

**Adviesnota :
Bemalingsadvies As**

**Klant :
Aqua Vrijzen**

Contents

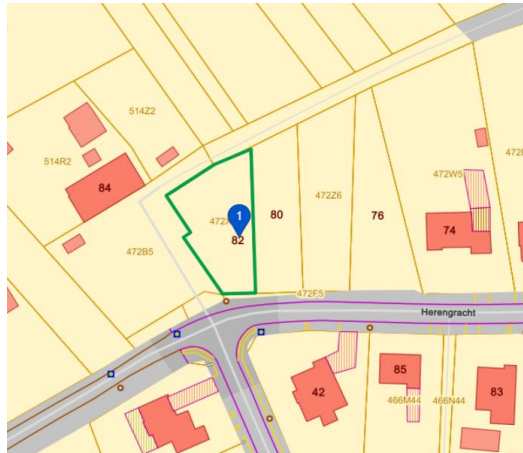
1.	Probleemschets.....	3
2.	Gegevens.....	3
2.1.	Algemeen.....	3
2.2.	Gegevens omgeving.....	5
2.2.1.	Gewestplan	5
2.2.2.	Vergunde waterwinningen.....	5
2.2.3.	Ovam Milieu dossiers	5
2.2.4.	Controle kwetsbare gebieden	13
2.3.	Referentiepeil	19
2.4.	Gegevens project.....	20
2.5.	Afvoer effluent.....	21
2.6.	Geologische interpretatie.....	23
2.7.	Hydrologische interpretatie	25
3.	Bemalingsconcept.....	25
3.1.	Berekening totaal waterbezwaar	25
3.2.	Indicatie aantal filters.....	28
3.3.	Indicatieve Zettingsanalyse	29
4.	Besluit.....	31

1. Probleemschets

Aqua Vrijsen vraagt aan MRNP voor het opstellen van een bemalingsadvies voor een project gelegen in de Herengracht 82, 3665 As.

Kadastrale gegevens: Afd.1, Sectie C, Perceel 0472/X6

Binnen dit project wordt er 1 kelderniveau voorzien met uitgraafpeil -3,14m tov 0-pas.



Dit advies bestaat uit:

- Bepaling van de doorlatendheid van de grondlagen adhv aangereikte resultaten
- Een analytische benadering van de bemaling
- Bepaling van het te bemalen debiet ifv bemalingsdiepte
- Begroting invloedstraal
- Indicatie van het aantal filters en schematische inplanting

2. Gegevens

2.1. Algemeen

Onderstaande gegevens werden aangereikt :

ARA2023-15 Vankevelaer-Melon - (volle...		25/03/2025 7:58	PDF Document	3.503 kB
gmail bemaling as		25/03/2025 7:58	PDF Document	234 kB
Sondeerrapport As Herengracht 76 Lot 1		25/03/2025 5:15	Bestandsmap	

Bijkomend werd nog volgende data gebruikt die beschikbaar is op DOV (Databank Ondergrond Vlaanderen):

- DOV virtuele boring, **Bijlage**
- DOV boring: kb26d63w-B221, **B-1**
- Website Geopunt.be
- Website Ovam.be

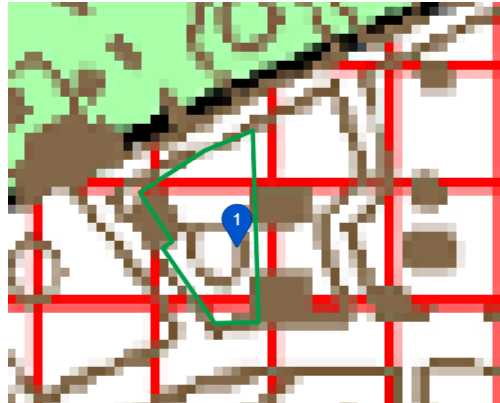


Verder wordt er aangenomen dat de aangeleverde sonderingen en boringen representatief zijn voor de lokale grondgesteldheid van de projectzone. Tevens dient er opgemerkt te worden dat alle gebruikte parameters in deze studie gebaseerd zijn op inschattingen van de realiteit op basis van de (aangeleverde) metingen, literatuur en eigen expertise. Indien er varianten op de opgegeven waardes gekend of voor handen zijn, dienen deze aan ons doorgegeven. MRN P kan niet aansprakelijk gesteld worden indien de vooropgestelde waarden zouden afwijken van de reële waarden.

2.2. Gegevens omgeving

2.2.1. Gewestplan

In volgende figuur wordt het gewestplan weergegeven, dit toont aan dat het project gelegen is in een woonuitbreidingsgebied.



2.2.2. Vergunde waterwinningen

Binnen een straal van 603m (Rinvl) +8m (Req) zijn er geen operationele vergunningen terug te vinden op DOV.



2.2.3. Ovam Milieu dossiers

Gezien het mogelijk is om dmv een bronbemaling bestaande bodemverontreinigingen te laten migreren, is het noodzakelijk om alle bestaande verontreinigingen uit de omgeving in kaart te brengen om na te gaan of deze kunnen beïnvloed worden door de huidige bemaling.

Er wordt een overzicht gegeven van de verschillende dossiers binnen Ovam.



Dossier id	Opdrachttype hoogstconform	Opdrachtid sbo meestrecent	Datum sbo	Opdrachtid obo meestrecent	Datum obo	Opdrachtid bbo meestrecent	Datum bbo	Opdrachtid bsp meestrecent	Datum bsp	Opdrachtid eeo meestrecent	Datum eeo
☐ 751	Eindevaluatieonderzoek			8366848	24/06/2016	109695	15/09/2000	122720	04/11/1996	138875	26/07/1997
☐ 72906	Beschrijvend bodemonderzoek	8221626	04/07/2016			9153571	03/03/2017				
☐ 35935	Oriënterend bodemonderzoek			78983	29/11/2010						
☐ 65129	Oriënterend bodemonderzoek			109696	20/06/1996						
☐ 1909	Oriënterend bodemonderzoek			15949965	19/04/2024						
☐ 93927	Oriënterend bodemonderzoek			11802137	12/06/2020						

ALGEMEEN BESLUIT:

Er zijn 6 OVAM-dossiers gelegen binnen de invloedstraal van de bemaling

Over perceel zelf

▼ Dossiernummer: 72906

Meest recente opdracht per type:**- Beschrijvend bodemonderzoek**

Opdracht:9153571

Rapportdatum:2017-03-03

- Sitebesluit

Opdracht:8221626

Rapportdatum:2016-07-04

Het oriënterend bodemonderzoek is opgemaakt door: Sweco

Hieruit wordt volgende besluit overgenomen:

In het kader van het ambtshalve bodemonderzoek wordt een siteonderzoek uitgevoerd ter hoogte van de onderzoekslocatie, gelegen aan de Voormalige kiezelgroeve, [REDACTED], kadastraal gekend als As, 1e afdeling sectie C , nrs.

472W5	472E5	472F5	472B5	466C44	466B44	466A44	466H44
466Z43	466Y43	466X43	466E44	466F44	466G44	466K44	466M44
466L44	466N44	466E46	466F46	466G46	466T45		

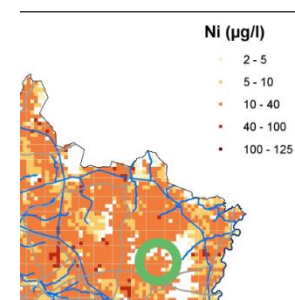
Op basis van de analyseresultaten blijkt er geen duidelijke aanwijzing voor een ernstige bodemverontreiniging aanwezig te zijn. Er dient niet te worden overgegaan tot bodemsanering.

Besluit site**P-zin:**

Na analyse van de stalen zijn concentraties boven de richtwaarde vastgesteld voor zink en benzo(a)pyreen in het vaste deel van de aarde en nikkel in het grondwater ter hoogte van de opgevulde groeve. Deze verhoogde concentraties worden beschouwd als een historische verontreiniging omdat aangenomen wordt dat zij veroorzaakt zijn door de afwerking van de groeve rond 1970.

