

DUIDINGSFICHE BIJ IMPORT SHAPEFILES IN PROJECT-TOOL

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	2
2	Algemene vereisten en controle voor het uploaden van shapefiles.....	2
2.1	Bestand en bestandsstructuur.....	2
2.2	Coördinaten en dimensies.....	2
2.3	Geometrietype.....	2
2.4	Geldige geometrie.....	2
2.5	Ligging en omvang.....	3
2.6	Aantal elementen en complexiteit.....	3
2.7	Watergerelateerde maatregelen.....	3
2.8	Controlelijst.....	4
3	Eigenschappen per maatregel.....	5
3.1	Voorwaarden.....	5
3.2	Wadi.....	5
3.3	Boomschaduwgroep (onverhard).....	5
3.4	Infiltratieveld of -strook.....	5
3.5	Ondiepe horizontale ondergrondse infiltratie.....	5
3.6	Bovengrondse buffer vertraagde afvoer.....	5
3.7	Ondergrondse buffer vertraagde afvoer.....	5
3.8	Waterbergende onderfundering.....	5
3.9	Blauwgroen dak.....	6
3.10	Boomschaduw.....	6
3.11	Groendak.....	6
3.12	Hemelwaterput.....	6
3.13	Waterplein.....	6
4	Oplossingen bij foutmeldingen.....	7
4.1	Attributentabel aanvullen.....	7
4.2	M & Z coördinaten verwijderen.....	7
4.3	Overlap met projectcontouren verwijderen.....	8
4.4	Geometrie repareren.....	8
4.5	Vereenvoudigen.....	9
4.6	Overlap verwijderen.....	9
4.7	Polygonen samenvoegen.....	10



1 INLEIDING

De [PROJECT-tool](#) van de Vlaamse Milieumaatschappij laat toe de klimaatbestendigheid van projecten en gebiedsherinrichting te beoordelen en te verbeteren. Daarbij kan het ontwerp manueel worden ingetekend, of door middel van shapefiles worden ingeladen. Een algemene toelichting over de werking en het gebruik van deze PROJECT-tool is te raadplegen in de uitgebreide [handleiding](#). Aparte [maatregelfiches](#) geven een korte omschrijving van de verschillende, mogelijke maatregelen en geven duiding bij de vereiste inputparameters.

Aanvullend op die handleiding en de maatregelfiches behandelt dit document specifiek de invoer door middel van shapefiles. Zowel de algemene vereisten (hoofdstuk 2) als de eigenschappen die per maatregel (hoofdstuk 3) moeten meegegeven worden, komen aan bod. Hoofdstuk 4 helpt om veelvoorkomende importproblemen te herkennen met de bijbehorende oplossingen in QGIS.

2 ALGEMENE VEREISTEN EN CONTROLE VOOR HET UPLOADEN VAN SHAPEFILES

2.1 Bestand en bestandsstructuur

- Upload een zipbestand met één shapefile.
- De shapefile bestaat minstens uit de bestanden **.shp**, **.dbf** en **.shx**.
- Binnen één shapefile wordt slechts één maatregel en één geometrietype opgenomen: polygonen of punten.

2.2 Coördinaten en dimensies

- Gebruik het projectiesysteem Belgian Lambert 1972: EPSG:31370.
- De shapefile bevat geen M- of Z-coördinaten; de geometrie is tweedimensionaal (XY).

2.3 Geometrietype

- Het vereiste geometrietype verschilt per maatregel. Raadpleeg hoofdstuk 3 voordat je de shapefile exporteert.
- De shapefile bevat, afhankelijk van de maatregel, één of meer polygonen of punten. Projectcontouren bevatten precies één polygoon.
- De maatregelvereisten in hoofdstuk 3 geven aan of polygonen of punten zijn toegestaan; lijnen zijn niet toegestaan.

2.4 Geldige geometrie

Voor polygonen geldt:

- De coördinaten die de polygoon definiëren zijn geldige coördinaten.
- De polygoon is gesloten en bevat geen gaten ("donuts").
- Geen zelfsnijdende polygonen.

Voor punten geldt:

- De coördinaten die het punt definiëren zijn geldige coördinaten.
- Polygonen of punten overlappen niet binnen dezelfde shapefile.

2.5 Ligging en omvang

- Bij polygoonlagen ligt minstens één polygoon binnen het studiegebied. Polygonen die buiten het studiegebied vallen, worden verwijderd.
- Projectcontouren liggen binnen, en niet op, de grenzen van het Vlaamse Gewest.
- De oppervlakte van een projectcontour is minstens 300 m² en maximaal 25 km².

