

# Behandelings- en toetsingskader bronbemalingen Stad Brugge

Dit beleidsdocument bevat het kader dat als basis gebruikt wordt door Stad Brugge om aanvragen voor omgevingsvergunningen (zowel vergunningen als meldingen klasse 3) te behandelen voor bronbemalingen die technisch noodzakelijk zijn voor ofwel de verwezenlijking van bouwkundige werken ofwel de aanleg van openbare nutsvoorzieningen (rubriek 53.2. van Vlarem II).

Het kader moet gehanteerd worden door iedere aanvrager en geldt als lokaal en ondersteunend toetsingskader voor de gemeentelijke omgevingsambtenaren en dossierbehandelaars.

**INHOUDSTAFEL**

1. Inleiding.....	3
2. Samenvatting inhoud bemalingsonderzoek .....	4
2.1. Basisgegevens bemaling .....	4
2.2. Bemalingscascade.....	5
2.3. Bemalingsconcept.....	5
2.4. Invloed op de omgeving .....	5
2.5. Monitoring en terugvalscenario's.....	5
3. Verduidelijking inhoud bemalingsonderzoek .....	6
3.1. Basisgegevens bemaling .....	6
3.2. Bemalingscascade.....	6
3.3. Bemalingsconcept.....	11
3.4. Beoordelingskader PFAS bij lozing bemalingswater.....	11
3.5. Invloed op de omgeving .....	12
3.6. Impact bomen.....	14
3.7. Monitoring en terugvalscenario's.....	15

## 1. Inleiding

Een bronbemaling is een proces waarbij de grondwatertafel plaatselijk en tijdelijk wordt verlaagd door het oppompen van grondwater. Bronbemalingen die technisch noodzakelijk zijn voor ofwel de verwezenlijking van bouwkundige werken ofwel de aanleg van openbare nutsvoorzieningen zijn ingedeeld in de rubriek 53.2. van Vlarem II waarvoor een melding klasse 3 of een (tijdelijke) omgevingsvergunning klasse 2 vereist is.

Studies tonen aan dat onze (grond)watervoorraden onder druk komen en de frequentie van langdurige droogteperiodes stijgt. Tijdelijke bronbemalingen voor de verwezenlijking van bouwkundige werken, waarbij de grondwatertafel verlaagd wordt, kunnen de effecten van droogte versterken. Bemalingen moeten daarom beperkt worden in diepte en tijdsduur tot het strikt noodzakelijke voor de constructie van het beoogde bouwwerk. Daarnaast is het ecologisch (en maatschappelijk) niet langer verantwoord om opgepompt grondwater integraal te lozen in de openbare riolering.

De impact van een bemaling op de omgeving (door verdroging, zettingen, verzilting of migratie van verontreiniging) kan in vele gevallen vermeden worden door het uitvoeren van een degelijk vooronderzoek. Uit de praktijk blijkt dat dit onvoldoende gebeurt. Vaak ontbreekt een effectenbespreking in het aanvraagdossier of wordt het effect onderschat. Het opmaken van een eenduidig kader, voor de behandeling van zowel vergunningsplichtige bemalingen als meldingsplichtige bemalingen, is essentieel. De opmaak van dergelijk kader is belangrijk voor alle betrokken partijen: vergunningverlener, bouwheer, uitvoerder en handhavers.

Hierbij wordt verwezen naar een recent arrest waarbij de Raad voor Vergunningsbetwistingen de omgevingsvergunning voor een meergezinswoning vernietigt omdat in de MER-toets geen rekening werd gehouden met de impact van een bronbemaling die tijdens de uitvoeringsfase van het project aan de orde zou zijn, en het voorwerp zou uitmaken van een latere aanvraag. Het arrest verstrengt de bestaande interpretatie van de MER-beoordeling en dwingt vergunningverlenende overheden tot het bijsturen van hun werkwijze. Een voorgenomen project moet aan een screening van de milieueffecten onderworpen worden, alvorens een vergunning kan worden verleend.

Verder bouwend op bovenvermeld arrest is Stad Brugge van mening dat een bemalingsonderzoek onmiddellijk bij de opmaak van een omgevingsproject moet uitgevoerd worden, ook indien het project louter stedenbouwkundige handelingen omvat, evenals voor projecten die niet voorkomen op de lijst conform bijlage III van het MER-besluit en waarvoor dus geen project-m.e.r.-screeningsnota vereist is. De resultaten van het uitgevoerde onderzoek moeten toegevoegd worden aan de omgevingsvergunningsaanvraag. Het uitvoeren van een voorstudie is vereist voor alle dossiers waarbij een bemaling moet uitgevoerd worden, tenzij dit anders beslist wordt door de betrokken dossierbehandelaar. Indien de aanvraag geen dergelijke studie bevat kan dit een reden zijn om het dossier onvolledig te verklaren.

Procedureel is het toegelaten om de exploitatie van een bronbemaling als een afzonderlijk project aan te vragen, het is namelijk niet verplicht om dit gezamenlijk aan te vragen met de omgevingsvergunning voor de stedenbouwkundige handelingen. Het is echter van uitermate belang dat de effecten van een bronbemaling voorafgaand onderzocht worden. Indien een project-mer-screeningsnota vereist is (zoals onder andere voor een stadsontwikkelingsproject) moeten de effecten van de bemaling op de omgeving meegenomen worden in de nota. Hierdoor kan vermeden worden dat een omgevingsvergunning wordt verleend voor een project dat niet uitvoerbaar is doordat een bronbemaling technisch niet mogelijk blijkt.

