

LGN4 opbouw

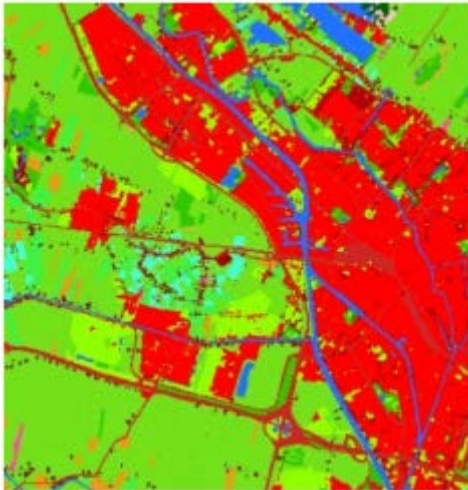
Het LGN4-bestand bestaat niet uit een enkel rasterbestand, maar wordt gevormd door een collectie van bestanden. Hieronder volgt een korte beschrijving van de inhoud van het LGN4-bestand.

Het LGN4 bestand bestaat uit de volgende bestanden:

- LGN4 raster
- LGN4 gewas
- LGN4 monitoring

LGN4 raster

Het plaatje is een voorbeeld van het LGN4 raster bestand. Het landgebruik in het LGN4 bestand wordt weergegeven in 39 landgebruiksklassen.

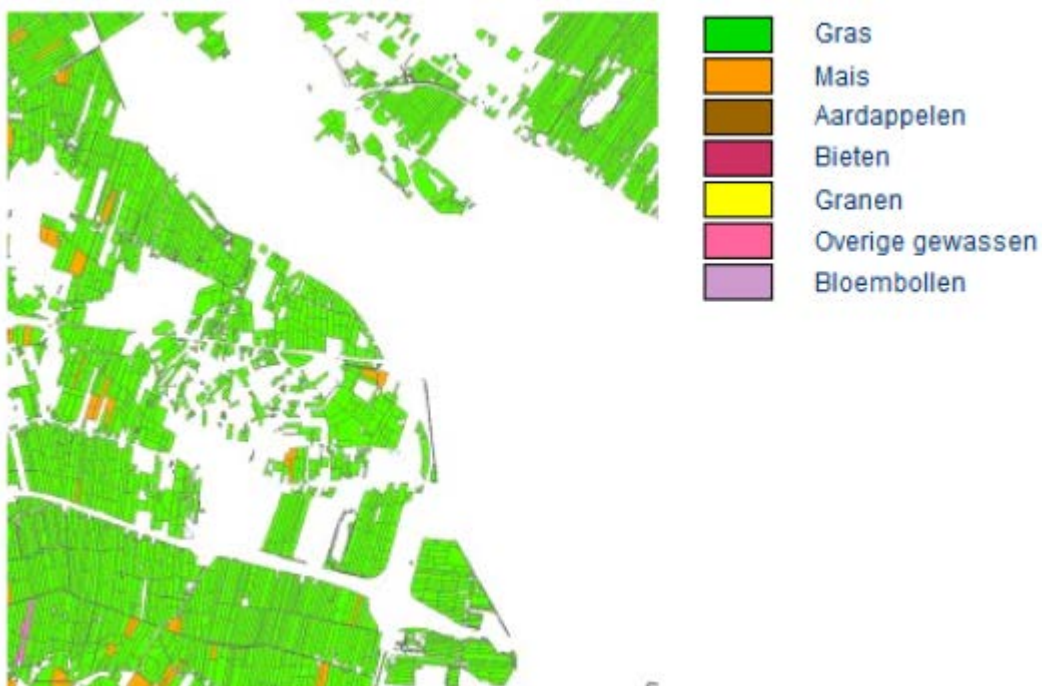


	Gras		Kwelders
	Mais		Open zand in kustgebied
	Aardappelen		Open duinvegetatie
	Bieten		Gesloten duinvegetatie
	Granen		Duinheide
	Glastuinbouw		Heide
	Boomgaarden		Matig vergraste heide
	Overige gewassen		Sterk vergraste heide
	Bloembollen		Open stuifzand
	Bebouwing in agrarisch gebied		Hoogveen
	Loofbos		Bos in hoogveengebied
	Naaldbos		Overige moerasvegetatie
	Zoet water		Rietvegetatie
	Zout water		Bos in moerasgebied
	Stedelijk gebied		Veenweidegebied
	Bebouwing in buitengebied		Overig open begroeid natuurgebied
	Loofbos in bebouwd gebied		Kale grond in natuurgebied
	Naaldbos in bebouwd gebied		
	Bos met dichte bebouwing		
	Gras in bebouwd gebied		
	Kale grond in bebouwd gebied		
	Hoofdwegen en spoorwegen		

