

E
M
A
E
E



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie Oost-Nederland

Bibliotheek

Nr. WB 1300-115 ON

WI:20732

De plantengroei langs het Twentekanaal

Deel 3: Vegetatie en beheer van het zijkanaal naar Almelo

Drs. G. Boedeltje



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie Oost-Nederland

Postbus 9070
6800 ED Arnhem
Tel. 026 - 3688355

Bibliotheek

naam	afd.	retour	paraaf

S.V.P. TIJDIG VERLENGEN

DE PLANTENGROEI LANGS HET TWENTEKANAAL

Deel 3: Vegetatie en beheer van het zijkanaal naar Almelo

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat, Dienstkring Twenthekanalen

Drs. G. Boedeltje
Daslook 39
7242 MD Lochem

1994

Colofon

Foto's voorplaat delen 1 en 3: Ger Boedeltje

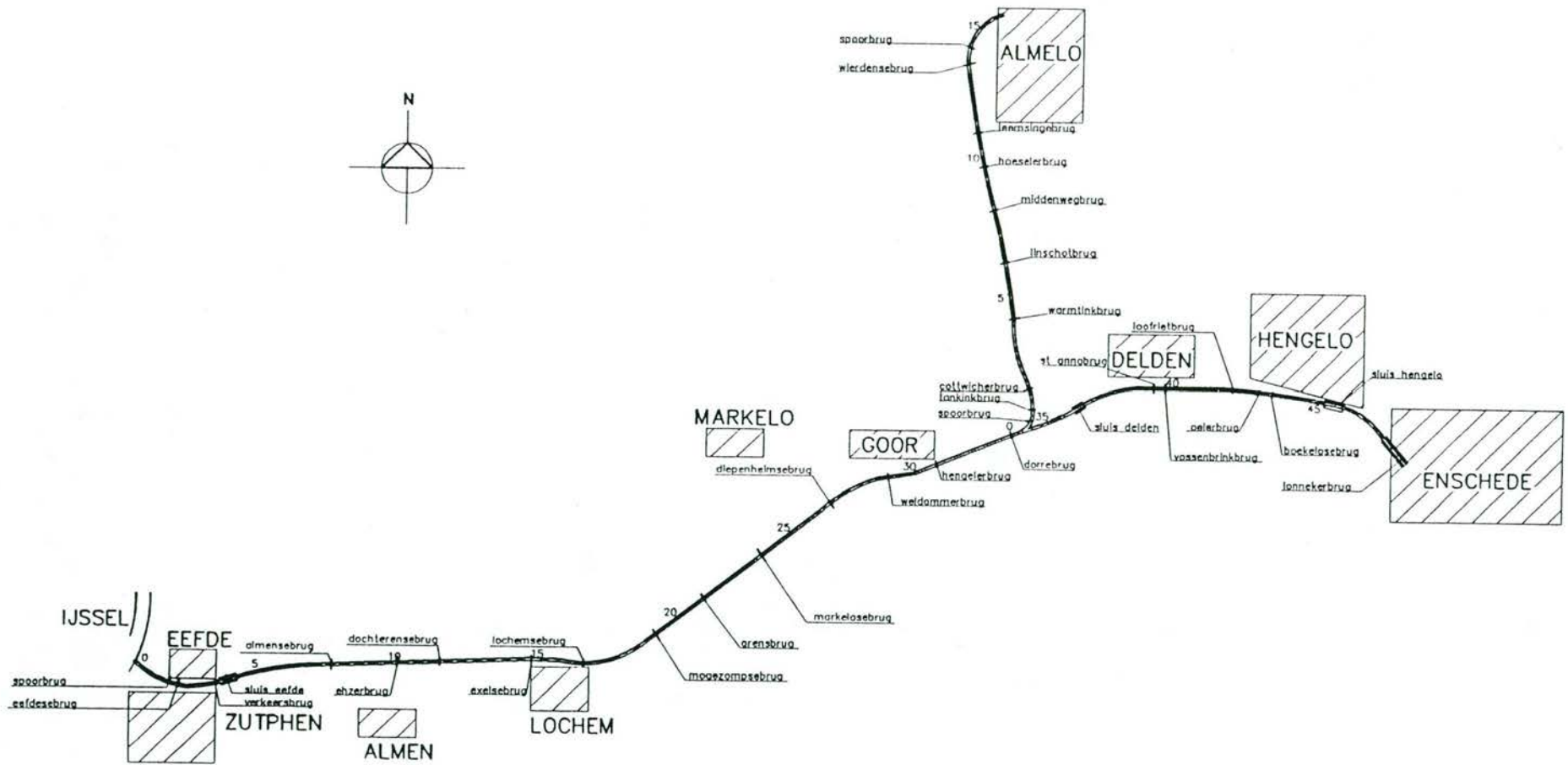
Foto voorplaat deel 2: Freerkjan Boedeltje

Lay-out voorplaten: Kees Heemskerk

Lay-out en tekstverwerking delen 1 en 2: Ger Boedeltje

Lay-out en tekstverwerking deel 3: Hanny Siepman

(c) Ecologisch Adviesbureau Daslook
Daslook 39
7242 MD Lochem



Figuur 1. Overzichtkaart van het Twentekanaal met daarop aangegeven de voorkomende bruggen en sluisen.

INHOUD

1.	Inleiding	1
2.	Methoden	2
3.	Enkele abiotische aspecten van de zijtak van het Twentekanaal	3
3.1	Geo(morfo)logie en bodem	3
3.2	Geohydrologie	3
4.	Floristische aspecten	5
4.1	Plantengeografische opmerkingen	5
4.2	Floristische bijzonderheden	5
5.	Vegetatie	10
5.1	De vegetatie in hoofdlijnen	10
5.2	Een beschrijving van de vegetatietypen in de kwelsloten en de plasbermen	13
5.3	Een beschrijving van de vegetatietypen van bermen, taluds en kanaaloevers	19
5.4	Een beschrijving van struweel- en bosvegetaties	28
6.	Beheer	30
6.1	Natuurwetenschappelijke functies en waarden van de zijtak naar Almelo	30
6.2	Gewenste natuurwetenschappelijke ontwikkelingen en streefbeelden	31
6.3	Randvoorwaarden	33
6.4	Knelpunten	34
6.5	Aanbevelingen voor het vegetatiebeheer langs de zijtak naar Almelo	35
6.5.1	Algemene aanbevelingen betreffende de gehele zijtak	35
6.5.2	Aanbevelingen per onderdeel van het traject	37
6.6	Prioriteiten bij het uit pacht nemen van stroken grasland	41
6.7	Aanbevelingen voor het beheer van de bermen en taluds met Ruige anjer en andere zeldzame soorten	41
7.	Samenvatting	43
8.	Literatuur	46
	Lijst van termen	47

Bijlagen:

- 1: De vegetatietypen in kwelsloten en plasbermen langs het zijkanaal naar Almelo.
- 2: Synoptische vegetatietabel en de opnamen gemaakt in de grazige en ruigte vegetaties van bermen en taluds.
- 3: Geologische kaart + ligging geologische profielen.

1. Inleiding

In 1993 is, in opdracht van de Dienstkring Twentekanalen, de flora en vegetatie onderzocht van de oevers en overige terreinen van Rijkswaterstaat langs de zijtak van het Twentekanaal tussen Delden en Almelo (fig. 1). Dit onderzoek, dat het vervolg was op een onderzoek langs het hoofdkanaal (Boedeltje, 1992 en 1993), had als doel inzicht te krijgen in de begroeiing van de kanaaloevers, bermen, taluds, sloten en (al dan niet verpachte) stroken grasland, teneinde een gefundeerd advies te kunnen geven voor het vegetatiebeheer langs het kanaal.

Dit rapport bevat de vegetatiegegevens van en de beheersadviezen voor de zijtak. Er is naar gestreefd dit deel wat betreft de presentatie nauw te laten aansluiten bij de eerder verschenen delen 1 en 2 over de plantengroei langs het hoofdkanaal en overlap zoveel mogelijk te voorkomen. Voor een overzicht van de methodiek en de gegevens over landschap, bodem en hydrologie wordt derhalve ook verwezen naar de delen 1 en 2 (Boedeltje, 1992 en 1993) en tevens naar de rapporten die recent in het kader van MIOT (Milieuvriendelijke Inrichting Oevers Twentekanalen) zijn verschenen (Boedeltje et al., 1993 en Boedeltje, 1994).

Het ligt in de bedoeling de verspreidingspatronen van enkele kenmerkende plantesoorten en vegetietypen nog nader uit te werken en in verband te brengen met de bodemsamenstelling en de lokale hydrologie. Een aanzet hiertoe is reeds gedaan (Boedeltje, 1994). Aanvullend onderzoek aan bodem en hydrologie is hiervoor echter nog noodzakelijk.

Met het verschijnen van dit derde deel is de vegetatie langs het gehele Twentekanaal gedocumenteerd. Reeds een jaar na hun verschijnen zijn de delen 1 en 2 echter tendele al historische documenten. Door de verbredingswerkzaamheden is de situatie tussen Eefde en de Ehzerbrug en tussen de Diepenheimse- en Weldammerbrug al totaal veranderd, de overige trajecten zullen binnen enkele jaren volgen. Voor de natuur ontstaan door deze werkzaamheden ook nieuwe kansen. Op ruime schaal worden natuurvriendelijke oevers aangelegd en andere natuurontwikkelingsprojecten gerealiseerd, waarvoor diverse streefdoelen zijn geformuleerd (Boedeltje, 1994). Voor een goed beheer is het van het grootste belang de ontwikkeling van deze oevers, o.a. wat betreft het profiel en de natuur vanaf het begin te volgen en vast te leggen (= monitoring). "De plantengroei langs het Twentekanaal" vormt daarbij een onmisbaar referentiedocument.

2. Methoden

In de periode 14 mei tot 9 juli en 16 tot 20 augustus 1993 zijn van de vegetatie langs de zijtak van het Twentekanaal naar Almelo in totaal 142 vegetatieopnamen (steekproeven) gemaakt. Hiervan zijn er 22 gemaakt in sloten en plasbermen (water- en oeverplanten) en 120 in de grazige, tred- en ruigtevegetaties. Van de struwelen en bossen is, vanwege de geringe oppervlakte die deze vegetaties innemen, alleen een beschrijving gemaakt.

Voor het schatten van de bedekking is gebruik gemaakt van de aangepaste schaal van Braun-Blanquet (Barkman et al., 1964). Teneinde verwerking van de opnamen met behulp van computerprogramma's mogelijk te maken zijn de Braun-Blanquetcodes omgezet in een ordinale schaal (Van der Maarel, 1979). In tabel 1 is de gebruikte schaal weergegeven.

Tabel 1. De gebruikte schaal bij de vegetatieopnamen.

code	abundantie	bedekking
1	zeer weinig individuen (1)	<5 %
2	weinig individuen (2-5)	<5 %
3	veel individuen (6-50)	<5 %
4	zeer veel individuen (>50)	<5 %
5	niet van toepassing	5 - 12,5 %
6	niet van toepassing	12,5 - 25 %
7	niet van toepassing	25 - 50 %
8	niet van toepassing	50 - 75 %
9	niet van toepassing	75 - 100 %

Als basis voor de vegetatiekartering 1:1000 heeft de typologie van het hoofdkanaal gediend (zie Boedeltje, 1993). Met name voor de waterplantenvegetaties is nog een aantal nieuwe typen beschreven.

De vegetatieopnamen zijn gerangschikt in tabellen, die als bijlagen bij dit rapport zijn opgenomen.

De vegetatiekaarten hebben als basis gediend voor het beheersadvies.

3. Enkele abiotische aspecten van de zijtak van het Twentekanaal

3.1 Geo(morfo)logie en bodem

In de delen 1 en 2 van "De Plantengroei van het Twentekanaal" zijn de geo(morfo)logie en de bodem globaal beschreven. Van een deel van de zijtak en omgeving is meer gedetailleerde informatie beschikbaar (Heidemij, 1990).

In geologisch opzicht vormen dekzanden van de Formatie van Twente de ca. 3 m dikke bovenlaag van het gebied (vgl. bijlage 3). Daaronder bevindt zich een grondmorene van 10-20 m dikte (=Formatie van Drente). Deze bestaat nabij de stuwwallen van Enter en Delden uit keileem en elders vooral uit fluvio-glaciaal zand. Deze laag heeft ter hoogte van het Twentekanaal een dikte van 5 à 10 m. Onder de Formatie van Drente vinden we grofzandige afzettingen van de Formatie van Scheemda, die weer rusten op de Formatie van Breda. Deze bestaat vooral uit fijn slibhoudend zand.

Geomorfologisch bestaat het gebied uit een vlakte met ten dele verspoelde dekzandruggen en dekzandkopjes, al dan niet bedekt met een oud cultuurdek. Een grote dekzandrug, die aan de westzijde grenst aan het Twentekanaal, vinden we tussen km 9 en 10 (Bornerbroekerveld). Waar beekdalen doorsneden worden komen beekoverstromingsvlakten en dalvormige laagten voor.

Zoals bijlage 3D laat zien komen langs het zijkanaal diverse bodemtypen voor. De meest voorkomende eenheden zijn enkeerdgronden, veldpodzolgronden en beekerdgronden. Op de hoge dekzandruggen komen veel enkeerdgronden voor. Dit zijn gronden met een niet-vergraven, humushoudende bovengrond die dikker is dan 50 cm. De dikke eerdlaag is ontstaan door langdurige bemesting met o.a. plaggenmest uit de potstallen. Veldpodzolgronden komen hoofdzakelijk voor in gebieden die na 1900 zijn ontgonnen. Voorheen bestonden deze gebieden uit uitgestrekte vochtige heidevelden. Ze zijn in het algemeen ontwikkeld in jong dekzand. De beekerdgronden omvatten de oorspronkelijk natte gronden met een minerale eerdlaag, gevormd in de beekdalen, overstromingsvlakten en min of meer afvoerloze terreindepressies (Heidemij, 1990).

3.2 Geohydrologie

Voor de ligging van de infiltratie- en kwelgebieden langs de zijtak wordt verwezen naar bijlage 2.3 uit Boedeltje (1994). Van deze kaart is af te lezen, dat in het traject tussen het hoofdkanaal en km 3.0 kwel in de kanaalzone optreedt (het kanaal ligt hier lager dan de omringende

gronden). Langs de overige delen van de zijtak (waar de omgeving lager ligt dan het kanaalpeil) bevinden zich ook belangrijke kwelgebieden, meest direct grenzend aan het kanaal. Er is veelal sprake van lokale systemen (Heidemij, 1990).

4. Floristische aspecten

4.1 Plantengeografische opmerkingen

Het zijkanaal naar Almelo ligt plantengeografisch in het Subcentreuroop district (Weeda, 1990). De voor dit district kenmerkende 'continentale' bosflora komt echter langs het zijkanaal niet voor. Wel groeien in de weinige bosfragmenten, die langs het zijkanaal voorkomen een aantal algemene bossoorten. Zo vinden we in een bosstrook met Zomereik (*Quercus robur*) en Zwarte els (*Alnus glutinosa*) langs de Twickelervaart o.m. Zoete kers (*Prunus avium*), Zwarte bes (*Ribes nigrum*), Brede stekelvaren (*Dryopteris dilatata*) en Klimop (*Hedera helix*). Nabij km 12.7 en 14.2 groeien in een Zomereiken-Berkenbosje o.a. Wilde kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*), Stijf havikskruid (*Hieracium laevigatum*) en Boshavikskruid (*Hieracium sabaudum*).

Evenals langs het hoofdkanaal komen langs het zijkanaal enkele soorten voor die hun hoofdverspreiding hebben in het gebied der grote rivieren. Deze zogenaamde Fluviatiele soorten hebben zich via het water of het land vanuit het IJsseldal in oostelijke richting uitgebreid. In rietzomen langs het zijkanaal groeien o.m. Moeraskruiskruid (*Senecio paludosus*), Grote engelwortel (*Angelica archangelica*) en Moerasmelkdistel (*Sonchus palustris*). In enkele bermen groeit Echt bitterkruid (*Picris hieracioides*).

4.2 Floristische bijzonderheden

Ook langs het zijkanaal komen soorten voor die behoren tot de Rode Lijst van de in Nederland met uitsterven bedreigde planten. Daarnaast vinden we er diverse soorten, die weliswaar (nog) niet op de Rode Lijst staan, maar die landelijk toch een sterke achteruitgang vertonen. Verder komen er soorten voor met een hoge regionale zeldzaamheidswaarde.

1 Rode Lijstsoorten

De plantesoorten van deze lijst zijn in vijf categorieën verdeeld, die met de cijfers 0, 1, 2, 3 of 4 worden aangeduid (tabel 4.1).

Tabel 4.1. De onderscheiden categorieën van bedreiging in de Rode Lijst (Weeda et al. 1990).

-
- Rode lijst 0: plant uit Nederland verdwenen.
Rode Lijst 1: plant zeer sterk bedreigd: op het punt van verdwijning.
Rode Lijst 2: plant sterk bedreigd.
Rode Lijst 3: plant bedreigd.
Rode Lijst 4: plant potentieel bedreigd. Soorten die door onvoorziene lokale ingrepen uitgeroeid kunnen worden of in de naaste toekomst in een categorie van bedreigde soorten kunnen vallen.
-

Rode Lijst 2-soorten

Platte bies (*Scirpus cariciformis*): in enigszins betreden vochtige oeverzone van het gedeelte van het Grasbroek dat beheerd wordt door Rijkswaterstaat.

Ruige anjer (*Dianthus armeria*): in bermen en hoge, op het westen geëxponeerde slootaluds en bermgedeelten aan de westzijde van het kanaal tussen de Linschotbrug en de Middenweg- of Vredebrug (km 6.4 - 7.9). Verder op een overeenkomstige groeiplaats tussen km 11.1 en 11.3 (westzijde).

Rode Lijst 3-soorten

Brede orchis (*Dactylorhiza majalis subsp. majalis*): op lage talud van kwelsloot tussen de Linschotbrug en de Middenwegbrug.

Gevlekte orchis (*Dactylorhiza maculata*): als vorige soort.

Gewone vleugeltjesbloem (*Polygala vulgaris*): als Brede orchis (med. E.J. Weeda).

Rietorchis (*Dactylorhiza majalis subsp. praetermissa*): op dezelfde plaats als de Brede orchis en tevens in het talud van een kwelsloot op lemige grond ter hoogte van het Grasbroek.

2 Overige zeldzame en minder algemene soorten

Langs het zijkanaal komen verder onder meer de volgende soorten voor, die landelijk of regionaal gezien een relatief hoge zeldzaamheidswaarde bezitten.

Bezemkruiskruid (*Senecio inaequidens*): nabij spoorbrug te Almelo.



Twee rode Lijstsoorten die langs het Twentekanaal voorkomen: Ruige anjer (links) en Rietorchis (onder).



Bittere veldkers (*Cardamine amara*): plaatselijk talrijk in de restanten van de oude rietzomen.

Blaassilene (*Silene vulgaris*): hier en daar in zandige bermen nabij het Grasbroek.

Blaauwe knoop (*Succisa pratensis*): in het lage talud van een kwelsloot tussen de Linschotbrug en de Middenwegbrug.

Blaauwe zegge (*Carex panicea*): in het vochtige gedeelte van het talud van een kwelsloot (westzijde, tussen km 3 en 4 en tussen km 11.0 en 11.5).

Borstelbies (*Scirpus setaceus*): in drooggevallen kwelsloot tussen km 11.4 en 12.5 (westzijde).

Boshavikskruid (*Hieracium sabaudum*): plaatselijk veel voorkomend op de gedeeltelijk beschaduwde hoge taluds van sloten aan de westzijde van het zijkanaal tussen de Linschotbrug en de Middenwegbrug.

Doorgroeid fonteinkruid (*Potamogeton perfoliatus*): in kwelsloot nabij het Grasbroek.

Geelgroene zegge (*Carex oederi* subsp. *oedocarpa*): aan de rand van drooggevallen kwelsloten tussen km 11 en 13 (westzijde).

Grote boterbloem (*Ranunculus lingua*): in brede sloot tussen Liesgras, nabij de wijk Windmolenbroek van Almelo (oostkant).

