Veranderingen in de Nederlandse flora op basis van de Standaardlijst 1990

Calijn Plate, René Liefaard en *Lodewijk van Duuren* (Centraal Bureau voor de Statistiek, afdeling Natuurlijk Milieu, Postbus 959, 2270 AZ Voorburg).

Changes in the Dutch flora based on the Standard List of the flora of the Netherlands 1990

Changes in the Dutch 'wild' flora have been studied by analysing data from the Standard List 1990. For each taxon data are available in this List about the frequency (UFK) in 1940 and 1990, ecological group and the category of the Red Data List. A trend is visible that common species are becoming more common and that rare species are becoming more rare. The floristic decline affects the chalk-rich and nutrient-poor habitats, the progress concerns the nutrient-rich habitats.

Flora en fauna worden sterk beïnvloed door menselijk handelen. Teneinde hiervan een goed beeld te krijgen en eventueel maatregelen te kunnen nemen, is informatie nodig over het voorkomen van planten en dieren en over de oorzaken van de optredende veranderingen. Het CBS verzamelt, veelal in samenwerking met andere organisaties, informatie over het natuurlijk milieu in Nederland en stelt statistieken samen over onder meer flora, vegetatie en fauna. Samen met het Rijksherbarium is gewerkt aan de Atlas van de Nederlandse Flora[1 2 3] en aan de Standaardlijst van de Nederlandse flora 1990.[4] De Atlas geeft een beeld van de verspreiding van de wilde flora over de perioden van omstreeks 1900 tot 1950 en van 1950 tot 1985. De Standaardlijst geeft actuelere gegevens over zeldzaamheid, de mate van bedreiging en oecologische aspekten. In deze lijst zijn alle soorten (in totaal 1448) opgenomen die tot de Nederlandse flora kunnen worden gerekend. Bij elke soort staat vermeld tot welke oecologische groep zij behoort, en bij welke twee zogenaamde uurhokfrequentieklassen (UFK's) zij is ingedeeld. De UFK is een maat voor de mate van voorkomen van de soort in Nederland, gebaseerd op het aantal atlasblokken (uurhokken) waarin zij is aangetroffen. De schaal van deze UFK's loopt van 1 (uiterst zeldzaam) tot 9 (zeer algemeen). De afwezige of uitgestorven soorten worden aangeduid met UFK 0. Per plantesoort zijn twee UFK's vastgesteld, de eerste geeft de situatie weer anno 1940, de tweede anno 1990. Als basis voor het vaststellen van de UFK's in de Standaardlijst dienen de verspreidingskaartjes uit de Atlas. Voor de indeling in klassen en de gevolgde methode van het bepalen van UFK's – in relatie tot de gegevens uit de Atlas – wordt verder verwezen naar pag. 80–83 van de Standaardlijst.[4] De oecologische karakteristiek is weergegeven door zowel de indeling in sociologisch-oecologische groepen van Arnolds & Van der Maarel[5], als de indeling in ecotoopgroepen van Runhaar c.s.[6] Naast bovengenoemde gegevens zijn in de Standaardlijst nog de gegevens van de Rode Lijst[7] opgenomen.

Voor dit artikel zijn de gegevens van de Standaardlijst bewerkt. Daarbij is gebruik gemaakt van de gegevens die in geautomatiseerde vorm in het Botanisch Basisregister[8] aanwezig zijn. Per zeldzaamheidsklasse en/of per oecologische groep zijn de gegevens geaggregeerd en beide perioden zijn met elkaar vergeleken. Op deze wijze

