

# Verschuivingen in het voorkomen van *Veronica longifolia* L., in het bijzonder in Twente

E.J. Weeda  
(Rijksherbarium, Leiden)

## Inleiding

*Veronica longifolia* behoort in Nederland tot de weinige stroomdalplanten die meer langs kleine dan langs grote rivieren voorkomen. Langs de Vecht en de Dommel vertoont zij een gesloten verspreiding over een groot deel van hun loop, daarentegen zijn er langs de grote rivieren slechts verspreide en veelal onbestendige groeiplaatsen. Wel wordt de soort recent frequenter gevonden in het gebied der grote rivieren, met name in het westelijke deel daarvan: haar areaalgrens lijkt zuidwestwaarts te verschuiven.

In Twente is *V. longifolia* sinds lang bekend van de DinkeloEVERS stroomafwaarts van het Lutterzand. Thans evenwel komt zij veel meer voor langs het Kanaal van Almelo naar Nordhorn dan langs de Dinkel. Evenzo gaat de soort langs de Dommel achteruit en breidt zij zich uit langs het Kanaal van 's-Hertogenbosch naar Drongelen. In beide gevallen is zij op haar oorspronkelijke standplaats aan rivieroEVERS op haar retour, maar vindt ze een refugium langs weinig gebruikte kanalen. Zij 'verhuist' naar van oorsprong kunstmatige landschapselementen.

In de derde plaats maakt *V. longifolia* tegenwoordig deel uit van enigszins andere soortencombinaties dan vroeger het geval was. Met name bevatten de huidige vegetaties met *V. longifolia* vaak elementen die in natuurlijke biotopen gewoonlijk niet tezamen optreden. Deze derde verschuiving betreft dus de plaats van de soort temidden van andere soorten in een begroeiing, die steeds sterker door menselijke ingrepen in het landschap wordt bepaald.

In het volgende wil ik trachten het voorkomen van *V. longifolia* en de veranderingen daarin weer te geven aan de hand van literatuur- en veldgegevens. Deze laatste werden hoofdzakelijk verzameld in Noordoost-Twente in de zomer van 1979 en 1980. Daarbij is ernaar gestreefd alle recente vindplaatsen in dit gebied op te sporen en door vegetatieopnamen vast te leggen (tabel 1). De literatuurgegevens zijn, bij gebrek aan voldoende Nederlands materiaal, voor een belangrijk deel uit Duitsland geïmporteerd. Tenslotte zal worden gezocht naar verband tussen de drie gesignaleerde verschuivingen.

## Verspreidingsgegevens

*Veronica longifolia* heeft een boreaal areaal (Meusel c.s., 1978, p. 123) en mijdt sterk oceanische gebieden (Hartl, 1966). Voor Nederland betekent dit dat het zwaartepunt van haar verspreidingsgebied oostwaarts moet worden gezocht, met andere woorden dat de soort tot het 'continentale' element in onze flora behoort. In dit verband mag wel worden opgemerkt dat plantesoorten die, in Euraziatisch kader bezien, een boreaal areaaltipe

vertonen, in de Nederlandse flora niet per se tot het noordelijke element hoeven te behoren.

Zowel in Duitsland als in Nederland is *V. longifolia* een typische rivierbegeleider, die vooral langs de middenloop van rivieren voorkomt, daar waar zij zandgebieden doorsnijden (Koch, 1958; Runge, 1972). Benedenstrooms vindt men hier en daar uitstralingen, zo langs de Veluwekust en in het westelijke deel van het Nederlandse rivierengebied. Wegens 'het spaarzame voorkomen langs de grote rivieren en het overvloedig optreden langs beken die buiten het Fluviatiele district vallen volgens het verspreidingsbeeld van de meeste andere soorten' erkennen Sloff & Van Soest (1939) *V. longifolia* voor ons land niet als stroomdalplant. Indien men 'stroomdalplant' gelijkstelt met 'kensoort van het Fluviatiele district' is deze conclusie te beamen, maar in letterlijke zin is het woord stroomdalplant op een soort als *V. longifolia* juist bij uitstek van toepassing. Een ten dele vergelijkbaar verspreidingsbeeld vertonen *Dianthus deltoides*, *Juncus filiformis* en *Sanguisorba officinalis* (Weeda, 1983).

In het voorkomen van *V. longifolia* langs de Overijsselse Vecht is vermoedelijk niet veel veranderd vergeleken met vroeger. In het Dommel- en het Dinkelgebied valt vooral de verschuiving van rivieroever naar kanaalberm op, waarover verderop meer. Enkele recent ontdekte vindplaatsen in Westerwolde zijn waarschijnlijk op te vatten als uitstralingen vanuit het Eemsdal. Uit dezelfde streek zijn ook bekend *Sedum reflexum* en vanouds *Dianthus deltoides*, wier voorkomen eveneens wel als 'Eemsfluviatiel' is op te vatten.

Van de vondsten van *V. longifolia* in Zuidwest-Nederland is er slechts één van oude datum, namelijk in de Sliedrechtse Biesbosch (1835, 1837). De vraag of de sinds 1969 hier gevonden exemplaren van die uit 1835/37 afstammen dan wel hun aanwezigheid aan hernieuwde aanvoer te danken hebben, zal wel onbeantwoord blijven. In elk geval betreffen de vondsten langs het Markkanaal bij Oosterhout, de Oude Maas bij Poortugaal, de Passegeule bij Oostburg en achter de Westerscheldedijk bij Breskens alle recente ontdekkingen. In België is de soort alleen standvastig langs de Kleine Nete, waar zij sinds 1863 bekend is (Durand, 1899) en als neofiet wordt beschouwd (De Langhe c.s., 1978; Van Rompaey & Delvosalle, 1978). Als dit laatste juist is, versterkt het aanzienlijk het beeld van een zuidwestwaartse areaaluitbreiding dat door de zojuist genoemde Nederlandse vondsten wordt opgeroepen. De groeiplaatsen in Zeeuwsch-Vlaanderen maken een natuurlijke indruk: bij Oostburg staat *V. longifolia* op de grens van gras- en rietland (mond. meded. A. de Meijer), bij Breskens groeide zij blijkens een etiketopgave in moerassig, zilt terrein met *Eupatorium cannabinum*, *Hippophaë rhamnoides*, *Pastinaca sativa* en *Phragmites australis*.

Langs Rijn, Waal en IJssel is *V. longifolia* bepaald zeldzaam en, behalve bij Zutphen, weinig standvastig. De laatste jaren wordt zij (dankzij intensief onderzoek?) langs Rijn en Waal iets frequenter gevonden dan vroeger; stellig gaat het hier om aanvoer door de rivier, die niet tot blijvende vestiging blijkt te leiden. Voor Venlo vermeldde Garjeanne (1909, 1917) de soort als 'langs de Maas een vrij gewone verschijning' respectievelijk 'op verschillende plaatsen aan de Maas, talrijk', welke meldingen evenwel niet door anderen worden bevestigd.

