

Nieuwe Richtlijnen Bemalingen Toelichting BVBB 14/06/2019

Ywan De Jonghe
Dieter Vandevelde
Ilse Van Eylen



Publicatie



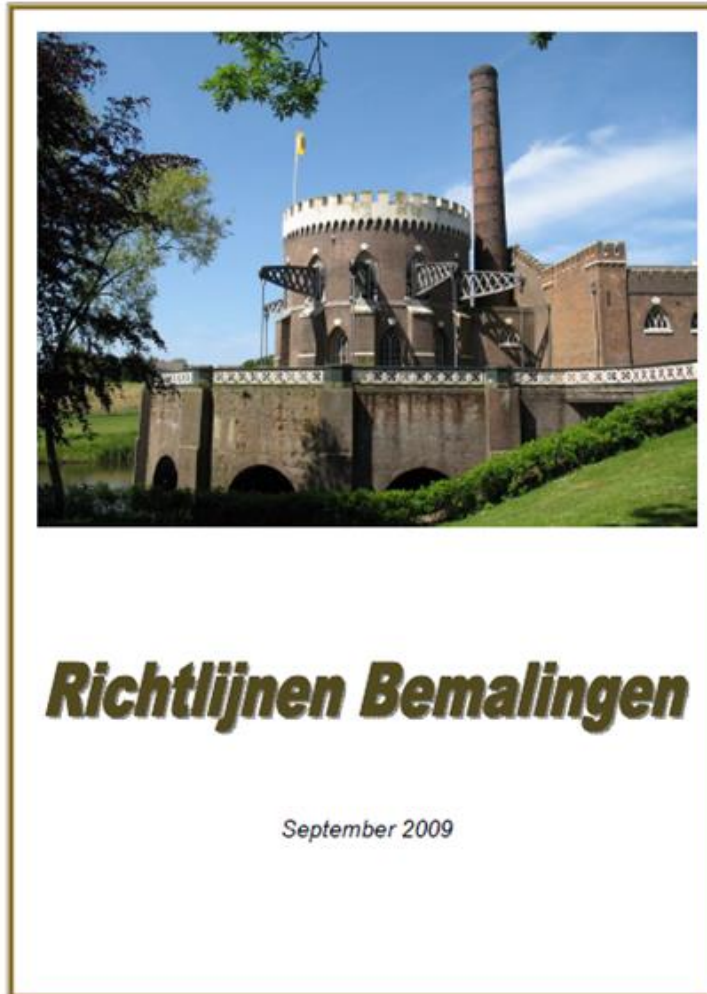
<https://www.vmm.be/water/heffingen/richtlijnen-bemalingen-ter-bescherming-van-het-milieu>

Nieuwe Richtlijnen Bemalingen

▶ Aanleiding

- hiaten bij vergunningsaanvragen
 - × effectbespreking
 - **V**erdroging
 - **V**erzilting
 - **V**erontreiniging
 - **Z**ettingen
 - × berekening: methodiek ontoereikend of onbekend
 - × implementatie milderende maatregelen
 - × monitoring, terugvalscenario's en nazorg
- verschil theorie – praktijk
 - × onderschatting debiet (klasse-indeling) en invloedstraal
 - × hoge debieten op riolering
 - × milderende maatregelen onvoldoende
 - × schadegevallen, stilleggen bemaling, ...

Richtlijnen Bemalingen 2009



► Aanleiding

- Richtlijnen 2009
 - × Amper gevolgd
 - × Noodzaak tot actualisatie

https://www.wtcb.be/homepage/download.cfm?dtype=services&doc=tis_sft_richtlijnen_en_bemalingen.pdf&lang=nl

Richtlijnen Bemalingen 2009

Inhoud

Voorwoord	5
Verantwoordelijkheden	6
1 Vooronderzoek	8
2 Grondonderzoek	13
2.1 Richtlijnen voor de uitvoering	13
2.1.1 Sonderingen	13
2.1.2 Boringen	14
2.1.3 Waterpeilmetingen in peilbuizen	14
2.2 Bemalingsproeven	15
2.3 Bepaling van het type en het aantal proeven	16
2.3.1 Bepaling van de categorie van een werk	16
2.3.2 Minimum grondonderzoek afhankelijk van de categorie van het werk	18
3 Evaluatieverslag van het vooronderzoek en het grondonderzoek	20
4 Bepalen van de doorlatendheidscoëfficiënt en andere hydraulische parameters	21
5 Concept van de bemaling	24
5.1 Verwerken van de waterstandsmetingen	24
5.2 Keuze van de bemalingsmethode	25
5.3 Afscherpende maatregelen	27
5.3.1 Verticale schermen en horizontale waterremmende lagen	27
5.3.2 Hervoeding	28
5.3.3 Maatregelen om de duur van de bemaling te beperken	30
5.4 Grondwatermodellering	30
5.4.1 Hydrogeologisch rekenmodel	30
5.4.2 Raming van de bemalingsdebiëten, de invloedssfeer en de verlagingen binnen en buiten de bouwput	31
5.5 Nazicht van de stabiliteitsvoorwaarden in en nabij de bouwput	32
5.6 Invloed van de bemaling op de omgeving	33
5.6.1 Algemeen	33
5.6.2 Zettingen t.g.v. samendrukking van de grond (toename van de korrelspanningen)	33
5.6.3 Beoordeling van het risico op schade of hinder	34
6 Monitoring	36
6.1 Peilbuismetingen	37
6.2 Debietmetingen	37

6.3 Controle van het onttrokken water	37
6.4 Plaatsbeschrijvingen	38
6.5 Meetpunten en merktekens	38
6.6 Bewaking	39
7 Risicoanalyse	40
8 Rapportering van de conceptstudie en besluitvorming	41
9 Uitvoeringsaspecten	42
9.1 Opstellen van een gedetailleerd bemalingsplan	42
9.2 Installatie van de bemaling	43
9.3 Proefbemaling	43
9.4 In werking stellen en in stand houden van de bemaling	44
9.5 Beëindigen van de bemaling	45
10 Repertorium bestektekst	46
Referentielijst	54
Beschikbaarheid van de kaarten ten behoeve van het vooronderzoek	56
Definities	59
Bijlage A : Richtlijnen voor de uitvoering van grondonderzoek	62
Bijlage B : Bepaling van de doorlatendheidscoëfficiënt uit de korrelverdeling	68
Bijlage C : Permeabiliteit van waterremmende wanden	71
Bijlage D : Bepaling van de samendrukkingsconstante ten behoeve van zettingsberekeningen	73

Nieuwe Richtlijnen Bemalingen

▶ Doelstelling

- Actualisatie richtlijnen 2009
- Milieutechnische aspecten van de bemaling
- Duidelijk en consequent kader om bemalingsconcept af te leiden (“best practice”)
- Gedragen door betrokken sectoren

