



Samen naar een registratie van groene en blauwe landschapselementen

Een haalbaarheidsstudie

Anne van Doorn, Wim Nieuwenhuizen, Marcel Meijer, Judith Snepvangers, Gerrit Jan van Herwaarden en Annemarie Kamerling

Samen naar een registratie van groene en blauwe landschapselementen

Een haalbaarheidsstudie

Anne van Doorn¹, Wim Nieuwenhuizen¹, Marcel Meijer¹, Judith Snepvangers², Gerrit Jan van Herwaarden² en Annemarie Kamerling²

1 Wageningen Environmental Research

2 Landschappen.nl

*not everything that counts can be counted (Einstein)
and not everything that can be counted counts,
you manage what you measure (Anonymus),
you measure what you care about*

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Environmental Research in opdracht van en gefinancierd door het ministerie van Economische Zaken, in het kader van het Beleidsondersteunend onderzoekthema 'Gemeenschappelijk Landbouw Beleid' (projectnummer BO-20-017-028).

Wageningen Environmental Research

Wageningen, oktober 2016

Rapport 2733
ISSN 1566-7197

Doorn, A, van, M. Meijer, W. Nieuwenhuizen, J. Snepvangers, G.J. van Herwaarden en A. Kamerling, 2016. *Samen naar een registratie van groene en blauwe landschapselementen; Een haalbaarheidsstudie*. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 2733. 60 blz.; 7 fig.; 6 tab.; 6 ref.

Reviewer: Anne Oosterbaan

Landschapselementen zijn zeer waardevol in het landelijk gebied, toch ontbreekt een consistente registratie ervan. Door de vergroening van het GLB wordt een goede registratie extra relevant. Er zijn verschillende manieren om hiertoe te komen, al dan niet met inzet van reeds bestaande gegevensbestanden en nieuwe technieken. Door het hanteren van het kader dat is vastgelegd in EU-regelgeving zijn deze bestanden en technieken getoetst op bruikbaarheid en worden de verschillende manieren om te komen tot een registratie van landschapselementen beschreven.

Trefwoorden: landschapselementen, GLB, basisregistratie, geo-informatie

Dit rapport is gratis te downloaden van <http://dx.doi.org/10.18174/392483> of op www.wur.nl/environmental-research (ga naar 'Wageningen Environmental Research' in de grijze balk onderaan). Wageningen Environmental Research verstrekt *geen* gedrukte exemplaren van rapporten.

© 2016 Wageningen Environmental Research (instituut binnen de rechtspersoon Stichting Wageningen Research), Postbus 47, 6700 AA Wageningen, T 0317 48 07 00, E info.alterra@wur.nl, www.wur.nl/environmental-research. Wageningen Environmental Research is onderdeel van Wageningen University & Research.

- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van deze uitgave is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor commerciële doeleinden en/of geldelijk gewin.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor die gedeelten van deze uitgave waarvan duidelijk is dat de auteursrechten liggen bij derden en/of zijn voorbehouden.

Wageningen Environmental Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Wageningen Environmental Research Rapport 2733 | ISSN 1566-7197

Foto omslag: Shutterstock

Inhoud

	Woord vooraf	5
	Afkortingen	7
	Samenvatting	9
1	Inleiding	11
	1.1 De directe aanleiding: Landschapselementen voor vergroening van het GLB	11
	1.2 Werkwijze	12
	1.3 Leeswijzer	13
2	Brusselse regelgeving voor landschapselementen	14
	2.1 Beschrijving van EA's	14
	2.2 Minimale vereisten voor registratie	17
	2.3 Minimale vereisten voor beheer gegevensbestanden	18
3	Verschillende belangen, weinig gegevens	19
	3.1 Registratie voor beleid, subsidiëring, monitoring en evaluatie	19
	3.2 Betrouwbare, volledige gegevens ontbreken	21
	3.3 Gebruik van nieuwe technieken	23
4	Uitgangspunten voor registratie van landschapselementen	24
	4.1 Basisvereisten voor een registratie	24
	4.2 Gelijke definities & generieke basis: hiërarchische classificatie	24
	4.3 Gelijke eisen voor kwaliteit en techniek	26
	4.4 Kans: Aansluiting Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT)	27
5	Varianten voor het registreren van landschapselementen	29
	5.1 Inleiding	29
	5.2 VARIANT 1: Registratie van landschapselementen via vergroening GLB en agrarisch natuurbeheer	29
	5.3 VARIANT 2: Faciliteren van basisregistratie	30
	5.4 VARIANT 3: Volledige landsdekkende registratie van landschapselementen	31
	5.5 Investerings en kosten	33
6	Aanbevelingen en conclusies	36
	Literatuur	38
	Bijlage 1 Verkenning bestaande gegevensbestanden	39
	Bijlage 2 Verkenning bestaande RS-technieken	45
	Bijlage 3 Verslag stakeholderbijeenkomst	51
	Bijlage 4 Functionele eisen landelijke registratie landschapselementen	56
	Bijlage 5 Basisregistratie	58

Woord vooraf

Door de vergroening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid en daarmee de inwerkingtreding van de maatregelen voor ecologische aandachtsgebieden zijn landschapselementen meer en meer in beeld bij de uitvoering van het landbouwbeleid. Vanuit de Tweede Kamer is het belang benadrukt van behoud van ons cultuurlandschap en biodiversiteit. De Kamer vindt een deugdelijke monitoring van de vergroening daarom gewenst. Tegen deze achtergrond is er behoefte aan inzicht in de verschillende mogelijkheden om invulling te geven aan het vastleggen en registreren van landschapselementen.

Het voorliggend rapport biedt dit inzicht in het speelveld door het Europese kader, de diverse belangen, de bruikbaarheid van bestaande bestanden en technieken in beeld te brengen. Doordat het verschillende mogelijkheden schetst, is het bruikbaar in de verdere discussie over landschapselementen in beleid en registratie.

Deze studie werd begeleid door Bert-Jan Ruissen (EZ), Aard Mulders (min EZ), Jos Roemaat (SCAN) en Jaap Kroon (RVO.nl).

Aldrik Gierveld, Directeur directie Europees Landbouw- en Visserijbeleid en Voedselzekerheid, ministerie Economische Zaken

Afkortingen

Afkorting	Omschrijving
AAN	Agrarische Areaal Nederland
ANLb	Agrarisch Natuur en Landschapsbeheer
BGT	Basisregistratie Grootchalige Topografie
BRP	Basis Registratie Percelen
BRT	Basisregistratie Topografie
BZK	Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
EA	Ecologische Aandachtsgebied (in het Engels Ecological Focus Area)
EC	Europese Commissie
EU	Europese Unie
GLB	Gemeenschappelijk Landbouwbeleid
IMNa	Informatiemodel Natuur
IMGeo	Informatiemodel Geo
IMLG	Informatiemodel Landelijk Gebied
LBN	Landschapsbeheer Nederland (nu: Landschappen.nl)
KLE	Kleine Landschapselementen
KRW	Kaderrichtlijn Water
MAC	Meetnet Agrarisch Cultuurlandschap
MKLE	Meetnet Kleine Landschapselementen
NGO	Niet-gouvernementele Organisatie
RS	Remote Sensing
RVO.nl	Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland
SNL	Subsidieregeling Natuur en Landschap

Samenvatting

Groene en blauwe landschapselementen zijn hotspots van biodiversiteit en dragers van identiteit van landelijk gebied. Door de vergroening van het GLB en de openstelling van landschapselementen als ecologisch aandachtsgebied (EA's) is registratie relevant geworden. Echter, betrouwbare consistente gegevens van landschapselementen ontbreken. Ligging en grootte van kleine landschapselementen worden nergens in Nederland volledig geregistreerd en alleen gesubsidieerde landschapselementen zijn opgenomen in de perceelregistratie.

In deze haalbaarheidsstudie is verkend op welke manier een registratie van groene en blauwe landschapselementen op verschillende manieren vorm kan krijgen. De vergroening GLB en de noodzaak voor registratie van alle landschapselementen, was in eerste instantie de directe aanleiding van voorliggende studie. Ondertussen is de regelgeving vereenvoudigd en de regels omtrent landschapselementen binnen de EA-maatregel versoepeld. Nu hoeven voor de uitvoering van de vergroening niet meer alle landschapselementen in beeld te worden gebracht, maar alleen de landschapselementen die worden opgegeven door boeren.

Tegelijkertijd blijft een consistente en landsdekkende registratie een wens van vele partijen. Regionale overheden en private partijen baat bij een robuuste, eenduidige registratie van landschapselementen, bijvoorbeeld voor de waardering van groen/blauwe diensten. De vraag is alleen: hoe haalbaar is een dergelijke registratie, wie hebben daar belang bij en aan welke eisen moet deze voldoen?

De haalbaarheidsstudie bestaat uit de volgende stappen:

1. Verkennen van het Europese uitvoeringskader van de EA-maatregel, voor gebruik als consistente basis voor registratie van landschapselementen.
2. Verkennen wat de informatiebehoefte van verschillende overheden en niet-overheden is en hoe daarop aangesloten kan worden.
3. Verkennen van de bruikbaarheid van bestaande bestanden en mogelijkheid tot aansluiting bij bestaande registers (zoals de Basisregistratie Grootchalige Topografie BGT).
4. Verkennen van de bruikbaarheid van nieuwe remote-sensing technieken.
5. Schetsen van drie mogelijke opties voor registratie van landschapselementen.

Het door de EC opgestelde uitvoeringskader met betrekking tot ecologische aandachtsgebieden vormt een eenduidige basis. Deze basis biedt duidelijke uitgangspunten met betrekking tot de hanteren typologie voor landschapselementen, de minimale vereisten voor het registreren en de bijbehorende kwaliteitseisen. In combinatie met het hanteren van een hiërarchische classificatie, waarbij een eenvoudige hoofdindeling van typen landschapselementen wordt toegepast maar onderliggende informatie niet verloren gaat, wordt een stevige basis geboden voor registratie van landschapselementen. De voornoemde uitgangspunten voor het vastleggen van landschapselementen vormen in voorliggende studie tevens het toetsingskader voor het beoordelen van de toepasbaarheid van bestaande gegevensbestanden en nieuwe inwinningstechnieken.

Voor de studie zijn de bestaande gegevensbestanden opgevraagd bij diverse bronhouders, verkend en getoetst op bruikbaarheid. De mogelijkheden van geo-informatietechnieken voor inwinning van landschapselementen zijn verkend door te kijken wat voor gegevens er nodig zijn en van welke kwaliteit. Het draagvlak voor een basisregistratie van landschapselementen onder relevante belanghebbenden en bronhouders is verkend middels een stakeholderbijeenkomst.

Ten slotte zijn er drie verschillende mogelijkheden om tot een registratie van landschapselementen te komen, beschreven: variërend van het geleidelijk opbouwen van het bestand via de registratie van ecologische aandachtsgebieden en pakketten voor het agrarisch natuurbeheer tot het aanleggen van een volledig en landsdekkend bestand van landschapselementen.

Onze inventarisatie heeft aangetoond dat er nu op veel plekken gegevens van landschapselementen ingewonnen worden. De gegevensbestanden die in deze studie zijn onderzocht, verschillen wat betreft

kwaliteit en bruikbaarheid. De data afkomstig van RVO.nl en BRT (Top10NL) hebben een hoge homogeniteit, kwaliteit en bruikbaarheid. Volledig en landsdekkend is geen enkele van de onderzochte gegevensbestanden. De BRT (TOP10nl) is met ca. 80% dekking wel het meest volledige landsdekkende bestand van kleine landschapselementen.

De kansrijkste techniek voor het in kaart brengen van groene en blauwe landschapselementen is automatische objectherkenning. Objectherkenning biedt de mogelijkheid om op basis van luchtfoto's en/of radarbeelden (LiDAR) objecten te herkennen. Vaak moet er nog een nabewerking plaatsvinden van de data, waardoor niet direct is aan te geven hoe snel deze techniek geïmplementeerd kan zijn in bestaande inwinningsprocedures.

Er zijn verschillende mogelijkheden om te komen tot een registratie van landschapselementen, elk met zijn voor- en nadelen. De laagdrempeligste mogelijkheid om tot een registratie te komen, is in feite de huidige situatie: het registreren van landschapselementen via de ANLB/EA-maatregel. Hierbij zijn er geen voorinvesteringen en is organisatorisch het minst complex, maar door de lage dekkingsgraad is de toepasbaarheid beperkt, en door ontbreken van eenduidige standaarden is de referentieniveau niet robuust, met alle gevolgen van dien. Stakeholders anders dan EZ/RVO.nl geven aan geen voordelen te zien in deze variant voor hun eigen belangen.

Een tweede mogelijkheid is het faciliteren van een basisregistratie. Er wordt dan geïnvesteerd in het opstellen van eenduidige basis voor het vastleggen van landschapselementen en er wordt gezorgd voor een infrastructuur voor ruimtelijke data. Door voor een gemeenschappelijk deler te zorgen, worden de gegevens breder toepasbaarder en wordt het efficiënter om zaken op elkaar af te stemmen. In deze variant zijn de voorinvesteringen beperkt, maar een risico is dat de toevoer van gegevens van landschapselementen afhankelijk is van derden, waardoor de dekkingsgraad en homogeniteit achter kunnen blijven en de toepasbaarheid voor meervoudige doelen beperkt is.

Ten slotte is een landelijke basisregistratie van landschapselementen die diverse bestanden en technieken combineert tot één robuuste referentieniveau de derde mogelijkheid. Dit is organisatorisch complexer en de voorinvestering is groter. Maar de toepassingsmogelijkheden van de registratie zullen uitgebreid zijn, doordat deze variant resulteert in een referentieniveau voor landschapselementen die landsdekkend en bovendien volledig is: controle op de vergroening van het GLB, ANLB-gebiedscontracten/betaalverzoeken en de SNL-subsidies, monitoring van de staat van het landschap te monitoren, uitvoering van regelingen voor groen/blauwe diensten van overheden (gemeenten, provincies en waterschappen) en belonen van natuurinclusieve landbouw (ketenpartijen als Friesland Campina). Door het brede palet aan toepassingsmogelijkheden kan de derde mogelijkheid rekenen op een breed draagvlak onder gebruikers en andere belanghebbenden. Daarnaast is een dergelijke basisregistratie robuust doordat een basisregistratie onafhankelijk van een beleidsmaatregel of subsidieregeling is ontwikkeld. Met een dergelijk model zijn continuïteit en vergelijkbaarheid gewaarborgd. Deze variant is weliswaar de kostbaarste, maar wellicht vanuit kosten en efficiëntie bezien wellicht de goedkoopste omdat een eenmalige inwinning voor meervoudig gebruik kan dienen en omdat de kwaliteit en de volledigheid van de gegevens sterk verbeteren.

Het enige wat er in feite nog ontbreekt, is een landelijk bronhouder voor een formele basisregistratie die de belangen van de verschillende partijen bundelt en vertaalt in één landsdekkende basisregistratie van groene en blauwe landschapselementen. De hamvraag is dus welke organisatie bronhouder moet worden.

De keuze die voorligt, is er een tussen laagdrempelig en eenvoudig, maar beperkt toepasbaar (mogelijkheid 1), versus het doen van een voorinvestering, maar dan met bredere toepassingsmogelijkheden (mogelijkheid 3). Het advies is om niet een keuze te maken, maar de volgorde te kiezen door parallel te werken aan een kortetermijnoplossing (variant 1; EA's zo snel mogelijk registreren), de middellange termijn (mogelijkheid 2, eenduidige basis en infrastructuur op orde) én een langere termijn (variant 3).

Wanneer een landelijk basisregistratie eenmaal een feit is, kan deze een belangrijke impuls geven die verder gaat dan het stimuleren van natuurinclusieve landbouw en ketenpartijen de mogelijkheid geven landschapsvriendelijk boeren te belonen, maar kan ook bijdragen aan beleidsambities van (decentrale) overheden op het gebied van cultuurhistorie, landschap en water.

1 Inleiding

1.1 De directe aanleiding: Landschapselementen voor vergroening van het GLB

Groene en blauwe landschapselementen als drager van identiteit en biodiversiteit

Groene en blauwe landschapselementen bepalen in grote mate de identiteit, beleving en biodiversiteit van het agrarisch cultuurlandschap. Het beheer van deze landschapselementen kan arbeidsintensief zijn, waarbij de beheerkosten ten laste komen van de eigenaren, veelal boeren en particulieren, vaak zonder dat zij directe baten hebben van de elementen.

Groene en blauwe landschapselementen van belang voor vergroening GLB

Als gevolg van de vergroening van het Europese landbouwbeleid is een koppeling ontstaan tussen behoud van landschapselementen en de dagelijkse landbouwpraktijk. Een deel van de directe inkomensondersteuning is omgevormd tot een vergroeningspremie die alleen uitbetaald wordt indien een boer aan zijn vergroeningsverplichting voldoet. Een van die verplichtingen houdt in dat een boer zogenaamde '*ecologische aandachtsgebieden*' op zijn grond moet hebben. In de praktijk kunnen deze EA's verschillende vormen aannemen, bijvoorbeeld akkerranden, vanggewassen maar ook landschapselementen, hoewel deze geen deel uitmaken van de beteelbare oppervlakte (zoals opgenomen in artikel 45 van de gedelegeerde verordening voor directe betalingen (EC 2014)).

Aanvankelijk zijn landschapselementen door het Rijk, vanwege de hoge uitvoeringslasten zeer beperkt aangemerkt als EA, alleen in combinatie met een zogenaamd '*akkerstroken-pakket*'. Met ingang van 2016 is het toegestaan om alle typen landschapselementen zoals genoemd in de EA-maatregel op te voeren voor het 5% ecologisch aandachtsgebied.

Geen planologische bescherming voor groot deel landschapselementen

Als gevolg van nieuwe regels in de Boswet en nieuwe Wet natuurbescherming is voor een groot deel van de opgaande groene landschapselementen geen vergunning meer vereist voor kap. De cijfers van het Meetnet Agrarisch Cultuurlandschap (LandschappenNL) laten zien dat in bepaalde gebieden sommige elementen (bv. hakhoutsingel) voor een aanzienlijk percentage niet meer planologisch beschermd worden, wat kan oplopen tot bijna 90%. Dit komt doordat landschapselementen groter dan 20 bomen of 10 are in het buitengebied onder de nieuwe Wet natuurbescherming onder het regime van de Boswet worden gebracht. Daarmee kunnen deze elementen gekapt worden en gecompenseerd als bos, zonder dat een gemeente daar voorwaarden aan kan stellen ten aanzien van cultuurhistorische en ecologische waarde van de kap of de herplant. Een eigenaar moet wel een melding doen bij de provincie, die het bevoegd gezag is voor de Boswet.

Registratie landschapselementen: haalbaarheid, belangen en eisen

De vergroening van het GLB kan gezien worden als een mooie aanleiding om te starten met een goede basisregistratie van KLE. Een dergelijke basisregistratie is niet alleen voor de EA-maatregel bruikbaar, maar ook voor diverse andere belangen van regionale overheden en private partijen. Bijvoorbeeld om provincies inzicht te geven in de problematiek van de verslechterde bescherming van KLE onder de nieuwe Boswet.

De vraag is alleen: wanneer is een registratie haalbaar, wie hebben er belang bij en aan welke eisen moet een registratie voldoen? Die vragen worden behandeld en beantwoord in deze haalbaarheidsstudie. De studie verkent mogelijkheden waarop basisregistratie van landschapselementen vorm kan krijgen. Aanvullend op de BRP en de AAN-laag werkt RVO aan een separate EA-laag voor de uitvoering van de vergroening. Op welke manier en in hoeverre deze gevuld kan worden met gegevens van landschapselementen wordt in de studie uitgezocht, evenals de verantwoordelijke partijen.

1.2 Werkwijze

Uitgangspunten voor verkenning registratie landschapselementen

In deze haalbaarheidsstudie wordt verkend op welke manier een registratie van groene en blauwe landschapselementen vorm kan krijgen. De volgende uitgangspunten zijn daarbij gehanteerd:

- De vergroening GLB vormt de directe aanleiding voor deze studie, maar de bredere context is minstens zo relevant.
- Europees kader wordt gebruikt als eenduidige basis voor gemeenschappelijke deler.
- Zo veel mogelijk aansluiten op de gezamenlijke informatiebehoefte van overheden en private partijen die belang hebben bij een basisregistratie KLE.
- Zo veel mogelijk gebruikmaken van bestaande bestanden en informatie.
- Waar mogelijk of nodig gebruikmaken van nieuwe technieken.
- Niet één enkele, maar verschillende mogelijkheden schetsen.

Europese kader als solide basis

De studie is gestart met het verkennen van de EU-regelgeving. In de regelgeving voor het Europese landbouw- en milieubeleid zijn diverse zaken omtrent het registreren van landschapselementen vastgelegd. Het gaat om de verordening voor directe betalingen en de vergroening daarvan (EC 2013) en de gedelegeerde verordeningen en uitvoeringsbepalingen. Daarnaast zijn er verschillende zogenaamde 'Guidance'-documenten; deze geven met name praktische wenken ten behoeve van de implementatie van het beleid. Het Europese kader biedt zo een eenduidige en in de wet vastgelegde basis welke het uitgangspunt vormt voor de studie ten aanzien van de definitie van landschapselementen en de afbakening, inwinningscriteria, resolutie en gegevenskwaliteit. Deze basis biedt duidelijke uitgangspunten met betrekking tot de te hanteren typologie voor groene en blauwe landschapselementen, de minimale vereisten voor het registreren en de bijbehorende kwaliteitseisen. Aan de hand van deze uitgangspunten zijn bestaande gegevensbestanden en nieuwe inwinnings technieken getoetst op toepasbaarheid (zie Figuur 1.1).



Figuur 1.1 Schematische weergave van de werkwijze die in dit onderzoek is gevolgd.

Bestaande gegevens en technieken als startpunt van dataverzameling

Vervolgens zijn bestaande gegevensbestanden bij diverse bronhouders verkend en getoetst op bruikbaarheid. Eerst is geïnventariseerd welke organisaties wat voor bestanden met betrekking tot landschapselementen beheren. Vervolgens zijn de bestaande gegevensbestanden gescreend op bruikbaarheid, toegankelijkheid en datakwaliteit & inschatting van de dekkingsgraad van de bruikbare gegevens van landschapselementen.

Daarna is vastgesteld welke aanvullende data nodig zijn en van welke kwaliteit. Op basis hiervan is een verkenning uitgevoerd naar de toepasbaarheid van geo-informatietechnieken om deze data in te winnen. Uitgangspunt hierbij is het gebruik van RS-technieken in relatie tot reeds bestaande datasets en infrastructuren (bijvoorbeeld de Nationale Satelliet Databank).

