



foto's Bauke Roelevink

Ruiten Aa bij Smeerling vóór (2007) en na de hermeandering (2020).

# Wat heeft het NNN voor Westerwolde opgeleverd?

In 1990 is het Natuurbeleidsplan gepresenteerd met als doel om een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden tot stand te brengen. Dat netwerk werd de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd; sinds 2013 in afgeslankte vorm voortgezet als het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het beekdalgebied van Westerwolde met een klein oppervlak natuurreservaten (circa 1460 hectare), die sterk versnipperd in het landschap lagen, werd ook in de EHS/NNN opgenomen. Door de jaren heen is binnen het NNN van Westerwolde in totaal 2500 hectare ingericht, waardoor het oppervlak natuurreservaten sterk is toegenomen. Wat heeft dit voor de flora in het beekdalgebied opgeleverd?

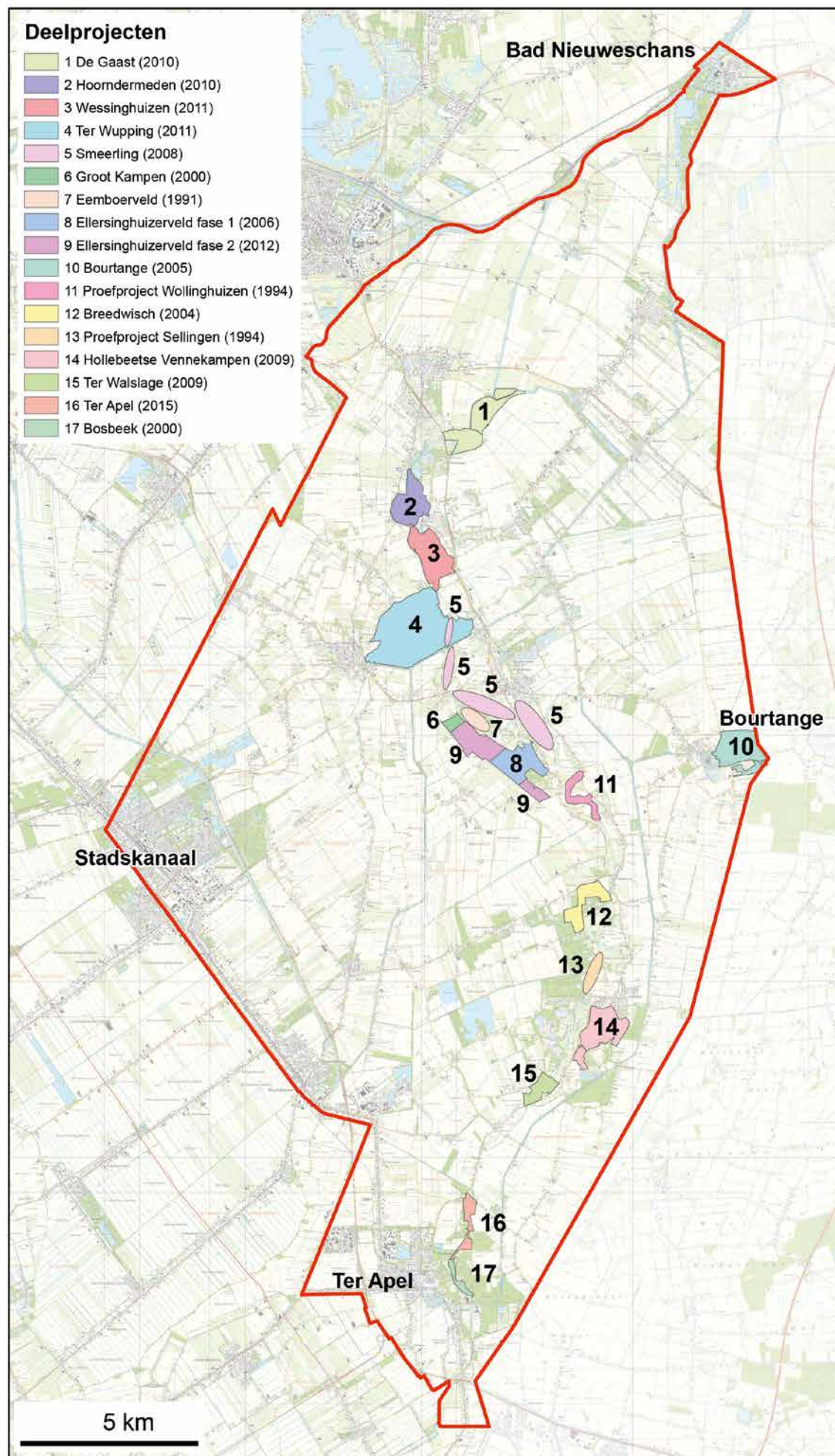
— Jan Bakker (Rijksuniversiteit Groningen) & Bauke Roelevink (Staatsbosbeheer)