Tijdens de ontwerpfase van een project moet onmiddellijk onderzocht worden of het uitvoeren van een bronbemaling op de desbetreffende locatie technisch haalbaar is, zowel voor wat betreft het oppompen van grondwater, de lozing van het bemalingswater als de impact op de omgeving (binnen de invloedstraal van de bemaling). Een bemalingsonderzoek moet voorafgaand uitgevoerd worden en toegevoegd worden aan de omgevingsvergunningsaanvraag voor stedenbouwkundige handelingen en dit voor de projecten waarbij een bronbemaling moet uitgevoerd voor de aanleg van ondergrondse constructies. Het uitvoeren van een voorstudie is vereist voor alle dossiers waarbij een bemaling moet uitgevoerd worden. Indien de aanvraag geen dergelijke studie bevat kan dit een reden zijn om het dossier onvolledig te verklaren.

Het opgemaakte "Behandelings- en toetsingskader bronbemalingen Stad Brugge" omvat een leidraad voor de opmaak van het vereiste bemalingsonderzoek. Het behandelings- en toetsingskader bronbemalingen stoelt op de beleidsvisie van het stadsbestuur om het grondwater en de bomen in Brugge optimaal te beschermen. Het is gebaseerd op de 'Richtlijnen bemalingen ter bescherming van het milieu' dat is opgemaakt door de VMM, in samenspraak met de betrokken sectoren (zie: <https://www.vmm.be/water/grondwater/bemaling/richtlijnen-bemalingen-ter-bescherming-van-het-milieu>). In het beleidsdocument van Stad Brugge worden enkele essentiële elementen uitgelicht, voor meer duiding wordt verwezen naar de volledige richtlijnenbundel. Het kader is geconcretiseerd naar de specifieke eisen die door Stad Brugge vooropgesteld worden om de impact van een bronbemaling op de omgeving correct te kunnen beoordelen, met speciale aandacht voor de bescherming van lokale natuurelementen. Het "Behandelings- en toetsingskader bronbemalingen Stad Brugge" moet gehanteerd worden door iedere aanvrager en geldt als toetsingskader voor de gemeentelijke omgevingsambtenaren en dossierbehandelaars.

Indien wordt vastgesteld dat niet aan alle voorwaarden wordt voldaan moet het ontwerpproces heropgestart worden. De richtlijnenbundel van de VMM moet bijkomend steeds geraadpleegd worden om een 'best practice'- bemalingsconcept op te maken.

## **2. Samenvatting inhoud bemalingsonderzoek**

Een bemalingsonderzoek zal door de behandelende stadsdienst als volledig beschouwd worden indien onderstaande onderdelen voldoende onderzocht en gemotiveerd worden. Een gedetailleerde beschrijving van wat er precies moet onderzocht worden – en welke bronnen hiervoor kunnen geraadpleegd worden – is opgenomen in punt 3 (*verduidelijking inhoud bemalingsonderzoek*).

### **2.1. Basisgegevens bemaling**

- Berekening op te pompen debiet
- Termijn van bemalen en voorziene opstart van de bemaling
- Diepte van de bemaling (ten opzichte van maaiveld)
- Stationaire grondwaterstand
- Gegevens bodemsamenstelling
- Gegevens grondwaterkwaliteit

## 2.2. Bemalingscascade

- Doorlopen van het stappenplan voor de herbestemming/lozing van bemalingswater:
  - o Stap 1: beperken van het netto op te pompen debiet
  - o Stap 2: nuttig gebruik van bemalingswater
  - o Stap 3: lozen op waterloop of RWA (binnen een straal van 200 meter), eventueel met toepassing van de vertraagde afvoer van bemalingswater
  - o Stap 4: lozen in een gemengde riool, eventueel met toepassing van de vertraagde afvoer van bemalingswater
- Onderzoek waterbesparende maatregelen:  
opmerking: conform de beleidsvisie van Stad Brugge is het toepassen van een peilgestuurde bemaling in de meeste gevallen verplicht – zie 3.2. (bemalingscascade)
  - o Waterremmende wanden
  - o Retourbemaling

## 2.3. Bemalingsconcept

- Beschrijving type bemaling/bemalingstechniek
- Voorziene lozingswijze
- Voorziene waterzuivering – indien van toepassing
- Fasering van het project

## 2.4. Invloed op de omgeving

- Onderzoek MER-plicht
- Berekening invloedstraal van de bemaling
- Impact van de bemaling op waardevolle planten en bomen binnen de invloedstraal
- Onderzoek aanwezige verontreiniging (bodem en grondwater) binnen de invloedstraal alsook onderzoek kans op aantrekken van een verontreiniging (eventueel met toevoeging van maatregelen om verspreiding tegen te gaan)
- Onderzoek invloed op speciale beschermingszones, natuur- en duingebieden
- Zettingsberekeningen – indien mogelijk grafisch weergegeven – inclusief eventuele maatregelen die genomen moeten worden
- (Inspanningen op het vlak van beperken van luchtmissies (in geval van gebruik van een stroomgroep) en inspanningen op het vlak van geluidshinder)

## 2.5. Monitoring en terugvalsscenario's

- Geplande monitoring op vlak van grondwaterstand
- Geplande monitoring op vlak van grondwaterkwaliteit
- Geplande monitoring op vlak van zettingen
- Geplande monitoring op vlak van verspreiding verontreiniging
- Voorziene back-upscenario's

### **3. Verduidelijking inhoud bemalingsonderzoek**

#### **3.1. Basisgegevens bemaling**

Een grondonderzoek moet uitgevoerd worden om de bodemopbouw na te gaan. Om de bodemsamenstelling te kunnen weergeven moeten sonderingen uitgevoerd worden, in sommige gevallen zijn hiervoor ook boringen vereist.