De toepasbaarheid van zowel de bestaande gegevensbestanden als de nieuwe technieken is getoetst aan de hand van een aantal criteria en door middel van een stoplichtensysteem is aangegeven in welke mate een bepaald(e) bestand/techniek bruikbaar is.

Het belang van verschillende stakeholders in kaart gebracht

Parallel aan de technische verkenning zijn de belangrijkste stakeholders voor een basisregistratie KLE in kaart gebracht met behulp van een stakeholderbijeenkomst. De volgende onderwerpen hebben aandacht gekregen in deze stakeholderanalyse: welk belang heeft een overheid/private partij bij een registratie KLE, beschikt men zelf reeds over data en is men bereid om samen te werken om tot een gezamenlijke registratie KLE te komen.

Drie mogelijke varianten voor de registratie

De bevindingen van voorgaande activiteiten zijn vervolgens verwerkt in de beschrijving van de verschillende mogelijkheden om tot een registratie van groene en blauwe landschapselementen te komen: variërend van het geleidelijk opbouwen van het bestand via de registratie van EA's en SNL, slechts gericht op het enkelvoudige doel om de vergroeningsmaatregelen te kunnen borgen, tot het aanleggen van een landsdekkend en volledig bestand met behulp van slimme inwinningstechnieken (Remote Sensing-technieken) waar alle partijen met belang bij registratie van KLE gebruik van kunnen maken.

De studie sluit af met een beschrijving van deze drie varianten met betrekking tot de volgende aspecten:

- Betrokken partijen en bijbehorende relaties en processtappen
- Benodigde techniek
- Kosten
- Bestuurlijke haalbaarheid (betrekken van provincies / boeren / andere stakeholders)
- Toepasbaarheid (bijvoorbeeld slechts toepasbaar voor de uitvoering van de EA-maatregel of tevens bruikbaar voor monitoring van landschap en biodiversiteit, geschikt voor opname in BGT etc.)

1.3 Leeswijzer

Dit rapport bestaat grofweg uit twee delen: de hoofdtekst (hoofdstuk 2 t/m 6) beschrijft de belangrijkste bevindingen en conclusies; de bijlagen (1 t/m 5) bevatten de gedetailleerde resultaten.

In hoofdstuk 2 wordt in grote lijnen het EU-kader toegelicht. In hoofdstuk 3 wordt enerzijds besproken dat er verschillende belangen bij partijen zijn voor een registratie van landschapselementen, maar dat er tegelijkertijd geen betrouwbaar landsdekkend bestand bestaat.

Hoofdstuk 4 behandelt vervolgens de verschillende uitgangspunten voor een registratie van landschapselementen, variërend van basiseisen tot de eisen voor opname binnen de Basisregistratie Grootchalige Topografie. Hoofdstuk 5 beschrijft drie mogelijke varianten voor een registratie, waarna wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 6.

De verkenning van de toepasbaarheid van bestaande gegevensbestanden, de nieuwe technieken en het draagvlak staan in Bijlage 1 t/m 5, evenals het verslag van de stakeholderbijeenkomst en de technische aanbevelingen voor het inrichten van een registratie voor landschapselementen.

2 Brusselse regelgeving voor landschapselementen

De registratie van landschapselementen als onderdeel van ecologische aandachtsgebieden (EA's) om te voldoen aan de vergroeningseisen van het GLB, is aan verschillende bepalingen gebonden. Dit hoofdstuk beschrijft wat de EA's precies inhouden, welke landschapselementen daarvoor in aanmerking komen en wat voor eisen dit stelt aan de registratie daarvan.

2.1 Beschrijving van EA's

Beschrijving van ecologische aandachtsgebieden

Een van de verplichte vergroeningsmaatregelen is het realiseren van zogenaamde 'ecologische aandachtsgebieden (EA's) op landbouwbedrijven. Elke agrarisch ondernemer die directe betalingen ontvangt vanuit het GLB en die meer dan 15 ha subsidiabel bouwland heeft, moet ervoor zorgen dat 5% van zijn oppervlakte van het subsidiabele gewasareaal (exclusief het blijvend grasland en permanente gewassen) bestemd wordt als EA (EC, 2011, art. 32). De EC heeft een longlist opgesteld van wat onder deze EA's kan worden verstaan. Hierin staan bijvoorbeeld de randen van percelen, groenbemesters, vanggewassen, braakliggend land, landschapselementen, bufferstroken en beboste grond. Deze EA's moeten op een bouwlandperceel liggen, maar sommige, zoals landschapselementen, mogen ook aangrenzend aan (of binnen een afstand van max. 5 m) een bouwland perceel liggen. EA's mogen in beginsel niet bemest of bespoten worden (EC, 2013, zie Bijlage VIa).

In artikel 45 van de uitvoeringsverordening (EU) 639/2014 staat de categorie landschapselementen verder gespecificeerd. Het gaat dan om bepaalde typen elementen en specificaties met betrekking tot afmetingen:

Opgaande groene landschapselementen:

- a. heggen of houtwallen met een maximale breedte van 10 m;
- b. geïsoleerde bomen met een kruindiameter van minimaal 4 m;
- c. bomen in rij met een kruindiameter van minimaal 4 m. De ruimte tussen de kruinen bedraagt niet meer dan 5 m;
- d. bomen in groep met overlappende kruinen en boomgroepen in het veld, op een oppervlakte van maximaal 0,3 ha;
- e. akkerranden met een breedte tussen 1 en 20 m waarop geen landbouwproductie plaatsvindt;

Blauwe landschapselementen:

- f. natuurlijke poelen van maximaal 0,1 ha. Reservoirs van beton of plastic worden niet als ecologisch aandachtsgebied beschouwd;
- g. sloten met een breedte van maximaal 6 m, inclusief openwaterlopen voor irrigatie of drainage. Kanalen met betonnen wanden worden niet als ecologisch aandachtsgebied beschouwd;

Overig

- h. traditionele stenen muren.

In bovenstaande lijst zijn akkerranden(e), sloten (g) en traditionele stenen muren (h) grijs gedrukt, omdat die voor deze studie minder van belang zijn. Akkerranden worden reeds afdoende in de perceelregistratie vastgelegd. Sloten worden in deze studie buiten beschouwing gelaten, omdat ze in Nederland (behoudens in het akkerstrokenpakket en veldleeuwerikpakket in combinatie met beheerde akkerrand) niet mee mogen tellen als EA (zie kamerbrief 10/9/2015, EZ 2015). Stenen muren komen in Nederland nauwelijks voor.

Voormalig Staatsecretaris Dijksma heeft, naar aanleiding van verschillende moties van onder anderen de Kamerleden Jacobi en Dik-Faber, toegezegd te streven naar een groeimodel voor het aanmerken van alle landschapselementen als EA's (KST28625214). In deze motie wordt ook gevraagd om het monitoren van landschapselementen.

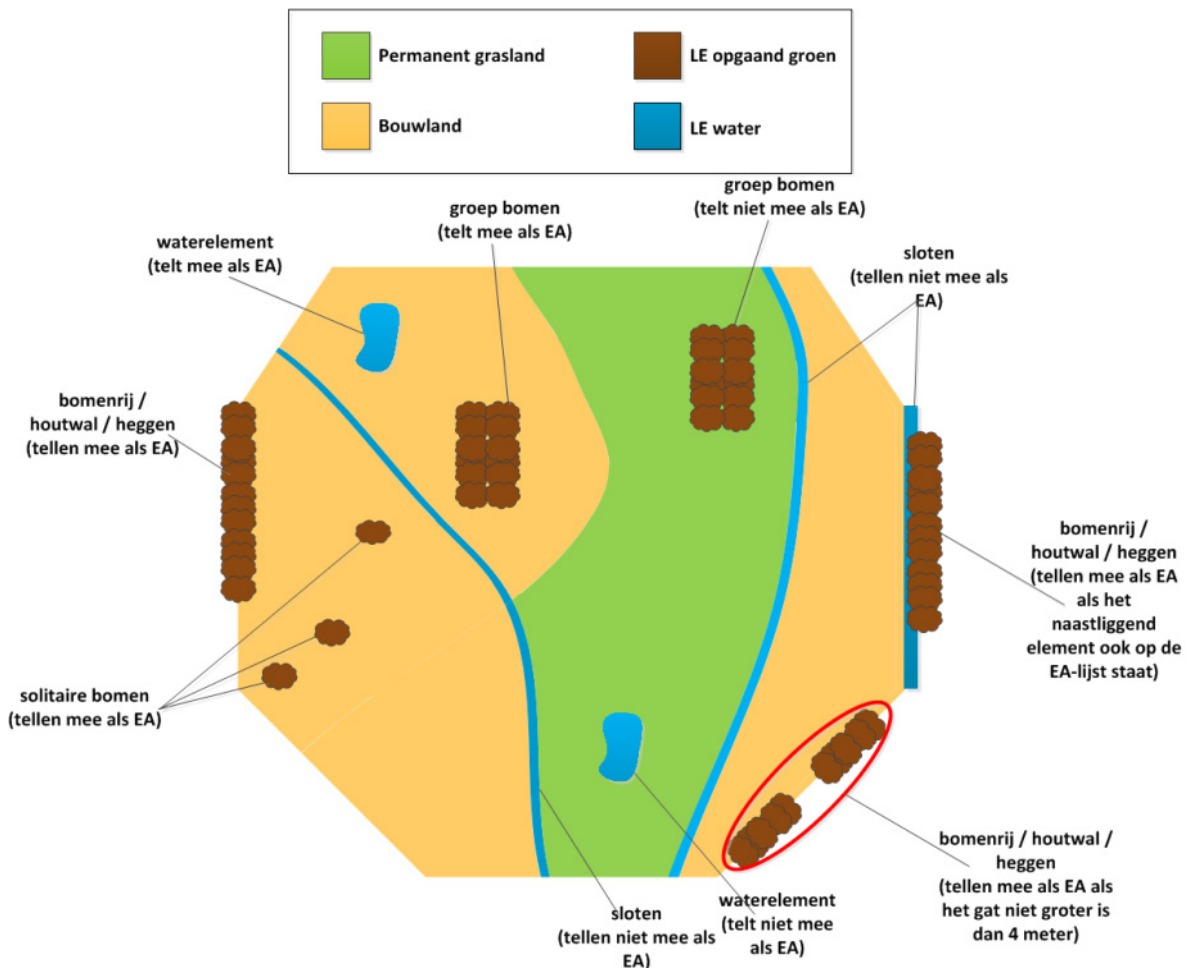
Duidelijk is dat de regelgeving met betrekking tot de ecologische aandachtsgebieden niet alle landschapselementen dekt. Het gaat vooral om opgaande groene landschapselementen en poelen.

Aanvankelijk zijn landschapselementen door het Rijk, vanwege de hoge uitvoeringslasten zeer beperkt aangemerkt als EA. In 2015 kon dat alleen via de mogelijkheid van een akkerrandenpakket dat bestaat uit een beheerde akkerrand al dan niet in combinatie met aangrenzende sloten óf landschapselementen waarvoor een SNL-contract is afgesloten. Dit betreft slechts een fractie van alle kleine landschapselementen in het landelijk gebied en wordt ook teruggezien in de opgave van EA's in Nederland. In 2015 zijn er 32 boeren die 155 landschapselementen hebben opgegeven als EA met een totale oppervlakte van 13,75 ha (bron: RVO.nl).

Naast de bovenstaande lijst gelden er ook nog een aantal aanvullende voorwaarden ten aanzien van het vastleggen en de subsidiariteit van landschapselementen in de context van de Directe Inkomenssteun. In Tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van deze aanvullende voorwaarden. Ter illustratie wordt in Figuur 2.1 een aantal gevisualiseerd.

Tabel 2.1 *Overzicht aanvullende voorwaarden voor landschapselementen ten behoeve van de maatregel voor ecologische aandachtsgebieden.*

Categorie	Afmetingeneis	Aanvullende criteria
Vijvers	Max. 0,1 ha, geen reservoir van beton of plastic	
Heggen / houtwallen	Max. 10 m breed	Gaten in het elementen mogen maximaal 4 m breed zijn. Deze gaten tellen mee bij het berekenen de totale oppervlakte.
Bomen in rij	Kruindiameter min. 4 m en tussen de kruinen niet meer dan 5 m	
Geïsoleerde boom	Kruindiameter min. 4 m	
Groepen bomen Boomgroepen	Overlappende kruinen, max. 0,3 ha	
Natuurvriendelijke oever	Max. 10 m breed	

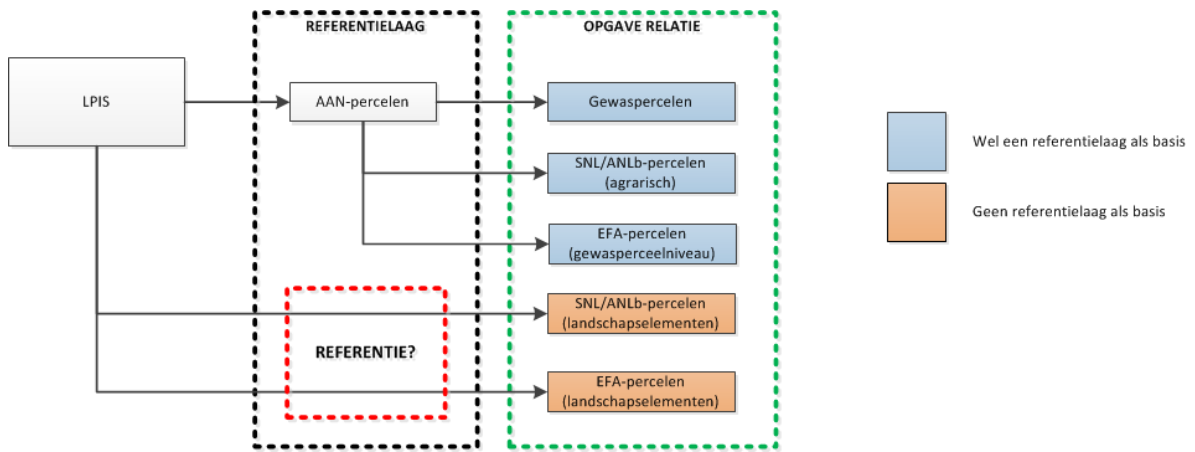


Figuur 2.1 Overzicht welke landschapselementen wel en niet in aanmerking komen voor de maatregel voor Ecologische Aandachtsgebieden. In deze figuur is niet alleen zichtbaar welke landschapselementen in het kader van de EA belangrijk zijn, maar ook in welke gevallen ze wel en welke gevallen ze niet subsidiabel zijn.

Vereenvoudiging vergroening biedt ruimte voor landschapselementen

Met de vereenvoudigingsvoorstellen voor het GLB van de EC van de zomer van 2015 en de invulling daarvan in Nederland (EZ2015), zijn de regels omtrent landschapselementen binnen de vergroening versoepeld, waardoor de uitvoeringslasten omlaaggaan. De belangrijkste reden hiervoor is dat niet meer alle potentiële landschapselementen in beeld moeten worden gebracht, maar alleen de landschapselementen die daadwerkelijk worden opgegeven door boeren.

Dit betekent dat met ingang van de Gecombineerde opgave 2016 het is toegestaan alle landschapselementen op te voeren als EA, mits deze grenzen aan (of gelegen zijn binnen een afstand van 5 m van) subsidiabel bouwland. De enige uitzondering hierop zijn sloten. Deze kunnen nog steeds alleen worden opgegeven binnen de equivalente pakketten in combinatie met een beheerde akkerrand. Om de EA-maatregel goed te kunnen uitvoeren en aanvragen van boeren te kunnen controleren, is het belangrijk dat er een correcte referentielaag komt voor landschapselementen, aangezien een dergelijke laag nu ontbreekt (zie ook Figuur 2.2).



Figuur 2.2 In deze figuur wordt aangegeven welke gegevens op dit moment getoetst worden op basis van een referentielaaag en welke niet. Daar waar het landschapselementen betreft, is er op dit moment nog geen referentielaaag.

2.2 Minimale vereisten voor registratie

Minimale informatie die vastgelegd moet worden

De direct betalingen binnen het GLB zijn gekoppeld aan hectaren subsidiabel landbouwareaal. Om de hectare betalingen ordentelijk uit te voeren, hebben alle lidstaten een geïntegreerd beheer- en controlesysteem (GBCS) dat voldoet aan Europese standaarden. In Nederland wordt dit systeem beheerd en onderhouden door RVO.nl.

In het GBCS komen allerlei registraties samen, zoals het relatierregister, het perceelregister, betalingsrechten, steunaanvragen etc. Het perceelregister moet vanaf 2018 beschikken over een referentielaaag voor de ecologische aandachtsgebieden.

Op grond van het Europese kader (zie o.a. Guidance document DSCG/2014/31 (EC 2013)), kunnen voor de registratie van EA's een aantal minimale vereisten worden opgesteld, zodat registratie van landschapselementen bruikbaar is in de context van het GLB en past binnen het GBCS. Daartoe wordt eerst een overzicht geschetst van de verschillende vereisten die belangrijk zijn voor de uitvoering van het GLB.

De eerste vereiste heeft betrekking op de **technische registratie**. EA's kunnen op grond van de Europese regelgeving als punt, lijn en vlak worden vastgelegd.

De tweede vereiste heeft betrekking op de traceerbaarheid van een object en de communicatie rondom hetzelfde object. Voor elk object geldt dat er een **uniek identificatienummer** moet worden vastgelegd. Dit nummer kan een belangrijke rol spelen in het versiebeheer, maar ook in de communicatie met bijvoorbeeld de gebruiker of beheerder van een bepaald object (bv. landschapselement).

Een andere belangrijke vereiste is de **schaal** waarop gegevens moeten worden ingewonnen en beheerd. Vanaf 2016 zijn in principe alle lidstaten gebonden aan een schaal van 1:5000 (zie ook artikel 70, lid 1 van Verordening (EU) 1306/2013). Dit betekent dat bij zowel de inwinning in het veld als op het scherm hier rekening mee gehouden moet worden (zowel voor gewaspercelen als landschapselementen).

Naast de vorm en ligging van een bepaald object is het van belang om te weten om wat voor object het gaat. Met andere woorden: wat is de **landbedekking (land cover)** van een object. Door bijvoorbeeld te registreren of iets een houtwal, bomenrij of een heg is, vergroot je de bruikbaarheid van de dataset. Overigens geldt dat op grond van de vereenvoudigingsvoorstellen, die in 2015 zijn aangenomen, voor lineaire landschapselementen het type landschapselement niet hoeft te worden

geregistreerd. Als we echter kijken naar reeds bestaande registraties, zoals de BGT en BRT, is het onlogisch om deze informatie niet vast te leggen, aangezien de eerdergenoemde basisregistraties wel onderscheid maken tussen de verschillende lineaire landschapselementen.

Op basis van de technische registratie en de vastgelegde land cover is het relatief eenvoudig om te bepalen of het om **opgaand groen** gaat of niet en wat de **xy-coördinaten** zijn van een object. Met alle criteria die er tot nu toe beschreven zijn, kan een overzicht gemaakt worden met de minimale informatie die geregistreerd moet worden, wil een registratie van landschapselementen bruikbaar zijn voor de uitvoering van het GLB. Het gaat dan om de volgende minimale vereisten voor vastlegging:

- *Land cover (houtwal, boom, water...typen conform EA-richtlijn)*
- *Vastleggen in de vorm van een vlak (polygoon)*
- *Aanduiding van opgaand / niet opgaand*
- *Uniek identificatienummer*
- *Geometrie (xy-coördinaten)*

De gedachte achter deze minimale registratie is dat hiermee een basis gecreëerd wordt die niet alleen bruikbaar is voor GLB, maar ook voor andere regelingen en registraties. In deze opzet is er bewust voor gekozen om regeling-specifieke of proces-specifieke informatie niet op te nemen in deze minimale registratie. Dus daar waar het gaat om aanvullende informatie, zoals de waarde voor de biodiversiteit en het beheer, wordt er in deze opzet van uitgegaan dat deze informatie wordt vastgelegd door de eindgebruikers van de basisinformatie.

2.3 Minimale vereisten voor beheer gegevensbestanden

Naast het inwinnen van data over landschapselementen moeten de geregistreerde data ook onderhouden worden. Daar waar het gaat om het onderhoud en beheer van een referentielag is de Europese regelgeving spaarzaam wat betreft aanbevelingen en vereisten. Mede daardoor zie je over heel Europa grote verschillen waar het gaat om het onderhoud van hun referentielagen. Sommige lidstaten controleren elk jaar 30 tot 50% van hun referentiedata, waar andere lidstaten een veel meer afwachtende houding aannemen. Hierin speelt natuurlijk ook het type landschap een belangrijke rol. Als er bijvoorbeeld weinig wijzigingen zijn in het landschap, is het (economisch) weinig zinvol om een groot deel van de referentiedata jaarlijks te controleren.

Ondanks dat er wat betreft onderhoud en beheer van referentiedata niet heel veel is beschreven in Europese regelgeving, is er wel een aantal algemene principes en minimale vereisten rondom het beheer van referentiedata te benoemen.

1. **Historie:** alle wijzigingen in de referentiedata moeten traceerbaar zijn.
2. **Schaalniveau:** alle nieuwe referentiedata moet ingewonnen worden op een schaalniveau van 1:5.000.
3. **Kwaliteitssysteem:** om te garanderen dat de gebruikte referentiedata geschikt zijn voor het ondersteunen van grondgebonden steunregelingen zal de beheerder van deze dataset moeten kunnen aantonen dat de kwaliteit voldoende is en aansluit op de eisen die door de Europese Unie en andere afnemers gesteld worden. Bijvoorbeeld door de te kijken naar de actualiteit van de perceelsgrenzen, de kwaliteit van de gedigitaliseerde objecten en de kwaliteit van de attributen.

3 Verschillende belangen, weinig gegevens

Niet alleen voor de vergroening van het GLB is een registratie van Kleine Landschapselementen (KLE) van belang. In het landelijk gebied zijn vele partijen, zowel overheden als niet-overheden, actief die op een of andere manier belang hebben bij de registratie van opgaande groene landschapselementen. Een deel van deze organisaties houdt zelf een registratie bij van groene en blauwe landschapselementen, bij gebrek aan een landelijke registratie. Wie zijn deze partijen en welke eisen stellen ze aan een registratie van landschapselementen? Die aspecten komen aan bod in dit hoofdstuk.

