

## Versiebeheer Natuurwaardeverkenner

→ Overzicht

| Versie nummer | Beschrijving   | Datum      |
|---------------|--|------------|
| v.1.0.0       | Release Natuurwaardeverkenner  | 2/9/2011   |
| v.1.0.1       | Bugfix: verkeerde berekening C-opslag huidig scenario grasland   | 09/11/2011 |
| v.1.1         | <p>Toevoeging van heel wat infoboxen om invullen parameters te verduidelijken</p> <p>Toevoeging linken naar websites waar eventueel informatie rond parameters te vinden is</p> <p>Toevoeging van een discussieforum</p> <p>Toevoeging van presentaties, publicaties, andere achtergronddocumenten</p> <p>Toevoeging van veelgestelde vragen(FAQ)</p> <p>Bugfix: geen berekening van C-opslag in de bodem bij heide</p> <p>Uitbreiding cijfers rond afvang fijn stof (verbetering luchtkwaliteit) voor de ontbrekende natuurtypes</p> <p>Bij opslag van C in biomassa van bos is er een categorie loofbos en een categorie naaldbos toegevoegd voor alle soorten die niet expliciet genoemd werden</p> | 18/07/2012 |
| v. 2.0        | <p>Classificatie van de ecosysteemdiensten op basis van CICES 4.3.</p> <p>Wijziging in de indeling landgebruik op basis van het Europese project "mapping and assessing ecosystem services"</p> <p>Mogelijkheid om landgebruik huidig en toekomstig gebied beter te specificeren.</p> <p>Verfijning van de methoden voor C in bodem, denitrificatie, geluid en luchtkwaliteit.</p> <p>Uitbreiding van de waarderingsfuncties voor culturele diensten.</p> <p>Naast een kwantitatieve en monetaire waardering werd een kwalitatieve waardering toegevoegd.</p>  |            |

|        |   |            |
|--------|---|------------|
|        | <p>De dienst N, P-opslag in de bodem wordt niet meer monetair gewaardeerd omdat deze dienst een ondersteunende dienst is voor andere diensten als bijv. bodemvruchtbaarheid. Enkel de vermeden uitspoeling wordt nog monetair gewaardeerd en de opslag in intergetijdengebieden.</p> <p>Onzekerheden zijn toegevoegd dmv een berekening van lage en hoge schattingen.</p> <p>Infoboxen vervangen door rechtstreekse linken naar handleiding</p> |            |
| v.2.1. | <p>Oplossing probleem bij berekening van discounting</p> <p>Tekstaanpassingen, consistentie in volgorde en termen tussen pagina's...</p> <p>Linken naar achtergronddocumenten herstellen</p> <p>Bugs in de berekeningen van de diensten oplossen</p>  |            |
| V2.2.  | <p>Nieuwe lay-out</p> <p>Aanmaak gebruikersprofiel</p> <p>Koppelen forum</p> <p>Aangepaste waarden in berekening Koolstofopslag in bodem</p> <p>Koppelen feedbackknop aan belangrijkste pagina's.</p> <p>Verbetering resultaatpagina</p>  | fin        |
| V2.3   | <p>Toevoegen 3 nieuwe berekeningen diensten</p> <p>Aangepaste berekening kwantitatieve waardering Vermeden uitspoeling N</p>  | 12/05/2014 |
| V2.4   | <p>Nieuwe structuur invullen benodigde data voor berekening van diensten.</p> <p>Verbetering van een aantal functionaliteiten. Belangrijkste is de mogelijkheid om cases te kopiëren.</p> <p>Voorbeeldcase met een praktische handleiding mbt opzoeken van data, assumpties en hoe in te vullen in de tool.</p>   | 06/10/2014 |
| V2.5   | Kleine verbeteringen functionaliteiten  | 22/12/2014 |

