



foto Hans van den Bos, Bosbeeld.nl

# Ruimtelijke samenhang grondgebruik bepalend voor succes grutto

In het kader van het project Nederland Weidevogelrijk zijn de afgelopen drie jaar gestandaardiseerde weidevogeltellingen gedaan. Tijdens dezelfde telrondes is ook het agrarisch grondgebruik van alle percelen in de polder in kaart gebracht. Hiermee is een unieke dataset beschikbaar gekomen van gedetailleerd grondgebruik en broedsucces van de grutto. Op basis hiervan is geanalyseerd of er een relatie is tussen het broedsucces en het grondgebruik/gewastoestand. Het broedsucces blijkt aanzienlijk hoger te zijn wanneer ruimtelijke samenhang van kuikenland verbetert.

— Willem Rienks (ROM3D) en Aad van Paassen (Landschapsbeheer Nederland)  
m.m.v. Bram van Rooy (ROM3D)

> DE WEIDEVOGELSTAND IN NEDERLAND gaat al decennia achteruit door ontwikkelingen in het landelijk gebied. Het gaat daarbij met name om intensivering en schaalvergroting in de landbouw en door gebiedsverlies, -verdichting en -versnippering.

Individuele beheerovereenkomsten waren niet effectief, bleek uit onderzoek van Wageningen Universiteit begin deze eeuw. Er was geen verschil in weidevogeldichtheid tussen percelen met en percelen zonder beheerovereenkomsten. Bovendien was op de plekken waar specifiek beheer gericht op weidevogels nodig was, dit vaak niet of onvoldoende geregeld en bovendien lagen er ook beheercontracten op percelen zonder weidevogels. Daarom is door Landschapsbeheer Nederland, Vogelbescherming en Natuurlijk Platteland Nederland in het project Nederland Gruttoland (2003-2005) een gebiedsgerichte aanpak ontwikkeld. Die gaat uit van een planmatige aanpak en planning van het beheer afgestemd op de aanwezigheid van weidevogelterritoria. Deze aanpak is verder uitgewerkt in de projecten Verbetering mozaiekbeheer (2005-2006) en Nederland Weidevogelrijk (2007-2009). In deze projecten is het beheer toegespitst op de grutto vanwege het internationale belang van Nederland voor de grutto (in Nederland broedt circa 50% van de Europese grutto's) en zijn positie als belangrijke indicatorsoort binnen de groep weidevogels.

Nederland Weidevogelrijk was een praktijkgericht project zonder onderzoeksbudget. Daarom was er alleen registratie van het beheer en monitoring van broedsucces mogelijk door vrijwilligers – begeleid door professionals. Op basis van analyse van de daarmee verkregen resultaten werden in eerste instantie geen relaties gevonden tussen broedsucces van de grutto en het beheer, terwijl er toch grote verschillen in broedsucces tussen de gebieden werden vastgesteld. Daarom is het idee ontstaan te kijken naar relatie tussen broedsucces van de grutto en ruimtelijke samenhang (oppervlakte, onderlinge afstand en ligging ten opzichte van elkaar) van het aanwezige kuikenland. De doelstelling van het onderzoek was inzicht

## Kerncijfers grutto

Grootte: 36-44 cm

Spanwijdte: 62-70 cm

Leeftijd: 10-15 jaar

Oudste grutto: 21 jaar

Legsel: meestal 4 eieren

Broedduur: 25 dagen

Jongen vliegvlug: na 3,5 week

Jongen vliegvaardig: na 6 weken

verkrijgen in de relaties tussen ruimtelijke patronen van grondgebruik en beheer in weidevogelgebieden en het broedsucces van weidevogels. Op basis hiervan is een advies opgesteld om de kwaliteit van gebiedsgericht weidevogelbeheer (vooral voor de grutto) verder te verbeteren.