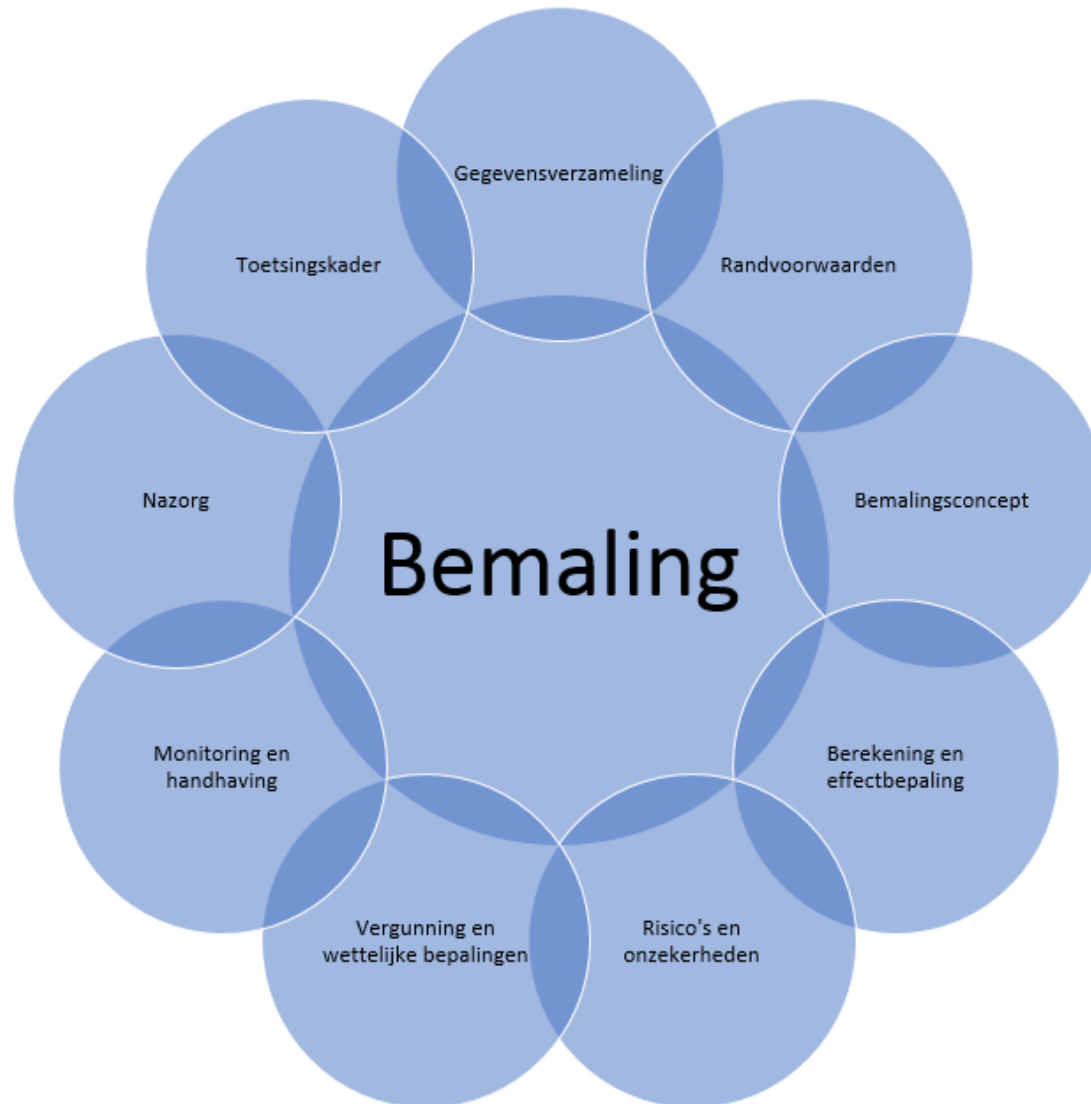
▶ Doelpubliek

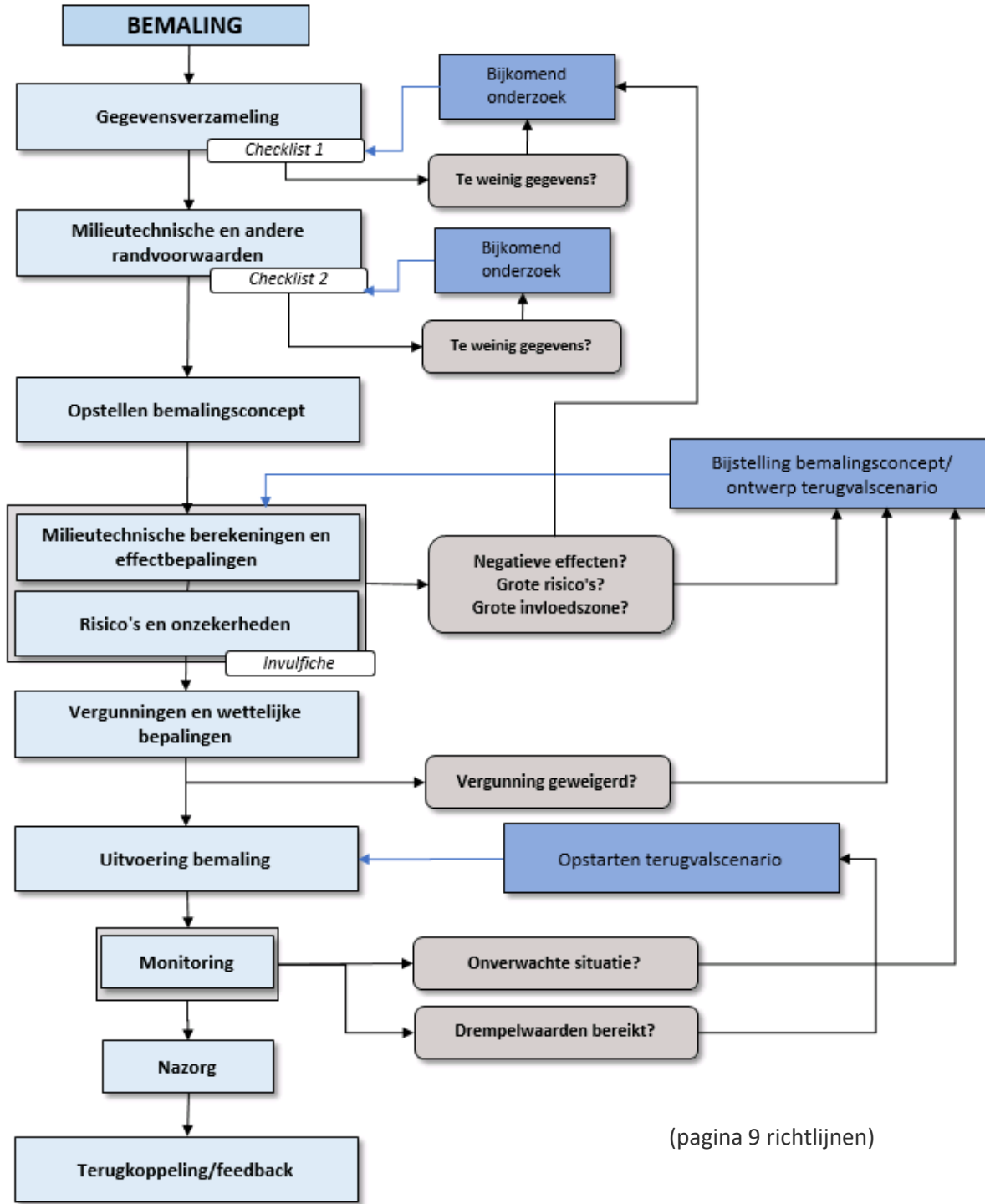
- Zo breed mogelijk publiek
- Basisdocument met stappenplan
- Bijlagen
 - × verdere technische toelichting
 - × lexicon
 - × checklist

▶ Toekomst

- Up-to-date houden

Stappenplan

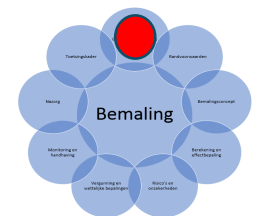





Gegevensverzameling

► Doelstelling




- Relevante info over bouwlocatie én ruimere omgeving
- Bepaling reikwijdte (initieel 750m)
- Beperkingen (timing, budget, ...) → noodzaak bijkomende gegevens
- Peilen steeds in m TAW en m-mv
- Bronnen
 - × Beschikbaar grondonderzoek (binnen invloedstraal bemaling !)
 - × Projecten in omgeving
 - × Databank Ondergrond Vlaanderen
- Checklist (bijlage)
- Minimaal grondonderzoek (bijlage)



Gegevensverzameling - DOV









































 Databank Ondergrond Vlaanderen


Verkenner

Kaartbeeld instellen




Indien de kaartlaag niet zichtbaar is, zoom in (tot op 1:20.000 voor sommige kaartlagen).

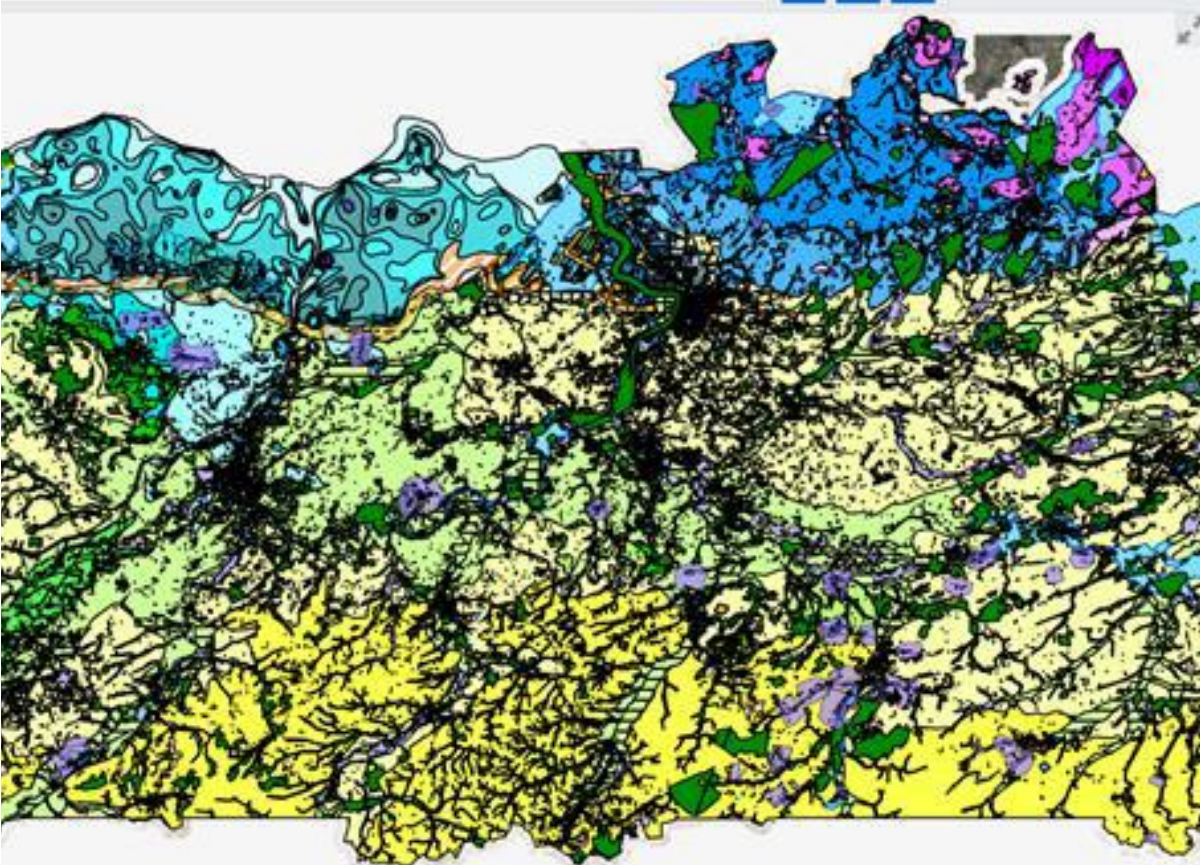
- Bodemonderzoeken en saneringen   
 -  Legende
- Grondwaterwingebieden en beschermingszones  
 -  Legende
- Beschermde gebieden Duinendecreet   
 -  Legende
- Habitatrictlijngebieden   
 -  Legende
- Vogelrichtlijngebieden   
 -  Legende
- VEN en IVON gebieden   
 -  Legende
- Verziltingskaart grondwater 1974  
 -  Legende
- Quartair geologische profieltypekaart (1/200.000)  
 -  Legende
- Gewestplan raster   
 -  Legende
- Topo 10 zwart-wit transp. (2009) (NGI)  
 -  Legende
- GRB-basiskaart selectie  
- Orthofotomosaïek, middenschalg, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen  