> In Westerwolde – tussen Ter Apel, Bourtagne, Bad Nieuweschans en Stadskanaal – met als beken Mussel Aa, Ruiten Aa en Westerwoldsche Aa, komen vijf landschapstypen voor. In volgorde van ontstaan zijn dat achtereenvolgens het esdorpen- en esgehuchtenlandschap, het veenontginningslandschap, het zeekleilandschap, het veenkoloniale landschap en het heideontginningslandschap. Met name het kleinschalige esdorpen- en esgehuchtenlandschap (beekdalgebied) was door ruilverkaveling sterk aangetast: percelen zijn vergroot, houtwallen verwijderd, het reliëf geëgaliseerd en de beken gekanaliseerd. Voor het behoud en herstel van de heide, heischrale en natte graslanden – de meest kenmerkende en bedreigde begroeiingen van het beekdalgebied – maar ook om ‘nieuwe natuur’ met grote biodiversiteit te ontwikkelen, was het zaak om de effecten van vermessing, verzuring en verdroging tegen te gaan. Daarvoor zijn de abiotische omstandigheden verbeterd. De werkzaamheden zijn tussen 2000 en 2021 in een aantal fasen in totaal achttien deelprojecten uitgevoerd. De werkzaamheden bestonden uit het verwijderen van de verrijkte bouwvoor, het weer laten meanderen van de beken, het omleiden van voedselrijk landbouwwater en het langer vasthouden van het water in het gebied. De Ruiten Aa is weer een vrijstromende laaglandbeek geworden.

De beek is over grote lengtes versmald, meanders zijn hersteld of aangelegd om de stroomsnelheid in de beek te verhogen en daarmee de ecologische omstandigheden voor planten en dieren te verbeteren. Eerder in de periode 1991-1994 waren in het beekdal van de Ruiten Aa al het deelproject Eemboerveld bij Smeerling en een proefproject bij Sellingen en Wollinguizen uitgevoerd (figuur 1).

## Monitoring

Het resultaat van de uitgevoerde werkzaamheden voor vaatplanten is in 2017 geëvalueerd en gepubliceerd in het boek *De flora van Westerwolde*. De deelprojecten waren destijds op één na afgerond. Bij de monitoring zijn gegevens van het voorkomen van soorten in 101 kilometerhokken (1 x 1 kilometer) uit de perioden 1970-2000 en 2000-2017 met elkaar vergeleken. Door de uiteenlopende grootte van de deelprojecten varieerde het aantal km-hokken per deelproject. De basis van de gegevens vormde het km-hokkenbestand van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFD). Het is bijzonder dat van een zo groot oppervlak NNN-gebied over een zo lange periode gegevens beschikbaar zijn. De deelprojecten van het NNN-gebied vallen niet altijd samen met km-hokken. Naast deze onnauwkeurigheid mag worden aangenomen dat er ook sprake is van een waarnemerseffect: na 2000 zijn de km-hokken in-



**Figuur 1.** Deelprojecten EHS/ NNN in Westervolde en het jaartal van de afronding. Het achttiende deelproject (Renneborg-Ter Walslage) ontbreekt, omdat het tijdens de evaluatie nog niet was uitgevoerd. illustratie Bauke Roelevink en Ruut Wegman

tensiever geïnventariseerd en was de kennis van de soorten toegenomen. Daarom is de monitoring een 'ruwe', maar indicatieve (goed onderbouwde) vergelijking geworden voor alle waargenomen wilde plantensoorten. De evaluatie is gemaakt aan de hand van soorten, die in de km-hokken zijn waargenomen. De soorten zijn toegerekend aan habitattypen. Het voorkomen van veel soorten is niet altijd beperkt tot één habitatype (tabel 1). Het gemiddelde aantal soorten in de km-hokken van de 17 deelprojecten is toegenomen van 247 tot 393. Een deel van deze soorten staan op de Rode Lijst en ook daarvan nam het gemiddelde aantal toe, zij het in geringere mate van 9 tot 16 (figuur 2).