Op het verspreidingskaartje in de Atlas van de Nederlandse Flora (Weeda, 1983) zijn die vindplaatsen opgenomen die op enigerlei wijze met het boven geschetste fluviatiele verspreidingspatroon in verband zijn te brengen. Over het voorkomen van *V. longifolia* buiten de dalen van Vecht, Dinkel, Dommel en Rijn met zijtakken zeggen Sloff & Van

Soest (1939): 'Buiten deze gebieden zijn enkele losstaande groeiplaatsen genoteerd, die in het veld al reeds herkend konden worden als van ontsnapte tuinplanten.' Het aantal vindplaatsen van deze categorie is onlangs sterk toegenomen en het is niet altijd met zekerheid vast te stellen of een vestiging van *V. longifolia* spontaan is of op verwildering teruggaat. Dit geldt onder meer voor enkele spoorweglocaties. De toekomst zal moeten leren in hoeverre de soort als spoorwegbegeleider succesvol is; tot dusver is dit alleen op enige plekken nabij de rivieren gebleken. Overigens hebben de verwilderingen uit tuinafval niet of nauwelijks tot neofytisch optreden van *V. longifolia* geleid; spontane uitbreiding door uitzaaiing is voorsnog niet bekend.

### Van rivieroever naar kanaalberm en spoordijk

Gaan we het vroegere en het huidige voorkomen in Twente na, dan vinden we voor de Dinkel het volgende beeld. Groeiplaatsen bij de Groene Staart tegenover het Lutterzand (Dingeldein, 1948, p. 44; Westhoff, 1965) en op de rechteroever tussen de Beuningerbrug en de weg Oldenzaal-Denekamp (Bernink, 1926, kaartje naast p. 148) zijn voorzover bekend verdwenen. Of de soort nog voorkomt tussen Klein Beverborg en de Beuningerbrug (Anon., 1948) is niet na te gaan, daar dit traject voor elk onderzoek gesloten is. Een niet door Bernink vermelde, sinds 1947 bekende groeiplaats (coll. Rijksherb.) is nog aanwe-

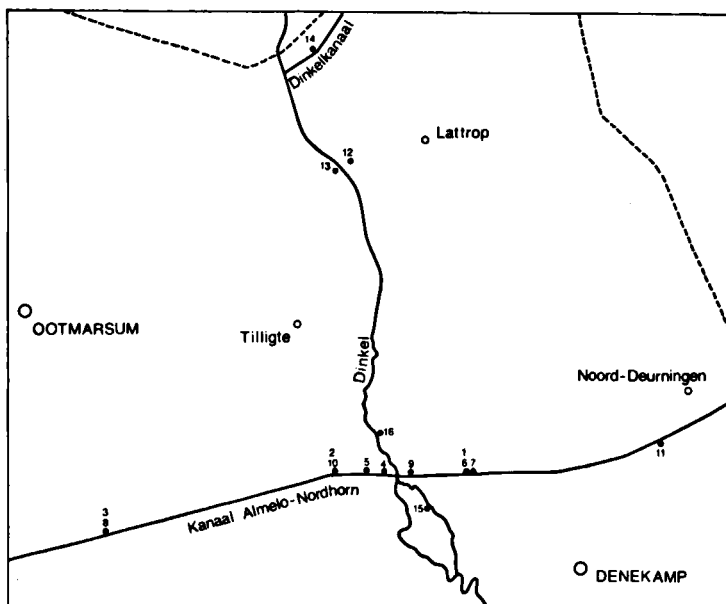


Fig. 1. Verspreiding van *Veronica longifolia* L. in Noordoost-Twente. De cijfers corresponderen met de nummers der opnamen in tabel 1. Tussen de opnamepunten 5 en 9 liggen nog enkele groeiplaatsen.

— = waterweg  
 - - - = landsgrens

zig. Op de rechteroever bij Auskamp (Bernink, 1926) kon de soort niet worden teruggevonden. In het Harsseveld komt *V. longifolia* nog voor op één plek op de rechteroever; volgens Anon. (1948) kwam zij in deze omgeving vroeger veel voor. Haar hoogste verspreidingsdichtheid had de soort blijkens de IVON-gegevens stroomafwaarts van Tilligte. Na de kanalisatie is de langbladige ereprijs in dit traject langs de Dinkeloevers wel verdwenen. Alleen in een enkele sloot- en kanaalberm komt de soort in deze omgeving nog voor.

Wanneer *V. longifolia* zich heeft gevestigd langs het Kanaal Almelo-Nordhorn, waarvan het Nederlandse traject in de periode 1884-1889 werd gegraven (Kampman, 1979), is niet meer te achterhalen. Het oudste aan het kanaal verzamelde herbariummateriaal dateert van 1929. Thans is het verspreidingspatroon min of meer symmetrisch ten opzichte van de Dinkeltunnel (fig. 1). Het merendeel der groeiplaatsen ligt binnen 1 kilometer ter weerszijden geconcentreerd. Beiderzijds is er een geïsoleerde groeiplaats op 3,5 à 4 km afstand van de Dinkeltunnel. De oostelijkste groeiplaats, tevens de enige aan de zuidelijke oever, was reeds in 1950 aanwezig (coll. Rijksherb.) maar is zeer klein gebleven en vertoont geen spoor van uitbreiding. Van de westelijkste groeiplaats dateert de eerste nauwkeurige opgave pas van 1974.

Volgens J.M.A. Cools (schrift. meded., 1980) is *V. longifolia* in Noord-Brabant gedurende de laatste tien jaar van verscheidene plaatsen aan de Dommel verdwenen en handhaaft zij zich het beste langs het Drongelens kanaal. Met betrekking tot de Eems en de Vecht geeft Runge (1972) voor *V. longifolia* op: 'Infolge der Flußregulierungen abnehmend.' Uit hetzelfde gebied vermeldt Koch (1958) haar optreden langs kanalen. Hartl (1966) spreekt van 'eine gewisse Anlehnung der Pflanze an Verkehrswege' en veronderstelt 'noch andere anthropochore Möglichkeiten' dan alleen verwilderding. Bij Zutphen kwam de soort in de 19e eeuw voor aan sloten op de Stadsweide (1833, leg. J. Wttewaall; Snijders, 1883, p. 204), dus in het winterbed van de IJssel, thans evenwel op de spoordijk, waar recent een tweede vindplaats is ontdekt ter hoogte van Gorssel. Omdat deze laatste groeiplaats vrij ver van bebouwing verwijderd is, is er reden om aan verspreiding langs de spoorbaan ('ferrochorie') te denken. Andere spoorweglocaties buiten het Vechtgebied (Delden, Ruurlo, Utrecht, Schaesberg) betreffen stationemplacements, waar in de nabijheid altijd wel tuinen liggen die de aanvoerbron kunnen zijn geweest (Koster, 1982).