### Basisgegevens

In twaalf weidevogelgebieden is van 2007 t/m 2009 op gestandaardiseerde manier het aantal aanwezige, broedende en/of alarmerende grutto's geteld (vandaar de naam 'alarmtellingen'). Dit is gedaan in 5 telronden. Tijdens deze telronden is tevens per perceel aangegeven wat het grondgebruik was en de gewastoestand. De kaarten met het grondgebruik van de verschillende gebieden zijn door de coördinatoren van de gebieden aangeleverd en vertaald naar GIS met behulp van een uniforme legenda (zie figuur 1). Landschapsbeheer Nederland heeft de gegevens verzameld en omgerekend naar het Bruto Territoriaal Succes (BTS<sup>1</sup>) van de grutto. Een BTS van meer dan 65% wordt gezien als voldoende voor de populatie om duurzaam voort te bestaan. Bij een BTS lager dan 50% zal de populatie op termijn achteruitgaan. De BTS gegevens zijn beschikbaar per weidevogelgebied.

<sup>1</sup> Het BTS geeft het percentage gruttopenaren weer dat tegen eind mei nog kuikens heeft en die waarschijnlijk grotendeels vliegvlug zal weten te krijgen ten opzichte van het totaal aantal gruttopenaren dat een broedpoging heeft ondernomen.

### Kuikenland

De werkhypothese is dat de mate van ruimtelijke samenhang van beheer (grondgebruik en gewastoestand) in een gebied van invloed is op het succes van de weidevogels. Het gaat daarbij vooral om de omvang en samenhang (oppervlakte en onderlinge afstand) van het kuikenland. Percelen kuikenland vormen samen clusters van geschikt kuikengebied. Als kuikenland is alleen ongemaaid gras meegenomen dat niet is platgeslagen. Goed kuikenland is niet gemaaid kruidenrijk grasland met een wisselende vegetatiehoogte en -structuur. Dit ongemaaid gras heeft, zo blijkt uit ander onderzoek, een duidelijke voorkeur bij gruttogezinnen als opgroeiplek voor de kuikens. De kaarten met de graslandsituatie zijn vertaald in vlekkenkaarten met 'kuikenland', 'geen kuikenland', 'ongeschikt' (bebouwing, wegen, etc) en 'overig'.

In figuur 1 is de vertaling weergegeven van het geregistreerde grondgebruik naar kuikenland, zie pagina 16.

De analyse is uitgevoerd met de gegevens van de graslandsituatie voor telronde 4, gehouden eind mei. Dat is veelal het tijdstip dat de eerste gruttjongen vliegvlug kunnen zijn en de piek van gruttokuikens in het veld te verwachten is.

### Fragstats

De dataset is geanalyseerd in het programma Fragstats, ontwikkeld door het gerenommeerde Massachusetts Institute of Technology. Het programma wordt onder andere gebruikt in de landschapsecologie. Met Fragstats kunnen