Grote engelwortel (*Angelica archangelica*): sporadisch in rietzomen (een verspreidingskaart is opgenomen in Boedeltje, 1994).

Grote pimpinel (*Sanguisorba officinalis*): in bloemrijke ruigte met Grote wederik tussen km 12.2 en 12.3 (westkant).

Haaksterrekroos (*Callitriche hamulata*): in plasbermen en kwelsloten nabij het Grasbroek.

Haarfonteinkruid (*Potamogeton trichoides*): in water van het Grasbroek en in een kwelsloot vlakbij de plas (med. O.G. Zijlstra).

Heen (*Scirpus maritimus*): oeverzone van het Grasbroek.

Kalmoes (*Acorus calamus*): in rietzoom in Almelo (km 15.25, westzijde). De enige groeiplaats in oeverstroken van het Twentekanaal!

Kompassla (*Lactuca serriola*): in ruige begroeiing met o.a. Grote klit (*Arctium lappa*) naast zandpad (km 14.8 - 14.9, westzijde).

Kweekdravik (*Bromus inermis*): in oevertuigete (km 1.0, westzijde).

Liggend hertshooi (*Hypericum humifusum*): in open gedeelte van iets lemige schouwpad (km 1.4, westzijde).

Liggende klaver (*Trifolium campestre*): plaatselijk algemeen in open, droge, zandige bermen nabij de Middenwegbrug (oostkant) en het voormalige zwembad Wendelgoor te Almelo (westzijde).

Mattenbies (*Scirpus lacustris subsp. lacustris*): in open plasberm ter hoogte van km 7.8 (westzijde). In het waterarme Twente een weinig algemene soort!

Moeraskruiskruid (*Senecio paludosus*): regelmatig in de rietzomen langs het zijkanaal.

Moerasmelkdistel (*Sonchus palustris*): sporadisch in rietzomen, met name ter hoogte van het Grasbroek.

Veldkruidkers (*Lepidium campestre*): in open berm ter hoogte van km 4.95, westzijde en ter hoogte van het Grasbroek (oostzijde).

Waterpunge (*Samolus valerandi*): aan de rand van ondiepe kwelsloot ter hoogte van km 9.8 (oostkant).

Wilde gagel (*Myrica gale*): in en aan de rand van een bosje met o.a. Zachte berk (*Betula pubescens*), dat grenst aan de A1 nabij de Linschotbrug (km 6.0 - 6.1 westzijde).

Zwanebloem (*Butomus umbellatus*): in plasberm ter hoogte van km 10.0 (oostkant).

Floristisch het meest waardevol is het traject Linschotbrug - Middenwegbrug. In dit gedeelte komen veel zeldzame soorten voor, hetgeen samenhangt met de bijzondere milieuomstandigheden in dit gebied, waarin lokale kwel een belangrijke rol speelt. Eertijds groeide in een moerassig stukje zuidelijk grenzend aan het Grasbroek zelfs de Vleeskleurige orchis (*Dactylorhiza incarnata*) en kwamen langs kwelsloten ter hoogte van het Grasbroek honderden exemplaren van de Rietorchis voor (De Bruijn, 1980). Deze groeiplaatsen zijn vernietigd, enerzijds door het opslaan van voedselrijke bagger, anderzijds door het omwerken van de grond en de inplant van bomen!

Vermeldenswaard is verder het regelmatig voorkomen langs het traject van vele soorten, die in het huidige cultuurlandschap nauwelijks meer levensmogelijkheden hebben. We noemen Grote ratelaar (*Rhinanthus angustifolius*), Bosanemoon (*Anemone nemorosa*), Brede wespenorchis (*Epipactis helleborine*), Knoopkruid (*Centaurea jacea*), Dotterbloem (*Caltha palustris*), Veldrus (*Juncus acutiflorus*), Blaaszegge (*Carex vesicaria*), Beekpunge (*Veronica beccabunga*), Waterviolier (*Hottonia palustris*) en Hoge cyperzegge (*Carex pseudocyperus*).

5. Vegetatie

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de vegetatietypen, waarvan de ruimtelijke verspreiding is weergegeven op vegetatiekaarten 1:1000 (niet bij dit rapport gevoegd).

Voor de wijze, waarop de vegetatietypologie tot stand is gekomen, wordt verwezen naar deel 1, hoofdstuk 2 en paragraaf 5.1 (Boedeltje, 1992).

Van elk type worden in de paragrafen 5.2, 5.3 en 5.4 de floristische kenmerken, de syntaxonomie en de synoecologie besproken. Dit betekent dat eerst een overzicht wordt gegeven van de kenmerkende soorten van elk type. Vervolgens wordt onder het kopje syntaxonomie aangegeven tot welke reeds beschreven plantengemeenschap het type behoort of met welke gemeenschap het verwant is. Tenslotte worden onder het kopje synoecologie enkele oecologische bijzonderheden van het type vermeld. Deze zijn vooral ontleend aan de literatuur.

De beschrijving van de vegetatietypen, zoals die wordt gegeven in paragrafen 2, 3 en 4 is te beschouwen als de wetenschappelijke verantwoording van de legenda van de vegetatiekaart, die als basis diende voor het beheersadvies.

De lezer, die zich globaal wil oriënteren in de vegetatie, wordt verwezen naar paragraaf 5.1.

5.1 De vegetatie in hoofdlijnen

Waterplantenvegetaties

Waterplanten komen in de zijtak alleen voor in de natte oeverstroken of plasbermen, die zich bevinden tussen km 6.3 en 10.0, hetgeen vooral te maken heeft met de beschutte ligging. Vegetatievormend zijn hier Stijve waterranonkel, Haaksterrekroos en Veenwortel aangetroffen, echter in een geringe bedekking. Smalle waterpest en Klein kroos maken plaatselijk deel uit van deze vegetaties.

In kwel sloten, die ook in de zomer water voeren zijn twee vegetatietypen onderscheiden. Het eerste betreft een begroeiing met fonteinkruiden, waarvan Tenger en Gekroesd fonteinkruid het meest voorkomen. Het rijkst is dit type ter hoogte van het Grasbroek, waar o.a. Aarvederkruid, Waterviolier, Haaksterrekroos en Doorgroeid fonteinkruid zijn aangetroffen. Het tweede type is de vegetatie met Grote waterranonkel, die echter zeer weinig voorkomt.

Moerasplantenvegetaties

In sloten zijn de volgende moerasvegetaties aangetroffen:

- de vegetatie van Rietgras;
- de vegetatie van Liesgras;

Droge graslandvegetaties

Hiertoe behoort in de eerste plaats de vegetatie met Vogelpootje. Dit type, dat langs het oostelijk deel van het hoofdkanaal op verschillende plaatsen gevonden is, komt langs het zijkanaal slechts sporadisch voor. Ter plaatse wordt het mede gekarakteriseerd door Zilverhaver, Muizeoor en Klein tasjeskruid. Het komt voor op zonnige, droge, voedselarme standplaatsen.

In de tweede plaats wordt hiertoe gerekend de vegetatie van Gewoon struisgras en Schapezuring. Naast een soortenarm subtype, waarin Gewoon struisgras en/of Rood zwenkgras domineert, is een soortenrijker subtype onderscheiden met Gewoon biggekruid. Verder komt een subtype voor met de zeldzame Ruige anjer. Dit type behoort tot de meest waardevolle begroeiingen langs het gehele Twentekanaal.

Vochtige en natte graslanden

Langs het zijkanaal komen drie vegetatietypen voor, die tot deze categorie gerekend kunnen worden.

Het eerste type is de vegetatie met Veldbeemdgras, Duizendblad en Smalle weegbree, waarin Rood zwenkgras, Gewoon struisgras of Glanshaver kunnen domineren. Gewone hoornbloem is de kenmerkende soort voor dit type, dat groeit in matig vochtige/voedselrijke bermgedeelten en taluds.

Het tweede type, dat voorkomt in vochtige en voedselrijke bermen en andere grazige stroken, is de Glashavervegetatie met Kleefkruid, waarin ook de Grote vossestaart talrijk aanwezig is, naast een aantal ruigtesoorten als Kleefkruid, Fluitekruid en Grote brandnetel.

Het derde type, dat vegetatiekundig behoort tot het Dotter-verbond, wordt gekenmerkt door Moerasrolklaver en Lidrus. Het is een zeer waardevolle graslandgemeenschap met de Rode Lijstsoorten Brede orchis, Rietorchis en Gevlekte orchis en andere minder algemene planten als Dotterbloem, Blauwe knoop, Veldrus en Blauwe zegge. Met name tussen de Linschotbrug en de Middenwegbrug komt het veel voor.

Ruigten van droge standplaatsen

Hiertoe behoort de vegetatie met Bijvoet en Boerenwormkruid, waarin verder Heermoes en Sint-Janskruid veel voorkomen. Deze vegetatie komt veelvuldig voor op enigszins gestoorde plaatsen langs zandpaden en wegen, met name waar recent Zomereiken zijn ingeplant.

Ruigten van natte en vochtige standplaatsen

Tot het Moerasspirea-verbond behoort de kleurrijke moerasruigte, waarin Moerasspirea en Grote wederik domineren. Een zeldzame verschijning hierin is de Grote pimperl.

Een zekere verwantschap met het vorige type heeft de ruigte met Riet en Haagwinde, die reeds bij de moerasvegetaties besproken is.

Veel minder kleurrijk is de vegetatie van Zevenblad en Kweek, waarin

- de vegetatie van Oeverzegge;
- de vegetatie van Blaaszegge;
- de vegetatie van Knolrus;
- de vegetatie van Bosbies;
- de vegetatie van Grote lisdodde;
- de vegetatie met Riet.

Hiervan komen de vegetaties van Rietgras, Liesgras, Grote lisdodde en Oeverzegge voor in dichtgegroeide sloten, die grenzen aan intensief bemeste gras- en maispercelen. Oeverzegge is in slechts één sloot nabij Almelo aangetroffen. Riet domineert onder allerlei omstandigheden.

De vegetatie met Blaaszegge komt voor in minder voedselrijke situaties en wordt daarbij vergezeld door o.a. Penningkruid, Moerasrolklaver, Pinksterbloem en Scherpe zegge. Dit geldt ook voor de vegetatie, waarin Bosbies domineert, een soort die op kwelsituaties wijst.

De vegetatie, waarvoor Knolrus kenmerkend is, is een soortenrijke moerasbegroeiing die voorkomt in drooggevalle sloten met een relatief voedselarme bodem. In deze vegetatie groeien enkele minder algemene soorten zoals Geelgroene zegge, Borstelbies, Egelboterbloem en Blauwe zegge.

Moerasvegetaties die voorkomen in de oeverzone van het kanaal zijn:

- de vegetatie van Rietgras;
- de vegetatie van Oeverzegge;
- de vegetatie van Grote lisdodde;
- de vegetatie van Kleine lisdodde;
- de oeverruigte met Riet;

Hiervan is de oeverruigte met Riet het meest algemeen. In deze vegetatie bepaalt Haagwinde mede het aspect. Grote en Kleine lisdodde zijn uitsluitend gevonden in de plasbermen, waar ze overigens slechts over een kleine oppervlakte voorkomen. Oeverzegge is slechts op één plaats in een oude oeverzoom nabij Almelo vegetatievormend aangetroffen.

Tredplantengemeenschappen en overbemeste graslanden

Ook langs de zijtak komen vegetaties voor, die karakteristiek zijn voor betreden en bereden situaties. De vegetatie van Schijfkamille en Varkensgras vinden we in de af en toe bereden zone langs asfaltwegen, op grazige parkeerplaatsen, langs zandpaden en op veedrinkplaatsen. Zeldzamer is de vegetatie met Kruipertje, die voorkomt op enigszins gestoorde, bereden plekken langs asfaltwegen noordelijk van de Linschotbrug.

Algemeen is de vegetatie van Engels raaigras, waarin Vogelmuur, Kweek en Gewone paardebloem regelmatig voorkomen. Ze is kenmerkend voor de verpachte, zwaar bemeste stroken grasland. In de verpachte stroken grond die minder intensief beheerd worden treedt Zachte dravik sterk naar voren in deze vegetatie. In enigszins bereden en beschaduwde situaties domineert Timoteegras.

naast de naamgevende soorten ook Fluitekruid of Akkerdistel kunnen domineren. Het is een begroeiing die voorkomt op zeer voedselrijke plaatsen.

In struweel- en bosranden vinden we de vegetatie met Dolle kervel en Look-zonder-look.

Tenslotte kan hier nog genoemd worden de vegetatie met Gladde witbol, waarin vaak wat ruigtesoorten optreden. Deze bloemarme vegetatie komt vooral onder laanbeplantingen voor.

Struwelen en bossen

Het meest voorkomende struweel langs de zijtak is het Braamstruweel, dat langs bosranden en als zelfstandig element in het landschap voorkomt.

Verder vinden we langs de zijtak slechts enkele struweel- en bosfragmenten:

- een Meidoorn-Sleedornstruweel nabij de Wierdensebrug;
- een Zomereiken-Berkenbosje nabij km 12.7 en 14.2 en
- een Zomereikenbos met Zwarte els langs de Twickelervaart (oostzijde kanaal)

5.2 Een beschrijving van de vegetatietypen in de kwel sloten en de plasbermen

Langs het zijkanaal zijn 22 vegetatieopnamen gemaakt in (kwel)sloten en plasbermen. Deze zijn verdeeld over 12 vegetatietypen (zie bijlage 1). De nummering hiervan correspondeert met die uit deel 2 (Boedeltje, 1993), behalve dat als nummer 6 'de vegetatie van Oeverzegge' is onderscheiden, in plaats van 'de vegetatie met Watertorkruid en Kruipende boterbloem'. Laatstgenoemde vegetatie komt langs het zijkanaal namelijk niet voor. Tevens zijn nog een aantal -voor het Twentekanaal- nieuwe vegetatietypen onderscheiden, die als de nummers 8 t/m 12 vermeld staan.

1 Vegetatie van Stijve waterranonkel

Floristische kenmerken

Dit betreft een soortenarme begroeiing, waarin de Stijve waterranonkel (*Ranunculus circinatus*) dominant aanwezig is. Naast de Stijve waterranonkel is slechts Haaksterrekroos (*Callitriche hamulata*) als waterplant aanwezig. Vanuit de oeverrand zijn Liesgras (*Glyceria maxima*) en Riet (*Phragmites australis*) deze vegetatie binnengedrongen.

Syntaxonomie

Zie Boedeltje, 1993.

Synoecologie

In een plasberm ter hoogte van km 8.3 (westoever). Zie ook Boedeltje et al., 1993.

2 Vegetatie met (kleine) Fonteinkruiden

Floristische kenmerken

Veel van de sloten langs het zijkanaal worden gekarakteriseerd door Tenger en Gekroesd fonteinkruid (*Potamogeton pusillus* en *P. crispus*). Smalle waterpest (*Elodea nuttallii*) is in deze vegetatie plaatselijk de overheersende soort. Ter hoogte van het Grasbroek zijn in de kwelsloot Aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum*), Haaksterrekroos en Door-groeid fonteinkruid (*Potamogeton perfoliatus*) aangetroffen. Laatstge-noemde soort is in Twente zeer zeldzaam en vertoont landelijk een duidelijke achteruitgang (Weeda, 1991). Volgens Zijlstra (mond. med., 1993) is in deze sloot ook Haarfonteinkruid (*Potamogeton trichoides*) gevonden, dat eveneens in Twente zeldzaam is.

Syntaxonomie

Syntaxonomisch is dit type zwak gekarakteriseerd door het ontbreken van associatiekensoorten. Het is op te vatten als een rompgemeenschap uit het Verbond der Kleine fonteinkruiden (*Parvopotamion*) of de Fonteinkruiden-klasse (*Potametea*).

Synoecologie

In allerlei sloten, in breedte variërend tussen 0.5 en 2.0 meter. Door-groeid fonteinkruid groeit in een ca. 0.5 m diepe, zwak stromende sloot te zamen met Haaksterrekroos, hetgeen op kwel duidt. Ook Haarfontein-kruid is hiervoor kenmerkend (Weeda, 1991).

3 Vegetatie met Grote waterranonkel

Floristische kenmerken

Dit type vertoont veel overeenkomst met het vorige door het voorkomen van Smalle waterpest en tenger fonteinkruid. Het onderscheidt zich van het vorige type door de aanwezigheid van de Grote waterranonkel (*Ranunculus peltatus*).

Syntaxonomie

Zie de opmerkingen in deel 2 (Boedeltje, 1993).

Synoecologie

Slechts één keer aangetroffen langs het zijkanaal en wel in een heldere kwelsloot ter hoogte van km 2.0 (oostkant).

4 Vegetatie met dominantie van Rietgras

Floristische kenmerken

Rietgras (*Phalaris arundinacea*) treedt plaatselijk als dominante soort op in kwel sloten en in oeverstroken langs het kanaal. De opname in de tabel van bijlage 1 is gemaakt in de oeverzone van een plasberm ter hoogte van km 10.0. Hier groeit ook de beschermde Zwanebloem (*Butomus umbellatus*), die op geen enkele andere plaats langs het Twentekanaal is gesignaleerd en elders in Twente ook zeldzaam is.

Syntaxonomie en synoecologie

Vanwege het voorkomen van de Zwanebloem en het ontbreken van soorten uit het Zilver schoon-verbond (*Lolio-Potentillion*) is dit type tot het Riet-verbond (*Phragmition*) te rekenen. Oberdorfer (1992) onderscheidt het Zwanebloem-moeras (*Butometum umbellati*). Deze gemeenschap kan zich in gestoorde situaties (zoals ook de aanleg van de nieuwe oeverstroken) snel vestigen.

De Rietgrasvegetatie groeit in de plasberm op de overgang van water naar land; elders in droogvallende sloten en kanaaloevers.

5 Vegetatie met dominantie van Liesgras

Floristische kenmerken

Liesgras domineert plaatselijk in sloten en luwe hoekjes van het kanaal. Het is een soortenarme vegetatie. De voor Twente zeldzame Grote boterbloem (*Ranunculus lingua*) is ter hoogte van km 11.4 (oostzijde) in dit type aangetroffen.

Syntaxonomie

Zie Boedeltje, 1993.

Synoecologie

Ondiepe, tamelijk brede tot smalle sloten met een weke, modderige bodem, veelal direct grenzend aan bemest cultuurland.

6 Vegetatie met dominantie van Oeverzegge

Floristische kenmerken

De Oeverzegge (*Carex riparia*) is een forse zeggesoort, die langs het kanaal slechts weinig voorkomt. Langs het zijkanaal vormt deze moerasplant plaatselijk dichte bestanden, o.a. in een oeverzone, iets zuidelijk van Almelo en in een sloot aan de westzijde van het kanaal ter hoogte van km 14.1. Het betreft een soortenarme vegetatie, waarin Liesgras ook frequent aanwezig is.

Syntaxonomie

Westhoff en Den Held (1969) onderscheiden de Oeverzegge-associatie (*Caricetum ripariae*), binnen het Verbond der grote zeggen (*Magnocaricion*). Deze vegetatie kan hiertoe gerekend worden.

Synoecologie

De groeiplaatsen betreffen weke modderbodems. In de sloot nabij km 14.1 is sprake van het inspoelen van mest vanaf de aangrenzende akker.

7 Vegetatie van Knolrus

Floristische kenmerken

Werd in deel 2 (Boedeltje, 1993) nog gesproken van de vegetatie van Knolrus en Moerashertshooi, langs het zijkanaal ontbreekt het Moerashertshooi. Wel zijn er overeenkomsten in de vorm van het voorkomen van de Geelgroene zegge (*Carex oederi* ssp. *oedocarpa*), Egelboterbloem (*Ranunculus flammula*), Moerasrolklaver (*Lotus uliginosus*) en Veldrus (*Juncus acutiflorus*). Op de kale, drooggevalle slootbodems is ook Borstelbies (*Scirus setaceus*) gevonden, een relatief zeldzame soort van dergelijke pioniersituaties. Ook de in dit type aangetroffen Blauwe zegge (*Carex panicea*) is buiten natuurreservaten een zeldzame verschijning.

Syntaxonomie

Zie de opmerkingen in deel 2 (Boedeltje, 1993).