### Vegetaties met *V. longifolia* aan rivieroevers

Voor gegevens over de standplaatsen waarop en de vegetaties waarin *V. longifolia* vroeger in Twente werd aangetroffen zijn we aangewezen op enkele botanische terreinbeschrijvingen uit de Natuurschooninventarisatie van het Staatsbosbeheer (Anon., 1948) en van Dingeldein (1948) en Westhoff (1965). Vegetatieopnamen uit Twente heb ik in de literatuur niet kunnen vinden, evenmin als elders uit Nederland, afgezien van twee opnamen van de spoordijk bij Gramsbergen (Koster, 1982, p. 271).

Als standplaatsen worden in de zojuist aangehaalde literatuur over Twente genoemd: de oeverzone, 'de grens van zandrug en overstromingsgebied', 'open plekken in vochtige bossen (Elzenbroek, drassig Eiken-Haagbeukenbos)'. Als begeleiders worden in de eerste plaats vermeld *Filipendula ulmaria*, *Valeriana officinalis* en *Achillea ptarmica*,

voorts *Lythrum salicaria*, *Thalictrum flavum*, *Angelica sylvestris* en *Lysimachia vulgaris*, een ensemble dat ondubbelzinnig tot het Valeriano-Filipenduletum behoort.

Op de twee nog bestaande groeiplaatsen aan de Dinkeloever vindt men slechts met moeite elementen van het Valeriano-Filipenduletum terug (tabel 1, opnamen 15 en 16). Op beide plekken bevat de begroeiing een sterke inslag van het Aegopodium; op een van beide, gelegen aan een bosrand, komt *V. longifolia* door te sterke beschaduwning niet tot bloei. Op oeverterreinen die vroeger deze soort herbergden, zoals de Groene Staart, treden thans soorten als *Glyceria maxima*, *Phalaris arundinacea*, *Urtica dioica* en *Carduus crispus* faciësvormend op (Weeda, 1979), wat aan de vervuiling van het Dinkelwater is toe te schrijven. Nog funester voor de diversiteit van de plantengroei is de combinatie van kanalisatie en watervervuiling stroomafwaarts van Tilligte.

Vegetatieopnamen die een beeld geven van de oorspronkelijke wijze van voorkomen van *V. longifolia* langs rivieroeveren zijn gepubliceerd van het Bovenrijndal (Korneck, 1963), de Eems (Pott, 1980, p. 114 en tabel 23; Runge, 1981), de Elbe (Walther, 1955) en zijn zijrivier de Oste (Lenski, 1953), en de Oder (Passarge, 1964). De desbetreffende begroeiingen zijn strooiselruigten op aanspoelselgordels en langs wilgenstruweel aan zandige rivieroeveren, juist boven de hoogwaterlijn, oevervegetaties langs beken en sloten in de nabijheid van rivieren en langs oude rivierlopen, ook wel ruige uiterwaardhooilanden. *V. longifolia* wordt steeds vergezeld door soorten van natte strooiselruigten, waaronder soms andere continentale stroomdalplanten als *Euphorbia palustris* of *Scutellaria hastifolia*. Veelvuldig treffen we in de opnamen *Phalaris arundinacea* aan, stellig een der voornaamste concurrenten van *V. longifolia*. In de opnamen van de Eems en de Oste komen weinig tot geen droogteminnende soorten voor. De opnamen uit het Bovenrijndal en van de Elbe bevatten veel *Rubus caesius* en *Calamagrostis epigejos*, terwijl langs de Elbe ook *Euphorbia esula* en *Tanacetum vulgare* veelvuldig in ruigten met *V. longifolia* optreden. Van alle aangehaalde opnamen komen die van de Eems het meest voor vergelijking met de situatie langs de Dinkel in aanmerking. Hier zijn *Phalaris arundinacea*, *Thalictrum flavum*, *Urtica dioica* en met iets geringere frequentie *Calystegia sepium* en *Lythrum salicaria* constante begeleiders van *V. longifolia*, terwijl slechts *Elytrigia repens* de relatief droogteminnende soorten vertegenwoordigt.

In het Dommelgebied komt *V. longifolia* volgens Cools & Cools (1980) nog het meest aan de oever van de Dommel voor. Op de met puin beschoeide Vechtoever is zij daarentegen verdwenen; wel komt zij nog hoog op het talud voor, alsmede aan de hoge randen van oude Vechtarmen (Reimerink, 1978).

### Vegetaties met *V. longifolia* aan kanaaloevers en op dijkbermen

Bij Dingeldein (1948, p. 178) vinden we de volgende beschrijving van het voorkomen van *V. longifolia* langs het Kanaal Almelo-Nordhorn nabij de Dinkeltunnel: 'Een merkwaardige plantengroei heeft zich gevestigd op de zandhopen, die bij de aanleg van de Dinkelwerken bij 't Harseveld werden opgeworpen. . . . Hier zijn wij ook op het terrein van de langbladige ereprijs. Meer dan meterhoge stengels met lange bleekblauwe aren van bloemen groeien er in brede bossen, niet alleen aan de waterkant, maar zelfs op de zandhopen. Moerasduizendblad en spirea, koninginnekruid en valeriaan houden haar gezelschap, en zij worden omrankt door paarsblauwe vogelwikke, gele rolklaver en blauwe

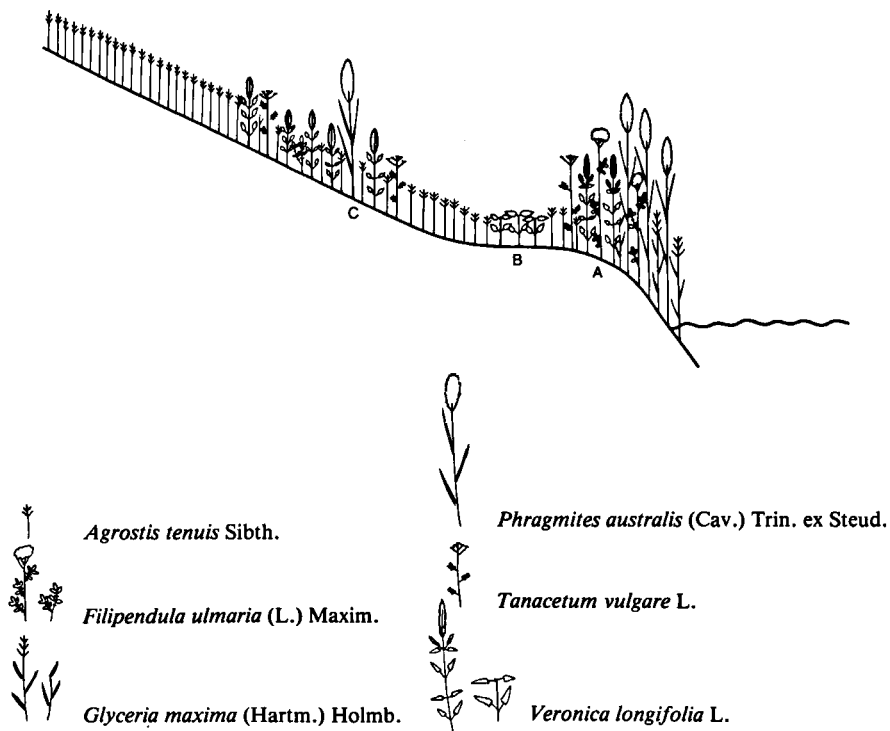


Fig. 2. Geschematiseerde doorsnede door de berm van het Kanaal Almelo-Nordhorn op een groeiplaats van *Veronica longifolia*. A, B, C: zie tekst.