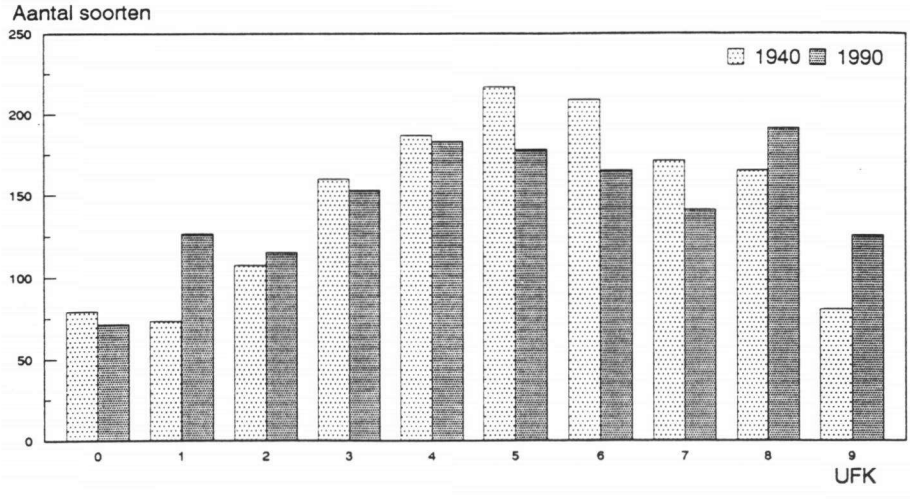

Fig. 1. Aantal soorten per UFK.

kan inzichtelijk worden gemaakt hoe sterk de voor- of achteruitgang van de Nederlandse flora is en hoezeer de oecologische groepen hierin verschillen. Eerst zal worden ingegaan op de UFK's en de veranderingen die in beide perioden zijn opgetreden, vervolgens op de veranderingen per oecologische groep en tenslotte op de verschillende categorieën van de Rode Lijst van verdwenen en bedreigde planten. Wat betreft

Tabel 1. Verschuivingen tussen UFK's (aantal soorten).

	UFK 1990										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Totaal
UFK 1940											
0	**38**	19	9	3	5	4			1		79
1	16	**37**	11	6	3						73
2	10	37	**29**	21	5	2	2	1			107
3	7	20	46	**67**	13	4	2	1			160
4		11	11	38	**96**	21	6	3	1		187
5		2	7	15	53	**102**	26	9	3		217
6			2	3	6	41	**101**	47	8	1	209
7					2	4	27	**63**	74	1	171
8							1	17	**101**	46	165
9									3	**77**	80
Totaal	71	126	115	153	183	178	165	141	191	125	1448

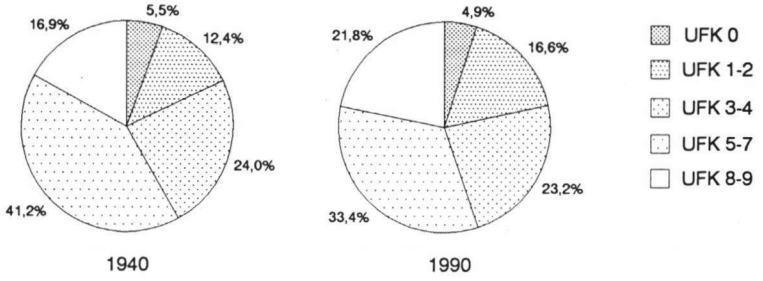

Fig. 2. Aandeel soorten per UFK.

de oecologische karakteristiek is gebruik gemaakt van de indeling van Arnolds & Van der Maarel. Opgemerkt moet worden dat de gegevens alleen gebaseerd zijn op vergelijking van de UFK's 1990 met die van 1940. Is de UFK voor een soort voor beide jaren dezelfde, dan wordt er van uitgegaan dat de soort noch vooruit, noch achteruit is gegaan. Binnen de grenzen van een UFK kan het aantal atlasblokken waarin een soort voorkomt echter wel verschillend zijn.

