

# WP1: Technische fiche bij opmaak van de PGD geschiktheidskaart

Contact: Marthe Michiels (BDB; [mmichielsen@bdb.be](mailto:mmichielsen@bdb.be)), Tom Coussement (BDB; [tcoussement@bdb.be](mailto:tcoussement@bdb.be))

## I. Inleiding

De PGD geschiktheidskaart opgesteld voor het Vlaams Gewest in kader van WP1 van het OP-PEIL project is te consulteren op [www.waterradar.be](http://www.waterradar.be) (Scenario's en kaarten > Andere kaarten > Peilgestuurde drainage geschiktheidskaart). Er werden verschillende versies ontwikkeld doorheen de looptijd van het project. De laatste versie kwam tot stand in augustus 2024.

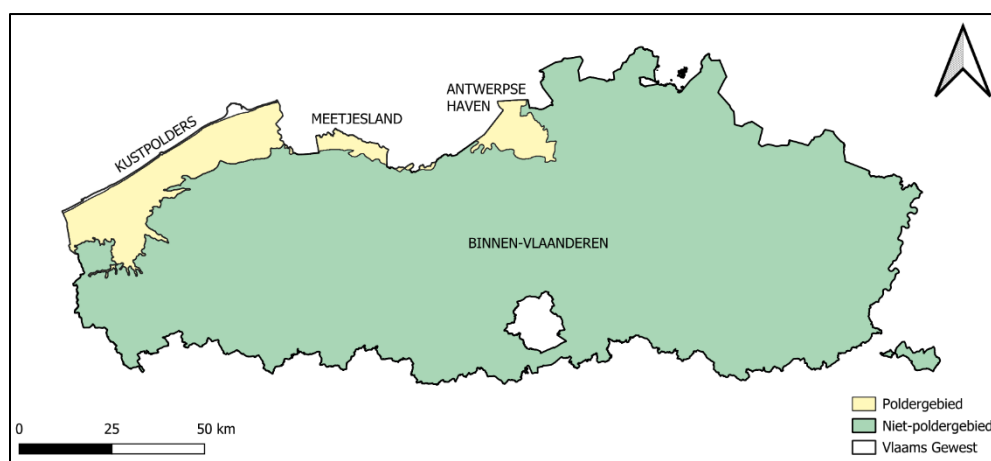
De geschiktheid voor PGD wordt geëvalueerd aan de hand van drie factoren: 1) waterdoorlaatbaarheid van de bodem, 2) grondwateraanvoer en 3) helling. Iedere factor wordt beoordeeld met een score gaande van 0 (slecht) tot 3 (goed). De factoren bepalen samen de uiteindelijke geschiktheid via een beslissingsmodel.

In de geschiktheidskaart worden gebieden waarvan het bodemprofiel volgens de Bodemkaart van België door ingrijpen van de mens volledig gewijzigd of vernietigd is (categorie van antropogene bodems), buiten beschouwing gelaten. Voor deze gebieden ontbreekt namelijk informatie over de textuurklasse waardoor de waterdoorlaatbaarheid van de bodem niet beoordeeld kan worden.

Opdeling gemaakt tussen poldergebieden (Kustpolders, Meetjesland en Antwerpse haven) enerzijds en de overige gebieden van het Vlaams gewest (Binnen-Vlaanderen) anderzijds.

Ruimtelijke resolutie: 100m x 100m

De dataset bestaande uit kaartlagen, opmaakbestanden en QGIS modellen bevindt zich op Zenodo (DOI: 10.5281/zenodo.17803699).