Kaartlagen kiezen 



Home | Over ons | Meld een probleem | Privacyverklaring | Contact

Log in Help

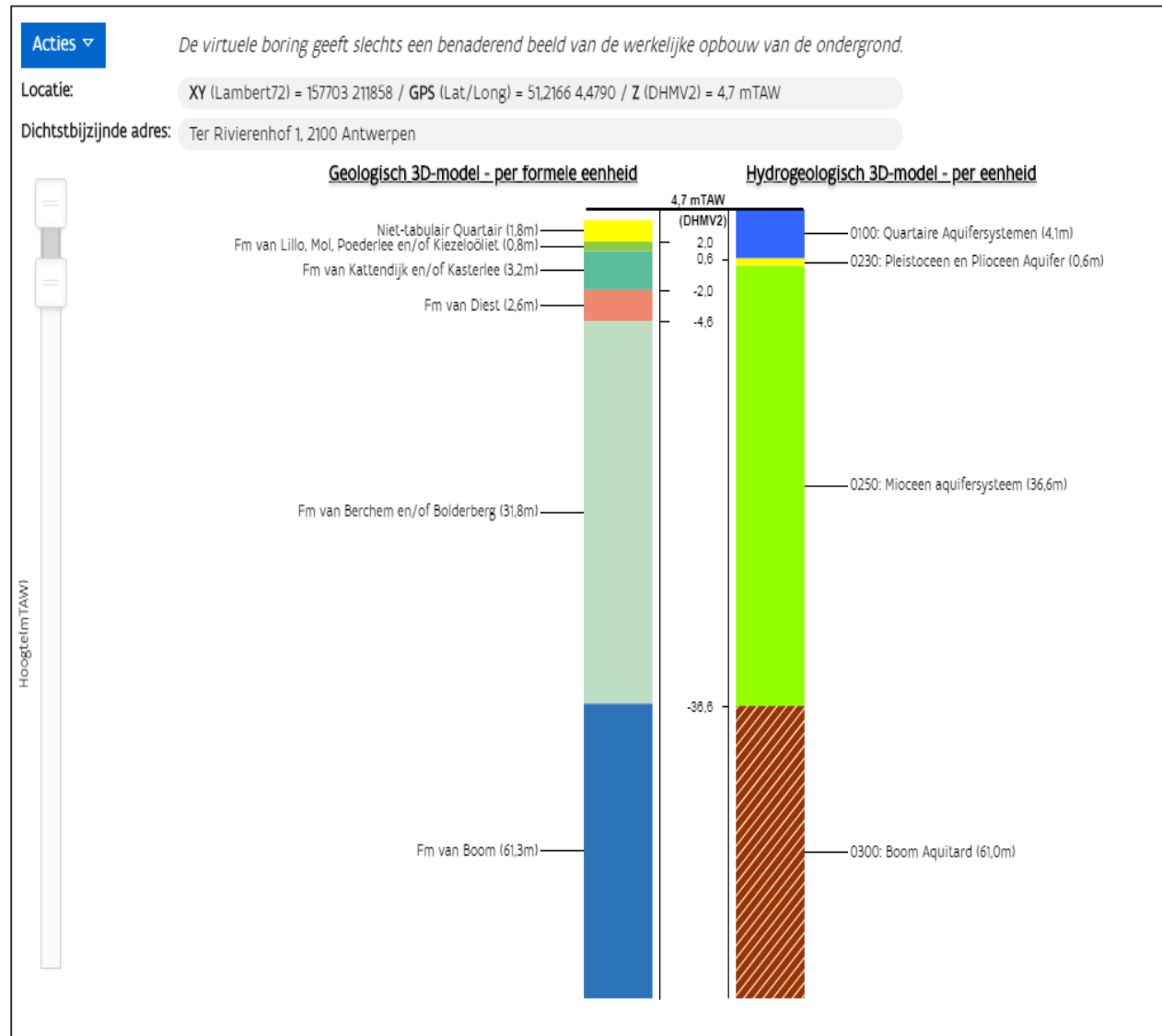
Geavanceerd   



(pagina 59 richtlijnen: bijzonder beschermde gebieden en verzilt gebied)

  Bron GDI Vlaanderen

Gegevensverzameling - DOV



Gegevensverzameling - checklist

BIJLAGE 6.2 - Checklist 1: gegevensverzameling

Is de info beschikbaar?		Noodzaak	
ja	nee	Cruciale gegevens in eerste stap/screening?	Eventueel verder te onderzoeken na een eerste screening

1 Gegevens van het bouwproject/bouwperceel zelf

	ja	nee	Cruciale gegevens in eerste stap/screening?	Eventueel verder te onderzoeken na een eerste screening
Adres, inplanting op perceel			x	
Footprint, afmetingen (lengte, breedte, diepte) algemene uitgraving en lokaal diepere zones (preferentiëel uitgedrukt in mTAW)			x	
Maaiveldpeil (mTAW), referentiestelsel (XY-coördinaten in Lambert 72)			x	
Funderingswijze project bv. funderingspalen: aanzetpeil, diepte, techniek			x	
Eventuele voorziene beschoeiing/wanden (om stabiliteitsredenen): waar? welke? diepte?			x	
Lokaal grondonderzoek (sonderingen, boringen, peilbuis) ¹			x	
Ander lokaal grondonderzoek (pompproeven, technisch verslag grondverzet, ...) ¹				x

2 Situering bouwproject in haar omgeving

	ja	nee	indien lokaal onderzoek niet beschikbaar is	x
Grondonderzoek omgeving (via DOV, VGM, grondmechanische kaarten, Ferraris-kaarten, eigen archief, ...) ¹				x
Lozingsmogelijkheden:			x	
* Is er beschikbare ruimte in kader van retourbemaling?			x	
* Zijn er Infiltratiebekkens of infiltratiegrachten aanwezig?			x	
* Is lozing in oppervlaktewater mogelijk?			x	
* Is er een RWA-leiding aanwezig?			x	
* Is er een DWA-leiding aanwezig?			x	
Ligging ten opzichte van bijzonder beschermde gebieden en verzilt gebied ⁵ (via DOV):			x	
* Groen-, natuurontwikkelings-, park- en bosgebied			x	
* Beschermde duingebieden			x	
* Speciale beschermingszones (SBZ)			x	
* Grondwaterwingebieden en beschermingszones			x	

Gegevensverzameling - checklist

BIJLAGE 6.2 - Checklist 1: gegevensverzameling	Is de info beschikbaar?		Noodzaak	
	ja	nee	Cruciale gegevens in eerste stap/screening?	Eventueel verder te onderzoeken na een eerste screening
* Biologische waarderingskaart			x	
* Ven en IVON gebieden			x	
* Verzilt gebied			x	
* Cultuurhistorisch landschap, stads- of dorpsgezicht, monument of archeologische zone			x	
* Erfgoedlandschap			x	
Ligging ten opzichte van:			x	
* Bij OVAM gekende dossiers (OBO, BBO, BSP; via OVAM Geoloketten ⁴ of Geopunt)			x	
* Bestaande vergunningen (via DOV)			x	
* Open water (belangrijke rivieren, zee, kanaal, ...)			x	
Ligging ten opzichte van geluidsgevoelige receptoren			x	
3 Gegevens omgeving bouwproject/omliggende percelen				
Ligging (afstand) ten opzichte van bestaande constructies, infrastructuur en bebouwing			x	
Info van omliggende gebouwen en infrastructuur (bestaande wanden)			x	
Info van omliggende gebouwen en infrastructuur (funderingswijze, nutsleidingen)				x
Historische, zettingsgevoelige gebouwen				x
Bestaande actieve of passieve bemalingen (oude drains, lekkende riolen, ...)				x
4 Gegevens omtrent lokale hydrogeologie op basis van lokaal grondonderzoek¹ of grondonderzoek omgeving				
Dikte/diepte diverse grondlagen, bepaling van watervoerende en waterremmende lagen			x	
Eigenschappen diverse grondlagen (doorlatendheid $k_{\text{horizontaal}}$ en $k_{\text{verticaal}}$, berging, ...)			x	
Gemiddelde grondwaterstand (mTAW; in alle relevante grondlagen) en noodzakelijke verlaging; met vermelding bron (bv. peilmeting)			x	
Verwachte invloed op de grondwaterstand (natuurlijke invloeden, antropogene invloeden, ...)			x	
Interactie tussen verschillende watervoerende lagen, eventuele noodzaak spanningsbemaling ² omwille van opbarstgevaar ³ ?			x	
Grondwaterkwaliteit in functie van lozing (verontreiniging ⁴)				x

Gegevensverzameling - checklist

BIJLAGE 6.2 - Checklist 1: gegevensverzameling

	Is de info beschikbaar?		Noodzaak	
	ja	nee	Cruciale gegevens in eerste stap/screening?	Eventueel verder te onderzoeken na een eerste screening
Grondwaterkwaliteit in functie van retourbemaling ² (verontreiniging ⁴ , oxydeerbaar ijzer ² , ...)				x
Technische en economische uitvoerbaarheid van een retourbemaling ²				x

5 Gegevens omtrent regionale hydrogeologie bij projecten met grote impact (te bepalen indien relevant na eerste screening en kan een iteratief proces zijn).

	ja	nee	Cruciale gegevens in eerste stap/screening?	Eventueel verder te onderzoeken na een eerste screening
Verzameling van gegevens van * open water (gemiddeld peil, hydraulische weerstand, inschatting voeding, ...) * kwetsbare watervoerende lagen * heterogeniteit quartaire pakketten * mogelijke oude rivierbeddingen in oude stadscentra met preferentiële stromingsrichting * interactie tussen vrij en gespannen grondwater in de alluvia rond rivieren * ...				x

6 De gegevens worden samengevat in een hydrogeologische schematisatie (in mTAW en m-mv) met aanduiding gewenste verlaging en bouwput.

