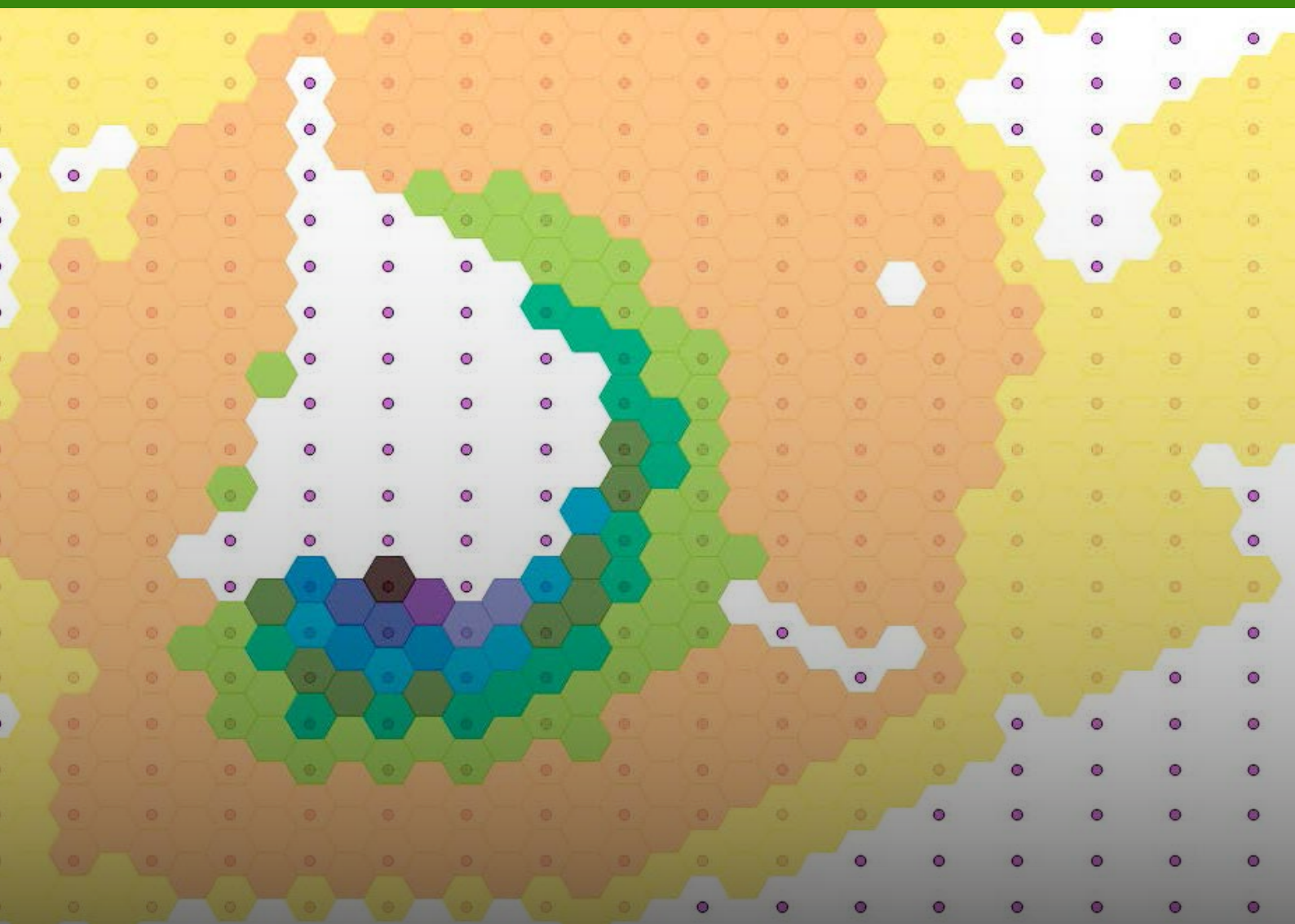




Ministerie van Landbouw,
Natuur en Voedselkwaliteit

Handreiking

Bijzondere gebouwen



Colofon

Document informatie	
Titel	Handreiking Bijzondere gebouwen
Auteur	Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12
Versie	2
Datum	Februari 2025
Bestandsnaam	Bijzondere gebouwen
	Deze handreiking is interbestuurlijk niet afgestemd.

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Werkwijze bepalen gebouwinvloed	5
	Bijlage 1: Gedetailleerde beschrijving van de stappen	7
	Stap 1: Een berekening maken in AERIUS	7
	Stap 2: AERIUS resultaat GML bewerken in QGIS om te importeren in GeoMilieu	7
	Zelf zwaartepunten bepalen	7
	Stap 3: Twee berekeningen maken in GeoMilieu	8
	Nieuw project maken	8
	Bestanden importeren en bewerken in GeoMilieu	9
	De eerste berekeningen maken in GeoMilieu (met gebouw)	10
	De tweede berekening maken in GeoMilieu (zonder gebouw)	11
	Stap 4: Nabewerking in QGIS en berekenen van het effect van het gebouw op de stikstofdepositie	11
	Importeren GeoMilieu shape-files	11
	Ruimtelijk koppelen van de beide shape-files en de AERIUS resultaten	11
	De nieuwe depositie berekenen	13
	De aangepaste AERIUS resultaat exporteren	15

1. Inleiding

In AERIUS Calculator kan in veel gevallen het effect van een gebouw op de depositie berekend worden. Dit wordt in de context van luchtkwaliteit en depositie onderzoek 'gebouwinvloed' genoemd.