## II. Beoordeling Binnen-Vlaanderen

QGIS-model: *PGDv082024\_binVla.model3*

Input:

- Belgische bodemkaart met aangepaste attributentabel: *Bodemkaart\_2\_0\_joined\_042024.shp*
- Hellingskaart op basis van het DHMVII met 100m resolutie en de helling in percentage: *Slope\_100m.tif*
- Outline Binnen-Vlaanderen: *Zone\_BinVlaanderen2.shp*

Output:

- PGD\_stack: *PGDv082024\_stack\_binVla.tif*
  - Stacked rasterlaag met:
    - Band 1: gecombineerde score PGD geschiktheid
    - Band 2: score waterdoorlaatbaarheid bodem
    - Band 3: score grondwateraanvoer
    - Band 4: score helling

### A. Factor waterdoorlaatbaarheid bodem

In het QGIS-model wordt de letter(combinatie) voor de bodemtextuur in de attributentabel van de bodemkaart omgezet naar een score (zie onderstaande tabel). Vervolgens wordt het vectorbestand omgezet naar een rasterlaag met pixelresolutie 100x100m en als waarde de score. Lichtere textuurbodems krijgen een betere beoordeling dan zware textuurbodems, aangezien voor een succesvolle toepassing van peilsturing de bovenste bodemlagen doorgaans goed doorlaatbaar dienen te zijn.

Categorie	Bodemtextuurletter	Score
Zandige bodems	Z, S, S-Z	3
Lemige bodems	P, L, A, G, A-L, L-P, L-P-Z, P-Z, S-P, G-Z, A-S, A-Z	2
Kleiige bodems	U, E, A-U, A-U-S, E-A, E-L-Z, E-U, E-Z, L-E, L-U, S-U, S-E, V, U-A-L, U-A-M, U-A-S, U-L, U-L-S, U-S, V-E	1
N.v.t.	N.v.t.	0

### B. Factor grondwateraanvoer

In het QGIS-model wordt de letter voor de drainagetrapp in de attributentabel van de bodemkaart omgezet naar een score (zie onderstaande tabel). Vervolgens wordt het vectorbestand omgezet naar een rasterlaag met pixelresolutie 100x100m en als waarde de score. Het potentieel van peilsturing is groter voor zones waar het grondwater door kwel gevoed wordt (kwel is de natuurlijke aanvoer van grondwater uit een nabije, vaak hoger gelegen zone). Daarom krijgen de van nature nattere gronden een betere beoordeling.

Categorie	Drainagetrap	Score
(Zeer / uiterst) natte gronden	e, f, g, F (e-f)	3
(Zeer) natte gronden met relatief hoge ligging, matig natte gronden	h, i, d, G (e-i), I (h-i)	2
Matig droge gronden	c, D (c-d)	1
(Zeer) droge gronden	a, b, A (a-d), B (a-b)	0

### C. Factor helling

De ingevoerde hellingskaart werd berekend uit het terreinmodel van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (Agentschap Digitaal Vlaanderen, 2014). In het QGIS-model wordt de ingevoerde hellingskaart ingedeeld in categorieën (zie onderstaande tabel) en per categorie een score aan toegekend. In een vrijwel vlak landschap is het mogelijk om met behulp van één regelput het grondwaterpeil over een grote oppervlakte te beheren. Daarom krijgen gebieden met geen of een zwakke hellingsgraad een betere beoordeling.

Hellingscategorie (min <= waarde < max)	Score
0-0.5%	3
0.5-1%	2
1-2%	1
>=2%	0

### D. Samengestelde score

De drie factoren samen bepalen de uiteindelijke geschiktheid of kansrijkheid voor peilsturing. Deze leidde tot de geschiktheidskaart voor PGD. De mate van kansrijkheid wordt ingedeeld in vier categorieën gaande van 'weinig kansrijk' tot 'zeer kansrijk'. De beslissingsregels voor het bepalen van de categorie worden weergegeven in onderstaande tabel.