Uit het oriënterend bodemonderzoek blijkt dat er geen duidelijke aanwijzing is dat de verhoogde concentraties een ernstige bodemverontreiniging vormen voor mens of milieu. Bijgevolg moet er geen beschrijvend bodemonderzoek uitgevoerd worden.

Er zijn geen voorzorgsmaatregelen noodzakelijk.

Achtergrondwaarden voor nikkel overschreden, eigen aan de omgeving

Zuidelijk gelegen op ca 200m

▼ Dossiernummer: 35935

Meest recente opdracht per type:

- Oriënterend bodemonderzoek

Opdracht:78983

Rapportdatum:2010-11-29

Het oriënterend bodemonderzoek is opgemaakt door: Buro BS

Hieruit wordt volgende besluit overgenomen:

Besluit kadastraal perceel 466h33:

P-zin:

Na analyse van de stalen zijn concentraties boven de richtwaarde vastgesteld voor Cadmium en Nikkel in het grondwater ter hoogte van PP1. Deze verhoogde concentraties worden beschouwd als een historische verontreiniging omdat aangenomen wordt dat zij veroorzaakt zijn door onderstroming van de nabijgelegen voormalige grindgroeve gebruikt als stortplaats in de periode 1960-1975. Uit het oriënterend bodemonderzoek blijkt dat er geen duidelijke aanwijzing is dat de verhoogde concentraties een ernstige bodemverontreiniging vormen voor mens of milieu. Bijgevolg moet er geen beschrijvend bodemonderzoek uitgevoerd worden. Ten gevolge van de huidige en voormalige inrichtingen op het terrein wordt/werd er niet geloosd op het oppervlaktewater. Dit perceel kent geen asbestrisico.

5.5. Verontreiniging

Met betrekking tot de analyses uitgevoerd in het kader van het huidige onderzoek blijkt dat we in het grondwater een historische verontreiniging met Zware metalen aantreffen.

Hierbij wordt in PP1 voor Cadmium en Nikkel de richtwaarde overschreden waarbij voor Nikkel bijkomend de 80%-waarde van de BSN wordt overschreden.

Er worden weliswaar verhoogde waarden voor Zware metalen vastgesteld in het vaste deel van de aarde maar nergens wordt in het vaste deel van de aarde de Richtwaarde voor Zware metalen overschreden. Deze verhoogde waarden worden veroorzaakt door het sterk lemige karakter van de aanvullaag waardoor het hoge gehalte aan fijn materiaal (<63µm) een aanrijking vertoont aan zware metalen. Er is echter geen oorzakelijk verband tussen de aanvullaag en de hoge waarden aan Zware metalen vastgesteld in het grondwater. Deze verhoogde waarden voor Zware metalen dienen dan ook in verband gebracht te worden met de nabije aanwezigheid van de grindgroeve die, weliswaar niet ter hoogte van het onderzoeksterrein, gebruikt werd door de gemeente As als stortplaats in de periode 1960-1975. De verhoogde waarden worden veroorzaakt door onderstroming en kunnen als dusdanig beschouwd worden als een historische verontreiniging. Bijgevolg dient de methodologie Duidelijke Aanwijzing Ernstige Bedreiging (DAEB) toegepast te worden. Na toepassing van de methodologie DAEB blijkt dat er echter geen duidelijke aanwijzing is dat de verontreiniging met Zware metalen in het grondwater een ernstige bedreiging vormt. Er wordt hierbij aan index IA een waarde -100 toegekend vermits de verontreiniging niet tot stand is gekomen op het terrein maar veroorzaakt is door onderstroming van de nabijgelegen voormalige grindgroeve. Bovendien werd er geen verontreiniging aangetroffen in het vaste deel van de aarde.

Er is dan ook geen noodzaak om over te gaan tot het uitvoeren van een Beschrijvend Bodemonderzoek.

Zuidelijk gelegen op ca 320m

▼ Dossiernummer: 93927

Meest recente opdracht per type:

- Oriënterend bodemonderzoek

Opdracht:11802137

Rapportdatum:2020-06-12

Het oriënterend bodemonderzoek is opgemaakt door: Rimeco

Hieruit wordt volgende besluit overgenomen:

Besluit perceel As 1 AFD, sectie C, nummer 466 A46

P-zin:

Na analyse van de stalen zijn concentraties boven de richtwaarde vastgesteld voor verschillende PAK's in het vaste deel van de aarde ter hoogte van B3. Deze verhoogde concentraties worden beschouwd als een historische verontreiniging omdat aangenomen wordt dat zij niet te relateren zijn aan de activiteiten ter plaatse en veroorzaakt zijn door de aanwezigheid van koolgruis in de bodem.

Uit het oriënterend bodemonderzoek blijkt dat er geen duidelijke aanwijzing is dat de verhoogde concentraties een ernstige bodemverontreiniging vormen voor mens of milieu. Bijgevolg moet er geen beschrijvend bodemonderzoek uitgevoerd worden.

Vervuiling enkel aanwezig in vaste deel van de aarde.

Zuidelijk gelegen op ca 430m

▼ Dossiernummer: 751

Meest recente opdracht per type:

- **Oriënterend bodemonderzoek**
Opdracht:8366848
Rapportdatum:2016-06-24
- **Beschrijvend bodemonderzoek**
Opdracht:109695
Rapportdatum:2000-09-15
- **Bodemsaneringsprojecten**
Opdracht:122720
Rapportdatum:1996-11-04
- **Eindevaluatieonderzoek**
Opdracht:138875
rapportdatum:1997-07-26

▼ Dossiernummer: 65129

Meest recente opdracht per type:

- **Oriënterend bodemonderzoek**
Opdracht:109696
Rapportdatum:1996-06-20

Het oriënterend bodemonderzoek is opgemaakt door: Anteagroup

Hieruit wordt volgende besluit overgenomen:

0 *Niet-technische samenvatting*

As/ afd. 1/ sectie C/ nr. 466W50 –

- Aanleiding: overdracht
- De onderzoekslocatie betreft een werkplaats voor metaalbewerking en is onderdeel van de voormalige mijnsite van Waterschei (stockageterrein).
- In het verleden is op deze grond eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Dit perceel werd opgenomen in het bodemsaneringsproject d.d. 04/11/1996. Er dienden echter geen bodemsaneringswerken uitgevoerd te worden op deze grond.
- Op deze grond zijn (grond- en grondwater)staalnames uitgevoerd ter hoogte van de werkplaats voor metaalbewerking en de olieafscheider.

Er werden geen verontreinigingen aangetroffen in huidig onderzoek. Op basis van voorgaande onderzoeken op het terrein, krijgt het perceel 466W50 echter een P-zin toegekend. Er is geen noodzaak tot uitvoering van een beschrijvend bodemonderzoek. Er is geen noodzaak tot voorzorgsmaatregelen, gebruiksbeperkingen of veiligheidsmaatregelen.

Geen verontreiniging aanwezig

Het oriënterend bodemonderzoek is opgemaakt door: Belgoconsulting

Hieruit wordt volgende besluit overgenomen:

deelgebied VA:

- In de bodem (0 – 0.5 m-mv) nabij het trafo-park overschrijdt het gehalte aan Cu en minerale olie voor het bodemtype zand de saneringsnorm V; voor het bodemtype mijnsteen het gehalte aan As, Cd, Cu, Pb, Zn en minerale olie.
- Ten zuiden van de elektrische centrale overschrijdt het gehalte aan minerale olie voor het bodemtype zand (4.5 – 7.5 m-mv) de saneringsnorm V en voor het bodemtype mijnsteen (0 – 0.5 m-mv) het gehalte aan As de saneringsnorm III.
- In het noordelijk gebied van VA, meer bepaald bij boringen B715 en B734 op 0 – 0.5 m-mv werd een overschrijding van de saneringsnorm V vastgesteld voor het gehalte aan As, Cd, Cu, Pb, Zn en minerale olie voor het bodemtype mijnsteen.
- Ten zuiden van het gerenoveerde gebouw, vnl. in de buurt van VL5 en B795 is het gehalte aan fenantreen, aan benzo(b)fluorantheen, aan benzo(k)fluorantheen, aan benzo(ghi)peryleen en indeno(123cd)pyreen groter dan de saneringsnorm I/II en het gehalte aan benzo(a)pyreen groter dan saneringsnorm III (0 – 0.5 m-mv)

deelgebied VB:

