

Quickscan Database - Begeleidend document

Auteurs: Dirk Vrebos, Steven Broekx, Jan Staes, Patrick Meire

Overzicht

Quickscan Database - Begeleidend document.....	1
1. Inleiding.....	1
2. Overzicht van de database.....	2
3. Interpretatie en gebruik.....	4
3.1. Algemene interpretatie.....	4
3.2. Huidige levering - grensoverschrijdende effecten.....	6
3.3. Kwantitatief , monetair en indicatorwaarden.....	7
3.4. Actueel vs. potentieel aanbod.....	8
3.5. Vraag en druk-indicatoren.....	8
4. Oorsprong van de gegevens.....	9

1. Inleiding

De open ruimte in Vlaanderen leveren ons een groot aantal voordelen die minder bekend zijn, de zogenaamde *ecosysteemdiensten*. Ecosysteemdiensten zijn de diverse voordelen die de bodem, het water, planten of dieren in het landschap bijdragen aan menselijke activiteiten. Ecosysteemdiensten opnemen in het debat rond planning en inrichting van het landschap kan de visievorming en het debat verbreden. Naast de traditionele landgebruiken, zoals voedsel en ruimte om te ontspannen, worden ook diensten als het zuiveren van lucht en water, verhinderen van erosie en een aangename leefomgeving meegenomen. Zo wordt voor alle gebruikers hun afhankelijkheid van het landschap, en van elkaar, zichtbaar. Hierdoor kan ruimtelijke planning gebeuren vanuit een breder gedragen, multifunctioneel en duurzaam gebruik van de open ruimte en haar ecosystemen.

De levering van deze ecosysteemdiensten worden bepaald door de vraag naar, en het aanbod aan een bepaalde ecosysteemdienst. Zowel de vraag, bijvoorbeeld open ruimte voor recreatie of gebieden voor het tijdelijk opslaan van regenwater, als ook het aanbod, parkgebieden om te wandelen of wetlands die water opslaan, variëren ruimtelijk in Vlaanderen. Hierbij kunnen er grote verschillen ontstaan door zowel een verschil in vraag, aanbod of beide. Om een correct beeld te krijgen van het belang van de open ruimte in Vlaanderen, is een juiste kennis over deze levering doorheen Vlaanderen van groot belang. Welke provincies, gemeenten etc. zijn goed in de levering van bepaalde ecosysteemdiensten? Een antwoord op deze vraag kan helpen bij het ontwikkelen van dit beeld.

Het ECOPLAN¹ project ontwikkelde een reeks methodes en instrumenten (tools) om de wetenschappelijke kennis van ecosysteemdiensten te integreren in het ontwerp en de inrichting van de open ruimte. De ECOPLAN tools kunnen ingezet worden in verschillende stappen van een planningsproces (analyse, visie, planning, implementatie, evaluatie) en vaak een antwoord bieden op verschillende vragen (**Error! Reference source not found.**). De verschillende tools zijn getest in verschillende gebieden en in samenspraak met een groot aantal eindgebruikers.

In dit document wordt een database toegelicht, die een deel van de resultaten van het ECOPLAN project weergeeft en een beeld geeft van de levering aan ecosysteemdiensten doorheen Vlaanderen. De database is opgebouwd op basis van de een reeks kaartlagen die zijn berekend binnen het ECOPLAN project. Hierbij werd voor de verschillende ecosysteemdiensten de levering in Vlaanderen ruimtelijk berekend op basis van wetenschappelijk onderbouwde methodes. De informatie uit deze kaarten werd vervolgens geaggregeerd op het niveau van verschillende natuur gerelateerde (ecodistricten en rivierbekkens) en administratieve eenheden (gewest, provincie, gemeente). Op basis van de database kunnen de verschillende gebieden met elkaar worden vergeleken en nagegaan worden welke gebieden in Vlaanderen welke ecosysteemdiensten leveren. Op basis van de resultaten kan bepaald worden of een gebied beter of minder goed presteert t.o.v. omliggende gebieden en hoe dit komt.

2. Overzicht van de database

De verschillende gegevens worden beschikbaar gesteld in een Excel file. Deze file bevat de gegevens voor de verschillende gebieden en omvat kwantitatieve en monetaire gegevens in verband met de levering van de verschillende ecosysteemdiensten als ook een overzicht van de bodembedekking. Daarnaast worden er ook een deel indicatoren aangeboden die helpen bij de interpretatie van de resultaten.

De Excel file is voorzien van een aantal tabbladen die de gegevens weergeven in tabellen en figuren. Deze tabellen en figuren laten de gebruiker toe om steeds twee gebieden met elkaar te vergelijken. Doormiddel van twee drop-down cellen, in het tabblad "Tabellen" kunnen twee gebieden geselecteerd worden. De verschillende tabellen en figuren verspreid over vier tabbladen worden nadien automatisch ingevuld. In het tabblad "Gebieden" is de lijst te vinden van de verschillende gebieden die beschikbaar zijn.

