ECOLOGISCH ONDERZOEK BEKEN VELUWE IN 2005

Fliert

Nijensteen

Eperbeken

©

Gebruik en overname van gegevens
alleen toegestaan met volledige bronvermelding:

Buro Bakker (2006);
Ecologisch onderzoek Beken Veluwe in 2005.
Fliert, Nijensteen, Eperbeken.
Buro Bakker adviesburo voor ecologie te Assen, in opdracht van Waterschap Veluwe.

in opdracht van:

WATERSCHAP VELUWE

Contactpersonen: *mw. B.H. Bogerd-Spijkerboer & dhr. P. van Beers*

uitgevoerd door:

BURO BAKKER ADVIESBURO VOOR ECOLOGIE
Weiersloop 9 Postbus 10034 9400 CA Assen tel. 0592-313389 fax. 0592-314643

Projectleiding:
drs. J.A. Inberg, drs. N.J. Bakker

Rapportage:
drs. P.C. Daniëls

Veldwerk:
drs. J.A. Inberg, drs. P.C. Daniëls

Tekenwerk:
ing. H.A. Dijkhuizen

Inhoud

LEESWIJZER 5

SAMENVATTING 6

1 INLEIDING 8

1.1 DOEL VAN HET ONDERZOEK 8

1.2 OPZET VAN HET ONDERZOEK 8

2 WERKWIJZE 9

2.1 SELECTIE VAN DE NIEUWE ONDERZOEKSTRAJECTEN 9

2.2 INVENTARISATIE ONDERZOEKSTRAJECTEN 9

2.2.1 Vegetatieopnamen 9

2.2.2 Vegetatiekartering 10

2.3 PERIODE VAN VELDWERK 10

2.4 UITVOERING VELDWERK 10

2.5 FOUTENDISCUSSIE 11

3 RESULTATEN 12

3.1 ONDERZOEKSTRAJECTEN FLIERT 12

3.1.1 Traject F1 (traject A) 12

3.1.2 Traject F2 (traject B) 13

3.1.3 Traject F3 (traject C) 14

3.1.4 Traject F4 (traject D) 15

3.1.5 Traject F5 (traject E) 16

3.1.6 Traject F6 (traject F) 17

3.1.7 Traject F7 (traject G) 18

3.2 ONDERZOEKSTRAJECTEN NIJENSTEEN 20

3.2.1 Traject A (poel) 20

3.2.2 Traject B (zijgeul) 21

3.2.3 Traject C (Grote wetering) 21

3.2.4 Traject D (Terwoldse wetering) 22

3.3 ONDERZOEKSTRAJECTEN EPERBEKEN 23

3.3.1 Traject EB1 (Tongerense beek) 23

3.3.2 Traject EB 2 (Tongerense beek, traject 4) 24

3.3.3 Traject EB 3 (Tongerense beek, traject 7) 25

3.3.4 Traject EB 4 (Paalbeek, traject 11) 26

3.3.5 Traject EB 5 (Klaarbeek traject 29) 27

4 LITERATUUR 29

Bijlage 1 Trajecten Fliert
Bijlage 2 Trajecten Nijensteen
Bijlage 3 Trajecten Eperbeken



Figuur 1: Ligging in Nederland

LEESWIJZER

Dit rapport bevat de resultaten van de eerste monitoringsronde van de vegetatie langs de Fliert, langs de Terwoldse wetering en Grote wetering bij Nijensteen en van de derde monitoringsronde langs de Eperbeken (Tongerense beek, Paalbeek en Klaarbeek).
Het tekstgedeelte is als volgt opgebouwd: Na de inleiding (hoofdstuk 1) volgt in hoofdstuk 2 een beschrijving van de gevolgde werkwijze. Hoofdstuk 3 beschrijft de resultaten per beektraject en per onderscheiden vegetatietype. De gebruikte trajectnummers corresponderen met trajectnummers van kaarten, schema's, tabellen en foto's in de bijlagen. De resultaten worden allereerst besproken in termen van landschapsecologische indicatie. Vervolgens wordt een koppeling gemaakt met het landelijke systeem van plantengemeenschappen (Schaminée et al., 1995-1998, Stortelder et al. 1999). Vegetatieopnamen van de Provincie Gelderland zijn in tabellen in de bijlage opgenomen, en worden in de tekst besproken. Per beektraject volgt tenslotte een korte ecologische interpretatie, waarin de ontwikkeling in de vegetatie in relatie tot het gevoerde beheer centraal staan.
Hoofdstuk 4 presenteert relevante literatuur.

Vegetatiekaarten, vegetatieopnamen en foto's van de onderzoekstrajecten staan per beek in bijlage 1 t/m 3. Deze bijlagen bevatten ook samenvattende tabellen van de aangetroffen vegetatietypen en Rode lijst-en beschermde soorten.

Separaat behoren nog enkele geautomatiseerde bestanden bij de rapportage. Dit zijn GIS-bestanden (ArcView), TurboVeg-bestanden en Ecobase-invoerfiles (vegetatieopnamen).

SAMENVATTING

Opzet

In dit rapport staan de resultaten van de monitoring van flora en vegetatie, uitgevoerd in 2005 in enkele waterlopen in de Ijsselvallei. De monitoring vond plaats in het kader van het programma "sprengen en beken". Als onderdeel van dit programma heeft het Waterschap Veluwe beekherstelmaatregelen uitgevoerd. Het onderzoek bestaat uit de eerste monitoringsronde van 11 trajecten langs de Fliert en langs de Grote wetering en de Terwoldse wetering nabij Nijensteen en de derde herhalingsmonitoring van 5 trajecten langs de Eperbeken

De trajecten langs de Eperbeken zijn eerder door Buro Bakker onderzocht (Buro Bakker, 2004 en 2000; overige beken: Buro Bakker, 1999 en 2002).

Van de onderzoekstrajecten zijn totaalopnamen gemaakt van de vegetatie met behulp van de Tansley-methode. De opnamentabellen staan in de bijlagen.
Per beektraject is een kartering uitgevoerd van vegetatiezones. In het veld aangetroffen homogene vegetatiezones zijn ingetekend op een veldkaart. Er is een inschatting gemaakt van de lengte en breedte van de zones en er is een beschrijving van de vegetatiezones gemaakt. Schema's van de trajecten met vegetatiezones en kaarten met de ligging van de trajecten staan in de bijlagen.

In de tekst zijn de aangetroffen soorten en vegetatietypen besproken, en is aandacht besteed aan milieu-indicatie en zeldzaamheid. De in het veld onderscheiden vegetatiezones zijn beschreven en benoemd. De beschrijving van de vegetatietypen vond plaats aan de hand van het systeem van plantengemeenschappen van Nederland van Schaminée et al. (1995-1998) en Stortelder et al. (1999).

Vegetatieopnamen van de Provincie Gelderland zijn, voor zover aanwezig, in tabellen in de bijlage opgenomen, en worden in de tekst besproken.

In een landschapecologische interpretatie is kort een beeld geschetst van de hydrologie en het beheer. Per beektraject is een kwalitatieve vergelijking gemaakt met de gegevens van eerdere monitoringsronden, die op identieke wijze en door dezelfde waarnemer verzameld zijn (met uitzondering van Geelmolense- en Dorpse beek). De gevolgen van de beekherstelmaatregelen voor de vegetatie zijn besproken, en er is een voorstel gedaan voor aanvullend beheer.

Resultaten

Langs de ***Fliert*** heeft het aanleggen van natuuroevers op een aantal locaties geleid tot de ontwikkeling van brede moeraszones en mesotrofe (pionier) vegetaties. In laatstgenoemde vegetaties zijn deels bijzondere soorten aangetroffen, onder andere Rode lijstsoorten (bijv. Bleke zegge en Voorjaarszegge). In deze terreintjes is regelmatig opslag van bomen en struiken aanwezig. Om een positieve ontwikkeling van deze gebieden te bevorderen wordt aanbevolen de opslag regelmatig te verwijderen in combinatie met maaien en afvoeren of beweiden. De moerasvegetaties langs de beek duiden op voedselrijk water en een watervegetatie was nauwelijks aanwezig. Langs geen van de trajecten zijn de voor de Fliert geformuleerde doelplantensoorten van het hoge ambitieniveau aangetroffen (Waterviolier, Beekpunge, Gevleugeld helmbloem, Gewone dotterbloem en Adderwortel) (Heidemij, 1994).
Langs de Grote wetering en Terwoldse wetering bij het landbouwbedrijf ***Nijensteen*** was vrij recent gegraven ten behoeve van waterberging en het aanleggen van een natte ecologische verbindingszone. Deze terreinen waren nog weinig begroeid. Er zijn geen bijzondere plantensoorten hier aangetroffen en de aanwezige vegetatie wijst op voedselrijke grond, waardoor de ontwikkeling van zeer waardevolle vegetaties onwaarschijnlijk is. De reliëfrijk aangelegde

oevers bieden wel ruimte voor het ontstaan van brede, soortenrijke moeraszones. In de laagtes was al een vrij soortenrijke watervegetatie aanwezig.
Langs de ***Eperbeken*** zijn een aantal jaren geleden herstelmaatregelen uitgevoerd. Dit was de derde monitoringsronde. Langs een aantal trajecten is een waardevolle watervegetatie aanwezig met soorten die goede waterkwaliteit indiceren. Plaatselijk komen weinig tot goed ontwikkelde bronvegetaties voor. Regelmatig is hier veel Pitrus aanwezig, die een uitbreiding van bronsoorten mogelijk tegenhoudt. De watervegetaties en de dicht langs de beek groeiende oevervegetaties zijn niet veel veranderd sinds de laatste monitoringsronde in 2003, alhoewel de Rode lijstsoort Teer vederkruid in twee trajecten niet teruggevonden is. Aangrenzend aan de beken bevinden zich terreinen met pionierachtige, heischrale tot eutrofe vegetaties, die grotendeels gevaar lopen dicht te groeien met bomen en struiken. Het wordt aanbevolen de opslag te verwijderen en de oevers regelmatig te maaien om de massale ontwikkeling van Pitrus tegen te gaan.

2 INLEIDING

2.1 DOEL VAN HET ONDERZOEK

In het kader van het beheers- en onderhoudsprogramma "sprengen en beken" worden door het Waterschap Veluwe beekherstelmaatregelen uitgevoerd. De effecten van de herstelmaatregelen worden gevolgd door middel van monitoringsonderzoek.

Op 17 december 2005 verleende het Waterschap Veluwe aan Buro Bakker de opdracht tot het uitvoeren van dit onderzoek naar de beekgebonden vegetatie van een aantal beektrajecten en trajecten langs weteringen.

Het onderzoek betreft 16 onderzoekstrajecten langs de Grote wetering en de Terwoldse wetering op het terrein van het landgoed Nijensteen en langs de Eperbeken en de Fliert. Het betreft de eerste monitoringsronde (Nijensteen en Fliert) en de derde ronde (Eperbeken). Eerdere monitoringsronden langs de Eperbeken (Tongerense beek, Paalbeek en Klaarbeek) zijn uitgevoerd in 1999 en 2003 (Buro Bakker, 2000, 2004).

2.2 OPZET VAN HET ONDERZOEK

De monitoring bestaat uit de inventarisatie van 16 *onderzoekstrajecten*.

Het betreft de volgende beekdalen:
- Fliert (7 onderzoekstrajecten)
- Grote wetering en de Terwoldse wetering bij Nijensteen (4 onderzoekstrajecten)
- Eperbeken (5 onderzoekstrajecten)

De ligging van deze beken is aangegeven in figuur 1.

De inventarisatie van de 16 *onderzoekstrajecten* bestaat uit twee onderdelen:
- Het maken van vegetatieopnames van alle onderzoekstrajecten;
- Het karteren van vegetatiezones. Een koppeling is gemaakt met het landelijke systeem van plantengemeenschappen van Schaminée *et al.*

Buro Bakker heeft de afgelopen vijf jaar vergelijkbare onderzoeken uitgevoerd voor Waterschap Veluwe in enkele andere beekdalen langs de Veluwe-rand (Buro Bakker, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005). De opzet van dit onderzoek is grotendeels gelijk aan de opzet die in de vorige jaren gehanteerd is.

3 WERKWIJZE

3.1 SELECTIE VAN DE NIEUWE ONDERZOEKSTRAJECTEN

In overleg met het Waterschap Veluwe zijn zeven nieuwe onderzoekstrajecten geselecteerd langs de Fliert. De selectie van de trajecten langs de Eperbeken had bij eerdere monitoringsrondes plaatsgevonden. Bij Nijensteen komen de trajecten overeen met de onderzoeksgebieden zoals door het Waterschap aangeven.