- In de buurt van peilput FWA44 (7.5 – 9 m-mv) werd voor de bodem de saneringsnorm III overschreden voor benzo(a)pyreen en de saneringsnorm V voor minerale olie. Ook bij het grondwaterstaal van PWA44 werd reeds de saneringsnorm I/II overschreden voor het gehalte aan minerale olie, naftaleen en Ni.
- Bij boring B541 (0 – 0.5 m-mv) zijn de gehalten aan Zn, fenantreen en benzo(a)pyreen groter dan de saneringsnorm IV; de gehalten aan fluorantheen, benzo(a)anthraceen, benzo(b)fluorantheen, benzo(k)fluorantheen, benzo(gh)peryleen en indeno(123cd)pyreen zijn groter dan de saneringsnorm I/II
- Bij VL10 (0.3 – 0.5 m-mv), in het oud munitiedepot ten noorden van deelgebied VB werd de saneringsnorm V voor het gehalte aan Pb overschreden. Ook het gehalte aan Zn ligt er boven de saneringsnorm IV.

deelgebied VE:

In dit deelgebied werd er enkel in de 2 bekkens (0.2-0.9 m-mv) van VL18 een overschrijding van de saneringsnorm V voor het gehalte aan Cd waargenomen. Tevens liggen er de gehalten aan Cr, Cu, Ni, Zn, minerale olie, fenantreen, fluorantheen en chrvseen veelal boven de respectievelijke achtergrondwaarden



De waargenomen vervuilingen liggen allen (ver) buiten de invloedsstraal van de bemaling.

Zuidelijk gelegen op ca 530m

▼ Dossiernummer: 1909

Meest recente opdracht per type:

- Oriënterend bodemonderzoek

Opdracht:15949965

Rapportdatum:2024-04-19

Het oriënterend bodemonderzoek is opgemaakt door: Antea Group

Hieruit wordt volgende besluit overgenomen:

Perceel 466A31 As)

- **Grondverontreiniging** met cadmium, lood en zink ter hoogte van het woonhuis
Reeds vastgesteld in OBO 1996 – conclusie blijft behouden:
 - historische verontreiniging, ontstaan door ophooglaag aangebracht in 1967
 - ontstaan op het eigen perceel (bronperceel)
 - geen noodzaak tot een beschrijvend bodemonderzoek
- **Grondverontreiniging** met PAK's ter hoogte van de voormalige metaalhandel
 - historische verontreiniging, ontstaan door ophooglaag aangebracht in 1967
 - ontstaan op het eigen perceel (bronperceel)
 - geen noodzaak tot een beschrijvend bodemonderzoek
- **Grondverontreiniging** met minerale olie in de top laag ter hoogte van de ondergrondse tank
 - nieuwe verontreiniging, ontstaan door recent (2022) morsen bij het vullen van de tank
 - ontstaan op het eigen perceel (bronperceel)
 - puntverontreiniging, beperkt in omvang en concentraties
 - geen noodzaak tot een beschrijvend bodemonderzoek
- **Grondverontreiniging** met minerale olie op diepte ter hoogte van de ondergrondse tank
 - gemengd overwegend nieuwe verontreiniging, vermoedelijk ontstaan door morsen bij het vullen van de tank of beperkte lekkage van de tank, die aanwezig was in de periode van 1981 t.e.m. 2023
 - ontstaan op het eigen perceel (bronperceel)
 - geen noodzaak tot een beschrijvend bodemonderzoek
- Er zijn twee afdruiptzones vastgesteld van een bakkershuisje zonder dakgoten. Dit huisje was recent (2022) ingestort en de asbestplaten werden naast het huisje gestockeerd. Uit de analyseresultaten van de afdruiptzones blijkt dat er **een asbestverontreiniging aanwezig was in het vaste deel van de aarde**.
 - gemengd overwegend nieuwe e verontreiniging, ontstaan tussen 1967 en 2022
 - ontstaan op het eigen perceel (bronperceel)
 - de verontreiniging is ontgraven op 12 februari en 1 maart 2024
 - na de ontgraving blijft geen restverontreiniging achter op het perceel
 - geen noodzaak tot een beschrijvend bodemonderzoek

Er zijn verontreiniging aanwezig waarvoor mogelijks bij bepaalde handelingen (bijvoorbeeld grondverzet, herinrichting, werken, herbestemming,...) extra maatregelen noodzakelijk zijn. Hiervoor dient een extra evaluatie te gebeuren. Dit valt buiten de doelstelling van het oriënterend bodemonderzoek en het daarbij horende bodemattest.

Perceel 466D48 As)

Er is **geen verontreiniging aangetroffen**. Er is geen noodzaak tot uitvoering van een beschrijvend bodemonderzoek.

De ontgraving van de afdruiptzones van het asbestdak is doorgezet tot op perceel 466D48. Het controlestaal toont aan dat er geen asbestverontreiniging achterblijft.

Geen vervuiling in het GW aanwezig.

2.2.4. Controle kwetsbare gebieden

Grondwaterwingebieden en beschermingszones



Winning	Fgemeente	Bve bvr	Zone	Besluit to	Huidige dr
☐ As	As-Opglabbeek	03/12/1991	3	VMW	VMW

Het gaat hier over een beschermingszone III, waarvoor De Watergroep een gunstig advies zal geven aangezien het een bemaling van tijdelijke aard is.

Wat betreft de ligging binnen beschermingszone III kan De Watergroep een gunstig advies geven aangezien de bemaling van tijdelijke aard is en een beperkte diepte heeft.

Met vriendelijke groeten,

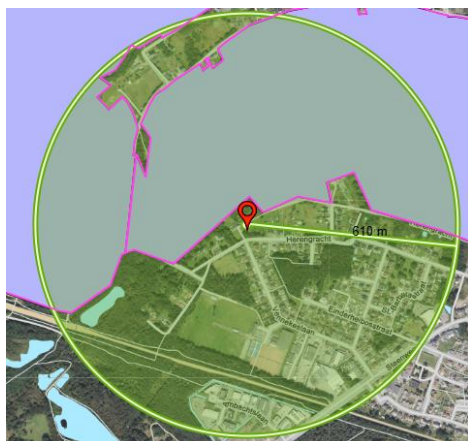
Bo Van Limbergen • hydrogeologe

G 0491 35 61 08 • Postadres: De Watergroep, PB 20102, B-1101 Scanning • www.dewatergroep.be

Vind ons op [Twitter](#) | [Facebook](#) | [LinkedIn](#) | [Instagram](#)



VEN en IVON gebieden



Gebiedsnr	Naam	Categorie	Bd	Ed	Algplanid	Globalid
☐ 413	De Klaverberg en Heiderbos	gen	31/10/2003			9D360868-7DA2-40CD-9EB9-234CDFF6361E
☐ 412	De Bovenloop Bosbeek	gen	31/10/2003			42C3F5E3-46EA-4BA3-B13A-1BA9152EC4FF