Zeldzaamheidsklassen

Vergelijking van het aantal soorten per UFK tussen 1940 en 1990 (figuur 1) laat een toename van soorten zien in de hoogste UFK's (8 en 9) en in de lage UFK's (1 en 2), terwijl in de tussenliggende klassen het aantal soorten is afgenomen. Met behulp van tabel 1 waarin het aantal soorten is weergegeven dat van de ene klasse naar de andere klasse is verschoven, kan worden nagegaan in welke richting de verschuivingen tussen de UFK's hebben plaats gevonden. Voor elke UFK kan worden afgelezen uit hoeveel soorten deze bestaat en welke UFK's deze soorten in de andere periode hebben of hadden. Zo blijkt bijvoorbeeld uit de laatste kolom dat aan UFK 9 (1990), naast de 77 soorten die in 1940 ook al een UFK 9 hadden, 46 soorten zijn toegevoegd uit UFK 8. Op dezelfde wijze is UFK 8 (1990) 'verrijkt' met 74 soorten uit UFK 7 (1940). In figuur 1 geeft UFK 7 een omslag te zien: in plaats van meer soorten in 1990 – zoals bij UFK 8 en 9 – nu aanzienlijk minder soorten in 1990. De verschuiving van UFK 6 naar 7 (47 soorten), compenseert niet de grote verschuiving van 7 naar 8 (74 soorten). Van de UFK's 7 tot en met 3 is het aantal soorten in 1990 steeds (aanzienlijk) lager dan in 1940, veroorzaakt door een verdere verschuiving naar een lagere UFK. Bij UFK 2 en in veel sterkere mate bij UFK 1 veroorzaakt deze verschuiving een omslag; bij deze UFK's is het aantal soorten in 1990 juist hoger. Het verdwijnen van soorten uit UFK 1 en 2 naar 0 gaat kennelijk in een minder snel tempo dan het terugvallen van soorten uit de hogere UFK's.

In figuur 2 zijn de gegevens per zeldzaamheidsklasse gegroepeerd tot de klassen uitgestorven (UFK 0), zeer zeldzaam (UFK 1+2), zeldzaam (UFK 3+4), minder algemeen (UFK 5, 6+7) en zeer algemeen (UFK 8+9). Hierdoor wordt het algemene beeld van de vooruitgang en achteruitgang duidelijker. Voor 1990 worden hogere percentages zeer algemene (8+9) en zeer zeldzame (1+2) soorten gevonden. Met andere woorden, algemene soorten worden algemener en zeldzame soorten worden

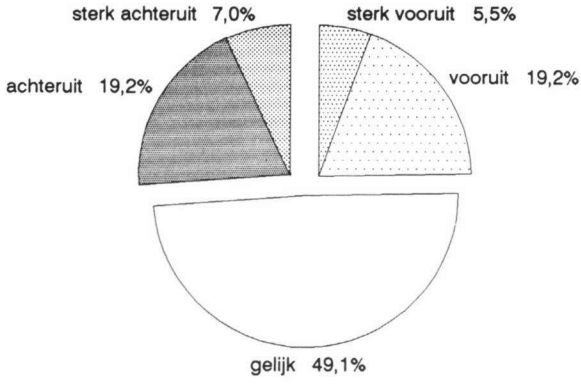

Fig. 3. Wijzigingen in UFK van soorten tussen 1940 en 1990.

nog zeldzamer. Van de in totaal 1448 soorten is 26% in UFK achteruitgegaan, 49% is gelijkgebleven en 25% is vooruitgegaan (zie ook tabel 2); 7% is sterk (met meer dan 1 UFK) achteruitgegaan terwijl 5.5% sterk is vooruitgegaan (figuur 3).

Oecologische groepen

In tabel 2 zijn de gegevens geaggregeerd naar de oecologische groep waartoe zij volgens Arnolds & Van der Maarel behoren. Per groep is berekend welk percentage van de soorten achteruit of vooruit is gegaan, of in dezelfde UFK is gebleven. De grootste achteruitgang wordt gevonden bij de planten van de blauwgraslanden (77%), gevolgd door die van de kalkrijke akkers (74%), de kalkmoerassen (72%) en de voedselarme