De gebouwinvloed kan in AERIUS Calculator alleen voor stationaire bronnen berekend worden in bepaalde gevallen. Dit geldt hoofdzakelijk voor bronnen die geen warmte afgeven en gebouwen die niet te groot zijn.

Gebouwinvloed is relevant om mee te nemen in situaties waarin de verspreiding van emissies wordt beïnvloed door een dominant gebouw in de directe omgeving van de bron. Veelal is de emissiebron gelegen op of aan de zijkant het gebouw zelf, zoals bij een fabriek met een schoorsteen of bij stallen. Het meenemen van gebouwinvloed heeft tot gevolg dat in veel gevallen een hogere concentratie en depositie dicht bij de bron wordt berekend dan wanneer gebouwinvloed niet wordt meegenomen.

In hoofdstuk 4 van de [instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator](#) staat uitgebreid beschreven hoe en wanneer een gebouw invloed heeft op de depositie en wanneer het relevant is om de gebouwinvloed in de depositie berekeningen op te nemen. AERIUS kan voor veel situaties de invloed van een gebouw op de depositie berekenen. Dit zijn situaties met een gebouw van beperkte grootte en een emissie zonder warmte-inhoud. Voor andere situaties kan AERIUS de gebouwinvloed niet berekenen. Voor die situaties waarvan de gebouwinvloed niet door AERIUS berekend kan worden, maar die wel binnen de grenzen van de gebouwinvloed passen volgens het [Nieuw Nationaal Model](#) is deze handreiking bedoeld. Het gaat dan om de mogelijkheid zoals beschreven onder opsomming 'b' in paragraaf 4.1 van de instructie gegevensinvoer.

Het bepalen of er in de te modelleren situatie sprake is van gebouwinvloed en of de invloed van een gebouw op de depositie direct met AERIUS Calculator kan worden berekend, volgt u het stappenplan dat is weergegeven in figuur 4.2 in de instructie gegevensinvoer.

Deze handreiking beschrijft de werkwijze om de gebouwinvloed te berekenen met GeoMilieu/ISL3a¹ en een GIS programma zoals QGIS te verwerken in de berekende depositie uit AERIUS Calculator of AERIUS Connect.

¹ Het rekenmodel Implementatie Standaardrekenmethode Luchtkwaliteit 3 (ISL3a) is een model voor het berekenen van de luchtkwaliteit. U gebruikt het model om de luchtkwaliteit bij punt- en oppervlaktebronnen te berekenen. Het rekenmodel ISL3a is een module binnen het softwarepakket Geomilieu en vrij te gebruiken. Zie ook: <https://iplo.nl/thema/lucht/vaststellen-luchtkwaliteit/rekenmodel-luchtkwaliteit-isl3a/>

2. Werkwijze bepalen gebouwinvloed

In deze beschrijving gaan wij ervan uit dat u enige kennis heeft van de werking van het programma GeoMilieu en van QGIS. In plaats van QGIS kunt u ook een andere GIS pakket gebruiken, bijvoorbeeld het ESRI ArcGIS. De werking van het programma is anders, maar de stappen zijn vergelijkbaar.

De algemene werkwijze voor het bepalen van de gebouwinvloed met hulp van GeoMilieu bestaat uit een berekening van de depositie in AERIUS zonder gebouwinvloed en twee berekeningen in GeoMilieu: één met gebouwinvloed en één zonder gebouwinvloed. De invloed van het gebouw op de depositie is de verhouding tussen de resultaten uit GeoMilieu met en zonder het gebouw. Deze verhouding past u toe op de door AERIUS berekende depositie zonder gebouw. Hiervoor geldt voor elk hexagoon de volgende formule:

$$D_{\text{gebouw}} = D_{\text{aerius}} * C_{\text{gebouw}} / C_{\text{zondergebouw}}$$

Waarin:

D_{gebouw}	de te berekenen depositie inclusief gebouwinvloed
D_{aerius}	de door AERIUS berekende depositie zonder gebouwinvloed
C_{gebouw}	fijnstof PM ₁₀ concentratie berekend in GeoMilieu met gebouwinvloed
$C_{\text{zondergebouw}}$	fijnstof PM ₁₀ concentratie berekend in GeoMilieu met zonder gebouwinvloed

Deze formule past u toe op alle hexagonalen tot 3 kilometer rondom uw bron(nen).

Voor het toepassen van deze formule en het bepalen van de gebouwinvloed op de stikstofdepositie doorloopt u de volgende 4 basisstappen:

1. Een berekening van de stikstofdepositie maken in AERIUS zonder gebouwinvloed en exporteren van de rekenresultaten naar een GML-file.
2. In QGIS importeren en bewerken van de GML-file uit stap 1 om deze gegevens in GeoMilieu te kunnen inlezen.
3. Twee berekeningen van de concentratie fijnstof PM₁₀ maken met ISL3a in het softwarepakket Geomilieu.
4. Nabewerking in QGIS en het effect van het gebouw op de stikstofdepositie berekenen.

In bijlage 1 zijn de stappen die u doorloopt gedetailleerd beschreven. Hieronder volgt een globale beschrijving van de werkwijze.

In stap 1 berekent u de depositie van uw project zonder dat u rekening houdt met de invloed van het gebouw. U tekt in AERIUS wel alvast het gebouw, zodat u dit gebouw later niet meer in GeoMilieu hoeft te tekenen. Na de berekening exporteert u de resultaten naar een GML-file en bewaart deze op uw lokale omgeving.