Overwegingen bij de selectie van de trajecten waren:

- In het beektraject zijn of worden herstelmaatregelen uitgevoerd in het kader van het beheers- en onderhoudsplan. Ook referentietrajecten waar geen herstelmaatregelen worden uitgevoerd zijn soms geselecteerd, indien deze vergelijkbaar zijn met beektrajecten in de omgeving waar wel herstelmaatregelen worden uitgevoerd;
- De potenties van beekherstel zijn in het veld reeds zichtbaar aan de vegetatie (bijvoorbeeld kwel);
- Variatie tussen de trajecten komt voldoende tot uiting (boven- en middenloop; beschaduwd en onbeschaduwd).

De trajecten hebben een gemiddelde lengte van 100 meter en een gemiddelde breedte van 10 meter en zijn in het veld gemakkelijk terug te vinden aan de hand van vaste, herkenbare punten, zoals zijbeken, houtwallen en bruggen. De lengte en breedte van de trajecten zijn ter plaatse ingeschat.

3.2 INVENTARISATIE ONDERZOEKSTRAJECTEN

3.2.1 VEGETATIEOPNAMEN

Per traject is een Tansley-opname gemaakt van het totale traject, zonder onderscheid te maken tussen de verschillende vegetatiezones. Hierbij zijn alle plantensoorten genoteerd. De Tansley-coderingen zijn als volgt:

s	Sporadic
r	Rare
o	Occasional
f	Frequent
a	Abundant
c	Co-dominant
d	Dominant
l	Lokaal van toepassing (alleen in combinatie met f, a of d)

De opnamen zijn verwerkt met het programma Turboveg voor Windows (Hennekens, 1998) en vervolgens uitgevoerd naar spreadsheet-tabellen. Deze tabellen staan in de bijlage 1 t/m 3.

De gegevens van vorige monitoringsronden (Buro Bakker 2000; Buro Bakker 2004) staan ook in deze tabellen, om ontwikkelingen in de vegetatie inzichtelijk te maken.

Er is een eenvoudige ordening aangebracht in hoofdgroepen van de vegetatie (bijv. bos, hei, grasland, moeras, pionier).

Ook zijn de opnamen omgezet naar Ecobase-bestanden.

De naamgeving van soorten is conform de Heukels' Flora van Nederland (Van der Meijden, 1996).

3.2.2 VEGETATIEKARTERING

Inleiding

Bij dit vegetatiekundig onderzoek staat de werkwijze van de zgn. 'Frans-Zwitserse school' centraal, die ten grondslag ligt aan het merendeel van het huidige vegetatiekundig onderzoek in Nederland. Kenmerkend voor deze benadering is dat men uitgaat van de gehele floristische samenstelling van de vegetatie. Zie voor verdere uitleg de rapportages van 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004 en 2005.
In aanvulling op deze uitleg het volgende. In 2005 zijn enkele nieuwe rompgemeenschappen onderscheiden, d.w.z. rompgemeenschappen die niet zijn beschreven in "De vegetatie van Nederland" (Schaminee et. al, 1995a, 1995b, 1996 en 1998) en Stortelder et al. (1999).). De methode van vegetatieclassificatie, zoals beschreven in Schaminée et al (deel 1, pagina 43) biedt ruimte voor het onderscheiden van "nieuwe" rompgemeenschappen bij vegetatiebeschrijvingen als deze. Over antropogene vegetaties schrijven zij het volgende: "De deductieve methode biedt een elegante mogelijkheid om deze gemeenschappen te beschrijven en te plaatsen in het syntaxonomische systeem. De naamgeving is informeel, dat wil zeggen de naamgeving is niet onderhevig aan syntaxonomische nomenclatuur".

Het karteren van vegetatiezones

De meest gebruikelijke toepassing van het systeem van de Frans-Zwitserse school is de kartering van vegetatievlakken, waarbij elk vegetatievlak staat voor een plantengemeenschap. Bij deze vegetatiekarteringen wordt een kaart gemaakt waarop plantengemeenschappen zijn aangegeven. Bij lijnvormige elementen, zoals sprengen en beken, is een dergelijke kartering ook mogelijk. Er treedt dan echter het probleem op dat de te onderscheiden plantengemeenschappen zo smal zijn dat ze op een vegetatiekaart met een gangbare schaal (bijvoorbeeld 1:5000) niet of nauwelijks zichtbaar zouden zijn. Tijdens dit project is dit opgelost door per traject in het veld homogene zones te onderscheiden. Deze zones worden schematisch uitvergroot, waarbij de lengte en de breedte van de verschillende zones aangegeven zijn.

Tekenwerk en GIS verwerking

De locaties van de proefvlakken zijn in een GIS-bestand (ArcView) opgeleverd. De kaartjes met de gekarteerde vegetatiezones (zie bijlage 1 t/m 3) zijn in Excel schematisch getekend en als bestanden opgeleverd.

3.3 PERIODE VAN VELDWERK

Het veldwerk is uitgevoerd op:
- Eperbeken: 29 juni en 20 juli
- Fliert: 27, 28 en 29 juni
- Nijensteen: 30 juni

Een korte voorjaarsronde in alle trajecten heeft plaatsgevonden op 3 mei.

3.4 UITVOERING VELDWERK

Het veldwerk langs de Fliert en in Nijensteen is uitgevoerd door Petra Daniëls. De Eperbeken zijn onderzocht door Hans Inberg, die ook de eerdere monitoringsronden langs deze beek heeft uitgevoerd.

3.5 FOUTENDISCUSSIE

Over het algemeen kan worden gesteld dat het terrein dermate intensief is doorkruist, dat de opnames waarschijnlijk weinig hiaten bevatten. Toch is het mogelijk dat soorten zijn gemist of ondergewaardeerd. Dit geldt met name voor kleine, onopvallende soorten en soorten die vroeg dan wel laat in het jaar bloeien. Een seizoensaspect treedt vooral op bij watervegetaties en bij voedselrijke bossen. Later in het seizoen lijkt er vaak een verschuiving op te treden in de onderlinge verhoudingen van soorten: sommige soorten die in het voorjaar duidelijk aanwezig zijn, zijn later minder duidelijk aanwezig en andersom. Voorjaarsbloeiers (Gewone dotterbloem, Groot bronkruid, Speenkruid, Grote muur, etc.) zijn tijdens een aparte voorjaarsronde gekarteerd.

De locatie van grenzen in het veld is ingeschat. De nauwkeurigheid is naar schatting < 5 m. Oriëntatieproblemen zijn niet opgetreden.

4 RESULTATEN

4.1 ONDERZOEKSTRAJECTEN FLIERT

4.1.1 TRAJECT F1 (TRAJECT A)

Beknopte karakteristiek

Benedenloop van de beek, net voordat de beek in de Terwoldsche Wetering uitmondt. Langs de zuidoever ligt een grasland met een poeltje.

Vegetatietypen en milieu-indicatie

A Grazig talud, gedomineerd door soorten van voedselrijk tot matig voedselrijk milieu: Glanshaver, Grote vossenstaart en Kropaar. Deels verruigd met Grote brandnetel en Haagwinde.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Glanshaver (onbeschreven RG *Arrhenatherum elatius*), Rompgemeenschap van Brandnetel (RG *Urtica dioica-[Convolvulo-Filipenduletea]*)

B Voedselrijke oevervegetatie met voornamelijk Liesgras, Fioringras en Ruw beemdgras.
Vegetatietypen**:** Rompgemeenschap van Liesgras (RG *Glyceria maxima-[Phragmitetea]*)

C Beek met weinig waterplanten. Af en toe Sterrenkroos en algen.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Gewoon sterrenkroos (RG *Callitriche platycarpa-[Callitricho-Potametalia]*)

D Voedselrijke oevervegetatie evenals bij A, maar met een verspreid voorkomen van IJle zegge. Deze soort is typisch voor natte en beschaduwde groeiplaatsen.
Vegetatietypen**:** Rompgemeenschap van Liesgras (RG *Glyceria maxima-[Phragmitetea]*)

E Grazig talud. Langs de bovenrand soorten van voedselrijke standplaatsen, vooral Glanshaver, Fluitenkruid en Kropaar. Onderaan het talud is een iets voedselarmere vegetatie aanwezig, gedomineerd door Gestreepte witbol en Rood zwenkgras. Plaatselijk komen hierin Moerasspirea en Echte valeriaan voor. Deze twee genoemde soorten groeien op vochtige plaatsen waar een ophoping van strooisel plaatsvindt, bijvoorbeeld doordat maaisel niet afgevoerd wordt.
Vegetatietypen**:** Rompgemeenschap van Fluitenkruid (RG *Anthriscus sylvestris-[Arrhenatheretalia]*), Rompgemeenschap van Getreepte witbol en Engels raaigras (RG *Holcus lanatus-Lolium perenne-[Molinietalia]*), Moerasspirea-verbond (*Filipendulion*)

F Mesotroof vochtig grasland. Vegetatie gedomineerd door matig voedselrijke graslandsoorten, zoals Gestreepte witbol, Gewoon struisgras, Scherpe boterbloem, Rode klaver en Veldzuring. Deels met hoge bedekkingen van soorten die leem of matig voedselrijke klei indiceren, zoals Voorjaarszegge (RL kwetsbaar), Bleke zegge (RL kwetsbaar) en Zeegroene zegge. In dit geval gaat het om matig voedselrijke rivierklei, afgezet door de IJssel. Verder komen soorten voor van vochtig matig voedselrijk milieu zoals Biezenknoppen en Veldrus. Veldrus indiceert lokale kwel en, evenals Zeegroene zegge, enigszins gebufferde omstandigheden. Net ten noordwesten van de poel zijn enkele plantjes van de vrij zeldzame pionier Echt duizendguldenkruid aangetroffen.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras (RG *Holcus lanatus-Lolium perenne-[Molinietalia]*), Onbeschreven initiaalvorm van Associatie van Bonte paardestaart en Moeraswespenorchis (*Equiseto variegati-Salicetum repentis-[Parvocaricetea]*)

G Poel. Langs de oever en in ondiepe delen van het water een hoogopgaande voedselrijke vegetatie met Riet, Scherpe zegge en Mattenbies. De hoger gelegen oeverzone is vooral langs de westkant begroeid met een pioniervegetatie bestaand uit Gewone waterbies, Zomprus, Borstelbies en Dwergzegge. De laatste drie soorten zijn typisch voor matig voedselrijke standplaatsen. Er is deels veel opslag van Grauwe wilg.
Vegetatietypen: Rietverbond (*Phragmition australis*), Klasse der Dwergbiezen (*Isoeto-Nanojuncetea*), Onbeschreven initiaalvorm Klasse der Wilgenbroekstruweelen (opslag van Grauwe wilg; *Franguletea*)

Gegevens van derden

Door de KNNV (Heidemij, 1994) zijn in 1992 vegetatieopnames langs de Fliert gemaakt. Een opname van een ca. 2 km lang traject omvat ook het hier besproken traject A. In tegenstelling tot 2005 werden toen geen van de volgende zeldzamere soorten gevonden: Voorjaarszegge, Bleke zegge, Zeegroene zegge en Echt duizendguldenkruid. Hiervoor zijn twee verklaringen mogelijk: De opname van 1992 omvatte alleen de beek met oeverzone en het talud en/of het grasland waar deze soorten nu voorkomen was nog niet hersteld (d.w.z. nog niet afgegraven). In het opnamebestand van de Provincie zijn geen gegevens aanwezig van dit traject.

Korte landschapsecologische interpretatie en conclusie

In dit traject ligt een waardevol grasland op matig voedselrijke rivierklei. Er komen hier twee op de Rode lijst als kwetsbaar ingedeelde soorten voor: Voorjaarszegge en Bleke zegge. Potentieel zouden op deze standplaats ook Bonte paardenstaart en Moeraswespenorchis voor kunnen komen. Van Moeraswespenorchis zijn er mogelijk populaties in de buurt aanwezig van waaruit dispersie plaats zou kunnen vinden (Van der Meijden, 1999). Daarentegen is Bonte paardenstaart in de omliggende streek niet waargenomen.
Wat betreft de verdere ontwikkeling van het gebied zal de pionier-oeverzone bij de poel dichtgroeien en zullen de nu voorkomende pioniersoorten verdwijnen.
Het advies voor het beheer van het grasland is regelmatig maaien of laten beweiden. Verder zou opslag van wilgen verwijderd moeten worden, om te voorkomen dat het terreintje dichtgroeit met struweel.
Langs de oevers van de beek zelf zijn in dit traject geen recente, niet reguliere maatregelen uitgevoerd. In het rapport Regiwa-project De Fliert (Heidemij, 1994) worden de volgende doelplantensoorten genoemd voor deze beek: Waterviolier, Beekpunge, Gevleugeld helmkruid, Gewone dotterbloem en Adderwortel. Geen van deze soorten zijn in dit traject gevonden.