2.6 Aantal elementen en complexiteit

- Voeg aangrenzende polygonen zoveel mogelijk samen.
- Een project bevat maximaal 1.000 elementen, waaronder polygonen en punten (bv. wadi's en bomen).
- Vermijd overdreven gedetailleerde geometrieën met zeer veel vertices over korte afstanden.

2.7 Watergerelateerde maatregelen

- De vullingsdiepte wordt gecombineerd met de oppervlakte van de polygoon om het totale buffervolume per maatregel te berekenen.
- De aangesloten verharde en onverharde oppervlakte is het percentage van de totale verharde of onverharde oppervlakte van het projectgebied, inclusief de oppervlakte van de ingetekende maatregelen, dat afwatert naar de maatregel.
- Het percentage kan per maatregel en voor alle maatregelen samen niet meer dan 100% bedragen. Wanneer de ingevoerde percentages samen meer dan 100% bedragen, stelt de PROJECT-tool ze in de berekening verhoudingsgewijs bij tot 100%, in functie van de oppervlakte van de maatregelen.

2.8 Controlelijst

Gebruik deze lijst als laatste controle voor het inladen van de shapefile in de PROJECT-tool.

Controlepunt	OK
Het zipbestand bevat één shapefile en minstens de bestanden .shp, .dbf en .shx.	
Het coördinatenstelsel is Belgian Lambert 1972 (EPSG:31370).	
De geometrie is tweedimensionaal en bevat geen M- of Z-coördinaten.	
Het geometrietype stemt overeen met de maatregel; er zijn geen lijnen.	
De shapefile bevat slechts één maatregel en één geometrietype.	
De geometrie is geldig: gesloten polygonen, geldige coördinaten, geen gaten en geen zelfsnijdingen.	
Objecten overlappen niet binnen dezelfde shapefile.	
Voor een projectcontour: exact één polygoon, volledig binnen en niet op de grens van het Vlaamse Gewest, met een oppervlakte van 300 m ² tot 25 km ² .	
Het volledige project bevat maximaal 1.000 elementen en onnodig complexe geometrie is vereenvoudigd.	
De verplichte velden zijn aanwezig, volledig in kleine letters benoemd en ingevuld met passende waarden en eenheden.	
Bij watergerelateerde maatregelen blijven de aangesloten percentages binnen de grens van 100%.	

3 EIGENSCHAPPEN PER MAATREGEL

3.1 Voorwaarden

- Zie algemene vereisten in hoofdstuk 2.
- De shapefile mag **geen** punten of lijnen bevatten, met uitzondering van maatregel boomschaduw (3.10) en hemelwaterput (3.12).

3.2 Wadi

De shapefile bevat een attributentabel met minstens de kolommen: '**verhard**', '**onverhard**' en '**vuldiepte**'. Deze staan voor: 'Percentage verharde oppervlakte aangesloten op maatregel', 'Percentage onverharde oppervlakte aangesloten op maatregel' en 'Vullingsdiepte', waarbij de eerste twee uitgedrukt worden in een **percentage (%)** en de laatste in **meter (m)**.

3.3 Boomschaduwgroep (onverhard)

Let op: als je kiest voor de maatregel 'boomschaduwgroep (onverhard)' dan zal naast het toevoegen van boomschaduw ook de aanwezige verharding binnen die contour **onthard** worden. Blijft er onder de boomkruin(en) nog **wel** verharding aanwezig, dan gebruik je beter de maatregel 'Boomschaduw'.

3.4 Infiltratieveld of -strook

De shapefile bevat een attributentabel met minstens de kolommen: '**verhard**', '**onverhard**' en '**vuldiepte**'. Deze staan voor: 'Percentage verharde oppervlakte aangesloten op maatregel', 'Percentage onverharde oppervlakte aangesloten op maatregel' en 'Vullingsdiepte', waarbij de eerste twee uitgedrukt worden in een **percentage (%)** en de laatste in **meter (m)**.

3.5 Ondiepe horizontale ondergrondse infiltratie.

De shapefile bevat een attributentabel met minstens de kolommen: '**verhard**', '**onverhard**' en '**vuldiepte**'. Deze staan voor: 'Percentage verharde oppervlakte aangesloten op maatregel', 'Percentage onverharde oppervlakte aangesloten op maatregel' en 'Vullingsdiepte', waarbij de eerste twee uitgedrukt worden in een **percentage (%)** en de laatste in **meter (m)**.