In stap 2 leest u de GML-file in QGIS in. Afhankelijk van de bronnen die u in AERIUS heeft aangemaakt, maakt QGIS hier één of meerdere lagen van. In QGIS doet u 2 bewerkingen op deze gegevens:

- Zwaartepunten maken van de resultaat hexagonalen
- Selectie van de resultaat hexagonalen maken tot 3 km vanaf de bron

De in QGIS gemaakte lagen exporteert u als ESRI shape-file. Deze shape-file importeert u vervolgens in stap 3 in een nieuw project in GeoMilieu. GeoMilieu kan geen stikstofdepositie berekenen maar wel de concentratie van een aantal stoffen. Voor deze toepassing is een berekening van de concentratie van fijnstof PM₁₀ het meest geschikt. In GeoMilieu verandert u de defaultwaarden en voegt u een fijnstof PM₁₀ emissie toe aan de bronnen die u in uw project opgenomen heeft. De hoogte van de fijnstof emissie is niet van belang. Als u meerdere bronnen heeft, dient de verhouding van de emissie tussen de bronnen gelijk te zijn aan de verhouding tussen de stikstofemissies van de bronnen. Vervolgens maakt u in GeoMilieu twee berekeningen:

- Een eerste berekening met deze gegevens inclusief het gebouw
- Een tweede berekening waarin u het gebouw verwijderd en een berekening maakt zonder gebouw

Nadat de berekeningen in GeoMilieu klaar zijn, exporteert u de beide resultaten naar een shape-file; een resultaat met gebouw en een resultaat zonder gebouw. Deze twee shape-files importeert u in QGIS.

In stap 4 koppelt u in QGIS de resultaten uit GeoMilieu aan de eerder geïmporteerde resultaten uit AERIUS. Ook berekent u met de formule de nieuwe depositie op de hexagonen.

Het resultaat is een laag met de stikstofdeposities inclusief de invloed van het gebouw. Het is vanaf AERIUS versie 2024.0 (oktober 2024) niet meer mogelijk om met de QGIS-plugin voor AERIUS een resultaat GML te exporteren. De resultaatlaag exporteert u daarom bijvoorbeeld naar shape-file en voegt die toe aan uw vergunningaanvraag².

Als in uw project meerdere emissiepunten zijn, die elk een afzonderlijke gebouwinvloed kennen, dan doorloopt u deze stappen voor elk emissiepunt en gebouw afzonderlijk en corrigeert u in QGIS de depositie van de laatste stap. Dit kan bijvoorbeeld zijn wanneer de gebouwen verder uit elkaar staan.

² Een toelichting op de ecologische interpretatie van de resultaten is buiten scope van deze handleiding

Bijlage 1: Gedetailleerde beschrijving van de stappen

In deze bijlage is de gedetailleerde beschrijving opgenomen van de 4 stappen die u doorloopt om de gebouwinvloed op de stikstofdepositie te bepalen.

In de beschrijving van de stappen is een voorbeeld genomen van een veehouderij met 1 agrarische puntbron en 1 gebouw. Het bepalen van de gebouwinvloed voor een andere brontype of meerdere bronnen is vergelijkbaar.

Stap 1: Een berekening maken in AERIUS

Maak op gebruikelijke wijze een project in de AERIUS Calculator of in AERIUS Connect. Teken zowel de bron(nen) als de gebouw(en) in AERIUS Calculator. Vink bij de bronnen de invloed van gebouw niet aan. U maakt een berekening van de stikstofdepositie van de situatie zonder gebouwinvloed.

Het resultaat van de berekening (de rekentaak) exporteert u naar een AERIUS –GML-file. De export van AERIUS is een zip-file waarin de GML-file is opgenomen. De zip-file kunt u bijvoorbeeld met de verkenners openen en de GML-file er uit kopiëren. AERIUS geeft de GML-file een lange naam. Het is handig wanneer de lange naam van de GML-file een voor u herkenbare naam heeft. Hernoem de GML-file bijvoorbeeld naar 'AERIUS_resultaat.gml'³.

Stap 2: AERIUS resultaat GML bewerken in QGIS om te importeren in GeoMilieu

Voor de berekening van de concentraties in GeoMilieu heeft u niet alle resultaatpunten nodig. U maakt een selectie van alle punten tot 3 kilometer rondom uw bron(nen). Dit doet u door de AERIUS-resultaat GML uit stap 1 te importeren in QGIS. Dit kan op 3 verschillende manieren:

- Met de IMAER plugin (ook wel QGIS plugin genoemd)
- Importeren van de GML via: *menu kaartlagen > laag toevoegen > vectorlaag* kies het bestand en de lagen die u wilt hebben
- Importeren van de GML via de Browser van QGIS kies het bestand en de lagen die u wilt hebben

Welke methode u kiest, is niet van belang. Met de IMAER plugin heeft u het voordeel dat u zowel de hexagonen als ook de zwaartepunten van de hexagonen als laag in QGIS krijgt en dat deze ook direct een toepasselijke kleur krijgen.

De andere gegevens worden door de plugin niet geïmporteerd. U heeft echter wel uw bronnen nodig om een selectie van de zwaartepunten te kunnen maken. De bronnen importeert u door een van de andere twee methodes te gebruiken.

Zelf zwaartepunten bepalen

Als u de IMAER plugin niet gebruikt dan dient u zelf de zwaartepunten van de hexagonen te bepalen. Deze heeft u nodig als toetspunten in de GeoMilieu berekeningen. Dit gaat in QGIS overigens eenvoudig: u activeert de vectorlaag van de hexagonen en kiest vervolgens voor:

menu Vector > Geometrie gereedschap > Zwaartepunten

³ Bestandsnaam dient voor u zelf helder te zijn, in deze handleiding wordt deze naam als voorbeeld gebruikt.