3.1 Registratie voor beleid, subsidiëring, monitoring en evaluatie

Registratie groene en blauwe landschapselementen voor meerdere partijen van belang

In het landelijk gebied zijn vele partijen actief die op een of andere manier belang hebben bij de registratie van opgaande groene landschapselementen. Op basis van de stakeholderbijeenkomst is een overzicht (zie hieronder) verkregen van de partijen die belang hebben bij een registratie van landschapselementen. Vaak voeren deze organisaties zelf al een vorm van registratie, veelal voor een deelgebied of voor specifieke landschapselementen. Dit betekent ook dat iedere partij nu afzonderlijk kosten maakt voor een specifieke eigen registratie. Maar deze verzamelingen van registraties dragen (nog) niet bij aan een landelijke registratie, ze worden lokaal beheerd en zijn niet gekoppeld.

Basis voor monitoring van beleid

Een landsdekkende registratie van opgaande groene landschapselementen kan een belangrijke rol spelen in monitoring, voor verschillende doeleinden. Een van die doeleinden is het monitoren van de impact van het GLB, met name de effecten op milieu, natuur en landschap. Maar ook provincies, gemeenten en waterschappen hebben monitoringswensen op het gebied van groene landschapselementen, om verschillende vormen van beleid te kunnen evalueren en bijsturen. Daarnaast willen ngo's landschapselementen monitoren om de staat van landschap vast te stellen en richting te kunnen geven aan hun inspanningen (zie ook Tabel 3.1).

Tabel 3.1 Overzicht van partijen die belang hebben bij een landsdekkende registratie van groene opgaande landschapselementen (op basis van interviews gevoerd tijdens dit onderzoek en de stakeholderbijeenkomst van 14 oktober 2015).

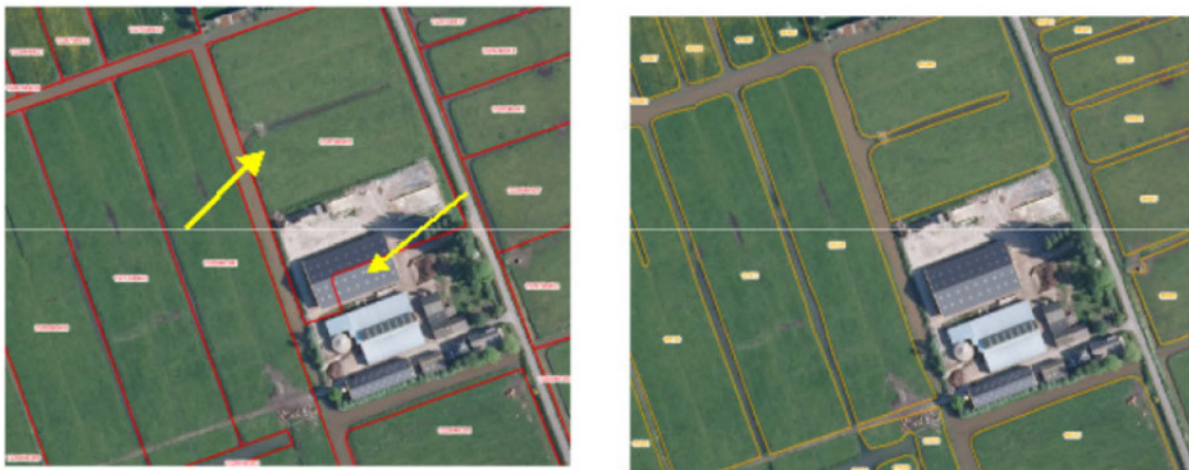
Partij	Belang registratie	Eigen registratie?
Rijk	<ul style="list-style-type: none"> • Uitvoering vergroeningsmaatregelen GLB • Voorkomen conflicten/fouten bij registratie landbouwpercelen voor gecombineerde opgaven • Monitoring groene infrastructuur (van belang voor monitoring en evaluatie GLB) • Stimuleren van natuurinclusief / landschapsinclusief ondernemen • 'Laag van de leefomgeving' compleet maken ter ondersteuning van o.a. doelmatig vergunnen bij lagere overheden • Toekomstvaste oplossing die ook bij een veranderende beleidsopgave bruikbaar blijft 	<ul style="list-style-type: none"> • Topografische kartering 1:10.000 • Elementen die gesubsidieerd worden vanuit SNL • Elementen die gesubsidieerd worden vanuit ANLB
Provincies	<ul style="list-style-type: none"> • Inzicht in groene landschapselementen als basis voor provinciaal Natuur Beheer Plan Omgevingsplan & landschapsbeleid / cultuurhistorisch erfgoed • Basis voor monitoring en evaluatie van beleid landelijk gebied • Begrenzen leefgebieden voor het nieuwe collectief stelsel agrarisch natuur- en landschapsbeheer, zowel voor subsidieverlening als voor monitoring • Doelmatig inzetten van subsidies voor groene en blauwe diensten in het landelijk gebied 	<ul style="list-style-type: none"> • Beperkte gebiedsgerichte of objectgerichte inventarisaties ter ondersteuning aan ruimtelijk beleid / landschapsbeleid • Elementen die gesubsidieerd worden vanuit groene en blauwe diensten- regelingen
Gemeenten	<ul style="list-style-type: none"> • Inzicht in groene landschapselementen buitengebied voor beheer, ruimtelijke ordening & recreatie • Registratie landschapselementen in beeld als onderdeel voor landschapsbeleid en omgevingsplan in het kader van de Omgevingswet • Basis voor monitoring en evaluatie van beleid landelijk gebied • Gemeenten beheren het grootste gedeelte van de BGT. Zij krijgen alle overige objecten toebedeeld waar de andere zes bronhouders geen bronhouder van zijn. 	<ul style="list-style-type: none"> • Beperkte gebiedsgericht of objectgerichte inventarisaties, soms opgenomen in BGT • Specifiek beschermde landschapselementen wanneer deze opgenomen zijn in bestemmingsplan of aanverwante plannen
Water- schappen	<ul style="list-style-type: none"> • Kennis over aanwezigheid van groene landschapselementen ten behoeve van opgaven waterkwaliteit landelijk gebied voor Kaderrichtlijn Water (KRW) & nitraatrichtlijn 	<ul style="list-style-type: none"> • Registratie KRW maatregelen zoals bufferstroken en beschaduwing rond eigen watergangen
Agrarische collectieven ANLB	<ul style="list-style-type: none"> • Als basis voor de gebiedsaanvraag richting provincies in het kader van het nieuwe stelsel agrarisch natuur- en landschapsbeheer (ANLB). • Als basis voor beheermonitoring 	<ul style="list-style-type: none"> • Registratie elementen gesubsidieerd in agrarisch natuurbeheer
Ketenpartijen	<ul style="list-style-type: none"> • Als gegevensbestand voor een beloningssysteem voor maatschappelijk verantwoord ondernemen (bv. Foqus Planet van RFC) 	
Terrein- beheerders, landgoederen	<ul style="list-style-type: none"> • Onderhoud en beheer van kleine landschapselementen vanwege hun intrinsieke landschappelijke waarde en als haarvaten aanvullend op het Nationaal Natuurnetwerk 	<ul style="list-style-type: none"> • Beperkte registratie elementen in eigen terreinbezit
Ngo's (bv. Prov. Landschaps- beheer)	<ul style="list-style-type: none"> • Inzicht in de ontwikkeling van groene landschapselementen als onderdeel van het cultuurlandschap en als drager van biodiversiteit, cultuurhistorie en gebiedsidentiteit. 	<ul style="list-style-type: none"> • Meetnet agrarisch cultuurlandschap van Landschappen NL / MKLE (in samenwerking met Alterra) • Provinciale meetnetten (in samenwerking met enkele provincies)

3.2 Betrouwbare, volledige gegevens ontbreken

Veel landschapselementen zijn niet opgenomen in de perceelregistratie

Veel landschapselementen bevinden zich wel op het agrarisch areaal, maar zijn niet opgenomen in het perceelregister. Dit komt omdat het Nederlandse perceelregister gewaspercelen vastlegt en landschapselementen behoren daar niet toe. Als gevolg hiervan worden natuurlijke landschapselementen (zoals bomenrijen, sloten, heggen en poelen) uitgesloten van het oppervlakte landbouwgrond bij het digitaliseren van de referentiepercelen (AAN-laag). De ruimte die nu is uitgesloten uit het perceelregister, is juist nu interessant in verband met de EA-regeling.

Sinds de invoering van de cross compliance is er wel de mogelijkheid om landschapselementen binnen het GLB te beschermen en te registreren. De cross compliance houdt in feite in dat landbouwers moeten voldoen aan bepaalde milieuraandvoorwaarden om hun directe betalingen te ontvangen. Deze milieuraandvoorwaarden bestaan deels uit de bestaande wet- en regelgeving voor milieu, gezondheid en dierenwelzijn en deels uit regels voor een Goede Landbouw en Milieu Conditie (GLMC's). De lidstaten van de EU kunnen kiezen om specifieke GLMC's voor landschapselementen te formuleren. In dat geval is registratie van landschapselementen noodzakelijk om de naleving van de milieuraandvoorwaarden te kunnen controleren op. Echter, Nederland heeft ervoor gekozen geen specifieke GLMC's voor landschapselementen in te stellen, maar naar de Boswet te verwijzen. Vanuit de cross compliance is er dus nooit een noodzaak geweest om landschapselementen te registreren.



Figuur 3.1 *Vergelijking tussen de oude (links) en de nieuwe (rechts) perceelkartering, in de nieuwe vallen de landschapselementen buiten het perceelregister (uit: Van de Gref 2010).*

Ligging en grootte van kleine landschapselementen worden nergens in Nederland volledig geregistreerd

De enige landelijke vlakdekkende registratie van groene en blauwe landschapselementen is op dit moment te vinden in de digitale Topografische kaart 1:10.000 (Top10NL, Kadaster), maar deze registratie is niet volledig als het om landschapselementen gaat. In **aantallen** landschapselementen ontbreekt 80% van de solitaire bomen en struiken en 30% van de lijnvormige elementen. Vlakvormige elementen (bosjes, etc.) zijn wel volledig opgenomen op de Top10NL. Het lijkt zo dat veel ontbreekt. Echter, benaderd vanuit de totale **oppervlakte** aan kleine landschapselementen blijkt dat 82% wel opgenomen is in de Top10NL. De oorzaak hiervan is dat solitaire bomen en lijnvormige elementen relatief weinig oppervlakte in nemen (zie verder tekstkader).

Naast de Top10NL zijn er diverse databestanden met specifieke doelen waar kleine landschapselementen in geregistreerd worden, bv. om beheerafspraken vast te leggen (SNL contractregistratie; Stika contractadministratie Brabant; GBD contractadministratie Overijssel) of de landschapskwaliteit te monitoren (Meetnet KLE Friesland; Meetnet Agrarisch Cultuurlandschap

LandschappenNL). Ook in combinatie geven deze databestanden gezamenlijk geen volledig, vlakdekkend beeld van de KLE. In Tabel 3.2 wordt een aantal voorbeelden gegeven. Voor een volledig overzicht wordt verwezen naar Bijlage 1. In deze bijlage wordt een totaaloverzicht gegeven van alle bestanden die in dit onderzoek zijn onderzocht.

Welk deel van alle KLE wordt op dit moment geregistreerd?

Het enige databestand dat hiervoor een indicatie kan geven, is de Top10NL.

Door karteringsrichtlijnen en -schaal ontbreekt echter op de Topografische kaart 1:10.000 een groot deel van de kleinste typen landschapselementen. LandschappenNL en het Kadaster hebben de afgelopen jaren gewerkt aan aanvullende karteringsrichtlijnen voor kleine landschapselementen (de zogenaamde 'Pluskartering-KLE') en hiermee gewerkt ten behoeve van het Meetnet Kleine Landschapselementen van LandschappenNL (zie Bijlage 1).

Op basis van deze 'Pluskartering-KLE' in diverse landschapstypen kunnen we vaststellen **hoeveel** kleine landschapselementen en **welk deel van de oppervlakte** aan kleine landschapselementen op de Topografische kaart 1:10.000 ontbreken. In aantallen blijkt gemiddeld ca. 80% van de solitaire bomen en boomgroepen op de topografische kaart te ontbreken en gemiddeld ca. 30% van de groene lijnen in het landschap ontbreekt (singels, houtwalen, heggen en hagen). De iets grotere vlakvormige elementen (bossen en bosjes, weergegeven als vlak op een kaart) zijn wel vrijwel volledig vertegenwoordigd op de Topografische kaart. Wanneer we alle typen elementen naar oppervlaktematen terugrekenen, zien we dat gemiddeld genomen 18% van de oppervlakte aan kleine landschapselementen ontbreekt. 82% van de oppervlakte aan kleine landschapselementen staat daarentegen dus wel op de topografische kaart (TOP10NL). Dit maakt de Top10NL (BRT) het volledigste databestand van kleine landschapselementen op dit moment.

Door de 'Pluskartering-KLE' cijfers vrij te extrapoleren, kunnen we een grove schatting maken van het aantal kleine landschapselementen in heel Nederland.

Wij schatten in dat Nederland landelijk ruim **3 miljoen** puntvormige, **120.000 km** lijnvormige en **51.100 ha** vlakvormige opgaande kleine landschapselementen rijk is. Dit is, omgerekend naar oppervlakte, totaal ruim **117.000 ha** aan kleine landschapselementen (3,5% van het oppervlakte landelijk gebied in Nederland).

Bruikbaarheid van bestaande gegevensbestanden verschilt

De kwaliteit en bruikbaarheid van de diverse gegevensbestanden voor een landelijke registratie verschillen zeer. Uit de verkenning van de bestaande databestanden blijkt dat sommige bestanden, alhoewel voor eigen doelstellingen zeer bruikbaar, onbruikbaar zijn vanuit het perspectief van een landelijke registratie. De data afkomstig van RVO.nl, de BRT (Top10NL) en het Meetnet agrarisch cultuurlandschap hebben een hoge bruikbaarheid. Wat betreft kwaliteit zijn naast schaal en nauwkeurigheid (zie Bijlage 1) met name volledigheid en landsdekkendheid cruciaal. Er bestaan grote verschillen in dekking tussen de gegevensbestanden. Sommige bestanden zijn regionaal, terwijl andere heel Nederland beslaan. Hetzelfde zien we op het punt van volledigheid. De digitale topografische kaart (TOP10nl) is bijvoorbeeld wel landsdekkend, en weliswaar niet volledig, maar met ca. 80% dekking wel het volledigste bestand van Nederland. Een ander belangrijk kwaliteitselement is de homogeniteit van de data. Ook hier zien we grote verschillen. De manier waarop de fysieke werkelijkheid wordt vertaald naar ruimtelijke data verschilt per bestand. RVO.nl en de BRT proberen om de werkelijkheid zo waarheidsgetrouw vast te leggen. Dat wil zeggen dat de werkelijke afmetingen en ligging zo goed mogelijk vertaald worden naar een digitale registratie.

Opvallend is dat de afmetingseisen tussen bronhouders onderling sterk verschillen en dat soms zelfs de werkelijke ligging van een object bewust niet wordt vastgelegd bij het digitaliseren. Ook de definitieverschillen zijn soms groot en afwijkend van de EU-basis die in deze studie gekozen wordt als uitgangspunt. Een uitgebreide beschrijving van alle onderzochte bronnen is beschikbaar als digitale bijlage bij dit rapport (zie Bijlage 1).

Tabel 3.2 *Overzicht van een aantal bestanden met informatie over landschapselementen in Nederland.*

Databron	Omschrijving
TOP10NL	TOP10NL is het digitale topografische basisbestand van het Kadaster. Dit is het gedetailleerdste product binnen de Basisregistratie Topografie (BRT). TOP10NL is bruikbaar op schaalniveaus tussen 1:5.000 en 1:25.000. Het bestand is uniform en consistent. TOP10NL is bovendien landsdekkend. Dit betekent dat het bruikbaar is als basis voor heel Nederland. In dit onderzoek maken we gebruik van alle informatie over bomen, bomenrijen en (kleine) bossen in TOP10NL.
Meetnet Agrarisch Cultuurlandschap	In dit meetnet van LandschapsbeheerNL / LandschappenNL zijn alle kleine landlandschapselementen geregistreerd in 85 gebieden, verdeeld over Nederland (totaal ruim 42.000 ha agrarisch cultuurlandschap). Top10NL data, aangevuld tot 100% volledigheid binnen de 85 gebieden (zogenaamde pluskartering-KLE Kadaster), vormen de basis voor dit meetnet. Met dit meetnet wordt de ontwikkeling van het agrarisch cultuurlandschap in Nederland gevolgd.
IMNa	Sinds 2010 maken de twaalf provincies hun natuurbeheerplannen op basis van het IMNa. Het Informatiemodel is afgeleid van de beheertypen uit de Index Natuur en Landschap en biedt een definitiekader (een gemeenschappelijke taal) op basis waarvan provincies en hun ketenpartners (bijvoorbeeld RVO.nl) op een eenvoudige, snelle manier gegevens uitwisselen. In dit onderzoek maken we gebruik van de beheergebieden kaart om inzicht te krijgen in landschapselementen in Nederland.
BRP/SNL	Jaarlijks geven alle landbouwtellingsplichtige landbouwers in Nederland digitaal door aan RVO.nl welke gewassen zij telen, waar de percelen die zij in gebruik hebben liggen en wat de oppervlakte van elk perceel is. Deze percelen worden ook wel productie-eenheden of gewaspercelen genoemd. Jaarlijks worden zo'n 800.000 gewaspercelen door landbouwers opgegeven. Tezamen vormen deze percelen de BRP. De BRP bevat zowel informatie over gewassen als over landschapselementen, die zijn opgegeven in het kader van de SNL (in 2016 zal SNL worden vervangen door de ANLb).
BGT	De Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) wordt een uniform topografisch basisbestand met objecten in heel Nederland op een schaal van 1:500 tot 1:5.000. Het doel van de realisatie van de BGT is dat de hele overheid gebruikmaakt van dezelfde basisset grootchalige topografie van Nederland. Topografie is de beschrijving van de fysieke werkelijkheid. Dus de dingen die op het terrein fysiek aanwezig zijn. Wat betreft de BGT maken we alleen gebruik van informatie over landschapselementen voor zover voorhanden.

3.3 Gebruik van nieuwe technieken

Wat betreft nieuwe inwinningstechnieken geldt dat er tegenwoordig steeds meer mogelijk is. Dit wil nog niet zeggen dat het allemaal even eenvoudig is toe te passen. In de praktijk zijn er vaak behoorlijk wat stappen nodig voordat een nieuwe techniek of bestaande dataset geïntegreerd kan worden in een bestaand proces. Vaak zijn er nog handmatige bewerkingen nodig, moet er specifieke (soms kostbare) software worden aangeschaft, is de uiteindelijke kwaliteit die gerealiseerd kan worden niet voldoende of sluit het niet of onvoldoende aan bij de eisen van de basisregistratie. In Bijlage 2 wordt nader ingegaan op de nieuwe technieken en de issues die deze met zich meebrengen. De kansrijkste inwinningstechniek is objectherkenning op basis van luchtfoto's en/of radarbeelden (LiDAR).

NB! In de financiële inschattingen van varianten 2 en 3 is, vanwege de onzekerheden rondom implementatie, voorlopig uitgegaan van bestaande inwinningstechnieken.

4 Uitgangspunten voor registratie van landschapselementen

4.1 Basisvereisten voor een registratie

Bruikbaar voor meerdere gebruikers

In Nederland zijn er tal van gebruikers en beheerders van informatie over landschapselementen. Het detailniveau van de data die beheerd wordt en de informatiebehoefte van de verschillende gebruikers verschilt enorm. Daar waar de een geïnteresseerd is in de cultuurhistorische waarde van een houtwal, is de ander geïnteresseerd in de ecologische waarde van een bepaald landschapselement. Toch vallen er ook overeenkomsten te ontdekken. Deze overeenkomsten vormen gezamenlijk de minimale gemeenschappelijke basis voor een landelijke registratie van groene en blauwe landschapselementen.

Leidend voor deze minimale en gemeenschappelijke basis is het Europese kader zoals dat geschetst is in hoofdstuk 2. Een basis zonder regeling-specifieke of proces-specifieke informatie. Vanuit deze basis moeten de wensen en eisen van andere belanghebbenden verbonden worden om te komen tot:

1. **gelijke definities** wat betreft wat nu een landschapselement is (en wat niet) en hoe deze ten opzichte van de werkelijkheid vastgelegd wordt.
2. **generieke basis** waarbij regeling-specifieke en procesgerichte informatie zo veel mogelijk overgelaten wordt aan de gebruiker.
3. **gelijke kwaliteitseisen** ten aanzien van bijvoorbeeld actualiteit, logische consistentie en topologische eigenschappen.
4. **gelijke technische keuzes** wat betreft onderwerpen als projectie, schaal, geometrie en uniek id.

4.2 Gelijke definities & generieke basis: hiërarchische classificatie

Op basis van het fysieke voorkomen kunnen er verschillende typen groen/blauwe landschapselementen onderscheiden worden. Als algemene definitie voor kleine landschapselementen hanteren we in deze studie:

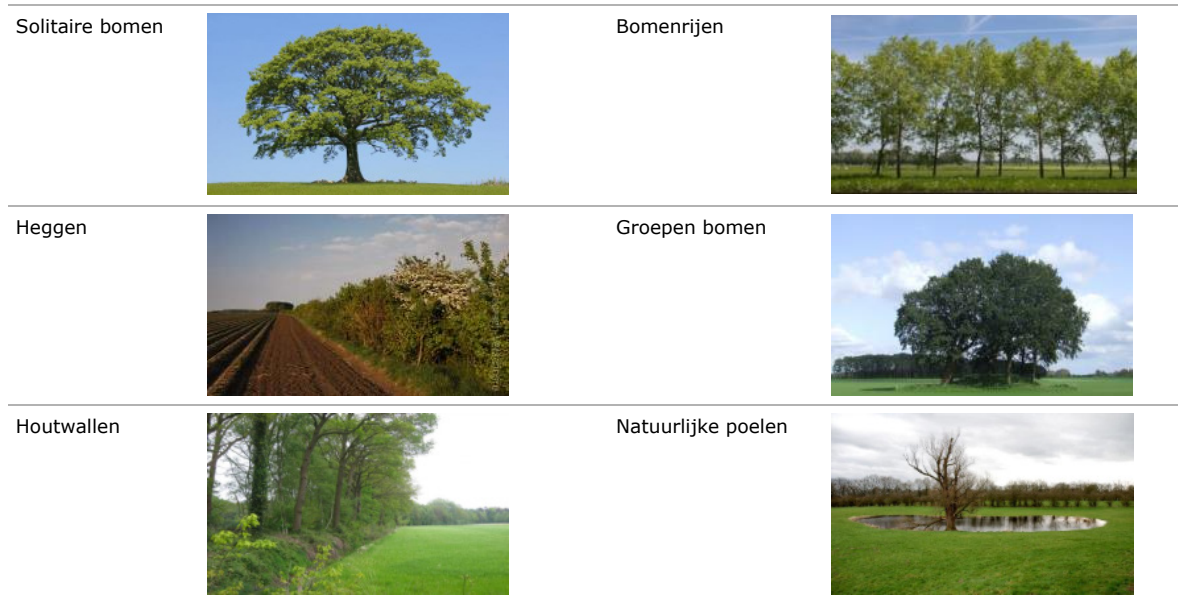
elementen (punt-, lijn- of vlakvormig) met een maximale grootte van 5 ha die een groene of blauwe component bezitten en die gelegen zijn buiten de bebouwde kom (Dijkstra et al. 2003)

Naast fysiek voorkomen kan er ook onderscheid op basis van cultuurhistorische waarde, ecologische waarde, leeftijd en/of beheer gemaakt worden. Doordat karteringen van landschapselementen met uiteenlopende doeleinden zijn uitgevoerd, zijn er veel verschillende typologieën en classificaties in omloop.