Synoecologie

In een smalle, drooggevalle sloot met zandbodem ter hoogte van km 11 (westzijde). Blauwe zegge komt daarbij met name op het schuine talud voor.

8 Vegetatie met dominantie van Blaaszegge

Floristische kenmerken

Scherpe zegge (*Carex acuta*) is een soort die frequent in de rietzomen langs het kanaal te vinden is. Ook daarbuiten, in en langs sloten, is deze soort een regelmatige verschijning. Op een aantal plaatsen groeit de Scherpe zegge te zamen met de Blaaszegge (*Carex vesicaria*), een veel minder talrijke soort. Blaaszegge karakteriseert dit vegetatietype, dat vergeleken met andere slootbegroeiingen, tamelijk soortenrijk is. Regelmatig voorkomende soorten zijn Penningkruid (*Lysimachia nummularia*), Moerasrolklaver (*Lotus uliginosus*), Kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*), Pinksterbloem (*Cardamine pratensis*), Veldzuring (*Rumex acetosa*) en Puntmos (*Calliergonella cuspidata*).

Syntaxonomie

Deze vegetatie kan net als die met Oeverzegge gerekend worden tot het Verbond van grote zeggen, waarbij het aansluit bij de associatie van Scherpe zegge en Blaaszegge (*Caricetum acuto-vesicariae*). Ook vertoont deze begroeiing kenmerken van het Dotter-verbond (*Calthion palustris*).

Synoecologie

Voorkomend in relatief smalle, ondiepe sloten op zandig en zandig-lemige grond, zonder modderlaag. Waarschijnlijk onder invloed van kwel.

9 Vegetatie met dominantie van Bosbies

Floristische kenmerken

Bosbies (*Scirpus sylvaticus*) is de dominerende soort in dit vegetatietype, waarin verder o.a. Pinksterbloem, Veldzuring, Lidrus (*Equisetum palustre*), Kruipende boterbloem en Penningkruid zijn aangetroffen.

Syntaxonomie

Deze vegetatie behoort tot de Bosbies-associatie (*Scirpetum sylvatici*), een associatie uit het Dotter-verbond. Dit type is eerder onderscheiden en ingedeeld bij de berm- en taludvegetaties (deel 2, p. 29).

Synoecologie

Op enkele plaatsen voorkomend in sloten die onder invloed van kwel staan, o.a. ter hoogte van km 1.8 (westzijde). Ook op enkele plaatsen in de taluds langs plasbermen (zie Boedeltje et al., 1993).

10 Vegetatie met dominantie van Grote lisdodde

Floristische kenmerken

De Grote lisdodde (*Typha latifolia*) is in oeverstroken langs het kanaal een weinig voorkomende plantesoort. In de nieuw aangelegde plasbermen daarentegen komt deze moerasplant op diverse plaatsen voor. Ook in enkele sloten is zij aangetroffen. Het betreft een zeer soortenarme vegetatie.

Syntaxonomie

Dit type kan gerekend worden tot de associatie van Grote lisdodde (*Typhetum latifoliae*) uit het Riet-verbond.

Synoecologie

Voorkomend in enkele modderige sloten grenzend aan bemest cultuur-

land en in plasbermen in luwe hoekjes, waar enige ophoping van organisch materiaal plaatsvindt.

11 Vegetatie met dominantie van Kleine lisdodde

Floristische kenmerken

De Kleine lisdodde (*Typha angustifolia*) is kenmerkend voor dit vegetatietype, dat alleen langs het zijkanaal is aangetroffen. Kleine lisdodde is in Twente en de Achterhoek een relatief weinig algemene soort. Alleen Riet komt als begeleidende soort voor.

Syntaxonomie

Dit type betreft de associatie van Kleine lisdodde (*Typhetum angustifoliae*) uit het Riet-verbond.

Synoecologie

Deze vegetatie komt voor nabij het Grasbroek in een kleine plas op zandige bodem en op enkele plaatsen in de plasbermen op met een dunne laag slib bedekte zandige bodem.

12 Vegetatie met Veenwortel (watervorm)

Floristische kenmerken

In tegenstelling tot de landvorm is de watervorm (met op het water drijvende bladeren) van de Veenwortel (*Polygonum amphibium*) in en langs het Twentekanaal nauwelijks aanwezig. Naast Veenwortel zijn alleen Smalle waterpest en Riet in deze vegetatie gevonden.

Syntaxonomie

De watervorm van de Veenwortel wordt door Schaminée et al. (1990) beschouwd als kensoort van het Waterlelie-verbond (*Nymphaeion*). Gelet op de soortenarmoede kan hier het beste gesproken worden van de Rompgemeenschap van Veenwortel in het Waterlelie-verbond (*RG Polygonum amphibium-[Nymphaeion]*).

Synoecologie

Slechts aanwezig in een plasberm ter hoogte van km 10 (oostzijde), groeiend op zandige bodem, waarop een dun sliblaagje.

5.3 Een beschrijving van de vegetatietypen van bermen, taluds en kanaaloevers

In de open grazige en ruigtevegetaties van bermen, taluds en kanaaloevers langs het zijkanaal zijn 120 opnamen gemaakt, verdeeld over 17 vegetatietypen. In bijlage 2 zijn die vegetatietypen opgenomen, die 3 of meer opnamen bevatten. Van de vegetatietypen, die door slechts één of twee opnamen gekarakteriseerd werden, zijn in de tekst van deze paragraaf enkele bijzonderheden vermeld. De typologie en nummering is grotendeels in overeenstemming met die van het hoofdkanaal (Boedeltje, 1993). Op vegetatiekaarten (1:1000) is de verspreiding van de vegetatietypen weergegeven.

1 Vegetatie van Schijfkamille en Varkensgras

Floristische kenmerken

Dit vegetatietype wordt gekenmerkt door het voorkomen van Schijfkamille (*Matricaria discoidea*) en Varkensgras (*Polygonum aviculare*). Andere aanwezige soorten, die ook voorkomen in de tredvegetatie met Kruipertje (type 2) en de raaigrasweiden (type 3) zijn: Straatgras (*Poa annua*), Engels raaigras (*Lolium perenne*) en Grote weegbree (*Plantago major subsp. major*). Vlakbij het industrieterrein van Almelo (km. 17.7), waar deze gemeenschap op zandpaden aan de oostzijde voorkomt, zijn hierin ook Moerasdroogbloem (*Gnaphalium uliginosum*), Greppelrus (*Juncus bufonius*) en Gewone spurrie (*Spergula arvensis*) aangetroffen.

Syntaxonomie

Dit betreft de Raaigras-Weegbree-associatie (*Lolio-Plantaginetum*).

Synecologie

Algemeen voorkomend in de af en toe bereden zone der bermen naast asfaltwegen, op regelmatig bereden zandpaden, nabij visstoepen en op parkeerplaatsen.

2 Vegetatie van Kruipertje

Floristische kenmerken

Tredplantengemeenschap, die gekenmerkt wordt door het Kruipertje (*Hordeum murinum*). Evenals langs het hoofdkanaal komen in deze vegetatie regelmatig Herderstasje (*Capsella bursa-pastoris*), Gewoon duizendblad (*Achillea millefolium*), Smalle weegbree (*Plantago lanceolata*), Kleine ooievaarsbek (*Geranium pusillum*), Kropaar (*Dactylis glomerata*) en Gewone raket (*Sisymbrium officinale*) voor.

Syntaxonomie

Kruipertjes-associatie (*Bromo-Hordeetum murini*).

Synoecologie

Hier en daar voorkomend in het af en toe bereden gedeelte van wat gestoorde bermen en zandpaden, langs opritten en doorgaande wegen, met name noordelijk van de Linschotbrug (westoever).

3 Vegetatie van Engels raaigras

Floristische kenmerken

Zeer soortenarme vegetatie met dominantie van Engels raaigras. Gewone paardebloem (*Taraxacum officinale*), Vogelmuur (*Stellaria media*), Kweek (*Elytrigia repens*) en Kroppaar zijn de vaste begeleiders.

Syntaxonomie

Zie Boedeltje, 1993.

Synoecologie

Vegetatie van de verpachte, zwaar bemeste en 3 tot 4 keer per jaar gemaaide stroken grond, op diverse plaatsen langs het zijkanaal.

4 Vegetatie van Engels raaigras, Zachte dravik en Timoteegras

Floristische kenmerken

Dit vegetatie type is soortenrijker dan het vorige type, waaraan het, door het veelvuldig voorkomen van Engels raaigras, verwant is. Het wordt gekenmerkt door het massaal voorkomen van de Zachte dravik (*Bromus hordeaceus subsp. hordeaceus*) en plaatselijk ook door het Timoteegras (*Phleum pratense subsp. pratense*). Laatstgenoemde soort is differentiërend ten opzichte van alle andere vegetatie-eenheden. Het tred-element in deze vegetatie wordt vertegenwoordigd door Gewone paardebloem, Engels raaigras en Grote weegbree. Ook soorten van de vochtige graslanden zoals Rode klaver (*Trifolium pratense*), Smalle weegbree, Gewone hoornbloem (*Cerastium fontanum subsp. vulgare*) en Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*) zijn regelmatig aanwezig. Andere, frequent voorkomende soorten zijn: Witte klaver (*Trifolium repens*), Ruw beemdgras (*Poa trivialis*), Ringelwikke (*Vicia hirsuta*), Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*), Gewoon duizendblad, Kroppaar en Klein streepzaad (*Crepis capillaris*).

Syntaxonomie

Zie Boedeltje, 1993.

Synoecologie

Dit vegetatietype is te vinden in de verpachte stroken grond, die minder intensief beheerd worden, zoals ter hoogte van het uitbreidingsplan van Almelo (Windmolenbroek, km 11.5, oostoever). Ook komt het veel voor op de westoever in enigszins bereden bermen, die grenzen aan de rietgordels (parkeergevallen van auto's van vissers). Timoteegras domineert vooral in beschaduwde situaties.

5 Vegetatie van Vogelpootje en Zandhoornbloem

Floristische kenmerken

Dit type, dat langs het hoofdkanaal op verschillende plaatsen gevonden is, komt langs het zijkanaal slechts sporadisch voor. Het wordt ter plaatse gekarakteriseerd door Zilverhaver (*Aira caryophyllea*), dat voorkomt in een begroeiing met veel Schapezuring (*Rumex acetosella*) en Gewoon struisgras. Plaatselijk komen Muizeoor (*Hieracium pilosella*) en Klein tasjeskruid (*Teesdalia nudicaulis*) voor. Gewoon Langbaardgras (*Vulpia myuros*), dat in het traject Hengelo-Enschede massaal in dit type is aangetroffen, komt langs het zijkanaal alleen hier en daar in nieuw aangelegde, droge, open, zandige bermen voor, met name ten noorden van de Linschotbrug.

Syntaxonomie

Zie Boedeltje, 1993.

Synoecologie

Open, zeer droge en warme, op het zuiden gerichte sloottaluds, o.a. ter hoogte van km 4.4 (westoever).

6 Vegetatie van Gewoon struisgras en Schapezuring

Floristische kenmerken

In dit vegetatietype komen Gewoon struisgras, en Rood zwenkgras (*Festuca rubra subsp. commutata*) met de hoogste presentiewaarden voor. Differentiërend ten opzichte van alle andere graslandtypen zijn Schapezuring en Fijn schapegras (*Festuca ovina subsp. tenuifolia*).

Binnen dit vegetatietype zijn 3 subtypen onderscheiden:

1 met Gewoon biggekruid

Soortenrijk subtype met Gewoon biggekruid (*Hypochaeris radicata*) en enkele soorten uit de klasse der vochtige graslanden zoals Gewone hoornbloem, Gewoon duizendblad, Smalle weegbree en Veldzuring (*Rumex acetosa*).

2 inops; Gewoon struisgras en/of Rood zwenkgras dominant

Soortenarm subtype.

3 met Ruige anjer

De zeldzame en bedreigde Ruige anjer (*Dianthus armeria*) is kenmerkend voor dit subtype, waarin Fijn schapegras, Grote ratelaar (*Rhinanthus angustifolius*) en Brede wespenorchis (*Epipactis helleborine*) optimaal voorkomen.

Syntaxonomie

Voor de subtypen 1 en 2: zie Boedeltje, 1993.

Het subtype 3 betreft een gecompliceerd vegetatietype, waarin enerzijds elementen voorkomen van het aan vochtige, voedselrijke omstandigheden gebonden Glanshaver-verbond (*Arrhenatherion elatioris*), anderzijds ook van graslandgemeenschappen, die gebonden zijn aan drogere en schralere omstandigheden zoals het Zilverhaver-verbond (*Thero-Airion*) en -heel plaatselijk- de borstelgraslanden (*Nardo-Callunetea*).

Synoecologie

De gemeenschap met Ruige anjer komt voor tussen km 6.0 en 7.4, tussen 7.8 en 7.9 en tussen 11.2 en 11.3 in de westelijke berm van de kanaalweg en op het talud van de dijk. Ruige anjer groeit daarbij optimaal in tamelijk open grasland op het talud.

7 Heischrale vegetatie met Struikhei en/of Tandjesgras

Hoewel Struikhei (*Calluna vulgaris*) hier en daar in kleine polletjes is aangetroffen in schrale sloottaluds komt dit type langs het zijkanaal niet voor.

8 Vegetatie met Veldbeemdgras, Duizendblad en Smalle weegbree

Floristische kenmerken

Zoals ook reeds in deel 2 (Boedeltje, 1993) is vermeld, onderscheidt dit vegetatietype zich van de droge graslanden (= typen 5 en 6) doordat enerzijds Schapezuring, Gewoon biggekruid en Fijn schapegras veel minder voorkomen of ontbreken, anderzijds doordat Veldbeemdgras (*Poa pratensis*), Smalle weegbree, Gewone paardebloem, Engels raai-gras, Glanshaver (*Arrhenatherum elatius*) en Gewone hoornbloem juist meer aanwezig zijn. Van deze soorten is Gewone hoornbloem differentiërend ten opzichte van alle andere eenheden. Knoopkruid (*Centaurea jacea*) komt optimaal in dit type voor.

De volgende subtypen zijn langs het zijkanaal aanwezig:

1 met Rood zwenkgras en/of Gewoon struisgras dominant

2 inops (zonder kenmerkende soorten)

3 Glanshaver dominant

Syntaxonomie

Zie Boedeltje 1993.

Synoecologie

Algemeen voorkomend in matig vochtige, matig voedselrijke bermgedeelten en taluds, zowel beschaduwd als niet-beschaduwd.

9 Glanshavervegetatie met Jakobskruid

Dit vegetatietype ontbreekt langs het zijkanaal.

10 Glanshavervegetatie met Kleefkruid

Floristische kenmerken

Deze graslandgemeenschap onderscheidt zich van alle andere door het frequent voorkomen van Grote vossestaart (*Alopecurus pratensis*). In tegenstelling tot type 8.3 komen Engels raaigras, Smalle weegbree, Veldereprijs (*Veronica arvensis*) en Zandhoornbloem (*Cerastium semidecandrum*) veel minder voor. Soorten van relatief vochtige en ruderaal omstandigheden daarentegen komen duidelijk meer voor: Kleefkruid (*Galium aparine*), Fluitekruid (*Anthriscus sylvestris*) en Grote brandnetel (*Urtica dioica*).

Rgelematig voorkomende soorten zijn verder Ruw beemdgras (*Poa trivialis*), Kropaar (*Dactylis glomerata*), Gestreepte witbol en Veldzurring.

Evenals langs het hoofdkanaal zijn er drie subtypen onderscheiden:

1 inops (zonder kenmerkende soorten)

2 Glanshaver dominant

3 Grote vossestaart dominant

Syntaxonomie

Zie Boedeltje, 1993.

Synoecologie

Algemeen voorkomend in vochtige, voedselrijke bermgedeelten en taluds, zowel beschaduwd als onbeschaduwd.

11 Vegetatie van Moerasrolklaver en Lidrus

Floristische kenmerken

Evenals langs het hoofdkanaal hebben algemene soorten uit de vochtige graslanden een belangrijk aandeel in deze vegetatie: Smalle weegbree, Gestreepte witbol en Veldzuring. Differentiërende soorten van dit en het volgende type ten opzichte van alle vegetatietypen zijn Moerasrolklaver (*Lotus uliginosus*), Koninginnekruid (*Eupatorium cannabinum*), Lidrus (*Equisetum palustre*) en Pinksterbloem (*Cardamine pratensis*). Soorten, die dit type doen onderscheiden van het volgende, zijn Echte koekoeksbloem (*Lychnis flos-cuculi*), Gestreepte witbol, Reukgras (*Anthoxanthum odoratum*), Veldrus (*Juncus acutiflorus*), Veelbloemige veldbies (*Luzula multiflora*) en Egelboterbloem (*Ranunculus flammula*).

Bosbies (*Scirpus sylvaticus*), dat langs het hoofdkanaal mede kenmerkend is voor dit vegetatietype, komt ook langs het zijkanaal regelmatig voor. Aangezien Bosbies alleen in sloten vegetatievormend optrad, is zij daar als "vegetatie met Bosbies" onderscheiden. Overigens is er floristisch een nauwe verwantschap met het hier besproken vegetatietype.

Een bijzondere soort, die ter hoogte van het Grasbroek aan weerszijden van het kanaal in vochtige sloottaluds in deze vegetatie is aangetroffen, is de Rietorchis (*Dactylorhiza majalis* subsp. *praetermissa*). Twee andere zeldzame orchideeën, die de Rietorchis aan de westzijde in deze vegetatie begeleiden, zijn de Gevlekte orchis (*Dactylorhiza maculata*) en de Brede orchis (*Dactylorhiza majalis* subsp. *majalis*). Gelet ook op het voorkomen van andere, relatief zeldzame plantesoorten als Gewone dotterbloem (*Caltha palustris* subsp. *palustris*), Blauwe zegge (*Carex panicea*) en Gevleugeld hertshooi (*Hypericum quadrangulum*), behorende de sloten en taluds tussen km 6.4 en 7.9 tot de meest waardevolle gedeelten van het gehele Twentekanaal.

Syntaxonomie

Zie Boedeltje, 1993.

Synoecologie

Vochtige tot natte sloottaluds, die onder invloed van kwel staan. Met name tussen km 3.6 - 3.9 (westzijde), 6.4 - 7.9 (westzijde) en tussen km 6.6 - 7.1 (oostzijde).

12 Vegetatie van Moerasspirea

Floristische kenmerken

Dit type wordt gekarakteriseerd door Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*) en Grote wederik (*Lysimachia vulgaris*), die aspectbepalend voorkomen. Ter hoogte van km 12.3 (westzijde) komt in deze kleurrijke moerasruigte de Grote pimperl (*Sanguisorba officinalis*) voor, een in Twente

zeldzame soort.

Syntaxonomie

Zie Boedeltje, 1993.

Synoecologie

Dit vegetatietype groeit onder vochtige omstandigheden aan sloot- en kanaaloevers, waar een zekere ophoping van organisch materiaal heeft plaatsgevonden.

13 Vegetatie van Ruige zegge en Fioringras

Dit vegetatietype komt niet of slechts fragmentair langs het zijkanaal voor.

14 Vegetatie met dominantie van Adelaarsvaren

Floristische kenmerken

Aan de rand van een door Ruwe berk (*Betula pendula*) gedomineerd bos en 'uitwaaiierend' in de kanaalberm en het kanaaltalud (km 1.8, westzijde) groeit massaal de Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*). Gladde witbol (*Holcus mollis*) bepaalt het aspect in de lage kruidlaag. Verder zijn sporadisch Grote brandnetel, Ruw beemdgras, Vogelmuur, Kleefkruid, IJle dravik (*Bromus sterilis*) en Zevenblad (*Aegopodium podagraria*) in deze vegetatie gevonden. Overigens komt de Adelaarsvaren elders langs het zijkanaal niet of nauwelijks voor.

Syntaxonomie en synoecologie

Zie Boedeltje, 1993.

15 Vegetatie met dominantie van Gladde witbol

Floristische kenmerken

Dit type is onderscheiden op grond van de dominantie van Gladde witbol. Het betreft een bloemarme begroeiing, waarin Kweek (*Elymus repens*), Kropaar, Kleefkruid, Fluitekruid en Ruw beemdgras slechts weinig frequent voorkomen. Wel vinden we regelmatig opslag van Zomereik (*Quercus robur*), hetgeen inherent is aan de standplaats (zie hierna).