4.1.2 TRAJECT F2 (TRAJECT B)

Beknopte karakteristiek

Benedenloop van de beek, die hier door het landgoed Het Hunderen stroomt.

Vegetatietypen en milieu-indicatie

A Vrij steil talud. Grazige vegetatie gedomineerd door soorten van voedselrijk milieu. Deels is een ruigere vegetatie aanwezig met Fluitenkruid, Glanshaver en Kropaar, af en toe komen hier ook Grote brandnetel en Rietgras in voor. Op iets minder voedselrijke standplaatsen is vooral Rood zwenkgras aanwezig. Plaatselijk komt IJle zegge voor, een typische soort van natte en beschaduwde groeiplaatsen. Onderaan het talud is regelmatig veel Fioringras aanwezig. Deze soort domineert op natte, eutrofe plekken met een wisselend waterpeil.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Glanshaver (onbeschreven RG *Arrhenatherum elatius*), Rompgemeenschap van Fioringras (RG *Agrostis stolonifera-[Lolio-Potentillion anserinae]*), Rompgemeenschap van Rood zwenkgras (onbeschreven RG *Festuca rubra-[Molinio-Arrhenatheretea]*)

B Beschaduwde beek met af en toe sterrenkroos. Deze planten wijzen op stilstaand tot zwak stromend voedselrijk water. Op een plek was Kleine watereppe aanwezig, een soort die kenmerkend is voor carbonaatrijk milieu.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Gewoon sterrenkroos (RG *Callitriche platycarpa-[Callitricho-Potametalia]*)

C Soortenrijk, beschaduwd steil talud. Langs de bovenrand is een rij oude Zomereiken aanwezig, dicht begroeid met Wilde kamperfoelie en Klimop. Laatstgenoemde soort is kenmerkend voor gerijpte bosbodems. In de struiklaag staan soorten van voedselrijke grond: Eenstijlige meidoorn, Sleedoorn, Vogelkers, Zoete kers en Zwarte els. De vrij soortenrijke kruidlaag bestaat uit soorten karakteristiek voor voedselrijke tot matig voedselrijke, meestal vochthoudende bosbodems (o.a.

Bitterzoet, Geel nagelkruid, Hondsdraf, Schaduwgras en Grote brandnetel). Af en toe komen ook de moeraskruiden Echte valeriaan en Moerasspirea voor. Op opener plekken plaatselijk een grazige vegetatie aanwezig met soorten van voedselrijk milieu (Glanshaver en Kropaar). Onderaan het talud staat regelmatig IJle zegge, een typische soort van vochtige en beschaduwde standplaatsen.
Vegetatietypen: Klasse der eiken- en beukenbossen op voedselrijke grond (*Querco-Fagetea*), zwak: Klasse der natte strooiselruigten (*Convolvulo-Filipenduletea*), Rompgemeenschap van Glanshaver (onbeschreven RG *Arrhenatherum elatius*)

Gegevens van derden

Een opname uit 1992, van een ca. 2 km lang traject, gemaakt door het KNNV (Heidemij, 1994), omvat ook het hier besproken traject B. De meeste soorten die in 2005 zijn gevonden werden ook in 1992 binnen het langere traject gevonden. In het opnamebestand van de Provincie zijn geen gegevens aanwezig van dit traject.

Korte landschapsecologische interpretatie en conclusie

In dit traject zijn geen natuurontwikkelingmaatregelen uitgevoerd. De beek wordt door een fraaie, soortenrijke oude Eikensingel beschaduwd die ecologisch en landschappelijk als waardevol beschouwd kan worden. Langs de tegenoverliggende oever en in het water zijn geen bijzondere vegetaties of soorten aangetroffen.

4.1.3 TRAJECT F3 (TRAJECT C)

Beknopte karakteristiek

Middenloop van de beek, die hier door een landbouwgebied stroomt.

Vegetatietypen en milieu-indicatie

A Op het talud is een ruig, (matig) voedselrijk grasland aanwezig, met veel Glanshaver, Grote vossenstaart en Kropaar. De stikstofminnende soorten Grote brandnetel en Gewone smeerwortel komen ook regelmatig voor.
Rompgemeenschap van Glanshaver (onbeschreven RG *Arrhenatherum elatius*), zwak: Klasse der natte strooiselruigten (*Convolvulo-Filipenduletea*)

B Oever gedomineerd door Liesgras, een soort van zeer voedselrijk milieu.
Vegetatietypen**:** Rompgemeenschap van Liesgras (RG *Glyceria maxima-[Phragmitetea]*)

C Beek met weinig begroeiing. Af en toe komt Sterrenkroos voor. Deze soort is typisch voor matig tot zeer voedselrijke, stilstaand tot zwak stromende wateren.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Gewoon sterrenkroos (RG *Callitriche platycarpa-[Callitricho-Potametalia]*)

D Oever. Net gemaaid. Op basis van het maaisel idem B.

E Talud. Net gemaaid. Op basis van het maaisel idem A.

Gegevens van derden

In het opnamebestand van de Provincie Gelderland zijn geen opnames aanwezig van dit traject.

Korte landschapsecologische interpretatie en conclusie

In dit traject van de Fliert zijn geen niet-reguliere maatregelen uitgevoerd in het kader van het Regiwa-project (Heidemij, 1994). De vegetaties zijn kenmerkend voor voedselrijke omstandigheden. Er komen geen bijzondere vegetaties of plantensoorten voor.
Door afgraven van de relatief steile oevers zouden moeraszones gecreëerd kunnen worden. Het voedselrijke karakter van dit traject zal moeilijk te veranderen zijn, zolang het intensieve landbouwgebied er zo dicht aan grenst.

4.1.4 TRAJECT F4 (TRAJECT D)

Beknopte karakteristiek

Middenloop van de beek, net ten noorden van de snelweg A1. Langs de oostelijke oever is recent een brede, gevarieerde oeverzone gecreëerd.

Vegetatietypen en milieu-indicatie

A Brede, gevarieerde oeverzone met lage en hoger gelegen delen. Pionierachtige begroeiing met plantensoorten van matig voedselrijk milieu. Zeegroene zegge, een indicator van leem of matig voedselrijke klei, komt in dit traject zeer regelmatig voor. Vooral in lagere delen zijn hoge bedekkingen van deze soort aanwezig. Op het hoger gelegen terrein komt een open, door Gestreepte witbol gedomineerd grasland voor. Plaatselijk is ook hierin Zeegroene aanwezig. Bleke zegge (RL kwetsbaar), eveneens een indicator voor leem- / matig voedselrijke klei, is schaars aanwezig. Andere in de laagtes voorkomende pioniers van vochtige, matig voedselrijke omstandigheden zijn Borstelbies, Echt duizendguldenkruid, Geelgroene/Dwergzegge en Zomprus. Kruipwilg, een soort die op open grond kiemt, en ook typisch is voor minder voedselrijke standplaatsen, komt op één plek voor. Verder zijn enkele exemplaren van de Nederland vrij zeldzame soort Zomer fijnstraal aangetroffen. Opslag van wilgen en Zwarte els is overal aanwezig.
Vegetatietypen: Dwergbiezen-verbond (*Nanocyperion flavescentis*), Onbeschreven klasse-overschrijdende Rompgemeenschap van Zeegroene zegge (RG *Carex flacca*-[*Lolio-Potentillion* & *Caricion davallianae*]), Onbeschreven initiaalvorm van Rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Echte koekoeksbloem (RG *Holcus lanatus-Lychnis flos-cuculi-[Molinio-Arrhenatheretea]*), Onbeschreven initiaalvorm van Klasse der elzenbroekbossen (*Alnetea glutinosae*)

B Smalle strook struweel langs de oostoever van de beek met voornamelijk Zwarte els, Grauwe wilg en Schietwilg. Deze soorten zijn typisch voor vochtige tot natte standplaatsen.
Vegetatietypen: Onbeschreven initiaalvorm van Klasse der elzenbroekbossen (*Alnetea glutinosae*), Klasse der wilgenvloedbossen en struwelen (Salicetea pupureae)

C Soortenarme oevervegetatie gedomineerd door Liesgras, een soort van zeer voedselrijk milieu.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Liesgras (RG *Glyceria maxima-[Phragmitetea]*)

D Ondiepe beek met een zeer hoge bedekking van sterrenkroos. Deze drijvende waterplanten zijn typisch voor stilstaand tot zwak stromend, (matig) voedselrijk water. Plaatselijk zijn kranswieren aanwezig. Kranswieren zijn kenmerkend voor schoon, doorgaans matig voedselrijk en basenrijk water. Af en toe komen Watermunt en Rode ereprijs voor, ook allebei soorten die carbonaatrijke omstandigheden indiceren.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Gewoon sterrenkroos (RG *Callitriche platycarpa-[Callitricho-Potametalia]*), Kranswieren-klasse (Charetea fragilis)

E Grazig talud, gedomineerd door soorten van voedselrijk tot matig voedselrijk milieu: Glanshaver, Grote vossenstaart en Kropaar, verruigd met Gewone smeerwortel en Haagwinde. Vooral langs de bovenkant van het talud veel Grote brandnetel, een stikstofminnende soort.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Grote brandnetel (RG *Urtica dioica-[Convolvulo-Filipenduletea]*), Rompgemeenschap van Glanshaver (onbeschreven RG *Arrhenatherum elatius*)

Gegevens van derden

In het opnamebestand van de Provincie Gelderland zijn van 2000 drie opnames aanwezig van locaties binnen dit traject. De opnames omvatten een vergelijkbare soortensamenstelling als de boven beschreven vegetatie van 2005 met voornamelijk soorten van matig voedselrijk milieu. Zeegroene zegge en de pionier Borstelbies waren toen al aanwezig. In de opname locaties zijn in 2000 geen Bleke zegge en Echt duizendguldenkruid gevonden. In 2000 zijn Waterkruiskruid en Naaldwaterbies aangetroffen. Deze soorten zijn in 2006 niet gevonden.

Korte landschapsecologische interpretatie en conclusie

In dit traject bevindt zich langs de oostoever een waardevolle pioniervegetatie op matig voedselrijk rivierklei. De op de Rode lijst als kwetsbaar ingedeelde soort Bleke zegge is hier aanwezig.
Het pionierachtige karakter van de vegetatie zal op de duur verdwijnen en daarmee ook de nu voorkomende pioniersoorten. Met het juiste beheer zou zich hier een waardevol mesotroof grasland kunnen ontwikkelen.
Het advies voor het beheer van deze zone is jaarlijks laat in het jaar (augustus) maaien of laten beweiden. Verder zou de opslag van Wilg en Zwarte els hier verwijderd moeten worden om te voorkomen dat het terreintje dichtgroeit met struweel. De smalle strook met struweel langs de oostoever zou kunnen blijven staan als beschutting en als lijnvormig verbindingselement voor vogels en zoogdieren.
In het rapport Regiwa-project De Fliert (Heidemij, 1994) werden de volgende doel plantensoorten genoemd voor de Fliert (hoge ambitieniveau): Waterviolier, Beekpunge, Gevleugeld helmkruid, Gewone dotterbloem en Adderwortel. Geen van deze soorten zijn binnen dit traject gevonden.

4.1.5 TRAJECT F5 (TRAJECT E)

Beknopte karakteristiek

Middenloop van de beek ten zuiden van de snelweg A1.