Standaard maakt QGIS een tijdelijke laag aan. Als u de laag wilt bewaren, kunt u er ook voor kiezen om de laag op te slaan, bijvoorbeeld als ESRI shape-file. Voor de verdere werking maakt dat geen verschil.

De invloed van gebouwen op de depositie reikt tot maximaal 3 kilometer. U heeft dan ook alleen de zwaartepunten voor de berekening in GeoMilieu nodig tot 3 kilometer rondom uw bron(nen). Deze punten kunt u in QGIS selecteren met een speciale tool. U selecteert dit in de 'receptorpoints' laag als u de plugin gebruikt heeft of in de zojuist aangemaakte laag met zwaartepunten. Maak de laag actief en kies vervolgens voor:
menu vector > onderzoeksgereedschap > selecteren binnen afstand

of

in tool processing paneel > vector selectie > selecteren binnen afstand

In het dialoogscherf 'selecteren binnen afstand' vult u de benodigde gegevens in:

- Objecten selecteren uit = receptorpoints of zwaartepunten
- Door objecten te vergelijken met = laag met de bron(nen) (FarmLodgingEmissionSource)
- Afstand = 3000 meter
- Nieuwe selectie
- Druk op knop uitvoeren en Sluiten

QGIS heeft nu in de laag met receptorpoints of zwaartepunten alle punten geselecteerd binnen een afstand van 3000 meter vanaf de bronnen. Deze selectie slaat u op als ESRI shape-file, door:
rechtsklik op de laag > exporteren > geselecteerde objecten opslaan als...

Geef deze shape-file een herkenbare naam, bijvoorbeeld 'selectie zwaartepunten'.

Tip: Onthoud het aantal punten van deze selectie, dat aantal kunt u straks gebruiken bij het controleren of alles goed gaat.

Stap 3: Twee berekeningen maken in GeoMilieu

Met de resultaat GML uit AERIUS en de zojuist gemaakte selectie van zwaartepunten gaat u nu twee berekeningen maken in GeoMilieu/ISL3a. Hiervoor doorloopt u de volgende 4 stappen:

1. Nieuw project maken
2. Bestanden importeren en bewerken
3. De eerste berekening maken met gebouw
4. De tweede berekening maken zonder gebouw

Nieuw project maken

De eerste stap na het openen van GeoMilieu is het aanmaken van een nieuw project, door:
menu bestand > open project > in het dialoog te kiezen voor nieuw project

Geef het project een voor u herkenbare naam. Deze naam wordt ook de naam van de map waarin GeoMilieu de project bestanden neer zet. Eventueel kunt u ook een heldere omschrijving toevoegen. Het lastige in het gebruik van ISL3a in GeoMilieu is dat GeoMilieu een nogal diepe project-hiërarchie heeft en uiteindelijk bestaat uit 4 subproject onderdelen:

Project – Gebied – Versie – Model

Het project dat u aangemaakt heeft, opent automatisch de dialoog voor open model en daarna volgen 4 dialoogschermen die ingevuld moeten worden:

- Klik op rechtsboven op knop Nieuw gebied:
- Er verschijnt dialoog voor gebied ... klik op OK
- Er verschijnt dialoog voor versie ... klik op OK
- Tot slot verschijnt de dialoog voor het aanmaken van het model. Kies hier voor de Rekenmethode "ISL3a" en klik op OK

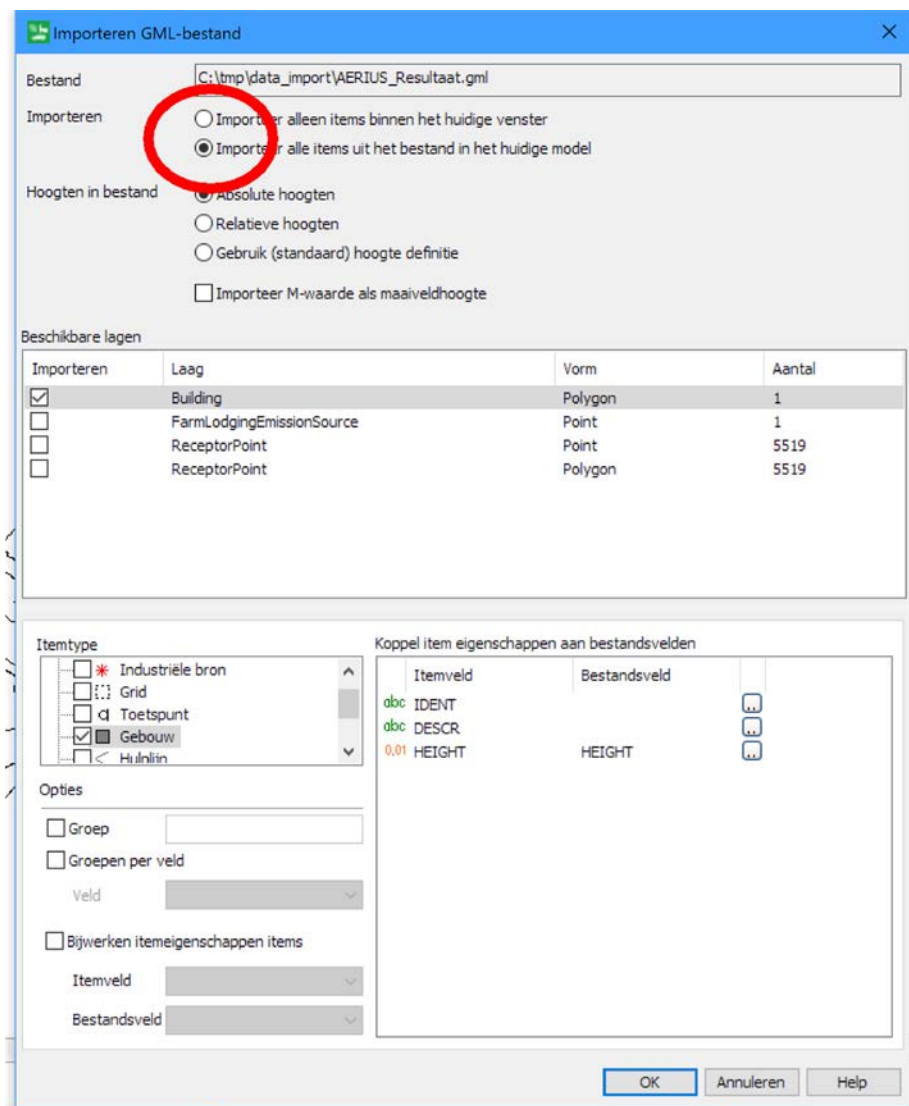
U keert daarna terug in het open model dialoog, druk daar op de knop 'open'.