Om de stationaire grondwaterstand in kaart te brengen moeten peilbuismetingen uitgevoerd worden. Als aandachtspunt wordt meegegeven dat er op grote sites vaak een verschil in de grondwaterstand wordt vastgesteld op verschillende plaatsen op het terrein waardoor het plaatsen van meerdere peilbuizen aanbevolen is.

Vervolgens moet een debietberekening uitgevoerd worden. Hierbij moet aangegeven worden welk debiet er per uur, per dag en in totaal (netto) zal opgepompt worden met opgave van het type berekening:

- Een analytische modellering is vooral bedoeld om een berekening te maken voor het droog trekken van de bouwput, niet om de impact op de omgeving na te gaan. Het is vooral aangewezen om een analytische modellering uit te voeren bij eenvoudige/homogene gronden waar er gewerkt wordt met een gesloten bouwput.
- Bij complexe bemalingen of bemalingen waarbij aanzienlijke effecten verwacht worden – zoals hoge zettingsrisico's, risico op aantrekken verontreiniging, ... – is een numerieke berekening van het bemalingsdebiet en de invloedstraal vaak aangewezen en noodzakelijk.

Daarnaast moet er ook rekening worden gehouden met het piekdebiet bij opstart van een bemaling.

De VMM ontwikkelde een "rekeninstrument bemalingen van een bouwput"

(<https://www.vmm.be/water/grondwater/bemaling/berekening-bemaling-v1-0.xlsm/view>). Dit rekenblad zal enkel een correcte inschatting weergeven indien de grondsoort, waterdoorlatendheid en diepte van de filter correct worden ingevoerd. Het instrument kan een aanvulling zijn op een bemalingsnota maar kan deze nooit vervangen.

De voorziene termijn van bemalen moet opgegeven worden alsook de voorziene opstart van de bemaling, dit vooral in functie van de bescherming van de bomen. Daarnaast moet de diepte van de bemaling (ten opzichte van maaiveld) opgegeven worden, het toevoegen van een plan met zijaanzicht van de bouwput is hiervoor vereist.

Indien er staalnames en analyses werden uitgevoerd – door een erkend labo – van het grondwater moeten de analyserapporten toegevoegd worden. De lijst van erkende laboratoria in de discipline water kan geraadpleegd worden via volgende link: <https://www.vlaanderen.be/erkenning-als-laboratorium-voor-water-lucht-of-bodembescherming-en-de-registratie-als-monsternemer-bodembescherming>.

#### **3.2. Bemalingscascade**

Om de impact op de omgeving te beperken, moet voor elke bemaling afgetoetst worden op welke manier het netto opgepompte debiet kan beperkt worden, of een nuttige toepassing van het bemalingswater mogelijk is, alsook de verschillende lozingsmogelijkheden.

### **Stap 1: beperken/retour**

Het netto opgepompte debiet beperken kan op verschillende manieren, waarbij de technieken kunnen worden gecombineerd om de milieuwinst te maximaliseren. Een retourbemaling die zoveel mogelijk beperkt wordt in duurtijd, maar ook de bemaling waarbij slechts een deel van het bemalingswater kan geïnfiltreerd worden, kunnen al voor een aanzienlijke afname van het netto onttrokken debiet zorgen. Nog te vaak wordt enkel geëvalueerd of het totaal debiet (wat een maximaal ingeschat debiet is), kan geretourneerd of geïnfiltreerd worden, terwijl er ook milieuwinst zit in een gedeeltelijke retour of infiltratie.

Voor iedere bemaling moet het netto opgepompte debiet maximaal beperkt worden door het toepassen van volgende mogelijkheden:

#### **- Beperken van de duur van de bemaling:**

- Starten met een hoger dagdebiet waardoor de vereiste verlaging sneller bereikt wordt
- Evalueren of de bemaling permanent actief moet zijn, bijsturen waar mogelijk
- Aanbrengen van extra ballast om opstuwung tegen te gaan

#### **- Peilgestuurde bemaling:**

Het op te pompen debiet voor een bronbemaling kan beperkt worden door het toepassen van een peilgestuurde bemaling. De bemalingspompen vallen stil als het afslagpeil behaald wordt en starten weer op zodra het aanslagpeil overschreden wordt. Bij een peilgestuurde bemaling kan ook het bemalingspeil variëren in functie van de vordering van de werf. Zo kan het peil al hoger ingesteld worden wanneer de ondergrondse constructie waterdicht is, maar het bouwwerk nog onvoldoende gewicht heeft om de opstuwende kracht van het grondwater volledig te compenseren.

Aandachtspunten:

- Een goede dimensionering en afregeling van de bemaling is essentieel, zeker bij vorst. Dan is frequente stroming in leidingen vereist om bevrozing te voorkomen.
- Een peilgestuurde bemaling is duurder. Maar de extra kost wordt deels gecompenseerd door de lagere energierekening (pompen draaien minder uren) en lagere heffing voor de lozing (indien van toepassing). Daarnaast zal het toepassen van peilgestuurde bemalingen in de toekomst een algemene wettelijke verplichting worden via de grondwatertrein. Dit besluit heeft als doel het beheer van het grondwater te verbeteren.