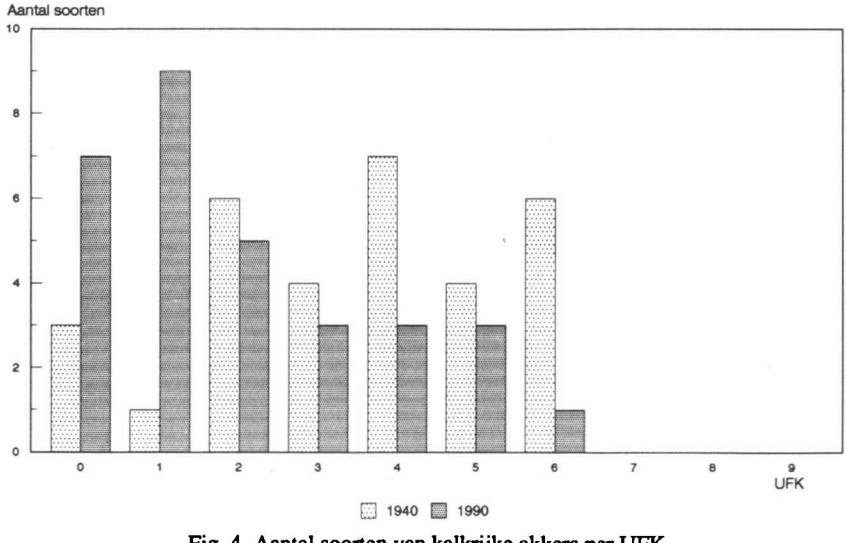

Fig. 4. Aantal soorten van kalkrijke akkers per UFK.

Tabel 2. Wijzigingen in UFK van soorten tussen 1940 en 1990, per oecologische groep.

Oecologische groep		Aantal soorten			
		totaal	achteruit	gelijk	vooruit
		abs.	%	%	%
1	*Onkruiden*	*276*	*22*	*44*	*34*
1a	voedselrijke akkers	46	7	57	37
1b	kalkrijke akkers	31	74	26	0
1c	kalkarme akkers	37	38	46	16
1d	tredplanten	17	12	47	41
1e	voedselrijke ruigten	66	6	35	59
1f	kalkrijke ruigten	48	19	48	33
1g	humeuze ruigten	31	16	55	29
2	*Storings- en natte pionierplanten*	*108*	*25*	*44*	*31*
2a	storingsmilieu's	49	16	57	27
2b	pionierplanten, stikstofrijke natte grond	23	17	13	70
2c	pionierplanten, matig voedselarme vochtige grond	36	42	47	11
3	*Kustplanten*	*73*	*23*	*59*	*18*
3a	zeeduinplanten	25	8	64	28
3b	schorreplanten	26	31	62	8
3c	hoge kwelders	22	32	50	18
4	*Water- en oeverplanten*	*195*	*19*	*47*	*33*
4a	voedselrijke wateren	58	14	47	40
4b	voedselarme wateren	30	70	27	3
4c	voedselrijke oevers	62	6	63	31
4d	natte ruigten	45	11	40	49
5	*Planten van bemeste graslanden*	*105*	*19*	*67*	*14*
5a	vochtige, bemeste graslanden	68	15	72	13
5b	natte, bemeste graslanden	37	27	57	16
6	*Planten van droge graslanden*	*194*	*35*	*50*	*15*
6a	muurplanten	15	27	60	13
6b	droge, neutrale graslanden	80	23	56	21
6c	kalkgraslanden	72	53	40	7
6d	droge, zure graslanden	27	30	52	19
7	*Heide- en veenplanten*	*140*	*54*	*39*	*7*
7a	laagveenplanten	34	18	65	18
7b	kalkmoerassen	18	72	28	0
7c	blauwgraslanden	26	77	23	0
7d	natte heiden	27	56	37	7
7e	droge heiden	35	63	31	6
8	*Planten van bosranden en struwelen*	*134*	*24*	*48*	*28*
8a	kapvlakten	21	38	29	33
8b	voedselrijke zomen	40	5	53	43
8c	kalkrijke zomen	37	49	46	5
8d	struweelplanten	36	11	56	33
9	*Bosplanten*	*223*	*18*	*54*	*27*
9a	natte bossen	42	21	50	29
9b	droge, voedselrijke bossen	50	6	62	32
9c	stinseplanten	39	10	51	38
9d	kalkrijke bossen	39	28	62	10
9e	bossen op droge, zure grond	53	26	47	26
Totaal		1448	26	49	25