Vegetatietypen en milieu-indicatie

A Strook met opslag van Zwarte els en Schietwilg. Deze soorten zijn typisch voor vochtige tot natte standplaatsen.
Vegetatietypen: Onbeschreven initiaalvorm van Klasse der elzenbroekbossen (*Alnetea glutinosae*), Klasse der wilgenvloedbossen en struwelen (Salicetea pupureae)

B Oeverzone met veel Liesgras, een soort van zeer voedselrijke omstandigheden. Regelmatig komt ook Watermunt voor, een indicator van carbonaatrijk milieu.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Liesgras (RG *Glyceria maxima-[Phragmitetea]*)

C Beek. Plaatselijke bedekking met sterrenkroos. Dit zijn planten van stilstaande tot zwakstromende, voedselrijke tot zeer voedselrijke wateren.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Gewoon sterrenkroos (RG *Callitriche platycarpa-[Callitricho-Potametalia]*)

D Oever van de beek, met veel opslag van wilgen en Zwarte els. In een smalle strook langs het water regelmatig open plekken met Zomprus en Watermunt. Zomprus is een pionier van matig voedselrijk milieu, terwijl Watermunt carbonaatrijke omstandigheden indiceert.
Vegetatietypen: Onbeschreven initiaalvorm van Klasse der elzenbroekbossen (*Alnetea glutinosae*), Rompgemeenschap van Zomprus (onbeschreven RG *Juncus articulatus-[Parvocaricetea]*)

E Een soort eiland met twee smalle landverbindingen aan de westkant. Pionierachtige begroeiing gedomineerd door soorten van matig voedselrijk milieu. Gestreepte witbol en Smalle weegbree zijn hierbij de hoofdbedekkers. Daarnaast komen volgende soorten van minder voedselrijke omstandigheden voor: Echt duizendguldenkruid, Jacobskruiskruid, Zeegroene zegge en Kruipend zenegroen. Zeegroene zegge is een indicator voor leem en / of klei. Noemenswaardig is ook het voorkomen van de beschermde soorten Rietorchis en Brede wespenorchis. Rietorchis is een plant van vochtige tot natte, basische standplaatsen. Vanuit de westoever groeit het terrein deels dicht met Riet. Overal is opslag van Zwarte els en wilgen.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras (RG *Holcus lanatus-Lolium perenne-[Molinietalia]*), Rompgemeenschap van Riet (onbeschreven RG *Phragmites australis-[Phragmitetea]*), Onbeschreven initiaalvorm van Klasse der elzenbroekbossen (*Alnetea glutinosae*)

F Oeverzone van het "eiland". Hoogopgaande vegetatie met soorten van zeer voedselrijk milieu: Riet, Liesgras en Grote lisdodde.
Vegetatietypen: Rietverbond (*Phragmition australis*)

G Greppel met een vegetatie typisch voor zeer voedselrijke omstandigheden. Aanwezige soorten zijn vooral Sterrenkroos, Riet en Liesgras.

Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Gewoon sterrenkroos (RG *Callitriche platycarpa-[Callitricho-Potametalia]*), Rietverbond (*Phragmition australis*)

H Grazige vegetatie gedomineerd door grassen van (matig) voedselrijk milieu (vooral Glanshaver), met regelmatig ruigtekruiden zoals Gewone smeerwortel, Haagwinde en Brandnetel.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Glanshaver (onbeschreven RG *Arrhenatherum elatius*), Rompgemeenschap van Brandnetel (RG *Urtica dioica-[Convolvulo-Filipenduletea]*)

Gegevens van derden

In het opnamebestand van de Provincie zijn twee opnames uit 2000 aanwezig van locaties binnen dit traject. Toen werden een aantal soorten aangetroffen die in 2005 niet teruggevonden zijn. Noemenswaardig zijn met name kranswieren, Borstelbies, Stijve waterranonkel en Blauwe watereprijs. Op de opnamelocaties werd in 2000 geen Zeegroene zegge of Echt duizendguldenkruid aangetroffen, die 2005 wel voorkomen.

Korte landschapsecologische interpretatie en conclusie

De pioniervegetatie langs de westoever van de beek heeft de potentie zich te ontwikkelen tot een waardevol mesotroof graslandje (op rivierklei). Echt duizendguldenkruid en Zeegroene zegge (in Gelderland vrij zeldzaam) en de beschermde soorten Rietorchis en Brede wespenorchis komen hier voor. Voor een verdere positieve ontwikkeling van dit gebied zijn jaarlijks laat in augustus maaien of laten beweiden en het verwijderen van opslag belangrijke beheersmaatregelen. De pionier Echt duizendguldenkruid zal waarschijnlijk verdwijnen.
Langs de oostoever zou de strook met Zwarte els en Schietwilg als beschutting en als corridor kunnen dienen voor zoogdieren en vogels.
In het rapport Regiwa-project De Fliert (Heidemij, 1994) werden de volgende doelsoorten genoemd voor de Fliert (hoge ambitieniveau): Waterviolier, Beekpunge, Gevleugeld helmkruid, Gewone dotterbloem en Adderwortel. Geen van deze soorten zijn binnen dit traject gevonden.

4.1.6 TRAJECT F6 (TRAJECT F)

Beknopte karakteristiek

Een zijtakje van de Fliert, dat ten noorden van Wilp langs de snelweg A1 loopt.

Vegetatietypen en milieu-indicatie

A Grazig talud met soorten van (matig) voedselrijk milieu. Mozaïek van een matig voedselrijke vegetatie met Gestreepte witbol en Smalle weegbree en een ruigere, voedselrijkere Glanshavervegetatie met Gewone smeerwortel.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras (RG *Holcus lanatus-Lolium perenne-[Molinietalia]*)

A' Doornstruweel. Voornamelijk soorten van voedselrijke grond: Meidoorn, Sleedoorn en Hondsroos. Af en toe komt Sporkehout voor, een struik van voedselarme omstandigheden.
Vegetatietypen: Klasse der Doornstruwelen (Rhamno-Prunetea).

B Moeraszone langs de oever. Hierin komen diverse moerassoorten van voedselrijk en matig voedselrijk milieu voor, zoals (voedselrijk) Liesgras, Rietgras, Mannagras, Harig wilgenroosje, (matig voedselrijk) Lidrus en Zeegroene rus. Hoger gelegen op de oever is plaatselijk is een dichte begroeiing met Biezenknoppen en Pitrus aanwezig. Hier komt ook Zeegroene zegge voor, een indicator voor minder voedselrijke klei of leem.
Vegetatietypen: Rietklasse (*Phragmitetea*), Klasse der natte strooiselruigten (*Convolvulo-Filipenduletea*), Onbeschreven klasse-overschrijdende Rompgemeenschap van Zeegroene zegge (RG *Carex flacca*-[*Lolio-Potentillion* & *Caricion davallianae*])

C Beek. Plaatselijk is sterrenkroos abundant, een soort van voedselrijk, stilstaand tot zwakstromend water. Bij de voorjaarsronde is af en toe Fijne waterranonkel

aangetroffen, een soort die niet in sterk bemeste wateren te vinden is. Deels is de beek vanaf de oevers dichtgegroeid (B en D).
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Gewoon sterrenkroos (RG *Callitriche platycarpa-[Callitricho-Potametalia]*)

D Oevervegetatie met een dominantie van Liesgras, een soort van zeer voedselrijk milieu.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Liesgras (RG *Glyceria maxima-[Phragmitetea]*)

E Talud. Ruige, grazige vegetatie gedomineerd door grassen van voedselrijk milieu (Glanshaver, Fluitenkruid, Grote vossenstaart, Kropaar) en veel Haagwinde.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Glanshaver (onbeschreven RG *Arrhenatherum elatius*)

Gegevens van derden

In het opnamebestand van de Provincie zijn geen gegevens aanwezig van dit traject.

Korte landschapsecologische interpretatie en conclusie

In dit traject is door afgraven een afgevlakte, gevarieerde oever gecreëerd met een bredere moeraszone gecreëerd. Een bijzonderheid is de plaatselijk langs de oever voorkomende vegetaties van minder voedselrijke omstandigheden, waarin op een paar plekken Zeegroene zegge is aangetroffen.
Voor een positieve ontwikkeling van deze vegetaties, waaronder een terugdringen van Pitrus, wordt aanbevolen de oevers te maaien.

4.1.7 TRAJECT F7 (TRAJECT G)

Beknopte karakteristiek

Middenloop van de beek, die hier langs een weg stroomt, ter hoogte van het recreatiegebied Bussloo.

Vegetatietypen en milieu-indicatie

A Talud met een sterk verruigde Glanshaver-vegetatie. Veel opslag van Zwarte els en Grauwe wilg en regelmatig ruigte met stikstofminnende soorten zoals Akkerdistel, Kleefkruid en Grote brandnetel.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Glanshaver (onbeschreven RG *Arrhenatherum elatius*), initiaalvorm van Klasse der elzenbroekbossen (onbeschreven *Alnetea glutinosae*), initiaalvorm van Klasse der wilgenbroekstruwelen (onbeschreven *Franguletea*), zwak: Rompgemeenschap van Akkerdistel *(RG Convolvulus arvensis-[Artemisietea vulgaris])*

B Smalle oeverzone. Moerasvegetatie met veel Watermunt en soorten van voedselrijk tot zeer voedselrijk milieu zoals Liesgras, Rietgras, Kleine lisdodde en Harig wilgenroosje. Verder komt de storingsindicator Pitrus veel voor, die hier waarschijnlijk op wisselende waterstanden wijst.
Vegetatietypen: Rietklasse (*Phragmitetea*), zwak: Klasse der natte strooiselruigten (*Convolvulo-Filipenduletea*)

C Zwak stromende beek gedomineerd door soorten van voedselrijke omstandigheden (sterrenkroos en Liesgras).
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Liesgras (RG *Glyceria maxima-[Phragmitetea]*), Rompgemeenschap van Gewoon sterrenkroos (RG *Callitriche platycarpa-[Callitricho-Potametalia]*)

D Vlak gegraven oever. Moerasvegetatie zoals bij B, maar iets minder voedselrijk (duidelijk minder Liesgras) en zonder de storingsindicator Pitrus.
Vegetatietypen: Rietklasse (*Phragmitetea*), zwak: Klasse der natte strooiselruigten (*Convolvulo-Filipenduletea*)

E Breed, afgegraven talud. Opslag van Zwarte els is dominant, met af en toe opslag van Zachte berk en dichter bij de oever Schietwilg. Open plekjes zijn begroeid met een matig voedselrijk pioniergrasland (Gestreepte witbol, Reukgras, Gewoon struisgras en Gewoon biggenkruid) met af en toe Pitrus en Biezenknoppen.
Vegetatietypen: Onbeschreven initiaalvorm van Klasse der elzenbroekbossen (*Alnetea glutinosae*), Onbeschreven initiaalvorm van Klasse der wilgenvloedbossen en struwelen (Salicetea pupureae), Onbeschreven initiaalvorm van Rompgemeenschap van Rood zwenkgras en Moersarolklaver (RG Festuca rubra-Lotus uliginosus *-[Molinietalia]*)

Gegevens van derden

In het opnamebestand van de Provincie zijn geen gegevens aanwezig van dit traject.

Korte landschapsecologische interpretatie en conclusie

De hier doorgevoerde maatregelen hebben geleidt tot een bredere moeraszone en een gevarieerd oeverreliëf met overgangen van nat naar droog. Zonder ingrijpen zou hier waarschijnlijk op den duur een bosje met voornamelijk Zwarte els ontstaan. Door het regelmatige verwijderen van de opslag in combinatie met een beheer van maaien en afvoeren of beweiding zouden matig voedselrijke, vochtige tot drogere graslandjes zich kunnen ontwikkelen. Bijzondere soorten, zoals kwelindicatoren of andere zeldzamere soorten, zijn niet aangetroffen. Hierdoor zal de waarde van deze graslandjes waarschijnlijk beperkt blijven.
Het massale voorkomen van Liesgras in de beek duidt op zeer voedselrijk water. Voor een goed ontwikkelde watervegetatie zal een verbetering van de waterkwaliteit nodig zijn.

4.2 ONDERZOEKSTRAJECTEN NIJENSTEEN

4.2.1 TRAJECT A (POEL)

Beknopte karakteristiek

Een vrij recent gegraven poel die in verbinding staat met de Grote wetering.

Vegetatietypen en milieu-indicatie

A Talud met veel kale grond. Plaatselijk pionierbegroeiing met ruderale soorten, typisch voor omgewerkte voedselrijke grond (o.a. Echte kamille, Herderstasje, Gewone spurrie en Straatgras). Deels recent beplant met Hazelaar, Meidoorn en Spaanse aak
Vegetatietypen: Klasse der Akkergemeenschappen (Stellarietea media)

B Oeverzone met een vrij open begroeiing. De aanwezige oevervegetatie bestaat voornamelijk uit soorten van voedselrijk milieu. Hierbij domineren natte grassen en soorten van Rietvegetaties zoals Fioringras, Geknikte vossenstaart, Liesgras, Waterzuring en Gele lis. Plaatselijk komen ook soorten voor, die typisch zijn voor open voedselrijke grond (Blaartrekkende boterbloem, Beekpunge en Greppelrus). Langs de oever komen ook veel waterplanten voor. Deze zijn voornamelijk soorten van voedselrijke tot zeer voedselrijke wateren (o.a. kroossoorten, Smalle waterpest, Gele plomp en sterrenkroos). Kranswieren, planten van minder voedselrijk helder water, zijn schaars aanwezig. In de oosthoek recente beplanting met Grauwe wilg, Katwilg en Zwarte els.
Vegetatietypen: Rietklasse (*Phragmitetea*), Fioringras-orde (*Agrostietalia stoloniferae*), Tandzaad-klasse (*Bidentatea tripartitae*), Rompgemeenschap van Tenger fonteinkruid en Smalle waterpest (RG *Potamogeton pusillus en Elodea nuttallii-[Parvopotamion]*), Eendenkroos-klasse (*Lemnetea minoris*), Rompgemeenschap van Gewoon sterrenkroos (RG *Callitriche platycarpa-[Callitricho-Potametalia]*)

C Water zonder begroeiing, behalve plaatselijk algen. Deze indiceren voedselrijk water.