In kader van de beleidsvisie van Stad Brugge rond het efficiënt uitvoeren van bronbemalingen waarbij de impact van bemalingen op de omgeving zoveel mogelijk moet beperkt worden, moeten bronbemalingen verplicht peilgestuurd worden in volgende gevallen:

- Projecten bronbemalingen klasse 2
- Bemalingen in kader van (her)aanleg van openbare nutsvoorzieningen
- Projecten meldingen klasse 3 waarin het netto debiet meer dan 10.000 m<sup>3</sup> bedraagt
- Alle aanvragen voor projecten waarbij een kwetsbaar gebied binnen de invloedstraal van de bemaling gelegen is. Kwetsbare gebieden zijn:
  - bos-, park-, natuurgebieden en reservaten
  - agrarisch gebied met ecologisch belang, agrarisch gebied met ecologische waarde, bosgebied, brongebied, groengebied, natuurgebied,

natuurontwikkelingsgebied, natuurreserveaat, overstromingsgebied, parkgebied en valleigebied

Het college van burgemeester en schepenen heeft louter een adviserende rol voor klasse 1-inrichtingen, ook bij deze dossiers zal steeds voorgesteld worden om de bemaling peilgestuurd uit te voeren.

- **Terug in de ondergrond brengen door retourbemaling of herinfiltratie:**

Bemalingswater moet, voor zover dit met toepassing van beste beschikbare technieken mogelijk is, zoveel mogelijk terug in de grond worden ingebracht. Het retourneren van opgepompt grondwater in dezelfde watervoerende laag geniet absoluut de voorkeur. Wanneer het toepassen van een retourbemaling (technisch) niet uitvoerbaar is, kan het bemalingswater herinfiltréerd worden door gebruik te maken van infiltratieputten, infiltratiebekkens of infiltratiegrachten. Het bufferen van het opgepompte grondwater voor het vertraagd afvoeren naar een infiltratiemogelijkheid kan er tevens voor zorgen dat een grotere hoeveelheid water terug in de bodem wordt gebracht. De infiltratie van het bemalingswater mag geen wateroverlast voor derden veroorzaken.

Belangrijk hierbij is dat er een aparte debietsregistratie wordt voorzien. Er is een debietsregistratie vereist voor iedere bemalingspomp alsook voor iedere retourbron, infiltratiepunt en/of bij het desbetreffende lozingspunt. In het geval dat verschillende lozingswijzes van toepassing zijn moet een aparte debietsregistratie gebeuren zodat kan nagegaan worden hoeveel grondwater er bruto alsook netto is opgepompt.

Indien een verontreiniging aanwezig is op het perceel waarop de bemaling zal uitgevoerd worden of in de onmiddellijk omgeving, moet de waterkwaliteit van het grondwater onderzocht worden. Hiertoe moet voorafgaand aan de opstart van de bemaling een staalname en analyse uitgevoerd worden door een labo erkend in de discipline water waarbij de meetresultaten afgetoetst worden aan de milieukwaliteitsnormen van Vlarem II.

Graag ook nagaan welke mogelijkheden tot infiltratie of retour mogelijk zijn in de directe omgeving van het perceel waarop bemaald wordt. De kaart 'Potentiële collectieve infiltratiezones' op <https://storymaps.arcgis.com/stories/cf2d9b2ad53e44439603a6d9c122d45e> kan hierbij richtinggevend zijn voor de mogelijkheden.

- **Toestroming naar de bouwput beperken:**

Het plaatsen van verticale waterremmende constructies of werken binnen een volledig gesloten bouwkuip kan het netto bemalingsdebiet beperken. Zelfs wanneer waterkerende wanden niet tot in een scheidende laag worden geplaatst is er een reductie van het bemalingsdebiet.

Voordelen zijn naast het netto lagere bemalingsdebiet, de beperking van de impact op de omgeving (o.a. zettingen) en de mogelijkheid om retour dichtbij de bouwput in te plannen.

**Stap 2: hergebruiken**

Vooraleer het netto debiet van het bemalingswater kan geloosd worden moet nagegaan worden of het nuttig hergebruik van het opgepompte grondwater mogelijk is. Deze piste kan pas onderzocht worden nadat alle opties werden bekeken met betrekking tot het beperken van de bemaling en het retourneren van het bemalingswater.



Toenemende droogteperiodes zijn merkbaar door de klimaatverandering en ook voor de toekomst wijzen voorspellingen op nog meer droogteperiodes. Het is belangrijk dat we grote zorg besteden aan ons grondwater. Het bemalingswater zomaar laten wegstromen naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie en het opgepompte water op die manier verloren laten gaan moet ten allen tijde voorkomen worden.

De voorwaarden in artikel 5.53.6.1.1. van titel II van het VLAREM stellen dat als een bemaling tijdelijk noodzakelijk is om werken te kunnen uitvoeren, het onttrokken volume bemalingswater maximaal beperkt en het bemalingswater maximaal opnieuw in de grond gebracht moet worden door gebruik van de beste beschikbare technieken. Indien het opgepompte grondwater niet terug in de grond kan gebracht worden en er geen andere optie is dan het water te lozen in oppervlaktewater of in de openbare riolering, moet dit gecombineerd worden met het aanbieden van water aan derden.

