

BIJLAGEN

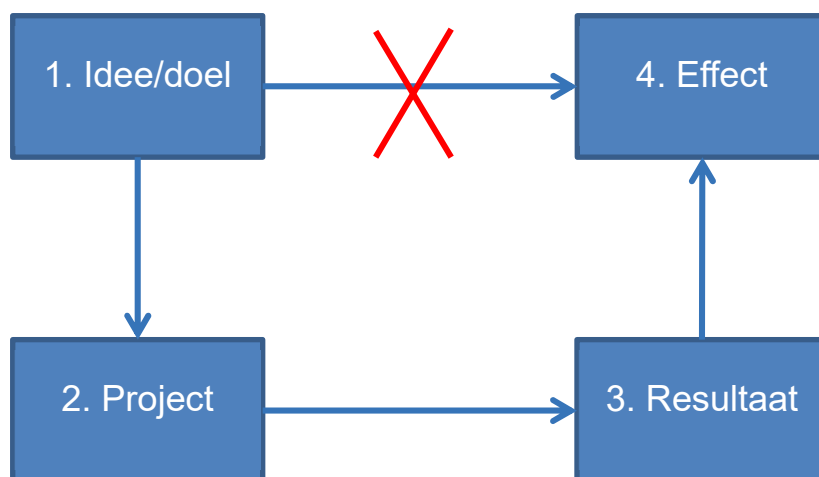
Impactberekeningen en MKBA's via IPRE-quadrant

Voor de berekening van de klimaatimpact van acties en de MKBA's werden in hoofdzak 2 methodes gebruikt: via een quadrantbenadering of via het instrument Natuurwaardeverkenner.

De eerste is een methodiek die zijn wortels heeft in de wereld van het vermogensbeheer en risicoanalyse. Hij is vooral toepasbaar op mitigatie-acties, tenminste wanneer voldoende cijfers beschikbaar zijn. Ze gaat in eerste instantie uit van de vraag welke problemen significant zijn of niet. Is een probleem de moeite om aan te pakken – zoals het gros van de klimaatuitdagingen – dan volgen 4 stappen die een kritische analyse en becijfering van mogelijke oplossingen toelaten. Belangrijk uitgangspunt is dat een idee nooit dadelijk tot het beoogde effect leidt. Dit lijkt het intrappen van een open deur, maar toch kan het werken op buikgevoel ons daarin soms parten spelen.

Een eenvoudig hypothetisch voorbeeld kan dit illustreren. Stel dat men het aantal verkeersslachtoffers wil laten dalen door slimme detectiesystemen in nieuwe wagens of vrachtwagens te verplichten. Dit is op zich een waardevol idee. De omzetting van dit idee of doel (1) naar een 'project' (2) kost tijd aan beleidsvoorbereiding en besluitvorming, maar kan aan een vrij lage maatschappelijke kost. Bovendien moet men de voertuigproducenten een jaar of 2 de tijd geven om de inbouw in nieuwe modellen logistiek mogelijk te maken. Wanneer de maatregel van kracht wordt, is het onmiddellijke resultaat (3) dat gaandeweg voertuigen met het nieuwe systeem gekocht worden en de plaats innemen van voertuigen zonder.

Maar aangezien de permanente vervanging van een voertuig slechts om de 10-15 jaar gebeurt, duurt het minstens nog zo lang voor het beoogde effect (4) van de verhoogde verkeersveiligheid zich op grote schaal doorzet. Het totale pad van idee tot effect neemt dus makkelijk 15-20 jaar in beslag. Dit kan een ander licht werpen op de wenselijkheid van deze actie dan ons buikgevoel zou vertellen.



Figuur 2: De 4 stappen in de impactanalyse

Dit laat zich vertalen in een werkvorm met een quadrant met basisvragen die op de volgende bladzijde geïllustreerd wordt.

1. IDEE/DOEL <ul style="list-style-type: none"> • Wat is het probleem of de opportuniteit? • Wat als we niets doen? • Wie heeft er last van of voordeel bij? • Welke ontwikkelingen beïnvloeden de omvang van het probleem of de opportuniteit? • Hoe zeker zijn die ontwikkelingen? • ... 	4. EFFECTEN <ul style="list-style-type: none"> • Wat is het effect op incidentie en magnitude? • Zijn de effecten permanent of tijdelijk? • Welke neveneffecten zijn er? (SDG's¹ als kader) • Wat is de contante waarde van de baten? (A) • Welke onzekerheden kunnen de impact beïnvloeden? • Wat is de kost als het misloopt? (D) <p><u>Netto waarde</u> = A – B – C – D (in €)</p>
2. PROJECT/AANPAK <ul style="list-style-type: none"> • Welke instrumenten zetten we in? <ul style="list-style-type: none"> ◦ Sensibilisering ◦ Subsidie ◦ Wetgeving/handhaving ◦ Faciliteiten ter beschikking stellen ◦ Begeleiding • Wat kost de actie? (B) • Zijn de kosten eenmalig of recurrent? • Wie betaalt de actie? • Wie heeft er voordeel bij? 	3. (ONMIDDELIJK) RESULTAAT <ul style="list-style-type: none"> • Wat gebeurt er concreet? • Aan welk tempo gebeurt het? <p>Welke factoren kunnen het resultaat negatief beïnvloeden?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoe waarschijnlijk zijn ze? • Wat is de kost van die versturende factoren? (C)