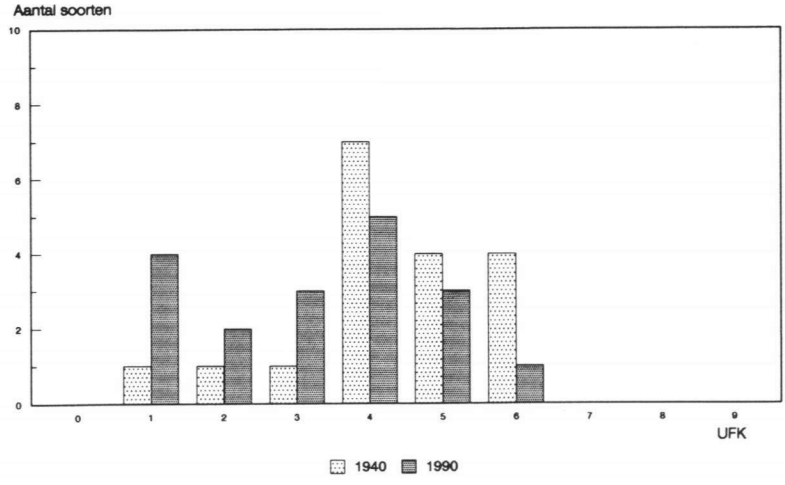

Fig. 5. Aantal soorten van kalkmoerassen per UFK.

wateren (70%). Cijfers in dezelfde orde van grootte met betrekking tot de vooruitgang van soorten zijn alleen te vinden bij de pionierplanten, op stikstofrijke, natte grond (70%), gevolgd door planten van voedselrijke ruigten (59%). De sterke achteruitgang van de planten van kalkrijke akkers en van de planten van kalkmoerassen wordt geïllustreerd door de figuren 4 en 5 waarin het aantal soorten per UFK is gegeven. Voor beide groepen geldt voor de situatie van 1990 een sterke toename in de laagste UFK's en een afname in de overige UFK's vergeleken met de situatie van

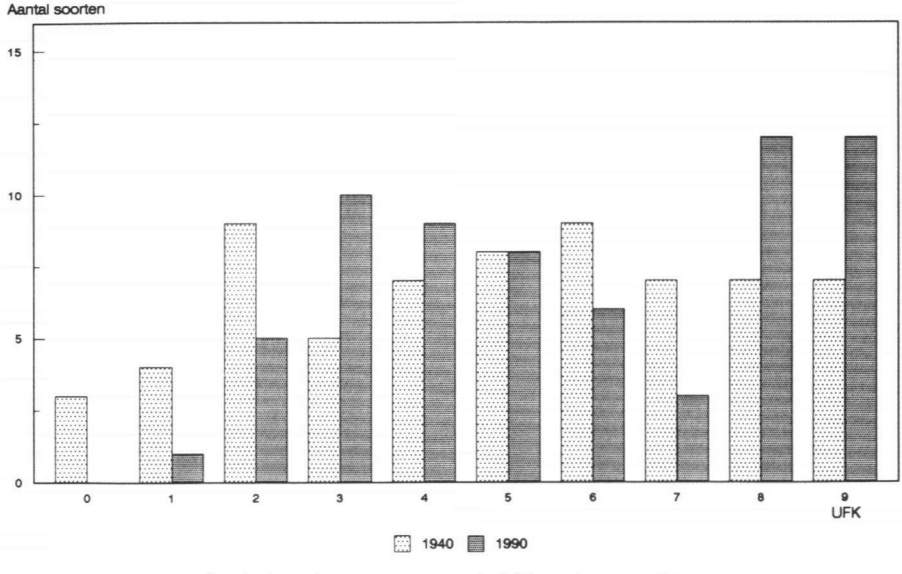

Fig. 6. Aantal soorten van voedselrijke ruigten per UFK.

1940. De oecologische groep 'kalkrijke akkers' bevat in totaal 31 soorten. 23 hiervan zijn in UFK achteruitgegaan en niet één in UFK vooruit. De groep komt en kwam niet boven de 6 uit. De verschuiving tussen de klassen is relatief groot. Van de 6 soorten met een UFK 6 (anno 1940) is slechts *Chaenorrhinum minus* in deze klasse gebleven. Hoewel de soort als akkerplant sterk achteruit is gegaan, heeft zij als spoorwegplant goed stand kunnen houden. Van de overige 5 zijn er 3 naar UFK 5 (*Aphanes arvensis, Euphorbia exigua* en *Sherardia arvensis*), één naar 3 (*Buglossoides arvensis*) en één naar UFK 2 (*Ranunculus arvensis*) gegaan. De verschuiving in de nadere UFK's geven hetzelfde beeld. Oorzaken voor deze sterke achteruitgang zijn de veranderde landbouwmethoden als verbeterde verschoning van het zaaizaad, het minder verbouwen van granen, zwaardere bemesting en chemische onkruidbestrijding.