3.6 Bovengrondse buffer vertraagde afvoer

De shapefile bevat een attributentabel met minstens de kolommen: '**verhard**', '**onverhard**' en '**vuldiepte**'. Deze staan voor: 'Percentage verharde oppervlakte aangesloten op maatregel', 'Percentage onverharde oppervlakte aangesloten op maatregel' en 'Vullingsdiepte', waarbij de eerste twee uitgedrukt worden in een **percentage (%)** en de laatste in **meter (m)**.

3.7 Ondergrondse buffer vertraagde afvoer

De shapefile bevat een attributentabel met minstens de kolommen: '**verhard**', '**onverhard**' en '**vuldiepte**'. Deze staan voor: 'Percentage verharde oppervlakte aangesloten op maatregel', 'Percentage onverharde oppervlakte aangesloten op maatregel' en 'Vullingsdiepte', waarbij de eerste twee uitgedrukt worden in een **percentage (%)** en de laatste in **meter (m)**.

3.8 Waterbergende onderfundering

De shapefile bevat een attributentabel met minstens de kolommen: '**verhard**', '**onverhard**' en '**vuldiepte**'. Deze staan voor: 'Percentage verharde oppervlakte aangesloten op maatregel', 'Percentage onverharde oppervlakte aangesloten op maatregel' en 'Vullingsdiepte', waarbij de eerste twee uitgedrukt worden in een **percentage (%)** en de laatste in **meter (m)**.

3.9 Blauwgroen dak

De shapefile bevat een attributentabel met minstens de kolommen: '**verhard**', '**onverhard**', '**vuldiepte**' en '**porositeit**'. Deze staan respectievelijk voor: 'Percentage verharde oppervlakte aangesloten op maatregel' (%), 'Percentage onverharde oppervlakte aangesloten op maatregel' (%), 'Substraatdikte' (m) en 'Porositeitspercentage van het substraat' (%).

3.10 Boomschaduw

- De shapefile mag **geen** polygonen of lijnen bevatten, enkel punten.
- De shapefile bevat een attributentabel met minstens de kolom: '**diameter**', die staat voor de boomkruindiameter uitgedrukt in **meter (m)**.
- Bomen mogen **overlappen** met andere maatregelen.
- In tegenstelling tot de maatregel 'Boomschaduwgroep (onverhard)' is er **geen** automatische ontharding bij de maatregel 'Boomschaduw'.

3.11 Groendak

De shapefile bevat een attributentabel met minstens de kolommen: '**verhard**', '**onverhard**', '**vuldiepte**' en '**porositeit**'. Deze staan respectievelijk voor: 'Percentage verharde oppervlakte aangesloten op maatregel' (%), 'Percentage onverharde oppervlakte aangesloten op maatregel' (%), 'Substraatdikte' (m) en 'Porositeitspercentage van het substraat' (%)

3.12 Hemelwaterput

- De shapefile mag **geen** polygonen of lijnen bevatten, enkel punten.
- De shapefile bevat een attributentabel met minstens de kolommen: '**verhard**', '**onverhard**', '**vuldiepte**' en '**diameter**'. Deze staan respectievelijk voor: 'Percentage verharde oppervlakte aangesloten op maatregel' (%), 'Percentage onverharde oppervlakte aangesloten op maatregel' (%), 'Vullingsdiepte' (m) en 'Diameter' (m).

3.13 Waterplein

De shapefile bevat een attributentabel met minstens de kolommen: '**verhard**', '**onverhard**' en '**vuldiepte**'. Deze staan voor: 'Percentage verharde oppervlakte aangesloten op maatregel', 'Percentage onverharde oppervlakte aangesloten op maatregel' en 'Vullingsdiepte', waarbij de eerste twee uitgedrukt worden in een **percentage (%)** en de laatste in **meter (m)**.

4 OPLOSSINGEN BIJ FOUTMELDINGEN

4.1 Attributentabel aanvullen

Probleemstelling

De PROJECT-tool geeft een foutmelding omdat één of meerdere verplichte kolommen ontbreken in de attributentabel van de shapefile, of omdat kolomnamen niet overeenkomen met de vereiste eigenschappen per maatregel uit § 2.

Oplossing

Controleer de attributentabel, pas fout benoemde kolommen aan en voeg ontbrekende kolommen toe. Zorg ervoor dat kolomnamen exact overeenkomen met de vereisten van de maatregel (§ 2), volledig in kleine letters staan en het juiste datatype hebben.