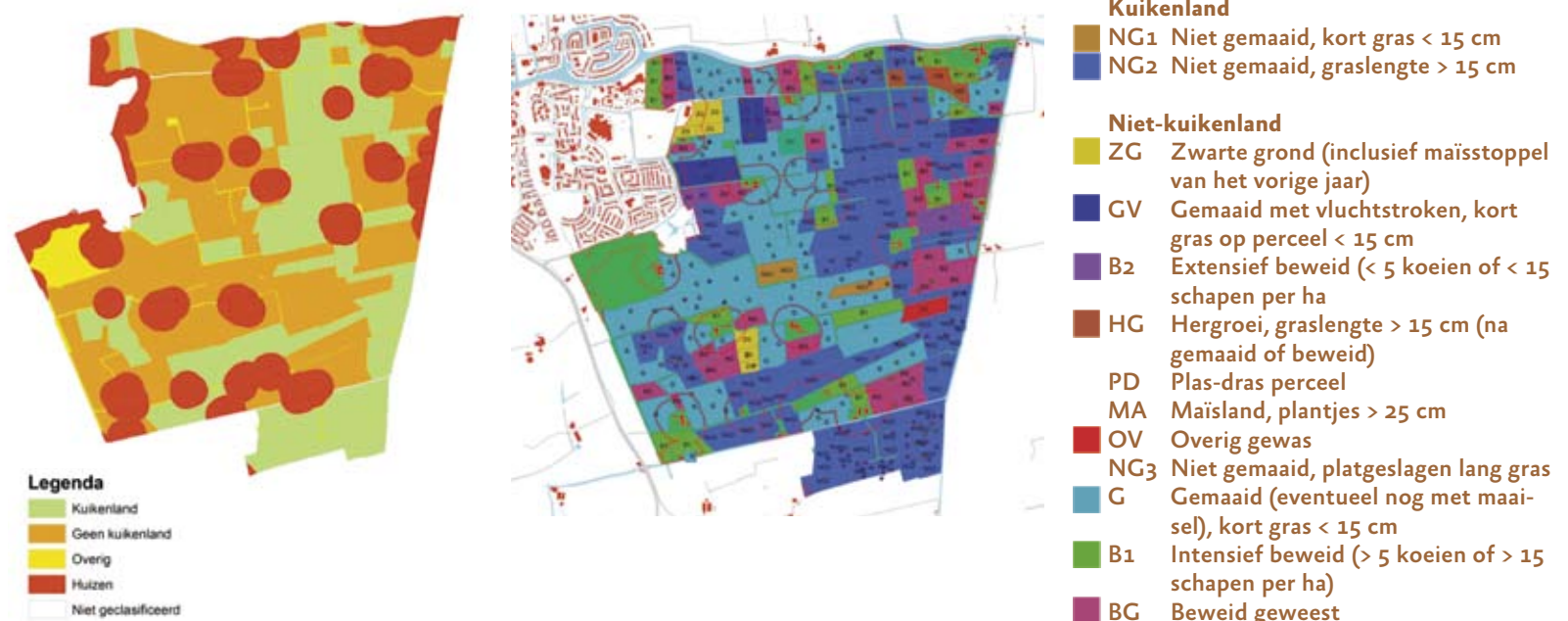
ruimtelijke patronen worden geanalyseerd. Om dit programma te kunnen doorlopen is een aantal aannames gedaan. Rond alle huizen is een buffer van 100 meter gelegd. Binnen deze zone zal sprake van verstoring zijn en zullen (vrijwel) geen broedparen van de grutto voorkomen. Deze gebieden zijn gerangschikt als ongeschikt. Kleine kuikens kunnen een beperkte afstand overbruggen. Voor deze analyse is rekening gehouden met 100 meter als een veilig te overbruggen afstand over percelen met ander agrarisch grondgebruik of lokale wegen. Percelen kuikenland die minder dan 100 meter van elkaar liggen zonder barrières ertussen zoals hoofdwegen of lintbebouwing worden onderling bereikbaar geacht en vormen samen een metacluster.

Daarnaast is kerngebied als kengetal opgenomen. Een kerngebied bestaat uit de kern van het kuikenland waarbij een rand van 30 meter is gekozen vanaf de rand van het kuikenland. In lange smalle percelen zal er relatief minder kerngebied zijn. Kerngebieden zijn de robuuste delen van het kuikenland.

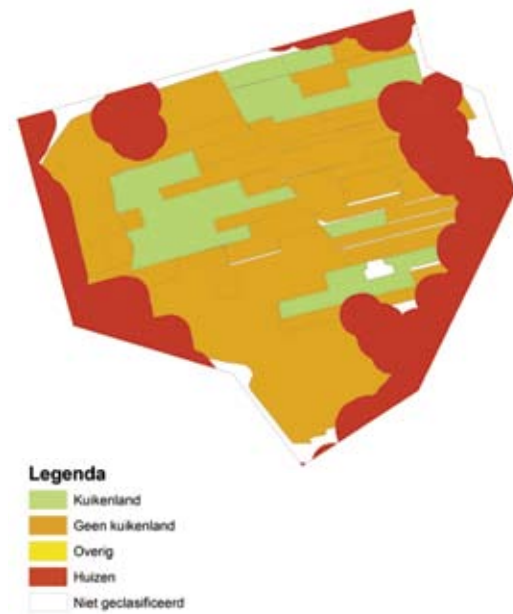
Het programma Fragstats werkt op basis van grid-data, de beschikbare data is 'vergrid' in 10 meter cellen. Hiervoor is gekozen omdat met deze celgrootte snelle rekentijd nog mogelijk is en ook tussenliggende perceelssloten of wegen smaller dan 10 meter niet als ongeschikt worden gezien maar overbrugbaar zijn voor kuikens.