Syntaxonomie

Zie Boedeltje, 1993.

Synoecologie

Langs het zijkanaal algemeen onder de aanwezige laanbeplanting van

Zomereik. Verder langs akkerranden en in droge sloten.

16 Vegetatie met Bijvoet en Boerenwormkruid

Floristische kenmerken

Bijvoet (*Artemisia vulgaris*) en Boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*) karakteriseren dit kleurrijke vegetatietype, waarin ook Heermoes (*Equisetum arvense*), Sint-Janskruid (*Hypericum perforatum*), Middelste klit (*Arctium pubens*), Kropaar en Kweek regelmatig voorkomen. Met hoge presentie zijn ook Rood zwenkgras, Gewoon struisgras en Gewoon duizendblad aanwezig, plaatselijk ook Smalle wikke (*Vicia sativa subsp. nigra*), Ringelwikke (*Vicia hirsuta*), Zandraket (*Arabidopsis thaliana*) en Zachte dravik.

Syntaxonomie

Zie Boedeltje, 1993.

Synoecologie

Wijd verbreid langs het zijkanaal in droge, voedselrijke, eningszins gestoorde bermen, vooral waar recent jonge zomereiken zijn gezet.

17 Vegetatie van Zevenblad en Kweek

Floristische kenmerken

Differentiërend voor dit vegetatietype is Zevenblad. Met hoge presentie komen voor: Fluitekruid, Kropaar, Grote brandnetel, Kweek, Kleefkruid, Ridderzuring (*Rumex obtusifolius*), Gladde witbol, Rood zwenkgras, Akkerdistel (*Cirsium arvense*) en Hoog struisgras (*Agrostis gigantea*). Tussen km 14.6 en 15.0 komt in deze vegetatie plaatselijk Grote klit (*Arctium lappa*) voor.

De volgende subtypen zijn onderscheiden:

- 1 met dominantie van Grote brandnetel en/of Zevenblad
- 2 met dominantie van Fluitekruid
- 3 met dominantie van Akkerdistel

Syntaxonomie

Zie Boedeltje, 1993.

Synoecologie

Deze vegetatie groeit op beschaduwde en onbeschaduwde, zeer voedselrijke plaatsen. Het betreft slootranden langs zwaar bemeste akkers en weiden, verruigde kanaaloevers en overhoeken. Akkerdistelhaarden zijn er op de volgende plaatsen:

nabij km 0.8, 1.8 en 2.3, tussen km 2.9 en 4.0, tussen 5.8 en 5.9, nabij

6.3, tussen 7.1 en 8.1, tussen 8.2 en 9.0 en nabij 9.4 (oostzijde) en tussen km 12.0 en 12.5 (westzijde).

18 Vegetatie van Groot hoefblad

Deze vegetatie komt niet langs het zijkanaal voor.

19 Vegetatie met Dolle kervel en Look-zonder-look

Floristische kenmerken

Ruigtkruidengemeenschap van bos- en struweelranden met Dolle kervel (*Chaerophyllum temulum*), Look-zonder-look (*Alliaria petiolata*), IJle dravik, Akkerkool (*Lapsana communis*), Schaduwgras (*Poa nemoralis*) en Zevenblad. Nabij de Wierdensebrug te Almelo (oostzijde) komt in dit type Klein springzaad (*Impatiens parviflora*) voor.

Syntaxonomie

Zie Boedeltje, 1993.

Synoeologie

In zuivere vorm sporadisch voorkomend langs het zijkanaal, o.m. langs struweel- en bosranden bij opritten naar de Tankinkbrug en de Wierdensebrug.

20 Rietruigte met Haagwinde

Floristische kenmerken

Riet komt beeldvormend voor in oeverstroken van het kanaal en in sloten. Daarnaast is het in allerlei aangrenzende vegetatietypen doorgedrongen (zie de tabel in bijlage 2). In de oevers is Haagwinde (*Calystegia sepium*) de differentiërende soort. Deze liaan is in de zomer mede beeldbepalend. Karakteristieke, veel voorkomende soorten zijn verder Moerasbeemdgras (*Poa palustris*), Wolfspoot (*Lycopus europaeus*), Koninginnekruid (*Eupatorium cannabinum*) en Kattestaart (*Lythrum salicaria*). Ook Grote brandnetel, Kleefkruid en Rietgras (*Phalaris arundinacea*) komen veel. Een opvallende verschijning in de rietzomen langs het zijkanaal is het Moeraskruidkruid (*Senecio paludosus*), een in Oost-Nederland zeldzame moerasplant. In Almelo is Kalmoes (*Acorus calamus*) in de rietgordel aangetroffen: de enige groeiplaats van deze in moerasgebieden algemene soort langs het Twentekanaal. Plaatselijk komt ook Bittere veldkers (*Cardamine amara*) voor. Binnen deze vegetatie is in plasbermen een **subtype met Pitrus** onderscheiden, die de overgang markeert van water naar land (zie Boedeltje et al., 1993).

Syntaxonomie

Zie Boedeltje, 1992.

Synoecologie

De rietvegetatie groeit optimaal in de natte strook direct achter de damwand en in het lage talud van de kanaaloever, die eens in de drie jaar wordt gemaaid. Waar stalen damwanden zijn geslagen en het bodempeil achter de damwanden is verhoogd, is de rietvegetatie sterk verrijgd.

21 Rietruigte met aspect van Rietgras

Dit vegetatietype is niet langs het zijkanaal onderscheiden, aangezien er geen duidelijk onderscheid te constateren viel met met vorige type.

22 Braamstruweel

Floristische kenmerken

Dit is een dichte doornige begroeiing, waarin naast Braam (*Rubus fruticosus*), enkele ruigtesoorten voorkomen: Kweek, Kleefkruid, Hondsdraf (*Glechoma hederacea*), Grote brandnetel en Kropaar. Plaatselijk komt Wilgeroosje (*Chamerion angustifolium*) voor.

Syntaxonomie

Zie Boedeltje, 1992.

Synoecologie

Zie Boedeltje, 1992 en 1993.

5.4 Een beschrijving van struweel- en bosvegetaties

Langs het zijkanaal komen slechts enkele struweel- en bosfragmenten voor, die onder beheer van de Dienstkring Twentekanalen vallen. Ze worden hier globaal besproken.

Het betreft:

- 1 een Meidoorn-Sleedoornstruweel** nabij de Wierdensebrug te Almelo (oostoever). Naast de naamgevende soorten komen in dit struweel Gewone vlier (*Sambucus nigra*), Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*) en Zoete kers (*Prunus avium*) voor. In de kruidlaag groeien Braam, Rankeende helmbloem (*Ceratocarpus claviculata*) en Gladde witbol. Syntaxonomisch is dit (kleine) struweel enigszins verwant aan de Sleedoornorde (*Prunetalia*).

- 2 **een Zomereiken-Berkenbos** nabij km 12.7 en km 14.2 (westoever). Het gaat om kleine opstanden, die worden gekenmerkt door het voorkomen van Zomereik (*Quercus robur*) en Ruwe berk (*Betula pendula*) in de boomlaag en Wilde lijsterbes in de ijle struiklaag. In de kruidlaag groeien o.a Wilde kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*), Braam, Stijf havikskruid (*Hieracium laevigatum*) en Boshavikskruid (*Hieracium sabaudum*). Dit bos is syntaxonomisch te rekenen tot het verbond van Zomer- en Wintereik (*Qoercion robori-petraeae*).

- 3 **een Zomereikenbos met Zwarte els** ter hoogte van km 5.1 (oostoever). Deze bosstrook, die de Twickelervaart begrenst, heeft een tamelijk dichte struiklaag, waarin Gewone vlier, Zoete kers en Zwarte bes (*Ribes nigrum*) veel voorkomen. De kruidlaag bevat o.a Brede stekelvaren (*Dryopteris dilatata*), Hop (*Humulus lupulus*) en Klimop (*Hedera helix*). Dit bosfragment vertoont syntaxonomisch enige verwantschap met het Elzen-Vogelkers-verbond (*Alno-Padion*).

6. Beheer

Evenals in de vorige delen wordt allereerst ingegaan op de aanwezige natuurwetenschappelijke functies en waarden en worden de gewenste ontwikkelingen (streefbeelden) geschetst. Vervolgens wordt ingegaan op de randvoorwaarden die de beheerder stelt of door derden krijgt opgelegd. Hierna worden de knelpunten genoemd, die maken dat de natuurwetenschappelijke functies onvoldoende tot ontplooiing komen. Al deze factoren te zamen bepalen het te voeren beheer waarvoor aan het eind van dit hoofdstuk de aanbevelingen worden gedaan.

6.1 Natuurwetenschappelijke functies en waarden van de zijtak naar Almelo

Habitatfunctie

De *oude brede rietbermen*, die langs het zuidelijk en noordelijk deel de scheiding vormen tussen water en land en die vòòr de nieuw geslagen stalen damwanden nog ten dele aanwezig zijn, vormen een belangrijke habitat voor tal van soorten die in regionaal of in landelijk opzicht minder algemeen zijn. Genoemd kunnen worden Moerasmelkdistel, Grote engelwortel, Moeraskruiskruid, Bittere veldkers, Dotterbloem, Kalmoes en Poelruit. Kleine karekiet en Rietgors broeden (nog) in deze rietzomen.

In het *open water van de plasbermen* groeien plaatselijk Haaksterrekroos, Stijve waterranonkel, Zwanebloem, Mattenbies en Kleine lisdodde, soorten die in het waterarme Twente niet algemeen zijn. Als broedvogel komt hier de Fuut voor. De zeldzame IJsvogel gebruikt delen van de plasbermen als foerageergebied (med. dhr. Baan). De ruige rietvegetaties vormen verder een belangrijk leefgebied voor zoogdieren (zie Boedeltje, 1994).

De relatief *droge tot matig vochtige, voedselarme bermen en taluds* dragen plaatselijk een zeer waardevolle, soortenrijke vegetatie. Genoemd kunnen worden de sloottaluds bij de voormalige vuilstortplaats 't Rikkert, waar Zilverhaver, Muizeoor en Klein tasjeskruid groeien en waar rijke groeiplaatsen van de Brede wespenorchis aanwezig zijn. Verder vormen de bermen en taluds tussen de Linschotbrug en de Middenwegbrug en plaatselijk tussen de Leemslagenbrug en de Wierdensebrug rijke groeiplaatsen van de Ruige anjer.

Vochtige, matig voedselrijke berm- en sloottaluds onder invloed van kwel vormen belangrijke groeiplaatsen voor tal van zeldzame soorten, waaronder Rode Lijstsoorten. Dit geldt in het bijzonder voor het gedeelte Linschotbrug - Middenwegbrug (westzijde), waar Rietorchis en Gevlekte orchis groeien. Ook op andere plaatsen komen in vochtige taluds waardevolle vegetaties voor, bijvoorbeeld die waarin Grote ratelaar een belangrijke rol speelt (o.a. langs het gehele traject Cottwi-



In de plasbermen broedt plaatselijk de Fuut en komt de Veenwortel als waterplant voor.

Een bloemarme vegetatie met Gladde witbol en Gewoon struisgras komt voor op plaatsen waar de eikenkronen gesloten zijn. (onder)



cherbrug - Middenwegbrug (westzijde).

In *kwelsloten* groeit plaatselijk een bijzondere flora met Doorgroeid en Haarfonteinkruid, Waterviolier, Borstelbies, Veldrus, Bosbies, Blaaszegge en Waterpunge.

In de *enigszins gestoorde bermen van zandpaden* komt over grote oppervlakten het Boerenwormkruid voor, dat voor insecten van grote waarde is.

In de oevervegetatie van *Het Grasbroek* komt de Platte bies voor, een sterk bedreigde plantesoort van de Rode Lijst. Voor overwinterende watervogels is het Grasbroek belangrijk als slaappleats. Vleermuizen gebruiken de plas en zijn omgeving als jaaggebied.

Functie als migratiebaan

Op deze functie is reeds uitgebreid ingegaan in deel 1 (Boedeltje, 1992) en in het rapport 'Natuurwaarden, natuurbehoud en mogelijkheden voor natuurontwikkeling' (Boedeltje, 1994). Voor het zijkanaal kan het voorkomen van Moerasmelkdistel, Grote engelwortel en Stijf barbara-kruid genoemd worden. Deze soorten kwamen oorspronkelijk niet in deze regio voor. Thans zijn ze in de oeverzone van het kanaal aanwezig. Aanvoer van zaden zal via het water van het kanaal gebeurd zijn vanuit het IJsselgebied, aangezien deze planten buiten het Twentekanaal niet of nauwelijks voorkomen.

Zoogdieren zullen zich via de wat ruigere oeverstroken en bermen in de lengterichting verplaatsen; insecten met name via bloemrijke bermen.

6.2 Gewenste natuurwetenschappelijke ontwikkelingen en streefbeelden*

Voor de zijtak naar Almelo geldt in de eerste plaats, dat gestreefd moet worden naar behoud en versterking van de huidige natuurfuncties (zie 6.1). In de tweede plaats is het wenselijk om in de kanaalzone aan te sluiten bij natuurprojecten van derden en bij plannen uit het nationale of provinciale Natuurbeleidsplan.

In de praktijk betekent dit het volgende:

- 1) Handhaving en versterking van de vegetatie met Ruige anjer tussen de Linschotbrug en de Middenwegbrug en tussen km 11.0 en 11.3 (westzijde).
- 2) Handhaving en versterking van de vochtige tot natte sloot- en bermtaluds met orchideeën, Dotterbloem, Blauwe knoop en/of Grote pimpernel, met name tussen de Cottwicherbrug en de Wierdensebrug (westzijde).
- 3) Verdere ontwikkelingsmogelijkheden geven aan de open vegetaties met Vogelpootje en Zilverhaver, die groeien op droge, voedselarme taluds, zoals tussen km 4 en 5 (westzijde) en 8.0 en 8.3 (oostzijde).
- 4) Handhaving en versterking van de aan kwelsloten en drassige

kwelstroken gebonden levensgemeenschappen met Fonteinkruiden, Bosbies en grote Zeggen. Met name geldt dit voor :

- het traject Cottwicherbrug - km 3.2 (westzijde);
 - de sloot langs het Grasbroek (oostzijde);
 - de sloot tussen km 11.0 en 12.9 (westzijde).
- 5) Stuctuurrijkdom van de oevers vergroten door ontwikkeling van struweel toe te laten. Op plaatsen waar een verbindingszone uit de ecologische hoofdstructuur gerealiseerd moet worden (Twickelervaart, Bornerbroekse waterleiding) naast struweel ook boomgroei mogelijk maken.
 - 6) Variatie en soortenrijkdom in de oevers langs de plasbermen vergroten.
 - 7) Handhaving van de (oude) rietoevers. Bij kanaalverbreding opnieuw ontwikkelingsmogelijkheden voor brede rietstroken creëren.
 - 8) Verwijderen van de beplanting en de bovenste, voedselrijke bodemlaag op de plaats waar tot 1980 een orchideeënrijke begroeiing aanwezig was (met Vleeskleurige orchis!): een beplantingsstrook vlak ten noorden van de A1, nabij het Grasbroek. Creëren van een moerassige situatie op het oorspronkelijke substraat.
 - 9) Soortenarme vegetaties met Engels raaigras, Gewoon struisgras etc. laten ontwikkelen tot bloemrijke hooilanden of plaatselijk ook tot bloemrijke ruigten.
 - 10) Bestrijden van Akkerdistelruigten door maaien en afvoeren. Handhaving van kleurrijke ruigtebegroeiingen van Boerenwormkruid en ontwikkeling van deze vegetatie op overhoekjes en in zomen van struwelen, althans waar andere natuurfuncties niet worden geschaad;
 - 11) Natuurontwikkeling stimuleren in de zwaaikommen.

Waar mogelijk moet gestreefd worden naar geleidelijke overgangen tussen de verschillende plantengemeenschappen (zie par. 6.2 uit deel 2). Voor een aantal voorkomende plantengemeenschappen is in tabel 6.1 het ontwikkelingsdoel (steefbeeld) vermeld. Daarbij is rekening gehouden met een ontwikkelingsperiode van ca. 10 jaar en een optimaal beheer.

Tabel 6.1. Streefbeeld voor een aantal plantengemeenschappen langs het zijkanaal naar Almelo.

Plantengemeenschap	Streefbeeld (na ca. 10 jaar)
vegetatie van Engels raaigras (type 3)	bloemrijker, met Rode klaver, Vogelwikke en Veldzuring
vegetatie van Engels raaigras en Zachte dravik (type 4)	bloemrijker, met meer Rode klaver, Smalle weegbree en Margriet
dominantiegemeenschap van Gewoon struisgras en/of Rood zwenkgras (type 6.2)	1) bloemrijker, met Gewoon biggekruid en Grote ratelaar 2) bloemrijke ruigte met Boerenwormkruid

Plantengemeenschap	Streefbeeld (na ca. 10 jaar)
vegetatie met Veldbeemdgras en Smalle weegbree (type 8)	bloemrijker met meer Margriet en Knoopkruid
Glanshavervegetatie met kleeftkruid (type 10) vegetatie van Moerasrolklaver en Lidrus (type 11)	bloemrijker, met (meer) Veldzuring, Margriet en Scherpe boterbloem handhaven en uitbreiden van Dotterbloem, Brede Orchis en Rietorchis
dominatiegemeenschap met Gladde witbol (type 15)	bloemrijker, met meer Fluitekruid op vochtige standplaatsen
rietvegetatie langs plasberm (jaarlijks gemaaid) (type 20)	bloemrijker, met Moerasspirea, Moeraskruiskruid en Kattestaart

Voor de typen 3, 4 en 10 zal dit beeld bij twee keer per jaar maaien en afvoeren bereikt kunnen worden, voor de overige typen is één keer maaien voldoende.

- * Hierbij wordt ook verwezen naar het rapport 'Natuurwaarden, natuurbehoud en mogelijkheden voor natuurontwikkeling langs de Twentekanalen' (Boedeltje, 1994), waarin op tekst en kaart de gewenste ontwikkeling, ook langs de zijtak, is weergegeven.

6.3 Randvoorwaarden

Door de beheerder (Rijkswaterstaat) worden de volgende randvoorwaarden gesteld aan de inrichting en het beheer.

- 1) Op de oevers met houten damwanden mag geen aaneengesloten struweelontwikkeling plaatsvinden; wortelgroei zou de damwandstructuur kunnen aantasten.
- 2) De inspectie van damwanden moet bij voorkeur vanaf het land kunnen gebeuren. Bereikbaarheid en onderhoud vanaf de beheerspaden is gewenst.
- 3) Visstoepen en andere recreatieve voorzieningen dienen goed bereikbaar te blijven.
- 4) In verband met het optreden van zwerfafval geen ruigteontwikkeling op plaatsen waar veel recreatie is.
- 5) Geen Akkerdistelvelden in de buurt van agrarisch land.
- 6) Het beheer dient zo rationeel mogelijk uitgevoerd te kunnen worden. Dit houdt in, dat het beheer langs een bepaald traject van voldoende omvang (bijv. van brug tot brug) zoveel mogelijk op één wijze moet plaatsvinden.

Om verkeersonveilige situaties te vermijden mag bij bruggen en kruispunten de vegetatie niet te hoog worden.

Op last van het waterschap moeten schouwplichtige sloten twee keer per jaar geschoond worden.