Stappenplan QGIS

Pas kolomnamen aan via Veldbeheer of de veldcalculator en voeg ontbrekende velden toe met de correcte naam en het juiste type. Vul ontbrekende waarden in indien vereist, sla de wijzigingen op en exporteer de laag opnieuw als shapefile (zonder M- of Z-coördinaten).

4.2 M & Z coördinaten verwijderen

Probleemstelling

De PROJECT-tool weigert de shapefile omdat deze M-coördinaten (meestal meetwaarden) en Z-coördinaten (hoogte-informatie) bevat. Wanneer dergelijke extra dimensies aanwezig zijn, kan de tool:

- de geometrie niet correct interpreteren,
- geen areaal- of volumeberekeningen uitvoeren,
- uiteindelijk de shapefile niet verwerken.

Oplossing

Exporteer de kaartlaag opnieuw zonder M- en Z-coördinaten.

Hiermee wordt de geometrie teruggebracht naar een 2D-shapefile (XY) die de PROJECT-tool wel kan verwerken.

Stappenplan QGIS

Open de kaartlaag in QGIS en sla deze opnieuw op als een nieuwe shapefile. Rechtsklik op de laag en kies 'Opslaan als...'. In het exportvenster kan je onder 'Geometrie-instellingen' het geometrietype instellen op polygoon of punt en daarna de Z- en M-coördinaten verwijderen door deze uit te schakelen. Deze aangepaste, 2-dimensionale geometrie kan probleemloos ingeladen worden in de PROJECT-tool.

4.3 Overlap met projectcontouren verwijderen

Probleemstelling

De PROJECT-tool geeft een foutmelding wanneer polygonen van maatregelen exact op de grens van het projectgebied liggen of deze grens net raken.

Wanneer polygonen exact samenvallen met de projectcontour kan de tool:

- de ligging van objecten niet eenduidig bepalen,
- polygonen gedeeltelijk als “buiten het projectgebied” interpreteren,
- daardoor weigeren om de maatregel correct te verwerken.

Oplossing

Om dit probleem te vermijden, kan je de projectcontour licht aanpassen door er een zeer kleine buffer op toe te passen. Door de contour bijvoorbeeld met 10 cm te vergroten, vallen alle maatregelpolygonen duidelijk binnen het projectgebied. De aangepaste projectcontour wordt vervolgens gebruikt in de PROJECT-tool in plaats van de oorspronkelijke contour.

Stappenplan QGIS

Laad de shapefile van de projectcontour in QGIS en gebruik de Buffer-functie om de contour licht te vergroten. Stel een kleine bufferafstand in, bijvoorbeeld 0,10 meter, zodat de nieuwe contour nauwelijks afwijkt van de oorspronkelijke, maar wel voldoende is om grensproblemen te voorkomen. Sla de gebufferde contour op als een nieuwe shapefile, upload de nieuwe projectcontouren in de PROJECT-tool en voeg daarna de maatregelen opnieuw toe.

4.4 Geometrie repareren

Probleemstelling

De PROJECT-tool kan een shapefile weigeren wanneer één of meerdere objecten een ongeldige geometrie bevatten. Dit kan onder andere voorkomen bij:

- zelfsnijdende polygonen,
- niet-gesloten polygonen,
- polygonen met ongewenste gaten (“donuts”),
- of geometrieën die tijdens bewerking in GIS-software corrupt zijn geraakt.

Oplossing

Het probleem kan worden opgelost door de shapefile te corrigeren naar geometrisch geldige objecten. Dit houdt in dat fouten zoals zelfsnijdingen, open polygonen en ongewenste gaten worden hersteld, zodat elke geometrie voldoet aan de basisregels voor geldige polygonen.

Stappenplan QGIS

Laad de shapefile in QGIS en gebruik de functie ‘Geometrie repareren’ (Vector → Geometrie → Geometrie repareren). QGIS maakt hierbij een nieuwe laag aan waarin geometrische fouten worden gecorrigeerd.

Controleer de nieuwe laag eventueel visueel en sla deze vervolgens op als een nieuwe shapefile.

4.5 Vereenvoudigen

Probleemstelling

Polygonen kunnen soms te gedetailleerd zijn ingetekend, bijvoorbeeld met zeer veel vertices over korte afstanden (bv. één punt per centimeter). Hoewel dit meestal geen probleem is in de PROJECT-tool of GIS-software, kan een overdreven complexe geometrie leiden tot:

- prestatieproblemen,
- foutmeldingen bij het inladen,
- of moeilijkheden bij interne vereenvoudiging binnen de PROJECT-tool.