Het aanbieden van bemalingswater aan derden is niet mogelijk wanneer het water opgepompt wordt op een risicogrond of op een perceel waar er een decretaal bodemonderzoek werd uitgevoerd, tenzij dit uitdrukkelijk is vermeld in de omgevingsvergunning. Dit kan bijvoorbeeld als een decretaal bodemonderzoek uitwijst dat het grondwater niet verontreinigd is. Zonder deze toelating is hergebruik op dergelijke locaties dus niet toegestaan.

Zelfs als bemalingswater geurloos en kleurloos is, betekent dat niet dat het drinkbaar is. Het water wordt niet gecontroleerd op drinkbaarheid, waardoor er geen garantie is voor het gebruik voor voeding, drinkwater (mens of dier) of (zwem)baden. Gelukkig zijn er heel wat watertoepassingen zoals het spoelen van veegwagens of water geven in de tuin waarvoor je geen drinkwaterkwaliteit nodig hebt. In alle gevallen is het gebruik voor menselijke consumptie uitgesloten en is het gebruik van dit water op eigen verantwoordelijkheid.

De exploitant neemt bij het beschikbaar stellen van bemalingswater alle mogelijke maatregelen om bijkomende hinder te voorkomen. De aftappunten worden voorzien op veilig bereikbare plaatsen en er wordt duidelijk gesignaleerd dat het water niet bestemd is voor menselijke consumptie.

Indien het bemalingsdebiet voldoende hoog is, kan een afnamepunt op de leiding vaak volstaan. Bij lagere debieten moet er een buffertank voorzien worden. Voor kleinschalige afnamepunten kan een buffervat type 'IBC-container' al volstaan. Om de hoeveelheid bemalingswater dat aangeboden wordt voor hergebruik na te gaan moet er tevens steeds een debietmeter voorzien worden, dit zowel bij afnamepunten op leidingen als bij gebruik van een buffertank.

Bij de keuze voor een bufferopstelling wordt er best rekening gehouden met de mogelijke invloed op de kwaliteit van het bemalingswater door algengroei en dergelijke indien het gebufferde water niet afgeschermd is van licht en temperatuurstijging indien het water in de buffer voor lange tijd stilstaat op warme dagen en het water onvoldoende ververs wordt. Hierdoor is het beluchten van het water verplicht.

Het aanbieden van bemalingswater voor nuttig gebruik moet toegepast worden bij bemalingen die uitgevoerd worden vanaf 1 maart tot en met 30 september. Belangrijk hierbij is dat de periode van uitvoering bepaalt of het bemalingswater moet aangeboden worden aan derden en niet de datum van indiening/aktenaam/vergunning.

### **Stap 3: lozen op waterloop of RWA**

Het bemalingswater dat niet terug in de bodem kan gebracht worden én niet nuttig gebruikt kan worden, wordt bij voorkeur geloosd op oppervlaktewater of in een regenwaterriolering (RWA). Als met een leiding van maximaal 200 meter vanaf een bemalingspomp, een oppervlaktewater of een RWA kan bereikt worden mag er niet geloosd worden op een gemengd rioleringsstelsel.

In geval de lozing op grotere afstanden moet gebeuren, kan het een vereiste zijn om hiervoor de nodige pompcapaciteit te voorzien.

Opgelet: het is belangrijk om na te gaan naar waar de RWA-riolering afvoert, er is nog niet overal een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd waardoor de RWA in veel gevallen nog loost in een gemengd rioleringsstelsel. Via het themaloket bemalingen op de DOV-verkenner (<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=verkenner&thema=bemalingen#ModulePage>) kan de aanwezigheid van een oppervlaktewater of een RWA nagegaan worden.

Opgepompt grondwater heeft vaak een hoog ijzer- en mangaangehalte. Dit water geeft problemen als het niet ontijzerd wordt. Via ontijzering is het mogelijk om het ijzergehalte te verlagen. Door het water in contact te laten komen met lucht gaat dit oxideren en ontstaat er ijzerhydroxide die kan neerslaan. Naarmate het zuurstofgehalte in het water hoger is, verloopt de reactie beter. Ontijzering kan plaatsvinden via een goede beluchting van het afvalwater en het daarna toepassen van een cascade. Het plaatsen van een beluchtungs- en ontijzeringsbak is verplicht bij iedere type lozing van bemalingswater. Afhankelijk van het gehalte zwevende stoffen is het mogelijk dat er bijkomend wordt opgelegd om een bezinkbak te plaatsen.

Om de waterkwaliteit van het grondwater na te gaan moet het bemalingswater voorafgaand aan de opstart van de bemaling afgetoetst worden aan de milieukwaliteitsnormen van Vlarem II via staalname en analyse door een labo erkend in de discipline water.

Indien wordt vastgesteld dat het bemalingswater verontreinigd is, moet het water gezuiverd worden vooraleer het kan geloosd worden. Opgelet, de rubriek 3 van de indelingslijst van Vlarem II kan in bepaalde gevallen van toepassing zijn wat inhoudt dat er een klasse 2-activiteit van toepassing kan zijn terwijl de bemaling louter meldingsplichtig is.

Om bemalingswater te mogen lozen in oppervlaktewater moet een toestemming verkregen worden bij de waterbeheerder. Afhankelijk van de locatie, debiet en samenstelling van het grondwater kunnen er bijkomende maatregelen opgelegd worden. Vooral in het noorden van grondgebied Brugge is het grondwater op vele plaatsen verzilt. Het zoutgehalte van het bemalingswater moet zo laag mogelijk zijn. De waterbeheerder kan voor de parameter chloride afwijken van de milieukwaliteitsnormen en een soepelere norm opleggen. U kunt zelf opzoeken op een online kaart of een waterloop een 'bevaarbare' of een 'onbevaarbare' waterloop is via volgende link: <https://www.vlaanderen.be/beheer-van-de-onbevaarbare-waterlopen>. Als u de waterloop hebt geselecteerd op de kaart, ziet u in een tabelletje de beheerder en de categorie.