klokjes.' Duidelijk komt hier naar voren dat *V. longifolia* niet tot de oever is beperkt maar ook op hogere, drogere plaatsen vitaal voorkomt.

Volgens Gremmen & Reimerink (1979) heeft *V. longifolia* langs het kanaal haar optimum in een type oevervegetatie, aangeduid als 'Phragmition met Filipendulion; *Phragmites* dominant', welke opvatting door tabel 1 niet zonder meer wordt ondersteund. In deze tabel vindt men drie opnamen van bermen (opnamen 1-3) en acht van oeverstroken (opnamen 4-11) van het Kanaal Almelo-Nordhorn, daarnaast drie opnamen van sloot- en kanaalbermen in de omgeving van Lattrop (opnamen 12-14). De proefvlakken zijn zo gekozen dat de langbladige ereprijs daarin met homogene dichtheid voorkwam. De opnamepunten vindt men aangegeven in fig. 2. De moslaag was gewoonlijk weinig ontwikkeld of bestond uit triviale soorten als *Brachythecium rutabulum*. Omdat haar diagnostische waarde gering leek en een volledige inventarisatie ervan tot aanzienlijke beschadiging van de vegetatie zou hebben geleid, is zij niet opgenomen. Het substraat was bij alle opnamen zand.

De plaats van *V. longifolia* in de zonering langs het Kanaal Almelo-Nordhorn vindt men schematisch weergegeven in fig. 2. De meeste groeiplaatsen (opnamen 4-11) liggen op de grens van de oeverzone en het grasland aan de dijkvoet (A). Hier bevindt zich een ruïtkruidenzone, waarin zowel elementen uit de rietberm als uit het schrale dijkgrasland

Tabel 1. Opnamen van vegetaties met *Veronica longifolia* in Twente

	opnamenummer															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
type groeiplaats	Kb	Kb	Kb	Ko	Ko	Ko	Ko	Ko	Ko	Ko	Sb	Sb	Kb	Do	Dw	
oppervlakte (m <sup>2</sup> )	0,3	12	1	2	1	1	7	1,8	4	0,8	1	1	1	0,3	0,8	3
hoogte kruidlaag (dm)	3	7	14	10	9	14	10	8	9	11	15	4	6	4	5	8
bedekking kruidlaag (%)	95	90	90	95	95	90	85	100	100	90	90	90	80	70	80	90
<i>Veronica longifolia</i>	2f	4f	2f	2f	3f	2f	2f	3f	2f	2f	2f	4f	3f	+f	3f	2v
I <i>Stellaria graminea</i>	2f	.	.	.	.	.	.	.	+	v	.	.	.	.	.	.
<i>Succisa pratensis</i>	rf	.	.	rf	.	.	+	f	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+f	+f	2f	.	.	+	f	+	f	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	+v	+v	+v	rf	+v	rv	rf	.	.	.	.	rv	.	.	.	.
<i>Agrostis tenuis</i>	4f	2f	+f	+f	2f	1f	2f	.	2f	.	1f	1f	.	.	.	rf
<i>Festuca rubra</i>	.	+f	+f	+f	+f	.	.	1f	.	.	rf	+v	2f	.	1v	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	1f	1f	1f	+f	+f	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	+f	+f	+f	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1v	+v	.	.	.
II <i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	3f	rf	2f	.	.	.	.	.	.	.	2f	2v	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	+v	.	.	+f	+f	+v	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	+v	.	.	.	+v	1v	1v	.	.	.	.	.	rv	.
<i>Elytrigia repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2f	1v	1f	.	.
III <i>Sedum telephium</i>	.	+f	.	.	+v	.	.	.	+f	.	+v	.	.	.	.	.
<i>Holcus mollis</i>	+f	1f	.	+v	.	1f	.	.	1v	+f	4f	+f	.	1v	.	2f
<i>Urtica dioica</i>	.	1v	.	3f	.	2f	1f	2f	2f	2f	+f	rv	+f	+v	2f	+f
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	.	2f	.	.	.	.	.	.	.	+f	.	.	+v	.	.	3v
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	.	.	+v	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2v	1v
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+f	.	.	rf	1f
<i>Glechoma hederacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+v	.	.	.	1v
<i>Polygonum dumetorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+f	.	.	+v
IV <i>Festuca pratensis</i>	.	+f	+v	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	2f	rv	rv	.	rv	+f	+f	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	rf	.	+f	+f	2f	+f	1f	2f	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	.	+v	+f	.	+v	+v	+f	+f	.	.	.	+f	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	.	1v	rv	1f	+f	+f	+f	+f	1f	.	+f	+f	+v	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	1f	+f	.	.	+f	1f	+f	+f	+f	.	.	+f	+f	+v	rf
<i>Galium mollugo</i>	.	2f	+f	.	.	.	.	.	+f	+f	.	.	.	.	.	rv
<i>Centaurea jacea</i> s.l.	.	.	rf	rf	.	+f	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	.	.	+f	.	.	.	.	.	.	+v	.	.	.	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	.	.	rv	.	rf	.	.	.	.	.	.	.	.	rv
V <i>Filipendula ulmaria</i>	rv	1f	rv	2f	+v	2f	2f	3f	2f	3f	+f	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	rf	.	2f	2f	.	3f	2f	rf	+f	.	+f	.	.	.	.	+v
<i>Stachys palustris</i>	.	.	.	+f	.	rf	.	.	.	.	.	.	+f	.	.	.
<i>Achillea ptarmica</i>	.	.	.	rv	.	.	.	.	.	.	.	+f	.	.	rv	.
<i>Lotus uliginosus</i>	.	.	.	.	.	+f	2f	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Valeriana officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	1f	.	.	.	.	.	.	.	2v	.
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	2f	2v	+f	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	.	.	.	.	2f	.	+f	.	.	.	.	.	.	.

	opnamennummer															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
VI <i>Polygonum amphibium</i>	.	1v	.	.	.	.	.	.	.	+v	.	.	+v	.	+v	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	rv	rv	+v	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	.	+v	+f	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VII <i>Carex acuta</i>	.	+v	.	.	+v	.	+v	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex disticha</i>	.	1v	1v	1v	.	.	.	+v	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa palustris</i>	.	1f	.	+f	+f	.	.	+f	1f	1f	.	.	.	+f	+f	.
<i>Phragmites australis</i>	.	+v	+f	.	.	.	.	+f	.	rv	2f	.	.	.	.	.
<i>Acorus calamus</i>	.	.	.	2v	+v	+v	+f	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glyceria maxima</i>	.	.	.	+v	rv	+v	2v	+v	2v	+v	.	.	.	.	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	.	.	.	+v	.	+v	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	2v	.	.	.	2f	.	.	.	.	.