Toegepast op een concreet rekenvoorbeeld, levert dit volgende analyse op:

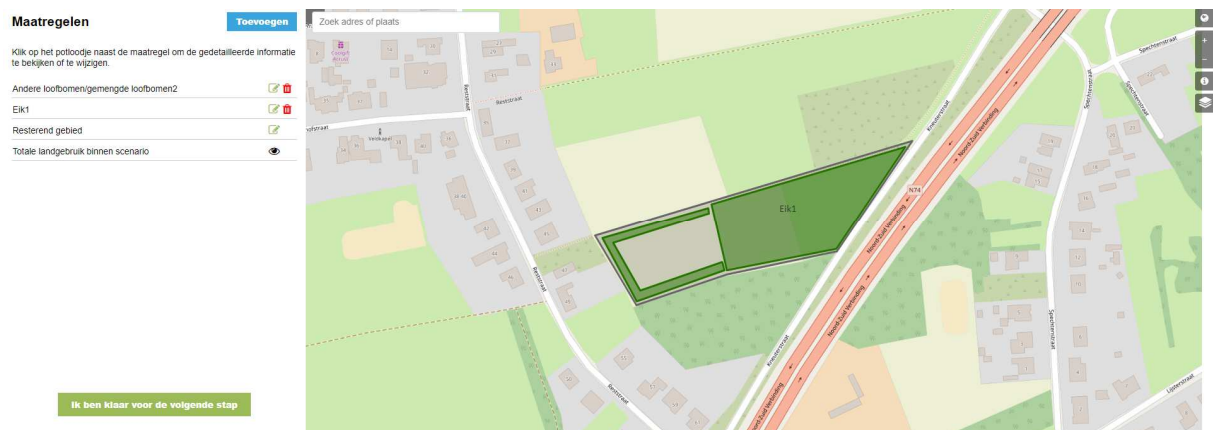
1. IDEE/DOEL <ul style="list-style-type: none"> • Stookolie in landbouwsector laten vervangen door duurzamer alternatieven • Minstens 35 landbouwbedrijven actief benaderen en daarvan 25 laten overschakelen naar aardgas of een duurzamer alternatief <p>Gemiddelde warmtebehoefte 750 000 kWh/jr per bedrijf (cijfers Fluvius):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uitstoot met stookolie = 198 ton/jr (0,264 kg CO₂/kWh) • Uitstoot met aardgas = 150 ton/jr (0,200 kg CO₂/kWh) • Besparing = 48 ton/jr per bedrijf <p>Besparing bij 25 bedrijven = 1 200 ton/jr (méér indien duurzamere oplossingen worden gekozen)</p>	4. EFFECTEN <p>Gezamenlijke baten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baten CO₂-besparing = 1 200 ton/jr x € 50/ton = € 60 000/jr • Baten bedrijven financieel + HR-ketel = € 385 000/jr • Contante waarde = (€ 60 000 + € 385 000): 4% (disc.) = € 11 125 000 (A) <p>Kosten effectiviteitsrisico's = € 0 (D)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lock-in aardgas? => investeringscyclus van 15 jaar laat verdere verduurzaming toe voor 2050 • meer gas-incidenten? => uitermate zeldzaam <p><u>Netto waarde (A – B – C – D):</u> € 11 125 000 – € 3 409 000 – € 0 – € 0 = +/- € 7 700 000</p>
2. PROJECT/AANPAK <p>Kosten (diverse partijen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • kost project provincie: € 34 000 • nieuwe ketels = € 60 000 x 25 bedrijven = € 1 500 000 • leidingen Fluvius € 75 000 x 25 bedrijven = € 1 875 000 (na aftrek tussenkomsten Fluxysfonds) => totaal = € 3 409 000 (B) <p>Besparingen (bedrijven):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedrijven besparen +/- 0,015 €/kWh bij gebruik aardgas i.p.v. stookolie (prijzen juni 2021) => € 11 250/jr => 25 bedrijven besparen samen +/- € 280 000/jr • beter rendement nieuwe HR++ ketel (20%) = € 4 200/jr => 25 bedrijven besparen samen +/- € 105 000/jr 	3. (ONMIDDELIJK) RESULTAAT <ul style="list-style-type: none"> • op 1 jaar tijd kunnen 15 volledige energiescans uitgevoerd worden (deels met bijhorende investeringen) en 20 bedrijven door Fluvius begeleid voor omschakeling naar aardgas. Er wordt in totaal uitgegaan van 25 effectieve omschakelingen naar aardgas (of beter) <p>Kosten uitvoeringsrisico's = € 0 (C)</p> <ul style="list-style-type: none"> • kosten van alternatieven voor aardgas zijn mogelijk hoog in vergelijking, maar dit beïnvloedt enkel het maximale resultaat van deze actie (25 bedrijven die voor duurzamere oplossing gaan), niet het minimale (overstap naar aardgas)

¹ De 17 Sustainable Development Goals (SDG's), oftewel Duurzame Ontwikkelingsdoelen, zijn in 2015 na uitvoerig overleg tussen overheden, bedrijfsleven, NGO's en kennisinstellingen, gelanceerd door de Verenigde Naties als de nieuwe mondiale agenda. De doelen hangen onderling samen en helpen om breed en geïntegreerd te werken aan een betere wereld. Meer info op www.sdg.be.