De Klaverberg en Heidebos

De Bovenloop Bosbeek

Vogelrichtlijngebied

NVT

Habitatrichtlijn

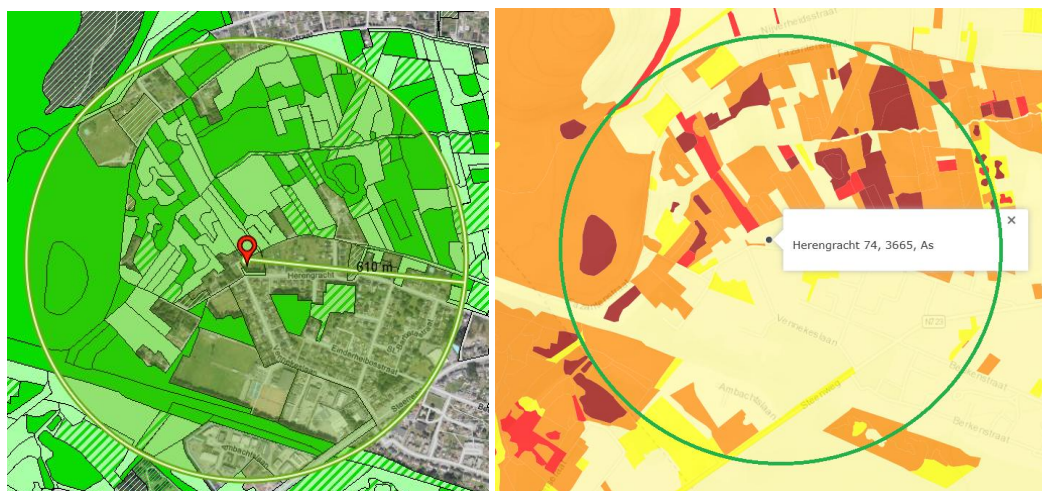


Gebcode	Naam
☐ BE2200043	Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik

Bosbeekvallei en aangrenzende bos- heidegebieden

BWK zones

Volgende BWK zones liggen binnen de stationaire invloedstraal:



BWK 2 - Zones:

FeatureInfoCollection - layer name: 'BWK2Zone'

OBJECTID	OIDN	UIDN	TAG	EVAL	EVALOMSCHR	EENH1	EENH1OMSCHR	EENH2	EENH2OMSCHR	EENH3	EENH3OMSCHR	EENH4	EENH4OMSCHR
845369	924828	1505331	388792_v2023	mw	complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen	kg	terril	qb-	eiken-berkenbos	bet	berk (Betula sp.)		Null
789229	868801	1449304	388791_v2023	z	biologisch zeer waardevol	kub+	ruigte of pioniersvegetatie met beperkte opslag van struiken en bomen	k(mrb)	bermen, perceelsranden, ... met rietland en andere vegetaties van het rietverbond en met beperkte opslag van struiken en bomen		Null		Null

OBJECTID	OIDN	UIDN	TAG	EVAL	EVALOMSCHR	EENH1	EENH1OMSCHR	EENH2	EENH2OMSCHR	EENH3	EENH3OMSCHR
921703	1001551	1582054	366410_v2023	z	biologisch zeer waardevol	qb-	eiken-berkenbos				

OBJECTID	OIDN	UIDN	TAG	EVAL	EVALOMSCHR	EENH1	EENH1OMSCHR	EENH2	EENH2OMSCHR	EENH3	EENH3OMSCHR
922188	1002045	1582548	210894_v2023	w	biologisch waardevol	hpr+	soortrijk permanent cultuurgrasland (met uitgesproken microreliëf)		Null		Null
96951	735124	757652	580953_v2018	z	biologisch zeer waardevol	qb-	eiken-berkenbos	que	zomereik (Quercus robur)	bet	berk (Betula sp.)

FeatureInfoCollection - layer name: 'BWK2Zone'

OBJECTID	OIDN	UIDN	TAG	EVAL	EVALOMSCHR	EENH1	EENH1OMSCHR
49000	687173	709701	509418_v2018	z	biologisch zeer waardevol	ha	struisgrasvegetatie

OBJECTID	OIDN	UIDN	TAG	EVAL	EVALOMSCHR	EENH1	EENH1OMSCHR
811622	891049	1471552	371397_v2023	z	biologisch zeer waardevol	sf	vochtig wilgenstruweel op voedselrijke bodem

OBJECTID	OIDN	UIDN	TAG	EVAL	EVALOMSCHR	EENH1	EENH1OMSCHR	EENH2	EENH2OMSCHR
767779	847659	1428162	351894_v2023	z	biologisch zeer waardevol	mr	rietland en andere vegetaties van het rietverbond met beperkte opslag van struiken en bomen	sf	vochtig wilgenstruweel op voedselrijke bodem

OBJECTID	OIDN	UIDN	TAG	EVAL	EVALOMSCHR	EENH1	EENH1OMSCHR
40207	678380	700908	495564_v2018	z	biologisch zeer waardevol	ae	eutroof water

FeatureInfoCollection - layer name: 'BWK2Zone'

OBJECTID	OIDN	UIDN	TAG	EVAL	EVALOMSCHR	EENH1	EENH1OMSCHR
526832	584095	1187533	581019_v2014	z	biologisch zeer waardevol	ae	eutroof water

FeatureInfoCollection - layer name: 'BWK2Zone'

OBJECTID	OIDN	UIDN	TAG	EVAL	EVALOMSCHR	EENH1	EENH1OMSCHR
30034	668207	690735	485372_v2018	wz	complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen	vr	ruderaal essen- elzenbos

OBJECTID	OIDN	UIDN	TAG	EVAL	EVALOMSCHR	EENH1	EENH1OMSCHR
806498	885872	1466375	383494_v2023	z	biologisch zeer waardevol	vo-	oligotroof elzenbroek met veenmossen

OBJECTID	OIDN	UIDN	TAG	EVAL	EVALOMSCHR	EENH1	EENH1OMSCHR	EENH2	EENH2OMSCHR
30029	668202	690730	485367_v2018	wz	complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen	sz	opslag van allerlei aard	so	vochtig wilgenstruweel op venige of zure grond

91122	729295	751823	561425_v2018	z	biologisch zeer waardevol	vo	oligotroof elzenbroek met veenmossen		Null
-------	--------	--------	--------------	---	---------------------------	----	--------------------------------------	--	------

FeatureInfoCollection - layer name: 'BWK2Zone'

OBJECTID	OIDN	UIDN	TAG	EVAL	EVALOMSCHR	EENH1	EENH1OMSCHR	EENH2	EENH2OMSCHR
793318	872934	1453437	280584_v2023	wz	complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen	hj	vochtig grasland gedomineerd door russen	ms	zuur laagveen

OBJECTID	OIDN	UIDN	TAG	EVAL	EVALOMSCHR	EENH1	EENH1OMSCHR	EENH2	EENH2OMSCHR
768844	848663	1429166	342314_v2023	z	biologisch zeer waardevol	hc	dotterbloemgrasland	k(ms)	bermen, perceelsranden, ... met zuur laagveen

537842	254876	1198543	620413_v2014	z	biologisch zeer waardevol	sf	vochtig wilgenstruweel op voedselrijke bodem	ms	zuur laagveen
--------	--------	---------	--------------	---	---------------------------	----	--	----	---------------

OBJECTID	OIDN	UIDN	TAG	EVAL	EVALOMSCHR	EENH1	EENH1OMSCHR	EENH2	EENH2OMSCHR
65729	703902	726430	530738_v2018	z	biologisch zeer waardevol	so	vochtig wilgenstruweel op venige of zure grond	smb	gagelstruweel met beperkte opslag van bomen

OBJECTID	OIDN	UIDN	TAG	EVAL	EVALOMSCHR	EENH1	EENH1OMSCHR	EENH2	EENH2OMSCHR
768844	848663	1429166	342314_v2023	z	biologisch zeer waardevol	hc	dotterbloemgrasland	k(ms)	bermen, perceelsranden, ... met zuur laagveen

Gezien de aanwezigheid van enkele verdrogingsgevoelige natuurelementen kan men eventueel overwegen om de bemaling in de winterperiode uit te voeren.

Beschermde gebieden duinendecreet

NVT

Verziltingsgraad

NVT

No regret PFAS

NVT

Gezien de aanwezigheid van verscheidene natuur elementen, werd een bijkomend advies gevraagd bij ANB. Volgende is het advies vanuit Agentschap voor Natuur & Bos:

Als ik het goed heb, bedraagt de bemaling maximaal 3 maand. Door de huidige dossierlast en personeelstekort (in alle provincies) adviseren wij tijdelijke bemalingen tot 4 maanden niet meer (begin september wordt dit hergeëvalueerd).