|             |   |            |
|-------------|---|------------|
|             | <b>Kwalitatieve waardering van N-opslag in bodem en belevingswaarde van omwonenden toegevoegd.</b>  |            |
| <b>V3.0</b> | <b>Tool voor ecosysteemdiensten in stedelijke omgeving: de Natuurwaardeverkenner Stad</b><br><br><b>Update van cijfers voor geluid, koolstofopslag en houtproductie, culturele diensten</b><br><br><b>De export van de resultaten is gebruiksvriendelijker gemaakt.</b>   | 27/4/2016  |
| <b>V4.0</b> | <b>Ruimtelijk expliciete versie van de NWV</b><br><br><b>Landgebruik is licht vereenvoudigd zodat inputvelden rechtstreeks van kaarten kan gehaald worden.</b><br><br><b>Natuurwaardeverkenner is afgestemd met de methoden in wetenschappelijk project ECOPLAN</b><br><br><b>Nieuwe gebruiksvriendelijkere design van de website</b> | 01/12/2017 |

→ **v.1.0.0**

Release van de Natuurwaardeverkenner

→ **v.1.0.1**

Bugfix, relevant voor dienst C-N-P-opslag in bodem, voor omzetting van grasland naar bossen en open water dat niet allemaal moeras is.

Bij uitwerking case Ertbrugge werden onrealistische waardes voor CNP-opslag bodem vastgesteld. Met name doorrekening C-opslag huidig scenario grasland gaf zware overschatting door foute programmering van een variabele in de formule.

Foutieve foutboodschap indien percentages open water niet 100% zijn werd rechtgezet.

→ **v.1.1**

**bugfix, relevant voor dienst C,N,P-opslag in bodem, voor omzetting naar heide.**

Indien enkel de desbetreffende ecosysteemdienst werd aangeklikt in het veld selectie ESD, waren de invulvelden voor verfijning type bij heide grijs, waardoor niet kon worden aangegeven of heide of kale landduin. De berekening gebruikte wel dit invulveld. De uitkomst was altijd 0.

Dit werd hersteld door het invullen van verfijning type mogelijk te maken.

**Uitbreiding cijfers rond afvang fijn stof (verbetering luchtkwaliteit) voor de ontbrekende natuurtypes**

Doordat er geen cijfers beschikbaar waren voor bepaalde ecosysteemtipes, kan de baat van deze ecosysteemdienst vertekend zijn. We hebben de tabel uitgebreid op basis van de waarden voor akker en weiland.

| Natuurtype                                  | Oosterbaan (kg/ha.j) |                       |
|---|----------------------|-----------------------|
|   | Huidig               | Voorstel aanpassingen |
| <b>Natuurlijke graslanden en ruigten</b>    |                      |                       |
| gras  | 18                   | 18                    |
| ruigte                                      | /                    | 18                    |
| <b>Bos en struweel</b>                      |                      |                       |
| Bos   | 36                   | 36                    |
| Bos met ondergroei                          | 44                   | 44                    |
| <b>Slik en schor</b>                        | /                    | 6,4                   |
| <b>Pioniersvegetaties</b>                   | /                    | 6,4                   |
| <b>Open water, riet en moeras</b>           |                      |                       |
| riet  | 20,7                 | 20,7                  |
| open water                                  | 0                    | 0                     |
| <b>Heide en landduinen</b>                  |                      |                       |
| heide                                       | /                    | 18                    |
| duin  | nvt                  | nvt                   |
| <b>Weiland en akker</b>                     |                      |                       |
| weiland                                     | 18                   | 18                    |
| akkerland                                   | 6,4                  | 6,4                   |
| agrarisch landschap met landschapselementen | +5% <sup>1</sup>     | +5% <sup>1</sup>      |
| <b>Bebouwde omgeving</b>                    | 0                    | 0                     |

De waarde voor opname van NH<sub>3</sub> en NO<sub>x</sub> wordt voorlopig niet meer meegenomen in de berekening omdat deze slechts beschikbaar was voor enkele landgebruikstypes en zeer onzeker is.

→ v.2.0

### **Classificatie van de ecosysteemdiensten op basis van CICES 4.3.**

#### **Wijziging in de indeling landgebruik op basis van het Europese project “mapping and assessing ecosystem services”**

De indeling in de vorige versies kwam niet volledig overeen met de gangbare Europese indeling in ecosysteemtypes. De indeling is hierom lichtjes aangepast en de benamingen zijn meer in lijn met de Europese indeling. Voor landbouw komen ook in beperkte mate kleinschalige landschapselementen aan bod en hun invloed op ecosysteemdiensten.