¹ Planning for Ecosystem Services - ECOPLAN werd gefinancierd door het Vlaams Agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie (2013-2016). Binnen het ECOPLAN project werken verschillende onderzoeksgroepen van Vlaamse universiteiten en wetenschappelijke instituten samen: Onderzoeksgroep Ecosysteembeheer (UAntwerpen), Onderzoeksgroep Aquatische Ecologie (UGent), Departement Aard- en Omgevingswetenschappen (KULeuven), Aardobservatie Groep (VITO), Ruimtelijke Milieuaspecten Groep (VITO) en de onderzoeksgroep Natuur en Maatschappij (INBO).

	C	D	E	F	G	H
Selecteer Gebied 1 =	Gewest_Vlaams Gewest					
Selecteer Gebied 2 =	Provincie_Antwerpen					
Tabel 1: Overzicht van de bodembedekking in het studiegebied						
	Gemeente_Zwevegem Gemeente_Zwijndrecht Gewest_Vlaams Gewest Provincie_Antwerpen Provincie_Limburg Provincie_Oost-Vlaanderen Provincie_Vlaams Brabant Provincie_Vest-Vlaanderen					
Bodembedekking						
Bos	131.782,00	9,7%	42.355,00	15,0%		
Halfnatuurlijk grasland	384.873,00	28,4%	73.530,00	26,0%		

Figuur 1: Print screen van de drop-down vensters in de Excel-file die toelaten om de verschillende gebieden te selecteren.

De tabellen en figuren laten toe om twee gebieden met elkaar te vergelijken. Deze zijn verdeeld over drie verschillende tabbladen:

Tabblad – Tabellen_Levering

- **Tabel 1** geeft een overzicht van het bodemgebruik in beide gebieden in hectare a en percentage.
- **Tabel 2** geeft de relatieve verschillen in bodembedekking tussen beide gebieden. Hierbij worden verhoudingen van de verschillende bodembedekkingsklasse t.o.v. de totale oppervlakte van de gebieden met elkaar vergeleken.
- **Tabel 3** geeft een begrijpelijk overzicht van de ecosystemendiensten in het 1^{ste} gebied. Voor de verschillende ecosystemendiensten wordt waar mogelijk de kwantificering en waardering weergegeven. Bij een grotere onzekerheid over het resultaat wordt een hoge en lage schatting van de waarde gegeven.
- **Tabel 4** geeft een begrijpelijk overzicht van de ecosystemendiensten in het 2^{de} gebied. Voor de verschillende ecosystemendiensten wordt waar mogelijk de kwantificering en waardering weergegeven. Bij een grotere onzekerheid over het resultaat wordt een hoge en lage schatting van de waarde gegeven.
- **Tabel 5** geeft de verschillen in ESD levering per ha (kwantitatieve data) weer tussen de 2 gebieden in percentages.
- **Tabel 6** geeft de verschillen in ESD levering per ha (monetaire data) weer tussen de 2 gebieden in percentages.

Tabblad – Tabellen_Indicatoren

- **Tabel 1:** Indicatoren voor de kwantitatieve levering aan ecosystemendiensten door gebied 1. Deze indicatoren vertalen de kwantitatieve cijfers naar indicatoren die meer begrijpbaar zijn in het dagelijks leven.
- **Tabel 2:** Idem maar dan voor 2^{de} gebied.

Tabblad – Tabellen_Performantie

- **Tabel 1:** Druk- en performantie-indicatoren voor gebied 1. De potentie-indicatoren geven een indicatie van hoe goed een gebied is in de levering van een ecosystemedienst t.o.v. zijn natuurlijk potentieel. Daarnaast geven de drukindicatoren een indicatie van hoe sterk levering bepaald wordt door de vraag en niet door het aanbod.
- **Tabel 2:** Druk- en performantie-indicatoren voor gebied 1. De potentie-indicatoren geven een indicatie van hoe goed een gebied is in de levering van een ecosystemedienst t.o.v. zijn natuurlijk potentieel. Daarnaast geven de drukindicatoren een indicatie van hoe sterk levering bepaald wordt door de vraag en niet door het aanbod.
- **Tabel 3:** Verschil tussen gebied 1 en gebied 2.

Tabblad – Grafieken

Geeft de visuele weergaven van een aantal tabellen uit tabblad “Tabellen_Levering”