Het stuk hieronder geven wij dan als standaardadvies in het omgevingsloket:

"Het Agentschap voor Natuur en Bos verleent geen advies voor de bemalingswerken. Het Agentschap voor Natuur en Bos raadt aan om volgende milderende maatregelen op te leggen:

- *De bemaling is peilgestuurd zodat er niet meer grondwater wordt onttrokken dan nodig*
- *De bemaling duurt niet langer dan 4 maand*
- *De bemaling gebeurt (bij voorkeur) buiten het vegetatie seizoen (dus niet tussen 1 maart – 1 augustus)*
- *Er wordt onderzocht in welke mate het bemalingswater terug in de bodem kan infiltreren en niet in de riolering wordt geloosd."*

Een bemaling in de winter en dus buiten het vegetatie seizoen is altijd een goede milderende maatregel.

Verder wil ik u er nog kort op wijzen dat er mogelijk wel naar een lozing in oppervlaktewater gekeken en geadviseerd wordt, indien deze impact kan hebben op de nabije natuur, zoals u zelf ook reeds opmerkt in uw draft.

Best voert u een voor de vergunningsaanvraag een voortoets uit (die rood zal zijn met een bemalingscontour van 603 zoals in de nota werd berekend). Hierbij voegt u dan een nota toe die aangeeft dat uw bemaling toch geen impact zal hebben, zoals door het bemalen buiten vegetatie seizoen, het werken in gesloten bouwkuip etc. Op deze manier is wat betreft de bemaling alles in orde.

Kan u hiermee verder?

Met vriendelijke groeten

Aaron D'hooge

Advies- en dossierbehandelaar meervoudige dossiers

Adviezen, vergunningen, erkenningen en subsidiëring (AVES) Limburg en Vlaams-Brabant

Vind het antwoord op je vraag via ons [helpcenter](#).

Vlaamse Overheid

AGENTSCHAP NATUUR & BOS

Koning Albert II-laan 15 bus 177

1210 Brussel

M 02 553 81 02

E aaron.dhooge@vlaanderen.be

www.natuurenbos.be

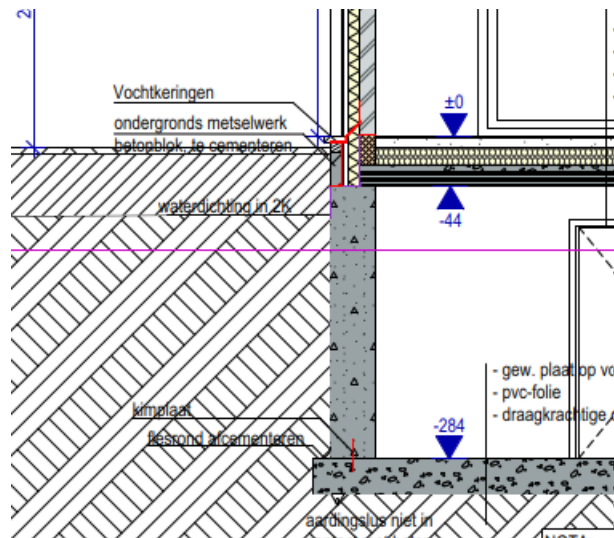
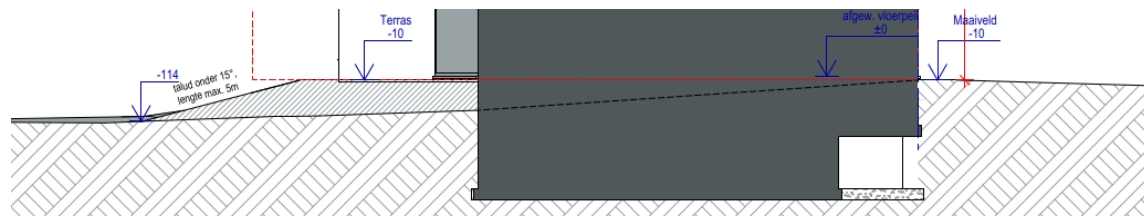
[f](#) [t](#) [in](#)

AGENTSCHAP
NATUUR & BOS

Er wordt in bijgaande advies aangehaald dat het noodzakelijk is om buiten het vegetatie seizoen te bemalen. De methode van een gesloten bouwkuip is niet mogelijk voor huidige project gezien de afwezigheid van een waterremmende (klei) laag in de ondergrond.

2.3.Referentiepeil

Er werd ons enkel een referentiepeil (0-pas) eigen aan de werf meegedeeld, vanuit deze 0-pas worden dan ook alle verdere berekeningen uitgevoerd.

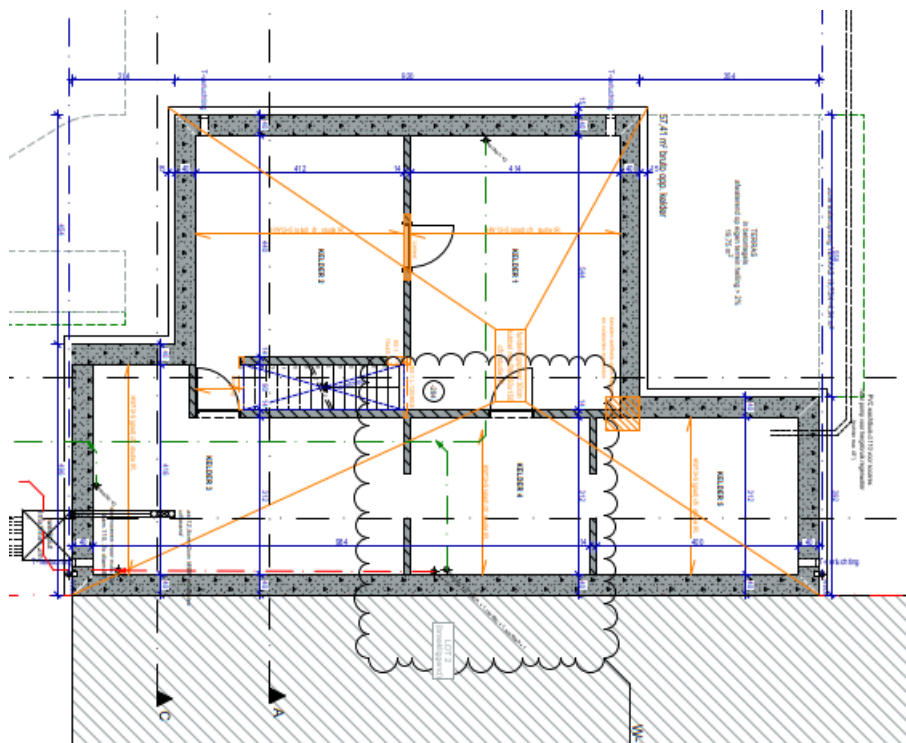


**afgewerkt vloerpeil +0.00
(=76,00 TAW)
=20cm boven as van de
weg rechter perceelsgrens**

Het MV wordt voor de berekeningen als relatief vlak aanzien met een gemiddelde hoogte van - 0,19m.

2.4.Gegevens project

Dit project bestaat uit een woning voorzien van kelder.



De grootteorde van het project kan beschreven worden door volgende afmetingen:

Breedte	9,5 m
Lengte	14,78 m
Opp	140,41 m ²
MV	-0,19 m
UP	-3,14 m

Het grondwaterpeil (GW-peil) bevindt zich volgens de aangeleverde data op ca -1,40m tov MV, hetgeen overeenkomt met ca. -2,39m/0-pas.

☒ Het grondwater bevindt zich dieper dan 1,4 m – mv (peil R – 2,3 m).

Indien bij aanvang zou blijken dat dit peil in realiteit hoger staat dan initieel aangenomen dient dit aan ons gecommuniceerd om na te gaan of dit enige negatieve inpakt op bemalingsdebieten heeft.

Bemalingsdiepte onder UP				-0,5 m
	Peilen			tov MV
0-pas arch.	0,00 m	76,00 m TAW		0,19 m
MV - Peil	-0,19 m	75,81 m TAW		0,00 m
GW - peil	-2,39 m	73,61 m TAW		-2,20 m
UP algemeen	-3,14 m	72,86 m TAW		-2,95 m
GW-verlaging Alg	-3,64 m	72,36 m TAW		-3,45 m

2.5.Afvoer effluent

Gezien de beperkte oppervlakte binnen het perceel en de hoge doorlatendheid van de ondergrond is het niet mogelijk een retourbemaling op te starten omdat men klassiek ca 10m afstand per 0,5m GW-verlaging dient in acht te nemen tussen de infiltratie opstelling en de bemaling. Wat hier op minimaal ca 30m afstand uitkomt.