Met behulp van Fragstats is een serie ruimtelijke kengetallen over het grondgebruik/beheer

Figuur 1 Winsum 2008



**Figuur 2 Schipluiden 2008**



Oppervlakte kuikenland (ha)	53
Percentage kuikenland (van totaal)	16%
Aantal patches	7
Patch density (hoeveel patches op 100 ha)	2
Gemiddelde patch grootte (in ha)	8
Totaal kern-gebied in ha (30m rand van buitenkant af)	26
Gemiddelde grootte kern-gebieden in ha	4
Gemiddelde afstand tot andere kuikenland patches (in m)	74
Connectiviteit van patches binnen 100 meter (percentage)	19%
Connectiviteit van patches binnen 200 meter (percentage)	29%
Aantal grutto-paar per 100 ha	29
BTS	68%
BTS broedparen / 100 ha	20
Totale opp	336
Oppervlakte kerngebied / 100 ha	8

**Tabel 1**  
Overzicht gebiedskenmerken van succesvolle en minder succesvolle weidevogelgebieden.

Gebiedskenmerken	Succesvol (BTS>65)	Succesarm (BTS<50)
Kuikenland per 100 ha gebied *	21,4 hectare	12 hectare
Gemiddelde patch grootte kuikenland	10 hectare	6,6 hectare
Afstand tussen patches *	137 meter	213 meter
Kerngebied per 100 ha gebied *	12,2 hectare	6,4 hectare
Gemiddelde patch grootte kerngebied	5,6 hectare	3,5 hectare
Gemiddelde oppervl. meta cluster *	30,6 hectare	10,8 hectare

\* correlatie significant ( $p < 0,05$ )

berekend. Deze kengetallen zijn een wiskundige vertaling van het ruimtelijke patroon per weidevogelgebied. De uitgerekenen kengetallen zijn afgezet tegen het BTS. De belangrijkste kengetallen zijn:

- Gemiddelde hectares kuikenland per 100 hectare gebied
- Gemiddelde grootte van kuikenland-cluster (patches)
- Gemiddelde afstand tussen kuikenlandpatches
- Gemiddelde hectares kerngebied per 100 hectare gebied
- Gemiddelde grootte van de kerngebieden.

### Resultaten

In figuur 2 is een voorbeelduitwerking van de

resultaten met Fragstats van één gebied met uitleg van de rubrieken.

Voor alle deelgebieden is een vergelijkbare overzichtskaart gemaakt met de bijbehorende kengetallen. Voor het gebied Schipluiden is eind mei 2009 in totaal 16% van het gebied kuikenland. Er zijn 4 clusters kuikenland in het gebied. Gemiddeld is dat 1 cluster per 100 ha. Een gemiddeld cluster is 13 ha groot. De clusters kuikenland liggen gemiddeld 185 meter van elkaar vandaan. Het BTS is 77%.

Voor alle gebieden tezamen zijn de resultaten van de kengetallen uitgezet tegen het BTS om te kijken of er een relatie is. Hieronder is in figuur 3 een aantal van de grafieken weergegeven

met een korte toelichting. Elke stip in de figuur representeert één van de weidevogelgebieden.

Naast de hierboven genoemde kengetallen is ook nog gekeken naar zogenaamde meta-clusters. Hierbij worden de patches die binnen 100 meter van elkaar liggen gezien als één geschikt gebied en wordt het kuikenland binnen dit cluster bij elkaar opgeteld. De aanname hierbij is dat een gruttokuiken 100 meter af kan leggen over agrarisch gebied dat geen kuikenland is. Ook voor de metaclusters is er een correlatie tussen de grootte van de metaclusters en het BTS.

### Significantie

Voor de kengetallen is gekeken of de gevonden correlatie statistisch significant is. Met een p-waarde van 0.05 als afkappunt zijn de variabelen percentage kuikenland (figuur 3a), oppervlakte kerngebied per 100 ha (figuur 3d), gemiddelde afstand tot andere kuikenlandclusters (figuur 3c) en gemiddelde oppervlakte meta-cluster significant. De gemiddelde kuikenlandcluster grootte (figuur 3b) is niet significant.