Rode Lijstsoorten zijn soorten die bedreigd zijn of een neerwaartse trend vertonen en daardoor een goede maatstaf zijn voor het succes van het NNN. Aangezien het NNN is bedoeld om bedreigde systemen te herstellen, mogen we in Westervolde een toename van het aantal Rode Lijstsoorten verwachten. Voor vijftien van de zeventien deelprojecten gaat dat inderdaad op: er is een toename met drie tot vijftien soorten tussen de periode 1970-2000 en de periode 2000-2017. In twee deelprojecten is het aantal Rode Lijstsoorten echter afgenomen (figuur 3).

**Rode Lijstsoorten in kenmerkende habitats**

De afname van het aantal soorten in de twee deelprojecten roept de vraag op hoe het nu precies zit met de soortafname. Zijn er uitsluitend soorten verdwenen? Of zijn er toch ook soorten bijgekomen, maar is de soortafname sterker geweest, waardoor het nettoresultaat uiteindelijk negatief uitpakt? Voor de overige vijftien deelprojecten roept het een soortgelijke vraag op. Zijn er uitsluitend nieuwe soorten verschenen of toch ook soorten verloren gegaan? Omdat de kwaliteiten van Westervolde voornamelijk liggen in droge en natte heide, heischraal grasland en nat grasland, hebben we deze vraag binnen een drietal habitats

voor 29 waargenomen Rode Lijstsoorten in de zeventien deelprojecten gedurende de hele waarnemingsperiode 1970-2017 geanalyseerd (tabel 1). De vochtindicatie neemt toe van heischraal/droog, via heischraal/nat naar nat grasland, terwijl de stikstofindicatie voor alle drie habitats laag is. Sommige soorten komen vooral voor in droge heide (onder andere borstelgras), in natte heide (onder andere heidekartelblad), in nat grasland (onder andere vleeskleurige orchis) of in twee of drie habitattypen. In heischraal/droog habitat komen tien, in heischraal/nat twaalf en in nat grasland zeven Rode Lijstsoorten voor.

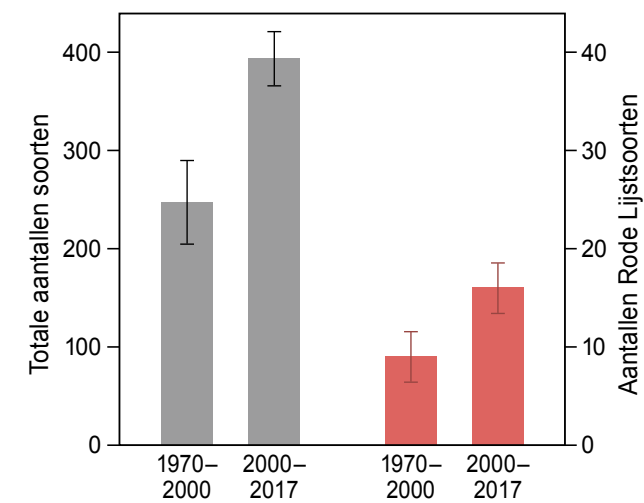
**Dynamiek van de soorten**

Wat is nu de dynamiek in verschenen en verdwenen soorten? Blauwe knoop komt in bijna alle deelprojecten voor over de hele periode 1970-2017. Deze soort is in zeven deelprojecten zowel in de eerste (1970-2000) als de tweede (2000-2017) periode waargenomen en wordt als stabiel beschouwd. In vijf deelprojecten is de soort alleen waargenomen in de eerste periode en wordt als verdwenen beschouwd. Daarentegen is de soort voor het eerst aangetroffen in de tweede periode in drie deelprojecten en wordt als verschenen beschouwd. Omdat blauwe knoop in meer deelprojecten is verdwenen dan verschenen geven we een negatieve trend aan. Andere soorten zijn in slechts één deelproject waargenomen en stabiel zoals verfbrem. Sommige soorten zijn helemaal verdwenen en hebben daardoor een negatieve trend zoals heidekartelblad. Daarnaast zijn er juist soorten verschenen zoals moeraskartelblad, die heeft dan ook een positieve trend. In heischraal/droog hebben kleine tijm, hondsvooltje en kruipbrem een negatieve trend, terwijl borstelgras, stijve ogentroost, grote wolfsklauw en gewone vleugeltjesbloem een positieve trend hebben. Voor heischraal/nat hebben blauwe knoop, heidekartelblad, veenbies, welriekende nachtorchis en vlozegge een negatieve trend,