Voor het opzetten van deze landelijke registratie is het van belang dezelfde definities wat betreft wat nu een landschapselement is en een eenduidige typologie te hanteren. Dat hoeft overigens niet te betekenen dat er informatie, die bijvoorbeeld niet binnen de typologie past, verloren hoeft te gaan. Een manier om veel verschillende gegevens van verschillende bronhouders die voor verschillende doeleinden zijn ingewonnen te stroomlijnen, is het hanteren van een hiërarchische classificatie/typologie van landschapselementen. Dit is een ordening van de verschillende typen landschapselementen via een bepaalde rangorde, waarbij de hoofdingeling simpel en robuust is. De typen die in de hoofdingeling onderscheiden worden, kunnen vervolgens ingedeeld worden in subtypes op basis van bijvoorbeeld cultuurhistorische aspecten, ecologische aspecten, beheerkenmerken e.d.

Het uitgangspunt bij de hoofdingeling is dat het daadwerkelijke fysieke voorkomen wordt vastgelegd: wat je ziet, leg je vast. Door deze manier van werken, dus het karteren van topografie, kunnen

discussies met betrekking tot belangen omtrent landgebruik of regelgeving vermeden worden. Wel kan de topografie in een later stadium gebruikt worden als aangrijpingspunt voor gebruik en beheer.



Figuur 4.2 Hoofdindeling landschapselementen.

De regelgeving voor de EA-maatregel vormt een eenvoudige robuuste basis voor een dergelijke hiërarchische classificatie. De maatregel onderscheidt de volgende typen landschapselementen op basis van fysiek voorkomen: solitaire boom, heggen, houtwallen, bomenrijen, groepen bomen en natuurlijke poelen. In Figuur 4.2 staat deze indeling weergegeven.

Vervolgens kan de hoofdindeling van zes typen onderverdeeld worden in een hiërarchische classificatie passend bij aanvullende doelen. Bijvoorbeeld voor de subsidieregeling Natuur & landschap (SNL) wordt onderscheid gemaakt op basis van beheerkenmerken, subtypes en overige specificaties, zie Tabel 4.1. De gegevens met betrekking tot deze aspecten kunnen als attribuut worden toegevoegd aan de geometrische gegevens. Zoals te zien in Tabel 4.1 is het niet noodzakelijk dat voor elk hoofdtype subtypen, beheerkenmerken en/of overige specificaties moeten worden onderscheiden. In sommige gevallen volstaat alleen het hoofdtype.

Ook voor andere doelen kunnen in de hiërarchische classificatie eigen subtypen en kenmerken worden toegevoegd, zoals cultuurhistorische kenmerken, ecologische kenmerken en beheertoestand. Hoe meer ruimte er binnen de classificatie is voor het toevoegen van informatie, des te groter de kans is op aansluiting bij bestaande gegevensbestanden zonder dat de aanwezige informatie verloren gaat. De uitdaging is om in het datamodel een consistente hoofdclassificatie neer te zetten en tegelijkertijd voldoende subniveaus toe te voegen, zodat bestaande detailinformatie niet verloren gaat. Genoemde classificatie uit het GLB voldoet hieraan. Dit is getoetst in de stakeholderbijeenkomst met belanghebbenden.

Tabel 4.1 Mogelijke informatielagen voor de hiërarchische classificatie, hier is SNL-beheer als uitgangspunt genomen.

hoofdtype	Subtype	Beheerkenmerken	Specificaties m.b.t. afmetingen
Solitaire boom	Enkele boom met struik(en)		
	Hoogstamboomgaard		
	Bossingel en bosje		
	Knotboom		gem. stamdiam. < 20 cm gem. stamdiam. 20-60 cm
Heggen	Knip- of scheerheg	jaarlijkse cyclus	
		1* per 2-3 jaar	
	Struweelhaag snoeicyclus	snoeicyclus 5-7 jaar snoeicyclus > 12 jaar	
Houtwallen	Elzensingel		
	Houtwal en Houtsingel		
	Hoge houtwal		
	Elzensingel		bedekking 30-50%
	Elzensingel		bedekking 50-75%
	Elzensingel		bedekking >75%
	Bossingel en bosje		
Bomenrijen	Enkele bomenrij		
	Dubbele bomenrij/laan		
	Knotbomenrij		
Groepen bomen	Griendje		
	Hakhoutbosje		
	Hoogstamboomgaard		
	Boomgroep		

4.3 Gelijke eisen voor kwaliteit en techniek

Voor de EU is actuele informatie een belangrijke voorwaarde voor een doelmatige uitvoering van grondgebonden subsidies (zie paragraaf 2.3). Tijdens de stakeholderbijeenkomst werd door de aanwezige stakeholders eveneens het belang van zo actueel mogelijke informatie benadrukt. In de praktijk hebben slechts enkelen duidelijke actualiteitseisen gesteld. Top10NL wordt bijvoorbeeld iedere twee jaar geactualiseerd en gebruikt in de actualisatie altijd basisdata (luchtfoto's) van maximaal één jaar oud. Het meetnet agrarisch cultuurlandschap actualiseert iedere vijf jaar.

De schaal waarop data minimaal vastgelegd moeten worden om goed bruikbaar te zijn, is 1:5.000. Deze schaal wordt ook op EU-niveau in het kader van het GLB voorgeschreven (vanaf 2017), waarbij een nauwkeurigheid van minimaal 1,25 m moet worden gerealiseerd (zie ook <https://marswiki.jrc.ec.europa.eu/wikicap/index.php>). Dit sluit slechts gedeeltelijk aan bij de bronnen die geïnventariseerd zijn.

Wat betreft logische consistentie en topologische eigenschappen is het belangrijkste hoe omgegaan wordt met overlappende landschapselementen. Vanuit de perceelregistratie (AAN-laag) geredeneerd (zie Figuur 3.1) ligt het voor de hand dat kleine landschapselementen in de registratie KLE elkaar én agrarische percelen uitsluiten en elkaar dus niet overlappen. In dit praktijk leidt dit ertoe dat de grenzen regelmatig aangepast moeten worden als gevolg van landschapselementen die groter dan wel kleiner zijn geworden. Om dit zo veel mogelijk te voorkomen, worden landschapselementen zo veel gekarteerd op het maaiveld. Daarnaast is het belangrijk om te melden dat, uitzonderingen daargelaten, RVO.nl geen solitaire bomen of kleine bomenrijen die binnen een referentieperceel liggen, karteert.

Wat betreft de geometrie mag vanuit de EU-richtlijnen (paragraaf 2.2) gekozen worden voor punt, lijn en vlak. Overlap uitsluiten is echter het best te realiseren wanneer gekozen wordt voor representatie van alle kleine landschapselementen als vlak. Dit sluit bovendien aan bij de BGT, maar niet bij de BRT (Top10NL) en een aantal bestaande registraties die gebaseerd zijn op de BRT (zoals het meetnet

agrarisch cultuurlandschap). Deze datasets gebruiken punten, lijnen en vlakken, maar zijn wel relatief eenvoudig te vertalen naar enkel vlakvorm.

Een ander aandachtspunt op het gebied van kwaliteit is dat eenduidige eisen moeten worden gesteld aan hoe kleine landschapselementen afgegrensd worden in de registratie. Uit interviews met stakeholders die zelf informatie over kleine landschapselementen registreren, kwam dit namelijk als belangrijke bron van afwijkingen in de praktijk naar voren. Immers, de keuze of de grens gevormd wordt door de kroonprojectie, een afrastering of de kortste lijn langs stammen, geeft grote verschillen (Figuur 4.3). EU-regelgeving is hier niet echt duidelijk over. Belangrijk is dat je duidelijke afspraken maakt, deze afstemt met de EC en vervolgens daar ook naar handelt. In Nederland zijn tussen de verschillende overheden al een aantal afspraken gemaakt rond het vastleggen van landschapselementen en digitaliseren van percelen. Daar waar al afspraken zijn gemaakt ten aanzien van de vastlegging van landschapselementen ligt het voor de hand deze zo veel mogelijk over te nemen en te integreren in een gezamenlijke standaard.



Figuur 4.3 Voorbeelden van grenzen van kleine landschapselementen in de praktijk: grens van bouwland naar ruigte, uitgerasterd, kortste lijn rond stammen.

4.4 Kans: Aansluiting Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT)

Landschapselementen als onderdeel van de BGT

Nederland is een van de koplopers in Europa waar het gaat om het ontsluiten van ruimtelijke datasets als open data (Algemene Rekenkamer, 2015). Een van deze datasets is de basisregistratie grootschalige topografie (BGT). De BGT is een gedetailleerde (in vaktaal: grootschalige), digitale kaart van heel Nederland. Daarin worden alle objecten, zoals gebouwen, wegen, water, spoorlijnen en groen, op een eenduidige manier vastgelegd.

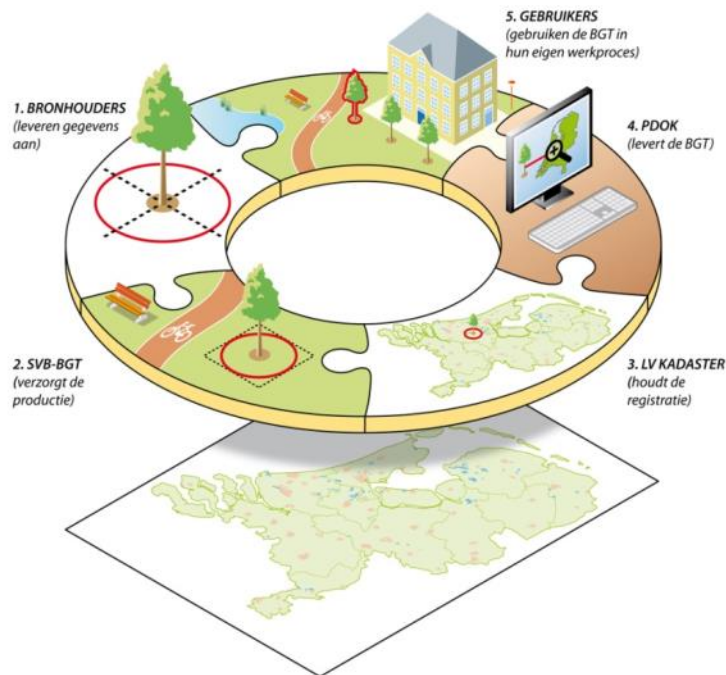
Helaas worden niet alle landschapselementen in de BGT geregistreerd. Op dit moment zijn alleen de houtwallen en de watervlakten verplichte elementen in de BGT. Bomen, bomenrijen en heggen maken geen deel uit van het verplichte gedeelte van de BGT. Daar komt nog bij dat vooralsnog de BGT in opbouw is. Dus los van het feit dat niet alle groene en blauwe landschapselementen deel uitmaken van de BGT is ook nog niet alles beschikbaar.

Naast het feit dat niet alle landschapselementen verplicht geregistreerd worden in de BGT is het onderdeel natuur binnen de BGT niet officieel belegd bij een bronhouder. Althans, de huidige Wet op de BGT maakt hier geen melding van. In de praktijk betekent dit het volgende. Alle elementen waar geen bronhouder voor is aangewezen, worden gezien als zogenaamde weeselementen. In principe zijn gemeenten hier de bronhouder van. Naar verwachting zullen gemeenten zo veel mogelijk proberen om deze weeselementen toe te kennen aan een van de BGT-categorieën. De vraag is echter op welk detailniveau dit zal gebeuren.

Toch zien we in de BGT veel potentie, daar waar het gaat om de (landelijke) registratie van landschapselementen. De BGT is één uniforme basiskaart, die alle overheidsinstanties vanaf 1 januari 2017 verplicht moeten gebruiken. Als alle overheden dezelfde gestandaardiseerde kaart

gebruiken, levert dat vele voordelen op, zoals actuele betrouwbare gegevens voor burgers en bedrijven en een betere samenwerking tussen overheden (bron: Geonovum).

De BGT is als ondergrond bruikbaar voor uiteenlopende doelen. Een van deze doelen zou de registratie van landschapselementen kunnen zijn. Het informatiemodel geografie (IMGeo) dat aan de grondslag ligt van de BGT, waaraan bijvoorbeeld ook de AAN-laag zich moet conformeren, biedt voldoende aanknopingspunten om alle landschapselementen die vallen onder de scope van het GLB te registreren.



Figuur 4.1 Schematische weergave van de wijze waarop de BGT functioneert (bron: <http://www.gbor.nl/bgt/>).

Functionele eisen aan een landelijke registratie van landschapselementen

Naast het initieel opzetten van een landelijke registratie van landschapselementen is het ook belangrijk om deze te onderhouden en de gegevens in een registratie op zo'n manier vast te leggen dat bijvoorbeeld de historie getoond kan worden bij een eventuele controle. Onderhoud en historie stellen bepaalde functionele eisen aan de registratie, die in belangrijke voortvloeiën uit de noodzaak voor het bewaken van de EU-conformiteit. In Bijlage 4 wordt een voorzet gegeven voor een aantal functionele eisen. In het geval het mogelijk is om aan te sluiten op een reeds bestaande basisregistratie als de BGT ligt het uiteraard voor de hand om gebruik te maken van de functionaliteit die door de BGT geboden wordt. Belangrijk is wel dat duidelijk wordt in hoeverre de BGT voldoet aan de regels voor EU-conformiteit.

5 Varianten voor het registreren van landschapselementen

5.1 Inleiding

In de vorige hoofdstukken is uiteengezet hoe de Brusselse regelgeving met betrekking tot landschapselementen in elkaar steekt, waar en welke gegevens over landschapselementen er reeds verzameld worden en welke partijen daar belang bij hebben. Ook zijn de uitgangspunten beschreven waaraan een registratie van landschapselementen moet voldoen om meerdere doeleinden te dienen. Om uiteindelijk tot een registratie van landschapselementen te komen, zijn er verschillende mogelijkheden, elk met verschillende kosten en baten, voor- en nadelen. In dit hoofdstuk worden drie mogelijke varianten uitgewerkt; deze staan samengevat in Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Overzicht van de uitgewerkte varianten voor de registratie van groene en blauwe landschapselementen.

Nr.	Variant	Beschrijving	Landsdekkend en volledig?
1	Registratie van landschapselementen via vergroening/SNL/ANLB	Opname van landschapselementen in register indien element als Ecologisch aandachtsgebied wordt aangemerkt of voor de Subsidieregeling Natuur en Landschap (SNL) (ANLB; Agrarisch Natuur en Landschaps Beheer) wordt aangemerkt.	Wel landsdekkend, niet volledig
2	Faciliteren van basisregistratie	Bronhouder faciliteert via eenduidige standaarden en data-infrastructuur voor het registreren van landschapselementen en het verwerken daarvan tot een referentielaag, ook voor landschapselementen die in het kader van andere initiatieven worden opgegeven.	Wel landsdekkend, volledigheid afhankelijk van inspanningen inwinnings-partners
3	Organiseren volledige basisregistratie landschapselementen	Bronhouder is regisseur en neemt actieve rol in bij het opzetten van basisregistratie landschapselementen via eenduidige standaard en data-infrastructuur. Daarnaast wordt aansluiting gezocht met de BGT met verplichte opname van alle landschapselementen in een landsdekkend bestand.	Wel landsdekkend, wel volledig

Van elke variant worden achtereenvolgens een beschrijving gegeven, de processtappen worden beschreven, de betrokken partijen, inzet van bestaande gegevensbestanden en gebruik van nieuwe technieken, de baten en toepassingsmogelijkheden. De investeringen en kosten van elke variant komen aanbod in een aparte paragraaf.

5.2 VARIANT 1: Registratie van landschapselementen via vergroening GLB en agrarisch natuurbeheer

De laagdrempeligste mogelijkheid om tot een referentielaag/basisregistratie voor landschapselementen te komen, is vergelijkbaar met de huidige situatie. Het proces is hierbij als volgt: indien een boer een landschapselement wil opgeven als ecologisch aandachtsgebied (EA), dan geeft hij de informatie met betrekking tot het landschapselement door aan RVO.nl in de gecombineerde opgave of hij maakt gebruik van reeds bestaande informatie. Deze informatie wordt geregistreerd in de bedrijfssituatie en op basis daarvan wordt informatie met betrekking tot landschapselementen geregistreerd. RVO.nl controleert de informatie en werkt dit verder uit tot een referentielaag.

In deze variant zijn slechts een paar partijen betrokken. In het geval een landschapselement voor de vergroening wordt opgegeven, is het de boer die de gegevens doorgeeft, RVO.nl voert de registratie uit op basis van recente luchtfoto's en verwerkt de gegevens tot een referentielaag. De NVWA ten slotte voert controles in het veld uit. In het geval een landschapselement wordt opgegeven voor een

subsidie voor agrarisch natuurbeheer, dan zijn de collectieven Agrarisch Natuurbeheer ook nog betrokken bij de opgave. Het bestand dat nodig is voor dit model, is voornamelijk de gecombineerde opgave. Voor de controle wordt gebruikgemaakt van recente luchtfoto's en zo nodig veldcontroles. Toepassing van nieuwe technieken is niet nodig, maar dat neemt niet weg dat er wel gebruikgemaakt kan worden van nieuwe technieken en datasets. In de huidige constellatie zijn de kosten volledig voor rekening van RVO.nl.

Minder dan 20% van de landschapselementen is nu geregistreerd via de basisregistratie percelen of de subsidie agrarisch natuurbeheer (o.b.v. schattingen, zie Doorn 2012), en de verwachting is dat dit percentage niet veel zal toenemen met de vergroeningsmaatregelen van het GLB, zelfs niet wanneer alle landschapselementen mogen worden opgevoerd als EA-gebied. Doordat maar een klein aandeel van de totale hoeveelheid landschapselementen wordt geregistreerd via dit model, zullen de toepassingsmogelijkheden van de referentielaag beperkt zijn. De gegevens zullen uitsluitend gebruikt kunnen worden voor de controle van de EA-maatregel (vergroening GLB) en de controle van de subsidieregeling agrarisch natuurbeheer.

De voordelen van dit model zijn dat er geen voorinvesteringen nodig zijn voor het opzetten van een basisregistratie, en doordat er maar een beperkt aantal partijen betrokken is, is deze variant organisatorisch het minst complex. Maar dit goedkope, eenvoudige model heeft een keerzijde: door de lage dekkingsgraad is de bruikbaarheid beperkt. Stakeholders geven aan weinig tot geen belang te hebben bij de informatie uit deze variant. Bij nieuw te registreren landschapselementen ontbreken gegevens, zodat de aanvrager/boer zelf de gegevens aan moet leveren; dit kan complex en foutgevoelig zijn. Doordat via de ANLB-regeling gegevens op andere wijze worden ingevoerd (via de SCANGIS-tool) dan voor de EA-regeling of voor andere, regionale regelingen, worden gegevens niet op consistente wijze vastgelegd. Hierdoor, en door het ontbreken van eenduidige standaarden, is de referentielaag niet robuust. De collectieven voor ANLB lopen hier nu al in de praktijk tegen aan, relatief veel gegevens moeten handmatig gemuteerd worden. Bovendien hebben de collectieven voor hun beheerplannen en monitoring behoefte aan volledige informatie van alle landschapselementen binnen de gebieden die opengesteld zijn.

5.3 VARIANT 2: Faciliteren van basisregistratie

In dit model worden voorzieningen getroffen voor een basisregistratie landschapselementen volgens eenduidige standaarden en infrastructuur voor ruimtelijke data. Op deze wijze is integratie van verschillende gegevens, zoals vanuit GLB/SNL-regelingen, maar ook regelingen vanuit de sector of andere overheden mogelijk. De bronhouder (bijvoorbeeld RVO.nl) is vooral een facilitator, geen actieve regisseur.

Concreet betekent dit het volgende. In deze variant wordt er niet direct gestreefd naar het creëren van een landsdekkend en volledig bestand van landschapselementen in Nederland. Maar om de registratie van landschapselementen zoveel mogelijk te standaardiseren en de landschapselementen die wel worden geregistreerd door verschillende stakeholders voor een zo groot mogelijk publiek beschikbaar te stellen wordt er een landelijke voorziening opgezet. Deze landelijke voorziening is vergelijkbaar met de perceelregistratie, die nu beheerd wordt door RVO.nl. Jaarlijks moeten alle landbouwers in Nederland hun percelen registreren en bijhouden middels deze voorziening. De gegevens die in dit register worden vastgelegd, kunnen bijvoorbeeld worden gebruikt voor het bepalen van de mestplaatsingsruimte of de directe inkomenssteun. Iets vergelijkbaars is ook denkbaar voor het registreren van landschapselementen. Feitelijk gebeurt dit nu al, zij het op een relatief kleine schaal voor bijvoorbeeld de ANLB (voorheen SNL).

Organisaties die van deze voorziening gebruik willen maken, kunnen dit kenbaar maken bij de beheerder. Vervolgens moet worden afgestemd welke gegevens moeten worden ingewonnen (voor zover niet al beschikbaar), aan welke standaarden de gegevens moeten voldoen, hoe de informatie moet worden ingewonnen en hoe de informatie onderling wordt uitgewisseld. Het kan bijvoorbeeld zo zijn dat de boer of beheerder zelf landschapselementen moet registreren, maar het is ook mogelijk dat er een organisatie tussen zit die alle noodzakelijke informatie registreert en vervolgens aanlevert aan de beheerder van de landelijke voorziening. Iets vergelijkbaars gebeurt nu met SCAN-GIS.