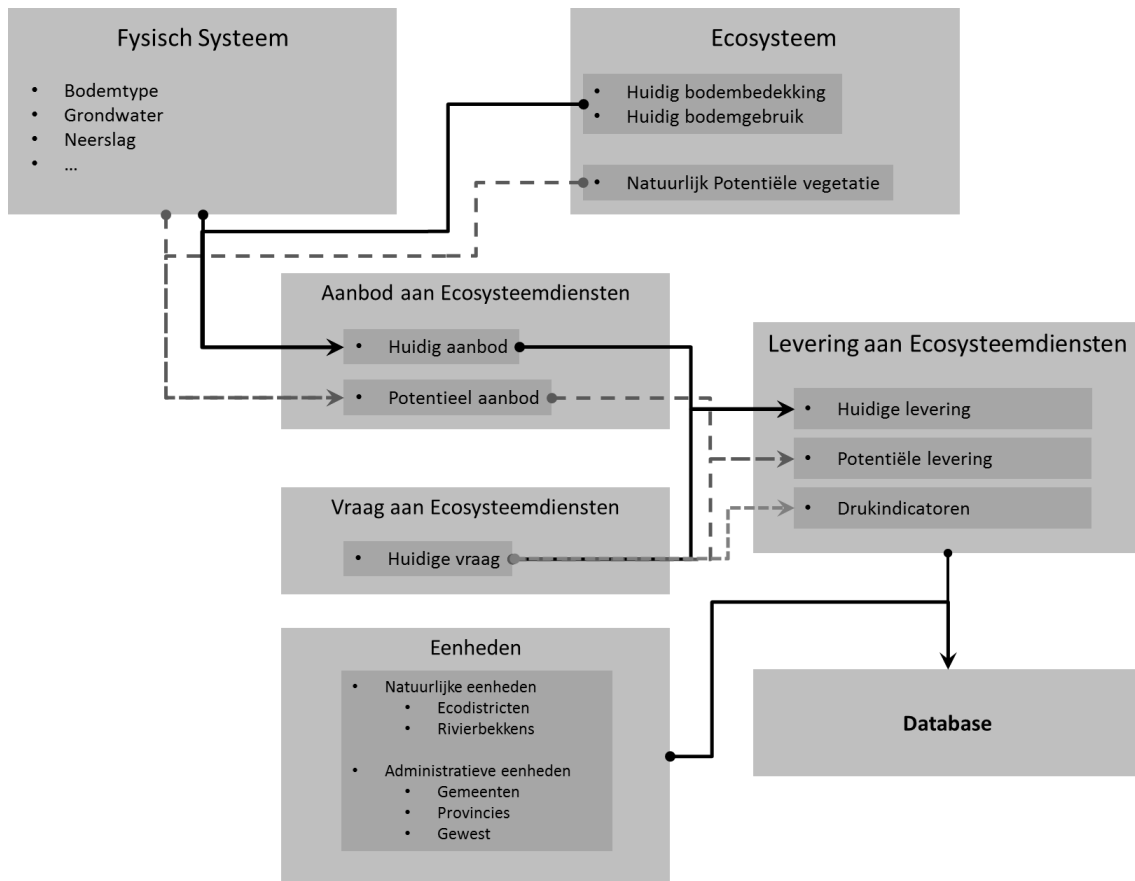
- **Grafiek 1** geeft een visuele weergave van Tabel 2. Deze geeft de veranderingen in bodembedekking tussen de 2 gebieden in %.
- **Grafiek 2** geeft een visueel overzicht van Tabel 3 en Tabel 4. Hierbij worden de gemiddeldes per hectare bij elkaar opgeteld..
- **Grafiek 3** geeft een visuele weergave van Tabel 5. Hierbij worden de procentuele verschillen in kwantitatieve waardes per ha niet-urbaan gebied voor de verschillende ecosysteemdiensten naast elkaar weergegeven.
- **Grafiek 4** geeft een visuele weergave van Tabel 6. Hierbij worden de procentuele verschillen in kwantitatieve waardes per ha niet-urbaan gebied voor de verschillende ecosysteemdiensten naast elkaar weergegeven.

3. Interpretatie en gebruik

Ecosysteemdiensten zijn een open concept dat een vrij brede interpretatie toelaat die sterk varieert tussen organisaties, projecten, etc. Dit maakt dat een goede duiding van de ecosysteemdiensten en de getallen die in de database zijn opgenomen noodzakelijk.

3.1. *Algemene interpretatie*

De gegevens in de database geven een overzicht van de ecosysteemdienstenlevering verdeeld over Vlaanderen. Hierbij wordt voor de verschillende ecosysteemdiensten steeds rekening gehouden met het mogelijke aanbod aan een ecosysteemdienst (e.g. bossen die gebruikt kunnen worden om te wandelen) als ook de vraag (e.g. bevolking in steden die ruimte nodig heeft om te recreëren) naar de ecosysteemdienst. Op basis van vraag en aanbod werd de huidige levering van 17 verschillende ecosysteemdiensten berekend, rekening houdend met de afstanden waarover een dienst kan plaats vinden. Figuur 2 geeft een overzicht van de verschillende basisgegevens die gebruikt werden voor het berekenen van de data in de database.



Figuur 2: Overzicht van hoe de verschillende gegevens in de database werden berekend.

Voor de database werd de levering van de ecosystemendiensten berekend op basis van wetenschappelijk onderbouwde methodes waarbij steeds vraag en aanbod in rekening werd gebracht. De gebruikte methodes zijn bijna steeds specifiek ontwikkeld voor Vlaanderen waarbij rekening werd gehouden met de meest recente, beschikbare datasets, reeds bestaande modellen en de context van de ecosystemendienst in Vlaanderen. De modellen resulteerde in een reeks kaarten die de ruimtelijke variatie in ecosystemendienstenlevering weergeven, en dit in kwantitatieve en/of monetaire eenheden. Deze kaarten werden nadien geaggregeerd op verschillende niveaus en gebruikt als inputdata voor de database. De meeste modellen berekenen waarden voor de gemiddelde jaarlijkse levering van een ecosystemendienst. Om deze jaarlijkse gemiddeldes te berekenen werd gebruik gemaakt van langjarige gemiddeldes voor bijvoorbeeld grondwatertafels en neerslaggegevens. Bij het opstellen van de database werd de levering van elke ecosystemendienst steeds toegewezen aan het gebied dat de levering genereert, niet aan het gebied dat er zijn voordeel mee doet (zie ook 3.2). De ecosystemendienst recreatie wordt zo toegewezen aan de gemeentes die aantrekkelijke gebieden in stand houden om te wandelen en fietsen, niet aan de steden die de voordelen hier uit halen (inwoners die kunnen recreëren).