Hierna verschijnt er een beeld met Nederland en de gemeentegrenzen.

Bestanden importeren en bewerken in GeoMilieu

De volgende stap is om de gegevens in GeoMilieu te importeren. Bij iedere import is het belangrijk dat u goed kijkt naar het te importeren gebied. GeoMilieu importeert standaard alleen de items binnen het huidige venster, zie rode cirkel in Figuur 1. Dit is vooral voor andere toepassingen van GeoMilieu, maar voor deze toepassing niet. Zet de het selectierondje daarom op 'Importeren alle items uit het bestand in het huidige model'.

Figuur 1: importeerscherm van GeoMilieu



De gegevens importeert u in 3 afzonderlijke stappen, omdat GeoMilieu dient te weten welk gegeven u geïmporteerd heeft. De volgorde is hierin niet van belang.

Het gebouw of gebouwen importeert u door:

menu bestand > importeren > GML bestand > kies hier de AERIUS resultaat GML

GeoMilieu toont nu dat er in deze GML 4 lagen zitten (QGIS had 3 lagen omdat QGIS de punten van de resultaat hexagonalen niet toont). U klikt de laag van het gebouw aan en kiest in het dialoogscherf voor het Itemtype Gebouw (zie figuur 1).

Vervolgens importeert u op dezelfde wijze ook de bronnenlaag (FarmLodgingEmissionSource). Let op het selectierondje en kies Itemtype van deze bron "Agrarische bron".

Tot slot importeert u op dezelfde wijze de shape-file met de selectie van de zwaartepunten die u in QGIS gemaakt heeft. Dit gegeven geeft u het itemtype "toetspunt" mee. Deze zwaartepunten heten in GeoMilieu de toetspunten.

Controleer voordat u verder gaat of het importeren gelukt is door het aantal items te vergelijken met het aantal items dat u in QGIS geselecteerd had.

GeoMilieu hanteert bij het importeren voor sommige waarden een standaardwaarde. Dat is vaak niet de waarde die u wilt gebruiken. Een gebouw krijgt bijvoorbeeld standaard een hoogte van 12 meter. Voor het controleren en aanpassen van deze standaardwaarden gaat u naar:

menu model > lijst van items

In deze lijst kunt u de bron(nen) en de gebouw(en) kiezen en vervolgens bewerken door op de knop 'Bewerken' te drukken. Geef de bron(nen) een emissie voor fijnstof PM₁₀ (kolom Emis PM₁₀). De waarde die u geeft is niet van belang. Echter als u meerdere bronnen heeft, dient de waarde van alle bronnen in dezelfde verhouding te zijn als de stikstofemissie van de bronnen. De emissiewaarde vult u in de tab eigenschappen in nadat u bij de bron op 'Bewerken' hebt gedrukt.

Voorbeeld:

Uw project bevat 2 bronnen: bron1 emitteert 1200 kg stikstofen bron2 1800 kg. Dan vult u voor bron1 een PM₁₀ emissie van bijvoorbeeld 100 in en voor bron2 een emissie die 1,5x zo groot is, dus 150. Daarmee is de verhouding gelijk aan de stikstofemissie. Het is ook mogelijk om dezelfde emissie waarde in te vullen als de stikstofemissie.

De geïmporteerde zwaartepunten hoeft u niet te bewerken.

De eerste berekeningen maken in GeoMilieu (met gebouw)

Als u alle gegevens heeft gecontroleerd en ook de emissie bij de bronnen hebt ingevuld, kunt u de eerste berekening gaan maken. Dit is een berekening met gebouwinvloed:

menu berekeningen > berekeningen starten

Het rekenen kan in GeoMilieu wat langer duren. GeoMilieu geeft korte tijd na het starten van de berekening een globale indicatie van wanneer de berekening klaar is.

Zodra de berekening klaar is exporteert u de rekenresultaten door:

menu bestand > exporteren > exporteren puntresultaat

Dit bestand is een shape-file. U geeft deze file een voor u herkenbare en logische naam, bijvoorbeeld "geomilieu_resultaat_met_gebouw.shp". Let er op dat u de resultaten eerst exporteert voordat u verder gaat, omdat GeoMilieu de resultaten direct en consequent verwijderd als er ergens iets gewijzigd wordt.