Gegevens van derden

In een rapport van het Waterschap Veluwe over de natuurwaarden van de Nijensteen (Van Beers & Koot 2004) werd o.a. op de flora in het gebied ingegaan. Het veldbezoek waarop de gegevens zijn gebaseerd, vond in 2003 plaats, voordat de graafwerkzaamheden hadden plaatsgevonden. In het water, langs de oevers en op het talud van de Grote wetering werden vegetaties van voedselrijk milieu aangetroffen. In het opnamebestand van de Provincie zijn geen gegevens aanwezig van dit traject.

Korte landschapsecologische interpretatie en conclusie

Zowel het water, de oever als het talud worden gekenmerkt door planten van voedselrijk milieu. De vegetatie bevindt zich nog in een pionierstadium. De ontwikkeling van zeer waardevolle vegetaties is hier op grond van de voedselrijke omstandigheden onwaarschijnlijk. Vanwege de vlakke oevers en het ondiepe water kan verwacht worden dat bij een natuurlijke ontwikkeling zich een brede moeraszone en een redelijk dichte watervegetatie zal ontwikkelen. Zonder beheer zou de poel verlanden en zal op den duur waarschijnlijk een Elzenbroekbos ontstaan. Op de hoger gelegen delen zal de ruderale pioniervegetatie dichtgroeien. Als hier geen beheer plaatsvindt zal zich hier waarschijnlijk eerst een voedselrijke ruigte ontwikkelen en zal uiteindelijk een Essen-iepenbos ontstaan.
Om de functie van waterberging te waarborgen zal na meerdere jaren (afhankelijk van hoe snel de plas dichtgroeid en verlandt) een schoning van het water of een opnieuw uitgraven van de plas nodig zijn.

4.2.2 TRAJECT B (ZIJGEUL)

Beknopte karakteristiek

Een vrij recent gegraven geul die in verbinding staat met de Terwoldse wetering. Ten tijde van het veldbezoek lag het grootste gedeelte droog. De geul is omgeven door akkers.

Vegetatietypen en milieu-indicatie

A Zeer open begroeid talud dat een grens vormt tussen de geul en de omliggende akker. De soortenarme vegetatie bestaat uit veel ruderale soorten van voedselrijke, vochthoudende grond (Echte kamille, Akkermelkdistel en Akkermunt).
Vegetatietypen: Klasse der Akkergemeenschappen (Stellarietea media)

B Kale laagte zonder water die om de geul loopt.

C Zeer spaarzaam begroeide wal, die een grens vormt tussen de geul en de daaromheen verlopende laagte (B). Ruderale vegetatie met soorten van voedselrijke, meestal vochtige omstandigheden (o.a. Akkerdistel, Akkermelkdistel, Echte kamille en Gewone duivekervel). De in Nederland vrij zeldzaam voorkomende soort Kleine leeuwebek is met enkele exemplaren aangetroffen.
Vegetatietypen: Klasse der Akkergemeenschappen (Stellarietea media)

D Geul, deels met ondiep water. Niet begroeid.

Gegevens van derden

In het opnamebestand van de Provincie zijn geen gegevens aanwezig van dit traject.

Korte landschapsecologische interpretatie en conclusie

Het gebied is grotendeels nog kaal met op de hoger gelegen delen een pionierbegroeiing met ruderale soorten van voedselrijk milieu. Het kan verwacht worden dat zich op de taluds ruigtes en in de lagere delen moerasvegetaties ontwikkelen. Een ontwikkeling van zeer waardevolle vegetaties is onwaarschijnlijk, vanwege de hoge voedselrijkdom van het systeem.

4.2.3 TRAJECT C (GROTE WETERING)

Beknopte karakteristiek

Een traject langs de Grote wetering waar door vergraven een brede oeverzone met plaatselijk parallel aan de beek parallel verlopende ondiepe geulen gecreëerd is.

Vegetatietypen en milieu-indicatie

A Wetering. Plaatselijk Gele plomp, een soort van voedselrijk, stilstaand tot zwak stromend water.
Vegetatietypen: Waterlelieverbond (*Nymphaeion*)

B Breed, vergraven oeverzone, plaatselijk met ondiepe geulen. Een zeer open begroeiing gedomineerd door soorten van voedselrijke omstandigheden (o.a. Liesgras, Zwart tandzaad, Grote waterweegbree, Slanke waterkers) en van soorten die kenmerkend zijn voor pionierachtige standplaatsen (o.a. Moeras vergeet-mij-nietje, Zomprus, Blaartrekkende boterbloem). Tot deze laatste groep hoort ook de in Nederland vrij zeldzame soort Watergras. Deze soort is een indicator voor carbonaatrijk water en wordt begunstigd door bemesting. Tussen de in het water staande oeverplanten is een aantal waterplanten aanwezig, zoals verschillende kroossoorten, Kikkerbeet en fonteinkruiden (Doorgroeid fonteinkruid en Haarfonteinkruid). Dit zijn doorgaans soorten van voedselrijke wateren. Zwanebloem, een beschermde soort, komt met zeer lage aantallen voor.
Vegetatietypen: Rietverbond (*Phragmition australis*), Tandzaad-klaase (*Bidentatea tripartitae*), Orde der fonteinkruiden en Waterlelies (*Nupharo-Potametalia*), Eendenkroos-klasse (*Lemnetea minoris*)

C Talud. Langs de onderkant een open begroeiing met ruderale soorten van voedselrijk milieu (o.a. Echte kamille, Straatgras, Melganzenvoet, Perzikkruid). Langs de bovenrand een smalle strook dichtere begroeiing met soorten van zeer voedselrijke graslanden (Engelraaigras, Timoteegras, Witte klaver).
Vegetatietypen: Klasse der Akkergemeenschappen (Stellarietea media), Romgemeenschap van Ruw beemd en Engelsraaigras (*RG Poa trivialis-Lolium perenne-[Plantaginetea])*

Gegevens van derden

In het opnamebestand van de Provincie zijn geen gegevens aanwezig van dit traject.

Korte landschapsecologische interpretatie en conclusie

Tijdens het veldbezoek was nog weinig vegetatie aanwezig, alhoewel in de lagere delen van de oeverzone een vrij soortenrijke watervegetatie voorkwam. De reliëfrijke, nieuw gegraven brede oeverzone biedt mogelijkheden voor het ontstaan van een gevarieerde moeraszone.

4.2.4 TRAJECT D (TERWOLDSE WETERING)

Beknopte karakteristiek

Een traject langs de Terwoldse wetering, waar vrij recent door graven een breed vlak talud gecreëerd is.

Vegetatietypen en milieu-indicatie

A Wetering. De watervegetatie was beperkt tot een smalle zone dicht bij de oever. Hier zijn soorten van voedselrijke wateren dominant (Smalle waterpest, Schede fonteinkruid, Doorgroeid fonteinkruid, Kikkerbeet en kroossoorten).
Vegetatietypen: Orde der fonteinkruiden en Waterlelies (*Nupharo-Potametalia*), Eendenkroos-klasse (*Lemnetea minoris*)

B Oever, gedomineerd door soorten van voedselrijk milieu. Mozaïek van Liesgras-vegetaties, Rietgras met Scherpe zegge en Riet.
Vegetatietypen: Rietverbond (*Phragmition australis*)

C Bijna kale strook grind. Voornamelijk soorten van ruderale, voedselrijke omstandigheden komen voor, zoals Echte kamille, Varkensgras, Gewoon herderstasje en Akkerdistel. Plaatselijk veel Ruw beemdgras.
Vegetatietypen: Klasse der Akkergemeenschappen (Stellarietea media)

D Grond met zeer open begroeiing. Uitsluitend soorten van voedselrijk milieu (Echte kamille, Engels raaigras en Witte klaver).
Vegetatietypen: Klasse der Akkergemeenschappen (Stellarietea media), Romgemeenschap van Ruw beemdgras en Engels raaigras (*RG Poa trivialis-Lolium perenne-[Plantaginetea])*

Gegevens van derden

Bij een veldbezoek in 2003, voordat de graafwerkzaamheden hadden plaatsgevonden, werden in het water, langs de oevers en op het talud van de Terwoldse wetering vegetaties van voedselrijk milieu aangetroffen (Van Beers & Koot 2004). In het water werd de Rode lijstsoort Brede waterpest gevonden. In het opnamebestand van de Provincie zijn geen gegevens aanwezig van dit traject.

Korte landschapsecologische interpretatie en conclusie

Door de vrij recent uitgevoerde graafwerkzaamheden is de vegetatie nog zeer spaarzaam en pionierachtig. De aanwezige soorten duiden op voedselrijke omstandigheden. De hier in 2003 aangetroffen Rode lijstsoort Brede waterpest is niet teruggevonden. Zonder ingrijpen ontwikkelen zich waarschijnlijk op de taluds voedselrijke ruigtes en langs de oever een zone met moerasvegetatie.
Een ontwikkeling van zeer waardevolle vegetaties is onwaarschijnlijk, vanwege de hoge voedselrijkdom van het systeem.

4.3 ONDERZOEKSTRAJECTEN EPERBEKEN

4.3.1 TRAJECT EB1 (TONGERENSE BEEK)

Beknopte karakteristiek

Beschaduwde sprengkop in de bovenloop van de Tongerense beek. Gelegen in een droog gemengd bos met steilranden. De westelijke grens van het onderzochte traject is een korte zijtak van de beek.

Situatie vóór herstel (Buro Bakker, 2000)

Landschappelijk fraaie sprengkop, met een mooie bosvegetatie op de boswallen langs de beek, waarin veel Blauwe bosbes voorkwam. Heischrale vegetaties waren niet aanwezig.
In de beek was geen sprake van een goed ontwikkelde bronvegetatie. Verlandingssoorten van voedselrijk milieu waren dominant. In de beek was plaatselijk een waardevolle vegetatie van matig voedselrijk milieu aanwezig met onder meer Duizendknoopfonteinkruid. Het ontbreken van een waardevolle bronvegetatie werd mogelijk veroorzaakt door aanrijking met voedingsstoffen als gevolg van bladval van bomen. Ook de weilanden in de omgeving hadden mogelijk een negatief effect op de waterkwaliteit.

Tweede monitoring na herstel: Vegetatietypen en milieu-indicatie

A Struikhei, Pilzegge en Dophei komen nog steeds regelmatig voor. Andere soorten van heiden en heischrale graslanden zijn niet aanwezig. De 'heidevergrasser' Pijpenstrootje is iets afgenomen. Opslag van Grove den en Zachte berk is duidelijk toegenomen.
Vegetatietypen: (fragmentair) Subassociatie met Tandjesgras van de Associatie van Struikhei en Stekelbrem (*Genisto anglicae-Callunetum Danthonietosum*).

B Vochtminnende vegetatie langs het onderste deel van de steilrand, gedomineerd door Pitrus. Soorten van bronmilieus zijn niet toegenomen. Dit zijn voornamelijk het levermos Pellia, een soort van natte steilkantjes langs (bron) beekjes, en Moerasmuur, allebei niet beperkt tot bronmilieus. Bronkruid is niet aangetroffen, hoewel deze meer kritische soort van bronmilieus wel in de omgeving voorkomt.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Pitrus van de Pijpenstrootjes-orde (RG *Juncus effusus-[Molinietalia]*), (zwak) Verbond van Bittere veldkers en Bronkruid (*Cardamino-Montion*).

C Evenals in 2003, domineert Duizendknoopfonteinkruid in de beek, en is Teer vederkruid (Rodelijst: bedreigd) plaatselijk veel aanwezig. Duizendknoopfonteinkruid en Teer vederkruid zijn soorten van niet of weinig vervuilde, (matig) voedselarme, meestal zwak gebufferde, stilstaande of zwak stromende wateren. In tegenstelling tot 2003 is in het oost-deel van de beek geen Mannagras meer aanwezig, wel in het westen. Riet heeft zich in dit traject uitgebreid.
Vegetatietypen: Associatie van Teer vederkruid (*Callitricho-Myriophylletum alterniflori*), Oeverkruid-klasse *(Littorelletea),* Vlotgras-orde (*Nasturtio-Glycerietalia*).