¹ In bijlage 6.3 wordt meer informatie gegeven over de noodzaak van grondonderzoek en de uitvoeringswijze ervan.
² In bijlage 6.8 worden de verschillende bemalingstechnieken in detail beschreven.
³ In bijlage 6.8 ('Bemalingstechnieken') en bijlage 6.15 ('Kwalitatieve elementen van monitoring') wordt opbarstgevaar in detail besproken.
⁴ OVAM Geoloketten: https://services.ovam.be/ovam-geoloketten/
⁵ In bijlage 6.5 wordt een overzicht gegeven van bijzonder beschermde gebieden en verzilt gebied met een summier omschrijving van de doelstelling van deze gebieden, de regelgeving en hoe/waar ze kunnen geraadpleegd worden. Hyperlink naar kaartblad DOV

Gegevensverzameling - grondonderzoek

- ▶ **Sonderingen**
- ▶ **Boringen**
- ▶ **Peilbuizen**
- ▶ **Metingen en proeven**
 - Grondwaterstand
 - Grondwaterkwaliteit
 - Bemalingsproeven
 - × Toekomstig pompdebiet
 - × Filteropbrengst
 - × Dimensionering bemaling
 - × Verlaging grondwaterstand in omgeving
 - Zettingsproef
 - Pompproeven (hydraulische parameters)

Minimaal grondonderzoek

- ▶ **Richtlijnen 2009**

- Categorie van het werk
- Impact en risico

- ▶ **Minimaal:**

- 3 sonderingen
- 1 peilbuis

- ▶ **Categorieën 0 – 3, op basis van aantal punten**

- Grondlagenopbouw (veen, 4 pt)
- Bemaalbaarheid (afwisseling goed/slecht doorlatende lagen, 3 pt)
- Risico op schade constructies (binnen 20m afstand, 4 pt)
- Bemalingsduur (langer dan 6 maanden, 3 pt)

Minimaal grondonderzoek

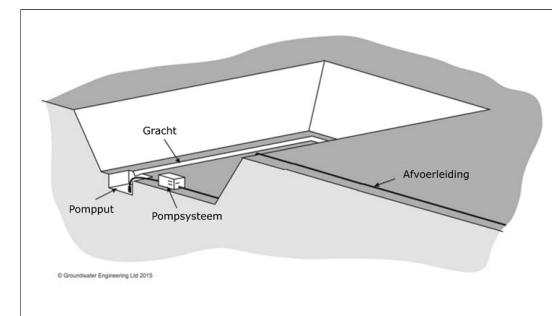
		Minimaal vereist grondonderzoek		
Categorie van het werk	Te bemalen oppervlakte	Sonderingen (bij voorkeur elektrische)	Peilbuizen (per relevante watervoerende laag!)	Boring (kan gecombineerd worden met de peilbuis)
Categorie 0		3	1	
Categorie 1	Lineaire bemaling	1 per 200 m*	1 per 400 m*	1 per 200 m*
	Omtrekbemaling	1 per 500 m ²	1 per 1250 m ²	
Categorie 2	Te bepalen door de ontwerper, minimaal het aantal van categorie 1			1
Categorie 3	Te bepalen door de ontwerper, minimaal het aantal van categorie 2			

* met een verfijning in een aantal specifieke situaties; zie tekst.

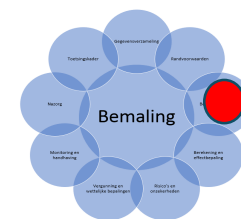
(pagina 56 richtlijnen)

Bemalingsconcept

- ▶ **Op basis van alle verzamelde informatie**
- ▶ **Overzicht bemalingstechnieken (bijlage)**
 - Open bemaling
 - Bemaling via horizontale drains
 - Bemaling met verticale filters
 - Bemaling met dieptebronnen
 - Spanningsbemaling
 - Zand/grind palen, verticale drains, drainagewieken



Bron figuren en foto's: **Opstellen richtlijnen voor bemalingen ter bescherming van het milieu (AGT 2018, in opdracht van VMM)**



Berekening en effectbepaling

▶ Bepaling bemalingsdebiet en invloedstraal

▶ Analytisch of numeriek ?

→ Numeriek noodzakelijk:

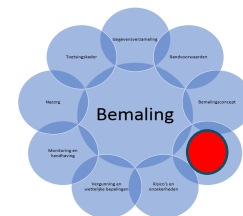
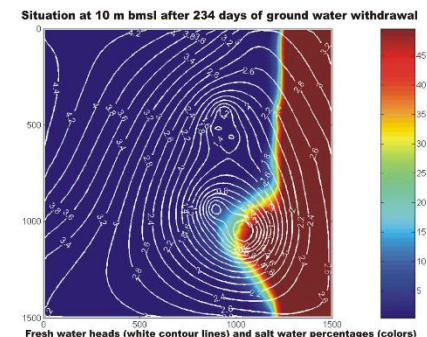
- × Complexe ondergrond
- × Risico op verspreiding verontreiniging / verzilting
- × Waar aanzienlijke milieueffecten te verwachten zijn (zettingen, verdroging, ...)
- × Waar effect van invloedsbeperkende maatregelen moet onderzocht worden (retourbemaling, waterkerende wanden)
- × Wanneer dagdebiet 1000 m³/dag of meer bedraagt
- × ...

▶ Aandachtspunten

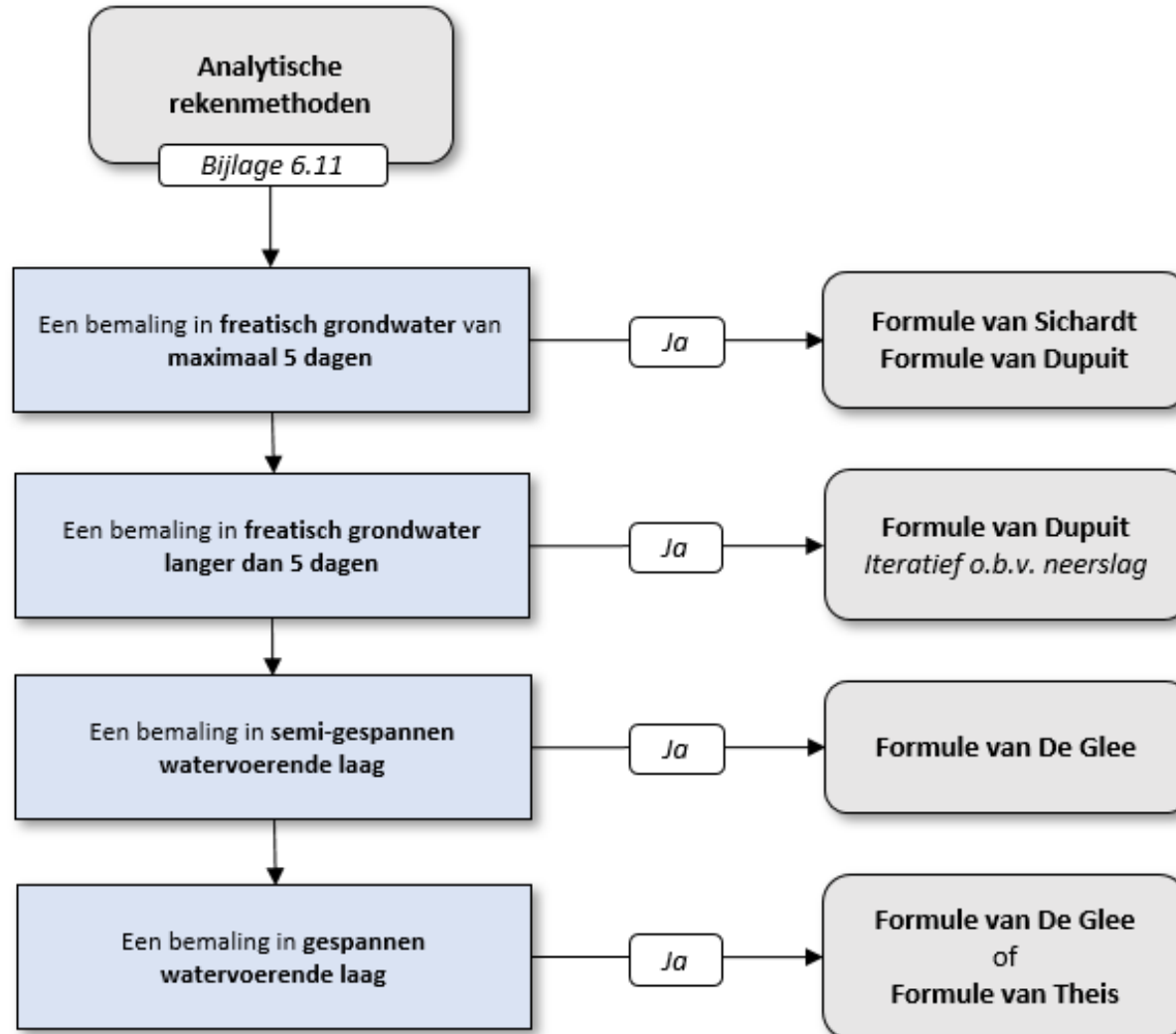
→ Liftput: vereist aparte berekening (lokaal diepere verlaging)