6.4 **Knelpunten**

In het huidige beheer zijn knelpunten gesignaleerd, die maken dat de natuurwetenschappelijke functies onvoldoende tot ontplooiing komen. Het gaat om het volgende:

- 1) De aan boeren verpachte grasstroken en bermen dienen vooral als dumpplaats voor drijfmest. Bovendien is op de volgende plaatsen geconstateerd dat de verpachte stroken of slootaluds met herbiciden worden bespoten:
 - slootranden tussen de spoorbrug en de Cottwicherbrug (oostzijde);
 - slootranden tussen de Cottwicherbrug en km 1.8 (westzijde);
 - grasstrook tussen km 9.0 en 9.7 (westzijde).Door deze beheerswijze zijn de verpachte stroken uitermate soortenarm en zijn de niet-gemaaide randen hiervan sterk verruigd met Grote brandnetel en Akkerdistel. Ook de aangrenzende sloten worden door mest en/of herbiciden negatief beïnvloed.
- 2) De rietbegroeiing langs de trajecten waar de damwanden zijn vernieuwd en waar geen plasbermen voorkomen is dun en plaatselijk sterk verruigd met Grote brandnetel; er is zeer weinig variatie in de lengterichting.
- 3) Nabij de Twickelervaart aan de oostzijde van het kanaal heeft grondopslag plaatsgevonden. Hierdoor is het betreffende terrein sterk verruigd. Aangezien de Twickelervaart deel uitmaakt van de ecologische hoofdstructuur is een herinrichting van dit terrein gewenst.
- 4) Tussen km 5.2 en de Linschotbrug (oostkant) zijn de weg- en slootaluds en het schouwpad bedekt met een laag voedselrijke grond ('herprofilering'). Een dergelijke beheerswijze is funest voor een goede vegetatieontwikkeling.
- 5) Plaatselijk, o.a. langs het onder 4 genoemde traject en tussen km 9.1 en 9.7 (oostzijde), is voedselrijke slootbagger op de schouwpaden gedeponeerd en niet afgevoerd.
- 6) Een eertijds soortenrijk moerasje met Vleeskleurige orchis nabij de A1 is in het kader van 'landschapsverzorging' dichtgeplant met bomen en struiken.

- 7) Langs het Grasbroek zijn het talud van de sloot en het schouwpad te voedselrijk (voormalige opslagplaats van voedselrijke grond). Bovendien zijn ter plaatse (hoogoven)slakken gestort. Hierdoor heeft natuurontwikkeling in dit potentieel kansrijke gebied nauwelijk perspectief.
- 8) De contactzone tussen het Twentekanaal en de Hollander Graven in Almelo is te kaal.
- 9) Er is een negatieve invloed vanuit de aangrenzende agrarische gebieden op de soortenrijke kwel sloten en taluds met orchideeën tussen de Linschotbrug en de Middenwegbrug.
- 10) De rietbermen worden langs het gehele traject intensief gebruikt door vissers. Daarbij dienen de aangrenzende bermen als parkeerplaats.
- 11) De verharde wegen (met name aan de westzijde) trekken veel verkeer. Hierdoor ontstaan onveilige situaties voor mens en dier. Het zandpad tussen de Hoeselerbrug en de Leemslagenbrug wordt daarbij ook als sluiproute gebruikt. De bermen van de wegen en zandpaden worden daarbij beschadigd.
- 12) Na de oever- en/of bermverbetering en de inplant van bomen zijn bermen en taluds plaatselijk sterk verruigd met Akkerdistel, hetgeen bij omwonende boeren en landbouworganisaties tot klachten heeft geleid. Dit geldt in het bijzonder voor de volgende trajecten:
 - km 0.8 - 0.9 (oostoever);
 - km 5.1 - 5.2 (oostoever);
 - km 6.0 - 6.2 (oostoever);
 - km 9.1 - 9.7 (oostoever).

6.5 Aanbevelingen voor het vegetatiebeheer langs de zijtak naar Almelo

Rekening houdend met de huidige natuurwetenschappelijke functies en waarden, de gewenste ontwikkelingen en de gestelde randvoorwaarden, worden in deze paragraaf de gewenste beheersmaatregelen gepresenteerd. Deze maatregelen zijn er tevens op gericht de gesignaleerde knelpunten zoveel mogelijk weg te nemen. Ten aanzien van het uitpacht nemen van de verpachte stroken grasland worden overigens wel prioriteiten aangegeven.

6.5.1 Algemene aanbevelingen betreffende de gehele zijtak

- 1) Uitpacht nemen van de verpachte stroken grasland en hier overgaan op een systeem van twee keer maaien en afvoeren van het gewas.

Bij voldoende verschraling zal op den duur één keer maaien en afvoeren voldoende zijn. Een andere mogelijkheid om de botanische kwaliteit van deze stroken te verbeteren is het stellen van voorwaarden aan het gebruik van de stroken bij contractverlenging. Voor een optimale vegetatieontwikkeling is het belangrijk dat:

- er niet meer bemest wordt, dat de strook niet ingericht wordt als maisland en dat er geen herbiciden worden gebruikt.
- er twee keer gemaaid wordt (eind mei-begin juni en september/oktober) of dat
- er extensief begraasd wordt, d.w.z. maximaal 1 koe/paard per 3 ha of maximaal 1 schaap per ha (Rijksinstituut voor Natuurbeheer, 1979).

Hierop dient ook op toegezien te worden. Opgemerkt wordt, dat twee keer per jaar maaien tot een snellere verschraling leidt dan beweiding. In de eerste jaren van het herstelbeheer verdienen hooien en afvoeren dan ook de voorkeur.

- 2) Zandpaden niet verhard en voor gemotoriseerd verkeer afsluiten of afgesloten houden.
- 3) Bestaande geasfalteerde wegen minder aantrekkelijk maken voor gemotoriseerd verkeer door het aanbrengen van verkeersbelemmerende voorzieningen. Indien mogelijk afsluiten voor gemotoriseerd verkeer. Dit geldt met name voor de wegen aan de westzijde van de zijtak.
- 4) Creëren van bufferstroken tussen de door RWS beheerde sloten en taluds en het aangrenzende boerenland. Dit geldt in het bijzonder voor het traject Linchotbrug - Middenwegbrug (westzijde).
- 5) Sloten slechts één keer per jaar maaien en schonen, tijdens de tweede maaibeurt. Ook bij de schouwsloten zou naar één arbeidsgang gestreefd moeten worden (overleg met het waterschap).
- 6) De maaibeurten dienen op de volgende tijdstippen plaats te vinden:
eerste maaibeurt: half juni - half juli.
tweede maaibeurt: begin september - half oktober.
Het gemaaid gras kan het beste enkele dagen na het maaien (doch niet later dan tien dagen) verwijderd worden.
Continuïteit in het beheer is belangrijk. In principe moet het maai-schema ieder jaar op dezelfde wijze worden uitgevoerd. De maai-hoogte kan het beste worden afgesteld op 5 - 7 cm.
- 7) Waar bepaalde ruige soorten aanleiding geven tot klachten van boeren of andere omwonenden, wordt het volgende beheer voorgesteld:

Akkerdistel vòòr de bloei (begin juni) afmaaien, herhalen in augustus. Maaisel afvoeren, anders verergert de situatie.

Grote brandnetel drie maal per jaar maaien en afvoeren. Bij teruglopende overlast kan de maai frequentie verminderd worden.

Ridderzuring: idem.

6.5.2 Aanbevelingen per onderdeel van het traject

In tabel 6.2 zijn de beheertrajecten van de zijtak weergegeven. Om praktische reden zijn ook hier zoveel mogelijk de bruggen als grens aangehouden.

Tabel 6.2. Indeling van het zijkanaal in beheertrajecten.

Nr	Traject	Km
1	hoofdkanaal - Cottwicherbrug	0.00 - 1.65
2	Cottwicherbrug - Warmtinckbrug	1.65 - 4.10
3	Warmtinckbrug - Linschotbrug	4.10 - 6.25
4	Linschotbrug - Middenwegbrug	6.25 - 8.10
5	Middenwegbrug - Hoeselerbrug	8.10 - 9.72
6	Hoeselerbrug - Leemslagenbrug	9.72 - 11.00
7	Leemslagenbrug - Wierdensebrug	11.00 - 13.45
8	Wierdensebrug - begin haven	13.45 - 14.50
9	begin haven - spoorbrug	14.50 - 15.50

In de aanbevelingen is onderscheid gemaakt tussen de oost- en westzijde van het kanaal. Per kanaalzijde zijn voor de meest voorkomende milieutypen het gewenste beheer en/of de gewenste inrichtingsmaatregelen aangegeven. In tabel 6.3 zijn de voorstellen samengevat.

Tabel 6.3 De beheersvoorstellen per kanaaltraject, aangevuld met enkele inrichtingsvoorstellen. Voor de nummers zie tabel 6.2. Verklaring van de letters na de tabel.

Traject	Kanaalzijde/milieutype	A	B	C	D	E
1	<u>West</u> - kanaaltalud met riet - grazige strook tussen kanaal en dijk tussen Spoorbrug en Tankinkbrug - dijktaluds, taluds oprit brug en bermen		x			x
	<u>Oost</u> - kanaaltalud met riet - bermen zandpaden - taluds oprit brug - sloottaluds*		x		x x	x
2	<u>West</u> - kanaaltalud met riet - wegbermen en grazige strook tussen kanaal en weg - taluds weg, schouwpad en talud sloot langs 't Rikkert - overige schouwpaden en taluds van sloten - taluds opritten bruggen		x		x x	x x
	<u>Oost</u> - kanaaltalud met riet tussen km 1.87 en 2.76 (proefstrook) - kanaaltalud met riet tussen km 3.0 en 3.2 ontgraven en een plasberm achter de damwand realiseren (proefstrook)				x	
	- overige kanaaltaluds met riet - bermen en taluds van zandpad - taluds sloten en schouwpaden - taluds opritten bruggen			x		x x
3	<u>West</u> - kanaaltalud met struweel (km 6.0 - 6.1) - kanaaltalud met riet - wegbermen en grazige strook tussen kanaal en weg - wegtalud, schouwpaden en sloottaluds - taluds oprit Warmtinckbrug	x	x		x x x	
	<u>Oost</u> - kanaaltalud met riet - wegbermen - wegtalud, schouwpaden, sloottaluds tot km 5.6 (Holtkampweg) - overige taluds en schouwpaden - taluds oprit Warmtinckbrug		x		x x x	x
	■ voedselrijke grond op brede strook nabij de Twickelervaart afvoeren; moerassige strook op voedselarm substraat creëren					

* Niet vanuit natuurwetenschappelijk oogpunt maar vanwege te verwachten klachten van boeren (veel Akkerdistel).

Traject	Kanaalzijde/milieutype	A	B	C	D	E	
4	<u>West</u>						
	- riet in plasberm en kanaaltalud met riet		x				
	- wegbermen				x		
	- weg- en sloottaluds				x		
	- oprit brug vanaf km 7.85					x	
	- grasstrook onder bomen (km 7.93 - 8.10)				x		
	<u>Oost</u>						
	- riet in plasberm en kanaaltalud met riet tussen km 6.3 en 7.0		x				
	- riet in plasberm en kanaaltalud met riet tussen km 7.0 en 7.5 (proefstrook)				x		
	- bermen weg en zandpad				x		
- sloottaluds en schouwpad tussen km 7.15 en 8.10					x		
	<ul style="list-style-type: none"> ■ De beplanting in de 'driehoek' tussen km 6.30 en 6.80 verwijderen en vervolgens de voedselrijke bovenlaag ontgraven tot onder het maaiveld (eertijds rijke vegetatie met vleeskleurige orchis!). ■ Langs het Grasbroek (km 6.30 - 7.15) de voedselrijke bovenlaag van het wegtalud, het schouwpad en het sloottalud ontgraven en een flauw talud realiseren. 						
5	<u>West</u>						
	- riet in plasberm en kanaaltalud met riet tussen km 8.2 en 8.3 (proefstrook)				x		
	- riet langs het overige deel van het traject		x				
	- weg- en zandpadbermen				x		
	- weg- en sloottaluds				x		
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Langs de zwaairom (km 8.3 - 8.6) de gestorte voedselrijke grond verwijderen en het ontwikkelen van een moerassige strook door het ontgraven tot onder het maaiveld. 					
	<u>Oost</u>						
	- riet in plasberm en kanaaltalud met riet		x				
	- grazige strook tussen kanaal en weg (Middenwegbrug tot km 8.8)					x	
	- overige berm				x		
- sloottaluds				x			
6	<u>West</u>						
	- riet in plasberm en kanaaltalud met riet		x				
	- wegbermen				x		
	- weg- en sloottalud				x		
	- grazige strook onder bomen (km 10.8 - 11.0)				x		
	- oprit brug				x		
	<u>Oost</u>						
	- riet in plasbermen en kanaaltalud met riet		x				
	- weg en zandpadberm				x		
	- dijk langs kanaal					x	
- grazige strook nabij Leemslagenbrug				x			
- sloottaluds				x			

Traject	Kanaalzijde/milieutype	A	B	C	D	E
	■ Tussen km 10.2 en 10.4 het talud achter de nieuwe damwand ontgraven (proefstrook)					
7	<u>West</u> - kanaaltalud met riet - wegbermen - taluds weg - schouwpaden en sloottaluds - taluds bermen en sloottaluds rond de jachthaven		x		x x x x	
	<u>Oost</u> - kanaaltalud met riet - bermen zandpad - sloottaluds		x		x x	
8	<u>West</u> - kanaaltalud met riet - dijk noordelijk van het voormalig zwembad Wendelgoor - berm zandpad en grazige stroken onder bomen - sloottaluds		x		x x x	
	<u>Oost</u> - kanaaltalud met riet - bermen zandpad + steilranden - grazige stroken onder bomen - sloottaluds		x		x x	x
9	<u>West</u> - kanaaltalud met riet - dijk - grazige strook onder bomen (struweelontwikkeling stimuleren) - overhoekjes spoorbrug		x		x x	
	<u>Oost</u> - oeverstruweel	x				

Beheersvormen:

- A niets doen
- B één keer per 2 - 3 jaar maaien (september-november)
- C extensief beweiden
- D één keer per jaar maaien en afvoeren (half augustus-september)
- E twee keer per jaar maaien en afvoeren (half juni-half juli en september-oktober)

Toelichting bij enkele inrichtingsvoorstellen

Teneinde te onderzoeken op welke wijze de variatie in de ijle, sterk verruigde rietvegetatie achter de nieuw geplaatste damwanden vergroot kan worden, worden een aantal proefstroken voorgesteld. Hetzelfde geldt voor de rietvegetatie in de plasbermen.

6.6 Prioriteiten bij het uit pacht nemen van stroken grasland

Evenals langs het hoofdkanaal is het ook hier mogelijk tot een prioriteitsstelling te komen van potentieel waardevolle tot minder waardevolle gronden. Opgemerkt wordt ook hier, dat de gronden die 'laag in de rangorde staan' of die hier niet genoemd worden, bij een goed beheer een veel soortenrijkere situatie kunnen opleveren dan thans het geval is. Bij de prioriteitsstelling zijn dezelfde criteria gehanteerd als langs het hoofdkanaal (zie Boedeltje, 1993).

De volgende gronden genieten de hoogste prioriteit:

- 1) Grazige strook met hier en daar steilranden tussen km 10.0 en de Leemslagenbrug en vanaf de Leemslagenbrug tot aan km 12.3 (oostzijde). Deze strook loopt langs een nieuwe woonwijk van Almelo, waarlangs vele mensen een wandeling maken. Daarom is het niet alleen uit natuur- maar zeker ook uit esthetisch oogpunt aan te bevelen deze strook middels een verschralend beheer om te vormen tot een bloemrijk grasland.
- 2) Grazige strook tussen km 0.0 en de Tankinkbrug (km 0.9) (oostzijde) met een steilrand, waarop nu al plaatselijk Muizeoor en Klein tasjeskruid groeien.
- 3) Grazige strook tussen de Tankinkbrug en de Cottwicherbrug (westzijde) met steilranden. Op de steilrand, die de grens vormt met het schouwpad, komen nu o.a. Vogelpootje en Schapezuring voor.
- 4) Paardewei met steilrand tussen km 9.2 en 9.6.

6.7 Aanbevelingen voor het beheer van de bermen en taluds met Ruige anjer en andere zeldzame soorten

De aan de westzijde van de zijtak gelegen bermen en taluds tussen km 6.4 en 7.9 (Linschotbrug - Middenwegbrug) en tussen km 11.1 en 11.3 behoren in botanisch opzicht tot de meest waardevolle van het gehele Twentekanaal. Zoals eerder is vermeld, wordt deze waarde vooral bepaald door een zeldzame begroeiing met Rode Lijst-soorten: Ruige anjer, Rietorchis, Gevlekte orchis etc. Voor het behoud van deze bijzondere vegetatie is een zorgvuldig beheer van het grootste belang. Ten aanzien hiervan wordt het volgende voorgesteld:

- Indien mogelijk handhaven van de huidige situatie, inclusief de hoge populieren, die in het talud voorkomen. Hetzelfde maaibeheer continueren, d.w.z. één keer per jaar maaien en afvoeren van het gewas, het liefst in de tweede helft van augustus of begin september. Wenselijk is verder

het instellen van een ca. 2 m brede bufferzone tussen de kwelsloot en het agrarische land, die ook jaarlijks gemaaid moet worden. Bij het schonen van de sloot moet het talud zo min mogelijk beschadigd worden.

- Indien de populieren gekapt moeten worden is het van belang de taluds en de bermen zo weinig mogelijk te beschadigen. De werkzaamheden het liefst gedurende een vorstperiode uitvoeren. Toezicht tijdens de werkzaamheden door de heer H. Bouwmeester van de Dienstkring (die de situatie goed kent) is van belang. Na het kappen dit traject niet inplanten met eiken, aangezien dit een negatieve invloed op de voorkomende zeldzame soorten heeft. Vanzelfsprekend zijn ook in dit geval het instellen van een bufferzone en het continueren van het tot nu toe gevoerde maaibeheer van belang.

Voor het traject langs het Grasbroek is inplant van eiken volstrekt ongewenst (Rietorchis, zeldzame Fonteinkruiden).

7. **Samenvatting**

Dit rapport is het derde uit een serie van vier* over de plantengroei langs het Twentekanaal. Het geeft een beschrijving van enkele abiotische aspecten (hoofdstuk 3), floristische bijzonderheden (hoofdstuk 4), de voorkomende vegetatietypen (hoofdstuk 5) en het gewenste beheer (hoofdstuk 6) van de zijtak naar Almelo (fig. 1). Het onderzoek is in 1993 op verzoek van de Dienstkring Twentekanalen van Rijkswaterstaat uitgevoerd.

Enkele abiotische aspecten

De zijtak ligt in de nabijheid van de stuwwallen van Enter en Delden. In geologisch opzicht bestaat de ca. 3 m dikke bovenlaag grotendeels uit dekzanden (bijlage 3). Deze komen voor op een grondmorene, die vooral bestaat uit fluvio-glaciaal zand. Geomorfologisch bestaat het gebied uit dekzandruggen en dekzandkopjes; waar beekdalen worden doorsneden komen beekoverstromingsvlakten en dalvormige laagten voor. Bodemkundig komen enkeerdgronden, veldpodzolgronden en beekerdgronden het meest voor. Geohydrologisch ligt het kanaal in een gebied waar veel kwel optreedt. Waar het kanaal in ophoging ligt, treedt vanuit het kanaal wegzijging van water op naar aangrenzende gebieden.

Floristische bijzonderheden

De aan de westzijde van de zijtak gelegen bermen en taluds tussen km 6.4 en 7.9 en tussen 11.1 en 11.3 behoren in botanisch opzicht tot de meest waardevolle van het gehele Twentekanaal. De begroeiing ter plaatse wordt gekenmerkt door een aantal Rode Lijst-soorten en andere zeldzame planten: Ruige anjer, Gevlekte orchis, Rietorchis, Gewone vleugeltjesbloem, Blauwe zegge en Blauwe knoop. Ook het Grasbroek en de daaraan grenzende kwelsloot herbergen een aantal zeldzaamheden: Platte bies, Rietorchis, Doorgroeid fonteinkruid en Haarfonteinkruid.

In de rietzomen van het kanaal groeien o.m. Moeraskruiskruid, Bittere veldkers en Dotterbloem. In de kwelsloten langs het gehele traject komen diverse minder algemene soorten voor, zoals Waterpunge, Blaaszegge, Bosbies en Geelgroene zegge.

Vegetatie

Van de vegetatie zijn in totaal 142 opnamen gemaakt, waarvan 22 in sloten en natte oeverstroken langs het kanaal (water- en moerasplanten) en 120 in de grazige, tred- en ruigtevegetaties. Op basis van de aanblik van de vegetatie, de soortensamenstelling en de bedekking der soorten zijn vegetatietypen onderscheiden.