LGN4 gewas

Het LGN4 percelen bestand geeft alleen het agrarisch landgebruik weer voor de TOP10vector percelen. Het bestand bestaat uit 7 klassen.

Voor de hieronder genoemde 7 klassen is de legenda geaggregeerd volgens de sleutel gepresenteerd in de [aggregatietabel](#).



LGN4 legenda

De legenda van het LGN4-bestand is gelijk aan de legenda van het LGN3 bestand met die uitzondering dat de klassen droge heide (code 13), overig open begroeid natuurgebied (code 14) en kale grond in natuurgebied (code 15) vervangen zijn door de LGN3plus natuurklassen (tweede tabel). De onderstaande tabellen geven een beschrijving van de landgebruiksklassen in het LGN4-bestand. Door een klasse in de tabel aan te klikken krijgt u een kort overzicht te zien van deze klassen. Voor een meer complete beschrijving kunt u een [tekstbestand downloaden](#).

LGN4 nauwkeurigheid

Het LGN4-basisbestand is gevalideerd door op een groot aantal puntlocaties de klasse in het LGN4-basisbestand te vergelijken met de klasse zoals die is vastgesteld aan de hand van luchtfoto's en TOP10-vector. Het LGN4-basisbestand bevat alle LGN4 klassen behalve de ecologische klassen (codes 30-46) en de landbouwgewassen (codes 1-6 en 10). De ecologische klassen en de landbouwgewassen zijn in het basisbestand op hoofdklasse gevalideerd. De validatie op subklasse is met behulp van andere gegevens uitgevoerd.

De te controleren puntlocaties zijn geselecteerd met behulp van een gestratificeerde willekeurige steekproef (stratified random sampling) waarbij in iedere klasse een aantal punten zijn geselecteerd. Het aantal punten was afhankelijk van de a-priori geschatte nauwkeurigheid van iedere klasse en het gewenste betrouwbaarheidsinterval. Voor de validatie hebben we gekozen voor het 95% betrouwbaarheidsinterval, om dit betrouwbaarheidsniveau te halen zijn er bijna 4000 punten gevalideerd. Alle geselecteerde punten zijn langsgelopen en aan de hand van TOP10-vector en luchtfoto's (figuur 2) is voor ieder punt geprobeerd de juiste LGN4-klasse vast te stellen.