Schaal bedekking/abundantie volgens Braun-Blanquet; f = bloeiend/vruchtdragend, v = vegetatief.

Type groeiplaats: Do = Dinkeloever, Dw = oeverwal Dinkel, Kb = kanaalberm, Ko = kanaaloever, Sb = slootberm. Opnamepunten: zie fig. 1.

Data: 6.VII.1979 (opnamen 11, 16), 21.VIII.1979 (opnamen 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10), 17.IX.1979 (opnamen 1, 6, 7, 15), 26.VIII.1980 (opnamen 12, 13) en 1.IX.1980 (opname 14).

Addenda: opname 2: *Carex hirta* 1v, *Equisetum palustre* 1f, *Taraxacum* spec. +v; opname 3: *Euphorbia cyparissias* +v, *Lychnis flos-cuculi* rf, *Veronica chamaedrys* +v; opname 5: *Luzula campestris* rf, *Lysimachia nummularia* 2f; opname 6: *Agrostis stolonifera* +f; opname 7: *Epilobium hirsutum* 2f, *Juncus acutiflorus* +f, *Juncus subuliflorus* rf, *Rumex hydrolapathum* rv; opname 9: *Calystegia sepium* 4v, *Scirpus sylvaticus* 1f; opname 11: *Arrhenatherum elatius* +f, *Hypericum maculatum obtusiusculum* +f; opname 12: *Cardamine pratensis* +v, *Galeopsis bifida* +f; opname 14: *Rumex acetosella* 2v, *Stellaria media* +v; opname 15: *Chaerophyllum temulum* rf; opname 16: kruid- en dwergstruiklaag: *Euonymus europaeus* +v, *Hedera helix* 1v, *Moehringia trinervia* +f, *Poa nemoralis* 1f, *Rubus idaeus* 3v, *Scrophularia nodosa* rf, boomlaag: *Fagus sylvatica* en *Robinia pseudacacia* (vrij zware schaduw).

in een soort 'zaagtandmozaïek' doordringen. Onder invloed van betreding ontstaat langs de dijkvoet een laag begroeide, grazige zone (B); waar deze aan een groeiplaats van type A grenst vindt men op enkele plaatsen groepen laag blijvende, niet bloeiende exemplaren van *V. longifolia*. Tenslotte treedt de soort op enige plekken (opnamen 1-3) faciësvormend op het dijktaalud op (C). Omdat zij in zone B niet optimaal ontwikkeld voorkomt, zijn hier geen opnamen gemaakt; bij de uitbreiding van de soort langs het kanaal spelen dergelijke plekken echter vermoedelijk een belangrijke rol.

In tabel 1 zijn de soorten in de volgende groepen ingedeeld:

- I soorten van schrale graslanden, droogteminnend of min of meer indifferent ten aanzien van de bodemvochtigheid;
- II soorten van ruigten op droge grond;
- III soorten van bosranden en van halfruderaal zomen;
- IV soorten van graslanden op vochtige, min of meer voedselrijke grond;
- V soorten van natte strooiselruigten;
- VI soorten van bodemverdichtingszones;



VII soorten van riet- en zeggeordels en van contactvegetaties daarvan met bodemverdichtingszones.

Gezien de gangbare opvatting van *V. longifolia* als kensoort van het Filipendulion zou men een groot aandeel van groep V in de opnamen verwachten. De graslandsoorten (groep I en IV) zijn over het geheel evenwel veel beter vertegenwoordigd. In de opnamen van het Kanaal Almelo-Nordhorn is van groep V alleen *Filipendula ulmaria* steeds en *Lysimachia vulgaris* meestal aanwezig, de overige soorten slechts incidenteel. De twee genoemde soorten geven onder de planten van natte strooiselruigten relatief voedselarme en weinig genivelleerde milieus aan (Londo, 1975a). Opmerkelijk is verder het optreden, binnen één en dezelfde faciës van *V. longifolia*, van oecologisch sterk verschillende soorten. Zo komen in de opnamen 4-7 *Achillea millefolium* en *Agrostis tenuis* naast (zij het weinig vitale) *Acorus calamus* en *Glyceria maxima* voor. Dit weerspiegelt het feit dat *V. longifolia* haar niche voornamelijk vindt in de nogal abrupte overgang van een droge, grazige helling (inclinatie ca. 25°) naar een rietzoom langs een kanaaloever. Westhoff & Den Held (1969) vermelden affiniteit van *V. longifolia* tot contactzones tussen natte strooiselruigten en bodemverdichtingsvegetaties. Deze komt tot uiting in haar optreden in zone B (fig. 2), in het voorkomen van groep VI (zij het mager vertegenwoordigd) en van *Poa palustris* en *Carex disticha* in de opnamen.

Opvallend is het geringe floristische verschil tussen de opnamen van het dijktaalud en die van de oeverstrook. Vermoedelijk is dit toe te schrijven aan overeenkomst in substraat. Bij de vroeger periodiek plaatsvindende opschoning van het kanaal werd het uitgebaggerde materiaal op het talud gedeponerd waar het vaak wekenlang bleef liggen. Na het staken van beweiding en regelmatige bemaaiing verruigde hierdoor de kanaalberm (Weeda, 1980) en werd plaatselijk tot een strooiselruigte. Dit was het sterkst het geval op van oorsprong reeds voedselrijke en bovendien vrij zwaar beschaduwde gedeelten van de zuidelijke berm. Vergeleken hiermee spelen op de zonnige noordelijke berm grootbladige soorten een geringere rol met als gevolg een grotere soortenrijkdom. In een enkel geval kan hier *V. longifolia* tot absolute dominantie komen (opname 2), hoewel haar vitaliteit in dit droge milieu niet optimaal is (geringe hoogte, veel bladen in de nazomer met bruine randen).

