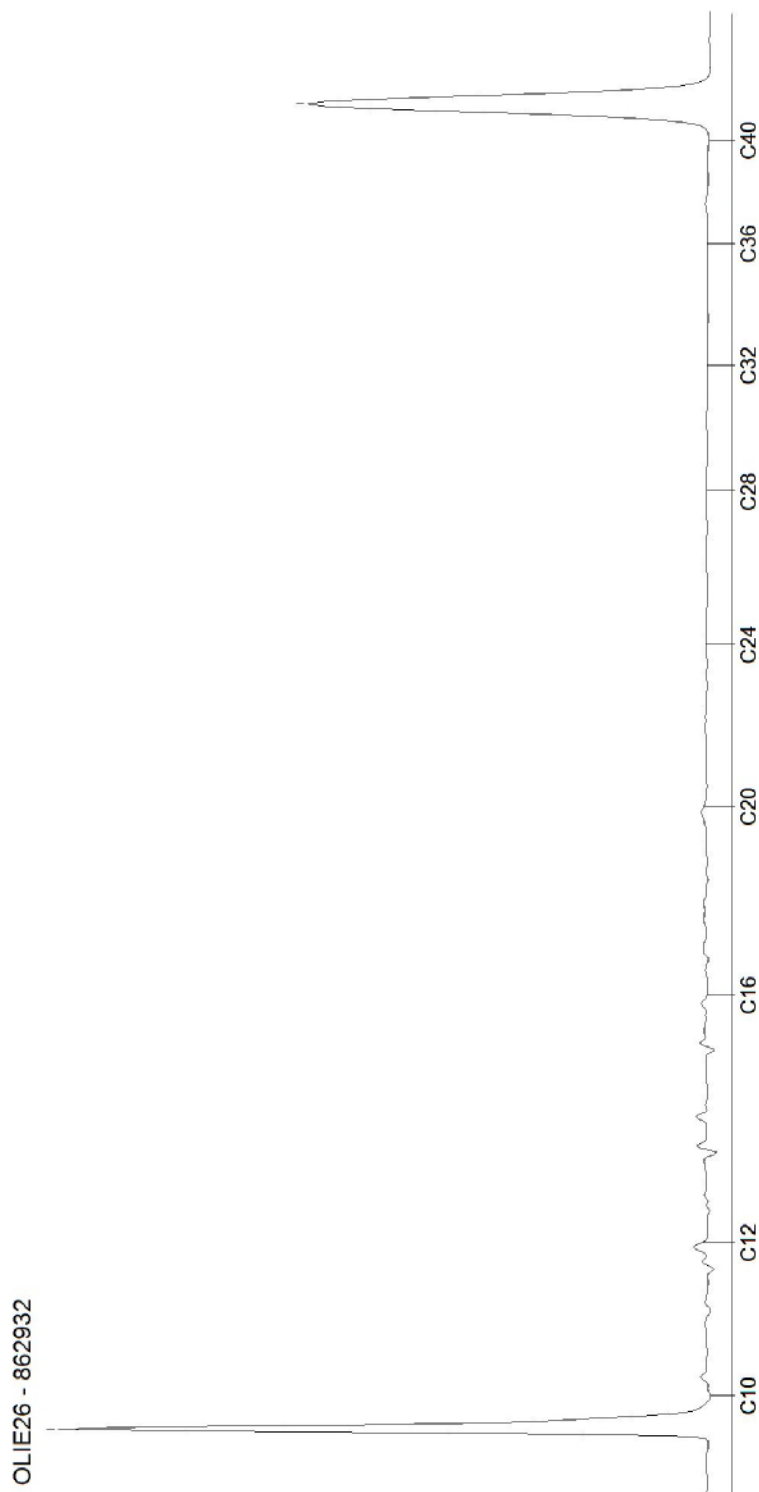


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1555285, Analysis No. 862932, created at 13.05.2025 07:03:17

Monster beschrijving: WTN1 (500-600)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1555285, Analysis No. 862934, created at 13.05.2025 07:03:17

Monster beschrijving: WTN2 (500-600)