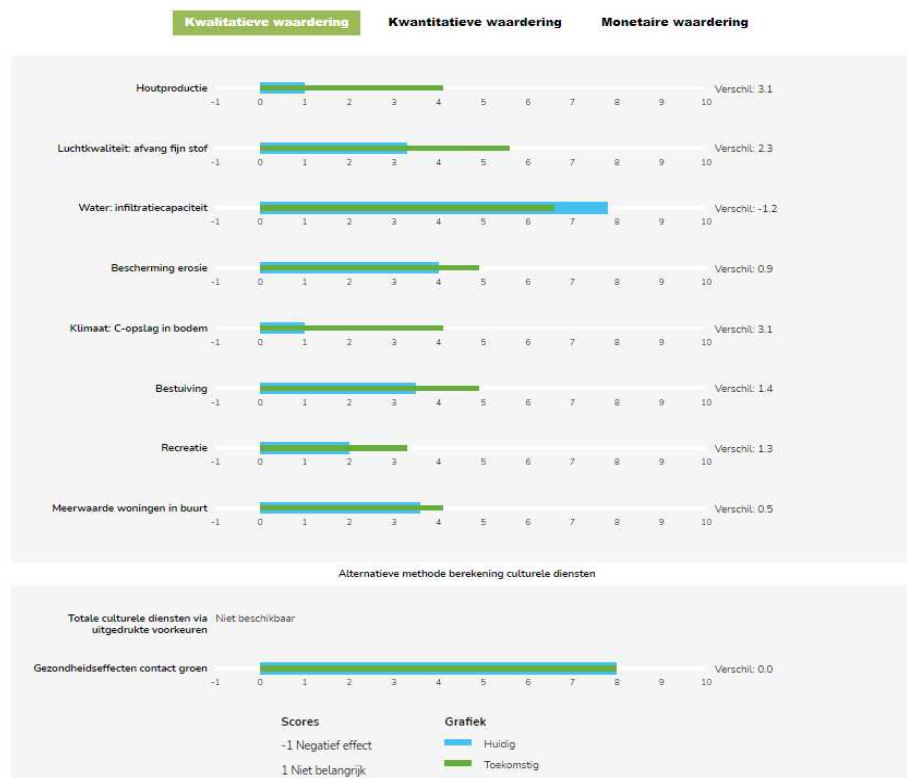
Impactberekeningen en MKBA's via Natuurwaardeverkenner

VITO ontwikkelde jaren geleden al het online instrument Natuurwaardeverkenner (www.natuurwaardeverkenner.be) om het effect van verschillende landgebruiksscenario's op de waarde van ecosystemendiensten in kaart brengen. De algoritmes achter Natuurwaardeverkenner tonen de toe- of afname van de waarde van ecosystemendiensten door veranderingen in landgebruik, beheersmaatregelen of groene inrichtingsprojecten. Dit instrument werd in de loop der jaren verder verfijnd en de ontwikkeling is nog steeds aan de gang. Het is vrij te gebruiken door iedereen die zich registreert.

De provincie Limburg wendde het instrument aan om ingrepen die pasten onder bepaalde klimaatacties te simuleren, telkens voor zo relevant mogelijke locaties en bij voorkeur geografisch gespreid om plaatselijke verschillen uit te vlakken. **Louter ter illustratie** worden hier enkele beelden weergegeven van welk soort informatie uit het instrument te halen valt:



Figuur 3: Afbakening van een projectgebied met 'maatregelen' op kaart



Figuur 4: Voorbeeld kwalitatieve waardering van de ingrepen

Kwalitatieve waardering Kwantitatieve waardering **Monetaire waardering**

Monetaire waardering	Eenheid	Verschil toekomstig - huidig	
		Laag	Hoog
Houtproductie	€/jaar	44	44
Luchtkwaliteit: afvang fijn stof	€/jaar	314	314
Water: infiltratiecapaciteit	€/jaar	-341	-341
Bescherming erosie	€/jaar	-	-
Klimaat: C-opslag in bodem	€/jaar	111	407
Bestuiving	€/jaar	-	-
Recreatie	€/jaar	0	0
Meerwaarde woningen in buurt	€/jaar	920	920
Totaal	€/jaar	1048	1344

Figuur 5: Voorbeeld monetaire waardering van de ingrepen

De waarden verkregen uit Natuurwaardeverkenner zijn richtinggevend en werden ook als zodanig beschouwd tijdens de beoordeling van de klimaatacties.