→ Invloedstraal kan **niet** met Sichardt berekend worden

$$R=3000*\sqrt{k*s_0}$$



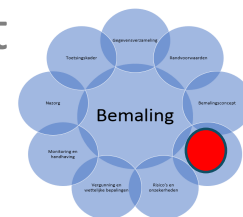
Berekening en effectbepaling



Berekening en effectbepaling

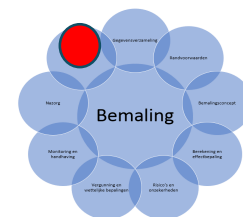
► Zettingsberekeningen

- Absolute en differentiële zettingen
- Geen 100% betrouwbare manier om zettingen te berekenen
 - × overschatting ?
 - × gebaseerd op sonderingen op bouwterrein
 - × omgeving bouwterrein meestal niet onderzocht
- Richtwaarden
 - × Absolute zettingen: ≤ 20 mm
 - × Differentiële zettingen: $< 1/700$
 - × Context belangrijk !
- Check op aanwezigheid zettingsgevoelige lagen (klei, veen)
 - × Bodemkaart
 - × Boringen, sonderingen
 - × Alluviale afzettingen (Quartaargeologische kaart, zie DOV)
- Hoog zettingsrisico: zettingsproef voorafgaand aan opstart de bemaling

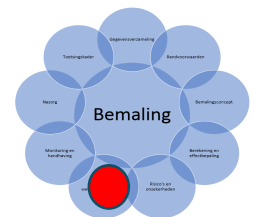


► Ontwerp bemaling

- gebaseerd moet zijn op voldoende **uitgangsgegevens** van voldoende kwaliteit;
- moet voldoen aan de milieutechnische en andere **randvoorwaarden**, en de negatieve impact op de omgeving tot een minimum herleidt;
- technisch uitvoerbaar en financieel **haalbaar** is ;
- met de juiste dimensioneringstools geoptimaliseerd is en toelaat een melding of vergunningsaanvraag te formuleren en in te dienen die **kwalitatief en kwantitatief onderbouwd** is, en bijgevolg aan de wettelijke eisen voldoet;
- de belangrijkste **onzekerheden en risico's** aangeeft en desgevallend **terugvalscenario's** formuleert;
- tijdens de uitvoering kan **opgevolgd** (monitoring) en **gehandhaafd** (inspectie) worden;
- in de nodige **nazorg** voorziet.



Omgevingsvergunning en wettelijke bepalingen



Hoe de juiste bemalingsrubriek bepalen?

“Tijdelijke”

Rubr 53.2

<> “permanente”

rubr 53.3 (tunnels, mijnverzakingsgeb.),
rubr 53.5 (overige)

Verder opdeling R53.2: Afhankelijk ligging:

in beschermde duingebieden of **in** een groengebied, een natuurontwikkelingsgebied, een parkgebied of een bosgebied

Hoe de juiste bemalingsrubriek bepalen?

Pas op!

- **Extra rubriek bij grote dagdebieten: rubriek 53.11**
 - 53.11.1: netto dagdebiet $\geq 2500\text{m}^3$
 - 53.11.2: bruto dagdebiet $\geq 1000\text{m}^3$ gelegen **in of aanzienlijke invloed kan** hebben op **kustduinen**, of indien een **betekenisvolle aantasting kan** veroorzaken van **SBZ**
(ook MER-plichtig)
- **Bij debiet van meer dan $500.000\text{m}^3/\text{j}$ of meer dan $2.500\text{m}^3/\text{d}$: bijlage RH toevoegen**

▼ 22.304 bemaling

Omschrijving voorwerp ...

Algemeen ...

Historiek (Milieuvergunninge...)

▼ Rubriekentabel

R53 ...

RH

Materialen en processen ...

HYDROGEOLOGISCHE STUDIE

Betreft het:

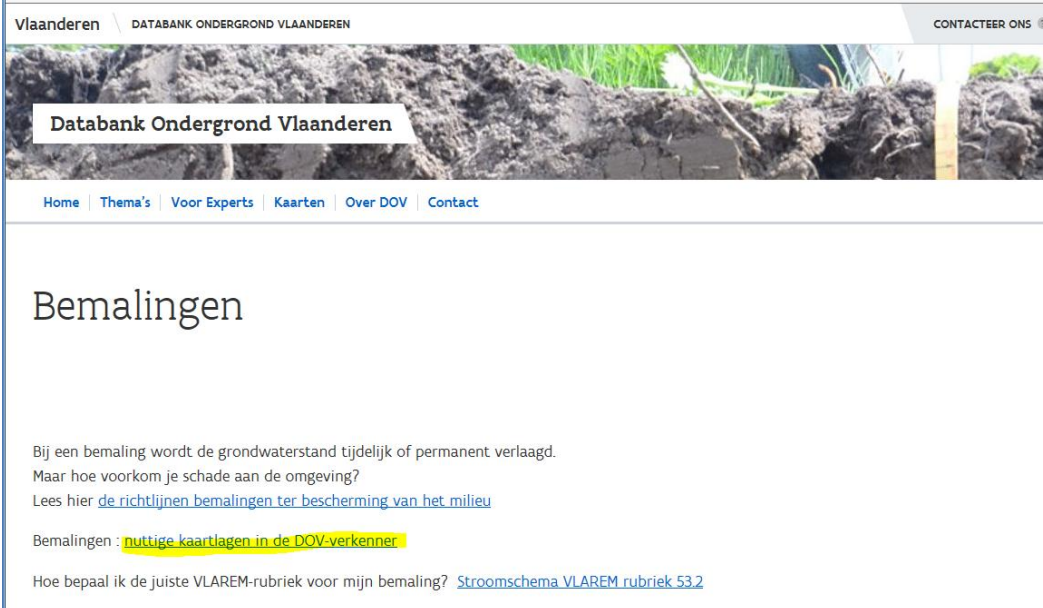
- een stortplaats
- een indirecte lozing in grondwater van bedrijfsafvalwater
- de kunstmatige aanvulling van grondwater
- een grondwaterwinning die behoort tot een grondwaterwinningseenheid met een totale capaciteit, inclusief de geplande grondwaterwinning, van meer dan 2.500 m^3 per dag of van meer dan 500.000 m^3 per jaar
- geen van bovenstaande

Voeg een hydrogeologische studie toe.

Voeg een technisch rapport bij waarin het effect, met inbegrip van de gevolgen op de natuur en het natuurlijk milieu, van de geplande grondwaterwinning op de openbare en private bovengrondse eigendommen is bestudeerd en omschreven.

Hoe de juiste bemalingsrubriek bepalen?

- ▶ <https://www.dov.vlaanderen.be/page/bemalingen>



The screenshot shows the website interface for 'Databank Ondergrond Vlaanderen'. At the top, there is a navigation bar with 'Vlaanderen', 'DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN', and 'CONTACTEER ONS'. Below this is a large image of soil with a white box containing the text 'Databank Ondergrond Vlaanderen'. A secondary navigation bar includes 'Home', 'Thema's', 'Voor Experts', 'Kaarten', 'Over DOV', and 'Contact'. The main heading is 'Bemalingen'. The text below explains that dewatering temporarily or permanently lowers the groundwater level and asks how to prevent damage to the environment. It provides a link to 'de richtlijnen bemalingen ter bescherming van het milieu'. A highlighted link reads 'Bemalingen : nuttige kaartlagen in de DOV-verkenner'. At the bottom, it asks how to determine the correct VLAREM category for a dewatering project, with a link to 'Stroomschema VLAREM rubriek 53.2'.

Hoe de juiste bemalingsrubriek bepalen?

► Loket bemalingen: beschermde duinen

Databank Ondergrond Vlaanderen | Home | Over ons | Meld een probleem | Privacyverklaring | Contact

Verkenner Log in Help

Vul hier een zoekterm of adres in... Geavanceerd

Kaartbeeld instellen

Indien de kaartlaag niet zichtbaar is, zoom in (tot op 120.000 voor sommige kaartlagen).

- Beschermde gebieden Duinendecreet**
 - ▼ Legende
 - Beschermde gebieden - Duinendecreet
- Grondwaterwingsgebieden en beschermingszones**
 - Legende
- Habitatrichtlijngebieden**
 - Legende
- Vogelrichtlijngebieden**
 - Legende
- VEN en IVON gebieden**
 - Legende
- Bodemonderzoeken en saneringen**
 - Legende
- Verziltingskaart 2014 - oostelijk kustgebied (m-mv)**
 - Legende

0 m
Schaal = 1 : 15000
XY (Lambert72):


Resultaten voor de doorprik

Locatie: XY (Lambert72) = 30174 203499 / GPS (Lat/Long) = 51,1291 2,6569 / Z (DHM III) = 11,17 m TAW [Resultaten downloaden](#)

Dichtstbijzijnde adres: G. Scottlaan 1, 8670 Koksijde

Beschermde gebieden Duinendecreet:

▲ TAG	PERIMETER	HECTARES	CATEGORIE
k417	166,48	0,16	Beschermd duingebied

powered by 

Hoe de juiste bemalingsrubriek bepalen?

► Loket bemalingen: gewestplanbestemming

Databank Ondergrond Vlaanderen Home | Over ons | Meld een probleem | Privacyverklaring | Contact

Verkenner Log in Help

Vul hier een zoekterm of adres in... Geavanceerd

Kaartbeeld instellen

Indien de kaartlaag niet zichtbaar is, zoom in (tot op 1:20.000 voor sommige kaartlagen).