Vermoedelijk staat faciësvormend optreden van *V. longifolia* nogal eens in verband met betreding. De groeiplaatsen op berm en oever tussen Rossum en Ootmarsum (opnamen 3 en 8) en bezuiden Tilligte (opnamen 2 en 10) liggen bij visstekken; op de eerste heeft de soort zich kennelijk van de oeverzone (fig. 2, A) door vegetatieve vermeerdering via de betreden zone (B) naar het talud (C) uitgebreid. Vergeleken met vele andere 'schachtplanten' (hemikryptophyta scaposa) blijkt zij heel wat meer betreding te kunnen verdragen. Vermoedelijk kunnen ook soorten als *Lysimachia vulgaris* en *Achillea ptarmica* zich bij incidentele betreding handhaven, maar de vegetatievormende soorten van natte strooiselruigten als *Filipendula ulmaria* en *Valeriana officinalis* stellig niet. Weliswaar blijft *V. longifolia* op tredplaatsen vegetatief, maar zij kan er een vrij hoge bedekkingsgraad halen en verkeert daardoor bij wegvallen van de betreding in een gunstige concurrentiepositie.

Langs het Kanaal 's-Hertogenbosch-Drongelen komt *V. longifolia* voor in de grenszone tussen de rietkraag en het als hooiland gebruikte dijkellinggrasland (Verschuren, 1976), overeenkomend met zone A in fig. 2. Langs het spoor bewesten Gramsbergen maakte Koster (1982) twee opnamen, die in floristische samenstelling vrijwel geheel met

die van het Kanaal Almelo-Nordhorn in tabel 1 overeenstemmen. Op een veel drogere standplaats en in een andere vegetatietype (Tanaceto-Artemisietum, vrijwel zonder Filipendulion-elementen) treedt *V. longifolia* op de spoordijk tussen Zutphen en Eefde op. De volgende opname werd hier gemaakt:

Spoordijk tussen Zutphen en het Twentekanaal, bovenaan westelijk talud. 2.IX.1980. 1 m<sup>2</sup>. Kruidlaag 100 cm hoog, bedekking 95%.

<i>Rubus caesius</i>	3 f	<i>Equisetum arvense</i>	+ v
<i>Veronica longifolia</i>	2 f	<i>Elytrigia repens</i>	+ v
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2 f	<i>Carex hirta</i>	+ v
<i>Poa angustifolia</i>	2 v	<i>Artemisia vulgaris</i>	rf
<i>Tanacetum vulgare</i>	2 f	<i>Galeopsis tetrahit</i>	rf
<i>Phragmites australis</i>	+ f	<i>Vicia cracca</i>	rv
<i>Melandrium album</i>	+ f	<i>Lathyrus pratensis</i>	rv
<i>Euphorbia esula</i>	+ v	<i>Phalaris arundinacea</i>	rv

Deze opname heeft vele soorten gemeen met de opnamen van de Elbe-oever van Walther (1955).

Het verschil tussen de 'gangbare' Middeneuropese standplaats van de soort en haar huidige standplaats in Twente wordt geïllustreerd door tabel 2.

Tabel 2. Indicatiewaarden volgens Ellenberg (1978) voor de opnamen uit tabel 1 en voor *V. longifolia*

	opnamen tabel 1	<i>V. longifolia</i>
L (lichtgetal)	(6 -) 7	7
K (continentaliteitsgetal)	(3 -) 4 (- 5)	7
F (bodemvochtigheidsgetal)	6 - 7 (- 8)	8
R (bodemreactiegetal)	(4 -) 5 - 6 (- 7)	7
N (bodemstikstofgetal)	(4 -) 5 - 6 (- 7)	7

Voor elke opname uit tabel 1 is aan de hand van de getallen van Ellenberg (1978) de gemiddelde indicatiewaarde over de erin voorkomende soorten berekend voor vijf milieufactoren. Tabel 2 plaatst een samenvatting daarvan naast de voor *V. longifolia* zelf opgegeven waarden. Omdat hier Nederlands materiaal wordt geanalyseerd met waarden die op grond van de Middeneuropese situatie zijn geschat en bovendien geen kwantitatieve lading dekken, kan men dergelijke berekeningen slechts onder voorbehoud interpreteren. Zij bevestigen evenwel de door tabel 1 gewekte indruk dat de huidige standplaats van *V. longifolia* in Twente van die in Midden-Europa verschilt doordat de soort in Twente op droger, zuurder en stikstofarmer substraat voorkomt. Ook bevatten de Twentse opnamen behalve *V. longifolia* nauwelijks continentale elementen. De Zutphense opname onderscheidt zich door het ontbreken van soorten van zure bodem (gemiddelde R = 7), maar past overigens binnen het beeld van tabel 2.

Floristisch onderscheidt tabel 1 zich van het Duitse opnamemateriaal vooral door het veelvuldige optreden van *Agrostis tenuis* en *Holcus mollis*, beide grassen die overwegend

op zure grond voorkomen. Negatief onderscheidt tabel 1 zich vooral door het ontbreken van *Lythrum salicaria* en *Poa trivialis*. Het is waarschijnlijk dat deze laatste twee soorten vroeger wél en de eerste twee niet of weinig tezamen met *V. longifolia* langs de Dinkel voorkwamen.

Het abundante voorkomen van *V. longifolia* op dijkbermen, zeker op een spoordijk als die bij Zutphen, houdt in dat de soort niet (meer) is te handhaven als freatofyt, zoals Londo (1975b) haar kwalificeert.

### Verband tussen de verschuivingen

De verspreidingsgegevens wettigen de veronderstelling dat de verspreidingsmogelijkheden van *V. longifolia* recent zijn toegenomen. Hierop wijzen haar zuidwestwaartse uitbreiding in het rivierengebied, haar optreden in Westerwolde en haar uitbreiding langs kanalen en spoorwegen, die zeker voor een deel niet op verwildering teruggaan.

Toegenomen uitbreidingskansen betekenen evenwel nog geen grotere vestigingsmogelijkheden. De verkeerswegen die als migratieroute fungeren zijn voor een deel ook transportbanen voor overmatige hoeveelheden nutriënten en voor vervuiling. Het normale onderhoud aan kanalen, auto- en spoorwegen is vaak niet bepaald 'floravriendelijk', vooral niet voor overblijvende, door insecten bestoven bloemplanten. Bovendien worden verkeerswegen nogal eens verbreed of verlegd. Grondverzet betekent soms nieuwe vestigingsmogelijkheden (vergelijk de boven geciteerde passage van Dingeldein), maar vaker vernietiging van uitgebalanceerde groeiomstandigheden. Niet voor niets zijn het in onbruik geraakte kanalen, waar *V. longifolia* haar refugium vindt. Evenals talloze andere zeldzame soorten zal zij stellig profiteren van een beheer van weg- en spoordijkbermen en bermsloten dat op instandhouding van de inheemse flora is gericht.