De modellen maken gebruik van formules en tabellen die opgesteld zijn op basis van statistische analyses. Bij de berekeningen van de ecosystemendiensten werd geprobeerd om de belangrijkste bepalende processen mee te nemen in de berekeningen, ook als deze zich over een bepaalde afstand afspelen en er een ruimtelijk verschil is tussen de vraag en het aanbod van de ecosystemendiensten. Bij recreatie wordt zo bijvoorbeeld het verplaatsingsgedrag van de recreant zo goed mogelijk meegenomen en worden verschillende types recreatie berekend over verschillende afstanden. Wandelen vindt zo vooral plaats binnen een afstand van 5km van de woonplaats, terwijl fietsen vooral plaats vindt binnen een afstand van 20km.

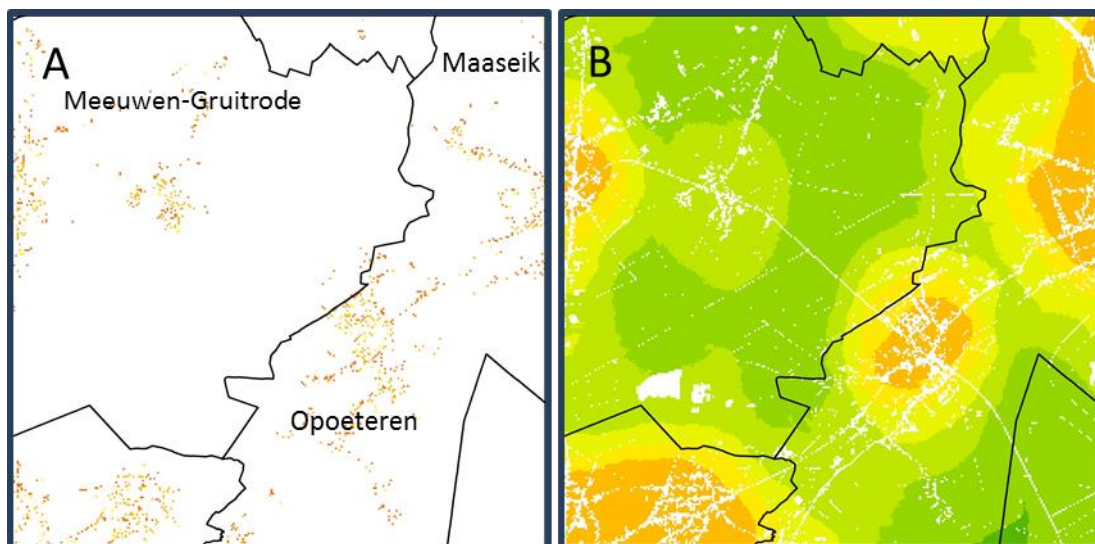
De resultaten die zo gegenereerd werden hebben uiteindelijk een hoge ruimtelijke accuraatheid. Maar dit zijn modelmatige resultaten en mogen niet geïnterpreteerd worden als absolute reële waarden die daadwerkelijk aangeboden/geleverd worden. De resultaten in de database moeten eerder geïnterpreteerd worden als inschattingen van de mogelijke levering aan ecosystemendiensten aanwezig in het gebied die steeds verbonden zijn met een bepaalde onzekerheid.

Naast de huidige levering werd ook de potentiële levering berekend als ook bepaalde druk (vraag) indicatoren. Deze resultaten werden mee geïntegreerd in de database om de resultaten van de huidige levering beter te kunnen duiden.

3.2. Huidige levering - grensoverschrijdende effecten

Zoals eerder aangegeven is de levering van een ecosystemedienst steeds een samenspel van vraag en aanbod, waarbij er vaak een verschil is in locatie tussen beide. Hierdoor bevindt de vraag (inwoners, bepaalde milieudrukken) zich vaak deels buiten een bepaald gebied. Dit ruimtelijk effect heeft als resultaat dat de personen of gebieden die een voordeel halen uit de groenzones, niet noodzakelijk de gebieden zijn die de groenzones in stand houden en de gerelateerde kosten dragen. De verschillende kaartlagen die werden gebruikt voor de berekening van de database houden hiermee rekening. De waarden die verbonden zijn aan een groene zone worden in de database toegewezen aan de gebieden die verantwoordelijk zijn voor het aanbod, niet diegene die de vraag genereren.