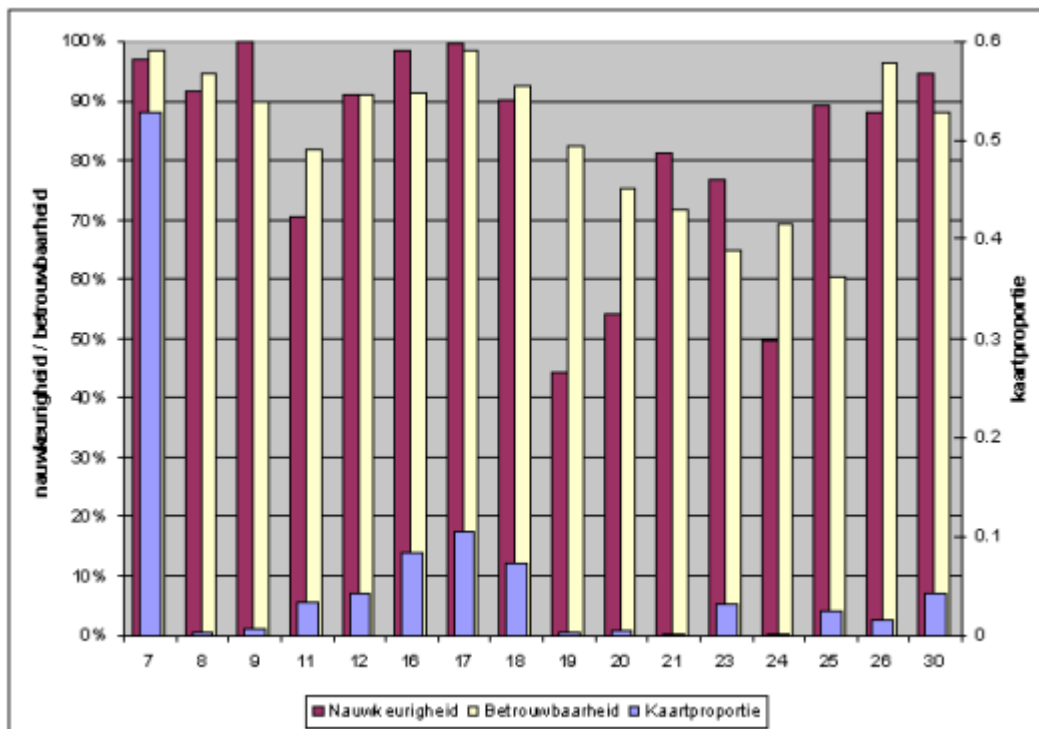
De validatiegegevens zijn vervolgens omgezet in een validatie-matrix voor verdere bewerkingen. De eerste bewerking die is toegepast is het wegen van de verschillende klassen t.a.v. het aantal referentiepixels en de proportie van de betreffende klasse in het LGN4-bestand. Dit is nodig omdat anders de totale nauwkeurigheid van het bestand sterk wordt beïnvloed door klassen met een geringe proportie, maar met een groot aantal referentiepixels. Vervolgens is er nog een weging toegepast om gewicht toe te kennen aan de verwarring tussen klassen. Zo weegt een verwarring tussen "water" en "stedelijk gebied" zwaarder dan een verwarring tussen "naaldbos" en "natuur" omdat de overgang tussen deze twee klassen in veel gevallen geen harde grens is. Voor een gedetailleerd overzicht van de nauwkeurigheid van het LGN4-bestand kunt u de [volledige foutenmatrix](#) downloaden.

De validatie van het LGN4-basisbestand toont aan dat het bestand een algehele nauwkeurigheid heeft van 92.2%, maar dat er tussen de verschillende klassen aanzienlijk verschillen bestaan in de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid. Figuur 3 toont de nauwkeurigheid (rood) en betrouwbaarheid (geel) voor de verschillende klassen op de eerste Y-as en de fractie van het totale oppervlak voor ieder klasse op de tweede Y-as (blauw). Met name de klassen met een groot areaal zijn nauwkeurig geclassificeerd: "landbouw (7)", "loofbos (11)", "naaldbos (12)", "zoet water (16)", "zout water (17)", "stedelijk gebied (18)" en "natuurgebied (30)". Dat ook de klassen "glastuinbouw (8)", "boomgaarden (9)" en "bebouwing agrarisch gebied (26)" met een relatief klein areaal goed geclassificeerd zijn, is niet verwonderlijk aangezien deze voor een belangrijk deel zijn overgenomen uit TOP10-vector.

De classificatienauwkeurigheid is enigszins lager voor de klassen binnen stedelijk gebied (20, 21, 23, 24). Doordat deze klassen vaak erg klein en gefragmenteerd zijn, is het moeilijk deze goed te classificeren met satellietbeelden. De validatiematrix laat wel zien dat de verwarring tussen deze klassen voornamelijk binnen het stratum "stedelijk gebied"