De tweede berekening maken in GeoMilieu (zonder gebouw)

Deze tweede berekening is een berekening zonder het gebouw en dus zonder gebouwinvloed. Het gebouw verwijderd u uit uw model door:

menu model > lijst van items

Klik op het gebouw en selecteer het gebouw of alle gebouwen. Druk vervolgens op 'Verwijderen'.

Na het verwijderen van het gebouw start u de berekening:

menu berekeningen > berekeningen starten

Zodra deze berekening klaar is, exporteert u ook deze rekenresultaten door:

menu bestand > exporteren > exporteren puntresultaat

Dit bestand is een shape-file. U geeft deze file een voor u herkenbare en logische naam, bijvoorbeeld "geomilieu_resultaat_zonder_gebouw.shp".

Hierna kunt u GeoMilieu sluiten.

Stap 4: Nabewerking in QGIS en berekenen van het effect van het gebouw op de stikstofdepositie

Nadat u beide berekeningen in GeoMilieu heeft gemaakt, keert u terug naar QGIS. In QGIS importeert u de beide bestanden met resultaten uit GeoMilieu. De punten koppelt u aan de hexagonalen en vervolgens berekent u de correctiefactoren. Tot slot berekent u de nieuwe voor gebouwinvloed gecorrigeerde stikstofdepositie.

In deze nabewerkingen met QGIS doorloopt u de volgende stappen:

1. Importeren van de beide GeoMilieu shape-files met resultaten
2. Ruimtelijk koppelen van de beide shape-files en de AERIUS resultaten uit de GML-file
3. De nieuwe depositie berekenen
4. Het nieuwe gecorrigeerde AERIUS resultaat exporteren

Importeren GeoMilieu shape-files

De beide shape-files uit de GeoMilieu-berekeningen importeert u in QGIS, door:

menu kaartlagen > laag toevoegen > vector laag > kies de shape-file

De GeoMilieu shape-files bevatten meer gegevens dan u nodig heeft. In dit proces gebruikt u alleen de waarden die in de kolom "Conc PM10" staan. De andere kolommen kunt u negeren of eventueel verwijderen.

Ruimtelijk koppelen van de beide shape-files en de AERIUS resultaten

De AERIUS resultaten en beide shape-files uit GeoMilieu gaat u ruimtelijk koppelen, dat wil zeggen koppelen op basis van de geometrie. Dit doet u omdat de nummering van de toetspunten mogelijk niet meer overeenkomt omdat die door GeoMilieu is gewijzigd. Het ruimtelijk koppelen is in QGIS niet moeilijk. U kunt er voor kiezen om dit in twee afzonderlijke stappen te doen of direct in een enkele stap:

- Als u kiest voor afzonderlijke stappen dan koppelt u eerst de beide shape-files uit GeoMilieu aan elkaar en berekent daarin de correctie. Vervolgens koppelt u het samengestelde bestand inclusief de correctie aan het AERIUS-resultaatbestand en berekent de nieuwe depositie.
- U kunt ook kiezen voor een enkele stap. Dan koppelt u de GeoMilieu shape-files direct aan het AERIUS resultaatbestand. Hier moet u wel goed opletten dat u de juiste kolomnamen hanteert want de beide shape-files hebben dezelfde kolomnamen.

Het koppelen van twee bestanden of twee lagen in QGIS gaat als volgt:

- U activeert eerst de laag zonder gebouw en vervolgens
menu vector > datamanagement gereedschap > koppel attributen op basis van plaats

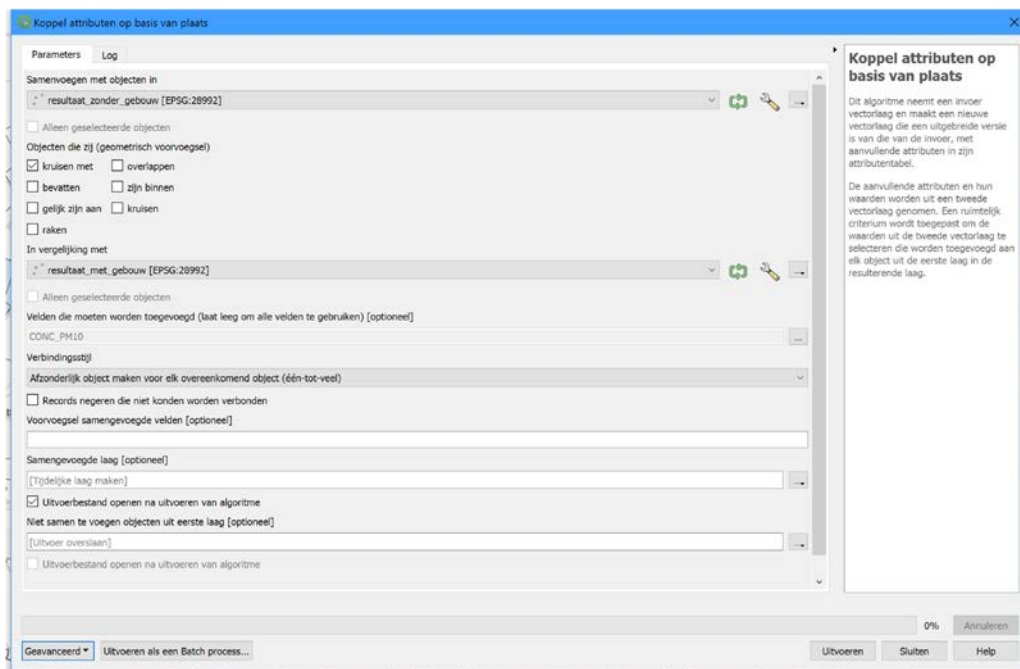
In het dialoogvenster is de laag zonder gebouw de basis (deze was actief en is automatisch ingevuld). De laag met gebouw gaan we hieraan koppelen door in het dialoogvenster het volgende in te vullen (zie ook Figuur 2):