De volgende indeling wordt aangehouden:

- Zeekust en estuaria
- Rivieren en stilstaande wateren
- Moerassen
- Heide en landduinen
- Bloem- en soortenrijke graslanden en ruigten
- Bossen en struiken
- Akker of weiland (incl. boomgaarden en kleine landschapselementen)
- Stedelijk landgebruik

#### **Mogelijkheid om landgebruik huidig en toekomstig gebied beter te specificeren.**

Waar de vroegere versies van de natuurwaardeverkenner standaard vertrokken van een gebied met landgebruik akker of weiland, kan de gebruiker nu het landgebruik in het huidige gebied specificeren volgens de hierboven gebruikte indeling.

#### **Verfijning van de methoden voor C in bodem, denitrificatie, geluid.**

In plaats van te werken met afgeleide kengetallen voor C in de bodem maken we nu gebruik van de regressievergelijkingen van de studie van Meersmans.

Voor denitrificatie van terrestrische alluviale gronden worden de kengetallen vervangen door een berekening op basis van 3 beïnvloedende factoren (de potentiële denitrificatie op basis van grondwaterstanden, de aanvoersnelheid gecorrigeerd voor bodemtextuur en de stikstofbelasting vanuit het omliggende gebied)

Voor geluid werd ook het effect van de bodem beter in rekening gebracht en werd de methode verfijnd om het aantal woningen dat een positief/negatief effect heeft van de landgebruiksverandering beter te identificeren.

#### **Uitbreiding van de waarderingsfuncties en methoden voor culturele diensten.**

Eenzijds werd een fout in de pragmatische herschaling van de waarderingsfunctie voor de aanleg van nieuwe natuur op landbouwgrond gecorrigeerd. Deze correctie leidt tot aanzienlijk lagere waarden, zeker voor kleine gebieden (<30ha)

Anderzijds heeft de gebruiker ook de keuze tussen 3 andere waarderingsfuncties:

- De aanleg van kleine landschapselementen op akker of weiland
- De omzetting van naaldbos naar loofbos of heide
- Een verbetering in de ecologische status van een waterloop

De gebruiker heeft ook de keuze om in plaats van de culturele diensten via de waarderingsmethode van uitgedrukte voorkeuren te waarderen gebruik te maken van de methode van gereveleerde

voorkeuren voor aparte delen van de culturele diensten (recreatie, woongenot en niet-gebruik). Deze methode moeten nog wel verder verfijnd worden.

**Naast een kwantitatieve en monetaire waardering werd een kwalitatieve waardering toegevoegd.**

Deze kwalitatieve methode is vooral pragmatisch en identificeert de belangrijkste verandering in ecosysteemdiensten binnen een gebied. Deze kwalitatieve waardering is een opstap naar de te kwantificeren/waarderen diensten, maakt snel duidelijk welke ecosysteemdiensten relevant zijn en geeft ook aan dat we met de huidige wetenschappelijke kennis belangrijke diensten nog niet kunnen kwantificeren.

**De dienst N, P-opslag in de bodem wordt niet meer monetair gewaardeerd omdat deze dienst een ondersteunende dienst is voor andere diensten als bijv. bodemvruchtbaarheid.**

De immobilisatie van N en P in de bodem is een natuurlijke cyclus waarbij deze vooral van natuurlijke oorsprong zijn. Deze nutriënten kunnen weer terug beschikbaar komen bij een verandering in de toestand van de bodem. Er is echter niet voldoende kennis om de hieruit voortkomende 'negatieve baat' (lekken naar grondwater) te kwantificeren.

De vermeden uitspoeling van N en P door een omzetting van agrarisch landgebruik naar natuurlijk landgebruik wordt wel als een baat beschouwd (waterkwaliteit).