Het groen dat bijvoorbeeld van belang is voor de bepaalde gezondheidseffecten bevindt zich steeds op een afstand van de woonplaats waar de begunstigde zich bevindt en de vraag ontstaat (Figuur 3). Voor het berekenen van gezondheidseffecten wordt er bijvoorbeeld gekeken naar de inwonersaantallen tot op een afstand van 3km buiten het gebied. Zo wordt een deel van de gezondheidseffecten die geleverd worden in Opoeteren, deelgemeente van Maaseik, aangeboden vanuit Meeuwen-Gruitrode. Dit is één van de redenen waarom de levering aan gezondheidseffecten per Ha per inwoner per jaar hoger liggen voor Meeuwen-Gruitrode (45 DALY) dan in Maaseik (39 DALY).



Figuur 3: Vraag (A) en levering (B) van de "Gezondheidseffecten" in Meeuwen-Gruitrode en Maaseik. Oranje geeft een grote vraag of een grote levering weer.

Dezelfde methode werd ook toegepast op een hele reeks andere ecosystemendiensten (zie Tabel 2). De tabellen in de database geven hierdoor steeds het aandeel dat een bepaald type groen heeft in de

levering van de specifieke ecosysteemdienst niet alleen binnen, maar ook rondom het gebied. Dit laat toe om het belang in te schatten van gemeenten en andere eenheden die vaak belangrijke ecosysteemdiensten leveren, maar waarvan de voordelen genoten worden door anderen.

De kaarten, die gebruikt werden voor het bereken van de database, zijn enkel beschikbaar voor Vlaanderen. Deze kaarten houden dan ook geen rekening met grensoverschrijdende effecten naar andere gewesten of landen toe. Naarmate er tot een grens genaderd wordt, wordt het beschikbaar groen binnen een bepaald afstand automatisch kleiner. Om te voorkomen dat dit automatisch tot een daling in ecosysteemdienstenlevering leidt wordt er, voor de ecosysteemdiensten die grensoverschrijdend werken, aangenomen dat de situatie in Vlaanderen representatief is voor wat er aanwezig is aan de overzijde van de grens. In een gebied met veel groen, wordt er ook veel groen verwacht in aan de overzijde. Indien er een hoge vraag is naar een bepaalde ecosysteemdienst, wordt deze ook verwacht aan de overzijde van de grens. Op deze manier worden grenseffecten zoveel mogelijk voorkomen en wordt er vermeden dat de levering van een bepaalde ecosysteemdienst automatisch verminderd naarmate er tot de grens genaderd wordt.

Deze gegevens in verband met levering (kwantitatief en monetair) kunnen per gebied worden weergegeven in de tabellen in tabblad "Tabellen_Levering" en visueel worden weergegeven in het tabblad "Grafieken"

3.3. Kwantitatief, monetair en indicatorwaarden

De gegevens in de database omvatten steeds zowel kwantitatieve als ook monetaire gegevens omdat niet voor alle ecosysteemdiensten dezelfde hoeveelheid aan informatie beschikbaar is. Daarom werden waar mogelijk de ecosysteemdiensten zowel kwantitatief en monetair gewaardeerd. Anders werd één van beide doorgerekend. Voor één enkele ecosysteemdienst, bestuiving, is geen van beide mogelijk en werd er gebruik gemaakt van een kwalitatieve indicator.

Kwantitatief waardenen maakt gebruik van termen van impact op productie (bv. ton biomassa), verontreiniging (bv. kg vuilvrachtreductie), recreatie door allerhande processen (bv. aantal recreanten, minimale reisafstand tot groene zones en), ... Monetair waardenen heeft betrekking op het economisch waardenen van specifieke ecosysteemdiensten en dus het uitdrukken van deze diensten in geldwaarde (€), hierbij zijn verschillende types van monetaire waardering gebruikt.

Het grote voordeel van monetaire waardering is dat er gebruik gemaakt wordt van een gemeenschappelijke eenheid die eenvoudig bij elkaar kan worden opgeteld tot één totaal waarde. Hierbij moet echter worden opgemerkt dat niet alle ecosysteemdiensten monetair gewaardeerd kunnen worden. Enkel gebruik maken van de totale monetaire waarde van een gebied geeft dan ook een onvolledig en onbetrouwbaar beeld van de levering aan ecosysteemdiensten. Bij de evaluatie van de gegevens in de database moet aandacht besteed worden aan zowel de kwantitatieve als ook monetaire waardes.

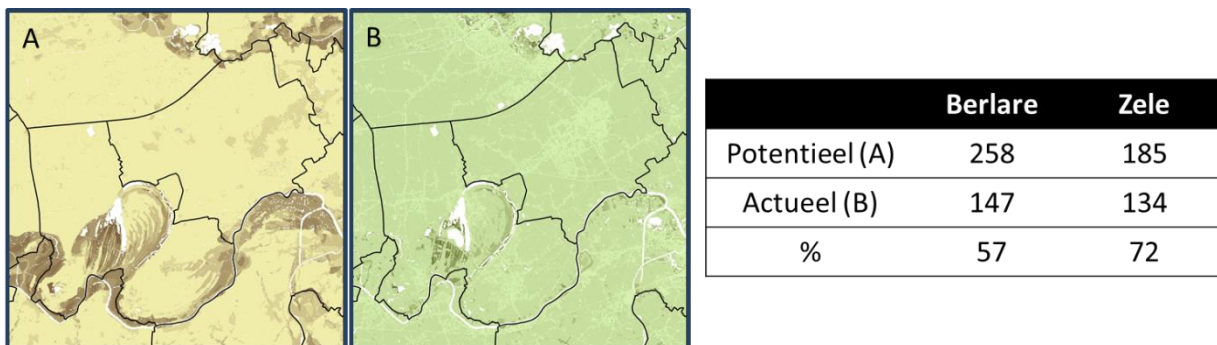
Doordat de eenheden niet altijd uit het alledaagse leven komen en de hoeveelheden erg groot kunnen zijn is het interpreteren van kwantitatieve en monetaire waardes is niet eenvoudig, Om een interpretatie te vereenvoudigen, worden een aantal van deze waardes omgevormd naar indicatoren die gebaseerd zijn op alledaagse dingen. Zo wordt de hoeveelheid vermeden erosie, normaal gezien weergegeven in "ton bodem" omgevormd naar een het aantal kruiwagens dat hiermee gevuld kan worden. Deze indicatoren worden weergegeven in de tabellen op het tabblad "Tabellen_Indicatoren"