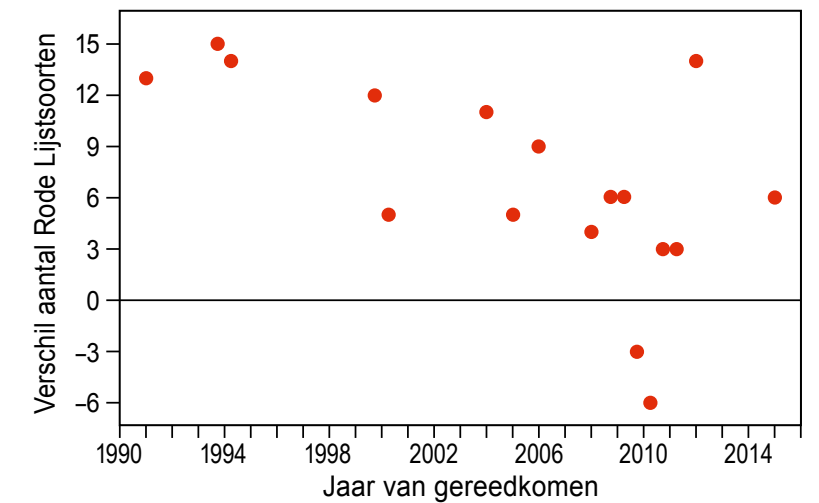
terwijl eenarig wollegras, wilde gagele, Spaanse ruiter en de pioniersoorten ronde zonnedaauw, grondster en witte snavelbies een positieve trend hebben. Voor nat grasland hebben alleen ronde zegge en kleine valeriana een negatieve trend, terwijl moeraskartelblad, noordse zegge en de orchideeën brede orchis, moeraswespenorchis en vleeskleurige orchis een positieve trend hebben. In alle drie de habitats overheerst dus een positieve trend.

**Invloed van milieufactoren en beheer**

Bij de verdwenen soorten moeten we bedenken dat voor 2000 de meeste deelprojecten nog niet waren uitgevoerd en de meeste Rode Lijstsoorten voorkwamen in kleine, vaak door versnippering geïsoleerd gelegen natuurreservaten op voedselarme bodem omgeven door landbouwgebieden. Soorten van heischrale droge en natte habitats hebben waarschijnlijk te lijden gehad van atmosferische depositie van stikstof. De heischrale natte habitats en nat grasland hebben daarnaast schade ondervonden door verdroging. Van een aantal vaak verschenen Rode Lijstsoorten bestaat wel een idee over de herkomst. Stekelbrem is opgekomen uit de zaadvoorraad in de bodem na plaggen. Dat geldt ook voor soorten als grote wolfsklauw, ronde zonnedaauw en witte snavelbies. Stijve ogentroost is ingebracht via ook elders werkende rupsmaaiers en borstelgras is bewust meegevoerd met maaisel van andere natuurterreinen om op die manier zaad van allerlei soorten te introduceren. Noordse zegge is wellicht niet nieuw, maar kan eerder over het hoofd zijn gezien (mededeling J. de Bruin). Behalve het jaar van afronding kunnen het substraat of het beheer een rol spelen. Zo heeft het grote aantal verschenen soorten kort na het gereedkomen van het deelproject Ellersinghuizerveld fase 2 in 2012 naar alle waarschijnlijkheid te maken met het gericht opbrengen van maaisel en met de aanwezigheid van veel pioniersoorten in de zaadvoorraad. Na het verwijderen van de



**Figuur 2.** Gemiddeld aantal soorten (zwart) en gemiddeld aantal Rode Lijstsoorten (rood) in de zeventien deelprojecten van NNN-Westervolde in de perioden 1970-2000 en 2000-2017. illustratie Jan Bakker



**Figuur 3.** Verandering van het aantal Rode Lijstsoorten tussen de periode 1970-2000 en de periode 2000-2017 in de zeventien deelprojecten van NNN-Westervolde in het jaar van het gereedkomen van het project. illustratie Jan Bakker



zandige toplaag kwam plaatselijk klei aan de oppervlakte die voor buffering in een verzuurd landschap zorgde (mededeling J. de Bruin). In twee deelprojecten, afgerond in 2010, is het aantal soorten afgenomen. Deze deelprojecten in het noorden waren omgevormd tot meebevegende boezems van de Westerwoldse Aa. Het is hier natter geworden en tegelijkertijd is de inundatiefrequentie verhoogd door verlaging van overlaten. Hierdoor ontstonden nattere en voedselrijkere condities en verdwenen de soorten van voedselarmere condities (mededeling P. Hendriks).