**Onzekerheden zijn toegevoegd dmv een berekening van lage en hoge schattingen.**

Onzekerheden in de waardering van ecosysteemdiensten zijn vaak groot. Om hieraan tegemoet te komen, hebben we gefocust op twee verbeteringen. Enerzijds omschrijven we ook de diensten waarvoor we te weinig informatie beschikbaar hebben, zodat duidelijker is dat niet alles kwantitatief of monetair wordt gewaardeerd. Anderzijds beperken we ons niet tot 1 centrale schatting maar geven we een lage en hoge schatting hetgeen een betere indicatie geeft over het relatieve belang van de onzekerheden. Deze ranges zijn voornamelijk gebaseerd op betrouwbaarheidsintervallen van de functies.

**Infoboxen vervangen door rechtstreekse linken naar handleiding**

in de vorige versie stonden heel wat infoboxen bij de benodigde inputdata. In deze versie is een rechtstreekse link voorzien naar het juiste hoofdstuk in de handleiding waardoor makkelijker de juiste uitleg over de benodigde informatie terug te vinden is en desgewenst ook uitgebreide informatie over de gebruikte methode en de uitgangspunten.

→ v.2.2

**Aanmaak gebruikersprofiel**

Om een beter beeld te krijgen van wie onze gebruikers zijn en welke noden ze hebben, worden bij het inloggen een aantal vragen gesteld. Dit wordt als een profiel weggeschreven en kan later steeds aangepast worden.

**Aangepaste waarden in berekening Koolstofopslag in bodem**

Door een aantal van onze gebruikers werd aangekaart dat de tool bij bepaalde bodemtextuurklassen veel hogere/lagere uitkomsten gaf dan verwacht. Na overleg met de auteur van het gebruikte model bleek dat er andere waarden werden gebruikt voor Dg (geometrische gemiddelde korrelgrootte) dan de auteur zelf in zijn model gebruikt. Deze werden aangepast in de tool. Dit kan er wel voor zorgen dat sommige waarden binnen uw scenario's wijzigen.

Een andere wijziging is dat de grondwaterdiepte wordt begrensd tot 150cm.

De meetgegevens voor de hoeveelheid organische koolstof in de bodem uit de Aardewerkdatabank, waarop het meervoudige regressiemodel is gebaseerd, werden door Meersmans et al. (2008) met een factor 1,33 verhoogt. Dit geldt zowel voor bos, akkerland, weiland en heide. De reden hiervoor is dat de gebruikte meetmethode (Walkley & Black) de hoeveelheid organische koolstof in de bodem onderschat. Omdat de door Meersmans et al. (2008) toegepaste correctie ontoereikend is volgens recente studies (De Vos et al., 2007 en Lettens et al., 2007), werd nog een extra correctie toegepast voor bos, akkerland, en grasland. De volgende correctiefactoren worden toegepast:

| Landgebruik | Correctiefactor |
|-------------|-----------------|
| Bos         | 1,187969925     |
| Akkerland   | 1,139211666     |
| Grasland    | 1,17481203      |

Voor heide is momenteel geen informatie beschikbaar.

### **Koppelen feedbackknop aan belangrijkste pagina's**

Gebruikers die bij het berekenen van een scenario op een bepaalde pagina vragen of opmerkingen hebben kunnen dat vanaf nu meteen doen via een feedback knop.

### **Verbetering resultaatpagina**

De kwalitatieve waardering wordt geïllustreerd met een spinnenweb-diagram van het moment dat er meerdere diensten worden gewaardeerd. Alle diensten hebben duidelijk eenheden gekregen. Indien er slechts 1 gebied is, worden de resultaten niet herhaald. Bij meerdere gebieden wordt een som gemaakt van de verschillende gebieden.

→ **v.2.3**

### **Toevoegen nieuwe berekeningen voor 3 diensten**

De diensten 'pollinatie' en 'bescherming tegen erosie' werden nog niet gewaardeerd in de natuurwaardeverkenner. Voor deze diensten is een kwalitatieve waardering (score) toegevoegd. Ook de dienst 'effect op gezondheid door contact met groene ruimte' kwam nog niet aan bod. Voor deze dienst is een kwalitatieve (score), kwantitatieve (op basis van DALY) en monetaire waardering toegevoegd.