Er is een oppervlaktewater aanwezig in de directe nabijheid van de projectgrond zodat hierop aansluiten voor een zekere herinfiltratie zal zorgen.

Herinfiltratie: <https://www.grondwaterindebouw.be/wp-content/uploads/2023/05/Buildwise-infofiche-retourbemaling.pdf>

Voor de rest is er enkel een gemengd (DWA) stelsel aanwezig. Bij een lozing op de riolering dient er voor een debiet $>10\text{m}^3/\text{h}$ rekening gehouden te worden met een lozingskost van ca $0,175\text{€}/\text{m}^3$.

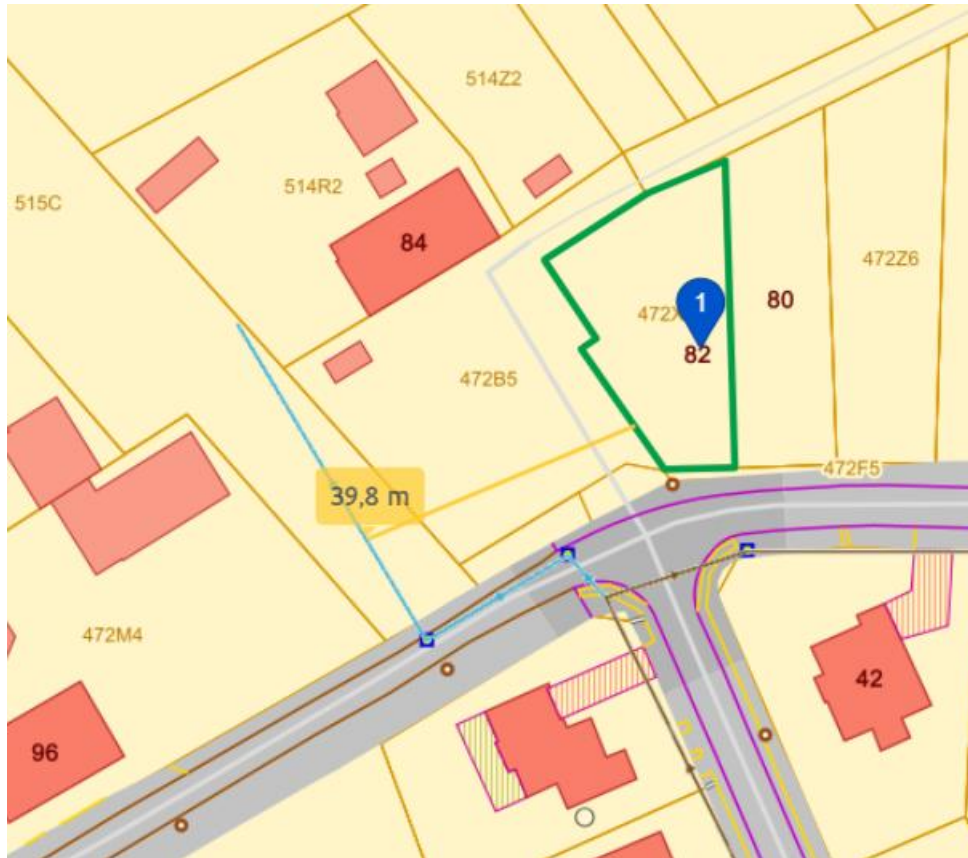
Aanvraagformulier via: [Lozen van bemalingswater | Aquafin](#)

Als waterbeperkende maatregel kan er een buffervat met bemalingswater of een aftapkraan aan de effluentleiding voorzien zodat herbruik door landbouw of burens eenvoudig mogelijk wordt. Tevens wordt geadviseerd om gebruik te maken van een sonde gestuurde bemaling, waardoor het GW-peil niet dieper wordt neergeslagen als dat nodig is voor de specifieke bouwfase. Hierbij dient er ook gekeken te worden naar de verschillende minimale GW-peilen noodzakelijk doorheen de verschillende bouwfasen. Daarbij denken we dan aan bv het GWpeil mag ca 0,5m stijgen na storten van de vloerplaat etc...

Tot slot kan men bekijken of de bemaling buiten het vegetatie seizoen kan uitgevoerd worden.

Het gebruik van een afgesloten bouwput is niet toepasbaar omdat er geen afsluitende (klei)laag aanwezig is in de ondergrond. En een dermate diepe keerwand aanbrengen icm een artificiële waterremmende laag, het dossier financieel onhaalbaar maakt.

opstartdebiet	79,67
stationair debiet	49,90



Voorafgaandelijk aan de lozing dient nagegaan of het effluent, ongeacht of het in gewone oppervlaktewateren dan wel in de openbare riolering wordt geloosd. Geen stoffen bevat in concentraties hoger dan de indelingscriteria, vermeld in de kolom "indelingscriterium GS" van artikel 3 van bijlage 2.3.1 van Vlarem II, die conform bijlage 2C als gevaarlijke stof zijn te beschouwen of die behoren tot de families en groepen van stoffen vermeld in deze bijlage 2C, noch enige andere stoffen met een gehalte dat rechtstreeks of onrechtstreeks schadelijk zou kunnen zijn voor de gezondheid van de mens, van de flora of de fauna. Hetzelfde geldt eveneens voor de lozing in oppervlaktewateren van stoffen die eutrofiëring van de ontvangende wateren kunnen veroorzaken.

Lozing in een oppervlaktewater dient steeds te gebeuren in overleg van de beheerder van dit oppervlaktewater.

De debieten dienen wekelijks in een logboek bijgehouden. Indien men tijdens opstartfase bemerkt dat het effectieve debiet (veel) hoger ligt dan het theoretische debiet, dient er nagegaan of dit een nadelige invloed heeft op de bemalingsklasse of totale lozingsdebiet.



DOV Boorrapport

Boring

Proefnummer: kb26d63w-B221
 X (mLambert): 233382.7 (XY_gedigitaliseerd op topokaart)
 Y (mLambert): 188748.4 (XY_gedigitaliseerd op topokaart)
 Z (mTAW): 74.50 (Z_afgeleid van topokaart)
 Gemeente: As (As)
 Uitvoerder: Smet - Dessel
 Stalen bewaard: Neen
 Opmerking: opdrachtgever : N.V. Florina

Aanvangsdatum: 22/04/1986
 Uitvoeringsmethode: spoelboring
 Diepte (m): 0.00 - 10.00
 Water op (m):

Lithologische beschrijving

Auteur(s): Onbekend (bedrijf-dienst onbekend)
 Kwaliteit: matig
 Score: matig

Betrouwbaarheid: onbekend
 Boormethode score: Laag

Van(m)	Tot(m)	M	Beschrijving
0.00	3.00		Bruin zand
3.00	8.00		Bruin grof zand met enkele kiezelstenen
8.00	10.00		Kiezel

Formele stratigrafie - 01/01/1997

Auteur(s): Claes, S. (Katholieke Universiteit Leuven (KUL))
 Betrouwbaarheid: goed

Van(m)	Tot(m)	Beschrijving	Betrouwbaarheid
0.00	10.00	Q - Groep van Quartaire afzetting	goed

Informele stratigrafie

Auteur(s): Onbekend (bedrijf-dienst onbekend)
 Betrouwbaarheid: onbekend

Van(m)	Tot(m)	Beschrijving
0.00	10.00	Maasterras

2.7. Hydrologische interpretatie

Aangezien er geen pompproeven voor handen zijn voor het bepalen van de doorlatendheid (k -waarde) van de verschillende grondlagen, wordt er een beroep gedaan op de gepubliceerde waarden uit richtlijnen en vakliteratuur, met name de k_h -waarden gepubliceerd door Ovam in 2002.