D = B

E Vergelijkbaar met zone A, maar meer beschaduwd en hoger gelegen ten opzichte van de beek. In deze zone vindt weinig heide-regeneratie plaats. De eerder aangeplante Jeneverbes-struiken zijn niet teruggevonden. Bochtige smele vervangt op deze droge plek een deel van de Pijpenstrootje als dominante 'heidevergrasser'. In tegenstelling tot in zone A is Blauwe bosbes op deze sterker beschaduwde plek veel aanwezig, en is sinds 2003 toegenomen. Plaatselijk is veel opslag van Grove den, en langs de onderrand komt braam frequent voor.
Vegetatietypen: (zwak) Associatie van Struikhei en Bosbes (*Vaccinio-Callunetum*).

Korte landschapsecologische interpretatie en conclusie

Het traject is niet achteruitgegaan wat betreft het voorkomen van soorten. De waterkwaliteit is goed (Teer vederkruid en Duizendknoopfonteinkruid) en de droge vegetaties op de wallen

ontwikkelen zich goed, met soorten als Struikhei en Pilzegge. Een negatieve ontwikkeling is wel de toegenomen opslag van Berk en Grove den. Het wordt aanbevolen deze opslag te verwijderen. Verder dienen de oevers gemaaid te worden om de uitbreiding van Pitrus tegen te gaan.

4.3.2 TRAJECT EB 2 (TONGERENSE BEEK, TRAJECT 4)

Beknopte karakteristiek

Onbeschaduwd deel van de bovenloop van de Tongerense beek. In het aangrenzende beekdal bevinden zich schrale graslandvegetaties op veenbodem.

Situatie vóór herstel (Buro Bakker, 2000)

Waardevol beektraject met een goed ontwikkelde beekvegetatie, waarin zowel soorten domineren van voedselarmer milieu (Duizendknoopfonteinkruid) als van voedselrijker milieu (Kleine watereppe). Holpijp was plaatselijk aanwezig, wat wijst op kwel van voedselarm, schoon grondwater. De vegetatie in de beek was minder soortenrijk dan voorheen, wat mogelijk het gevolg is van een te drastisch schoningsbeheer. Mogelijk spelen ook andere factoren, zoals verontreiniging een rol.
De vegetatie langs de zuidzijde van de beek is voor een deel soortenrijk en heeft de potentie zich verder te ontwikkelen in de richting van zeer waardevol schraalland op neutrale tot zwak zure bodem (Veldrus-schraallanden en Kleine-zeggengemeenschappen).
Het grasland ten noorden van de beek was nog niet verschraald.

Tweede monitoring na herstel: Vegetatietypen en milieu-indicatie

A Complex van vochtig en zwak gebufferd matig voedselrijk grasland met Veldrus en Reukgras. Plaatselijk komt nog veel Veenstaartje voor. Pionierplekken met Zomprus en Borstelbies zijn door het dichter worden van de vegetatie zeldzaam geworden.
Vegetatietypen: Associatie van Borstelbies en Moerasmuur (*Isolepido-Stellarietum*), Pijpenstrootjes-orde (*Molinietalia*).

A' Veel Zwarte els. Er staat veel minder Veldrus en Pitrus dan in het aangrenzende perceel.
Vegetatietypen: Klasse der elzenbroekbossen (*Alnetea glutinosae*)

B Gemaaide oever. Lijkt op D.

C Deze zone is bijna volledig elzenbroekbos geworden. In 2003 leek de vegetatie op zone A.
Vegetatietypen: Klasse der elzenbroekbossen (*Alnetea glutinosae*)

D Soorten van natte, matig voedselrijke graslanden domineren, in een vegetatie die niet zozeer een grazig (d.w.z. met grassen begroeid) karakter heeft. Het gaat hierbij met name om Moerasrolklaver en Lidrus, maar ook om Veldrus. Veldrus domineert plaatselijk in de aangrenzende niet afgegraven vegetaties. Paddenrus komt nog voor. Deze lokaal bijzondere soort is een kwelindicator, die veel algemener is in laagveengebieden. Pitrus is afgenomen. Plaatselijk komt veel Riet voor.
Vegetatietypen: Pijpenstrootjes-orde (*Molinietalia*), Dotterbloem-verbond (*Calthion*) (zwak), Rietklasse (*Phragmitetea*) (zwak).

E Watervegetatie gedomineerd door Duizendknoopfonteinkruid. Dit is een soort van zwak gebufferd, vrij voedselarm, doorgaans zwak stromend water. Plaatselijk komt veel Klein kroos voor, een soort van stilstaand tot zwak stromend water. Teer vederkruid is niet teruggevonden. Dicht bij de oevers staat regelmatig Bronkruid. Een minder kritische soort van bronmilieus, Moerasmuur, is voor het eerst gevonden in dit traject.
Vegetatietypen: Bronkruid-associatie (*Philonotido fontanae-Montietum*), Oeverkruid-klasse (*Littorelletea*)

Korte landschapsecologische interpretatie en conclusie

De bronsoorten zijn sinds 2003 niet achteruitgegaan, Moerasmuur is er zelfs toegenomen. Op de hogere oevers, waar geen elzenbroekbos staat, kunnen zich Veldrus-hooilanden ontwikkelen. Dit zijn soortenrijke graslanden die karakteristiek zijn voor plekken met horizon-

taal afstromend grondwater langs beekflanken. Deze tot het Dotterbloem-verbond behorende vegetaties zijn plaatselijk reeds aanwezig op de niet afgegraven delen. Dergelijke vegetaties vereisen een hooilandbeheer van maaien en afvoeren.
Door de uitbreiding van Zwarte els is er meer schaduw aanwezig. Bij te veel schaduw en bladinval zullen de goed ontwikkelde beekbegroeiingen met Duizendknoopfonteinkruid op den duur achteruitgaan. Het verdwijnen van Teer vederkruid is mogelijk door minder lichtinval te verklaren. Het wordt aanbevolen een verdere uitbreiding van het elzenbroekbos langs de oever tegen te houden door het verwijderen van opslag.

4.3.3 TRAJECT EB 3 (TONGERENSE BEEK, TRAJECT 7)

Beknopte karakteristiek

Opgeleid deel van de middenloop van de Tongerense beek, gelegen tussen intensief gebruikte graslanden.

Situatie vóór herstel (Buro Bakker, 2000)

In 200 had dit beektraject voornamelijk landschappelijke en faunistische waarden. De watervegetatie was minder waardevol, waarschijnlijk als gevolg van schaduw en vanwege het ontbreken van kwel. De oevers bestonden uit zoomvegetaties en ruigten. Moerasplanten kwamen slechts voor op de zeer smalle oevers.
Volgens een opname van de Provincie Gelderland uit 1981was toen een waardevolle mesotrofe graslandvegetatie en een gevarieerde watervegetatie aanwezig.

Tweede monitoring na herstel: Vegetatietypen en milieu-indicatie

A Veel opslag van Zwarte els (1 meter hoog). Verder is hier een pionierachtige begroeiing aanwezig met soorten van voedselrijk milieu waarin Greppelrus aspectbepalend optreedt. Er komen ook veel storingsoorten van droog milieu voor, zoals Grote weegbree en Witte klaver. Bronkruid en Borstelbies zijn zeldzaam aangetroffen.
Vegetatietypen: Onbeschreven initiaalvorm van Klasse der elzenbroekbossen (*Alnetea glutinosae*), Varkensgrasverbond (*Polygonion avicularis*), fragmentair Dwergbiezen-klasse (*Isoeto-Nanojuncetea*).

A' Vrij open begroeiing met voornamelijk Pitrus. Af en toe komt Biezenknoppen voor, een soort van minder voedselrijke grond. Een exemplaar Veldrus is aangetroffen
Vegetatietypen: zwak: Pijpenstrootjes-orde (*Molinietalia*)

B Een meanderende laagte met een vrij soortenarme en open vegetatie van nat, voedselrijk milieu. De begroeiing bestaat uit een mozaïek van vegetaties gedomineerd door Gewone waterbies, door Moeraskers en Greppelrus en door Fioringras. Egelboterbloem, een soort van minder voedselrijke omstandigheden, heeft zich op een plek licht uitgebreid.
Vegetatietypen: Tandzaad-verbond (*Bidention tripartitae*), Dwergbiezen-klasse (*Isoeto-Nanojuncetea*).

C Deze plek is inmiddels grotendeels dichtgegroeid met Zwarte elzenstruweel met Grauwe wilg en veel Pitrus (vooral op de overgang naar A). Plaatselijk zijn ruderale en nitrofiele vegetaties aanwezig met Grote brandnetel, Braam, Akkerdistel en Wilgenroosje. Op enkele plaatsen groeit een grazige matig voedselrijke vegetatie met Gewoon struisgras en Gestreepte witbol.
Vegetatietypen: Klasse der elzenbroekbossen (*Alnetea glutinosae*), Rompgemeenschap van Gewone Braam *(RG Rubus fruticosus-[Quercion roboris])*, Klasse der natte stroosielruigten (*Convolvulo-Filipenduletea*), Klasse der matig voedselrijke graslanden (*Molinio-Arrhenatheretea*)

C' Ondiep afgegraven delen van het perceel. De vegetatie wordt gedomineerd door soorten van voedselrijk milieu, met name Kruipende boterbloem en Pitrus. Veel opslag van Zwarte els.
Vegetatietypen: Weegbreeklasse (*Plantaginetea majoris*) , initiaalvorm van Klasse der elzenbroekbossen (onbeschreven *Alnetea glutinosae*).

C" Pitrus-ruigte met opslag van Zwarte els en wilgen, en veel Braam.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Gewone Braam *(RG Rubus fruticosus-[Quercion roboris])*, initiaalvorm van Klasse der elzenbroekbossen (onbeschreven *Alnetea glutinosae*), initiaalvorm van Klasse der wilgenbroekstruwelen (onbeschreven *Franguletea*)

D Opgeleide beek. Veel Sterrenkroos, een soort van stromend water, Op plaatsen met minder snel stromend water staat bovendien Klein kroos. Langs de lage delen van de oever komen bronvegetaties vrijwel niet voor: er is één pol Bronkruid gevonden. Verdere uitbreiding van bronsoorten zijn in een opgeleide beek als deze niet zozeer te verwachten, omdat geen kwel aanwezig is. De Rode lijstsoort Teer vederkruid is niet teruggevonden.
Vegetatietypen: Eendenkroos-klasse (*Lemnetea minoris*), Rompgemeenschap van Gewoon sterrenkroos (RG *Callitriche platycarpa-[Callitricho-Potametalia]*)

Korte landschapsecologische interpretatie en conclusie

Het retentieterreintje onderlangs de opgeleide beek is weinig soortenrijk, en vrijwel uitsluitend begroeid met eutrofe soorten. De Rode lijstsoort Teer vederkruid is mogelijk verdwenen door toenemende beschaduwing of door afnemende waterkwaliteit. Het ontstaan van bijzondere vegetaties is op grond van de voedselrijkdom van de bodem niet te verwachten. Zonder aanvullend beheer (verwijderen opslag, maaien en afvoeren) zal het gebied binnenkort dichtgegroeid zijn met jong bos en ruigte.

4.3.4 TRAJECT EB 4 (PAALBEEK, TRAJECT 11)

Beknopte karakteristiek

Bron van de Paalbeek, gelegen in een graslandgebied.

Situatie vóór herstel (Buro Bakker, 2000)

Het voorkomen van Holpijp wijst op kwel, en potenties om in dit beektraject kwelzones te ontwikkelen zijn dus zeker aanwezig. De graslanden ten zuiden van de beek waren begroeid met vegetaties van matig voedselrijke graslanden.

Tweede monitoring na herstel: Vegetatietypen en milieu-indicatie

A Pitrusruigtes, met hierin enkele mesotrafente soorten, zoals Waternavel, Kale jonker, Moerasrolklaver.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Pitrus van de Pijpenstrootjes-orde (RG *Juncus effusus-[Molinietalia]*),

A' Smalle zone Pitrusruigte langs de beek. Lijkt op A, maar soortenrijker. In deze zone is meer Moerasrolklaver, Kale jonker en Waternavel aanwezig dan in A. Verder komt hier Veldrus voor. Nieuwe soorten voor dit traject, die vooral in deze zone zijn aangetroffen, zijn Sterzegge en Kruipwilg. Beide soorten zijn kenmerkend voor (matig) voedselarme standplaatsen. Sinds 2003 is de diversiteit in deze zone toegenomen.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Pitrus van de Pijpenstrootjes-orde (RG *Juncus effusus-[Molinietalia]*), (framentair) Associatie van Moereasstruisgras en Zompzegge (*Carici curtae-Agrostietum caninae*)

B Beek, met rood ijzerhoudend water. Hierin komen soorten voor van voedselrijk milieu: Mannagras, Grote egelskop en Grote lisdodde. Laatst genoemde soort is toegenomen. Moerasmuur en Holpijp, soorten van kwelmilieus, zijn afgenomen. De afgrenzing met zone A is niet scherp.
Vegetatietypen: Rietklasse (*Phragmitetea*), (fragmentair) Associatie van Borstelbies en Moerasmuur (*Isolepido-Stellarietum*), (fragmentair) Rompgemeenschap van Holpijp van de Rietorde (RG *Equisetum fluviatile-[Phragmitetalia]).*

B' Poel met soorten van voedselrijk milieu: Grote lisdodde, Grote egelskop, Liesgras en Sterrenkroos.
Vegetatietypen: Rietklasse (*Phragmitetea*), Orde van Haaksterrenkroos en Grote waterranonkel (*Callitricho-Potametalia*).