- Objecten = Kruisen
- In vergelijking met = kies de laag met gebouw uit GeoMilieu
- Velden die moeten worden toegevoegd = kies hier voor de CONC_PM10
- U krijgt dan alleen die kolom extra in de samengevoegde laag. Deze kolom krijgt automatisch de naam CONC_PM10-2

Het is handig om van de uitvoer een tijdelijke laag te maken. Wilt u de laag bewaren dan kunt u er ook een shape-file of ander geschikt formaat van maken. Tot slot drukt u op de knop 'Uitvoeren' en daarna op 'Sluiten'.

De nieuw samengestelde laag is aangemaakt en heeft de naam 'samengevoegde laag' gekregen. In deze laag staat de geometrie (punten) van de laag zonder gebouw en alle andere kolommen uit die laag. In de laag is de kolom CONC_PM10 toegevoegd uit de laag met gebouw. De toegevoegde kolom(men) heeft een suffix '-2' gekregen (dus CONC_PM10-2).

Figuur 2: geometrisch koppelen van lagen in QGIS



De naam van de (tijdelijke) laag zegt natuurlijk niet zoveel. U kunt deze laag een andere naam geven die voor u beter herkenbaar is, bijv 'samengevoegde resultaten'. Voor het verdere proces is dit niet van belang.

In de samengevoegde laag gaat u de gebouwcorrectie berekenen. Open de attribuentabel van de samengevoegde laag:

- Maak een extra kolom (veld) in deze tabel aan (naam bijvoorbeeld 'correctie' en type 'decimaal getal')
- Vervolgens berekent u de correctie door de nieuwe kolom te activeren en de volgende formule in te vullen en toe te passen op alles (alles bijwerken)
case when (CONC_PM10_2 / CONC_PM10) is null then 1 else (CONC_PM10_2 / CONC_PM10) end
- Hierna de tabel opslaan

Deze berekende correctie gaat u vervolgens toepassen als gebouwcorrectie in het AERIUS resultaatbestand uit stap 1.

Het AERIUS resultaatbestand bestaat uit de polygonen en de samengevoegde resultaten uit GeoMilieu zijn punten. Deze twee lagen koppelt u aan elkaar op vergelijkbare wijze als hiervoor beschreven:

- De AERIUS resultaat GML actief maken en vervolgens
menu vector > datamanagement gereedschap > koppel attributen op basis van plaats
- In het dialoogscherf is de laag AERIUS resultaat de basis (deze was actief en is automatisch ingevuld). De samengestelde laag met GeoMilieu resultaten en de correctie gaan we hieraan koppelen:
- Objecten = kruisen
- In vergelijking met = samengestelde resultaten
- Velden die moeten worden toegevoegd = kies hier voor de 'correctie' (dan krijgt u alleen deze kolom extra in de samengevoegde laag)
- Uitvoer is handig om een tijdelijke laag te maken, maar mag ook een shape of een ander geschikt formaat zijn.
- Druk op 'uitvoeren en sluiten'

De nieuw samengestelde laag is aangemaakt, 'Samengevoegde laag', met daarin de geometrie (polygonen) van de AERIUS resultaat GML en daaraan toegevoegd de kolom(men) uit de Samengestelde resultaten.