Het is aannemelijk om te veronderstellen dat het inwinnen van gegevens over landschapselementen voornamelijk verloopt via de boer/grondgebruiker. Net als bij de eerste variant verloopt die inwinning via de gecombineerde opgave of eigenlijk de perceelregistratie die sinds 2015 is losgekoppeld van de gecombineerde opgave. Maar niet alleen de EA-maatregel of SNL-subsidie is aanleiding om landschapselementen te registreren, ook initiatieven vanuit sectoren (bv. Focus Planet van RFC of de Stichting Veldleeuwewerik) of regio's (Mooi Salland) kunnen aanleiding zijn om landschapselementen vast te leggen in de referentielaaag.

Behalve gegevens die ingevoerd zijn door boeren/grondgebruikers zelf, kunnen in deze variant ook andere partijen gegevens van landschapselementen aanbieden. Door de standaarden voor inwinning en data-infrastructuur kunnen deze gegevens worden opgenomen in de referentielaaag. De bronhouder neemt de rol in van facilitator, controleert de gegevens en werkt deze uit tot referentielaaag.

Voor de controle wordt gebruikgemaakt van recente luchtfoto's en zo nodig via veldcontroles. Toepassing van nieuwe technieken is niet per se nodig, maar wordt wel aantrekkelijker wanneer nieuwe gegevens (bv. ingewonnen door automatische detectie van RS) via de data-infrastructuur een plek kunnen krijgen in de referentielaaag.

Het opstellen van een eenduidige standaard voor het registreren van landschapselementen en het inrichten van een data-infrastructuur zal een voorinvestering vergen. Deze zullen voor rekening komen van de bronhouder (bv RVO.nl). Het stroomlijnen en verwerken van gegevens tot een referentielaaag vanuit regelingen anders dan GLB/ANLB zal extra inspanning vergen. De kosten voor het extra inwinnen van nieuwe landschapselementen zouden bijvoorbeeld gedeeld kunnen worden met andere overheden, ngo's en ketenpartijen.

De voordelen van deze variant zijn dat de investeringen vooraf beperkt zijn, aangezien alleen ingezet wordt op het bieden van een eenduidige basis en een data-infrastructuur en er niet actief gegevens ingewonnen worden. Een ander voordeel is dat van informatie die wordt ingewonnen conform een landelijke standaard, een homogene kwaliteit verwacht mag worden. Daarnaast komt de ingewonnen informatie voor een groot publiek beschikbaar. Het nadeel van deze variant is dat het behoorlijk wat afstemming vraagt. Daarnaast moeten er ook afspraken gemaakt worden over financiën en onderhoud van de data. Een ander nadeel van dit model is dat de toevoer van gegevens van landschapselementen afhankelijk is van veel verschillende partijen, waardoor de dekkinggraad achter kan blijven en homogeniteit onder druk kan staan. Dit zijn risico's voor brede toepasbaarheid.

Als laatste moet gemarkeerd worden dat het in variant 2 mogelijk is dat dubbele registraties aangeleverd worden. De kwaliteitseisen zullen dusdanig goed omschreven moeten zijn dat verschillen van interpretatie – en daarmee verschillen tussen twee registraties van hetzelfde element – niet mogelijk zijn. Met name de ruimtelijke begrenzing kan tot verschillen leiden (Figuur 4.3 toont voorbeelden). Voor grondgebruikers kan er bijvoorbeeld aanleiding zijn om een kleinere begrenzing te prefereren dan voor ngo's die als doel landschapsbescherming hebben. Stakeholders gaven op de stakeholderbijeenkomst aan zorgen te hebben bij deze variant, omdat er te complexe processen en afstemming kunnen ontstaan.

5.4 VARIANT 3: Volledige landsdekkende registratie van landschapselementen

In dit model wordt met vereende krachten gestreefd naar een volledige en landsdekkende registratie van landschapselementen. Er worden eenduidige richtlijnen afgesproken ten aanzien van inwinning, kwaliteit en classificatie. Er wordt een data-infrastructuur ingericht om gegevens uit diverse bronnen samen te kunnen brengen tot één consistente referentielaaag. Deze landschapselementen-laaag vormt een onderdeel van de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT). Hierbij kan aansluiting worden gezocht bij de reeds opgenomen richtlijnen binnen de BGT voor het vastleggen van houtwallen. De referentielaaag wordt landsdekkend gevuld door een combinatie van:

- bruikbare bestaande gegevensbestanden (TOP10nl, IMNa, SNL-data, BRP-data, Boomregister.NL);

-
- nieuwe technieken (automatische detectie van landschapselementen op remote sensing-beelden, automatische detectie van landschapselementen op basis van overlappende luchtfoto's en LiDAR data (zoals AHN2/3);
 - reeds opgenomen gegevens in de BGT (houtwallen).

De rol van bronhouder en actieve regisseur is vergelijkbaar met de rol zoals geschetst voor variant 2, met één belangrijk verschil, namelijk dat de bronhouder daadwerkelijk opdracht geeft om volledige inwinning te realiseren. EZ zou deze rol kunnen oppakken, maar binnen het geheel van de BGT kunnen ook andere bronhouders een logische keuze zijn (bv. de provincies in het kader van de decentralisatie van natuurbeleid).

Er wordt in deze variant een referentielaaag opgebouwd die onafhankelijk is van de aanvrager. Dit in tegenstelling tot variant 1 en 2, waar pas bij een ingediende aanvraag voor subsidie een element wordt toegevoegd aan een referentielaaag. Wel zullen aanvragers (boeren) in deze variant hun signaalfunctie behouden daar waar het gaat om het monitoren van een landschapselement.

De totale kosten voor inwinning van nog ontbrekende landschapselementen zullen door schaalvoordeel (aanbesteding in een of enkele grote landelijke opdrachten) veel kleiner zijn dan de som van de kosten die alle belanghebbenden (gemeenten, provincies, ngo's, ketenpartijen) in variant 2 gezamenlijk moeten dragen om uiteindelijk tot volledige registratie te komen. Echter, deze totale inwinningskosten liggen in variant 3 initieel volledig bij de bronhouder. De organisatorische opgave om deze kosten te verdelen tussen belanghebbenden zal complex zijn.

Hiertegenover staat dat variant 3 resulteert in een referentielaaag voor landschapselementen die landsdekkend en bovendien volledig is zijn de toepassingsmogelijkheden breed: naast controle op de vergroening van het GLB, ANLB-betalverzoeken en de SNL-subsidies, is het ook mogelijk om met deze data andere EZ-doelen, zoals het natuurinclusief ondernemen, te stimuleren (bv. doordat het bruikbaar is voor Foqus Planet). Alle genoemde belangen (Tabel 3.1) van gemeenten, provincies waterschappen en andere stakeholders kunnen worden ondersteund vanuit deze variant.

Naast deze brede toepassingsmogelijkheden zijn er meer voordelen aan dit model. Doordat het onafhankelijk van een beleidsmaatregel of subsidieregeling is ontwikkeld, is het robuust (gebaseerd op wat waarneembaar is in het veld). De onafhankelijkheid van regelingen maakt dat dit model ook toekomstvast is en opname in de BGT zorgt ervoor dat er een wettelijke basis is voor de registratie van landschapselementen.

Tijdens de stakeholderbijeenkomst werd deze variant door alle partijen als ideaal eindpunt gezien. De eenduidige standaarden, onafhankelijk gecoördineerde inwinning en de daarmee te bereiken 'volledigheid met kwaliteit' spreken partijen aan.

De complexiteit van het organiseren van gezamenlijke financiering wordt door de stakeholders gezien als lastigste opgave in deze variant, maar niet onmogelijk. Het model van BGT wordt gezien als deel van de oplossing, omdat hierin reeds veel afspraken over data-inwinning en databeheer vastliggen. De stakeholders gaven ook aan dat dit 'ideaal eindpunt' van een volledige, landsdekkende registratie reeds vele jaren besproken wordt. De vergroening GLB zou de katalysator kunnen zijn om eindelijk voldoende nationale urgentie te vinden om daadwerkelijk tot volledige, landsdekkende registratie over te gaan.

Gebruik van nieuwe technieken en bestaande datasets

In de eerste alinea wordt kort verwezen naar het gebruik van nieuwe technieken en bestaande datasets. Hoewel er tegenwoordig steeds meer mogelijk is, wil dit nog niet zeggen dat het allemaal even eenvoudig is toe te passen. In de praktijk zijn er vaak behoorlijk wat stappen nodig voordat een nieuwe techniek of bestaande dataset geïntegreerd kan worden in een bestaand proces. Vaak zijn er nog handmatige bewerkingen nodig, is de benodigde kennis niet aanwezig, moet er specifieke (soms kostbare) software worden aangeschaft, is de uiteindelijke kwaliteit die gerealiseerd kan worden niet voldoende of is het bestand onvoldoende bruikbaar. Zo is er nog wel een aantal issues te benoemen. In Bijlage 2 wordt hier nader op ingegaan.

5.5 Investerings en kosten

De drie varianten verschillen niet alleen in aanpak, betrokken partijen en toepassingsmogelijkheden, maar ook in kosten en investeringen. Het is op voorhand niet mogelijk een exacte inschatting van de kosten bij invoering te geven, omdat er weinig harde ervaringscijfers zijn met het in kaart brengen van landschapselementen in Nederland en er een aantal onzekere variabelen zijn. Een ruwe indicatie van de orde van grootte van de kosten is wel mogelijk. Deze paragraaf geeft daarom vooral inzicht in de opbouw en een eerste globale indicatie van de benodigde investeringen en kosten die komen kijken bij elke variant.

Voor de berekening van de kosten van de verschillende varianten is een aantal aannames gedaan, op basis van de best beschikbare informatie, bijvoorbeeld ten aanzien van de hoogte van de verschillende kosten per landschapselement. Die aannames zijn gebaseerd op de berekeningen die RVO.nl bij de introductie van de vergroening van het GLB heeft gedaan om zowel op politiek als beleidsniveau een indicatie te geven van de kosten. Hierbij is gekeken naar de kosten voor het digitaliseren, de administratieve afhandeling en de beheerkosten. Voor dit onderzoek zijn alle bedragen die RVO.nl heeft berekend, omgerekend naar gemiddelde kosten per landschapselement. Er zijn ook aannames gedaan voor het totale aantal landschapselementen, daarbij is onder andere gebruik gemaakt van de gegevens van het Meetnet Agrarisch Cultuurlandschap (MAC) van Landschappen.nl.

Om inzicht te geven in de kosten en investeringen worden twee aparte onderdelen van de registratie onderscheiden :

1. Inwinning ten behoeve van de referentiekaart. Hieronder vallen de investeringen die worden gemaakt voor het opzetten van een infrastructuur voor ruimtelijke data, de kosten voor inwinning & digitalisering, dus het vastleggen van de locatie, grootte en type elementen van nieuwe landschapselementen, en de beheerkosten die nodig zijn voor het bijhouden van het register. De kosten voor dit onderdeel zijn redelijk in te schatten op basis van cijfers die RVO.nl te beschikbaar heeft gesteld, waarbij het aantal onzekere variabelen beperkt is.
2. Registratie voor EU subsidie. Deze kosten betreffen voornamelijk proceskosten voor het toekennen van subsidies. Het gaat dan om het hanteren van eventuele conflicten en telefonisch contact met aanvragers. Deze kosten zijn veel lastiger in te schatten aangezien moeilijk in te schatten is hoeveel landschapselementen daadwerkelijk voor subsidies worden opgegeven, en het daarnaast niet duidelijk is wat de invloed van aansluiting op de BGT (vanaf 2018) zal zijn op het voorkomen van conflicten en dus op de proceskosten. Aan de ene kant kan een eenduidige basis zorgen voor minder conflicten, maar de overgang naar de BGT wellicht voor meer conflicten. Gezien deze onzekere factoren zullen we voor onderdeel 2 geen bedragen noemen, alleen beschrijven welke kostenposten hierbij komen kijken.

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van de standaardkosten die RVO hanteert voor de perceelsregistratie. Op basis van gegevens van RVO.nl zullen de initiële kosten, dat wil zeggen de kosten voor het vastleggen van nieuwe landschapselementen, € 2,60 per element bedragen en 1€ per element voor het beheer.

Variant 1

Doordat deze variant voortbouwt op hetgeen reeds bestaat, wordt er van uitgegaan dat er geen extra investeringen noodzakelijk zijn voor de infrastructuur voor ruimtelijke data. In deze variant zijn dan ook investeringen voor het inwinkkanaal en de aanpassingen van de technische infrastructuur buiten beschouwing gelaten. Verder zal het aantal landschapselementen dat opgevoerd wordt als EA in deze variant beperkt zijn. Dit betekent dat de inwinning en digitaliseerkosten voor deze variant eveneens beperkt zullen zijn. De hoogte van de kosten en investeringen hangt ten slotte af van het volume landschapselementen. Stel dat het totale volume extra landschapselementen 10.000 stuks bedraagt, dan zullen de kosten voor inwinning € 26.000 bedragen. Hierbij komen dan nog de proceskosten die gemaakt worden voor conflicthantering ed. Deze kostenpost kan groter zijn dan de inwinningskosten, afhankelijk van het aantal conflicten.

Variante 2

Voor de inwinning en het beheer zijn de kosten per element in deze variant vergelijkbaar met de kosten die voor variant 1 zijn opgevoerd. Dat wil zeggen € 2,60 per landschapselement voor het eerste jaar en € 1 per landschapselement voor het onderhoud vanaf het tweede jaar. Wat betreft de openstelling en andere (technische) afstemming is deze variant een stuk complexer dan variant 1. Hoewel voor een deel dezelfde infrastructuur gebruikt kan worden die ook bij variant 1 nodig is. De investering die nodig is voor het afstemmen van definitives, digitaliseringsregels en kwaliteitsborging wordt geschat op ongeveer € 300.000.

Ook bij deze variant is het lastig in te schatten hoeveel extra landschapselementen dit model zal opleveren. Maar stel dat er in totaal 400.000 extra landschapselementen moeten worden ingewonnen, dan bedragen de kosten maximaal € 1,040,000 voor het digitaliseren.

De beheerkosten voor het daaropvolgende jaar bedragen € 412.000.

Het is aannemelijk om te veronderstellen dat de kosten voor eventuele conflicten en telefonisch contact met de sector in deze variant relatief lager zullen uitvallen, aangezien de sector vanaf het begin betrokken is bij het in kaart brengen van de landschapselementen en een groot deel van de gegevens door aanleverende partijen direct worden afgestemd met de belanghebbenden. Daar staat tegenover dat de bronhouder waarschijnlijk extra tijd moet steken in het verbeteren van de kwaliteit van de aangeleverde geometrieën om een homogene kwaliteit te kunnen garanderen.

Variante 3

Variante 3 is van alle drie de varianten de kostbaarste, maar wellicht vanuit kosten en efficiëntie gezien de goedkoopste. Jaarlijks zijn tientallen partijen betrokken bij het inwinnen van landschapselementen, zowel overheden als niet-overheden. Vaak blijven deze inspanningen beperkt tot een bepaald gebied en doel en is meervoudig gebruik daardoor niet mogelijk. Daarnaast zijn deze inwinactiviteiten vaak eenmalig, waardoor de kwaliteit van de ingewonnen gegevens snel achteruitgaat. Juist door het bundelen van alle inwinningsinspanningen zullen de bruikbaarheid, de kwaliteit en de volledigheid sterk vooruitgaan.

De kosten voor de afstemming met ketenpartijen en opzetten van een technische infrastructuur voor het uitwisselen van gegevens met dezelfde ketenpartijen worden geschat op ongeveer € 2.000.000. De reden dat die bedrag aanzienlijk hoger is dan voor variant 2, is gelegen in de complexiteit. De infrastructuur moet in staat zijn om een groot aantal partijen te ondersteunen bij het inwinnen en uitwisselen van gegevens. Een dergelijke infrastructuur stelt andere eisen dan wanneer de gegevens alleen door slechts één partij worden gebruikt, zoals in variant 1 en 2.

Op basis van eerdere analyses, zowel door RVO als door Landschappen.nl wordt het totaal aantal kleine landschapselementen op zo'n 1,8 miljoen geschat. De investering voor het inwinnen en digitaliseren van gegevens van een landsdekkend bestand met alle landschapselementen wordt geschat op maximaal € 4.680.000. In het daaropvolgende jaar bedragen de beheerkosten rond € 1.800.000 per jaar. Onder de beheerkosten vallen zowel het bijhouden van de kwaliteit van het register als het op peil houden van de technische infrastructuur.

Ook in deze variant is de verwachting dat de proceskosten relatief laag zullen uitvallen door de betrokkenheid van de sector en andere partijen die gegevens aanleveren.

Hoewel de totale kosten aanzienlijk hoger liggen dan bij de andere twee varianten, is het belangrijk de kosten af te zetten tegen de besparingen die met een landelijke registratie gerealiseerd kunnen worden. Gemeenten, provincies en andere organisaties hoeven niet langer alleen de inwinning te organiseren en bekostigen. Daarnaast voldoet deze variant aan de eis die aan de basisregistraties wordt gesteld: eenmalige inwinning en meervoudig gebruik. Deze efficiëntiewinst is op dit moment niet in kostenbesparing uit te drukken, maar moet zeker niet onderschat worden.

Daarnaast geeft dit bedrag weer wat waarschijnlijk de maximale kosten zijn voor het realiseren van een landsdekkend register. Door bijvoorbeeld gebruik te maken van vrijwilligers en de collectieven kan er flink bespaard worden op de kosten voor het inwinnen van landschapselementen.

Tabel 5.2 *Overzicht van investeringen en kosten van de uitgewerkte varianten.*

post		variant 1	variant 2	variant 3
	aantal landschaps elementen	10,000	400,000	1,800,000
Investerings voor infrastructuur			€ 300,000	€ 2,000,000
Investering voor inwinning & digitalisering	digitalisering, gem. € 2,60 / element	€ 26,000	€ 1,040,000	€ 4,680,000
Beheerkosten	gem 1€ per element	€ 22,000	€ 412,000	€ 1,800,000

6 Aanbevelingen en conclusies

Meet wat je waardeert, dan kun je beheren wat je meet

Groene en blauwe landschapselementen zijn hotspots van biodiversiteit en drager van identiteit van landelijk gebied. Door de vergroening van het GLB en de openstelling van landschapselementen als ecologisch aandachtsgebied is registratie nog relevanter geworden.

Maar waarom zou je alleen elementen voor de EA-maatregelen registreren? Als een registratie van landschapselementen dekkend voor heel Nederland wordt uitgevoerd, is deze ook bruikbaar voor regionale overheden en private partijen, bijvoorbeeld voor de subsidiering van groen/blauwe diensten. De vraag is alleen: hoe haalbaar is een dergelijke registratie, wie hebben daar belang bij en aan welke eisen moet deze voldoen? Die vragen zijn beantwoord in deze haalbaarheidsstudie.

EU-kader als uitgangspunt in combinatie met hiërarchische classificatie

EU-richtlijnen bieden een stevige en duidelijke basis, maar niet alle landschapselementen worden bediend. De minimale vereisten voor het vastleggen en registreren van landschapselementen zijn vrij eenvoudig. Vastleggen van topografie (dat wat zichtbaar is in het veld) onafhankelijk van regelgeving, conform richtlijnen van de Basisregistratie Grootchalige Topografie, is het meest robuust.

Daarnaast biedt het toepassen van een hiërarchische classificatie van landschapselementen de mogelijkheid om een eenduidige typologie te hanteren, zonder dat er detailinformatie (relevant voor individuele belanghebbenden) hoeft te wijken. Typen die in de hoofdindeling onderscheiden worden, kunnen verder ingedeeld worden op basis van bijvoorbeeld cultuurhistorische aspecten, ecologische aspecten, beheerkenmerken e.d.

Bruikbaarheid en kwaliteit van bestaande gegevensbestanden

De gegevensbestanden die in deze studie zijn onderzocht, verschillen wat betreft kwaliteit en bruikbaarheid. De data afkomstig van RVO.nl en BRT (Top10NL, maar ook hieraan gerelateerde bestanden als het Meetnet Agrarisch Cultuurlandschap), hebben een hoge homogeniteit, kwaliteit en bruikbaarheid. Volledig en landsdekkend is geen enkele van de onderzochte gegevensbestanden. De BRT (TOP10nl) is met ca. 80% dekking wel het volledigste landsdekkende bestand van kleine landschapselementen.

Nieuwe technieken

Versillende technieken voor het in kaart brengen van landschapselementen zijn geïnteriseerd. De kansrijkste techniek is objectherkenning. Vaak moet er nog een nabewerking plaatsvinden van de data, waardoor niet direct is aan te geven hoe snel deze techniek geïmplementeerd kan zijn in bestaande inwinningsprocedures.

Het belang van verschillende stakeholders in kaart gebracht

Uit deze haalbaarheidsstudie blijkt dat er niet alleen voor de vergroening van het GLB behoefte is aan een goede registratie van landschapselementen. In het landelijk gebied zijn vele partijen, zowel overheden als niet-overheden, actief, die op een of andere manier belang hebben bij de registratie van opgaande groene landschapselementen. Een deel van deze organisaties houdt zelf een registratie bij van groene en blauwe landschapselementen, bij gebrek aan een landelijke registratie. Deze studie laat zien dat er nu op veel plekken data ingewonnen worden, waarmee investeringen gemoeid zijn. Stakeholders geven aan de wens te hebben om registraties efficiënter af te stemmen en te stroomlijnen. Als ideaal eindpunt wordt een gecoördineerde, landelijke registratie gezien.

Versillende mogelijkheden, elk met voor- en nadelen

De laagdrempeligste mogelijkheid om tot een registratie voor landschapselementen te komen, is in feite de huidige situatie, door het registreren van landschapselementen via de SNL/EA-maatregel te laten verlopen. De voordelen van dit model zijn dat er geen voorinvesteringen nodig zijn voor het opzetten van een dergelijke registratie. Daarnaast is deze variant organisatorisch het minst complex,

doordat er maar een beperkt aantal partijen betrokken is. Maar dit goedkope, eenvoudige model heeft een keerzijde: door de lage dekkingsgraad is de bruikbaarheid beperkt. Bij nieuw te registeren landschapselementen ontbreken gegevens, zodat de aanvrager/boer zelf de gegevens aan moet leveren, dit kan complex zijn en tot fouten leiden. Doordat niet op consistente wijze gegevens worden ingevoerd, ontbreken standaarden en is de referentielaag niet robuust. Stakeholders anders dan EZ/RVO.nl geven aan geen voordelen te zien in deze variant voor hun eigen belangen.