De Hydrogeologische Codering van de Ondergrond Vlaanderen (HCOV) wordt mee opgenomen in onderstaande tabel

GW-peil	-2,39	m t.o.v. MV					
Laag	type grond	top	basis	dikte	HCOV	k_h Ovam 2002	
Laag 1	grof zand	0,0 m	-15,0 m	15,0 m	HCOV 0170	1,16E-03 m/s	

3. Bemalingsconcept

Zoals hierboven aangehaald wordt er uitgegaan van een freatische watertafel gelegen in een doorlatende laag (quartaire aquifer) waarbij gezien het niet aanwezig zijn van een ondoorlatende (afsluitende) laag rekening wordt gehouden van het onvolkomen karakter van de bronnen.

Gezien er wordt aangenomen dat het GW-niveau zich op -2,39 m/0-pas bevindt dient dit ca -1,25m verlaagd te worden tot - 3,64 m/0-pas (= -3,45m/MV) voor de algemene bouwput.

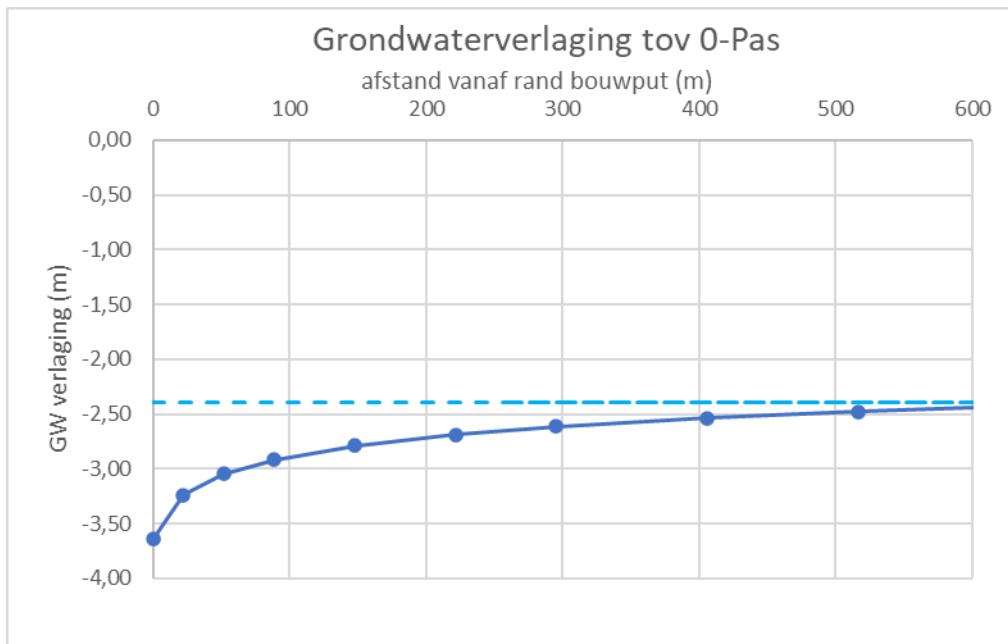
Een standaard zwaartekrachtbemaling met filters ($L=8m$) voorzien van ophaalbus omheen de bouwput zal hiervoor voldoen.

3.1. Berekening totaal waterbezwaar

Bij de berekening van het totaal waterbezwaar wordt er uitgegaan van een bemalingsperiode van 3 maanden voor de bouwput.

Verwacht debiet Bouwput		
eerste 5 dagen	9.560	m ³
vanaf 6 d => 90 d	101.803	m ³
totaal	111.363	m³

Dit geeft volgende schematische waterverlaging tov het maaiveld.



GEGEVENS Bouwput			
peil ifv		0-pas	
mv-peil	mv	-0,19	m
peil collectors	pc	-0,59	m
grondwaterpeil in rust	gw _{rust}	-2,39	m
grondwaterpeil bemaald	gw _{nieuw}	-3,64	m
breedte bouwput	B	9,50	m
lengte bouwput	L	14,78	m
equivalente straal bouwput	R _{eq}	7,73	m
doorlatendheidscoëfficiënt grond	k _h	1,16E-03 m/s	m/s
	k _{hh}	4,17E+00	m/h
aanzetpeil filter	Okfilter	-8,59	m
afstand OK filter tot waterrem laag		5	m
toeslag (on)volkomen bron	f	1,25	
aanvullende neerslag	N	0,2	m/j
		2,28E-05	m/h
verzadigde dikte waterv laag	H	6,20	m
grondwaterverlaging	s	1,25	m
restwaterdikte	h	4,95	m
aantal dagen bemaling	d	90	d
Parameters korte bemaling adhv Sichardt			
Invloedsstraal Sichardt	R _{sich}	127,58	m
Totale Invloedsstraal bij opstart	R _{opstart}	135,31	m
Debiet Q bij opstart	Q _{opstart}	63,73	m ³ /h
		1529,58	m ³ /d
	Q _{opstart/toesl}	79,67	m ³ /h
		1911,97	m ³ /d
Parameters stationaire bemaling (>5d) (Dupuit)			
Invloedsstraal Dupuit (rand BP)	R _{rand,stationair}	738,33	m
Totale invloedsstraal (stationair)	R _{stationair}	746,06	m
invloedstraal verlaging (5cm, rand BP)		603,00	m
invloedstraal verlaging (5cm)		609,31	m
Debiet Q (stationair)	Q _{stationair}	39,9	m ³ /h
		958,14	m ³ /d
	Q _{stationair/toesl}	49,90	m ³ /h
		1197,68	m ³ /d

Hierbij wordt opgemerkt dat indien er een aanzienlijke afwijking van deze theoretische debieten wordt geregistreerd, dit aan ons dient gemeld.

3.2.Indicatie aantal filters

Om een indicatie te geven van het noodzakelijk aantal filters wordt er uitgegaan van volgende opstelling: Boorlengte filter =8,0m diameter 5,0cm met 10cm zand omhulling.

Hierbij worden de filters in een omheen de bouwput geplaatst en zou er 25 st filters nodig zijn met een onderlinge h.o.h afstand van 2,0m

Lengte filter tov MV	L_{filter}	8 m
straal filter	R_{filter}	0,025 m
hoogte filter	H_{filter}	4,95 m
nuttige hoogte filter	H_{nuttig}	2,475 m
Toestroomsnelheid filter	v	0,002268 m/s
max filterdebiet	$Q_{\text{max,filter}}$	3,174 m ³ /h/filter
Debiet Sichardt	Q_{opstart}	63,732 m ³ /h
min Nodig aantal filters:	N_{filter}	20 st
Omtrek bouwput	$Omtr$	48,56 m
	Req	7,73 m
hoh afstand tss filters	hoh	2,42 m
gekozen hoh afstand	hoh_{gekozen}	2 m
aantal filters (gekozen)	$N_{\text{filter,gek}}$	25 st
debiet (gekozen)	$Q_{\text{filter,gek}}$	2,549 m ³ /h/filter

Het exacte aantal en het ontwerp van de filters, samen met hun inplanting kan aangepast worden ifv de gebruikte technieken en afmetingen van filters & boorgat. Deze dienen daarom bepaald te worden door de uitvoer zelf. Het betreft in deze een indicatief ontwerp, geen uitvoeringsnota.

3.3.Indicatieve Zettingsanalyse

Daar een verlaging van de grondwatertafel een verhoging van de korrelspanning teweegbrengt kan dit zettingen teweegbrengen.

De te verwachten zettingen worden ifv de watertafel verlaging bepaald adhv de samendrukkingswet van Terzaghi.

$$s = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{\Delta h_i}{C_i} \ln \left(1 + \frac{\Delta \sigma_v}{\sigma_{v,i}} \right)$$

Hierbij wordt de ondergrond opgesplitst in laagjes van 0,2m dikte (Δh_i) met samendrukkingsconstante C dewelke bepaald wordt dmv de conusweerstand uit de sondering te refereren aan de coëfficiënten van Sanglerat volgens het NAD. $\sigma_{v,i}$ is de initiële effectieve verticale spanning van de grond en $\Delta \sigma_v$ is de spanningstoename voor ieder deellaagje.

Enkel de grondlagen waar een grondwaterdaling te verwachten is dienen volgens Richtlijn bemalingen meegenomen te worden in de zettingsberekening.