MATE VAN KANSRIJKHEID / GESCHIKTHEID	BESLISSINGSREGEL
<b>ZEER KANSRIJK (SCORE 4)</b>	Alle factoren beoordeeld als goed (score 3)
<b>KANSRIJK (SCORE 3)</b>	Twee factoren beoordeeld als goed (score 3), en één factor beoordeeld als voldoende (score 2)
<b>MOGELIJK KANSRIJK (SCORE 2)</b>	Ten minste twee factoren beoordeeld als voldoende (score 2), en geen enkele factor beoordeeld als slecht (score 0)
<b>WEINIG KANSRIJK (SCORE 1)</b>	Ten minste twee factoren beoordeeld als matig (score 1); of ten minste één factor beoordeeld als slecht (score 0)

### III. Beoordeling poldergebieden

QGIS-model: *PGDv082024\_polders.model3*

Input:

- TOPSOIL kaartlaag 2A.1 - Aanwezigheid klei of veen in de bovenste 1.5 m (obv bodemkaart) (legende: aanwezigheid klei of veen in bovenste 1.5m (0) of overwegend zand in bodemprofiel (1)): *Factor2A.1\_Topsoil.tif*
- TOPSOIL kaartlaag 2B – Doorlatendheid bodem boven drains (legende: klei of veen bovenste meter (0) of zand bovenste meter (1)): *Factor2B\_Topsoil.tif*
- TOPSOIL kaartlaag 2D – Wegzijing of kwel (legende: wegzijging (0, 2) of kwel (1, 3)): *Factor2D\_Topsoil.tif*
- Hellingskaart op basis van het DHMVII met 100m resolutie en de helling in percentage: *Slope\_100m.tif*

Output:

- PGD stack: *PGDv082024\_stack\_Polders.tif*
  - Stacked rasterlaag met:
    - Band 1: gecombineerde score PGD geschiktheid
    - Band 2: score waterdoorlaatbaarheid bodem
    - Band 3: score grondwateraanvoer
    - Band 4: score helling

#### A. Factor waterdoorlaatbaarheid bodem

De waterdoorlaatbaarheid van de bodem wordt beoordeeld aan de hand van kaartlagen voor de poldergebieden (TOPSOIL kaartlagen 2A.1 en 2B) die de aanwezigheid van zand, klei of veen in het bovenste gedeelte van het bodemprofiel uitdrukken (De Louw et al., 2019). Onderstaande tabel geeft de beoordeling van de verschillende categorieën weer. Bodems met een ondiepe aanwezigheid van klei of veen worden minder goed beoordeeld, aangezien voor een succesvolle toepassing van peilsturing de bovenste bodemlagen doorgaans goed doorlaatbaar dienen te zijn.

Categorie	Voorwaarde	Score
Overwegend zand in bovenste meter van bodemprofiel	2A.1 = 1 EN 2B = 1	3
Mogelijke aanwezigheid van klei of veen in bovenste meter van bodemprofiel	2A.1 = 1 OF 2B = 1	2
Zekere aanwezigheid van klei of veen in bovenste meter van bodemprofiel	2A.1 = 0 EN 2B = 0	1
N.v.t.	N.v.t.	0

#### B. Factor grondwateraanvoer

De grondwateraanvoer van de bodem wordt beoordeeld aan de hand van een kaartlaag die voor de poldergebieden de kwel- en wegzijgingsgebieden specificeert (TOPSOIL kaartlaag 2D) (De Louw et al.,

2019). Onderstaande tabel geeft de beoordeling van de verschillende categorieën weer. Het potentieel van peilsturing is groter voor zones waar het grondwater door kwel gevoed wordt (kwel is de natuurlijke aanvoer van grondwater uit een nabije, vaak hoger gelegen zone). Daarom krijgen kwelgronden een betere beoordeling.

Categorie	Voorwaarde	Score
Kwel	2D = 1 of 3	3
N.v.t.	N.v.t.	2
Wegzijing	2D = 0 of 2	1
N.v.t.	N.v.t.	0

### C. Factor helling

De ingevoerde hellingskaart werd berekend uit het terreinmodel van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (Agentschap Digitaal Vlaanderen, 2014). In het QGIS-model wordt de ingevoerde hellingskaart ingedeeld in categorieën (zie onderstaande tabel) en per categorie een score aan toegekend. In een vrijwel vlak landschap is het mogelijk om met behulp van één regelput het grondwaterpeil over een grote oppervlakte te beheren. Daarom krijgen gebieden met geen of een zwakke hellingsgraad een betere beoordeling.