- Beschermde gebieden Duinendecreet**
 - ▼ Legende
 - Beschermde gebieden - Duinendecreet
- Gewestplan raster**
 - ▼ Legende
 -
- Grondwaterwingsgebieden en beschermingszones**
 - Legende
- Habitatrichtlijngebieden**
 - Legende
- Vogelrichtlijngebieden**
 - Legende
- VEN en IVON gebieden**
 - Legende
- Bodemonderzoeken en saneringen**
 - Legende
- Verziltingskaart 2014 - oostelijk**

Kaartlagen kiezen

0 m
Schaal = 1 : 15000

XY (Lambert72):

Resultaten voor de doorprik

Locatie: **XY (Lambert72) = 30107 203478 / GPS (Lat/Long) = 51,1289 2.6559 / Z (DHM II) = 15,35 m TAW** [Resultaten downloaden](#)

Dichtstbijzijnde adres: A. Degreeflaan 4, 8670 Koksijde

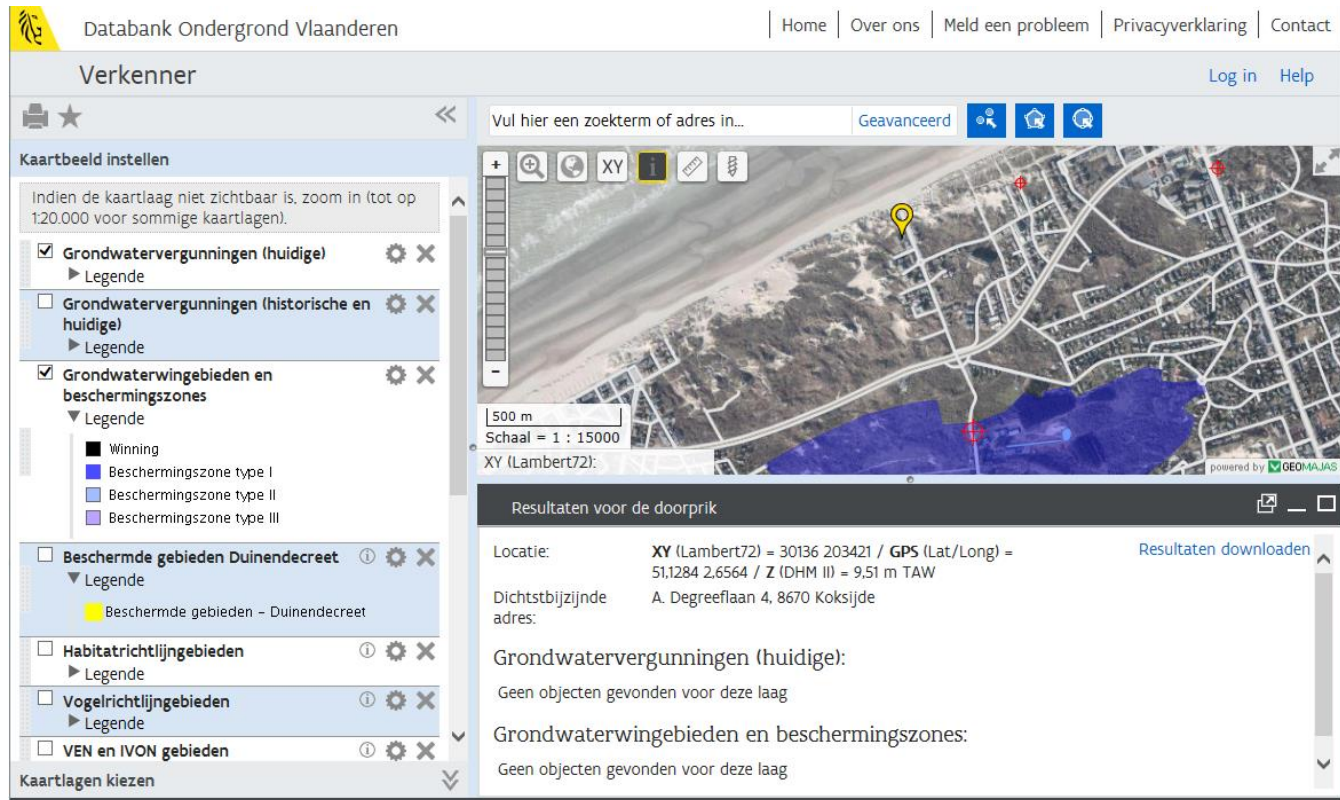
Beschermde gebieden Duinendecreet:
Geen objecten gevonden voor deze laag

Gewestplan raster:

▲ RED BAND	ALPHA BAND	GREEN BAND	BLUE BAND
168,00	255,00	255,00	168,00

Hoe de juiste bemalingsrubriek bepalen?

► Loket bemalingen: beschermingszones rond drinkwaterwinningen



Databank Ondergrond Vlaanderen

Home | Over ons | Meld een probleem | Privacyverklaring | Contact

Verkenner Log in Help

Vul hier een zoekterm of adres in... Geavanceerd

Kaartbeeld instellen

Indien de kaartlaag niet zichtbaar is, zoom in (tot op 1:20.000 voor sommige kaartlagen).

- Grondwatervergunningen (huidige) Legende
- Grondwatervergunningen (historische en huidige) Legende
- Grondwaterwingebieden en beschermingszones Legende
 - Winning
 - Beschermingszone type I
 - Beschermingszone type II
 - Beschermingszone type III
- Beschermde gebieden Duinendecreet Legende
 - Beschermde gebieden - Duinendecreet
- Habitatrichtlijngebieden Legende
- Vogelrichtlijngebieden Legende
- VEN en IVON gebieden Legende

Kaartlagen kiezen

500 m
Schaal = 1 : 15000
XY (Lambert72):

Resultaten voor de doorpriik

Locatie: **XY (Lambert72)** = 30136 203421 / **GPS (Lat/Long)** = 51,1284 2,6564 / **Z (DHM II)** = 9,51 m TAW Resultaten downloaden

Dichtstbijzijnde adres: A. Degreeflaan 4, 8670 Koksijde

Grondwatervergunningen (huidige):
Geen objecten gevonden voor deze laag

Grondwaterwingebieden en beschermingszones:
Geen objecten gevonden voor deze laag

Bodemsaneringen:



Databank Ondergrond Vlaanderen

Home | Over ons | Meld een probleem | Privacyverklaring | Contact

Verkenner

Log in Help

Kaartbeeld instellen

Indien de kaartlaag niet zichtbaar is, zoom in (tot op 1:20.000 voor sommige kaartlagen).

Bodemonderzoeken en saneringen

▼ Legende

- Sitebesluit
- Oriënterend bodemonderzoek
- Beschrijvend bodemonderzoek
- Bodemsaneringsproject
- Eindevaluatieonderzoek

Grondwaterwingebieden en beschermingszones

▼ Legende

- Winning
- Beschermingszone type I
- Beschermingszone type II
- Beschermingszone type III

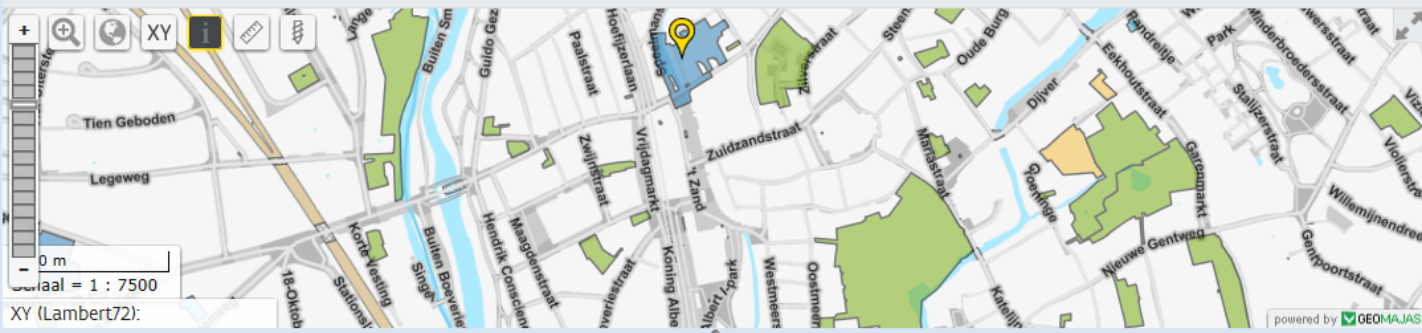
Beschermde gebieden Duinendecreet

► Legende

Habitatrichtlijngebieden

▼ Kaartlagen kiezen

Vul hier een zoekterm of adres in... Geavanceerd



XY (Lambert72):

Resultaten voor de doorprik

Locatie: **XY (Lambert72) = 69565 211352 / GPS (Lat/Long) = 51,2065 3,2178 / Z (DHM II) = 7,98 m TAW** Resultaten downloaden

Dichtstbijzijnde adres: Artoisstraat 6, 8000 Brugge

Grondwaterwingebieden en beschermingszones:

Geen objecten gevonden voor deze laag

Bodemonderzoeken en saneringen:

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 eoo meestrecent
13181	Bodemsaneringsproject			53436	23/11/2000	53435	11/08/2005	6662654	07/03/2014	



Hoe de juiste bemalingsrubriek bepalen?

<https://www.dov.vlaanderen.be/page/bemalingen>

Vlaanderen | DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN | CONTACTEER ONS ?

Databank Ondergrond Vlaanderen

Home | Thema's | Voor Experts | Kaarten | Over DOV | Contact

Bemalingen

Bij een bemaling wordt de grondwaterstand tijdelijk of permanent verlaagd. Maar hoe voorkom je schade aan de omgeving?
Lees hier [de richtlijnen bemalingen ter bescherming van het milieu](#)

Bemalingen : [nuttige kaartlagen in de DOV-verkenner](#)

Hoe bepaal ik de juiste VLAREM-rubriek voor mijn bemaling? [Stroomschema VLAREM rubriek 53.2](#)

Start

Bepaling rubriek 53.2

Gelegen in beschermingszone type I of II en dieper dan 2,5 meter onder maaiveld?

Ja

Verboden

Neen

Gelegen in beschermd duingebied, groengebied, natuurontwikkelingsgebied, parkgebied of bosgebied?