Vegetaties in kwelsloten en plasbermen

In de kwelsloten en plasbermen zijn 12 vegetatietypen onderscheiden (bijlage 1). Hieronder bevinden zich 4 waterplantenvegetaties: met Stijve waterranonkel, Fonteinkruiden, Grote waterranonkel en Veenwortel. De overige vegetaties betreffen moerasbegroeiingen. Naast algemene typen (met Liesgras, Rietgras, Grote lisdodde of Kleine lisdodde) komen ook minder algemene voor (met Blaaszegge, Knolrus of Bosbies).

Vegetaties in bermen taluds en kanaaloevers

In de grazige en ruigtevegetaties van bermen, taluds en kanaaloevers zijn 17 vegetatietypen onderscheiden, waarvan de ruimtelijke verspreiding is weergegeven op vegetatiekaarten (1: 1000). Deze vegetatietypen behoren tot de volgende hoofdgroepen:

Weegbree-klasse/Varkensgras-verbond

Hiertoe behoren de vegetaties van bereden en betreden grond en van intensief beweidde/gemaaide, zwaar bemeste, soortenarme graslanden. Langs de zijtak zijn aangetroffen:

- de Raaigras-Weegbree-associatie;
- de Kruiptjes-associatie;
- de vegetatie van Engels raaigras;
- de vegetatie van Engels raaigras en Zachte dravik en Timoteegras.

Zilverhaver-verbond

Dit zijn de plantengemeenschappen der schrale, relatief droge zandgronden, waarvan voorkomen:

- de vegetatie van Vogelpootje en zandhoornbloem;
- een vegetatietype met Gewoon struisgras en Schapezuring, onderverdeeld in een type met Gewoon biggekruid, een dominantiegemeenschap met Gewoon struisgras en/of Rood zwenkgras en een type met de zeldzame Ruige anjer. Laatstgenoemde gemeenschap vertoont ook kenmerken van de Borstelgraslanden en het Glanshaver-verbond.

Klasse der vochtige graslanden

Hiertoe behoren de volgende vegetatietypen:

- vegetatie van Veldbeemdgras, Duizendblad en Smalle weegbree; het meest 'droge' type van deze klasse, dat in vele bermen vertegenwoordigd is. Verschillende soorten grassen kunnen in deze vegetatie domineren, op grond waarvan een aantal subtypen is onderscheiden;
- Glanshavervegetatie met Kleefkruid; op voedselrijke, vochtige grond. Een overgang vertonend naar de ruigtevegetaties. Op grond van de dominantie van een aantal grassoorten is ook hier een onderverdeling in subtypen gemaakt;
- Dotter-verbond: moerasbegroeiing met Moerasrolklaver en Lidrus, veelal onder invloed van kwel.
- de Moerasspirea-associatie: zeer kleurrijke begroeiing langs kanaaloevers

en slootranden.

Bijvoet-klasse

Dit is de klasse van hoog opschietende overjarige ruige kruiden. Daarin zijn de volgende vegetatietypen onderscheiden:

- associatie van Bijvoet en Boerenwormkruid; kleurrijke begroeiing, die veel voorkomt in droge, voedselrijke enigszins gestoorde bermen;
- de vegetatie van Zevenblad en Kweek (Zevenblad-verbond), onderverdeeld in een aantal subtypen. Voorkomend in zeer voedselrijke, vochtige tot matig vochtige omstandigheden;
- de vegetatie van Dolle kervel en Look-zonder-look (verbond van Kleefkruid en Look-zonder-look);
- Rietrijte met Haagwinde (Haagwinde-orde), op kanaaloevers en in natte oeverstroken;

Braam-verbond

Braamstruwelen op kanaaloevers, langs sloten en bosranden.

Overige kruidachtige vegetaties

Hiertoe behoren de dominantiegemeenschappen van Gladde witbol en Adelaarsvaren.

Bos- en struweelvegetaties

Langs het zijkanaal komen slechts enkele struweel- en bosfragmenten voor, waarvan geen opnamen zijn gemaakt.

Beheer

Voor de vegetaties is een beheersplan opgesteld, dat rekening houdt met de huidige natuurwetenschappelijke functies en waarden, met gewenste ontwikkelingen (streefbeelden) en (technische) randvoorwaarden. De voorgestelde maatregelen zijn samengevat in tabel 6.3 (hoofdstuk 6). Deze maatregelen dienen de gesignaleerde knelpunten, die in paragraaf 6.4 worden besproken, zoveel mogelijk weg te nemen.

Zoals ook reeds in de delen 1 en 2 is gezegd, is het belangrijk de verpachte stroken grasland uit het intensieve boerenbeheer te nemen. Daarvoor is een prioriteitenlijstje opgesteld (paragraaf 6.7).

Voor de plasbermen wordt voorgesteld in een aantal proefstroken intensiever te maaien (jaarlijks in plaats van één keer per drie jaar); dit om de variatie te vergroten. Tevens wordt voorgesteld in een tweetal proefstroken de taluds achter de nieuwe stalen damwanden te ontgraven.

Aan de meest waardevolle trajecten met Rode lijst-soorten is een aparte paragraaf gewijd (6.7). Een zorgvuldig beheer blijft hier van het grootste belang.

8. Literatuur

- Barkman, J.J., H. Doing en S. Segal, 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. *Acta bot. Neerl.*13: 394-419.
- Boedeltje, G., 1992. De plantengroei langs het Twentekanaal. Deel 1: Vegetatie en beheer van het traject IJssel-Markelo. Lochem. 72 p. + bijlagen.
- Boedeltje, G., 1993. De plantengroei langs het Twentekanaal. Deel 2: Vegetatie en beheer van het traject Markelo-Enschede. Lochem. 65 p. + bijlagen.
- Boedeltje, G., 1994. Natuurwaarden, natuurbehoud en mogelijkheden voor natuurontwikkeling langs de Twentekanalen. Lochem, 50 p. + bijlagen.
- Boedeltje, G., H. Moller Pillot & H. Vallenduuk, 1993. Plantengroei en macrofauna in natte oeverstroken langs het Twentekanaal. Lochem. 15 p. + bijlagen.
- Bruijn, O. de, m.m.v. E.J. Weeda en J.A. Meijerink, 1980. De botanische betekenis van de bermen langs de zijtak van het Twentekanaal ter hoogte van Deldenerbroek. Manuscript, 8 p.
- Heidemij, 1990. Landinrichtingsproject Enter. Vegetatiekartering. 196 p. + bijlagen.
- Maarel, E. van der, 1979. Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effects on community similarity. *Vegetatio* 39 (2): 97-114.
- Oberdorfer, E., 1992. Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil 1. Fels- und Mauer- gesellschaften, alpine Fluren, Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften. Jena-Stuttgart. 314 p.
- Rijksinstituut voor Natuurbeheer, 1979. Natuurbeheer in Nederland, Levensgemeenschappen. Wageningen. 392 p.
- Schaminée, J., B. Lanjouw en P. Schipper, 1990. Een nieuwe indeling van de waterplantengemeenschappen (Potametea) in Nederland. *Stratiotes* 1: 5-16.
- Weeda, E.J., 1990. Over de plantengeografie van Nederland. In: Heukels' Flora van Nederland (Van der Meijden, 1990): 16-24. Groningen.
- Weeda, E.J., R. van der Meijden en P.A. Bakker, 1990. FLORON-Rode Lijst 1990. Rode Lijst van de in Nederland verdwenen en bedreigde planten (Pteridophyta en Spermatophyta) over de periode 1-1-1980 - 1-1-1990. *Gorteria* 16: 1-26.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra en T. Westra, 1991. Nederlandse Oecologische Flora, wilde planten en hun relaties 4. IVN in samenwerking met VARA en Vewin. 304 p.
- Westhoff, V., P.A. Bakker, C.G. van Leeuwen, E.E. van der Voo en I.S. Zonneveld, 1973. Wilde Planten deel 3. Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten in Nederland. 359 p.

Lijst van termen*

abiotisch: de niet-levende natuur betreffende.

abundantie: overvloedigheid; aantal exemplaren van een soort in een vegetatie-opname.

annuellen: eenjarigen; planten met een levensduur van minder dan 12 maanden.

associatie: fundamentele vegetatie-eenheid die op grond van de soortensamenstelling kan worden onderscheiden.

bedekking: de oppervlakte die een soort, bij verticale projectie, binnen een vegetatie-opname inneemt (uitgedrukt in %).

biotisch: de levende natuur betreffende.

bodem: het bovenste gedeelte van de aardkorst, opgebouwd onder invloed van organismen in wisselwerking met reliëf, klimaat en moedergesteente.

cluster: een "wolk" van dicht bij elkaar liggende punten. In de tekst wordt gesproken van een cluster van vegetatie-opnamen: een groep opnamen die onderling een sterke (floristische) verwantschap vertoont.

dekzand: windafzetting uit de laatste ijstijd.

differentiërende soort: soort, die in een bepaalde vegetatie-eenheid meer voorkomt dan in zekere daarmee vergeleken vegetatie-eenheden.

diversiteit: verscheidenheid.

ecologie: de wetenschap die de betrekkingen bestudeert tussen planten en dieren en hun milieu (ook: **oecologie**).

flora: lijst van plantesoorten die in een bepaald gebied worden aangetroffen.

floradistrict: gebied dat gekenmerkt wordt door het voorkomen van bepaalde plantesoorten, die elders ontbreken.

fluviaal: in of door toedoen van de rivier gevormd.

Fluviaal district: floradistrict gekenmerkt door het voorkomen van stroomdalplanten.

geohydrologisch: het grondwater betreffend.

geologie: de wetenschap die het ontstaan van de aardkorst en de aardlagen bestudeert.

geomorfologie: bestudeert de in het landschap herkenbare vormen van het aardoppervlak, in relatie tot hun ontstaansgeschiedenis.

glaciaal: onder invloed van landijs of gletsjers gevormd; ijstijd.

gradiënt: geleidelijke overgang in de ruimte, bijvoorbeeld van hoog naar laag, en/of van voedselarm naar voedselrijk.

grondmorene: een laag bestaande uit meer of minder fijn gewreven, door het ijs meegevoerd materiaal. Hierin kunnen klei, leem, zand, grind, stenen en blokken voorkomen. Het zo gevormde gesteente heet keileem.

grondwaterstromingsstelsel: een min of meer afgegrensd stelsel met een infiltratie- en een uitzijgingsgebied, gekarakteriseerd door een specifieke grondwatersamenstelling. Er worden regionale, subregionale en lokale systemen onderscheiden.

hydrologie: tak van wetenschap die zich bezighoudt met de aard en de beweging van het water.

infiltratie: het verschijnsel dat water aan het grondoppervlak binnentreedt.

indicator: plantesoort die wijst op een bepaalde milieu-omstandigheid.

inops: betekent letterlijk leeg; wordt gebruikt voor een ondereenheid van een vegetatietype om aan te geven dat deze eenheid geen 'eigen' soorten heeft.

kencombinatie: een combinatie van soorten, die als zodanig kenmerkend is voor een bepaalde plantengemeenschap, terwijl de afzonderlijke soorten daarvoor niet kenmerkend zijn.

kensoort: soort die in één plantengemeenschap meer voorkomt dan in alle andere plantengemeenschappen.

klasse: abstracte vegetatie-eenheid.

kwel: het uittreden van grondwater als gevolg van stroming van grondwater door hydrostatische drukverschillen.

oecologie: zie ecologie

orde: abstracte vegetatie-eenheid.

ordinaal: op de rangorde betrekking hebbend.

plantengemeenschap: ruimtelijke groepering van elkaar beïnvloedende planten, die in een zeker evenwicht verkeert en voorkomt op een bepaalde min of meer homogene standplaats. Een plantengemeenschap kan bestaan uit de individuen van één soort (bijvoorbeeld een dek van Klein kroos op een sloot), meestal echter bestaat zij uit meerdere soorten. Het begrip kan zowel in concrete zin worden gebruikt (bijvoorbeeld een Glanshavergemeenschap langs het Twentekanaal) als in abstracte zin (de Glanshaverassociatie zoals vermeld in het boek Plantengemeenschappen van Nederland).

plantengeografie: wetenschap die de verspreiding van planten op aarde bestudeert.

plantensociologie: wetenschap die plantengemeenschappen bestudeert wat betreft hun opbouw, structuur, inpassing in het milieu en historische ontwikkeling. Ook de functie van de soorten binnen een plantengemeenschap kan onderwerp van studie zijn. Met een **plantensociologische tabel** wordt bedoeld een tabel waarbij de soorten vegetatie-eenheden zijn ingedeeld.

pleistoceen: eerste gedeelte van het kwartaire tijdperk gekenmerkt door ijstijden.

ruigte: vegetatie van hoog opschietende, overjarige kruiden met bebladerde stengels, veelal op drassige grond.

stroomdalplant: plantesoort die in ons land beperkt is tot de stroomdalen van de grote rivieren.

struweel: struikgewas.

stuwwal: heuvelrug bestaande uit niet door ijs aangevoerd materiaal, dat door een bewegende ijsmassa is opgestuwd.

synoecologie: het leggen van verbanden tussen een plantengemeenschap en haar milieu.

synoptische tabel: tabel, waarin de vegetatie-eenheden in kolommen zijn samengevat. Van elke soort is aangegeven in hoeveel procent van de opnamen binnen de afzonderlijke eenheden deze voorkomt. De percentages zijn ingedeeld in 5 presentieklussen:

klassepercentage van voorkomen

1	1 -	20	%
2	20 -	40	%
3	40 -	60	%
4	60 -	80	%
5	80 -	100	%

syntaxon: iedere abstracte vegetatie-eenheid (associatie, verbond, orde, klasse).

syntaxonomie: de indeling van vegetaties in abstracte vegetatie-eenheden.

uitstralen: het optreden van een plantesoort buiten het zwaartepunt van zijn verspreidingsgebied, in kleiner aantal en op verder uiteen gelegen standplaatsen naarmate men verder van dit zwaartepunt afgaat.

vegetatie: de ruimtelijke massa van plante-individuen, in samenhang met de plaats waar ze groeien en in de rangschikking die ze uit zichzelf hebben aangenomen.

vegetatie-eenheid: zie plantengemeenschap

vegetatie-opname: de beschrijving van de vegetatie in een representatief (zo veel mogelijk homogeen) proefvlak binnen een vegetatie-eenheid.

vegetatiestructuur: gelaagdheid, hoogte en bedekking van iedere laag. Bijvoorbeeld de boom-, struik-, kruid- en moslaag van een bos.

vegetatietype: zie plantengemeenschap.

verbond: abstracte vegetatie-eenheid.

* Tendele ontleend aan:

Westhoff en Den Held (1969), Westhoff et al. (1973) en Rijksinstituut voor Natuurbeheer (1979).

Bijlage 1De vegetatietypen in kwelsloten en plasbermen langs het zijkanaal naar AlmeloToelichting

De nummers bovenaan de tabel op de volgende bladzijde stellen de opnamenummers voor. Hierover wordt hieronder nadere informatie gegeven. De cijfers in de tabel geven de opnamecodes volgens Braun-Blanquet weer (zie het hoofdstuk 'methode', tabel 1).

Vegetatietypen

1. Vegetatie van Stijve waterranonkel
2. Vegetatie met (kleine) fonteinkruiden en Smalle waterpest
3. Vegetatie met Grote waterranonkel
4. Vegetatie met dominantie van Rietgras
5. Vegetatie met dominantie van Liesgras
6. Vegetatie met dominantie van Oeverzegge
7. Vegetatie van Knolrus
8. Vegetatie met dominantie van Blaas- en/of Scherpe zegge
9. Vegetatie met dominantie van Bosbies
10. Vegetatie met dominantie van Grote lisdodde
11. Vegetatie met dominantie van Kleine lisdodde
12. Vegetatie met dominantie van Veenwortel (drijvende vorm).

Bijzonderheden over de opnamen

Opnamenummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Jaar	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
Maand	7	6	6	9	7	7	6	7	7	7	6
Waterplanten %	60	90	50	30	100	5	30	0	0	0	0
Helofyten %	1	10	1	1	1	1	10	50	100	80	40
Waterdiepte (dm)	10	4	4	2	4	4	3	5	1	7	2
Slootbreedte (dm)	30	20	15	15	15	15	15	30	15	20	10
Oppervlakte (m ²)	16	3	2	4	3	1	3	3	4	2	4
Aantal soorten	4	7	8	9	4	5	7	4	5	2	7
Vegetatietype	1	2	2	2	2	2	3	4	5	5	5
Opnamenummer	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
jaar	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
maand	7	7	7	6	7	7	6	7	7	7	6
Waterplanten %	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	40
Helofyten (%)	90	40	60	90	100	80	90	90	75	30	1
Waterdiepte (dm)	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	8
Slootbreedte (dm)	15	4	5	5	5	5	5	15	30	30	30
Oppervlakte (m ²)	4	1	2	5	4	1,5	5	2	2	4	4
Aantal soorten	3	14	15	24	23	13	21	5	4	2	3
Vegetatietype	6	7	8	8	8	8	9	10	10	11	12

Opnamenummer

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2

Lemnetea

Lemna minor - 4 - - - - 2 - - - - 4 - - - - - 5 - -
 Lemna trisulca - - - 3 - - - - - - - - - - - - - - - -

Eendekroos-klasse

Klein kroos
 Puntkroos

Potametea

Potamogeton pusillus - 5 3 3 - - 3 - - - - - - - - - - - - - - - -

Fonteinkruidenklasse

Tenger fonteinkruid

Nupharo-Potametalia

Potamogeton crispus - 3 3 3 - - - - - - - - - - - - - - - -

Gekroesd fonteinkruid

Myriophyllum spicatum - - + 7 - - - - - - - - - - - - - - - -

Aarvederkruid

Callitriche hamulata - - - 3 - - - - - - - - - - - - - - - -

Haaksterrekroos

Ceratophyllum dem. - - - - 3 - - - - - - - - - - - - - - - -

Grof hoornblad

Nyphaeion

Potamogeton perfol. - - - 3 - - - - - - - - - - - - - - - -

Doorgroeid fonteinkruid

Polygonum amphibium - - - - - - - - - - - - - - - - 7

Veenwortel (drijvend)

Parvopotamion

Elodea nuttallii - 7 8 6 9 5 6 - - - - - - - - - - - 1

Smalle waterpest

Ran. circinati-Elod. nut.