### **Stap 4: lozen in gemengde riool**

Enkel wanneer de aanvrager een gegronde motivatie aanlevert waarbij wordt aangetoond dat retour, hierinfiltratie of lozing op oppervlaktewater (technisch) niet uitvoerbaar is kan overwogen worden om bemalingswater te lozen in het gemengd rioleringsstelsel. In een gemengd rioleringsstelsel worden het afvalwater en het regenwater samen in één buis afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI).

Een van de nadelen van dergelijk rioleringsstelsel is dat bij hevige regen het met regenwater verdunde afvalwater in waterlopen terecht komt, waardoor de waterkwaliteit daalt. Een tweede nadeel is dat het zuiveringsproces van het afvalwater in de rioolwaterzuiveringsinstallatie minder doeltreffend verloopt omdat het water verdund is met proper regenwater.

Opgepompt grondwater heeft (vooral bij ondiepe bemalingen) een hoog ijzer- en mangaangehalte. Dit water geeft problemen als het niet ontijzerd wordt. Via ontijzering is het mogelijk om het ijzergehalte te verlagen. Door het water in contact te laten komen met lucht gaat dit oxideren en ontstaat er ijzerhydroxide die kan neerslaan.

Ontijzering kan plaatsvinden via een goede beluchting van het afvalwater en het daarna toepassen van een cascade. Het plaatsen van een beluchtings- en ontijzeringsbak is verplicht bij iedere type lozing van bemalingswater. Afhankelijk van het gehalte zwevende stoffen is het mogelijk dat er bijkomend wordt opgelegd om een bezinkbak te plaatsen.

Volumes hoger dan 10 m<sup>3</sup> per uur mogen niet geloosd worden in openbare rioleringen aangesloten op een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) behoudens de uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van de beheerder Aquafin. De hoeveelheid en samenstelling van het bemalingswater kunnen namelijk zorgen voor problemen in het waterzuiveringsproces. Een waterzuiveringsinstallatie kan bepaalde zuiveringsnormen niet halen, er kan uitspoeling van slib ontstaan, aanzanding in de riolering of overstorten kunnen in werking treden.

### 3.3. Bemalingsconcept

Het bemalingsconcept moet omschreven worden:

- beschrijving voorziene type bemaling – bemalingstechniek
- voorziene lozingswijze
- voorziene type waterzuivering – indien van toepassing
- debietbeperkende maatregelen
- waterremmende maatregelen

Fasering van het project: indien de uitvoering van een bemaling wordt opgesplitst in verschillende fases moet bijkomende motivering toegevoegd worden waarbij aangetoond wordt dat de uitvoering gescheiden is in tijd en ruimte waardoor de verschillende fases geen impact hebben op elkaar. Als de fases gelijktijdig worden uitgevoerd moet het debiet van de verschillende fases opgeteld worden en het cumulatief effect van de volledige bemalingsduur en het volledige bemalingstraject besproken worden.

Indien een verontreiniging aanwezig is op het perceel waarop de bemaling zal uitgevoerd worden of op een perceel binnen de invloedstraal, moet een impactanalyse van de bemaling op de gekende verontreiniging uitgevoerd worden met desgevallend flankerende maatregelen om migratie van verontreiniging te vermijden. Hierbij moet extra aandacht besteed worden aan de actuele PFAS-problematiek.

### 3.4. Beoordelingskader PFAS bij lozing bemalingswater

Poly- en perfluoralkylstoffen zijn chemische stoffen die door de mens zijn gemaakt, ze komen van nature niet in het milieu voor. PFAS worden in vele industriële toepassingen en consumenten-producten gebruikt, zoals de teflon anti-aanbaklaag in pannen, cosmetica, textiel, brandblusschuim, schoonmaakmiddelen of smeermiddelen. PFAS kunnen schadelijke effecten hebben op de gezondheid van mensen.

Voor PFAS is er, met uitzondering van PFOS, voor afvalwater nog geen officiële norm. Om de impact te beoordelen van potentieel met PFAS verontreinigd afvalwater houdt de VMM rekening met de gemeenschappelijke druk van alle PFAS verbindingen samen. De VMM past hierbij de redenering van Europa toe dat alle PFAS-verbindingen bijdragen tot de totale PFAS-impact en dus als groep moeten bekeken worden. Door de onaanvaardbare bijkomende druk moeten de PFAS-verbindingen allemaal zo ver mogelijk gezuiverd worden.

Dit handelingskader is opgenomen in het tweede tussentijdse rapport van de Vlaamse opdrachthouder PFAS en wordt door VMM toegepast in afwachting van een definitief normenkader.

Voor de impactbeoordeling van PFAS in bemalingswater wordt rekening gehouden met praktische overwegingen enerzijds en het juridische kader anderzijds.