Ja

Totaal debiet $\leq 500 \text{ m}^3/\text{dag}$ en $\leq 30\,000 \text{ m}^3/\text{jaar}$

Ja

53.2.1°a) => klasse 3 activiteit

Neen

Totaal debiet $> 2\,000 \text{ m}^3/\text{dag}$

Neen

53.2.1°b) => klasse 2 activiteit

Ja

53.2.1°c) => klasse 1 activiteit

53.2.2°a) => klasse 3 activiteit

Ja

Netto debiet $\leq 30\,000 \text{ m}^3/\text{jaar}$

Neen

grondwaterverlaging tot maximaal 4 meter onder maaiveld

Ja

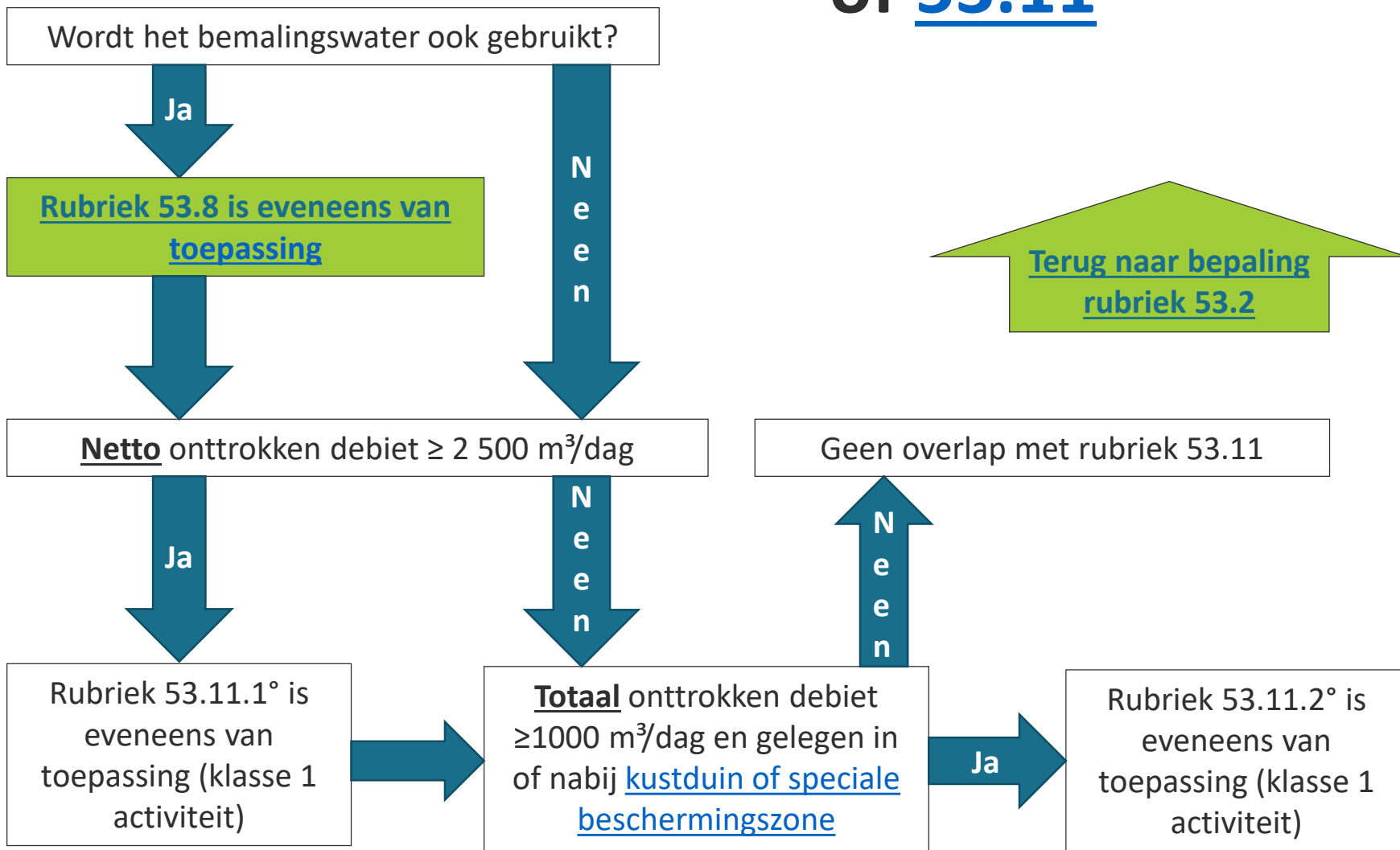
53.2.2°b) 1° => klasse 3 activiteit

Neen

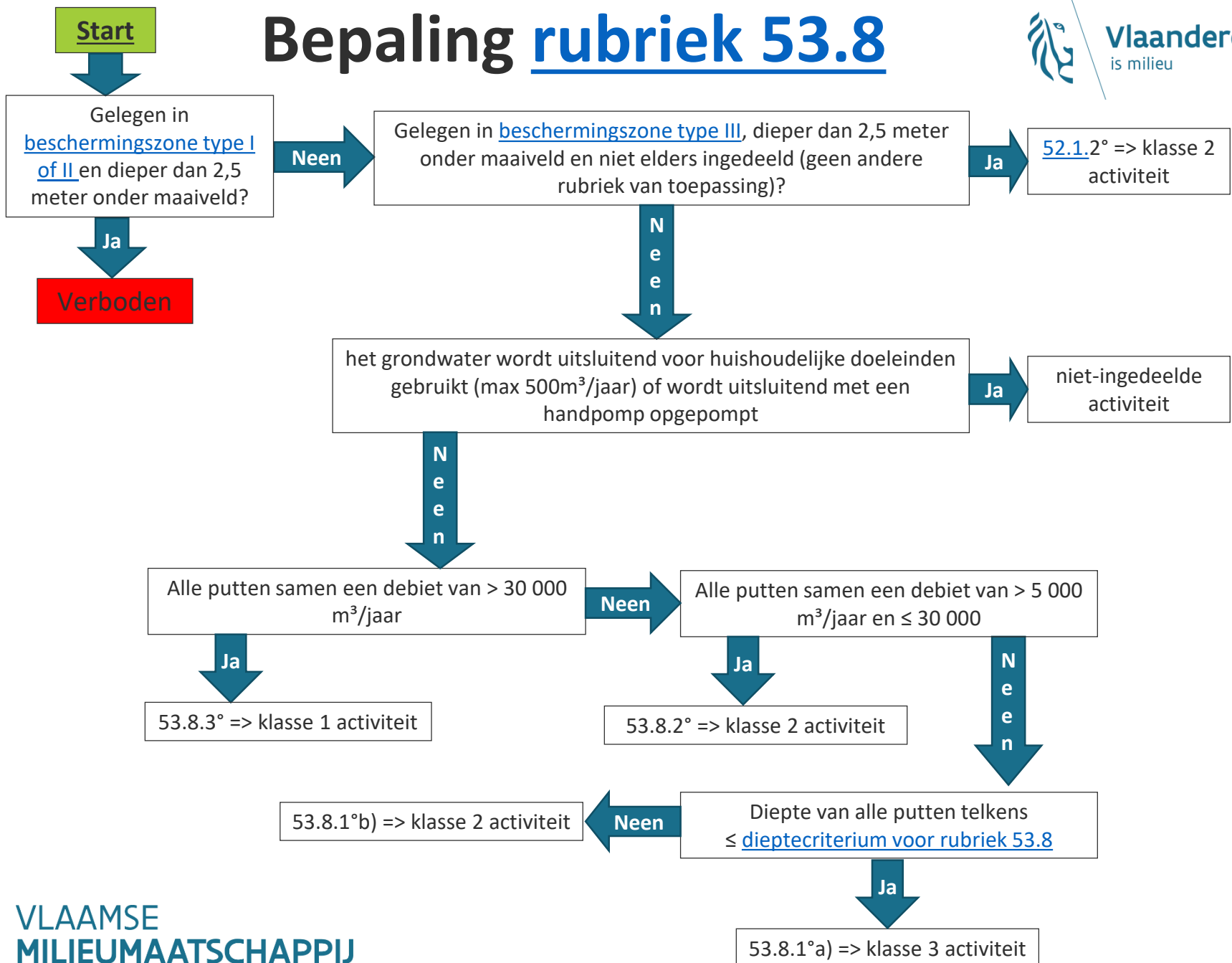
53.2.2°b) 2° => klasse 2 activiteit

Verder naar overlap met rubriek 53.8 en 53.11

Overlap met rubrieken 53.8 of 53.11

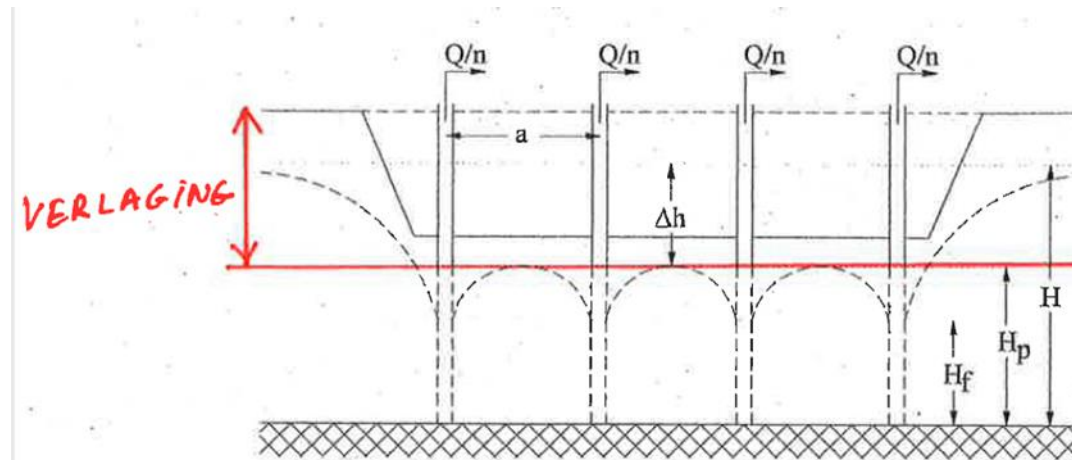


Bepaling rubriek 53.8



Hoe de juiste bemalingsrubriek bepalen?