Bij een tweede mogelijkheid staat het toewerken naar meer eenheid in gegevens van landschapselementen en het stroomlijnen van verschillende typen gegevens van landschapselementen centraal. In dit model worden voorzieningen getroffen voor een basisregistratie landschapselementen volgens eenduidige standaarden en infrastructuur voor ruimtelijke data. De bronhouder, neemt de rol in van facilitator, inwinning van gegevens gebeurt via de boer en andere partijen/stakeholders. De voordelen van deze variant zijn dat de investeringen vooraf beperkt zijn, aangezien alleen ingezet wordt op het bieden van een eenduidige basis en een data-infrastructuur en er niet actief gegevens ingewonnen worden. Nadeel van dit model is dat de toevoer van gegevens van landschapselementen afhankelijk is van veel verschillende partijen, waardoor de dekkingsgraad achter kan blijven en homogeniteit onder druk kan staan. Dit zijn risico's voor een brede toepasbaarheid.

De meest vergaande variant is een landelijke basisregistratie van landschapselementen die diverse bestanden en technieken combineert tot één robuuste referentielaag, bij voorkeur als onderdeel van de BGT. In dit model zijn meerdere partijen betrokken dan in de andere varianten, maar wordt volledige inwinning landelijk gecoördineerd door een bronhouder. Het grote voordeel van een deze variant is dat de toepassingsmogelijkheden groot zijn; het kan het volledige palet van de betrokken stakeholders in dit onderzoek bedienen.

Naast deze brede toepassingsmogelijkheden zijn er meer voordelen aan dit model. Doordat een basisregistratie onafhankelijk van een beleidsmaatregel of subsidieregeling is ontwikkeld, is het robuust (gebaseerd op wat waarneembaar is in het veld). De onafhankelijkheid van regelingen maakt dat dit model ook bestendig is in de toekomst en opname in de BGT zorgt ervoor dat er een wettelijke basis is voor de registratie van landschapselementen. Ten slotte kan dit model, door het brede palet aan toepassingsmogelijkheden, rekenen op een breed draagvlak onder gebruikers en andere belanghebbenden en mogelijk een gezamenlijke financiering vinden.

Landelijke registratie lijkt haalbaar

Voor een volledige, landsdekkende registratie (variant 3) zijn de bouwstenen aanwezig: gegevensbestanden, benodigde technieken, behoefte, urgentie, geschikt framework (BGT). Met een dergelijk model zijn continuïteit & vergelijkbaarheid gewaarborgd. Deze variant is weliswaar de kostbaarste, maar wellicht vanuit kosten en efficiëntie bezien wellicht de goedkoopste omdat een eenmalige inwinning voor meervoudig gebruik kan dienen en omdat de kwaliteit en de volledigheid van de gegevens sterk verbeteren.

Het enige wat er in feite nog ontbreekt, is een landelijk bronhouder voor een formele basisregistratie die de belangen van de verschillende partijen bundelt en vertaalt in één landsdekkende basisregistratie van groene en blauwe landschapselementen. De hamvraag is dus: welke organisatie moet bronhouder worden?

De belangrijkste opgave is om met de betrokken partijen overeenstemming te bereiken over de organisatie van een basisregistratie, waarbij ook het kostenaspect een plek moet krijgen.

Het advies is om niet een keuze te maken tussen de gepresenteerde varianten, maar de volgorde te kiezen door parallel te werken aan een kortetermijnoplossing (binnen 1 jaar; (variant 1; EA's zo snel mogelijk registreren), de middellange termijn (binnen 2 jaar, gemeenschappelijke basis en infrastructuur) en een langere termijn (binnen 3 jaar) (variant 3; het logische einddoel op iets langere termijn).

Wanneer een landelijk basisregistratie eenmaal een feit is, kan deze een belangrijke impuls geven die verder gaat dan het stimuleren van natuurinclusieve landbouw en ketenpartijen de mogelijkheid geven landschapsvriendelijk boeren te belonen, maar kan ook bijdragen aan beleidsambities van (decentrale) overheden op het gebied van cultuurhistorie, landschap en water.

Literatuur

EC 2013 Guidance document (revised version after simplification) on the establishment of the EFA layer referred to in article 70(2) of Regulation (EU) 1306/2013

EC 2014 Commission Delegated Regulation (EU) No 639/2014 of 11 March 2014 supplementing Regulation (EU) No 1307/2013 of the European Parliament and of the Council establishing rules for direct payments to farmers under support schemes within the framework of the common agricultural policy

KST28625214 Gewijzigde motie Jacobi/Dik-Faber (ter vervanging van 28625, nr. 201) over monitoren van het voortbestaan van landschapselementen - Herziening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid

EC 2013 EU regulation No 1307/2013 of 17th December 2013 establishing rules for direct payments to farmers under support schemes within the framework of the common agricultural policy

EZ TK brief 10-9-2015 Vereenvoudigingen Gemeenschappelijk Landbouwbeleid

Doorn Anne van, Arjan Griffioen, Han Naeff en Jetty van Lith 2012 Inventarisatie Ecological focus areas. Voor de implementatie van vergroening Europees landbouwbeleid. Alterra-rapport 2454

Bijlage 1 Verkenning bestaande gegevensbestanden

Resultaat verkenning bestaande gegevensbestanden




In Nederland zijn tal van bestanden beschikbaar die informatie bevatten over landschapselementen. Sommige bestanden zijn weliswaar landsdekkend maar niet volledig, terwijl andere bestanden niet landsdekkend, maar wel volledig zijn voor een bepaald gebied. Om alle beschikbare bestanden op eenduidige wijze te beoordelen, is een beoordelingsmatrix opgesteld. Op basis van deze beoordelingsmatrix zijn alle bestanden geclassificeerd op hun bruikbaarheid als bronbestand voor landschapselementen in Nederland.

Beoordelingscriteria

Bij het beoordelen van de verschillende bestanden zijn de volgende criteria gehanteerd:

- Wettelijk kader (Europees en nationaal)
- Gehanteerde definities
- Inhoud
- Aansluiting op de data die beheerd wordt door RVO.nl

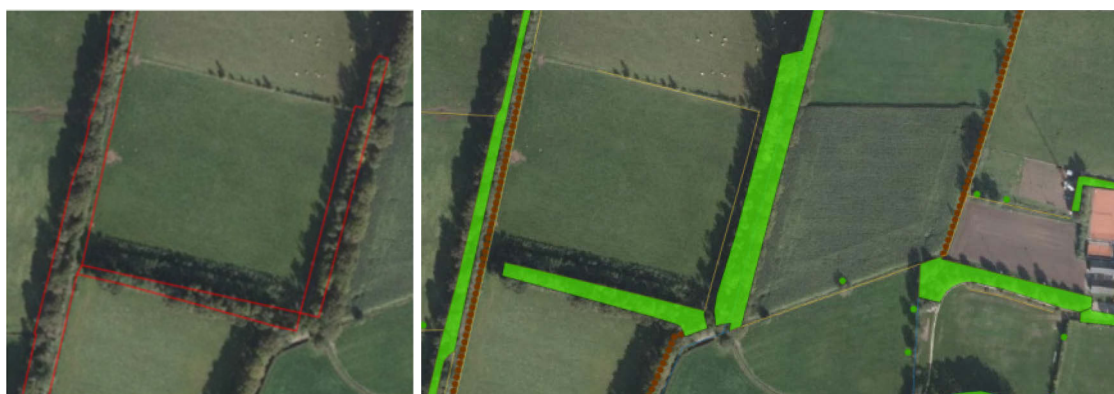
Om het voor de lezer van dit rapport inzichtelijk te maken of een bepaald bronbestand voldoet en op basis van welke criteria, maken we gebruik van een soort stoplichtentabel. Per criterium wordt aangegeven of de gegevensset ook voldoet of niet.

	voldoet/aanwezig
	voldoet/aanwezig gedeeltelijk/heeft potentie
	voldoet/aanwezig niet

Afgaande op de kleurcodering kunnen we concluderen dat geen van de beschikbare bronnen echt voldoet aan alle gestelde criteria. Verschillende definities en uitgangspunten maken dat je niet zomaar alles in een database kunt zetten. Sommige gegevensbestanden kunnen worden verbeterd, terwijl andere in de context van EA's eigenlijk niet bruikbaar zijn.

Een aantal belangrijke bevindingen:

Kwaliteit digitaliseren: Voor alle bestanden geldt dat er wel een of meerdere problemen zijn met het digitaliseren. Zelfs de data afkomstig van RVO.nl en het Kadaster hebben problemen. Wat betreft het digitaliseren beoordelen we de kwaliteit op in hoeverre de fysieke werkelijkheid correct digitaal wordt vastgelegd. In Figuur B1.1. worden twee voorbeelden getoond.



Figuur B1.1 Op de linker afbeelding wordt een houtwal getoond die is gedigitaliseerd door RVO.nl (rode belijning). Op de rechter afbeelding wordt dezelfde houtwal getoond, alleen dan gedigitaliseerd door het Kadaster (BRT).

Uit een analyse van de gehanteerde digitaliseerregels door bijvoorbeeld LB Friesland en LB Flevoland blijkt eveneens dat de kwaliteit van het digitaliseren er varieert. Soms worden elementen bewust op een andere locatie vastgelegd dan de werkelijke locatie. Zo legt LB Friesland knipheggen en andere landschapselementen 5 meter van de perceelsgrens vast indien het element naast de perceelsgrens ligt.

Provincie	Categorie	Lengte eisen	Breedte eisen	Oppervlakte eisen	Hoogte eisen	Overige afmetingseisen	Aanvullende kwalitatieve criteria	Geometrie
		m	m	ha	m	{		
Flevoland	erfsingel		breedte in 2 klassen verdeeld: 1) te smalle deelsingel 2) deelsingel voldoende	mt	mt		- MKLE/MAC 2011 uitgangssituatie voor deze inventarisatie - ledere U-vormige erfsingel wordt in 3 delen ingetekend - Percentage open delen wordt per singel vastgesteld (van 0-100%)	lijn
Friesland	elzingsingel		1			- breedte standaard 1 meter, indien verbreed wordt dit aangegeven in de database met "ja" - indien langs de perceelsgrens, intekenen op ca 5 m van perceelsgrens	- enkel of dubbel - per perceel intekenen, loopt een element door in het volgende perceel, dan wordt een nieuwe lijn getekend - een element wordt niet doorgetekend over een dam, tenzij de dam in het midden van het element ligt en het element aan beide zijden dezelfde gegevens heeft.	lijn
Friesland	houtsingel		1			- breedte standaard 1 meter, indien verbreed wordt dit aangegeven in de database met "ja" - indien langs de perceelsgrens, intekenen op ca 5 m van perceelsgrens	- per perceel intekenen, loopt een element door in het volgende perceel, dan wordt een nieuwe lijn getekend - een element wordt niet doorgetekend over een dam, tenzij de dam in het midden van het element ligt en het element aan beide zijden dezelfde gegevens heeft.	lijn
Friesland	houtwal (ook wel: dykswâl)		4 tot 5			- breedte standaard 4 à 5 m - intekenen op ca 5 m van perceelsgrens, tenzij intekend in topografie als bosvlak, dan op buitengrenzen bosvlak.	- als van twee eigenaren, als twee elementen opnemen - per perceel intekenen, loopt een element door in het volgende perceel, dan wordt een nieuwe lijn getekend - een element wordt niet doorgetekend over een dam, tenzij de dam in het midden van het element ligt en het element aan beide zijden dezelfde gegevens heeft. - dubbelzijdig intekenen en aan beide zijden apart inventariseren	lijn

Figuur B1.2 Uitsnede van de tabel met een overzicht van alle gehanteerde afmetingencriteria.

Inhoud bestanden: Een ander criterium dat we hebben gehanteerd bij het beoordelen van de beschikbaar bestanden, is de inhoud. Ook hier zien we grote verschillen. Sommige bestanden registreren alleen bomen en bomenrijen, terwijl andere bestanden een veel grotere variëteit aan landschapselementen vastleggen.

Omschrijving/vraag	Europees	Nationaal	RVO.nl		Kadaster		Bronhouders BGT		Provincies		Landschappen.NL			
			SNL-data	TOP10NL	BGT	IMNa2015	Flevoland	Friesland	Overijssel	Stika	MAC			
Referentie (Is de data gebaseerd op een referentie laag)	Art. 70 van Vo. (EU) nr. 1309/2013													
Minimale oppervlakte (Is de minimale oppervlakte gelijk aan 1 are?)	Art. 72 van Vo. (EU) nr. 1309/2013	Art. 4.3 URFG												
Nationale projectie (Is de data correct geprojecteerd (bijvoorbeeld RDNew of WGS84?))	Art. 5 van Vo. (EU) nr. 640/2014													
Actualiteit en kwaliteit (Is er informatie bekend over de actualiteit en kwaliteit?)	Art. 6 van Vo. (EU) nr. 640/2014													
- Ervaren inwinning														
- Actualiteit														
- Kwaliteit digitaliseren														
- Niet subsidieerbare elementen														
Schaal (15000) (Is de schaal de dataset minimaal 15000?)	Art. 70 van Vo. (EU) nr. 1309/2013													
Inhoud (is het element aanwezig) (Wat er op detailniveau voldoende onderscheid gemaakt op land cover niveau?)	Art. 70 van Vo. (EU) nr. 1309/2013													
- Vijvers														
- Natuurvriendelijke oever														
- Sloten														
- Heggen/houtwallen														
- Bomen in rij														
- Geïsoleerde boom														
- Groepen bomen boomgroepen														
- Wilgenhak/hout														
Definities (afmetingen) (Komen de inwinningcriteria overeen met die voor de EA's?)	Art. 45 van Vo. (EU) nr. 639/2014													
- Vijvers														
- Natuurvriendelijke oever														
- Sloten														
- Heggen/houtwallen														
- Bomen in rij														
- Geïsoleerde boom														
- Groepen bomen boomgroepen														
- Wilgenhak/hout														
Aansluiting AAN-laag (Sluit de dataset aan bij de grenzen van de AAN-laag?)														
- Geen overlap tussen LE en AAN														
- Geen gaten tussen AAN en LE														
Landsdekkend (Is de dataset landsdekkend?)														

Omschrijving/vraag	Europees	Nationaal	Alterra		RCE		Provincies			RVO.nl	
			Bomen	Sloten	Buitenplaatsen	Groningen	Drenthe	Friesland	BRP-data		
Referentie (Is de data gebaseerd op een referentie laag)	Art. 70 van Vo. (EU) nr. 1309/2013										
Minimale oppervlakte (Is de minimale oppervlakte gelijk aan 1 are?)	Art. 72 van Vo. (EU) nr. 1309/2013	Art. 4.3 URFG									
Nationale projectie (Is de data correct geprojecteerd (bijvoorbeeld RDNew of WGS84?))	Art. 5 van Vo. (EU) nr. 640/2014										
Actualiteit en kwaliteit (Is er informatie bekend over de actualiteit en kwaliteit?)	Art. 6 van Vo. (EU) nr. 640/2014										
- Ervaren inwinning											
- Actualiteit											
- Kwaliteit digitaliseren											
- Niet subsidieerbare elementen											
Schaal (15000) (Is de schaal de dataset minimaal 15000?)	Art. 70 van Vo. (EU) nr. 1309/2013										
Inhoud (is het element aanwezig) (Wat er op detailniveau voldoende onderscheid gemaakt op land cover niveau?)	Art. 70 van Vo. (EU) nr. 1309/2013										
- Vijvers											
- Natuurvriendelijke oever											
- Sloten											
- Heggen/houtwallen											
- Bomen in rij											
- Geïsoleerde boom											
- Groepen bomen boomgroepen											
- Wilgenhak/hout											
Definities (afmetingen) (Komen de inwinningcriteria overeen met die voor de EA's?)	Art. 45 van Vo. (EU) nr. 639/2014										
- Vijvers											
- Natuurvriendelijke oever											
- Sloten											
- Heggen/houtwallen											
- Bomen in rij											
- Geïsoleerde boom											
- Groepen bomen boomgroepen											
- Wilgenhak/hout											
Aansluiting AAN-laag (Sluit de dataset aan bij de grenzen van de AAN-laag?)											
- Geen overlap tussen LE en AAN											
- Geen gaten tussen AAN en LE											
Landsdekkend (Is de dataset landsdekkend?)											

Analyse volledigheid Top10NL

Het meetnet agrarisch cultuurlandschap (LandschapsbeheerNL / LandschappenNL) geeft inzicht in de toestand van de kleine landschapselementen (< 5 ha.) in Nederland. Om de exacte aantallen kleine landschapselementen in beeld te brengen, werkt LandschappenNL samen met het Kadaster. Ten behoeve van het meetnet voert Kadaster een zogenaamde Pluskartering-KLE. In de Pluskartering-KLE worden nagenoeg alle kleine landschapselementen handmatig gekarteerd op basis van recente luchtfoto's. In de Pluskartering-KLE worden alle kleine landschapselementen met opgaande begroeiing vastgelegd. Ruigtestroken en watergebonden elementen als rietkragen ontbreken in de Pluskartering-KLE.

Om de volledigheid van Top10NL wat betreft de kleine landschapselementen in te schatten, is de Pluskartering vergeleken met de Top10 voor een kleine 5000 ha agrarisch cultuurlandschap verspreid over Nederland. In vier verschillende landschapstypen zijn in totaal 11 proefgebieden geanalyseerd.

Overzicht van de resultaten van de steekproefgebieden gebruikt bij de schatting.

Gebied	Oppervlakte [ha]	Landschapstype	Puntelementen		Lijnelementen		Vlakelementen	
			aantal elementen Pluskartering	% dat ontbreekt	km's elementen Pluskartering	% dat ontbreekt	ha's elementen Pluskartering	% dat ontbreekt
FL-05	427	Droogmakerijen	81	85%	3,47	50%	1,74	0%
FL-12	366	Droogmakerijen	200	98%	11,50	31%	2,38	0%
LB-04	273	Heuvelland	222	71%	10,68	38%	0,70	0%
LB-05	255	Heuvelland	158	47%	12,05	28%	0,49	0%
DR-02	732	Zandlandschap	194	59%	19,96	31%	45,84	18%
LB-12	425	Zandlandschap	127	83%	19,48	19%	5,06	0%
OV-10	643	Zandlandschap	1272	84%	59,64	17%	2,99	32%**
UT-06	356	Zandlandschap	243	75%	6,03	0%	0,18	0%
GR-996	354	Zeekleilandschap	312	92%	5,90	56%	0,51	10%*
NH-10	409	Zeekleilandschap	644	93%	8,83	55%	1,77	47%*
ZL-09	512	Zeekleilandschap	198	83%	9,84	35%	5,52	83%*
Totaal	4750		3651	79%	167,38	33%	67,18	17%

* in de zeekleilandschappen betreffen de vlakelementen die ontbreken vooral rietkragen die in zijn geheel niet gekarteerd worden op de Top10NL.

** in het gebied OV-10 werden bepaalde lijnvormige elementen (houtwallen en singels) als vlakvormend element weergegeven. Het percentage van 32% is daardoor hoger dan in werkelijkheid mag worden verwacht.

Conclusie volledigheid Top10NL

Gemiddeld ca. 80% van de solitaire bomen en boomgroepen ontbreekt en gemiddeld ca. 30% van de groene lijnen in het landschap ontbreekt (singels, houtwallen, heggen en hagen) op de Top10NL.

Schatting aantal landschapselementen in Nederland op basis van Top10NL

Op basis van de cijfers van de steekproefgebieden uit voorgaande analyse kunnen we een zeer grove inschatting maken van de aantallen landschapselementen in Nederland. In onderstaande tabel de resultaten van de analyse en de gebruikte aannames:

PUNTVORMIG	opp. fys-geo. eenheid in ha in NL	aantal punt KLE gem./ha landschap	aantal punt KLE totaal in NL	% ontbreekt	aantal ontbrekende elementen op Top10NL	aantal gekarteerde elementen op Top10NL
droogmakerijen	117.000	0,35	41.500	91%	37.900	3.600
zandlandschap	1.464.000	0,85	1.247.200	75%	939.200	308.000
heuvelland	36.000	0,72	25.900	59%	15.300	10.600
zeekleilandschap	884.000	1,25	1.107.600	90%	991.800	115.800
hoogveenontginning	228.000	0,79*	181.200	79%	142.800	38.400
kustzone	73.000	0,79*	58.000	79%	45.700	12.300
rivierengebied	304.000	0,79*	241.700	79%	190.500	51.200
laagveenontginning	259.000	0,79*	205.900	79%	162.300	43.600
totaal	3.365.000		3.109.000		2.525.500	583.500
Omgerekend naar oppervlakte in ha, omrekeningsfactor = 20 m ² /stuk (conform SNL) →					5.051	1.167
LIJNVORMIG	opp. fys-geo. eenheid in ha in NL	km's lijn KLE gem./ha landschap	km's lijn KLE totaal in NL	% ontbreekt	km's ontbrekende elementen op Top10NL	km's gekarteerde elementen op Top10NL
droogmakerijen	117.000	0,019	2.200	41%	900	1.300
zandlandschap	1.464.000	0,049	71.400	17%	12.000	59.400
heuvelland	36.000	0,043	1.600	33%	500	1.100
zeekleilandschap	884.000	0,019	17.000	49%	8.300	8.700
hoogveenontginning	228.000	0,033*	7.400	33%	2.400	5.000
kustzone	73.000	0,033*	2.400	33%	800	1.600
rivierengebied	304.000	0,033*	9.900	33%	3.300	6.600
laagveenontginning	259.000	0,033*	8.400	33%	2.800	5.600
totaal	3.365.000		120.300		31.000	89.300
Omgerekend naar oppervlakte in ha, omrekeningsfactor = 5 m ² /m (conform SNL) →					15.500	44.650
	opp. fys-geo. eenheid in ha in NL	ha vlak KLE gem./ha landschap	ha lijn KLE totaal in NL	% ontbreekt	ha ontbrekende elementen op Top10NL	km's gekarteerde elementen op Top10NL
droogmakerijen	117.000	0,005	600	-	-	600
zandlandschap	1.464.000	0,025	36.700	-	-	36.700
heuvelland	36.000	0,002	100	-	-	100
zeekleilandschap	884.000	0,006	5.400	-	-	5.400
hoogveenontginning	228.000	0,010*	2.200	-	-	2.200
kustzone	73.000	0,010*	700	-	-	700
rivierengebied	304.000	0,010*	2.900	-	-	2.900
laagveenontginning	259.000	0,010*	2.500	-	-	2.500
totaal	3.365.000		51.100			51.100

* verwachte aantallen/km's/ha KLE per ha landschap in fysisch-geografische eenheden die NIET in de proefgebieden voorkwamen zijn geschat op basis van het gemiddelde van de andere landschapstypen.