D Pionierachtige vegetatie met een dominantie van Rimpelmos. Gewoon haarmos, karakteristiek voor oudere successiestadia, is plaatselijk ook al veel aanwezig. Stekelbrem komt nog voor en Struikhei heeft zich uitgebreid (vooral in het noordelijk deel). Een aantal nieuwe heidesoorten heeft zich sinds 2003 in lage aantallen hier gevestigd: Dophei, Kleine zonnedauw, Ronde zonnedauw, Moeraswolfsklauw en Tormentil. Pitrus is frequent aanwezig en er is vrij veel opslag, voornamelijk van Zwarte els.
Vegetatietypen: Associatie van Struikhei en Stekelbrem (*Genisto anglicae-Callunetum*), Klasse der hoogveenbulten en natte heiden (*Oxycocco-Sphagnetea*) je kunt die associatie wel noemen, maar wel met iets van initiaal erbij

D' Zeer hoge bedekking van Zwarte elzen-opslag (4 meter hoog) .
Vegetatietypen: Onbeschreven initiaalvorm van Klasse der elzenbroekbossen (*Alnetea glutinosae*)

Korte landschapsecologische interpretatie en conclusie

De beekherstelmaatregelen hebben nog steeds geen waardevolle kwelafhankelijke vegetatie opgeleverd. Mesotrafente moerasplanten hebben zich wel gevestigd. Langs de beek zijn de hoge bedekkingen met de storingssoort Pitrus niet verminderd en soorten van kwelmilieus (Moerasmuur en Holpijp) zijn mogelijk hierdoor achteruitgegaan. De Pitrus-vegetaties zouden door jaarlijks maaien teruggedrongen kunnen worden. Indien dit gebeurt kunnen kwelafhankelijke soorten zich beter vestigen of uitbreiden. De pioniervegetaties ten zuiden van de beek hebben zich deels positief verder ontwikkeld in de richting van vochtige heidevegetaties. Om deze ontwikkeling perspectief te bieden is het regelmatig verwijderen van opslag van belang.

4.3.5 TRAJECT EB 5 (KLAARBEEK TRAJECT 29)

Beknopte karakteristiek

Middenloop van de Klaarbeek, gelegen tussen intensief gebruikte weilanden.

Situatie vóór herstel (Buro Bakker, 2000)

Het voorkomen van Dotterbloem en Holpijp langs het steile talud van het beekje gaf aan dat er hier kwel aanwezig is van enigszins basenhoudend water. De aangrenzende graslanden waren zeer voedselrijk, en in intensief agrarisch beheer.

Tweede monitoring na herstel: Vegetatietypen en milieu-indicatie

A Het talud van het beekje, met een matig voedselrijke graslandvegetatie gedomineerd door Gestreepte witbol, en met enkele vochtindicatoren als Veldrus, Rietzwenkgras en Moerasspirea. Vlasbekje is afgenomen. Er zijn maar enkele exemplaren van deze soort aangetroffen.
Vegetatietypen: Pijpenstrootjes-orde (*Molinietalia*) (niet goed ontwikkeld).

B Beekje, in tegenstelling tot 2003, met vrijwel geen vegetatie. Dotterbloem, een kwelindicator, komt nog langs beide oevers voor (5 exemplaren). Buiten het traject, een tiental meters stroomafwaarts, onder de duiker is Klimopwatereprijs gevonden (x:193337/y:484619).
Vegetatietypen: (zwak) Dotterbloem-verbond (*Calthion palustris*), (zeer zwak) Oeverkruid-klasse (*Littorelletea*).

B' Het beekje staat vrijwel droog en wordt beschaduwd door Zwarte elzen op de noordoever (buiten het gebied). De vegetatie is er weinig veranderd en bestaat voornamelijk uit soorten van voedselrijk milieu: Grote egelskop, Liesgras, Grote waterweegbree en sterrenkroos. De kwelindicator Holpijp, en Snavelzegge - ook een soort van minder voedselrijke omstandigheden -, zijn nog steeds aanwezig.
Vegetatietypen: Rietklasse (*Phragmitetea*), (zwak) Dotterbloem-verbond (*Calthion palustris*)

C Een vochtige en vrij soortenrijke open vegetatie waarin Pitrus abundant is. Pioniers als Greppelrus en Moerasdroogbloem zijn verdwenen, maar verder is weinig veranderd sinds 2003. Redelijk rijk aan soorten van het Dotterbloem-verbond (o.a. Moerasrolklaver, Moeras vergeet-mij-nietje). Ook Dwergzegge en Borstelbies, soorten die in mesotrofe pioniervegetaties kunnen domineren, zijn met enkele exemplaren aangetroffen. Een aantal mesotrafente soorten van zuur milieu is hier voor het eerst aangetroffen: Biezenknoppen, Sterzegge, Zompzegge en Schildereprijs.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Pitrus van de Pijpenstrootjes-orde (RG *Juncus effusus-[Molinietalia]*), (zwak) Dotterbloem-verbond (*Calthion palustris*), (framentair) Associatie van Moereasstruisgras en Zompzegge (*Carici curtae-Agrostietum caninae*).

C' Hoger gelegen randje. Lijkt op C, maar de vegetatie is graziger (Timoteegras, Gestreepte witbol, Witte kalver, Gewone hoornbloem en Madeliefje).
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Pitrus van de Pijpenstrootjes-orde (RG *Juncus effusus-[Molinietalia]*), (zwak) Dotterbloem-verbond (*Calthion palustris*),

C'' Vergelijkbaar met zone C, maar met een hogere bedekking van Pitrus.

Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Pitrus van de Pijpenstrootjes-orde (RG *Juncus effusus-[Molinietalia]*), (zwak) Dotterbloem-verbond (*Calthion palustris*)

C''' Vergelijkbaar met zone C, maar met veel opslag van Zwarte els.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Pitrus van de Pijpenstrootjes-orde (RG *Juncus effusus-[Molinietalia]*), (zwak) Dotterbloem-verbond (*Calthion palustris*)

Ck Vergelijkbaar met zone C, maar met veel kwelindicatoren (met name Holpijp). Hier is voor het eerst langs dit traject Veldrus aangetroffen.
Vegetatietypen: Rompgemeenschap van Pitrus van de Pijpenstrootjes-orde (RG *Juncus effusus-[Molinietalia]*), (zwak) Dotterbloem-verbond (*Calthion palustris*)

D Een open vegetatie van stikstofrijke bodem. Soorten van oudere successiestadia (Mannagras, Grote waterweegbree, Zompvergeet-mij-nietje en Grote lisdodde) zijn toegenomen, Terwijl de (nitrofiele) pioniers Moeraskers en Blaartrekkende boterbloem zijn verdwenen. Van de pioniersoort Moerasandijvie is maar één exemplaar teruggevonden. Dit is een vrij zeldzame soort, die vooral optreedt op drooggevallen, stikstofrijke kleibodems (IJsselmeerpolders). Geen opslag.
Vegetatietypen: Rietklasse (*Phragmitetea*).

E Vergelijkbaar met zone D, maar minder nat en met meer Pitrus. Hier komen ook veel Mannagras en Zompvergeet-mij-nietje voor. Verder is veel Kruipende boterbloem aangetroffen, ook een soort van voedselrijk milieu. De mesotrafente soort Egelboterbloem is toegenomen.
Vegetatietypen: Rietklasse (*Phragmitetea*), Rompgemeenschap van Pitrus van de Pijpenstrootjes-orde (RG *Juncus effusus-[Molinietalia]*).

Korte landschapsecologische interpretatie en conclusie

Sinds de laatste monitoringsronde in 2003 zijn er een paar kleine veranderingen merkbaar in de vegetatie. Soorten van oudere successiestadia hebben zich uitgebreid ten koste van pioniers. Kleine zeggensoorten zijn licht toegenomen. De vegetatie in het gebied is matig interessant. Er zijn veel stikstofminnende soorten aanwezig, maar toch is het gebiedje vrij soortenrijk. Kwelindicatoren en soorten van matig voedselrijk milieu (Dotterbloem-verbond) komen voor, maar deze soorten zijn niet zeer talrijk (bijv. Dotterbloem, Moerasrolklaver, Moerasvergeet-mij-nietje, Holpijp, Duizendknoopfonteinkruid en Veldrus). Mogelijk is het terreintje niet diep genoeg uitgegraven, en zijn nog teveel voedingsstoffen van het voormalig agrarische beheer in de bodem aanwezig. Wellicht zijn daarnaast de vermestende invloeden vanuit de omgeving te groot.
Dit traject groeit dicht en raakt deels overschaduwd door de opgaande begroeiing op het aangrenzend terrein. Zonder aanvullend beheer zal het op den duur niet meer veel waarde hebben. Met maaien en afvoeren zou Pitrus tegengegaan kunnen worden. Verder dient de opslag regelmatig verwijderd te worden.

5 LITERATUUR

Heidemij (1994); Regiwa-project De Fliert. In opdracht van: Waterschap Oost-Veluwe. uitgevoerd door: Heidemij advies. Rapportnummer 634/EA94/C459/17780.

Buro Bakker (1999); Monitoring vegetatie in 1999 langs beken en sprengen na herstel door Waterschap Veluwe. Verloren beek, Oude beek, Horsthoeker beek, Eekter beek. Buro Bakker adviesburo voor ecologie te Assen, in opdracht van Waterschap Veluwe.

Buro Bakker (2000); Monitoring beekherstel langs de Eper beken in 2000. Buro Bakker adviesburo voor ecologie te Assen, in opdracht van Waterschap Veluwe.

Buro Bakker (2001); Vegetatieonderzoek Oude beek en Loenense beek in 2001. Buro Bakker adviesburo voor ecologie te Assen, in opdracht van Waterschap Veluwe.

Buro Bakker (2002); Monitoring vegetatie langs enkele Veluwse beken in 2002. Verloren beek, Oude beek, Horsthoeker beek. Buro Bakker adviesburo voor ecologie te Assen, in opdracht van Waterschap Veluwe.

Buro Bakker (2003); Monitoring vegetatie langs enkele Veluwse beken in 2003. Eper beken, Vaassense beken, Wenumse beken. Buro Bakker adviesburo voor ecologie te Assen, in opdracht van Waterschap Veluwe.

Buro Bakker (2005); Monitoring vegetatie langs enkele Veluwse beken in 2004. Molecatense beek, Horsthoeker beken, Geelmolense beek en Dorpse beek, Verloren beek, Oude beek / Beekbergse beek, Loenense beek. Buro Bakker adviesburo voor ecologie te Assen, in opdracht van Waterschap Veluwe.

Hennekens (1998); Turboveg voor Windows.

Holthaus (1996); De nulsituatie van de Eperbeken ten behoeve van het Beheers- en Onderhoudsplan. Zuiveringsschap Veluwe.

Ministerie van LNV (2004); Besluit Rode lijsten flora en fauna.

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & V. Westhoff (1991); Plantengemeenschappen in Nederland. De identificatie en classificatie van plantensociologisch onverzadigde gemeenschappen. R.I.N. Arnhem.

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & V. Westhoff (1995a); De vegetatie van Nederland, deel 1. (VVN1) Grondslagen, methoden en toepassingen. Opulus Press, Uppsala, Leiden.

Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff (1995b); De vegetatie van Nederland, deel 2. (VVN2) Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Opulus Press, Uppsala, Leiden.

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda (1996); De vegetatie van Nederland, deel 3. (VVN3) Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Uppsala, Leiden.

Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff (1998); De vegetatie van Nederland, deel 4. (VVN4) Plantengemeenschappen van kust en binnenlandse pioniersmilieus. Opulus Press, Uppsala, Leiden.

Stortelder A.H.F., J.H.J. Schaminée, & P.W.F.M Hommel (1999); De vegetatie van Nederland, deel 5. (VVN5) Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press, Uppsala, Leiden.