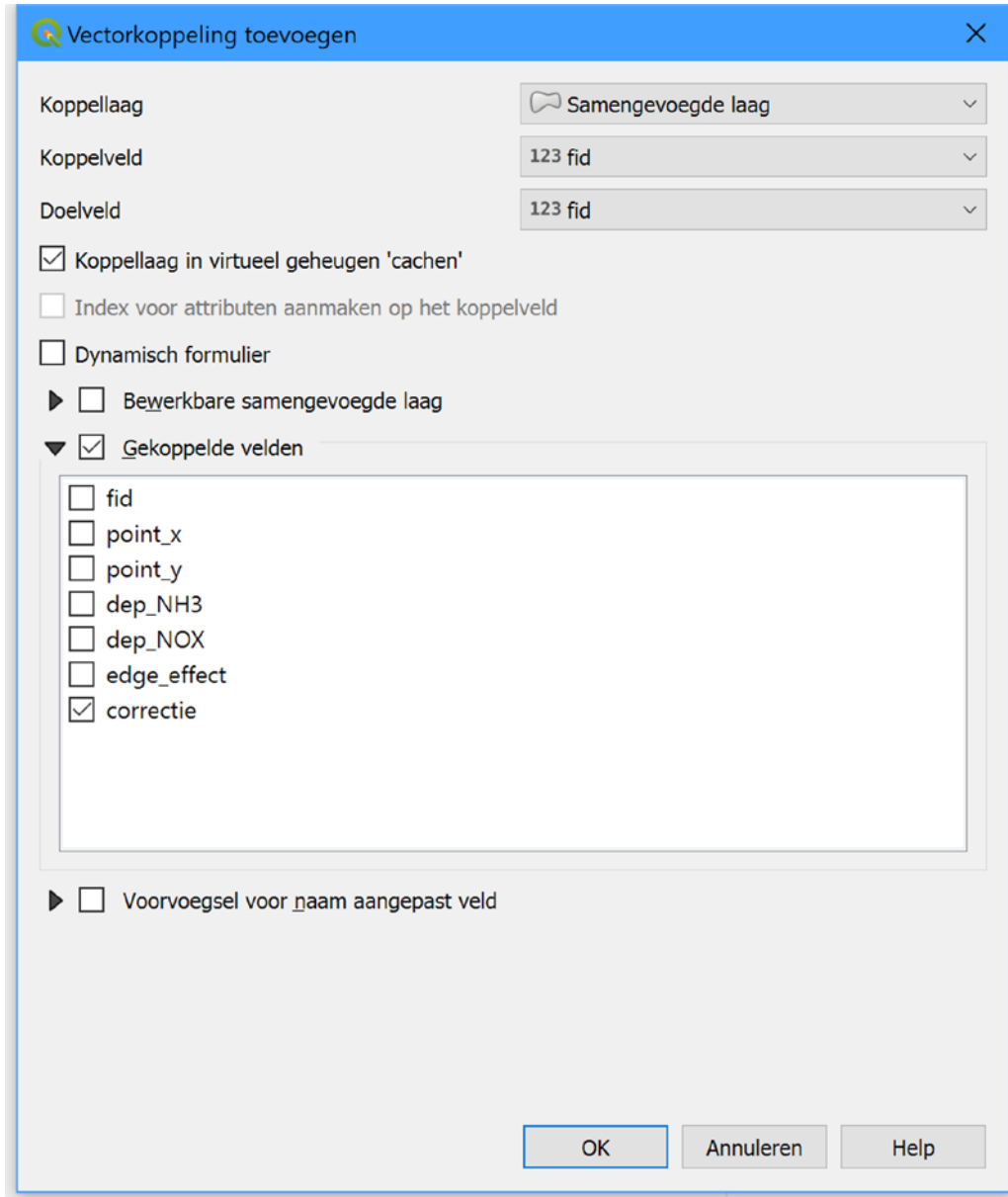
In deze samengestelde laag heeft de kolom correctie-2 op alle punten binnen 3 kilometer een waarde gekregen en op de punten daarbuiten een waarde NULL.

De nieuwe depositie berekenen

De AERIUS resultaat GML en in de voorgaande stap gemaakte tijdelijke tabel gaat u vervolgens op basis van een attribuut koppelen of joinen. Dit doet u in de laag eigenschappen van de AERIUS resultaat GML laag:
menu kaartlagen > laageigenschappen of dubbelklik op de laag

In het dialoogvenster van de laageigenschappen klikt u vervolgens 'koppelingen'. In dit scherm maakt u met de '+-knop' een nieuwe koppeling met een andere laag. In het dialoogvenster kiest u als koppellaag de samengestelde laag uit de voorgaande stap. In beide tabellen is de kolom 'fid' uniek en heeft voor elk object dezelfde waarde. Daarop kunt u dus joinen. Kies voor de gekoppelde velden alleen de kolom 'correctie'. Deze kolom komt dan als 'virtuele' kolom in de attribuentabel te staan van de AERIUS resultaat GML. Zie Figuur 3.

Figuur 3: koppelen of joinen van twee lagen in QGIS



Vervolgens kunt u de correctie toepassen op de AERIUS resultaten. Hiervoor opent u de attributentabel van de AERIUS resultaat GML. In de attributentabel vindt u de virtuele kolom 'correctie' of 'samengevoegde laag_correctie'.

In de attributentabel maakt u een selectie van alle rijen waar de kolom correctie niet de waarde 'NULL' heeft. Gebruik hiervoor de selectie van objecten met behulp van 'formulier selecteren'. Geef in het selectieformulier het veld correctie de waarde 'Ontbreekt niet (niet null)'. Controleer of het aantal geselecteerde objecten overeenkomt met het aantal van de selectie in stap 2.

Corrigeer de kolommen 'dep_NH₃' en 'dep_NOx' met de correctiewaarde door de volgende stappen te doorlopen:

- Maak de attributentabel bewerkbaar
- Toon alleen de geselecteerde objecten in de tabel
- Kies de kolom 'dep_NH₃'
- Vul in het formule-veld de volgende formule in:
*"dep_NH₃" * "Samengevoegde laag_correctie"*
(de naam van de correctiekolom kan anders zijn)
- Druk op 'geselecteerd bijwerken'
Let op: U mag dit maar eenmalig bewerken, omdat de originele waarde direct wordt aangepast
- Kies de kolom 'dep_NOx'
- Vul in het formuleveld de volgende formule in:
*"dep_NOx" * "Samengevoegde laag_correctie"*
(de naam van de correctiekolom kan anders zijn)
- Druk op 'geselecteerd bijwerken'
- U mag dit maar eenmalig bewerken, omdat de originele waarde direct wordt aangepast. Klik op 'Laag opslaan en bewerken uitzetten'

De aangepaste AERIUS resultaat exporteren

Het AERIUS resultaat met gebouwinvloed kunt u vervolgens exporteren naar shape-file en bij uw vergunning-aanvraag voegen. Neem contact op met uw vergunningverlener om eventuele verdere stappen te bespreken.

Dit is een uitgave van:
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Bezuidenhoutseweg 73 | 2594 AC Den Haag
Postbus 20401 | 2500 EK Den Haag
t (070) 379 8911
Februari 2025