** percentage ontbrekende vlakvormige landschapselementen is op 0% gesteld.

Conclusie schatting aantal kleine landschapselementen in Nederland

Wij schatten in dat Nederland landelijk ruim 3 miljoen puntvormige, 120.000 km lijnvormige en 51.100 ha vlakvormige opgaande kleine landschapselementen rijk is. Dit is, omgerekend naar oppervlakte, in totaal ruim 117.000 ha aan kleine landschapselementen (3,5% van het oppervlakte landelijk gebied in Nederland). Hiervan staat 82% van het oppervlakte reeds op de topografische kaart Top10NL en moet 18% (ruim 20.000 ha) aanvullend gekarteerd worden.

Digitale bijlage (op te vragen bij Alterra)

Van alle databestanden die beoordeeld zijn, zijn alle inwinningspecificaties van alle type landschapselementen beschreven en in een tabel gezet. Waardevolle informatie voor wanneer gestart wordt met het combineren van de informatie uit de verschillende bronnen tot een basisregistratie OF wanneer partijen deze informatie voor andere doelstellingen willen gebruiken.

Screendump:

A	B	C	D	E	F	G	
Bronhouder + provincie	Categorie	Lengte eisen	Breedte eisen	Oppervlakte eisen	Hoogte eisen	Overige afmetingseisen	Aanvullende kw
		m	m	ha	m	[]	
toevoegen SNL							
V&L, Noord-Brabant	Erfbeplanting						
V&L, Noord-Brabant	Landschappelijke beplanting						
V&L, Noord-Brabant	Poel						
V&L, Noord-Brabant	Ontsnipingsmaatregel						
StiKa, Noord-Brabant	hakhoudsingel	min. 25 m	max. 20 m		min. 2 m	- 1 onderbreking van max. 10 m toegestaan, onderbrekingen niet meetellen in totale lengte - Breedte 1,5 m vanuit de voet van de gemiddelde buitenste stam of bij aanwezigheid sloot, raster of eigendomsgrens binnen 1,5 m tot daar.	- Min. 90% van he bomen en struiker - Overige max. 10 - Vrijliggend lands
StiKa, Noord-Brabant	bossingel	min. 25 m	max. 20 m		min. 2 m	- 1 onderbreking van max. 10 m toegestaan, onderbrekingen niet meetellen in totale lengte - Breedte 1,5 m vanuit de voet van de gemiddelde buitenste stam of bij aanwezigheid sloot, raster of eigendomsgrens binnen 1,5 m tot daar.	- Min. 90% van he bomen en struiker - Overige max. 10 - Vrijliggend lands
StiKa, Noord-Brabant	elzensingel	min. 25 m	max. 3 m		min. 1 m	- 1 onderbreking van max. 10 m toegestaan, onderbrekingen niet meetellen in totale lengte - Breedte 1,5 m vanuit het hart van de rij of bij aanwezigheid sloot, raster of eigendomsgrens binnen 1,5 m tot daar.	- Min. 60% van he bomen en struiker - Overige max. 20 - Vrijliggend lands
StiKa, Noord-Brabant	hakhoutbosje			min. 0,01 ha max. 0,5 ha		- Buitengrenzen 1,5 m vanuit de voet van de gemiddelde buitenste stam of bij aanwezigheid sloot, raster of eigendomsgrens binnen 1,5 m tot daar.	- Min. 80% van he bomen en struiker - Overige max. 20 - Vrijliggend lands
StiKa, Noord-Brabant	griendje			min. 0,01 ha max. 0,5 ha		- Buitengrenzen 1,5 m vanuit de voet van de gemiddelde buitenste stam of bij aanwezigheid sloot, raster of eigendomsgrens binnen 1,5 m tot daar.	- Min. 80% van he bomen en struiker - Overige max. 20 - Vrijliggend lands
StiKa, Noord-Brabant	klein bosje			min. 0,01 ha max. 0,5 ha		- Buitengrenzen 1,5 m vanuit de voet van de gemiddelde buitenste stam of bij aanwezigheid sloot, raster of eigendomsgrens binnen 1,5 m tot daar.	- Min. 80% van he bomen en struiker - Overige max. 20 - Vrijliggend lands

Bijlage 2 Verkenning bestaande RS-technieken

Nieuwe ruimtelijke datasets en technieken

Recentelijk zien we een aantal ontwikkelingen die het in kaart brengen van landschapselementen sterk kan vereenvoudigen. Een van de interessantste ontwikkelingen is de sterke toename van landsdekkende, gedetailleerde ruimtelijke informatie, afkomstig vanuit de remote-sensinghoek. Remote Sensing (RS) gebruiken we hier als een verzamelnaam voor onder meer luchtfoto's, satellietbeelden en LiDAR-opnames. Bijvoorbeeld het in 2013 voltooide Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) is ook met behulp van remote sensing ingewonnen.



Figuur B2.1 Voorbeeld van informatie over bomen op basis van AHN2

Deze nieuwe landsdekkende databron, in combinatie met nieuwe softwareontwikkelingen, maakt het mogelijk om geautomatiseerd landschapselementen in Nederland te karteren. Dit is bijvoorbeeld gedaan door Alterra Wageningen UR in de periode 2011–2013 voor bomen. Op basis van AHN2 zijn alle bomen in Nederland in kaart gebracht.

Laseraltimetrie of laserhoogtemeting, in het buitenland veelal LiDAR genoemd (light detection and ranging, analoog aan radar voor radiostraling), maakt gebruik van pulsen laserlicht die door een scanner aan boord van een vliegtuig of helikopter worden afgevuurd op het aardoppervlak. Door van het gereflecteerde licht de looptijd te meten, wordt de afstand tussen oppervlak en vliegtuig bepaald. Ook is de hoek van de bundel bekend. Het instrument scant al vliegend een strook onder het vliegtuig. Doordat met differentiële GPS de positie van het instrument nauwkeurig bekend is en met een traagheidsnavigatiesysteem (INS) de stand van het platform kan worden berekend, is het mogelijk uit de looptijd van de laserpulsen de hoogte van het oppervlak in bijvoorbeeld het (RD, NAP) stelsel te berekenen.

Overzicht van de verschillende technieken

Landschapselementen kunnen op verschillende manieren en technieken in beeld gebracht en gemonitord worden. In de onderstaande tabel staat een aantal voorbeelden van de gebruikte technieken.

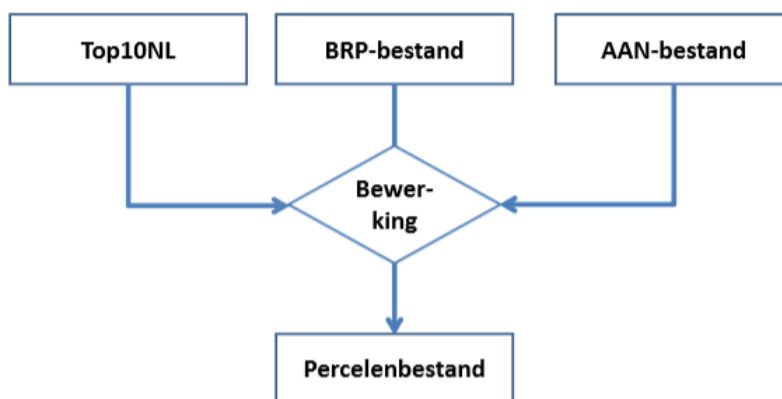
Techniek	Bron	Voorbeeld	Conclusie
Objectherkenning (OBIA)	AHN2	Boomregister.NL	Technieken bruikbaar, maar moet nog wel een vertaalslag naar LE's gemaakt worden.
	AHN3	Nog niet volledig beschikbaar	
	Overlappende luchtfoto's	Kadaster 3D Arnhem	
Monitoren (bestaande objecten en activiteiten)	Satellietdata (VHR)	Groenmonitor	Niet bruikbaar voor het karteren van LE's, wel voor het monitoren van LE's en landbouwactiviteiten.
Database analyse	Divers	Slotenbestand (Alterra) Blijvend grasland in (Nederland)	Bruikbaar maar hiervoor geldt ook rubbish in → rubbish out
Crowd Sourcing	Divers	Slovenië	Waardevol maar moet wel gefaciliteerd worden. Verder onduidelijk wat de continuïteit is.

Een tweetal voorbeelden

Het aantal publicaties met betrekking tot objectherkenning neemt toe. Hetzelfde geldt ook voor databaseanalyse. In de context van deze studie bespreken we hier voor beide technieken een voorbeeld. Het eerste voorbeeld heeft betrekking op het creëren van een landsdekkend bestand met alle watergangen in Nederland en het tweede voorbeeld op het creëren van een landsdekkend bestand met alle bomen in Nederland.

Voorbeeld 1: Watergangen in Nederland

In 2014 heeft Alterra onderzoek gedaan naar plassen op het land (Massop *et al.*, 2014). In dit onderzoek worden verschillende databronnen gebruikt voor het vastleggen van alle watergangen in Nederland. Uit veldonderzoek in Noord-Limburg en Waardenburg (Koopmans *et al.*, 2012 en Massop *et al.*, 2012) blijkt dat oppervlakkige afstroming van neerslag over het maaiveld van landbouwpercelen bijdraagt aan de belasting van het oppervlaktewater met nutriënten. Om deze belasting tegen te gaan, kunnen maatregelen worden genomen, maar daarvoor is het noodzakelijk om te weten waar oppervlakkige afstroming kan plaatsvinden. Door de recente beschikbaarheid van een nieuw hoogtebestand met een hogere resolutie kan het reliëf van het maaiveld gedetailleerd in beeld worden gebracht om daarmee potentiële risicolocaties af te leiden.



Figuur B2.2 Schematische weergave afleiding van het percelenbestand.

Maar voordat de potentiële risico's in beeld gebracht kunnen worden, moet men eerst weten waar de verschillende watergangen zich bevinden en hoe deze zich verhouden tot de landbouwpercelen (AAN en BRP). In Figuur B2.2 wordt schematisch weergegeven hoe het bestand gemaakt wordt. In de figuren B2.3 en B2.4 worden de verschillende resultaten en bestanden getoond.



Figuur B2.3 Luchtfoto met ligging percelen (gearceerd) na bewerking, de groene lijnen geven de begrenzing van de TOP10-percelen, de blauwe lijnen de begrenzing van de AAN-percelen en de witte lijn geeft de verdere opsplitsing op basis van BRP-perceelsindeling (bron: Massop et al., 2014).



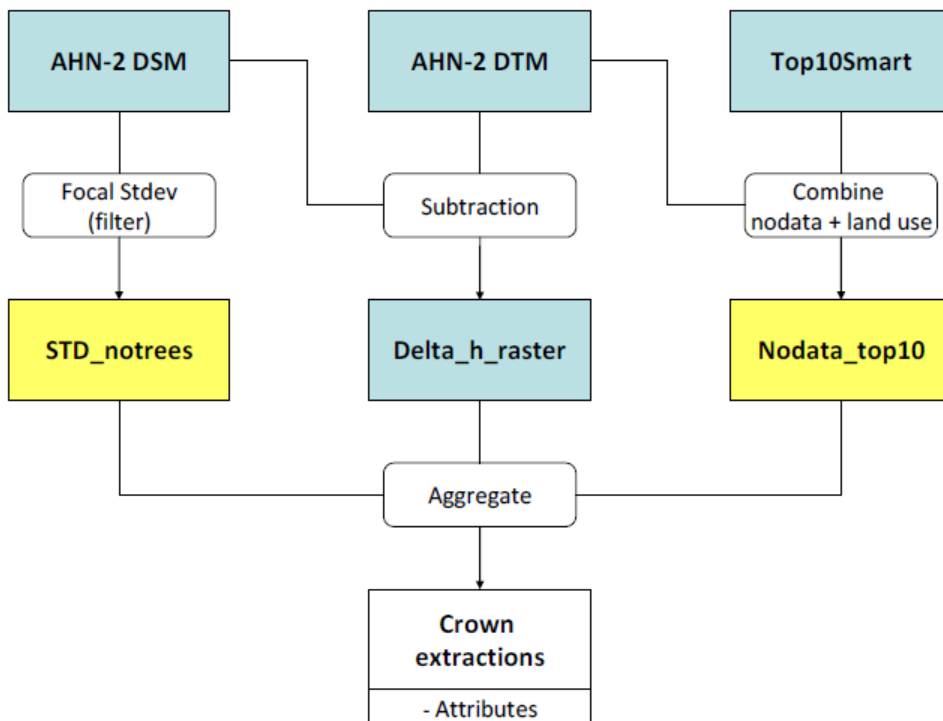
Figuur B2.4 Luchtfoto met daarop geprojecteerd de lijnvormige en vlakvormige waterlopen uit de TOP10 en de uit de lijnvormige waterlopen afgeleide AAN-waterlopen die aansluiten op de AAN-percelen (bron: Massop et al., 2014).

Hoewel Nederland ervoor gekozen heeft om sloten niet mee te laten tellen als EA, laat deze methodiek zien hoe door het combineren van verschillende databronnen nieuwe informatie gecreëerd kan worden.

Voorbeeld 2: Bomen in Nederland

Recentelijk zien we een aantal ontwikkelingen die het in kaart brengen van bomen sterk kan vereenvoudigen. Een van de interessantste ontwikkelingen is de sterke toename van landsdekkende, gedetailleerde ruimtelijke data, afkomstig vanuit de remote sensing hoek. Remote sensing (RS) gebruiken we hier als een verzamelnaam voor onder meer luchtfoto's, satellietbeelden en LiDAR-opnamen. Ook het in 2013 voltooide Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) is met behulp van remote sensing ingewonnen.

Deze nieuwe landsdekkende databron in combinatie met nieuwe softwareontwikkelingen maakt het mogelijk om geautomatiseerd bomen in Nederland te karteren. Dit is gedaan door Wageningen UR – Alterra in de periode 2011–2013. Uit het AHN2 bestand (0.5x0.5m gridcellen) zijn alle boomkronen van Nederland geëxtraheerd als polygonen. Hieronder wordt in Figuur B2.5 het proces in het kort beschreven.



Figuur B2.5 Flowchart van het boomkroonextractie-algoritme.

Het extractiealgoritme gebruikt het AHN2 ('Actueel Hoogtemodel Nederland') hoogtemodel om bomen te vinden en te classificeren. AHN2 is een Digitaal Elevatie Model (DEM) dat heel Nederland dekt. Het werd ingewonnen in de periode 2007–2012 onder directie van het Waterschapshuis. Het bestand bestaat uit 36027 "bladen", die elk 1000 x 1250 meter groot zijn en 5 miljoen rastercellen bevatten.

De elevatie werd vanuit de lucht ingewonnen met behulp van Laser altimetrie, ook aangeduid als LiDAR: Light Detection And Ranging. Er zijn verschillende AHN2-producten verkrijgbaar. Hier zijn relevant om te noemen: LiDAR-puntenwolken, Digitale Terrein Modellen (DTM) en 'Digital Surface Models' (DSM). De puntenwolk is de collectie van alle verzamelde punten. Die worden gegeneraliseerd naar 1 punt per horizontale rastercel van 50x50cm. DTM (AHN-aanduiding: "Int") geeft het uit de puntenwolk gefilterde maaiveld weer, terwijl DSM (AHN aanduiding: "Ruw") de "bovenkant" van objecten weergeeft (bouwsels, vegetatie, enzovoort).

De puntenwolk bevat gemiddeld 8 punten/m². DTM en DSM zijn rasterdata met een resolutie van 0.5m, waarbij het DTM een verticale nauwkeurigheid van 5 cm¹ heeft. Deze bestanden geven de hoogte per rastercel boven het nul-niveau (Nieuw Amsterdams Peil). Het DTM-bestand, het maaiveld, wordt afgeleid uit DSM door bouwsels, objecten en vegetatie uit DSM weg te filteren.

Een eigenschap van inwinning van data met LiDAR is dat wateroppervlakken (meren, rivieren, plassen op het land) weinig of geen punten opleveren. Zulke plekken leveren cellen zonder waarde in het rasterbestand, hierna aangeduid als "nodata". Ook onder dichte begroeiing, en uiteraard onder gebouwen en auto's, bevat het DTM-raster nodata.

Om de Canopy Projection (CP) te maken, worden zowel AHN-2 DTM als AHN-2-DSM gebruikt. De eerste stap is om de celwaarden in DTM af te trekken van de celwaarden in DSM. Daardoor ontstaat een genormaliseerd hoogteraster, aangeduid als het "delta-h-raster". Dit representeert per rastercel de hoogte boven het maaiveld².

Om het zoekgebied van het algoritme te verkleinen tot de voor CP relevante objecten, de bomen, worden 2 uitsluitingsmaskers gemaakt:

- Het **nodata-top10 masker**. Dit masker dient om objecten in het zoekgebied die geen boom zijn op maaiveld-niveau uit te sluiten. Het bevat de no-data-gebieden van de AHN2-DTM (water, terrein onder auto's, locaties van uitgefilterde gebouwen). Daarnaast bevat het de gebouwomtrek. In eerdere versies van BEM werd de gebouwomtrek ontleend aan het Top10Smart³ bestand. Dat is een rasterversie van het Top10NL bestand⁴ met een celgrootte van 2,5 meter. In versie 9.2 en latere werden hiervoor de nauwkeurigere polygonen uit het BAG bestand (Basisregistratie Adressen en Gebouwen⁵) gebruikt.
- Het **STD_notrees masker**. Dit masker is gemaakt door een standaardafwijkingfilter toe te passen op het AHN2-DSM. Dit masker bevat een ondergrens voor de standaardafwijking van de hoogtewaarden in een gebied van 3x3 cellen. Rastercellen met een STD-waarde lager dan de drempel worden uit het zoekgebied verwijderd. Dat komt neer op verwijdering van egaal vlakke gebieden. Bomen en andere vegetatie, die als gevolg van hun textuur een relatief hoge standaardafwijking vertonen, blijven over.

Nadat het zoekgebied voor het algoritme door toepassing van de maskers is ingeperkt, vindt de extractie van boomkronen plaats op basis van het resterende deel van het delta-h-raster. Uitgangspunt is dat een boomkroon herkenbaar is als een gebied rondom een piekwaarde (de hoogte van de boomtop). De rastercellen met de piekwaarden worden opgezocht door te kijken welke celwaarden het meeste afwijken (naar boven toe) van de gemiddelde genormaliseerde hoogte. De individuele kronen in een gebied met meerdere pieken worden bepaald door rond elke piek zones te bepalen: de fragmentatie. De zone rond een piek bestaat uit de verzameling cellen waarvoor geldt dat ze dicht bij de piek in die zone liggen dan bij een andere piek. De zone rond een piek bevat dus de cellen met de kleinste euclidische afstand tot die cel met de piekwaarde.

In een iteratief proces worden daarna correcties aangebracht op de grootte van de zones. Te kleine cel-clusters worden gecombineerd met al bestaande zones. Het laatste onderdeel van het proces is de omzetting van een cluster cellen in een polygoon met de buitenste hoekpunten van de buitenste cellen als polygoon-knikpunt. Het algoritme legt ook attributen van de geëxtraheerde boomkroon vast, zoals te zien in Tabel 2.1.1.

¹ http://www.ahn.nl/wat_is_het_ahn/techniek_van

² Dit landsdekkende bestand is sinds 2013 beschikbaar als zelfstandig product: Kramer, H., Clement, J. Mûcher, C.A., 2013: dataset OHN – Object Hoogten Nederland [computer file]. Wageningen UR – Alterra

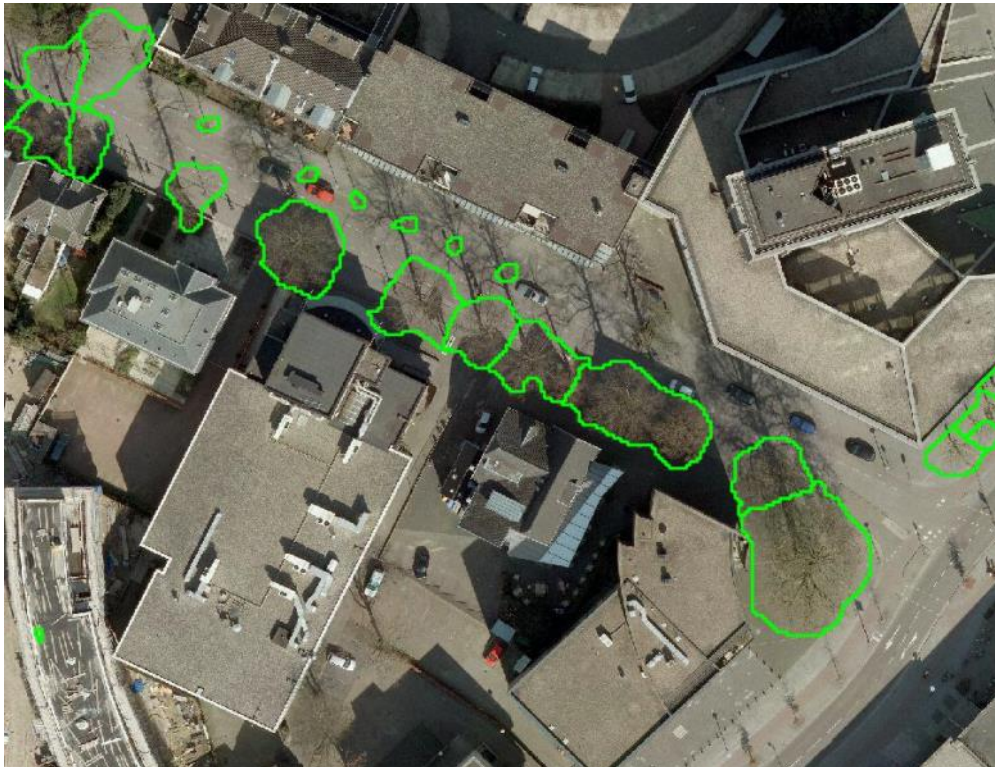
³ Zie <http://www.wageningenur.nl/en/show/TOP10Smart.htm>

⁴ Zie <http://www.kadaster.nl/web/artikel/productartikel/TOP10NL.htm>

⁵ Zie <http://www.kadaster.nl/web/Themas/Registraties/BAG-1.htm>

Tabel B2.1 De attributen van de geëxtraheerde boomkronen.