3.4. Actueel vs. potentieel aanbod

Het aanbod aan ecosysteemdiensten wordt bepaald door een reeks factoren die vaak ruimtelijk variëren. Zo is de ene bodem intrinsiek beter in het infiltreren van water dan de andere of is het ene gebied interessanter voor een bepaald type landbouw dan een ander gebied. Hierdoor kunnen twee gebieden ongeveer dezelfde hoeveelheid van een ecosysteemdienst leveren per hectare, terwijl het ene gebied veel meer van zijn potentieel benut dan het andere. Deze performantie is maakt dat het ene gebied beter ontwikkeld dan het andere op het vlak van de ecosysteemdienst, maar hierdoor is het potentieel om beter te doen ook lager.

Om dit in voor de verschillende gebieden goed te kunnen duiden werd voor een aantal, voornamelijk bodem-gerelateerde ESDs, het natuurlijk potentieel berekend. Hierbij werd de potentiële levering berekend op basis van een bodembedekking met de Natuurlijk Potentiële Vegetatie. Dit houdt in dat het grootste deel van de bodem bedekt wordt met een bepaalde, van nature voorkomende, boomsoort. Op basis van de actuele en potentiële levering kan vervolgens een potentie-indicator berekend worden.

Als voorbeeld wordt de koolstofopslag in Berlare en Zele gegeven toegelicht (Figuur 4). Hoewel de actuele levering in Berlare maar licht hoger is dan in Zele, is het potentieel van Berlare veel hoger. Hierdoor wordt in Berlare maar 57% van het potentieel benut, terwijl in Zele reeds 72% van het potentieel gebruikt wordt.



Figuur 4: Verschil in potentiële en actuele levering in koolstofopslag per ha in de bodem in Berlare en Zele.

De verhouding tussen actuele levering en potentiële levering worden weergegeven in het tabblad "Tabellen_Performantie". Op basis van deze indicatoren kan worden nagegaan of gebieden een groot of klein deel van hun potentieel vervullen.

3.5. Vraag en druk-indicatoren

Een hoge levering aan bepaalde ecosysteemdiensten in een gebied kan zowel bepaald worden door een hogere vraag als ook een hoger aanbod. Vooral langs de vraagzijde kan dit tot onverwachte effecten leiden die een goede interpretatie van de ecosysteemdienst hypothekeert. De vraag naar een ecosysteemdienst kan opgedeeld worden in verschillende types, die elk een ander effect hebben op de interpretatie van de levering:

- Voor een groot deel van de ecosysteemdiensten is de vraag niet ruimtelijk variabel. Dit komt voornamelijk doordat de vraag zich op een hoger niveau afspeelt. De vraag naar koolstofopslag is bijvoorbeeld een globaal probleem en is niet ruimtelijk variabel binnen Vlaanderen. De vraag wordt hier bepaald door één cijfer dat voor heel Vlaanderen geldt of zit vevat in de berekeningsmethode die automatisch de levering bepaald, zonder expliciet rekening te houden met de vraag. Deze vraag leidt dan ook niet tot variatie in de levering van de ecosysteemdienst.