- De beschikbare zuiveringstechnieken hebben enerzijds een kost en anderzijds ook hun beperkingen. De VMM gaf daarom aan VITO de opdracht om een BBT-onderzoek (beste beschikbare technieken) uit te voeren om na te gaan welke huidige nieuwe technieken haalbaar zijn en tegen welke kostprijs. Dit onderzoek loopt momenteel nog.
- Daarnaast moeten de bestaande wetgevende kaders gerespecteerd worden. Dit is vooral de VLAREM-regelgeving in afstemming met de bodemwetgeving (Bodemdecreet, ontwerpbodemsaneringskader PFAS) en andere relevante beschikbare normenkaders (bv. Europees normenkader drinkwater). Voor dat laatste vroeg de VMM ook verduidelijking aan Europa om de bewegingsruimte hierin af te bakenen. De wetgeving inzake de bescherming van grondwater is terecht erg streng aangezien het belangrijk is om onze strategische watervoorraden genoeg te beschermen.

In afwachting van meer duidelijkheid rond de haalbaarheid van een doorgedreven zuivering (in functie van de uitkomst van het BBT-onderzoek), moet elke lozing van PFAS-houdend bemalingswater zo ver mogelijk gesaneerd worden. Wat betreft de rapportagegrens wordt verwezen naar de handelingskaders en wetgeving die op het moment van de aanvraag van toepassing zijn aangezien er op heden nog geen definitief kader is opgemaakt. Tijdens de vergunningsprocedure zal steeds een bijkomende risicoafweging moeten gebeuren, waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke eigenheid van een lozing van bemalingswater en kan er een aangepaste lozingsnorm worden toegestaan.

In het licht van de PFAS-problematiek, onderzoekt de OVAM op een aantal sites over heel Vlaanderen of er sprake is van PFAS-verontreiniging. Voor al die sites formuleerde het Agentschap Zorg en Gezondheid (AZG) in de zomer van 2022 een aantal *no regret*-maatregelen. Indien een bemaling uitgevoerd wordt binnen een *no regret*-zone (te raadplegen via de PFAS-verkenner van DOV), moet een analyse op PFAS uitgevoerd worden van het bemalingswater, vooraleer het bemalingswater kan worden geloosd. Ook indien er een vermoeden is van PFAS-verontreiniging zal er steeds opgelegd worden om bijkomend onderzoek uit te voeren, ook wanneer die site zich niet bevindt binnen een *no regret*-zone.

### 3.5. Invloed op de omgeving

Er moet nagegaan worden of een MER-plicht van toepassing is. Hierbij wordt verwezen naar een recent arrest waarbij de Raad voor Vergunningsbetwistingen de omgevingsvergunning voor een meergezinswoning vernietigt omdat in de MER-toets geen rekening werd gehouden met de impact van een bronbemaling die tijdens de uitvoeringsfase van het project aan de orde zou zijn, en het voorwerp zou uitmaken van een latere aanvraag (referentie: ...).

Het arrest verstrengt de bestaande interpretatie van de MER-beoordeling en dwingt vergunningverlenende overheden tot het bijsturen van hun werkwijze. Een voorgenomen project moet aan een screening van de milieueffecten onderworpen worden, alvorens een vergunning kan worden verleend.

De invloedstraal van de bemaling moet berekend worden. Het uitvoeren van bijkomende onderzoeken kan vereist zijn naar gelang de grootte en situering van bepaalde gebieden en verontreinigingen binnen de invloedstraal.

- **OVAM-dossiers:**

Is er een gekende (grondwater)verontreiniging aanwezig – op de betrokken site alsook binnen de invloedstraal van de bemaling? De geoloketten van OVAM kunnen hiervoor geraadpleegd worden: <https://services.ovam.be/ovam-geoloketten/#/>. Indien er OVAM-dossiers gekend zijn moeten deze besproken worden. Een impactanalyse van de bemaling op de gekende verontreiniging moet uitgevoerd worden met desgevallend flankerende maatregelen om migratie van verontreiniging te vermijden.

Voor meer informatie met betrekking tot de beoordeling die moet uitgevoerd worden alsook wie het onderzoek moet uitvoeren, wordt verwezen naar de "Technische richtlijn grondwaterhandelingen: grondwateronttrekkingen en bemalingen" van OVAM (<https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/12463>). Het is steeds aanbevolen om in dergelijke gevallen contact op te nemen met OVAM en/of het studiebureau dat het bodemonderzoek heeft uitgevoerd.

- **Ligging van natuurgebieden, bosgebieden, duingebieden, beschermingsgebieden (Habitatrichtlijn, vogelrichtlijn, VEN of IVON) binnen de invloedstraal:**

De opmaak van een voortoets, passende beoordeling en/of verscherpte natuurtoets kan vereist zijn. Het is aangewezen om voor indiening van het dossier contact op te nemen met het Agentschap Natuur & Bos. (<https://natura2000.vlaanderen.be/voortoets-passende-beoordeling>)

- **Ligging van erfgoed in de omgeving:**

Nagaan of er beschermde monumenten en/of parken gelegen zijn – dit is ontzettend belangrijk in kader van zettingen.

Een actueel overzicht van beschermde cultuurhistorische landschappen, stads- of dorpsgezichten, monumenten en archeologische zones kan online geraadpleegd worden via het Inventaris Onroerend Erfgoed. Hier kan ook het beschermingsbesluit worden geraadpleegd. Een overzicht is ook beschikbaar via het geoportaal van Geopunt Vlaanderen ([www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)) of via het geoportaal van onroerend erfgoed. Op de website van Geopunt Vlaanderen kan een GIS-bestand met de afbakening van de gebieden gedownload worden.