Ranunculus circinatus 7 - - - - - - - - - - - - - - - -

Stijve waterranonkel

Luronio-Potametalia

Ranunculus peltatus - - - - - 5 - - - - - - - - - - - - - - - -

Grote waterranonkel

Phragmitetea

Phragmites australis 2 - 2 3 3 3 - 5 - - - - - 3 - - - - 6 3 3

Riet-klasse

Riet

Glyceria fluitans - 5 - - - 2 - - - - 3 - - - - - - - - - - -

Mannagras

Eleocharis pal. p. - - - 3 - - - - - - - - - 3 3 4 - - - - - - -

Gewone waterbies

Alisma pl. aq. - - - - - 2 - - - - - - - - - - - - - - - -

Grote waterweegbree

Butomus umbellatus - - - - - 6 - - - - - - - - - - - - - - - -

Zwanebloem

Typha latifolia - - - - - 3 - - - - - - - - - 6 7 - - -

Grote lisdodde

Ranunculus lingua - - - - - 2 - - - - - - - - - - - - - - - -

Grote boterbloem

Carex riparia - - - - - 9 - - - - - - - - - - - - - - - -

Oeverzegge

Carex vesicaria - - - - - 7 3 8 9 - - - - - - - - - - -

Blaaszegge

Carex acuta - - - - - 8 6 - - - - - - - - - - - - - - - -

Scherpe zegge

Lycopus europaeus - - - - - 1 - - - - - - - - - - - - - - - -

Wolfspoot

Poa palustris - - - - - 2 - - - - - - - - - - - - - - - -

Moerasbeemdgras

Typha angustifolia - - - - - 7 - - - - - - - - - - - - - - - -

Kleine lisdodde

Lolio-Potentillion

Glyceria maxima 3 - - - - - 5 - 9 9 7 3 - - - - - - - - - - -

Zilverschoon-verbond

Liesgras

Equisetum palustre - 2 2 - - - - - 1 - - - 4 3 3 3 - - - - -

Lidrus

Phalaris arundinacea - 3 - - - - - 6 - 2 - - - - - 3 3 - - - - -

Rietgras

Polygonum amphibium - - - - - 3 - - - - - 2 2 3 8 - - - - -

Veenwortel (moerasvorm)

Ranunculus repens - - - - - 2 - 3 3 3 3 3 3 - - - - -

Kruipende boterbloem

Galium palustre - - - - - 3 2 3 - - - - - - - - - - -

Moeraswalstro

Ranunculus flammula - - - - - 3 3 3 - - - - - - - - - - -

Egelboterbloem

Lysimachia nummularia - - - - - 3 5 1 3 3 3 - - - - -

Penningkruid

Myosotis palustris - - - - - 3 - - - - - - - - - - - - - - - -

Moerasvergeet-mij-nietje

Agrostis stolonifera - - - - - 5 - 3 3 3 - - - - -

Fioringras

Poa trivialis - - - - - 3 3 3 - - - - - - - - - - -

Ruw beemdgras

Glechoma hederacea - - - - - 3 - 3 - - - - - - - - - - -

Hondsdrif

Juncus effusus - - - - - 3 - - - - - - - - - - - - - - - -

Pitrus

Festuca arundinacea - - - - - 1 - - - - - - - - - - - - - - - -

Rietzwenkgras

Rumex crispus - - - - - 1 - - - - - - - - - - - - - - - -

Krulzuring

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2

Littorellion

Juncus bulbosus - - - - - 6 - - - - -
 Carex oederi oedoc. - - - - - 5 - - - - -

Oeverkruid-verbond

Knolrus
 Geelgroene zegge

Molinio-Arrhenatheretea

Lythrum salicaria - - - - - 1 - - - - - 3 1 - - - - -
 Carex panicea (d) - - - - - 3 1 - - - - -
 Juncus acutiflorus - - - - - 2 3 1 - - - - -
 Lysimachia vulgaris - - - - - 5 - 2 - - - - -
 Lotus uliginosus - - - - - 3 3 5 3 2 - - - - -
 Cardamine pratensis - - - - - 3 3 3 3 2 5 - - - - -
 Rumex acetosa - - - - - 1 1 3 2 3 - - - - -
 Carex nigra (d) - - - - - 3 4 - - - - -
 Scirpus sylvaticus - - - - - 1 - - 9 - - - - -
 Filipendula ulmaria - - - - - 3 - - - - -
 Holcus lanatus - - - - - 3 - - - - -
 Juncus conglomeratus - - - - - 1 - - - - -
 Ranunculus acris - - - - - 1 - - - - -
 Alopecurus pratensis - - - - - 5 - 2 - - - - -
 Vicia cracca - - - - - 1 - 3 - - - - -
 Veronica chamaedrys - - - - - 2 - - - - -
 Prunella vulgaris - - - - - 2 - - - - -

Klasse der vochtige
 graslanden

Kattestaart
 Blauwe zegge
 Veldrus
 Gewone wederik
 Moerasrolklaver
 Pinksterbloem
 Veldzuring
 Zwarte zegge
 Bosbies
 Moerasspirea
 Gestreepte witbol
 Biezeknoppen
 Scherpe boterbloem
 Grote vossestaart
 Vogelwikke
 Gewone ereprijs
 Brunel

Overige soorten

Callitriche spec. 5 7 - - 5 2 3 - - - - - Sterrekroos
 Chara spec. - - 5 - - - - - Kranswier
 Fontinalis antipyr. - - 2 - - - - - Bronmos
 Chara cf glubularis - - - 3 - - - - - Kranswier
 Stratiotes aloides - - - - 1 - - - - - Krabbescheer
 Mentha aquatica - - - - - 3 - - - - - Watermunt
 Calystegia sepium - - - - - 5 - - - - - 1 - - Haagwinde
 Ranunculus sceleratus - - - - - 5 - - - - - Blaartr. boterbloem
 Urtica dioica - - - - - 3 - - - - - Grote brandnetel
 Potentilla erecta - - - - - 2 - - - - - Tormentil
 Scirpus setaceus - - - - - 3 - - - - - Borstelbies
 Calliergonella cusp. - - - - - 5 8 6 3 3 - - - - - Puntmos
 Alnus glutinosa - - - - - 1 - - - - - Zwarte els
 Myosotis laxa - - - - - 3 - - - - - Zompvergeet-mij-nietje
 Peucedanum palustre - - - - - 1 - - - - - Melkeppe
 Rubus fruticosus - - - - - 2 - - - - - Braam
 Poa pratensis - - - - - 2 - - - - - Veldbeemdgras
 Anthoxanthum odoratum - - - - - 5 - - - - - Reukgras
 Calamagrostis canesc. - - - - - 5 - - - - - Hennegras
 Epilobium ciliatum - - - - - 3 - - - - - Beklierde basterdwederik
 Deschampsia cespitosa - - - - - 2 - - - - - Ruwe smele
 Galeopsis tetrahit - - - - - 1 - - - - - Gewone hennepnetel
 Holcus mollis - - - - - 2 - - - - - Gladde witbol
 Hypericum dubium - - - - - 3 - - - - - Kantig hertshooi
 Rumex x pratensis - - - - - 3 - - - - - Bermzuring

Bijlage 2Synoptische vegetatietabel van de opnamen gemaakt in de
grazige en ruigtevegetaties van bermen en taludsToelichting

De clusternummers (vertikaal weergegeven) stellen de in paragraaf 5.3 beschreven vegetatietypen voor. In de kolommen zijn presentieclassen weergegeven. De cijfers hebben de volgende betekenis:

presentieklasse percentage van voorkomen in een cluster

-	0		%
+	1	-	5 %
1	6	-	20 %
2	21	-	40 %
3	41	-	60 %
4	61	-	80 %
5	81	-	100 %

Nadere gegevens over de clusters:

Cluster	No. uit par. 5.3	Aantal opnamen	Gem. aantal soorten	Standaard- afwijking
1	4	7	23.6	6.1
2	6	23	19.8	6.7
3	8	12	24.0	5.3
4	10	12	22.0	5.7
5	11	10	29.0	8.6
6	12	3	19.6	6.8
7	15	4	9.5	3.4
8	16	9	27.3	5.4
9	17	8	19.4	8.0
10	20	15	19.6	6.8
11	22	5	9.4	2.3

Cluster:

1 1
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1

Lolio-Plantaginetum (Raaigras-Weegbree-associatie)

Taraxacum officinale	5 3 5 3 5 4 2 4 2 - -	Gewone paardebloem
Lolium perenne	5 2 4 2 - - - 2 2 - -	Engels raaigras
Polygonum aviculare	2 2 2 - - - - 2 1 - -	Varkensgras
Capsella bursa past.	1 1 2 2 - - - 2 1 - -	Herderstasje
Plantago major maj.	2 - 1 - - - - 2 - - -	Grote weegbree
Poa annua	1 - - - - - - - - - -	Straatgras

Ranunculo-Alopecureum geniculati (Ass. van Kruipende boterbloem en Geknikte vossestaart)

Carex hirta	1 + - 2 2 - - 2 - 1 -	Ruige zegge
Polygonum amphibium	2 - - - 1 - - 2 2 - -	Veenwortel
Lysimachia nummularia	- + - 1 2 - - - - - -	Penningkruid
Glechoma hederacea	- - 2 3 - - - - 1 2 1	Hondsdrif
Myosotis palustris	- - - - 1 - - - - 1 -	Moerasvergeet-mij-nietje
Glyceria maxima	- - - - 1 - - - - 1 -	Liesgras
Phalaris arundinacea	- - - - - 2 - - 1 3 1	Rietgras

Triglochino-Agrostietum stoloniferae (Ass. van Moeraszoutgras en Fioringras)

Ranunculus flammula	- - - - 2 - - - - - -	Egelboterbloem
Galium palustre	- - - - 1 - - - - - -	Moeraswalstro

Lolio-Potentillion (Zilver schoon-verbond)

Ranunculus repens	3 + 1 1 2 4 2 1 2 1 -	Kruipende boterbloem
Trifolium repens	4 2 3 2 2 - - 2 1 - -	Witte klaver
Poa trivialis	5 - 3 4 3 2 2 - 4 2 3	Ruw beemdgras
Agrostis stolonifera	1 - - - 1 - - - 1 1 -	Fioringras
Festuca arundinacea	- + 1 2 1 - - - - - -	Rietzwenkgras
Rumex crispus	- - 1 - 1 - - - 1 1 -	Krulzuring
Juncus effusus	- - - - 2 - - - - 2 -	Pitrus
Myosotis laxa	- - - - 1 - - - - - -	Zompvergeet-mij-nietje

Plantaginetalia majoris + Plantaginetea majoris (Weegbree-orde en -klasse)

Lolium perenne	5 2 4 2 - - - 2 2 - -	Engels raaigras
Plantago major maj.	2 - 1 - - - - 2 - - -	Grote weegbree
Poa annua	1 - - - - - - - - - -	Straatgras
Juncus tenuis	1 - - - - - - - - - -	Tengere rus
Leontodon autumnalis	- 1 1 - 1 - - - - - -	Vertakte leeuwetand

Sisymbrium en Sisymbrietalia (Raket-verbond en Raket-orde)

Sisymbrium officinale	1 - 1 1 - - - - 2 - -	Smeerwortel
Erigeron canadensis	- 1 1 - - - - 2 1 - -	Canadese fijnstraal
Vulpia myuros	- 1 1 - - - - - - - -	Gewoon langbaardgras
Oenothera biennis	- - - - - - - 2 - - -	Middelste teunisbloem
Lepidium campestre	- - - - - - - 1 - - -	Veldkruidkers
Linaria vulgaris	- - - - - - - 1 - - -	Vlasbekje
Lactuca serriola	- - - - - - - 1 - - -	Kompassla

Polygono-Chenopodietalia + verbond ((akker)onkruiden der hakvruchtakkers)

Lamium purpureum pur.	1 - - - - - - - - - -	Paarse dovenetel
Polygonum persicaria	1 - - - - - - - - - -	Perzikkruid
Erodium cicutarium c.	- - - - - - - 1 - - -	Gewone reigersbek

1 1
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1

Chenopodietea (Ganzevoet-klasse)

Stellaria media	1 - 1 2 - - - - 2 - -	Vogelmuur
Geranium pusillum	1 1 - - - - - - - -	Kleine ooievaarsbek
Chenopodium album	1 - - - - - 1 - - -	Melganzevoet
Senecio vulgaris	- - - - - 2 - - - -	Klein kruiskruid

Secalietea ((akker)onkruiden der graanvruchtakkers)

Vicia hirsuta	3 1 3 3 1 - - 2 1 1 -	Ringelwikke
Vicia sativa nigra	2 1 2 1 - - - 3 1 - -	Smalle wikke
Papaver dubium	- + 1 1 - - - 1 1 - -	Kleine klapproos
Polygonum convolvulus	- + - - - - - - - -	Zwaluw tong
Viola arvensis	- 2 - 1 - - - 1 - - -	Akkerviooltje
Myosotis discolor	- - 1 - - - - - - -	Veekleurig vergeet-mij-nietje
Myosotis arvensis	- - 1 - - - - 2 - - -	Middelst vergeet-mij-nietje
Matricaria recutita	- - - - - 1 - - - -	Echte kamille

Festuco-Sedetalia + Thero-Airion (Zandblauwtjes-orde + Zilverhaver-verbond)

Veronica arvensis	1 2 3 1 1 - 2 1 - - -	Veldereprijs
Arabidopsis thaliana	- 2 2 1 - 2 2 3 1 - -	Zandraket
Cerastium semidec.	- 2 2 - - - - 2 - - -	Zandhoornbloem
Festuca ovina tenuif.	- 4 1 - - - - 2 - - -	Fijn schapegras
Arenaria serpyllif.	- 2 1 - - - - 2 - - -	Zandmuur
Cerastium arvense	- + 1 - - - - - - - -	Akkerhoornbloem
Dianthus armeria	- 2 - - - - - - - -	Ruige anjer
Hieracium pilosella	- 1 - - - - - - - -	Muizeoor
Trifolium campestre	- + - - - - - - - -	Liggende klaver
Aira caryophyllea	- + - - - - - - - -	Zilverhaver
Ornithopus perpusill.	- + - - - - - 1 - - -	Vogelpootje

Arrhenatheretum elatioris (Glanshaver-associatie)

Arrhenatherum elat.	1 + 4 4 - - - 1 2 2 -	Glanshaver
Galium mollugo	2 - 1 1 - - - - - - -	Glad walstro
Subassociatie brizetosum		
Anthoxanthum odoratum	1 3 3 1 4 2 2 - - - -	Reukgras
Agrostis capillaris	3 5 4 4 4 4 5 4 - - 1	Gewoon struisgras
Bromus hordeaceus h.	4 2 3 2 - - - 3 2 - -	Zachte dravik
Crepis capillaris	3 2 1 1 - - - 2 - - -	Klein streepzaad
Hypochaeris radicata	- 3 1 - 2 2 - 2 - - -	Biggekruid
Hieracium pilosella	- 1 - - - - - - - -	Muizeoor
Subassociatiegroep A (subassociatie alopecuretosum + inops)		
Anthriscus sylvestris	4 2 1 4 2 2 3 1 5 1 2	Fluitekruid
Alopecurus pratensis	1 - - 3 1 - - - 1 - -	Grote vossestaart
Heracleum sphondylium	- + 1 2 - - - 2 1 - -	Gewone bereklauw
Symphytum officinale	- - - 1 - - - 1 2 1 -	Smeerwortel

Arrhenatheretalia + Arrhenatherion (Glanshaver-orde en -verbond)

Dactylis glomerata	5 3 4 5 2 - 3 5 5 2 3	Kropaar
Leucanthemum vulgare	2 2 3 3 1 - - 3 - 1 -	Margriet
Ranunculus acris	3 1 2 3 3 2 - - 1 1 -	Scherpe boterbloem
Alopecurus pratensis	1 - - 3 1 - - - 1 - -	Grote vossestaart
Trifolium dubium	- 2 2 2 1 - - - 1 - - -	Kleine klaver
Heracleum sphondylium	- + 1 2 - - - 2 1 - -	Gewone bereklauw
Festuca pratensis	- - - 1 1 - - - 2 - - -	Beemdlangbloem
Deschampsia cespitosa	- - - - - 2 - - - -	Ruwe smele

Calthion palustris (Dotter-verbond)

Lotus uliginosus	- - - - 4 4 - 1 - 1 -	Moerasrolklaver
Lychnis flos-cuculi	- - - - 2 - - - - -	Echte koekoeksbloem
Dactylorhiza maj.pr.	- - - - 2 - - - - -	Rietorchis
Cynosurus cristatus d	- - - - 1 - - - - -	Kamgras
Carex disticha	- - - - 1 - - - - -	Tweerijige zegge
Juncus acutiflorus	- - - - 2 - - - - -	Veldrus
Ranunculus flammula	- - - - 2 - - - - -	Egelboterbloem
Carex nigra (d)	- - - - 1 - - - - -	Zwarte zegge
Carex panicea (d)	- - - - 1 - - - - -	Blauwe zegge
Caltha palustris	- - - - 1 - - - 1 -	Dotterbloem
Scirpus sylvaticus	- - - - - - - - 1 -	Bosbies

Filipendulion + Valeriano-Filipenduletum (Moerasspirea-verbond en -associatie)

Valeriana officinalis	- - - - 1 2 - - - 2 -	Grote valeriaan
Eupatorium cannabinum	- - - - 3 2 - - 2 4 -	Koninginnekruid
Filipendula ulmaria	- - - - 2 5 - - - 2 -	Moerasspirea
Lythrum salicaria	- - - - 2 - - - - 3 -	Kattestaart
Hypericum quadrangul.	- - - - 1 - - - - -	Gevleugeld hertshooi
Stachys palustris	- - - - - 2 - 1 - 2 -	Moerasandoorn
Thalictrum flavum	- - - - - - - - 1 -	Poelruit

Molinietalia (Pijpeestrootjes-orde)

Rhinanthus angustif.	- 2 1 - 3 - - - - -	Grote ratelaar
Lysimachia vulgaris	- 1 1 1 2 4 - 2 2 1 -	Gewone wederik
Juncus conglomeratus	- + - - 2 - - - - 1 -	Biezeknoppen
Cirsium palustre	- - - - 1 2 - - - - -	Kale jonker
Achillea ptarmica	- - - - 1 2 - - - - -	Wilde bertram
Equisetum palustre	- - - - 3 2 - - - - -	Lidrus
Galium uliginosum	- - - - 1 - - - - -	Ruw walstro
Angelica sylvestris	- - - - 4 - - - 1 3 -	Gewone engelwortel
Sanguisorba officin.	- - - - - 4 - - - - -	Grote pimpernel
Deschampsia cespitosa	- - - - - 2 - - - - -	Ruwe smele

Molinio-Arrhenatheretea (Klasse der vochtige graslanden)

Trifolium pratense	3 1 2 1 1 - - 2 - - -	Rode klaver
Centaurea jacea	2 2 3 2 2 - - 2 - 1 -	Knoopkruid
Plantago lanceolata	5 4 5 2 4 4 - 4 1 - -	Smalle weegbree
Cerastium fontanum	3 3 5 3 2 - - 4 1 - -	Gewone hoornbloem
Holcus lanatus	4 2 3 4 5 - 2 3 2 1 -	Gestreepte witbol
Vicia cracca	- 1 2 1 3 2 2 2 2 2 -	Vogelwikke
Rumex acetosa	- 3 4 4 5 4 3 2 2 1 -	Veldzuring
Cardamine pratensis	- - 1 - 3 4 - - - 1 -	Pinksterbloem
Prunella vulgaris	- - - - 1 - - - - -	Gewone brunel

Littorellion uniflorae (Oeverkruid-verbond)

Carex oederi oedoc.	- - - - 1 - - - - -	Geelgroene zegge
---------------------	---------------------	------------------

Aegopodion podagrariae (Zevenblad-verbond)

Anthriscus sylvestris	4 2 1 4 2 2 3 1 5 1 2	Fluitekruid
Urtica dioica	1 + - 3 1 2 - 3 5 5 4	Grote brandnetel
Dactylis glomerata	5 3 4 5 2 - 3 5 5 2 3	Kropaar
Elymus repens	3 2 3 3 - 4 3 5 4 2 4	Kweek
Aegopodium podagraria	- - 1 2 1 - - - 4 2 -	Zevenblad
Glechoma hederacea	- - 2 3 - - - - 1 2 1	Hondsdrif

1 1
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1

Galio-Alliarion + Alliario-Chaerophylletum (Verbond van Kleefkruid en Look- zonder-look)

Lapsana communis	1 + - 1 - - - - -	Akkerkool
Polygonum dumetorum	- 1 - - - - - 1 - - -	Heggeduizendknoop
Bromus sterilis	- + - - - - - - - - -	IJle dravik
Silene dioica	- - - 1 - - - - - - -	Dagkoekoeksbloem
Silene dioica x lat.	- - - 1 - - - - - - -	
Chaerophyllum temulum	- - - - - - - - 1 - -	Dolle kervel

Arction + Tanaceto-Artemisietum (Klissen-verbond en Ass. van Boerenwormkruid en Bijvoet)

Artemisia vulgaris	1 1 2 1 - - - 5 2 1 1	Bijvoet
Tanacetum vulgare	4 2 3 2 - - - 5 2 2 -	Boerenwormkruid
Hypericum perforatum	3 + 2 - 1 - - - 3 - 1 -	Sint-Janskruid
Arctium pubens	1 - - - - - - 2 - 1 -	Middelste klit
Reseda lutea	- - 1 - - - - - - - -	Wilde reseda
Linaria vulgaris	- - - - - - - 1 - - -	Vlasbekje
Arctium lappa	- - - - - - - - 2 - -	Grote klit

Artemisietalia vulgaris (Bijvoet-orde)

Silene latif. alba	- 1 1 1 - - - 2 2 1 -	Avondkoekoeksbloem
Cirsium vulgare	- - 1 1 - - - - - - -	Speerdistel