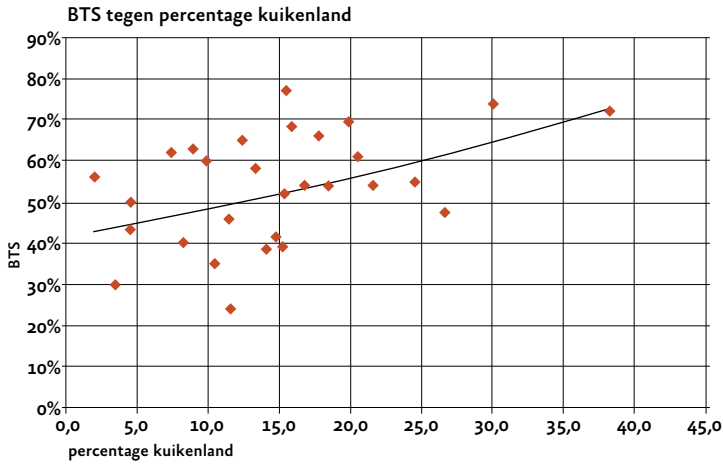
In de analyse zijn de gebieden op BTS gerangschikt van laag naar hoog. Er blijken grote verschillen in gebiedskenmerken tussen succesvolle gebieden (BTS>65%) en succesarme gebieden (BTS < 50%). In tabel 1 zijn de voornaamste gemiddelde gebiedskenmerken opgenomen.

### Conclusies

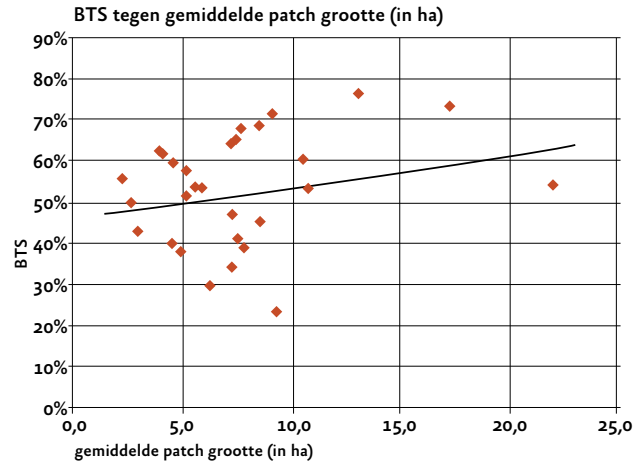
De belangrijkste conclusie is dat er een significante relatie bestaat tussen de ruimtelijke samenhang van het kuikenland en het broedsucces van grutto's in de onderzochte gebieden. Naar de praktijk vertaald, betekent dit dat voor een succesvol weidevogelgebied rekening moet worden gehouden met de ruimtelijke samenhang van het kuikenland. Weidevogelgebieden met een hoog voortplantingssucces voor de grutto kenmerken zich door het feit dat er per 100 ha minimaal ruim 20 ha kuikenland is in ronde 4 (eind mei). De clusters kuikenland in succesvolle gebieden zijn gemiddeld circa 10 hectare groot en liggen bij voorkeur minder dan 150 meter van elkaar. Dit zorgt ervoor dat de clusters kuikenland onderling bereikbaar zijn voor de kuikens en er zogenaamde metaclusters ontstaan.

Als nuancering op de resultaten dient te worden vermeld dat het aantal onderzoeksgebieden vrij klein is en de spreiding in omvang tussen de gebieden groot. Hierdoor bestaat het gevaar dat resultaten worden weggemiddeld. Ook variëren de dichtheden van weidevogels tussen de gebieden aanzienlijk. De analyse laat zien dat er gebieden zijn met

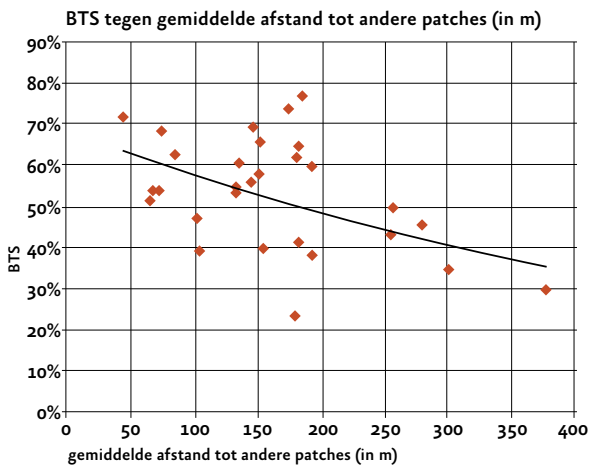
**Figuur 3a – BTS uitgezet tegen het percentage kuikenland. Een hoger percentage kuikenland geeft gemiddeld een hogere BTS.**