Wat betreft erfgoedlandschap kan het gewestplan online geraadpleegd worden via het geoportaal van Geopunt Vlaanderen waar ook een GIS-bestand kan gedownload worden ([www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)).

- **Verziltig:**

In gebieden met zout grondwater (verziltingsgevoelig gebied) kan de exploitatie van een bronbemaling leiden tot verziltig, ofwel een toename van het chloridegehalte in het bovenliggende grondwater.

Indien het grensvlak tussen zoet en zout grondwater binnen de invloedszone valt, moet een risicoanalyse uitgevoerd worden en moeten desgevallend mitigerende maatregelen genomen worden. In de nabijheid van verzilte gebieden wordt aangeraden het zoutgehalte te onderzoeken (via staalname en analyse door een erkend labo) en af te toetsen aan de beschikbare kaarten van DOV. De verziltingskaart kan online geraadpleegd worden op de website van DOV ([www.dov.vlaanderen.be](http://www.dov.vlaanderen.be)) en via het geoportaal van Geopunt Vlaanderen waar ook een GIS-bestand kan gedownload worden ([www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)).

- **Zettingsrisico's:**

Theoretische zettingsberekeningen moeten uitgevoerd worden. De resultaten van de zettingsberekeningen moeten toegevoegd worden aan het dossier, indien mogelijk grafisch weergegeven, inclusief eventuele maatregelen die genomen moeten worden.

Vanaf een zetting van 15 mm moet men waakzaam zijn, zettingen tot 20 mm zijn aanvaardbaar. Wanneer er zettingen van meer dan 20 mm worden vastgesteld is de kans op schade reëel.

Conform Vlare II artikel 5.53.1.3.3 moet voorafgaand aan de start van de werken een plaatsbeschrijving uitgevoerd worden van al de constructies in zettingsgevoelige gronden die door ontwatering een gevaar zijn voor de stabiliteit van deze constructies binnen de invloedszone van de bemaling.

3.6. Impact bomen

Een bemaling kan een negatieve impact hebben op waardevolle planten en bomen in de omgeving. Schade aan waardevolle bomen moet maximaal vermeden worden. Hiervoor werd afgestemd met de cluster openbaar domein.

Een boomeffectanalyse, of kortweg BEA, is een specifieke analyse voor een boom of meerdere bomen waarvan er in de omgeving iets verandert. Een BEA moet opgemaakt worden door een European Tree Technician (ETT). Deze studie vormt een garantie voor de omgeving en zorgt ervoor dat waardevolle planten en bomen duurzaam behouden blijven en geen hinder zullen ondervinden van omgevingswerken.

De ETT moet nagaan of er zich waardevolle bomen bevinden binnen de invloedzone van de bemaling – dit zowel op openbaar domein als op privédomein. Indien dit het geval is, moet er opgesomd worden welke maatregelen genomen moeten worden om plaatselijke waardevolle planten en bomen maximaal te beschermen.

Wanneer een bronbemaling een schadelijk effect kan hebben op het waardevolle groen in de omgeving, moet een BEA toegevoegd worden aan het dossier (dit zowel bij een tijdelijke omgevingsvergunning klasse 2 als bij een melding klasse 3). Indien de cluster Openbaar Domein – afdeling bomen – stelt dat een BEA vereist is en er geen studie is toegevoegd aan de aanvraag, kan het dossier onvolledig of niet-rechtsgeldig verklaard worden. De aanvrager kan voorafgaand aan zijn aanvraag contact opnemen met Openbaar Domein om te verifiëren of er waardevol groen in de omgeving gekend is.

De effectieve werken moeten vervolgens door een ETT-boomverzorger opgevolgd worden waarbij de nodige maatregelen genomen worden overeenkomstig de opgemaakte studie. De bemaling moet maximaal uitgevoerd worden buiten het groeiseizoen (niet van maart tot en met oktober).

Daarnaast is het belangrijk dat er nazorg gebeurt voor de bomen bij het stopzetten van de bemaling. Na het stopzetten van een bemaling duurt het nog enkele weken tot maanden voordat de grondwatertafel zich opnieuw heeft gestabiliseerd.

Zolang de grondwatertafel niet op zijn oorspronkelijk niveau is, is watergift nodig. Hiertoe moet bij de start van de werken een nulmeting van de grondwaterstand worden uitgevoerd en moet de monitoring van de grondwaterstand en het bodemvochtgehalte door een ETT'er opgevolgd worden tot het grondwaterpeil terug op het niveau is van voor de werken. De frequentie van de metingen moet afgesproken worden met cluster openbaar domein – afdeling bomen.

### 3.7. Monitoring en terugvalsscenario's

Een overzicht van de geplande monitoring moet toegevoegd worden. Monitoring is belangrijk voor diverse doeleinden, namelijk om te verifiëren of het resultaat van het bemalingsconcept voldoet aan de eisen en voorspellingen van het ontwerp, maar ook aan de opgelegde (bijzondere) voorwaarden. Enkele belangrijke elementen van monitoring zijn peil-, debiet- en zettingsmetingen alsook kwaliteitsmetingen van het grondwater. Daarnaast kan ook het monitoren van zettingen en verspreiding van verontreiniging vereist zijn. Monitoringsresultaten kunnen ervoor zorgen dat het bemalingsconcept aangepast wordt of dat er een terugvalsscenario opgestart wordt. Afhankelijk van de aard en de grootte van een bepaald risico moeten mogelijke terugvalsscenario's ingebouwd worden in een bemalingsconcept.