De planten van de kalkmoerassen tellen 18 soorten in totaal, 13 zijn achteruitgegaan in UFK en wederom niet één in UFK vooruit. Er hebben enkele grote verschuivingen plaatsgevonden. De enige soort met voor beide jaren een UFK 6 is *Carex flacca*. Twee soorten met in 1940 UFK 6 zijn gezakt naar 5 (*Dactylorhiza incarnata* en *Epipactis palustris*) en één naar 4, te weten *Parnassia palustris*. Van de zeven soorten met in 1940 nog een UFK 4 is slechts één soort in UFK 4 gebleven. De grootste terugval in UFK hebben *Carex dioica* en *Eriophorum latifolium*, namelijk van 4 naar 1. Van de 18 soorten valt anno 1990 bijna een kwart in UFK 1. Bijzonder is dat, ondanks de sterke achteruitgang, geen enkele soort geheel verdwenen is. In grote lijnen kunnen als oorzaken voor de achteruitgang in deze groep worden genoemd: ontwatering, bemesting, vervuiling van het water en het dichtgroeien van groeiplaatsen.

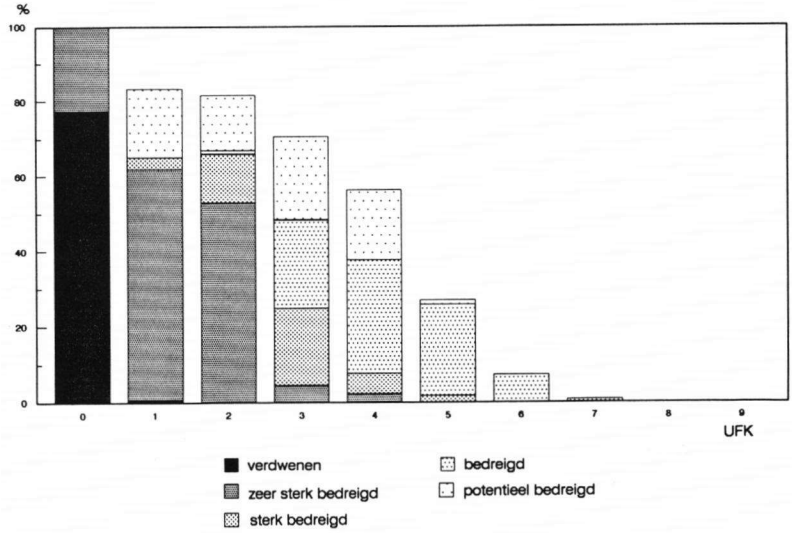

Fig. 7. Aandeel Rode-Lijstsoorten per UFK, anno 1990.

De planten van de voedselrijke ruigten zijn in verhouding sterk vooruitgegaan, 38 van de in totaal 66 soorten. Met name de twee hoogste UFK's laten een sterke toename zien (figuur 6), 5 soorten van UFK 8 naar 9, 6 soorten van 7 naar 8 en 4 van 6 naar 8 (*Chenopodium ficifolium, Melilotus alba, M. officinalis* en *Senecio viscosus*). Opvallend is dat slechts 4 soorten zijn achteruitgegaan, zoals bijvoorbeeld de zeldzame *Chenopodium vulvaria* en *Berteroa incana*. De planten van deze groep komen in het algemeen voor op voedselrijke, sterk bemeste groeiplaatsen, op braakliggende terreinen en op spoordijken, voornamelijk sterk door de mens bepaalde plekken.

Rode Lijst-gegevens

Het leek ons zinvol om hier gegevens van de Rode Lijst te presenteren omdat zij een aanvulling kunnen geven op de hierboven genoemde gegevens over de achteruitgang van de flora.