Hellingscategorie (min <= waarde < max)	Score
0-0.5%	3
0.5-1%	2
1-2%	1
>=2%	0

### D. Samengestelde score

De drie factoren samen bepalen de uiteindelijke geschiktheid of kansrijkheid voor peilsturing. Deze leidde tot de geschiktheidskaart voor PGD. De mate van kansrijkheid wordt ingedeeld in vier categorieën gaande van 'weinig kansrijk' tot 'zeer kansrijk'. De beslissingsregels voor het bepalen van de categorie worden weergegeven in onderstaande tabel.

MATE VAN KANSRIJKHEID / GESCHIKTHEID	BESLISSINGSREGEL
<b>ZEER KANSRIJK (SCORE 4)</b>	Alle factoren beoordeeld als goed (score 3)
<b>KANSRIJK (SCORE 3)</b>	Twee factoren beoordeeld als goed (score 3), en één factor beoordeeld als voldoende (score 2)
<b>MOGELIJK KANSRIJK (SCORE 2)</b>	Ten minste twee factoren beoordeeld als voldoende (score 2), en geen enkele factor beoordeeld als slecht (score 0)
<b>WEINIG KANSRIJK (SCORE 1)</b>	Ten minste twee factoren beoordeeld als matig (score 1); of ten minste één factor beoordeeld als slecht (score 0)

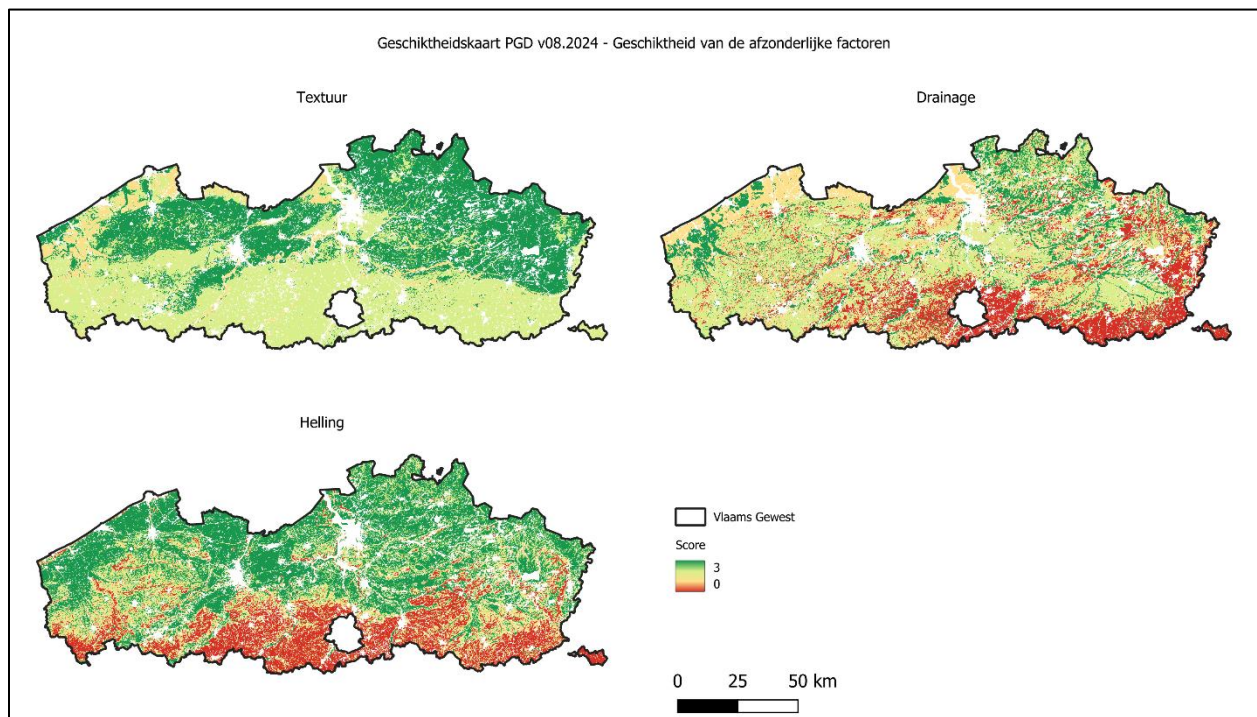
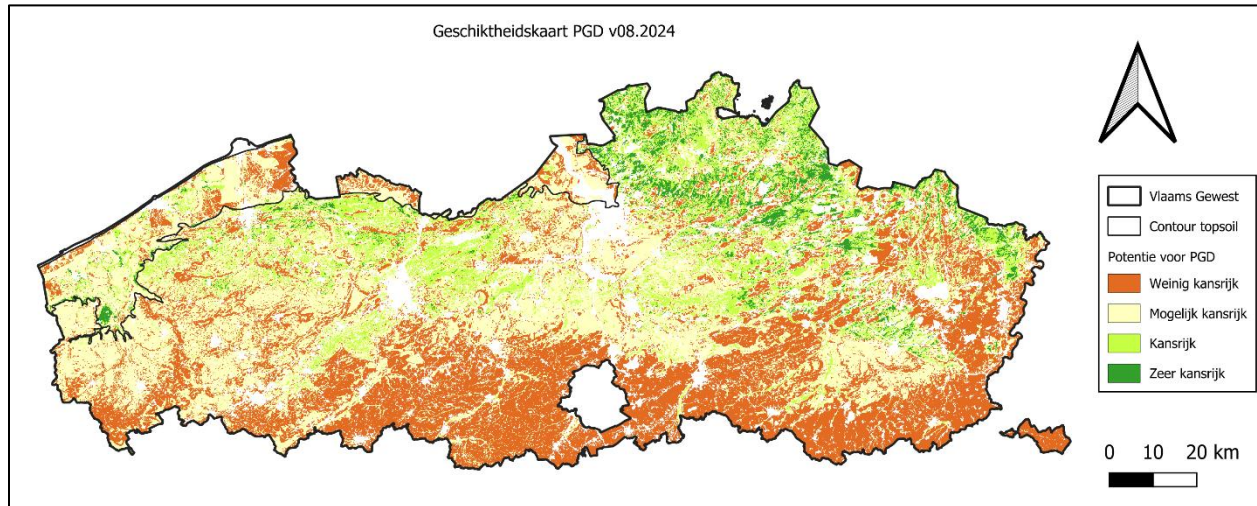
## IV. PGD geschiktheid Vlaams Gewest