Convolvuletalia sepium (Haagwinde-orde)

Calystegia sepium	1 - 1 1 1 - - 2 3 5 1	Haagwinde
Epilobium hirsutum	- - - - 1 - - - - 2 -	Harig wilgeroosje
Solanum dulcamara	- - - - - - - - 1 2 -	Bitterzoet
Barbarea stricta	- - - - - - - - - 1 -	Stijf barbarakruid

Artemisietea vulgaris (Bijvoet-klasse)

Galium aparine	3 1 1 3 1 2 2 2 5 4 3	Kleefkruid
Rumex obtusifolius	2 - - - 1 - - - 3 1 1	Ridderzuring
Rumex x pratensis	- - - - - - - - - 1 -	Bermzuring

Magnocaricetalia + Phragmitetalia + Glycerio-Phragmitetalia + Phragmitetea (Riet-klasse)

Phragmites australis	1 1 2 1 4 - 2 3 2 5 2	Riet
Poa palustris	- - - - 1 2 - - - 3 -	Moerasbeendgras
Lycopus europaeus	- - - - 1 - - 1 - 3 -	Wolfsfoot
Scutellaria galeric.	- - - - 1 - - - - 1 -	Blauw glidkruid
Carex acuta	- - - - 1 - - - - 2 -	Scherpe zegge
Eleocharis pal. pal.	- - - - 1 - - - - - -	Gewone waterbies
Glyceria fluitans	- - - - 1 - - - - - -	Mannagrass
Iris pseudacorus	- - - - - - - - - 2 -	Gele lis
Rorippa amphibia	- - - - - - - - - 1 -	Gele waterkers
Carex pseudocyperus	- - - - - - - - - 1 -	Hoge cyperzegge
Acorus calamus	- - - - - - - - - 1 -	Kalmoes
Typha latifolia	- - - - - - - - - 1 -	Grote lisdodde
Carex riparia	- - - - - - - - - 1 -	Oeverzegge
Senecio paludosus	- - - - - - - - - 1 -	Moeraskruiskruid

Nardo-Callunetea (Klasse der heiden en borstelgraslanden)

Viola canina	- 1 - - - - - - - - -	Hondsviooltje
Luzula multiflora	- - - - 2 - - - - - -	Veelbloemige veldbies
Carex pilulifera	- 1 - - 1 - - - - - -	Pilzegge
Carex ovalis	- + - - 1 - - - - - -	Hazegegge

1 1
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1

Potentilla erecta	- - - - 1 - - - - -	Tormentil
Succisa pratensis	- - - - 1 - - - - -	Blauwe knoop
Dactylorhiza maculata	- - - - 1 - - - - -	Gevlekte orchis
Hypericum dubium	- - - - - - - - - 1 -	Kantig hertshooi

Quercetea robori-petraeae (Eiken-klasse)

Holcus mollis	3 2 2 3 2 5 5 3 4 2 3	Gladde witbol
Quercus robur (juv.)	3 3 2 3 1 - 5 2 2 - 1	Zomereik
Hieracium umbellatum	- 2 - - 2 - - - - -	Schermhavikskruid
Hieracium laevigatum	- 1 - - 1 - - 1 - - -	Stijf havikskruid
Hieracium sabaudum	- - - - 1 - - - - -	Boshavikskruid
Melampyrum pratense	- - - - 1 - - - - -	Hengel
Ceratocarpus clav.	- - - - - - - - - 1	Rankende helmbloem

Prunetalia spinosae (Sleedoorn-orde)

Humulus lupulus	- - - 1 - - - - 1 2 2	Hop
-----------------	-----------------------	-----

Sambucetalia + "Rubion s.l." (Vlieren-orde en Braamstruwelen)

Rubus fruticosus	1 2 1 1 2 2 2 2 - 2 5	Braam
Festuca gigantea	- - - - - 2 - - - - -	Reuzenzwenkgras
Sambucus nigra	- - - - - - - - - 1	Gewone vlier

Graslandplanten van droge standplaatsen, die niet als kensoort van één bepaalde graslandklasse worden beschouwd

Crepis capillaris	3 2 1 1 - - - 2 - - -	Klein streepzaad
Rumex acetosella	1 4 1 - 1 4 - 3 - - -	Schapezuring
Bromus hordeaceus h.	4 2 3 2 - - - 3 2 - -	Zachte dravik
Hypochaeris radicata	- 3 1 - 2 2 - 2 - - -	Biggekruid
Luzula campestris	- 3 2 - 2 - - - - - -	Gewone veldbies
Leontodon saxatilis	- + 1 - - - - - - - -	Kleine leeuwetand

Overige algemene graslandplanten die in meer dan één plantengemeenschap voorkomen

Festuca rubra comm.	3 5 5 5 5 4 3 5 4 2 -	Rood zwenkgras
Agrostis capillaris	3 5 4 4 4 4 5 4 - - 1	Gewoon struisgras
Achillea millefolium	4 4 5 3 1 - 2 5 1 - -	Duizendblad
Poa pratensis	3 2 5 2 1 - - 3 1 - -	Veldbeemgras
Equisetum arvense	4 3 4 5 3 4 - 5 3 2 1	Heermoes
Anthoxanthum odoratum	1 3 3 1 4 2 2 - - - -	Reukgras
Medicago lupulina	2 + 1 - - - - 2 - - -	Hopklaver
Phleum pratense prat.	5 - - 1 - - - 2 1 1 -	Timoteegras
Stellaria graminea	- 1 2 1 2 4 - 1 1 - -	Grasmuur

Overige soorten van ruderaal standplaatsen

Cirsium arvense	3 + 2 2 1 - - 4 4 2 -	Akkerdistel
Agrostis gigantea	1 - 1 3 1 4 2 3 4 1 2	Hoog struisgras
Galeopsis tetrahit	- - 1 2 1 - 2 2 1 1 1	Gewone hennepnetel
Senecio inaequidens	- - 1 - - - - - - - -	Bezemkruiskruid
Symphytum officinale	- - - 1 - - - 1 2 1 -	Smeewortel
Chamerion angustifol.	- - - - - - - - - 3	Wilgeroosje

Overige, weinig voorkomende kruidachtige soorten

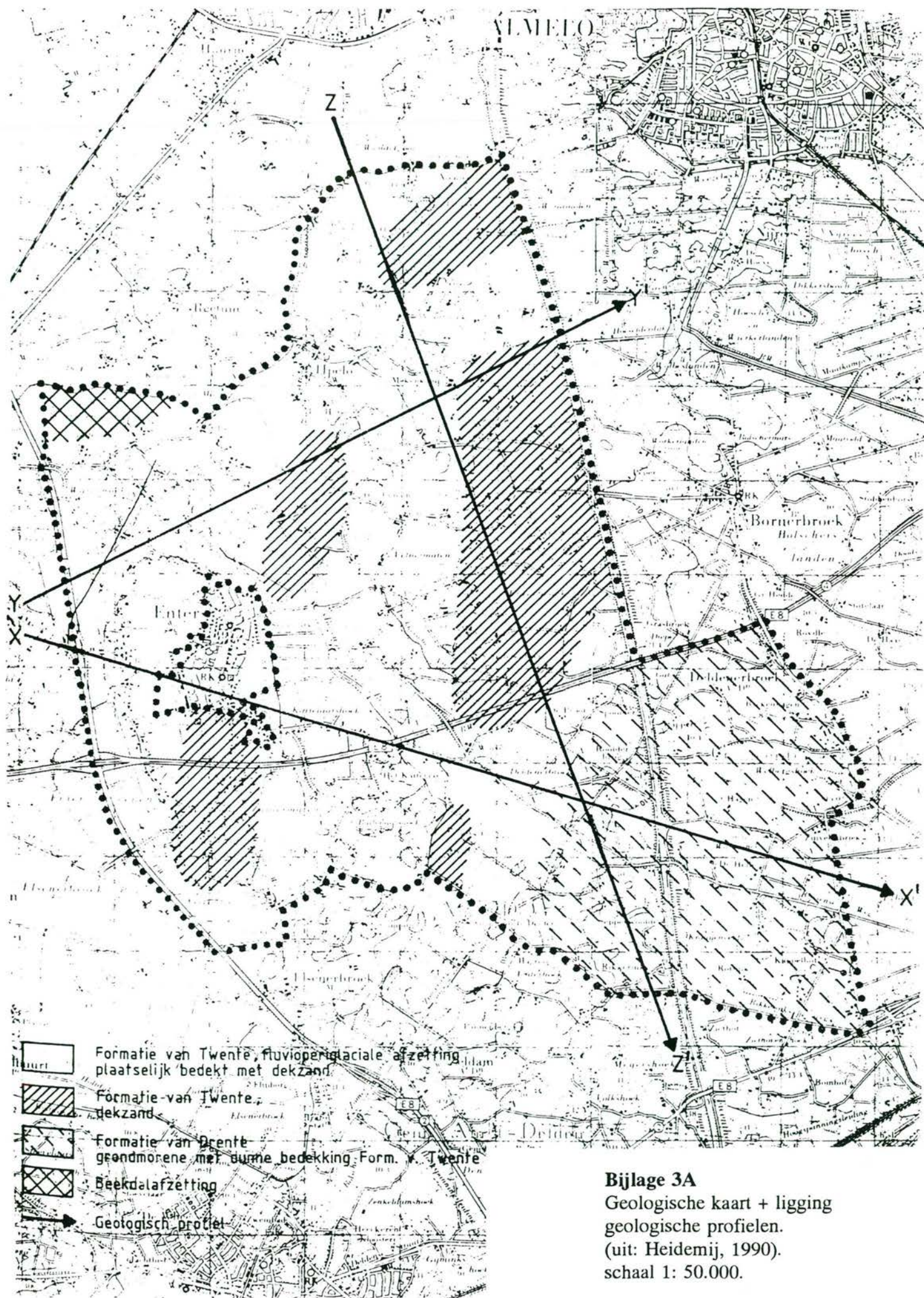
Epipactis helleborine	1 1 1 - 1 - - - - -	Breedbladige wespenorchis
Cardamine hirsuta	1 - - 1 - - - 1 - - -	Kleine veldkers
Cerastium glomeratum	- + - 1 - - - 1 - - -	Kluwenhoornbloem
Senecio sylvaticus	- + - - - - - 1 - - -	Boskruiskruid

1 1
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1

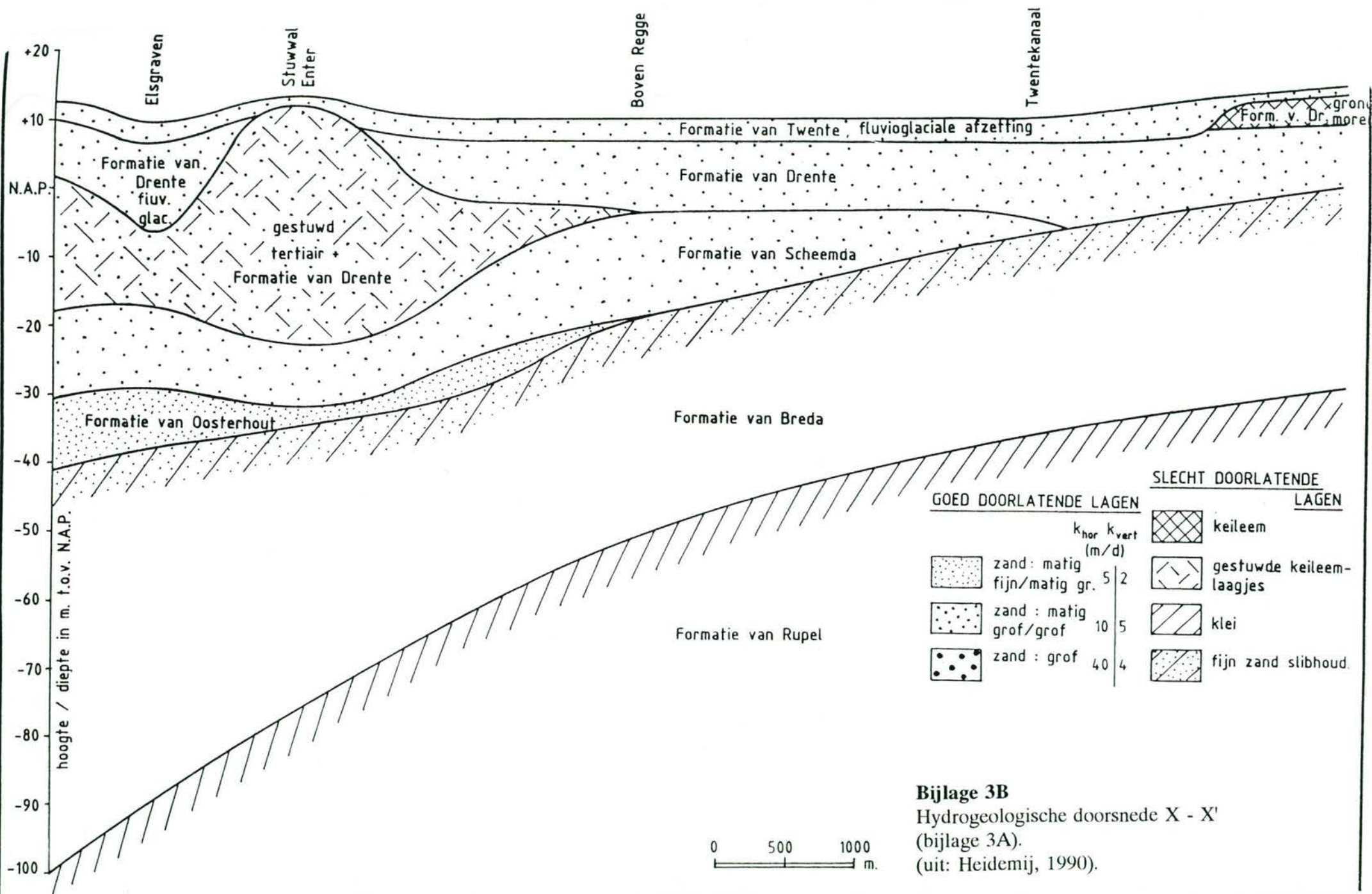
Hypericum humifusum	- 1 - - - - -	Liggend hertshooi
Senecio viscosus	- - - 1 - - - - -	Kleverig kruiskruid
Ajuga reptans	- - - - 2 - - - - -	Kruipend zenegroen
Carex remota	- - - - 1 2 - - - - -	IJle zegge
Juncus bufonius	- - - - 1 - - - - -	Greppelrus
Peucedanum palustre	- - - - 1 - - - - -	Melkeppe
Epilobium parviflorum	- - - - 1 - - - - -	Viltige basterdwederik
Silene vulgaris	- - - - - - - 1 - - -	Blaassilene
Scrophularia nodosa	- - - - - - - 1 1 -	Knopig helmkruid
Bidens frondosa	- - - - - - - - 2 -	Zwart tandzaad
Cardamine amara	- - - - - - - - 1 -	Bittere veldkers
Stellaria aquatica	- - - - - - - - 1 -	Watermuur
Ranunculus sceleratus	- - - - - - - - 1 -	Blaartrekkende boterbloem
Epilobium ciliatum	- - - - - - - - 1 -	Beklierde basterdwederik
Bromus inermis	- - - - - - - - 1 -	Kweekdravik
Rumex conglomeratus	- - - - - - - - 1 -	Kluwenzuring

Houtgewassen (meest jonge exemplaren of kiemplanten)

Pinus sylvestris (k.)	- + - - - - - - -	Grove den
Prunus serotina	- 1 - - - - - - -	Amerikaanse vogelkers
Salix caprea	- + - - - - - - 1 -	Boswilg
Betula pubescens	- + - - - - - - -	Zachte berk
Crataegus monogyna	- - - 1 - - - - - -	Eenstijlige meidoorn
Alnus glutinosa	- - - - 1 - - - - 1 -	Zwarte els
Acer pseudoplatanus	- - - - - - - - 1 -	Gewone esdoorn
Salix fragilis	- - - - - - - - 1 -	Kraakwilg

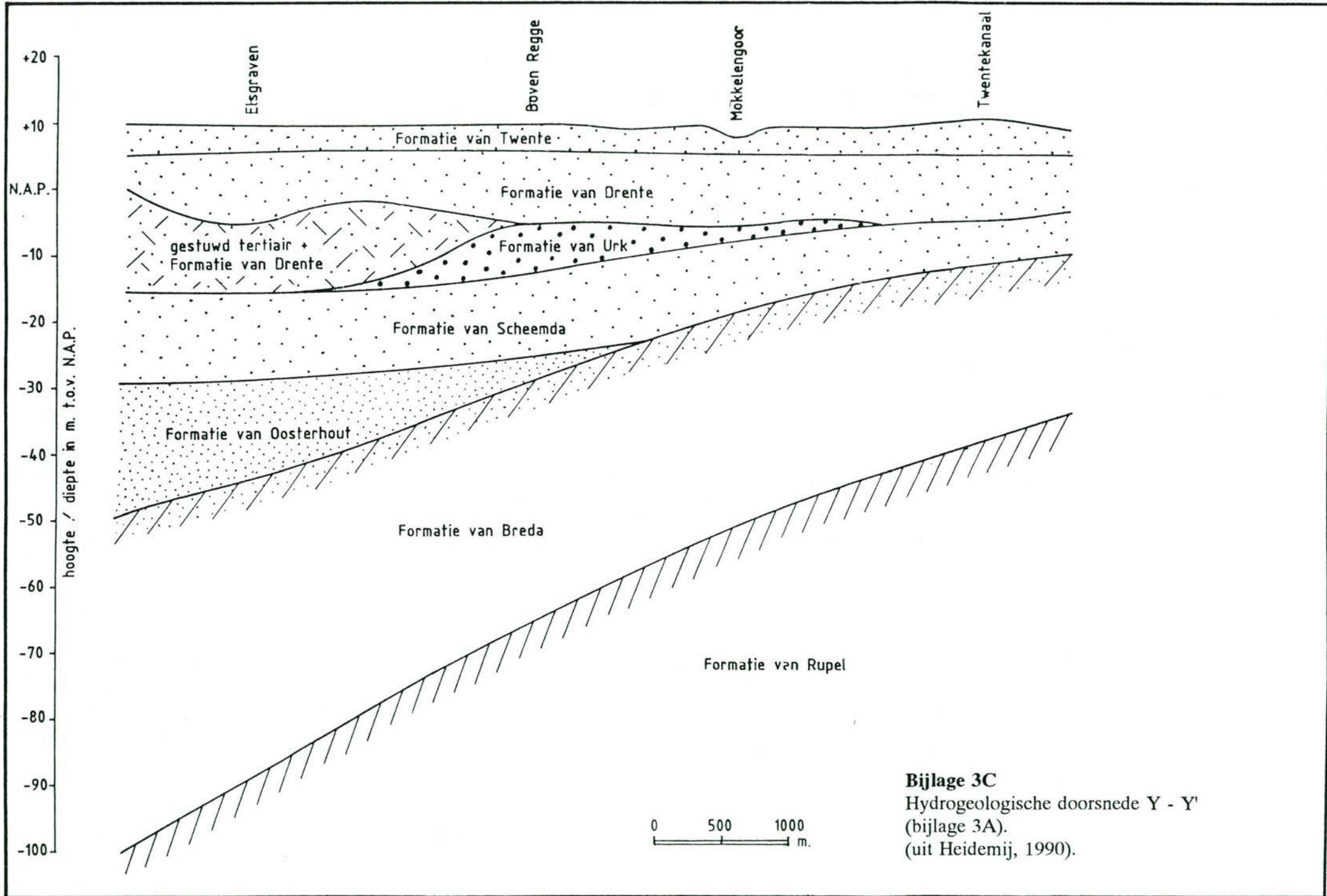


Bijlage 3A
 Geologische kaart + ligging
 geologische profielen.
 (uit: Heidemij, 1990).
 schaal 1: 50.000.



Bijlage 3B

Hydrogeologische doorsnede X - X'
 (bijlage 3A).
 (uit: Heidemij, 1990).



Bijlage 3C
 Hydrogeologische doorsnede Y - Y'
 (bijlage 3A).
 (uit Heidemij, 1990).