De Rode Lijst bevat informatie over de actuele en potentiële bedreiging van soorten, weergegeven in vijf categorieën. Deze gegevens hebben betrekking op de periode 1980–1990, de Standaardlijst op de situatie anno 1990. Criteria voor opname in de Rode Lijst zijn zeldzaamheid en achteruitgang. Het eerste criterium zeldzaamheid komt tot uiting in figuur 7 in het aandeel van de Rode Lijst-soorten per UFK. Het percentage neemt af naarmate de UFK hoger en de plant dus algemener wordt. De onderverdeling in categorieën geeft het criterium achteruitgang weer; UFK 0, 1 en 2 bestaan voor meer dan de helft uit zeer sterk bedreigde en verdwenen soorten. Meer dan 20% van de soorten in de UFK's 3, 4 en 5 valt onder de categorie bedreigd. Opmerkelijk zijn de hoge percentages van potentieel bedreigde soorten.

Conclusies

Wanneer enkel en alleen gekeken wordt naar de percentages voor achteruitgang, vooruitgang en gelijkblijven van soorten wordt de indruk gewekt dat de veranderingen tamelijk evenwichtig zijn (zie bijvoorbeeld figuur 3). Ongeveer de helft van de plantesoorten is gelijk gebleven in UFK, ongeveer gelijke percentages geven een achteruitgang, respectievelijk vooruitgang weer. Een meer nauwkeurige bestudering van de gegevens geeft echter een verschil in voor- en achteruitgang tussen de diverse oecologische groepen: een floristisch sterke verarming met name bij de planten van kalkrijke en voedselarme milieu's (vooral: kalkrijke akkers, voedselarme wateren, kalkgraslanden, heide- en veenplanten), een vooruitgang bij de planten van voedselrijkere milieu's (vooral pionierplanten op stikstofrijke, natte grond, planten van voedselrijke ruigten, tredplanten). Hoewel vergelijking met cijfers uit eerdere Standaardlijsten niet mogelijk is laat de Standaardlijst 1990 voldoende zien dat er sprake is van een trend, waarbij de algemene soorten algemener zijn geworden en de zeldzame nog zeldzamer. Gegevens van de Rode Lijst benadrukken de mate van achteruitgang. Nagenoeg alle plantesoorten die sterk zijn achteruitgegaan (d.w.z. met meer dan één UFK, figuur 3), komen, onder andere om die reden, voor op de Rode Lijst. De hierboven genoemde oecologische groepen met de hoogste percentages achteruitgang bevatten eveneens zeer hoge percentages Rode Lijst-soorten. Van de planten van de kalkrijke akkers komt maar liefst 94% voor op de Rode Lijst, van de blauwgraslanden 85%, van de kalkmoerassen 83% en van de planten van de voedselarme wateren 80%.

Wie geïnteresseerd is in andere of in meer gedetailleerde gegevens, kan op bovenstaand adres terecht (tel. 070-3374208).

1. J. Mennema, A.J. Quené-Boterenbrood & C.L. Plate (red.), 1980. Atlas van de Nederlandse flora 1. Uitgestorven en zeer zeldzame soorten. Amsterdam.
2. J. Mennema, A.J. Quené-Boterenbrood & C.L. Plate (red.), 1985. Atlas van de Nederlandse flora 2. Zeldzame en vrij zeldzame planten. Utrecht.
3. R. van der Meijden, C.L. Plate & E.J. Weeda, 1989. Atlas van de Nederlandse flora 3. Minder zeldzame en algemene soorten. Leiden.
4. R. van der Meijden, L. van Duuren, E.J. Weeda & C.L. Plate, 1991. Standaardlijst van de Nederlandse flora 1990. Gorteria 17: 75–127.
5. E. Arnolds & E. van der Maarel, 1979. De oecologische groepen in de Standaardlijst van de Nederlandse flora 1975. Gorteria 9: 303–311.
6. H. Runhaar, C.L.G. Groen, R. van der Meijden & R.A.M. Stevers, 1987. Een nieuwe indeling in ecologische groepen binnen de Nederlandse flora. Gorteria 12: 276–359.
7. E.J. Weeda, R. van der Meijden & P.A. Bakker, 1990. FLORON-Rode Lijst 1990. Rode Lijst van de in Nederland verdwenen en bedreigde planten (Pteridophyta en Spermatophyta) over de periode 1980–1990. Gorteria 16: 2–26.
8. Centraal Bureau voor de Statistiek, 1991. Botanisch Basisregister. Voorburg/Heerlen.