#### Effecten van de maatregelen

De werkzaamheden voor het NNN-Westerwolde waren bedoeld om de afname van biodiversiteit te stoppen of om te buigen. De eerste conclusie aangaande de uitvoering van de NNN-werkzaamheden is positief: naast een toename van alle soorten is in veel deelprojecten van het NNN-ge-

bied het aantal Rode Lijstsoorten ook toegenomen. Nadere beschouwing leert echter dat er ook Rode Lijstsoorten zijn verdwenen. Dat is merkwaardig, aangezien het NNN toch was bedoeld om de afname van Rode Lijstsoorten een halt toe te roepen.

De analyse van de drie habitats laten zien dat de afname niet gelijkmatig verdeeld is over verschillende soortgroepen: de vaatplanten van heischraal/droog en heischraal/nat kenden grotere verliezen dan die van nat grasland. Dit is waarschijnlijk te wijten aan de stikstofdeposities in het voedselarme habitat op bestaande geïsoleerde plekken.

De verliezen werden ruim gecompenseerd doordat er meer nieuwe Rode Lijstsoorten verschenen dan verdwenen. Het is niet duidelijk of op bepaalde plekken binnen de deelprojecten de achteruitgang van Rode Lijstsoorten doorging, terwijl op andere plekken herstel optrad dankzij hermeandering, vernatting, verschralen en plag-

gen, met name in minder zuur substraat. In ieder geval zal het pluggen hebben geholpen, omdat dit de zaadvoorraad in de bodem beschikbaar heeft gemaakt. Hetzelfde geldt voor het weghalen van de bestaande vegetatie om een pionierbegroeiing te creëren. Vervolgbeheer met beweiden of laat hooien (misschien met een rupsmaaiër) is een voorwaarde voor het handhaven en verder ontwikkelen van de nieuwe situatie. De grootste aantallen Rode Lijstsoorten verschenen in de deelprojecten die tot en met 2006 werden opgeleverd. De tijd zal leren of de waargenomen verschillen worden genivelleerd door het verschijnen van nieuwe soorten in de na 2006 afgeronde deelprojecten. Pas dan wordt ook duidelijk in hoeverre de tot nu toe nieuw verschenen soorten zich hebben gehandhaafd.<

j.p.bakker@rug.nl  
b.roelevink@staatsbosbeheer.nl

**Tabel 1.** De Rode Lijstsoorten van een drietal habitats in de zeventien deelprojecten van het NNN in Westerwolde. Ellenberg-indicatiegetallen voor vocht: 2 extreem droog tot 9 nat; en voor stikstof: 1 zeer stikstofarme tot 4 matig stikstofrijke bodem.

Illustratie Jan Bakker en Bauke Roelevink

Soort	Vocht	Stikstof	Stabiel	Verdwenen	Verschenen	Trend
<b>heischraal/droog</b>						
Klein warkruid	?	2	1			0
Verfbrem	6	1	1			0
Stekelbrem	5	2	5	4	4	0
Kleine tijm	2	1		1		-
Hondsviooltje	4	2	3	5	3	-
Kruipbrem	?	1	3	3	1	-
Borstelgras	?	2	4	1	4	+
Stijve ogentroost	4	2	4		12	+
Grote wolfsklauw	4	2			3	+
Gewone vleugeltjesbloem	5	2			1	+
<b>heischraal/nat</b>						
Klokjesgentiaan	7	1	2			0
Blauwe knoop	7	2	7	5	3	-
Heidekartelblad	8	2		1		-
Veenbies	9	1		2	1	-
Welriekende nachtorchis	5	?		1		-
Vlozegge	9	2		2		-
Ronde zonnedauw	9	1	3		4	+
Grondster	7	2			1	+
Eenarig wollegras	9	1	3		3	+
Wilde gagel	9	3	4	1	3	+
Witte snavelbies	9	2	2		1	+
Spaanse ruiter	8	2	1	1	3	+
<b>grasland/nat</b>						
Ronde zegge	9	3		1		-
Kleine valeriaan	8	2		2		-
Brede orchis	8	2	1		1	+
Moeraskartelblad	9	2			4	+
Moeraswespenorchis	9	2			1	+
Noordse zegge	9	4	5	1	7	+
Vleeskleurige orchis	8	2			2	+



fotos Geert de Vries

Enkele Rode Lijstsoorten: (van linksboven met de klok mee) moeraskartelblad, stijve ogentroost, ronde zonnedauw en Spaanse ruiter.