### **Aanpassing berekening kwantitatieve berekening 'vermeden uitspoeling en begraving N'**

N-retentie is een ondersteunende dienst voor andere diensten maar wordt wel kwalitatief en kwantitatief gewaardeerd. Omdat we in de tool niet kunnen aanduiden welk landgebruik specifiek wordt omgezet in welk ander landgebruik, werd een vereenvoudigde berekening toegepast op basis van de uitkomsten per landgebruik voor C-vastlegging in de bodem en de respectievelijke C/N ratio voor het landgebruik. Door dit zowel voor het huidig als voor het toekomstig landgebruik te doen en deze resultaten van elkaar af te trekken maken we een redeneringsfout. In het toekomstig scenario zou de bestaande balans in de bodem plots een andere C/N ratio krijgen door de verandering in het landgebruik. Dit is uiteraard enkel van toepassing op de bijkomende C-vastlegging en N-vastlegging. De berekening werd hier aangepast door voor het toekomstig scenario een berekening te maken waarbij de nieuwe C/N ratio (een gewogen gemiddelde van de verschillende nieuwe landgebruiken) enkel wordt toegepast op het verschil tussen de toekomstige en de huidige C-vastlegging in de bodem.



→ v.2.4

### **Nieuwe structuur in te vullen data.**

De gebruiker moest in de vorige versies per dienst de verfijningen in landgebruik en andere data invullen. Dit zorgde ervoor dat de gebruiker regelmatig bepaalde data meerdere malen moest ingeven. Om dit te vermijden werd een boomstructuur opgezet die openklapt naarmate er meer verfijningen nodig zijn in een dienst. Deze data zijn gekoppeld over de diensten heen zodat een welbepaald gegeven slechts eenmaal moet ingevuld worden.

Doordat de oude structuur niet volledig mapt op de nieuwe structuur, moesten we voor het overzetten van de bestaande cases in de databank assumpties gebruiken. Hierdoor kunnen totalen van bepaalde landgebruikstypes niet meer kloppen.

Assumpties:

- Landbouwproductie: in de totale oppervlakten was geen ruimte om kleine landschapselementen in te vullen. Deze mogelijkheid is er nu wel. Indien in andere diensten KLE waren ingevuld zijn de oppervlakten hiervan opgenomen in de dienst landbouwproductie. Dit zorgt er uiteraard voor dat de totale som groter is dan wat in de hoofdcategorie akker en weiland is aangegeven.
- Voor alle ecosysteemdiensten wordt nu het onderscheid gemaakt tussen intergetijdengebieden zoet en intergetijdengebieden brak/zout. Indien in een case voor intergetijdengebieden een oppervlakte is ingevuld maar deze is niet specifiek naar zoutgehalte wordt verondersteld dat deze brak/zout zijn.

### **Ontbrekende landgebruiken bij diensten**

De benamingen en indelingen in landgebruik werden zoveel mogelijk uniform gemaakt tussen diensten. Dit maakt ook dat in alle diensten ontbrekende landgebruiken worden ingevuld. Voor het type landgebruik waar geen data voor bestaan, worden proxy's ingevuld aan de hand van de bestaande data.

Volgende landgebruiken worden als proxy gebruikt:

- kleine landschapselementen:
  - o Hagen: : data/methoden voor graslanden worden gebruikt
  - o Solitaire bomen, bomenrij, bomengroep, houtkant, hoogstamboomgaard, knotbomenrij: : data/methoden voor bossen en struweel worden gebruikt
  - o Poel: data/methoden voor stilstaande wateren worden gebruikt
  - o Rietkraag: : data/methoden voor moerassen worden gebruikt
  - o Holle weg: : data/methoden voor graslanden worden gebruikt
- Andere kusthabitats met lage vegetatie: : data/methoden voor heide wordt gebruikt
- Andere kusthabitats met hoge vegetatie: : data/methoden voor bossen worden gebruikt

### **Kleine functionele verbeteringen**

- Feedbackknop verplaatst zodat gebruikers ze beter terugvinden
- Duidelijkere benaming/definitie van bepaalde informatie toegevoegd

- Kopiëren van een scenario is terug mogelijk in de gebruiker van eenzelfde case verschillende toekomstige scenario's kan doorrekenen zonder de huidige situatie steeds opnieuw te moeten invullen.
- Foutmeldingen worden duidelijker getoond bij de dienst zelf
- Duidelijkere rapportering in de export van de stated preferences methode. Nu wordt weergegeven tot welke afstand mensen nog een waarde hebben voor de wijzigingen in het studiegebied. Enkel de gemeenten die binnen deze afstand vallen worden gerapporteerd.