- Een aantal ecosysteemdiensten in de database zijn gelinkt aan milieudrukken: stikstofverwijdering (stikstofdepositie), luchtkwaliteit (fijn stof) en geluidsreductie (geluidsoverlast uit verkeer). Deze milieudrukken zijn negatief voor de gezondheid of het milieu in het algemeen. Hoe hoger deze vraag is, hoe slechter het in principe gesteld is met het milieu.
Doordat de levering van een dienst een combinatie is aan vraag en aanbod, kennen gebieden met zulke hoge vra(a)g(en) vaak ook een hoge levering aan deze dienst(en). Indien bijvoorbeeld twee gemeentes eenzelfde oppervlakte groen hebben, maar de eerste heeft een hogere fijn stof concentratie; Dan zal deze eerste gemeente ook een hogere levering aan luchtkwaliteitsregulatie kennen. Dit effect kan zich zelfs extremer voordoen, waarbij gemeentes met minder groen, toch een grotere levering kennen.
Om een verkeerde interpretatie van de resultaten te voorkomen, worden er voor deze diensten (stikstofverwijdering, luchtkwaliteit en geluidsreductie) drukindicatoren voorzien. Voor elk van deze ecosysteemdiensten worden steeds twee indicatoren voorzien. De eerste geeft een beeld van de vraag naar de dienst (e.g. beschikbare stikstof per hectare), de tweede indicator geeft de verhouding weer tussen de vraag en de levering (e.g. % verwijderde stikstof).
- De bevolkingsdichtheid is ruimtelijk variabel en vormt de vraag voor een aantal, voornamelijk culturele diensten (stedelijk klimaat, beleving recreanten en toerisme, kwaliteit woonomgeving en gezondheidseffecten). Groene zones gelegen in de buurt van een woonzone met een hogere bevolkingsdichtheid zullen dus meer van dit type ecosysteemdiensten leveren. Zo zullen parkgebieden in een stad relatief gezien van groter belang zijn voor deze diensten dan een park in een landelijke omgeving.
Zoals eerder aangegeven kunnen hierbij echter grensoverschrijdende effecten voorkomen waardoor de begunstigden zich voor een deel buiten de eenheid bevinden dat helpt bij het instandhouden van het aanbod. Om aan te geven in welke mate de levering bepaald wordt door een lokale vraag, dan wel van buiten uit de eenheid worden er voor bevolkingsafhankelijke ESDs specifieke drukindicatoren berekend. Deze indicatoren laten toe om een inschatting te maken van de oorsprong van de vraag naar de ecosysteemdienst. Hoe hoger de indicatorwaarde (waarde ESD per inwoner), hoe meer de levering bepaald wordt door een vraag van buiten uit de eenheid.

De impact van de vraag op de levering wordt weergegeven in de performantie en drukindicatoren in het tabblad "Tabellen_Performantie".

4. Oorsprong van de gegevens

De database is opgebouwd op basis van de een reeks kaartlagen die zijn berekend binnen het ECOPLAN project. Hierbij werd voor de verschillende ecosysteemdiensten de levering in Vlaanderen ruimtelijk berekend. Een overzicht van deze kaarten wordt gegeven in Tabel 1. Deze kaarten kunnen worden bekeken op www.ecosysteemdiensten.be en zijn daar ook beschikbaar voor downloaden. Op deze website, "ECOPLAN monitor" wordt er ook meer informatie gegeven over de rekenmethodes en oorsprong van de data. Naast de ecosysteemdienstenkaarten werd er ook gebruik gemaakt van de bodembedekking- en bodemgebruikskaart (Tabel 2)

Vervolgens werden de gegevens uit deze kaarten geaggregeerd op het niveau van verschillende administratieve eenheden (gewest, provincie, gemeente) en natuur gerelateerde (ecodistricten en rivierbekkens). Een overzicht van deze ruimtelijke eenheden en de oorsprong van de verschillend kaartlagen die hier voor werden gebruikt wordt gegeven in Tabel 3.

Voor de berekening van de potentie-indicatoren wordt er gebruik gemaakt van een reeks bijkomende kaartlagen. Deze kaartlagen omvatten zowel kaarten die het maximaal potentieel geven dat onder natuurlijke omstandigheden kan geleverd worden. Als ook kaartlagen die een beeld geven van de milieudruk die leidt tot de levering van de ecosysteemdienst. Een overzicht van de gebruikte kaartlagen is beschikbaar in . De meeste van deze kaarten zijn ook beschikbaar op www.ecosysteemdiensten.be.

Kaartnaam	Beschrijving
00_2_1_Bodembedekking.tif	Beschrijving van de bodembedekking in Vlaanderen
00_2_2_Bodemgebruik.tif	Beschrijving van het bodemgebruik in Vlaanderen

Tabel 1: Kaartlagen die gebruikt werden voor de berekening van de tabel bodembedekking.