Attribuut naam	Beschrijving
BLAD_ID	Nummer van het corresponderende AHN2-blad
BOOM_ID	Unieke boomkroon nummer
BM_X	X-coördinaat van het kroon zwaartepunt (pseudo stamlocatie)
BM_Y	Y-coördinaat van het kroon zwaartepunt (pseudo stamlocatie)
GEM_MV	Gemiddelde maaiveldhoogte onder de kroon (AHN-2 DTM)
BOOM_HOOGT	Maximale genormaliseerde hoogte (delta_h_raster) binnen kroonprojectie
GEM_HOOGTE	Gemiddelde genormaliseerde hoogte (delta_h_raster) binnen kroonprojectie
SHAPE_AREA	Oppervlak van de kroonprojectie in m ²



Figuur B2.6 Voorbeeld van het resultaat van de boomkroonextractie. De boomkroon is weergegeven in groen.

Bevindingen

Hoewel er steeds meer mogelijk is wat betreft techniek en beschikbare datasets, is er ook nog een aantal hindernissen die maken dat het niet eenvoudig is om het direct toe te passen binnen bestaande productieprocessen,

- Zo vraagt het gebruik van nieuwe technieken veel kennis van de gebruiker.
- Daarnaast is de software om de data te bewerken niet altijd even goedkoop en makkelijk te gebruiken.
- Verder moeten de data vaak nabewerkt worden. Gedeeltelijk heeft dit te maken met de ruis die er nog in zit. Maar ook met de verschillen in definities en uitgangspunten. De boomkroon-extractiemethode detecteert bijvoorbeeld boomkronen. Voor EA is de stampositie veel belangrijker.
- Tot slot zien we dat 100% detectie nog steeds erg lastig is.

Bijlage 3 Verslag stakeholderbijeenkomst

14 oktober 2015 Landgoed Oostbroek

Aanwezig:

Henk Baas, Rijksdienst Cultureel Erfgoed;
Gijs van Duijn, Stichting Samenwerkings-
verband Bronhouders voor de BGT (SVB-
BGT); Ron Heeres, Kadaster; Jaap Kroon,
RVO; Jos Roemaat, SCAN/Natuurlijk
Platteland Oost; Wouter Roozendaal,
Stichting Collectief Agrarisch Natuurbeheer;
Bert Jan Ruissen, Ministerie EZ; Renée
Stiphout, RVO; Roelof van der Wal, RVO;
Edwin Raap, RCE/LandschappenNL; Gerrit-
Jan van Herwaarden, LandschappenNL;
Judith Snepvangers, LandschappenNL/
Landschap Overijssel; Anne van Doorn,
Alterra/WUR; Marcel Meijer, Alterra/WUR; Wim Nieuwenhuizen, Alterra/WUR



Welkom & inleiding op de middag door Judith Snepvangers

Actualiteiten rond “Vergroening GLB & kleine landschapselementen” door Bertjan Ruissen

Het platteland = meer dan productieruimte, ook cultuurhistorisch erfgoed, natuurbehoud en biodiversiteit en recreatie ->rol v landschapselementen.

In **oude** GLB beperkte aandacht voor landschapselementen, ivv agrarisch natuurbeheer en cross compliance. In Nederland loopt cross compliance via de Boswet. In het **nieuwe** GLB zijn landschapselementen onderdeel geworden van vergroening pijler 1 ikv 5% ecologisch aandachtsgebied.

Landschapselementen in 2015 beperkt opengesteld voor vergroening vanwege hoge kosten v registratie. In de aangenomen **motie Jacobi, Faber** wordt verzocht de landschapselementen te monitoren en om tot een ‘ingroeimodel’ te komen zodat landschapselementen mee tellen voor de vergroening GLB. Dat was de aanleiding voor het onderzoek om na te gaan hoe alle landschapselementen in kaart gebracht kunnen worden.

Door de **vereenvoudigingsvoorstellen** vd EC is de situatie veranderd: er is nu besloten dat lidstaten niet meer verplicht worden alle landschapselementen te registreren die potentieel voor de vergroening in aanmerking komen. Registratie is pas nodig als een boer een landschapselementen aanvraagt in het kader van de vergroening. De Staatssecretaris heeft daarop besloten om vanaf **2016 alle landschapselementen open te stellen voor de vergroeningspremie, m.u.v. sloten.**

Zie ook:

Het onderzoek blijft belangrijk om na te gaan om te bezien hoe de registratie vorm kan krijgen de relevantie is daarmee verschoven van de besluitvormingsfase naar de implementatiefase

Toelichting op het project Basisregistratie Kleine Landschapselementen door Anne van Doorn

Vergroening GLB is een mooie kans om landschapselementen een **status** te geven. Je kunt pas iets voor landschapselementen doen als je ze registreert.

Er ontbreekt een bestand dat alle landschapselementen compleet in beeld brengt. Dat is voor zowel boeren als RVO lastig. Er zijn verschillende initiatieven in heden en verleden geweest om in regio's landschapselementen in beeld te brengen, maar dat geeft **geen compleet landelijk beeld**.

Daarom beantwoordt deze haalbaarheidsstudie de vraag wat nodig is om tot een basisregistratie van landschapselementen in Nederland te komen. Daarbij wordt het **EU kader** gebruikt als een **gemeenschappelijke deler**, een soort minimale basis. De opzet is om verschillende mogelijkheden te schetsen voor het in kaart brengen, aansluitend op bestaande bestanden en technieken. In het project is een voorstel voor een **hiërarchische classificatie** gemaakt, gebaseerd op het EU kader. Ook is een inventarisatie gemaakt van bestaande bestanden met landschapselementen in Nederland. Naast bestaande gegevens is gekeken naar **nieuwe technieken** om landschapselementen geautomatiseerd in beeld te brengen. Een voorbeeld is het gebruik van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) en de Groenmonitor van Alterra.

Plenair gesprek: Verkennen behoefte t.a.v. het registreren van kleine landschapselementen

Er ontstaat een discussie over de vraag **automatische inwinning** v KLE. Henk Baas geeft aan dat een aantal kenmerken, als het cultuurhistorische type alleen met gebiedskennis ingevuld kunnen worden. Een mogelijkheid is dat je een **basisbestand** maakt tot een bepaald detailniveau dat regionale partijen zelf nog aan kan vullen met eigen ingewonnen informatie.

Ook is er discussie over het uitgangspunt dat de **minimale afmetingen** die door de EU vastgelegd zijn een uitgangspunt moeten zijn, zoals een minimale boomkroon van vier meter. Een mogelijkheid is om een compleet bestand te maken, waar partijen dan zelf hun eigen criteria op los kunnen laten. De keuze is of je een simpele registratie wil maken die alleen geschikt is voor de vergroening, of een bestand dat bestaat uit meerdere bronnen en bronhouders, met een veel bredere toepassing. Tussen deze uitersten zijn nog veel tussenvormen mogelijk.

Een opmerking uit de zaal is dat je ook gebruik zou moeten maken van bestanden van **terrein-beherende organisaties**. Gevraagd wordt of ook gekeken wordt naar de kwaliteit van de elementen. Anne geeft aan dat kwaliteit een belangrijk kenmerk kan zijn dat in de hiërarchische classificatie opgenomen kan worden door de partij die dat belangrijk vindt.

RVO geeft aan dat de BGT ook een systeem is van minimumeisen waaraan je moet voldoen.



Landschapselementen zijn in feite topografie, dus waarom zou je een aparte registratie willen, naast de BGT? Sluit via I&M aan bij de BGT. Bomen zijn niet verplicht in IM-Geo, dus misschien moet je die verplicht maken. Zorg dat je een **aparte bronhouder voor landschapselementen** hebt. Met de huidige indeling van groen/blauw sluit je de BGT al uit. De BGT kent bijvoorbeeld geen poel, maar die informatie kun je er wel aanhangen. Je zou een **informatiemodel landschap** moeten maken.

De aanwezigen geven aan of er behoefte is aan een landsdekkende registratie van KLE.

Voorstanders zeggen ja, omdat:

- Onder andere omdat Friesland Campina met de SCAN samen een landsdekkend inzicht wil hebben in landschapselementen als onderdeel van hun **Focus Planet programma**. Dat komt niet van de grond zonder complete registratie. Een doel van het programma om te gaan richting een natuurinclusieve landbouw. Kijk dus breder dan alleen het GLB, met een registratie van KLE bedien je **een breder en landsdekkend doel om de beloning van duurzaam producten en natuurinclusieve landbouw van de grond te krijgen**.
- er in de toekomst mogelijk meer vraag als het ANLB wordt uitgebreid, dan is het mooi als er een registratie is.
- het Kadaster kan landschapselementen registreren, als er naar gevraagd wordt. Maar een **complete registratie van de topografie is wel een ambitie van de organisatie**.
- **het landschap is het grootste monument** dat wij hebben in Nederland. RCE probeert landschap in te brengen bij natuurbeheerders. In het cultuurlandschap heeft de RCE ambities om de landschapselementen in een **basisregistratie** te hebben, om ze vervolgens van een kleur te voorzien op het gebied van cultuurhistorie. RCE is bezig met een en daar zouden ze graag de landschapselementen in willen hebben. In de ` moet alle informatie gebundeld zijn die burgers nodig hebben om een aanvraag te doen in de Omgevingswet. Zo maakt OCW het erfgoedhuis, als onderdeel van deze laan.
- **De behoefte van bronhouders** geeft aan of KLE opgenomen kunnen worden in de ontwikkeling van de BGT, daarbij is openheid heel belangrijk. Iedereen moet het kunnen gebruiken en terugmelding kunnen doen. Er is niet per se een aparte wet nodig, maar wel een bronhouder.
- er moet **vanuit de Brusselse regelgeving** een registratie zijn van elementen die worden opgenomen.
- RVO heeft behoefte aan een **goede registratie van landschapselementen** voor een goede registratie van landbouwpercelen die breder is dan alleen de akkerbouw.
- LandschappenNL maakt zich druk over het **duurzaam beheren van landschapselementen**. Die wens sluit ook aan bij mensen op het platteland die die elementen waarderen.

Vanuit het ministerie wordt aangegeven aan dat een registratie van KLE van EZ **niet landsdekkend hoeft te zijn**. Alles wat aangevraagd wordt, moet geregistreerd zijn. Voor het ANLB moet je eigenlijk naar de provincies kijken. Op het punt van natuurinclusieve landbouw bestaat de behoefte te weten wat de mogelijkheden zijn. Daarom heeft EZ in dit onderzoek naar meerdere scenario's gevraagd, die verder gaan dan alleen registeren voor de vergroening van het GLB.

Conclusie: alle aanwezige partijen hebben een behoefte aan of zien het nut van een basisregistratie van kleine landschapselementen.



"Geen enkele van de aanwezige partijen gaf aan GEEN belang te hebben bij een basisregistratie van KLE"

Parallele discussies:

Organisatorische mogelijkheden voor samenwerking

Hoofdvragen die voorliggen in dit gesprek: Wat zijn de plannen van uw organisatie t.a.v. een registratie KLE? Waar ziet u mogelijkheden voor samenwerking? Ziet u ruimte voor gezamenlijke investeringen in een registratie KLE?

Technische uitdagingen voor samenwerking

Hoofdvragen die voorliggen in dit gesprek: Welke randvoorwaarden zijn voor u van belang bij een registratie KLE? Welk detailniveau is passend voor een basisregistratie?

Conclusies uit de parallele discussies

In de technische groep is besproken wat KLE eigenlijk zijn. Dus die moeten **goed gedefinieerd** worden, maar **niet dichttimmeren in afmetingen**. Van de BGT kan geleerd worden dat je moet vastleggen wat je ziet in de **geometrie** en dat je aan de **attributen extra informatie** kun koppelen.

Randvoorwaarden voor RVO en EZ zijn de **Brusselse kwaliteitseisen**. Vanuit de RCE is de kwaliteit van KLE van belang. Het Kadaster onderstreept dat meer informatie in de basisregistratie

zorgt voor **meer draagvlak**. De SCAN wil een **koppeling met de RVO database en actuele gegevens**.

In de organisatorische groep is begonnen met voorbeelden van de RCE, pilots die opgeschaald kunnen worden. Dat gaat om gebiedsgericht erfgoed. Gijs van Duijn vindt dat je **een informatiemodel verplicht moet stellen**. Zoals in de huidige BGT waar meerdere bronhouders in zitten. De registratie van KLE in termen van aanwezigheid zijn openbaar, daar heeft niemand een probleem mee. De vraag is wie de **verantwoordelijkheid neemt als landelijke bronhouder** van een dergelijke registratie. Dat zou **EZ, samen met de provincies** kunnen zijn. Het Kadaster zou bronhouder kunnen zijn. De huidige opdrachten rond de registratie van KLE zouden nu al gedaan moeten worden volgens een datamodel dat werkt dat voldoet aan de eisen van RVO.

De schatting is dat een registratie eenmalig 6 miljoen euro kost. Dat kan door het te koppelen aan het lopende werk van het Kadaster. Tegelijkertijd zijn er **verschillende baten van een goede registratie**. De **agrarische collectieven** kunnen veel voordeel hebben van een KLE registratie, bijvoorbeeld bij het opstellen van beheerplannen. Er zijn ook al provincies die de collectieven opdracht geven landschapselementen in beeld te brengen. **Gemeenten en waterschappen** hebben ook baat bij een registratie. Voor de RVO kan het een voordeel hebben bij de uitvoering van regelingen. Daarnaast krijgen partijen inzicht in de beheersinspanning die gedaan moet worden voor onderhoud van KLE.

Het is niet handig om alle partijen verantwoordelijk te maken, **één partij moet trekken** en dat zou EZ kunnen zijn, al is er een gezamenlijke verantwoordelijkheid. Tegelijkertijd moet er nu al gestart worden met registreren.



Advies aan het Ministerie van EZ vanuit deze bijeenkomst

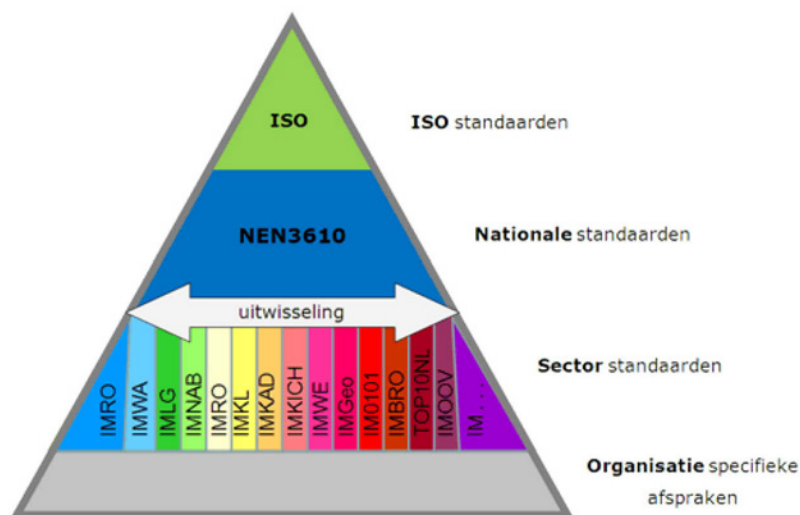
Zoek naar een manier om op korte termijn te beginnen met een eenvoudige registratie, zoals in de BGT. Sommigen ondersteunen het standpunt dat EZ trekker zou kunnen zijn, ook in het kader van de landschapsvisie. De vraag is hoe je nu begint en op welke termijn? Idealiter zou er voor de Meitelling van 2016 al iets moeten liggen om te kunnen registreren.



Bijlage 4 Functionele eisen landelijke registratie landschapselementen

Standaarden

Het maken van een LRL, waarin aangegeven wordt wat een landschapselement is en waar deze is gelokaliseerd, staat niet op zichzelf. Binnen RVO.nl zijn binnen het domein landbouw meerdere referentielagen opgezet, die weliswaar allemaal een ander doel hebben, maar ook een aantal dingen gemeenschappelijk hebben. Misschien wel de belangrijkste eis is dat ze voldoen aan Europese en nationale eisen rondom kwaliteit en inhoud (bijvoorbeeld een uniek identificatienummer en het bewaren van de historie). Naast de wat meer inhoudelijke eisen gelden er ook meer technische eisen, zoals het vastleggen van een begin- en eindtijd van een object. Deze laatste groep eisen wordt vaak vastgelegd in zogenaamde standaarden. Een belangrijke standaard binnen het Nederlandse geodomein is het Basismodel Geo-informatie (NEN3610) (zie Figuur B4.1). Dit model is onder andere ontwikkeld om de uitwisseling van informatie binnen het geodomein te faciliteren.



Figuur B4.1 Overzicht van de verschillende standaarden die relevant zijn in de Nederlandse context.

Dit model bevat de formele definitie van objecten, attributen en regels binnen het geodomein in Nederland. Binnen het Basismodel geo-informatie zijn alle objecten met een geografische component gedefinieerd. Omdat deze objecten niet voor alle sectoren even relevant zijn, is een onderverdeling gemaakt, waarbij elke sector het model naar eigen behoefte heeft ingevuld. Voorbeelden hiervan zijn IMNa voor de sector Natuur en IMGeo voor grootschalige topografie. Het gemeenschappelijke basismodel bevat de informatie die voor alle sectoren geldt en waar overeenstemming over bestaat. Het technische formaat waarin gegevens worden uitgewisseld, is GML. Het basismodel geo-informatie voldoet daarmee aan de OpenGIS standaarden.

Versiebeheer van de LRL

Een belangrijk onderdeel van het beheren van de LRL is het zogenaamde versiebeheer. Het versiebeheer stelt de beheerder van de LRL in staat om na te gaan wanneer en welke wijzigingen hebben plaatsgevonden. Dit is niet alleen van belang in relatie tot het beheer van de BRLe, maar ook in relatie tot bijvoorbeeld 2^e Pijler-regelingen.

Om dit mogelijk te maken en het proces zo veel mogelijk te kunnen stroomlijnen, is het van belang om een aantal gegevens vast te leggen (versiebeheer). In de onderstaande tabel (zie Tabel B4.1) wordt een overzicht gegeven van een aantal velden dat een rol speelt bij het versiebeheer van de LRL.

Tabel B4.1 *Overzicht van versiebeheer*

Attribuut	Omschrijving	Optionaliteit (Multipliciteit)	Toelichting	Vulling
Identificatie	Unieke identificatie van het landschapselement	Verplicht [1-1]	Aan elk landschapselement wordt een unieke identificatie toegekend. Zolang het landschapselement bestaat mag dit ID niet veranderen.	Automatisch
ObjectBeginTijd	Systeemtijd waarop het landschapselement ontstaat	Verplicht[1-1]	Dit attribuut beschrijft het tijdstip waarop het landschapselement in het systeem ontstaat.	Automatisch
ObjectEindTijd	Systeemtijd waarop het landschapselement wordt beëindigd	Optioneel[0..1]	Dit attribuut beschrijft het tijdstip waarop het landschapselement in het systeem is beëindigd.	Automatisch
VersieBeginTijd	Systeemtijd waarop deze versie van het landschapselement is ontstaan	Verplicht[1-1]	Dit attribuut beschrijft het tijdstip waarop deze versie van het landschapselement ontstaat.	Automatisch
VersieEindTijd	Systeemtijd waarop deze versie van het landschapselement is beëindigt	Optioneel[0..1]	Dit attribuut beschrijft het tijdstip waarop deze versie van het landschapselement is beëindigd.	Automatisch
BeginGeldigheid	Tijdstip waarop het landschapselement in de werkelijkheid is ontstaan.	Verplicht[1-1]	Dit attribuut beschrijft het tijdstip waarop het landschapselement in de werkelijkheid is ontstaan (bijvoorbeeld nadat het 3 jaar is opgegeven als ecologisch aandachtsgebied (EA)).	Handmatig
EindGeldigheid	Tijdstip waarop het landschapselement in de werkelijkheid is beëindigd.	Optioneel[0..1]	Dit attribuut beschrijft het tijdstip waarop het landschapselement in de werkelijkheid is beëindigd (bijvoorbeeld nadat het landschapselement is gerooid).	Handmatig
Status	De status gekoppeld aan de levenscyclus van het landschapselement	Verplicht[1-1]		Automatisch
Locatie	Aanduiding	Optioneel[0..1]		Automatisch
Naam		Optioneel[0..1]		Automatisch

Bijlage 5 Basisregistratie

Wat is een basisregistratie?

Voor de uitvoering van overheidstaken is het essentieel om over betrouwbare basisgegevens te beschikken van bijvoorbeeld personen, bedrijven en gebouwen. De zogeheten basisregistraties vormen een belangrijke bron van dergelijke gegevens. Uitgangspunt van het stelsel van basisregistraties is dat gegevens eenmalig worden ingewonnen en daarna meervoudig worden gebruikt.

De verschillende basisregistraties vallen onder de verantwoordelijkheid van vier verschillende ministers en bij het beheer, het gebruik en de financiering van de basisregistraties zijn honderden stakeholders betrokken. De minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) heeft een coördinerende verantwoordelijkheid. Door de voortschrijdende digitalisering groeien het belang en gebruik van de gegevens in de basisregistraties voor de dienstverlening aan burgers en bedrijven, maar bijvoorbeeld ook voor de fraudebestrijding.

Een basisregistratie voor landschapselementen lijkt op het eerste gezicht een goede stap. Eenmalig inwinnen en meervoudig gebruik. Betrouwbare basisgegevens over landschapselementen. Een eenduidig informatiemodel dat de basis vormt voor het register. Een registratie die in nationale wetgeving is verankerd. Allemaal elementen en doelen die overeenkomen met hetgeen wenselijk is voor een landelijke registratie voor landschapselementen. De vraag is echter of dit nodig is en of dit op korte termijn haalbaar is.

Er is al een tweetal basisregistraties dat in ieder geval een deel van alle landschapselementen registreert: de BRT en de BGT. Gelet op het schaalniveau en het informatiemodel IMGeo dat de basis vormt van de BGT ligt het voor de hand om zo veel mogelijk aansluiting te zoeken bij de BGT. Concreet betekent dit dat alle landschapselementen zoals gedefinieerd door de EA-lijst van de EC deel uit moeten gaan maken van het verplichte deel van de BGT. Dit is nu nog niet het geval. Op dit moment valt een deel onder de BGT standaard (verplicht) en een deel onder de zogenaamde plus topografie (optioneel).



Figuur B5.1 Structuur van de basisregistratie grootschalige topografie

Wageningen Environmental Research
Postbus 47
6700 AA Wageningen
T 0317 48 07 00
www.wur.nl/environmental-research

Wageningen Environmental Research
Rapport 2733
ISSN 1566-7197

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 5.000 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.



To explore
the potential
of nature to
improve the
quality of life



Wageningen Environmental Research
Postbus 47
6700 AB Wageningen
T 317 48 07 00
www.wur.nl/environmental-research

Rapport 2733
ISSN 1566-7197

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 5.000 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