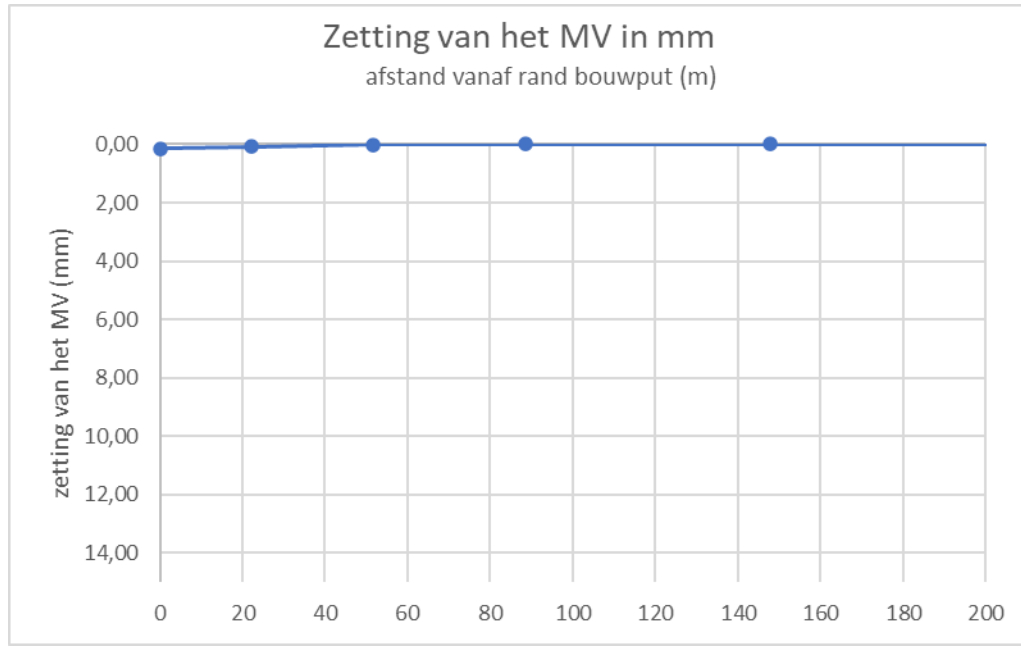
Van zodra de incrementele spanningstoename lager dan 10% van de originele effectieve spanning bedraagt wordt de zettingstoename als marginaal aanzien, hetgeen betekend dat de berekening wordt beëindigd.

Als algemene richtwaarde voor de maximaal toegestane absolute zetting bedraagt de grenswaarde 20mm, voor de differentiele zetting tussen 2 punten dient de hellingshoek van de zettingscurve <1/700 aangehouden (Richtlijn Bemalingen).

Er wordt aangeraden om de nodige zettingsbaken aan te brengen in de omgeving indien er sprake is van alluviale leem/klei bodem of losse zandbodem, hier niet het geval.

Resultaat zettingen S01

Absoluut	0,15	mm
Differentieel	0/1000	



Zetting van het MV tgv bouwput bemaling												
MV-peil		-0,19	m t.o.v. 0-pas							Locatie:	As	
MV belasting		0,0	KN/m²							Sondering	S01	
GW peil in rust		-2,39	m t.o.v. 0-pas									
GW peil na bemaling		-3,64	m t.o.v. 0-pas									
Interval		0,2	m							Aanname:	geen voorbelasting aanwezig	
Herbelasting		n	Y/N									
coëff waaronder de invloed van $\Delta\sigma'$ niet meer wordt meegeteld				10	%					Zetting	mm	0,15
Diepte (m)	Peil (m /0-pas)	q_c (Mpa)	γ_d (kN/m³)	γ_n (kN/m³)	α -	tert. Y/N	C -	A -	σ' (kN/m²)	$\sigma' + \Delta\sigma'$ (kN/m²)	$\sigma' + \Delta\sigma' / \sigma'$ -	ΔS mm
0,0	-0,2	0,00	-	-	-	N	-	-	0	0	0,00	0,00
0,2	-0,4	2,44	18	20	3,0	N	2032	16258	3,6	3,6	1,00	0,00
0,4	-0,6	2,71	18	20	3,0	N	1128	9023	7,2	7,2	1,00	0,00
0,6	-0,8	4,60	18	20	3,0	N	1277	10217	10,8	10,8	1,00	0,00
0,8	-1,0	18,75	18	20	3,0	N	3905	31242	14,4	14,4	1,00	0,00
1,0	-1,2	50,41	18	20	3,0	N	8402	67219	18,0	18,0	1,00	0,00
1,2	-1,4	65,66	18	20	3,0	N	9119	72956	21,6	21,6	1,00	0,00
1,4	-1,6	40,00	18	20	3,0	N	4762	38095	25,2	25,2	1,00	0,00
1,6	-1,8	40,00	18	20	3,0	N	4167	33333	28,8	28,8	1,00	0,00
1,8	-2,0	40,00	18	20	3,0	N	3704	29630	32,4	32,4	1,00	0,00
2,0	-2,2	40,00	18	20	3,0	N	3333	26667	36,0	36,0	1,00	0,00
2,2	-2,4	40,00	18	20	3,0	N	3030	24242	39,6	39,6	1,00	0,00
2,4	-2,6	40,00	18	20	3,0	N	2885	23077	41,6	43,2	1,04	0,00
2,6	-2,8	40,00	18	20	3,0	N	2752	22018	43,6	46,8	1,07	0,00
2,8	-3,0	40,00	18	20	3,0	N	2632	21053	45,6	50,4	1,11	0,01
3,0	-3,2	40,00	18	20	3,0	N	2521	20168	47,6	54,0	1,13	0,01
3,2	-3,4	40,00	18	20	3,0	N	2419	19355	49,6	57,6	1,16	0,01
3,4	-3,6	40,00	18	20	3,0	N	2326	18605	51,6	61,2	1,19	0,01
3,6	-3,8	40,00	18	20	3,0	N	2239	17910	53,6	63,2	1,18	0,01
3,8	-4,0	40,00	18	20	3,0	N	2158	17266	55,6	65,2	1,17	0,01
4,0	-4,2	40,00	18	20	3,0	N	2083	16667	57,6	67,2	1,17	0,01
4,2	-4,4	40,00	18	20	3,0	N	2013	16107	59,6	69,2	1,16	0,01
4,4	-4,6	40,00	18	20	3,0	N	1948	15584	61,6	71,2	1,16	0,01
4,6	-4,8	40,00	18	20	3,0	Y	1887	15094	63,6	73,2	1,15	0,00
4,8	-5,0	40,00	18	20	3,0	Y	1829	14634	65,6	75,2	1,15	0,00
5,0	-5,2	40,00	18	20	3,0	Y	1775	14201	67,6	77,2	1,14	0,00

4. Besluit

Voor de bouw van een kelder dient het grondwater globaal gezien ca 1,25m verlaagd te worden tot - 3,45m/0-pas. Dit kan uitgevoerd worden adhv een zwaartekracht bemaling.

Het ontwerp van de opstelling gaat uit van ca 25st filters tot op een diepte van 8,0m onder MV waarbij de filters in een omschreven vierkant evenredig omheen de bouwput met een hoh afstand = 2,0m worden geplaatst.

Let wel dit is een theoretisch uitgangspunt, de exacte aantallen en diepte dienen door de bemalingsfirma bepaald te worden in functie van de plaatselijke omstandigheden en de te gebruiken techniek.

Het totale waterbezwaar van deze opstelling gedurende 3 maanden wordt begroot op **111.363m³**, waardoor deze bemaling normaalgezien tot een **klasse 2** behoort.

Door Agentschap Natuur & Bos wordt er aangehaald dat de bamaling dient door te gaan BUITEN het vegetatie seizoen, dat loopt van 1 maart – 1 augustus.

In bovenstaande berekening (hoofdstuk 3) werden de debieten, de invloedstraal en de bemalingslijn van het neergeslagen grondwater bepaald.

opstartdebiet	79,67	
stationair debiet	49,90	
R _{stat,5cm}	603,00	m
R _{eq}	7,73	m

ing. Merijn Pira
Hasselt