Ecosysteemdienst	Kaartnaam	Beschrijving
Voedselproductie	01_5_1_VoedselProductie.tif	Jaarlijkse toegevoegde waarde van de landbouwactiviteiten in 2013 (€/ha*jaar)
Houtproductie	02_3_4_VolumeOogstbaarHout.tif	Jaarlijks gemiddeld volume houtoogst (m ³ /ha*jaar)
	02_5_4_WaardeOogstbaarHout.tif	Waardering jaarlijkse gemiddelde houtoogst (€/ha*jaar)
Watervoorziening	04_3_1_OntrokkenInfiltratie.tif	Jaarlijks onttrokken volume uit freatisch grondwater (m ³ /ha*jaar)
Bestuiving	05_3_2_LeveringBestuiving.tif	Kwalitatieve indicator voor bestuiving geleverd in Vlaanderen
Waterinfiltratie	06_3_1_ActueleInfiltratie.tif	Jaarlijkse infiltratie (m ³ /ha*jaar)
Waterretentie	07_3_1_SeizoenaleRetentie.tif	Seizoenale retentie (m ³ /ha)
Koolstofopslag Biomassa	08_3_2_KoolstofopslagHout.tif	Jaarlijkse koolstofopslag in biomassa (ton C/ha*jaar)
Koolstofopslag Bodem	09_3_2_KoolstofopslagBodem.tif	Totale koolstofopslag in de bodem (ton C/ha)
Nutriëntenopslag Bodem	10_3_3_BodemStikstof.tif	Totale stikstofopslag (kg N/ha)
	10_3_4_BodemFosfor.tif	Totale fosforopslag (kg P/ha)
Stikstofverwijdering	11_3_1_ActueleDenitrificatie.tif	Jaarlijkse denitrificatie in de bodem (KgN/ha*jaar)
Erosiepreventie	12_3_1_VermedenErosie.tif	Jaarlijkse vermeden erosie (ton/ha*jaar)
Luchtkwaliteit	13_3_1_SchattingAfvangPM.tif	Depositie PM10 (ton/ha*jaar)
Geluidsreductie	14_3_1_VraagGeluidsreductie.tif	Vraag naar geluidsreductie (aantal woningen)
	14_5_1_MeerwaardeGeluidsreductie.shp	Jaarlijkse toegevoegde woningwaarde (€/woning ° jaar)
Stedelijk klimaat	15_3_1_AanbodVerkoelingGroen.tif	Aangeboden verkoeling (°C)
Beleving Recreanten	16_3_1_AantalBezoekers.tif	Aantal bezoekers per jaar (#bezoekers/ha*jaar)
Kwaliteit Woonomgeving	17_3_1_ToegevoegdeWaardeDoorGroen.tif	Jaarlijkse toegevoegde woningwaarde (€/ha*jaar)
Gezondheidseffecten	18_3_1_AanbodGezondheid.tif	Ontvangst van gezondheidseffect (DALY/ha)

Tabel 2: Overzicht van de kaartlagen die gebruikt werden voor de berekeningen van de verschillende ecosysteemdiensten. De verschillende kaartlagen zijn beschikbaar op www.ecosysteemdiensten.be.

Eenheid	Oorsprong
Gewest	Voorlopig referentiebestand gemeentegrenzen, toestand 29/01/2016
Provincies	Voorlopig referentiebestand gemeentegrenzen, toestand 29/01/2016
Gemeenten	Voorlopig referentiebestand gemeentegrenzen, toestand 29/01/2016
Ecodistricten	Ecoregio's en ecodistricten, 01/09/2002
Bekkens	VHA waterlopen en VHA zones, Vectoriële bestanden van de Vlaamse Hydrografische Atlas

Tabel 3: Overzicht van de datalagen die gebruikt werden voor de afbakening van de verschillende eenheden.

	Ecosysteemdienst	Kaartnaam	Beschrijving	Potentieel	Druk indicator
Produ- cerende	Voedselproductie	-			
	Houtproductie	02_3_2_VolumeHoutOogstbaarPotentieel.tif	Potentiële opbrengst onder Natuurlijk Potentiële Vegetatie	X	
		02_5_2_WaardeHoutOogstbaarPotentieel.tif	Potentiële opbrengst onder Natuurlijk Potentiële Vegetatie	X	
Watervoorziening	06_3_1_ActueleInfiltratie.tif	Infiltratie onder huidig bodemgebruik	X		
Ondersteunende en regulerende	Bestuiving	-			
	Waterinfiltratie	06_1_1_PotentieleInfiltratie.tif	Maximale infiltratie mogelijk onder kale bodem	X	
	Waterretentie	-			
	Koolstofopslag Biomassa	08_3_1_KoolstofOplagHoutPotentieel.tif	Potentiële opslag onder Natuurlijk Potentiële Vegetatie	X	
	Koolstofopslag Bodem	09_3_1_Koolstofbodempotentieel.tif	Potentiële opslag onder Natuurlijk Potentiële Vegetatie	X	
	Nutriëntenopslag Bodem	10_3_1_StikstofBodemPotentieel.tif	Potentiële opslag onder Natuurlijk Potentiële Vegetatie	X	
		10_3_2_FosforBodemPotentieel.tif	Potentiële opslag onder Natuurlijk Potentiële Vegetatie	X	
	Stikstofverwijdering	11_2_3_ActueleNitraatUitspoeling.tif	Totale nitraatuitspoeling onder huidig landgebruik		X
	Erosiepreventie	_____VermedenErosiePotentieel.tif	Vermeden erosie on Natuurlijk Potentiële Vegetatie	X	
	Luchtkwaliteit	PM10 kaart - VLOPS model	Huidige PM10 concentraties in Vlaanderen (VLOPS model)		X
	Geluidsreductie	Geluidskaart Vlaanderen	Huidige dBA kaart van Vlaanderen		X
Huizen aanwezig binnen Geluidskaart		Kaart met de huizen aanwezig binnen Geluidskaart		X	
Stedelijk klimaat	00_2_3_bevolkingsdichtheid	Bevolkingsdichtheid in Vlaanderen		X	
Culturele	Beleving Recreanten	00_2_3_bevolkingsdichtheid	Bevolkingsdichtheid in Vlaanderen		X
	Kwaliteit Woonomgeving	00_2_3_bevolkingsdichtheid	Bevolkingsdichtheid in Vlaanderen		X
	Gezondheidseffecten	00_2_3_bevolkingsdichtheid	Bevolkingsdichtheid in Vlaanderen		X