Het effect van overmatige voedselrijkdom en vervuiling neemt in de zonering langs waterwegen van onder naar boven af. Bovendien treden laag in de zonering de soorten op die onder hypertrofe omstandigheden het meest in staat zijn (alle) andere soorten te verdringen: *Glyceria maxima*, *Phalaris arundinacea* en *Urtica dioica*. In de opnamen van tabel 1 komen deze soorten overwegend met geringe tot matige bedekkingsgraad, sociabiliteit en vitaliteit voor, terwijl zij op veel plaatsen langs de Dinkel – en niet alleen langs de gekanaliseerde trajecten – vrijwel de alleenheerschappij hebben. Door een en ander wordt een soort als *V. longifolia* naar een relatief droge standplaats teruggedrongen.

Doordat *V. longifolia* niet alleen plantengeografisch maar ook synoecologisch gezien in Nederland een marginale plaats inneemt, valt haar 'verhuizing' eerder op dan die van algemenere soorten. In de gemiddelde Nederlandse natte strooiselruigte plegen forsere, grootbladiger soorten als *Filipendula ulmaria* of *Eupatorium cannabinum* te overheersen. Vergeleken met deze soorten is evenwel *V. longifolia* beter aangepast aan incidentele betreding en vermoedelijk ook aan droogte, bemaaiing en overzanding; waar deze factoren gewicht in de schaal leggen heeft zij overlevingskansen. Op haar oorspronkelijke standplaats, rivieroeveren, zal het waterregime (overzanding, tijdelijke uitdroging) daarbij een rol hebben gespeeld. Op de antropogene standplaats langs kanalen zullen vooral betreding, bemaaiing en droogte *V. longifolia* begunstigen ten opzichte van andere soorten van strooiselruigten.

Soortgelijke verschuivingen als bij *V. longifolia* treden bij vele andere soorten op: in

het oorspronkelijke verspreidingsgebied en op de vanouds bekende standplaats worden zij zeldzamer, terwijl zij elders nieuwe vindplaatsen en een nieuw type standplaats vinden. Als voorbeeld voeren we hier de al in het begin genoemde soorten *Dianthus deltoides*, *Juncus filiformis* en *Sanguisorba officinalis* nog eens ten tonele.

*Dianthus deltoides* heeft in Nederland vanouds zijn hoofdverspreidingsgebied langs de Overijsselse Vecht, de Dinkel en – als uitstraling vanuit het Eemsdal – in Westerwolde. In het Vechtgebied komt de soort, behalve in natuurreservaten, voornamelijk op wegbermen voor, vooral langs autosnelwegen (Zonderwijk, 1979). In Twente is de soort in de Dinkelweiden bepaald zeldzaam geworden, daarentegen komt zij overvloedig op de berm van het Kanaal Almelo-Nordhorn voor. Buiten haar oorspronkelijke verspreidingsgebied heeft zij zich onder meer weten te vestigen op de bermen van het Drongelens kanaal en de Zuidwillemsvaart.

*Juncus filiformis* vertoont geen verschuiving naar een ander type standplaats, maar heeft wel zijn areaal uitgebreid en is in een deel van zijn oorspronkelijke verspreidingsgebied aanzienlijk achteruitgegaan. Vanouds komt deze soort voor in het stroomgebied van de Ruiten A, Reest, Vecht, Noord- en Oosttwentse beken, de Buurserbeek en de Dommel. Recent is zij ontdekt in Noord-Drenthe, Friesland en bij Gorssel.

*Sanguisorba officinalis* komt vanouds voor in de stroomgebieden van de Overijsselse Vecht, de Maas en de Mark met zijbeken. Aan de benedenloop van deze rivieren, d.w.z. in Noordwest-Overijssel en het zoetwatergetijdengebied, komt zij over aanzienlijke gebieden algemeen voor. De hooilanden met miljarden pimpernelen behoren evenwel tot het verleden. In het Rijngebied is deze soort, evenals *V. longifolia*, altijd veel zeldzamer en ten dele ook onbestendiger geweest. Zowel in als buiten haar oorspronkelijke verspreidingsgebied breidt zij zich uit op wegbermen (Zonderwijk, 1979) en spoordijken. Zo staat zij bij Zutphen thans op dezelfde spoordijk als *V. longifolia*. In het Nederlandse deel van het Vechtgebied treden beide soorten veelvuldig samen op, in het Duitse deel en langs de Dinkel laat *S. officinalis* merkwaardig genoeg verstek gaan. Een vergelijking van de verschuivingen in het voorkomen van beide oecologisch en plantengeografisch vrij sterk overeenkomstige soorten is vooral interessant omdat bij *S. officinalis* verwildering geen rol speelt. In dit opzicht is de situatie bij *Dianthus deltoides* juist nog gecompliceerder dan bij *V. longifolia*: bij *D. deltoides* is het niet meer mogelijk spontane vestiging, aanvoer en verwildering van elkaar te scheiden.

Wat hier voor enkele soorten is aangeduid geldt voor zeer vele planten die andere biotopen dan bossen bewonen: hun voor- en/of achteruitgang wordt bepaald door de mate waarin zij verkeerswegen als migratiebaan weten te gebruiken en door hun vermogen van natuurlijke naar antropogene standplaatsen te 'verhuizen'.

## Literatuur

- Anon., 1948. Terreinbeschrijvingen t.b.v. de Inventarisatie Natuurschoon van het Staatsbosbeheer (manuscript).  
Bernink, J.B., 1926. Ons Dinkelland, 3e druk. Denekamp.  
Cools, J. & T. Cools, 1980. De flora van Midden-Brabant e.o. 1970-1980. Staatsbosbeheer, Tilburg.  
Dingeldein, W.H., 1948. Het land van de Dinkel, 2e druk. Meppel.