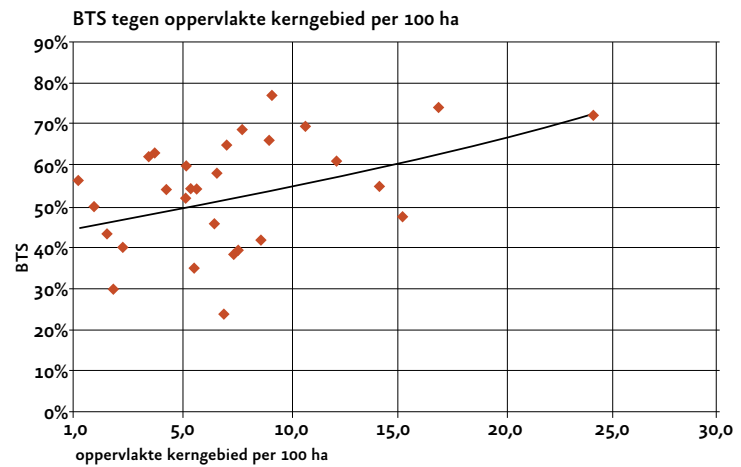
**Figuur 3b – BTS uitgezet tegen de gemiddelde patchgrootte van het kuikenland oftewel gemiddelde grootte van een cluster kuikenland. Hoe groter een cluster kuikenland des te hoger het BTS gemiddeld is.**



**Figuur 3c – BTS uitgezet tegen de gemiddelde afstand tussen de patches. Hoe groter de afstand tussen de clusters kuikenland des te lager is gemiddeld de BTS.**



**Figuur 3d – BTS uitgezet tegen de oppervlakte kerngebied per 100 hectare. Hoe meer kerngebied er is des te hoger is gemiddeld de BTS.**



goede ruimtelijke kenmerken en toch een relatief laag BTS en andersom ook gebieden met mindere ruimtelijke kenmerken en wel een hoog BTS. Toevallige omstandigheden (weer, predatie) of specifieke kenmerken zoals op weidevogels alerte boeren, mozaïek buiten het kuikenland, waterpeil etc. zullen ook een rol spelen. Dit verdient een nadere analyse. Het verzamelen van de gegevens door vrijwilligers volgens de standaardwerkwijze is tijdrovend en staat onder druk. Hierdoor is er slechts voor een beperkt aantal gebieden en beperkt aantal jaren goed gemonitord. De resultaten moeten worden gezien als aanwijzing en niet als hard bewijs. Daarvoor zijn meer data nodig. Het BTS is een indicatieve maat. Toch is er wel een grove lijn te ontdekken als basis voor goed kuikenlandbeheer. Immers de analyse laat zien dat succesvolle gebieden meer kuikenland per

100 hectare hebben in grotere blokken en dat deze onderling goed verbonden zijn. Ze bieden houvast voor vuistregels voor de praktijk voor de inrichting van goede weidevogelgebieden.

### Aanbevelingen

Op basis van dit onderzoek worden de volgende aanbevelingen aan beheerders gedaan:

- realiseer voldoende oppervlakte aaneengesloten kuikenland (blokken van gemiddeld minstens 10 ha), op percelen waar grutto's broeden, met beperkte afstand (maximaal 150 meter) tussen blokken kuikenland zodat veilige migratie van weidevogelgezinnen mogelijk is
- de analyse geeft ook het belang aan van de onderlinge bereikbaarheid van percelen kuikenland. De kwaliteit van een cluster kuikenland kan verder worden verbeterd

als het voor jonge grutto's mogelijk wordt om dankzij verbindingstroken naar andere kuikenlandclusters door te steken en kort gemaaid grasland geheel te vermijden. Zulke verbindingstroken verbeteren ook de kwaliteit van meta-clusters. Voor beheerders is het van belang alert te reageren op acute situaties waar aanvullend beheer middels extra kuikenland nodig is.

- volg in ieder geval in één representatief deelgebied binnen het eigen werkgebied jaarlijks het broedsucces van weidevogels door het uitvoeren van alarmtellingen en analyseer de resultaten.<

*Willem Rienks (ROM3D, willem.rienks@rom3d.nl) en Aad van Paassen (Landschapsbeheer Nederland, a.van.paassen@landschapsbeheer.nl) m.m.v. Bram van Rooy (ROM3D)*