Oplossing

Het probleem kan worden opgelost door de geometrieën selectief te vereenvoudigen, zodat het aantal punten per polygoon wordt verminderd terwijl de globale vorm en ligging behouden blijven. Hierdoor wordt de geometrie minder complex en beter hanteerbaar voor verdere verwerking.

Stappenplan QGIS

Laad de kaartlaag in QGIS en gebruik de functie 'Vereenvoudigen' (EN: Simplify) (Vector → Geometrie → Vereenvoudigen). Stel een tolerantie in van bijvoorbeeld 5 of 10 cm, afhankelijk van de schaal en nauwkeurigheid van het project.

Na het toepassen van de vereenvoudiging kan je inzoomen op gebogen lijnen om te controleren of de vorm nog representatief is. Sla daarna de vereenvoudigde laag op als een nieuwe shapefile en laad deze opnieuw in de PROJECT-tool.

4.6 Overlap verwijderen

Probleemstelling

De PROJECT-tool kan een foutmelding geven wanneer verschillende shapefiles of objecten ruimtelijk met elkaar overlappen.

Overlappende geometrieën zorgen ervoor dat:

- oppervlakten mogelijk dubbel worden geteld,
- de ruimtelijke logica tussen maatregelen onduidelijk wordt,
- de PROJECT-tool niet eenduidig kan bepalen hoe de maatregelen moeten worden geïnterpreteerd.

Daardoor kan het toevoegen van een maatregel mislukken, ook al lijken de individuele shapefiles op zich correct. Bemerk anderzijds dat sommige maatregelen expliciet wel overlap toelaten, bv. 'boomschaduw' is perfect te combineren met andere maatregelen op dezelfde plaats.

Oplossing

Het probleem wordt opgelost door de overlappende delen tussen geometrieën te verwijderen. Dit betekent dat elke locatie in het projectgebied nog maar door één relevante geometrie wordt afgedekt, zodat er geen ruimtelijke conflicten meer bestaan tussen maatregelen.

Stappenplan QGIS

Laad alle betrokken shapefiles in QGIS zodat visueel duidelijk wordt waar overlappingsen voorkomen. Gebruik vervolgens een bewerking- of overlay-functie om de overlappende delen tussen de lagen te verwijderen, bijvoorbeeld door het verschil te berekenen tussen overlappende polygoon.

Een mogelijke oplossing is om alle overlappende delen tussen de shapefiles te verwijderen. Dit kan in QGIS via de functies 'Verschil', 'Symmetrisch verschil' of 'Verschil (meerdere)'.

Sla de aangepaste lagen elk afzonderlijk op als nieuwe shapefiles en laad deze opnieuw in de PROJECT-tool. Deze stap is niet altijd nodig, maar kan nuttig zijn wanneer overlap effectief tot importproblemen leidt.

4.7 Polygonen samenvoegen

Probleemstelling

De PROJECT-tool hanteert een maximumaantal elementen per project, namelijk 1000. Een hoger aantal elementen verhoogt bovendien de kans op fouten en maakt de verwerking van het project zwaarder. Ook mogen polygonen binnen 1 shapefile niet overlappen.

Oplossing

Dit probleem kan worden opgelost door aangrenzende of overlappende polygonen samen te voegen tot grotere, compacte geometrieën.

Door polygonen samen te voegen:

- wordt het totaal aantal geometrieën sterk verminderd,
- blijft de ruimtelijke afbakening van de maatregel behouden,
- wordt het project eenvoudiger en robuuster voor verwerking in de PROJECT-tool.

Stappenplan QGIS

Laad de shapefile in QGIS en identificeer polygonen die logisch bij elkaar horen of rechtstreeks aan elkaar grenzen. Gebruik bv. de functie 'Samenvoegen' (EN: Dissolve) om deze polygonen samen te voegen tot één geheel, waarbij interne grenzen worden verwijderd. Als alternatief kan je ook de functies 'Meervoudige naar enkelvoudige' en 'Gaten verwijderen' gebruiken om multipolygonen op te schonen en ongewenste geometrieën te corrigeren.

Controleer of het resultaat nog steeds de gewenste oppervlakte omvat en sla de samengevoegde geometrieën op als een nieuwe shapefile. Gebruik deze vereenvoudigde laag bij het opnieuw toevoegen van de maatregel in de PROJECT-tool.