- Durand, Th., 1899. Phanérogames, in E. de Wildeman & Th. Durand, Prodrômus de la Flore Belge 3. Brussel.
- Ellenberg, H., 1978. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen, 2. Aufl. Stuttgart.
- Garjeanne, A.J.M., 1909. Botanische varia. De Levende Natuur 14, p. 89-90.
- Garjeanne, A.J.M., 1917. De plantengroei om Venlo. De Levende Natuur 22, p. 173-185.
- Gremmen, N.J.M. & H.G.A. Reimerink, 1979. Kanaal Almelo-Nordhorn. Rapport Prov. Planol. Dienst Overijssel, Zwolle.
- Hartl, D., 1966. Scrophulariaceae (p.p.), in G. Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa 6 (1), 2. Aufl., p. 1-469. München.
- Kampman, R., 1979. De aanleg van het kanaal Almelo-Nordhorn. Jaarboek Twente 79, p. 65-78.
- Koch, K., 1958. Flora des Regierungsbezirks Osnabrück und der benachbarte Gebiete, 2. Aufl. Osnabrück.
- Korneck, D., 1963. Die Pfeifengraswiesen und ihre wichtigsten kontaktgesellschaften in der nördlichen Oberrheinebene und Schweinfurter Trockengebiet 3. Kontaktgesellschaften. Beitr. naturk. Forsch. S.W.-Deutschl. 22, p. 19-44.
- Koster, A., 1982. (On)-kruiden en vegetaties op terreinen van de Nederlandse Spoorwegen in relatie tot beheersaspecten. Doctoraalscriptie Onkruidkunde en Vegetatiekunde, Landbouwhogeschool, Wageningen/Rijksuniversiteit, Utrecht.
- Langhe, J.E. de, L. Delvosalle, J. Duvigneaud, J. Lambinon & C. Vanden Berghen, 1978. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines, 2e édit. Meise.
- Lenski, H., 1953. Grünlanduntersuchungen im mittleren Oste-Tal. Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 4, p. 26-58.
- Londo, G., 1975a. Infiltreren is nivelleren. De Levende Natuur 78, p. 74-79.
- Londo, G., 1975b. Nederlandse lijst van hydro-, freato- en afreatofyten. Rijksinst. v. Natuurbeheer, Leersum.
- Meusel, H., E. Jäger, S. Rauschert & E. Weinert, 1978. Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora (Text), 2. Jena.
- Passarge, H., 1964. Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes 1. Pflanzensoziologie 13. Jena.
- Pott, R., 1980. Die Wasser- und Sumpflvegetation eutropher Gewässer in der Westfälischen Bucht. Abh. Landesmus. Naturk. Münster Westf. 42 (2).
- Reimerink, H.G.A., 1978. Vegetatie, in H.G.A. Reimerink, J.G. Bokhorst, J.W. Grotenhuis & C.W.M. van Scharenburg, Vechtdal, ISP Noorden des lands deelrapport 22, p. 27-106. Prov. Planol. Dienst Overijssel, Zwolle.
- Rompae, E. van & L. Delvosalle, 1978. Atlas van de Belgische en Luxemburgse Flora (tekstgedeelte). Brussel.
- Runge, F., 1972. Die Flora Westfalens, 2. Aufl. Münster.
- Runge, F., 1981. Die Pflanzengesellschaften der Ems. Decheniana 134, p. 71-86.
- Sloff, J.G. & J.L. van Soest, 1939. Het Fluviaale district in Nederland en zijn flora 2. Ned. Kruidk. Arch. 49, p. 268-306.
- Snijders, A.J.C., 1883. Wandelingen in de graafschap Zutphen. Album der Natuur 1883, p. 179-211.
- Verschuren, G. (m.m.v. E. Arnolds), 1976. Inventarisatienota van het Afwateringskanaal van 's-Hertogenbosch naar Drongelen. Stichting 'De Waerdman', Waalwijk.
- Walther, K., 1955. Veronica longifolia-Scutellaria hastifolia-Ass. Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 5, p. 103 (met tabel in appendix).
- Weeda, E.J., 1979. Carduus crispus L., neofiet in Twente. Gorteria 9, p. 365-367.
- Weeda, E.J., 1980. Bromus erectus Huds. en de stroomdalflora langs het Kanaal Almelo-Nordhorn. Gorteria 10, p. 74-79.
- Weeda, E.J., 1983. Dianthus deltooides L., Juncus filiformis L., Sanguisorba officinalis L. en Ver-

*nica longifolia* L., in J. Mennema, A.J. Quené-Boterenbrood & C.L. Plate, Atlas van de Nederlandse Flora 2 (in voorber.).

Westhoff, V., 1965. Beken en beekdalen, in Enige Twentse landschappen en hun flora, Twente-na-tuurhistorisch 5. Wetensch. Meded. KNNV 56, p. 2-14.

Westhoff, V. & A.J. den Held, 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Zutphen. Zonderwijk, P., 1979. De bonte berm. Ede.

### Shifts in the occurrence of *Veronica longifolia* L., especially in Twente

The occurrence of *Veronica longifolia* in the Netherlands is shifting in 3 respects: 1 its area tends to expand in southwestern direction; 2 the species is becoming rarer along the rivers from which it has been known of old and, on the other hand, is spreading along some little-used canals; 3 *V. longifolia* is nowadays most abundant in a type of vegetation (see table 1) different from that in which it occurred optimally in the past. The latter two changes have been investigated in Twente (eastern part of the province of Overijssel) and were compared with data from the rest of the Netherlands and from Germany.

Principally *V. longifolia* occurs along the middle reaches of smaller rivers crossing sandy areas, viz. the Vecht with its affluent the Dinkel (prov. of Overijssel) as well as the Dommel (prov. of Noord-Brabant). Flotsam belts at the fringe of the area of inundation constituted its characteristic natural habitat. River canalization and water pollution together have caused rarification of localities of *V. longifolia* of this kind. Nowadays the species is locally rather abundant along some canals which are in contact with the rivers just mentioned. There its chief type of habitat is the transition zone between the talus and the bank. In some places it is found on the slope as well as – although ‘suppressed’ and not flowering – on the treaded foot of the canal dike (fig. 2). Both in the natural and the artificial habitat of *V. longifolia* the accompanying vegetation is dominated by tall herbs, but in the latter case it contains more species of relatively dry environment. Moreover combinations of species occur which are rather unlikely in natural habitats, e.g. plants of dry grassland together with plants of reed swamps. According to Ellenberg’s ecological figures *V. longifolia* is found now in Twente in an environment which on average is drier, more acid and poorer in nitrogen than is generally the case for its habitat in Central Europe.

*V. longifolia* owes the opportunity to extend its occurrence partially to traffic ways (verges of canals, railways and motorways). But besides migration routes of plant species these are often also carriers of hypertrophy and pollution, which favour few species like *Glyceria maxima*, *Phalaris arundinacea* and *Urtica dioica* superseding *V. longifolia*. It is chiefly along canals out of use that this species gets appropriate settling chances. Management of verges and ditches along railways and motorways aiming at conservation of the indigenous flora will probably lead to further expansion of *V. longifolia*.

In the Netherlands *V. longifolia* is of rather marginal occurrence. In its habitat taller plants with larger leaves usually dominate, like *Filipendula ulmaria* or *Eupatorium cannabinum*. *V. longifolia*, however, appears to tolerate incidental treading better than these species and also seems to endure drought, mowing and covering with sand more successfully. Along rivers mainly resistance to drought and covering with sand will have favoured its occurrence, while along canals and on verges treading, mowing and drought probably are important factors. On the whole the latter habitat appears to be drier than the former; water pollution and hypertrophy have repelled *V. longifolia* to a relatively dry niche.

Similar shifts are shown by *Dianthus deltoides*, *Juncus filiformis* and *Sanguisorba officinalis*, which show distribution patterns partially similar to that of *V. longifolia*. In their original area and habitat they have become rarer, while they are spreading elsewhere, finding (except *Juncus filiformis*) more or less different types of habitat especially on motorway and canal verges. Also of many other species their progress and decline is determined by their possibilities to use traffic ways as migration routes and to move from natural to artificial habitats.