- ▶ **verlaging van het grondwaterpeil bij een bemaling:**
minimale verlaging van het grondwaterpeil om de beoogde werkzaamheden te kunnen uitvoeren, vastgelegd op 0,5m onder het beoogde uitgravingspeil van de bouwput of -sleuf; (VLAREM-trein 2019)



Debiet in vergunning

- Vergund debiet **uitgedrukt in m³/j** (per kalenderjaar) **en m³/d**
=> bij werf over verschillende jaren is aangevraagde debiet
mogelijks kleiner dan voor totale duur werf
! Opletten bij verschuiving van startdatum: andere max. debieten
- **Opsplitsen** in deelfasen:
Kan alleen als deelfasen elkaar **in ruimte en tijd niet beïnvloeden**

Bemaling wanneer / door wie / bij wie aanvragen?

- Art 18 en 37 OMVdecreet ([link](#)):
onlosmakelijk verbonden activiteiten samen aan te vragen
Maar: geldt niet voor project en uitvoeringsfase
⇒ Bemaling MAG apart aangevraagd worden
maar samen aanvragen is wenselijk.
- **Wie** vraagt aan?
Mag bouwheer, aannemer, bemalingsfirma
- **Bij wie** aanvraag indienen?
Bij overheid bevoegd voor het project
Als provinciaal of Vlaams project (vb voor exploitatie): ook daar bemaling aanvragen / akteren

vergunningsduur

- ▶ Termijn kan beperkt worden (aangewezen bij bemalingen)
- ▶ Vaak als tijdelijke IIOA aangevraagd:

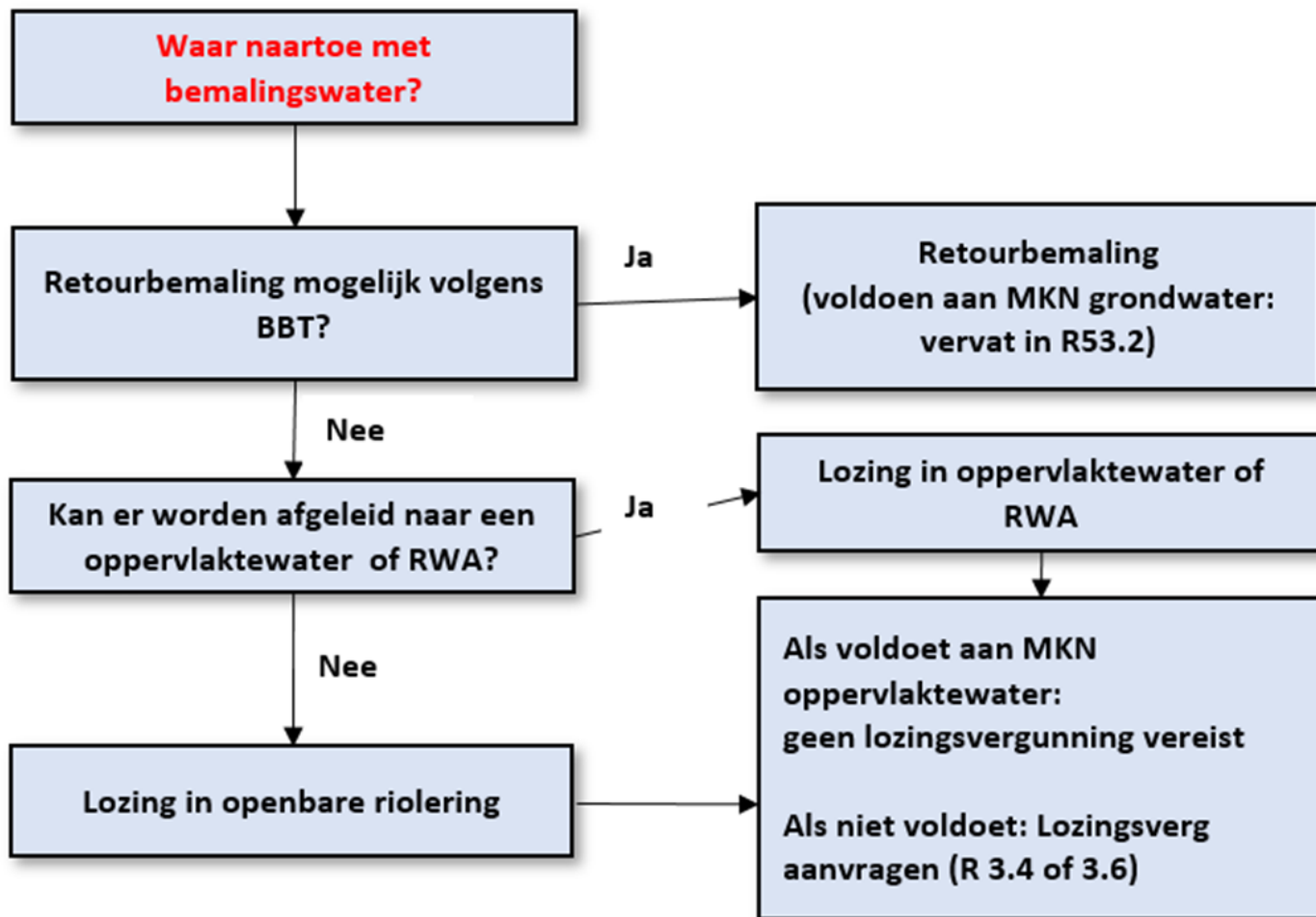
Betreft het een project dat uitsluitend tijdelijke inrichtingen of activiteiten omvat? ⓘ

- Ja
 Nee
-

- Als tijdelijk: **max 1 jaar bij werf** te vergunnen
([artikel 5.1.1](#), 11° van het DABM)
- Slechts éénmaal te verlengen voor maximaal dezelfde duur
als de initiële omgevingsvergunning
([artikel 70](#). §3 van het decreet betreffende de
omgevingsvergunning)

Waar naartoe met bemalingswater?

► Art 5.53.6.1.1§2/ art 6.2.2.1.2§5 van VLAREM II:



Waar naartoe met bemalingswater?

► praktijkvoorbeeld



Bron foto's: Ilse Van Eylen, 2019

omgevingsloket

► Minimale info bij een bemalingsaanvraag:

- gewenste verlaging en de zone waar
- concept van de bemaling: open bouwput/filterbemaling/dieptebemaling/waterkerende wand/...

ADDENDUM TERREINOBJECT: BEMALINGSEENHEID BB = BEMALINGSBRONNEN

Situering van een terreinobject

Identificeer het terreinobject

Naam *

BB = bemalingsbronnen

Vul de gegevens van de bemalingseenheid aan

Type:

Bemaling via putten

Onttrekking / retour:

Onttrekking

Max. diepte put (m):

24,0

Max. verlaging grondwaterpeil (m):

16,1

Cijfer 0 invullen als 'retour' werd geselecteerd.

Watervoerende laag (HCOV):

0640 Zandige afzettingen van

Bijkomende gegevens



U kunt onderstaande invullen en/of u kunt 1 of meerdere bestanden uploaden.

Aantal putten:

26

(Verwachte) datum aanleg:

Nummer op uitvoeringsplan:

BB (1)

Diepte put = diepte van bemalingsfilter, niet van de bouwput!

omgevingsloket


► Minimale info bij een bemalingsaanvraag:

Wat met bemalingswater:

→ Retourbemaling?

→ Lozing?

× Afhankelijk van kwaliteit: lozingsrubriek ook aanvragen!

Als er retourbemaling plaatsvindt, geef dan een beschrijving van de retourbemaling. Als het bemalingswater geloosd wordt, geef dan een beschrijving van de lozing. 



omgevingsloket

► Minimale info bij een bemalingsaanvraag:

- berekening van debiet
- berekening invloedstraal
- indien zettingsgevoelige structuren aanwezig binnen invloedstraal: berekening van de mogelijke zettingen
- indien zettingsgevaar: beschrijving van de milderende maatregelen. Dat kan een aangepast bemalingsconcept zijn of een monitoring (peilen, zettingen)
- indien in de omgeving (binnen de invloedstraal) verontreinigde terreinen aanwezig zijn: inschatting op het risico van verspreiding van de verontreiniging.
- **Opmerking: verdrogingsaspect, verziltingsaspect**

Geef een beschrijving van de bemaling



Onderbouw het aangevraagde debiet en de aangevraagde maximale verlaging van het grondwaterpeil en geef aan op welke wijze deze werden berekend. Geef aan wat er met de bemaling wordt beoogd en gedurende welke periode de bemaling wordt uitgevoerd.

De onderbouwing van het gevraagde debiet en de verlaging van het grondwaterpeil bevat minstens de berekeningswijze.

Bepaal het zettingsrisico.

De bepaling van het zettingsrisico gebeurt op basis van de berekende invloedstraal en de aanwezigheid van zettingsgevoelige gronden, constructies,... binnen deze invloedstraal. Indien een zettingsrisico bestaat, moet een berekening toegevoegd worden.

Elke berekening vermeldt de gebruikte formules, aannames en variabele parameters. Indien een bemalingsnota of rekennota werd opgemaakt, moet deze toegevoegd worden.

Debietmeter

- ▶ **Verplicht bij elke bemaling (sinds 1/1/2010!)
Art 5.53.3.1 van VLAREM II**

**code van goede praktijk voor installatie,
onderhoud en controle van debietmeters voor
grondwater (VITO, 2019)**

Publieke consultatie tot 30/09/2019 via
<https://emis.vito.be/nl/code-van-goede-praktijk-water> (onderaan de pagina)



Debietmeter