Door het mergen van de kaartlagen voor Binnen-Vlaanderen en de poldergebieden, bekomt men een kaart die het volledige Vlaamse Gewest omvat (met uitzondering van de gebieden met antropogene bodems).

Kaartlaag: *PGDv082024\_stack.tif*

Layout geschiktheidskaart: *PGDv082024\_style.qml*

Layout factorscores: *PGD\_subfactor\_style.qml*



## V. Referentielijst

- Agentschap Digitaal Vlaanderen (2014). Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m [dataset]. Geraadpleegd op 05/08/2024, op <https://www.metadata.vlaanderen.be>
- Databank Ondergrond Vlaanderen (2017). Digitale bodemkaart van het Vlaams Gewest: bodemtypes [dataset]. Geraadpleegd op 05/08/2024, op <https://www.dov.vlaanderen.be>
- De Louw, P., van Baaren, E., Kaandorp, V., Galvis Rodriguez, S., Dupon, E., Huits, D., van Camp, M., Walraevens, K., Vandenbohede, A. (2019). TOPSOIL – GO FRESH Vlaanderen: Potenties om de zoetwaterbeschikbaarheid te verbeteren.

Deze geschiktheidskaart werd ontwikkeld binnen het [OP-PEIL project](#). OP-PEIL is een LA-traject gefinancierd door het Vlaams Agentschap Innoveren en Ondernemen - VLAIO tussen Nov 2021 - Okt 2025.