### **Voorbeeldcase + praktische handleiding**

Een bestaande case 'Ertbrugge' waarbij nieuwe natuur wordt gecreëerd op landbouwgrond in een cultuurhistorisch landschap nabij shoppingcentrum van Wijnegem, werd uitgerekend en publiek gepubliceerd. Bij deze case hoort een handleiding die stapsgewijs door de datacollectie en de tool gaat. Hierbij wordt informatie gegeven over waar data werden verzameld, duur om deze te verzamelen, assumpties die werden gemaakt en hoe deze ingevuld werden in de tool. De handleiding wordt geïllustreerd met print screens van de tool.

→ **V 2.5**

#### **Kleine verbeteringen functionaliteiten**

- Een paar tekstuele aanpassingen zodat het voor de gebruiker duidelijk is wat hij/zij moet doen vertrekkende vanaf de homepage.
- De gebruiker kan nu eigen scenario's kopiëren maar ook een publiek scenario zodat hij/zij er zelf mee aan de slag kan.
- Bij een aantal diensten waren defaultwaarden voorzien, waardoor de dienst automatisch een groen vinkje kreeg, en de gebruiker zich niet bewust was dat hij deze velden nog moest invullen. Dit is aangepast .

→ **V 3.0**

#### **Toevoeging van een tool voor ecosysteemdiensten in stedelijke context: de Natuurwaardeverkenner Stad.**

Omdat in een stedelijke context vaak kleinere groenvormen voorkomen die andere diensten leveren of waar dezelfde diensten meer of minder relevant zijn, werd besloten om een stedelijke versie op te zetten. De voorhanden zijnde kennis rond leveren van ecosysteemdiensten van stedelijk groen zoals gevelgroen, groendaken, bomenrijen enz. werd samen met experts verzameld en samengevat in een kwalitatieve score. Deze kwalitatieve score werd waar mogelijk vertaald naar een kwantitatieve en monetaire eenheid. De scores geven het aanbod van een ecosysteemdienst weer, ze zeggen niets over de actuele levering om dat maar beperkt rekening wordt gehouden met de ligging en de omgeving van het groenelement.

#### **Update van cijfers voor geluid, koolstofopslag en houtproductie, culturele diensten**

Verschillende diensten zijn na de review door experts vernieuwd.

Houtproductie: update van de cijfers aan het nieuwe SIM4Tree model.

Geluid: Er wordt rekening gehouden met het feit dat het bodemeffect niet lineair verloopt.

Erosie: bodemverlies wordt aan de hand van de RUSLE-methode berekend.

Bestuiving: de kwalitatieve waardering is verbeterd.

Culturele diensten via stated preferences: de gebruiker kan nu kiezen of hij/zij Waalse en buitenlandse huishoudens meeneemt in zijn berekening of niet. Het toepassingsgebied is beter verduidelijkt met zin: de betalingsbereidheid geldt maar tot een afstand van x km en is gemiddeld x€/huishouden/jaar.

Gezondheid: Voor grote gebieden gaf de methode een overschatting van de resultaten. De methode is aangepast om hieraan tegenmoet te komen.

### **De export van de resultaten is gebruiksvriendelijker gemaakt.**

De export is nu opgedeeld in verschillende Excelbestanden. Een bestand met de resultaten en een bestand met de inputvariabelen (zowel de gebruikte variabelen in de tool als de door de gebruiker ingegeven variabelen). Per dienst is er een aparte sheet. Naast de inputvariabelen wordt er een link gelegd naar de voorbeeldberekening in de handleiding waardoor duidelijk wordt hoe de input wordt gebruikt in een functie. De exportknop bundelt deze bestanden in een zip-file en verzendt deze naar het e-mailadres van de gebruiker.

→ **V4.0**

### **Ruimtelijk expliciet maken van de tool.**

De berekeningen zijn **ruimtelijk expliciet**, d.w.z. gelijke oppervlakten van landgebruiken kunnen aanleiding geven tot verschillende eindresultaten, afhankelijk van hun ruimtelijke configuratie, bijvoorbeeld locatie-specifieke bodemkenmerken.