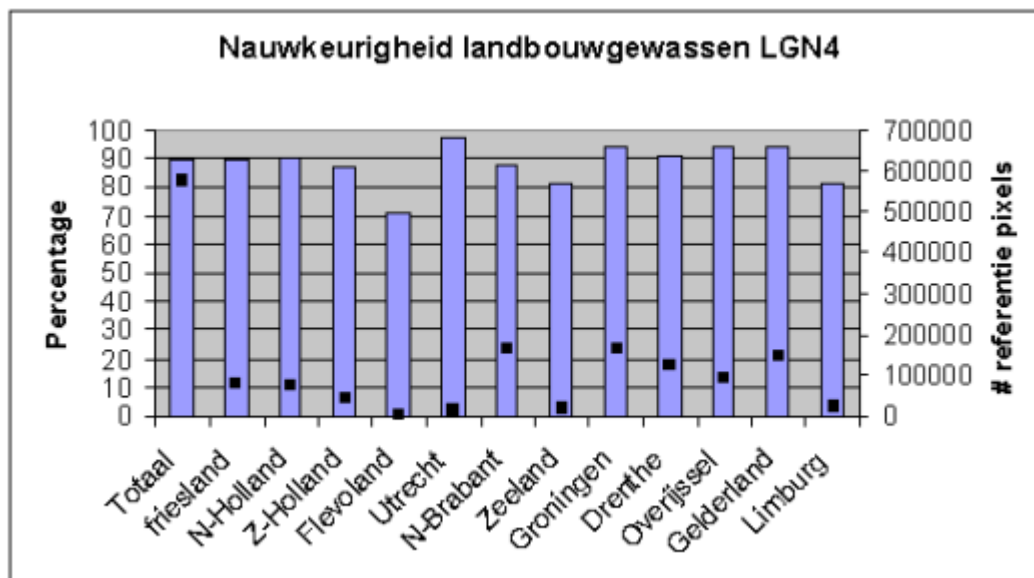
valt en er dus weinig verwarring optreed met klassen buiten het stratum. Het effect op de totale nauwkeurigheid van het LGN4-basisbestand is gering doordat het areaal van de meeste klassen zo gering is en ze dus nauwelijks worden meegewogen.

Opvallend is verder dat de nauwkeurigheid relatief laag is voor de klasse "bebouwing in buitengebied (19)", terwijl de betrouwbaarheid wel hoog is. De klasse "bebouwing in buitengebied (19)" is voor een groot deel afkomstig uit TOP10-vector en voor deze klasse zou daarom een hogere nauwkeurigheid worden verwacht. Uit de validatiematrix kan worden geconcludeerd dat de nauwkeurigheid sterk wordt beïnvloed door de een validatiepunt dat volgens LGN klasse "landbouw (7)" is, maar volgens de referentiegegevens klasse "bebouwing in buitengebied (19)" had moeten zijn. Door het grote areaal landbouwgebied en het geringe areaal van de klasse "bebouwing in buitengebied (19)" wordt de nauwkeurigheid sterk negatief beïnvloed. Indien dit punt zou worden verwijderd, dan stijgt de nauwkeurigheid met bijna 20%.



Validatie van de landbouwgewassen

De landbouwgewassen in het LGN4-bestand zijn gevalideerd op basis van 63 validatie gebieden waarbij in totaal ruim 15.000 gewaspercelen zijn gevalideerd. De algehele nauwkeurigheid gesommeerd over alle klassen in alle validatiegebieden blijkt uit te komen op 90.4 %. De volgende figuur toont de nauwkeurigheid per provincie gesommeerd over alle klassen.



De blauwe balken tonen de nauwkeurigheid met de percentage op de linker Y-as, de zwarte stippen geven het totaal aantal validatie-pixels aan die beschikbaar waren voor iedere provincie. Het kan gesteld worden dat de classificatie-nauwkeurigheid behoorlijk homogeen is op het niveau van de provincies.

Opvallend is dat de classificatie-nauwkeurigheid met name in de provincie Flevoland achterblijft, terwijl deze provincie vrij eenvoudig te classificeren is. De zwarte blokjes laten echter ook zien dat voor Flevoland het aantal validatie-pixels zeer gering is. Waarschijnlijk hebben we hier te maken met een slecht uitgevoerd steekproef, waardoor de nauwkeurigheid toevallig laag uitkomt, dit zou in mindere mate ook kunnen gelden voor de provincie Zeeland. De relatief lage nauwkeurigheid in Limburg is waarschijnlijk wel reëel omdat name Noord-Limburg lastig te classificeren is door het complexe landgebruik en het grote areaal aan overige landbouwgewassen.

Om de classificatienauwkeurigheid per klasse te kunnen evalueren kunt u de [volledige foutenmatrices](#) downloaden. Deze foutenmatrices zijn gegroepeerd per provincie. De tabbladen in de excel-sheets refereren naar de bladstructuur van TOP10-vector, sheet "s5gn" bevat dus de validatiematrix voor TOP10-blad 5 G-noord.