Voorheen werkte de NWV op basis van invulvelden waarin gebruikers gegevens toevoegden die ze vooraf via een GIS analyse verzamelden. Uit contacten met eindgebruikers bleek dat de invullast te hoog was, wat het gebruikerspotentieel van de tool sterk beperkte.

Een bijkomend nadeel was dat er slechts één waarde werd gegeven per invulveld, wat betekent dat er geen rekening werd gehouden met de specifieke locatie van bepaalde landgebruiken binnen het studiegebied. Een bos op een nattere bodem binnen een studiegebied zal andere diensten leveren dan een bos op een droge bodem. De natuurwaardeverkenner kon dit wel berekenen indien de gebruiker vele deelgebieden maakte, maar dat verhoogde de invullast nog verder.

Het ruimtelijk expliciet maken van de NWV komt tegemoet aan deze verzuchtingen.

- Het basisidee is dat de gebruiker het gebied afbakent (=intekent in de toepassing) en dat achter de schermen alle ruimtelijke informatie wordt verzameld en ingevuld zonder dat de gebruiker moet tussenkomen.
- Door het intekenen van maatregelen is hun locatie exact gekend. Daardoor worden de berekeningen ruimtelijk expliciet uitgevoerd.

### Technische aanpak

De nodige kaarten (landgebruikskarta, bodemkarta enz.) werden toegevoegd aan het VITO software platform voor datavisualisatie en -analyse. Alle kaarten worden voor visuele voorstelling beschikbaar gemaakt door middel van Web Map Services. Om de kaarten te analyseren wordt ook de achterliggende data beschikbaar wordt gesteld door middel van een API (Application Programming Interface). Er werd een front-end gebouwd die de aangeboden WMS lagen kan visualiseren en de

gebruiker toestaat een gebied te selecteren op een kaart en eveneens scenario's van landgebruiksveranderingen in te tekenen.

Wanneer een gebied geselecteerd is wordt de data uit de verschillende achtergelegen kaarten geaggregeerd en overgedragen aan de bestaande tool. De bestaande tool werd dus uitgebreid met een machine interface die het datamodel van de Natuurwaardeverkenner op een geautomatiseerde manier kan voeden.

### **Afstemming methoden berekening ecosysteemdiensten met IWT-project ECOPLAN.**

Van verschillende diensten werden de methoden om de dienst te kwantificeren verbeterd binnen het IWT project ECOPLAN. De handleiding van de hierin ontwikkelde scenario-evaluator (ECOPLAN SE) is terug te vinden in de achtergronddocumenten (. De methoden in de natuurwaardeverkenner werden hier op afgestemd. Het grote verschil tussen ECOPLAN SE en natuurwaardeverkenner (NWV) is dat de eerste een QGIS plug in is en rekent per cel van 5 op 5 m; terwijl de NWV een web gebaseerd instrument is dat per maatregel de berekeningen maakt.

De dienst globale klimaatregulering (koolstof opslag in de bodem) is aangepast aan de nieuwe formules ontwikkeld binnen ECOPLAN (PhD Sam Ottoy, KULeuven).

De dienst recreatie is aangepast aan de studies rond preferenties voor landschappen in het kader van ECOPLAN en PhD Jeremy De Valck, VITO en KULeuven). De methode werd meer gebiedsspecifiek gemaakt aan de hand van vragen die de gebruiker beantwoordt in plaats van gebruik te maken van kaarten op schaal Vlaanderen.

De watergebonden diensten zoals regulering waterkwaliteit (nutriëntenverwijdering) en kwantiteit (infiltratie) zijn aangepast aan de methoden binnen ECOPLAN. De instroom van N wordt op basis van kaartmateriaal berekend.

De dienst impact op woningprijzen is aangepast op basis van de studie [Hedonische prijsanalyse van het effect van open groene ruimte op de marktprijzen voor wonen in Vlaanderen.](#) uitgevoerd in het kader van de Natuurwaardeverkenner door KULeuven. Een rapport van deze studie is terug te vinden