Van Beers, P & A. Koot (2004); De natuurwaarden van Nijensteen. Een beschrijving van de huidige situatie en de gevolgen van uitvoeringsplan Nijensteen voor flora en fauna. Waterschap Veluwe, Apeldoorn.

*Van der Meijden, R (1999); H*eukels' interactieve flora van Nederland. World Biodiversity Database CD-ROM series. Natuur & techniek, Kosmos-Z&K.

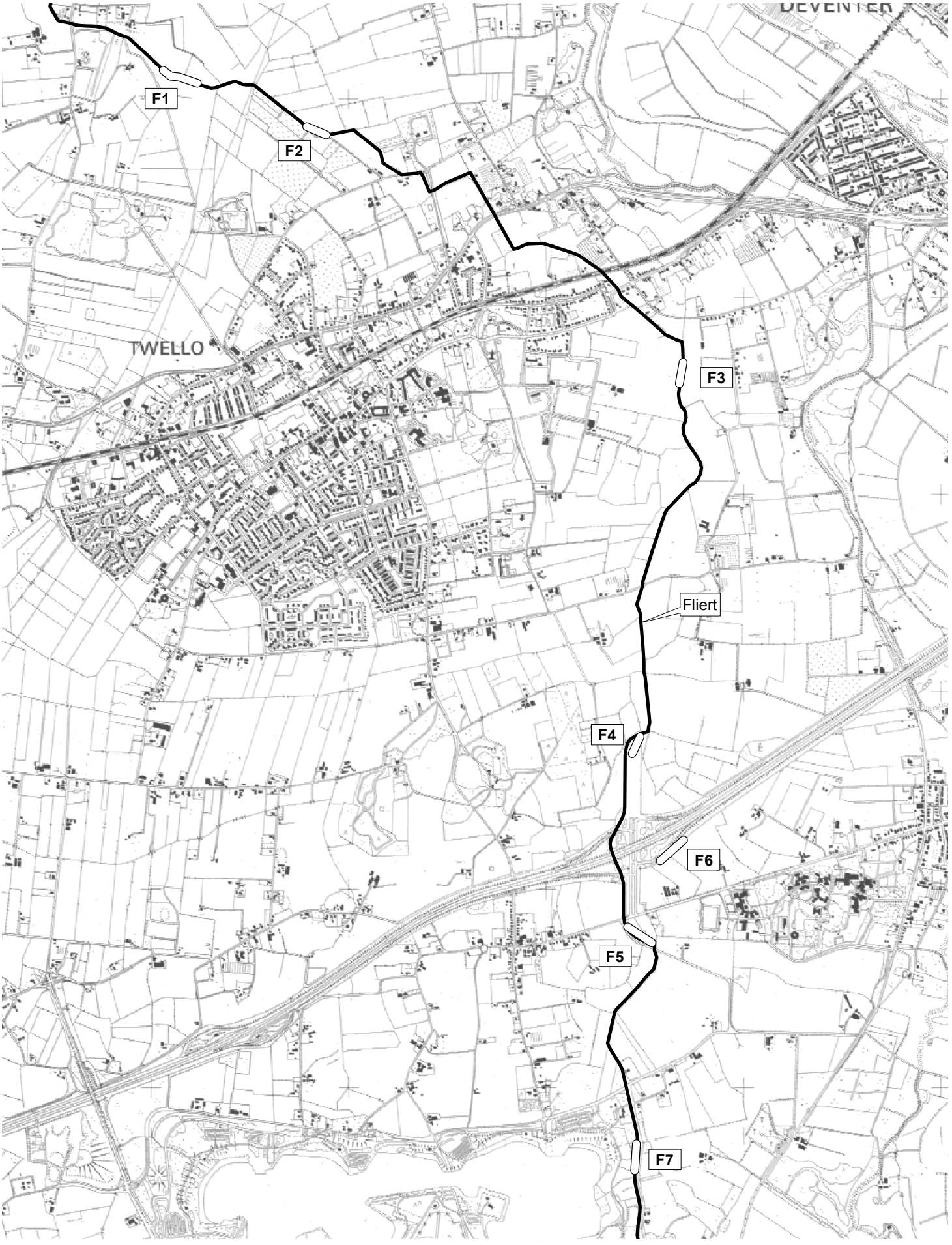
Waterschap Oost Veluwe (1994); Beheers- en onderhoudsplan Eperbeken (ontwerp).

Van der Meijden, R. (1996) Heukels' Flora van Nederland. Wolters-Noordhof, Groningen.

Weeda, E.J. et al. (1985, 1987, 1988, 1991, 1994); Nederlandse oecologische flora. Delen 1 t/m 5. IVN, VARA en VEWIN, Amsterdam.

Bijlage 1: Trajecten Fliert

- Ligging trajecten
- Beekschema's
- Vegetatieopnames 2005
- Overzicht aangetroffen vegetatietypen
- Overzicht aangetroffen Rode lijst-soorten
- Gegevens Provincie Gelderland
- Foto's



N
W
E
S

0 250 500 750

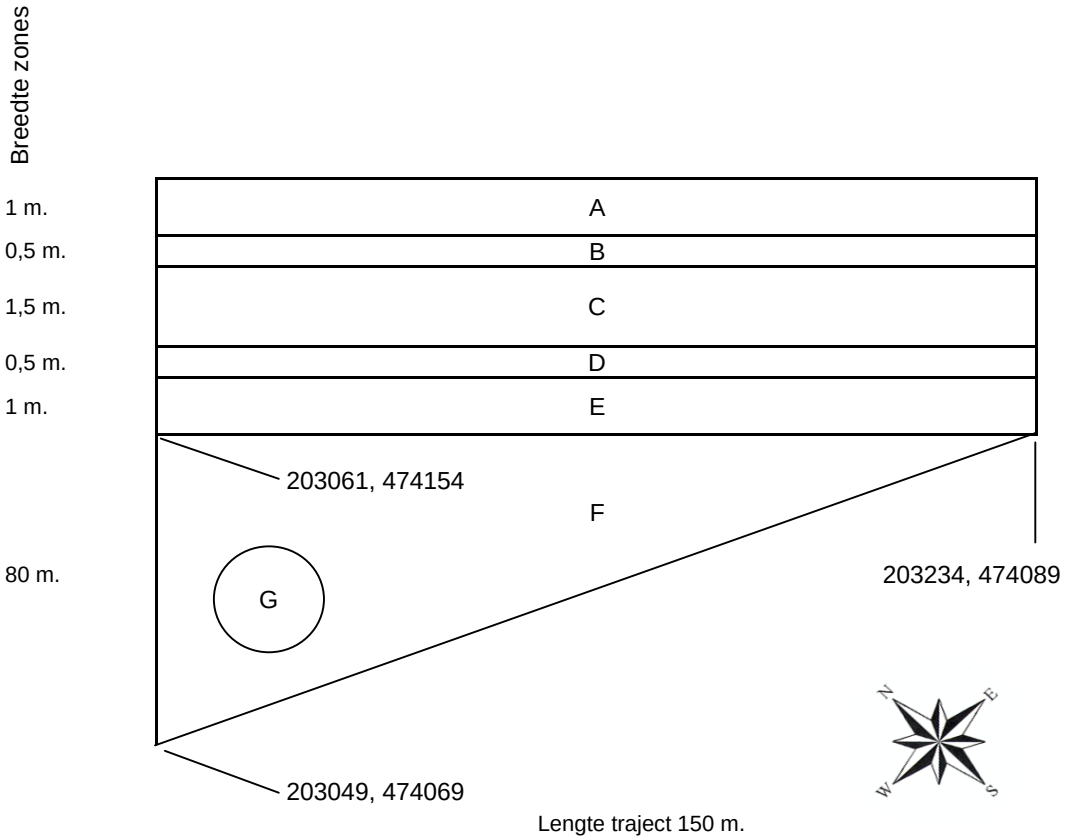
Meters

FLIERT

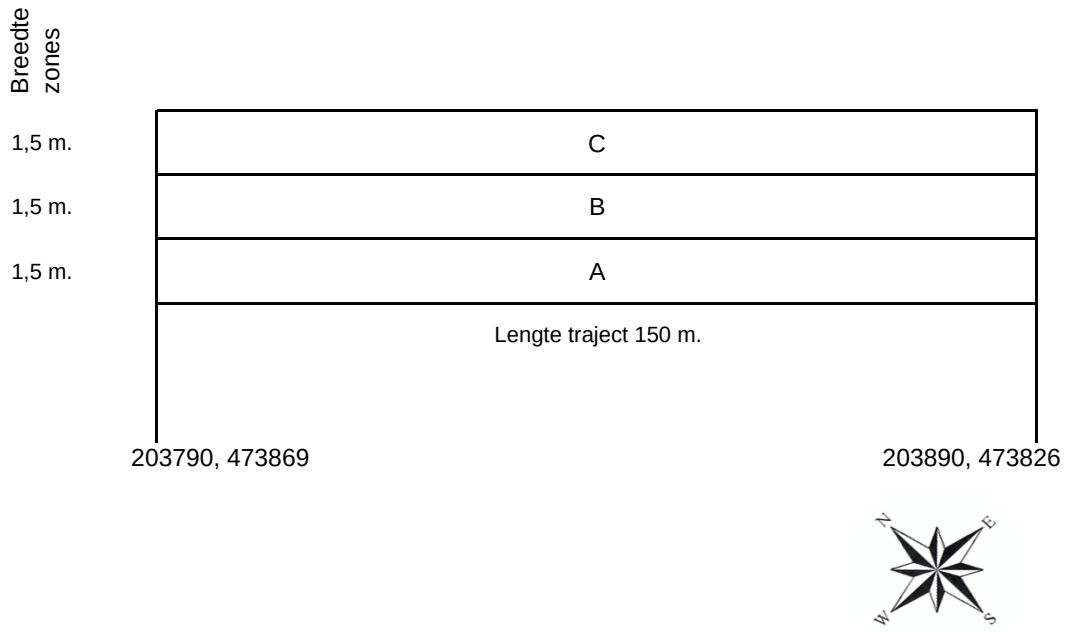
Ligging van de onderzoekstrajecten 2005

Opdrachtgever: Waterschap Veluwe
Uitvoerder: Buro Bakker, Assen

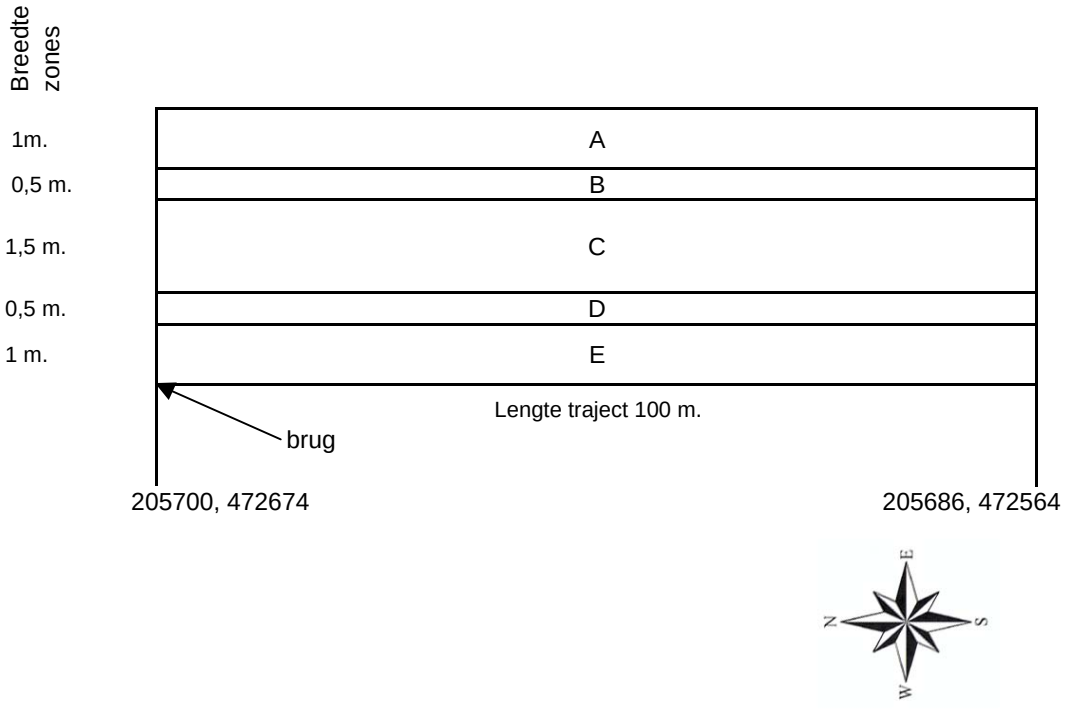
Schematische weergave traject Fliert 1



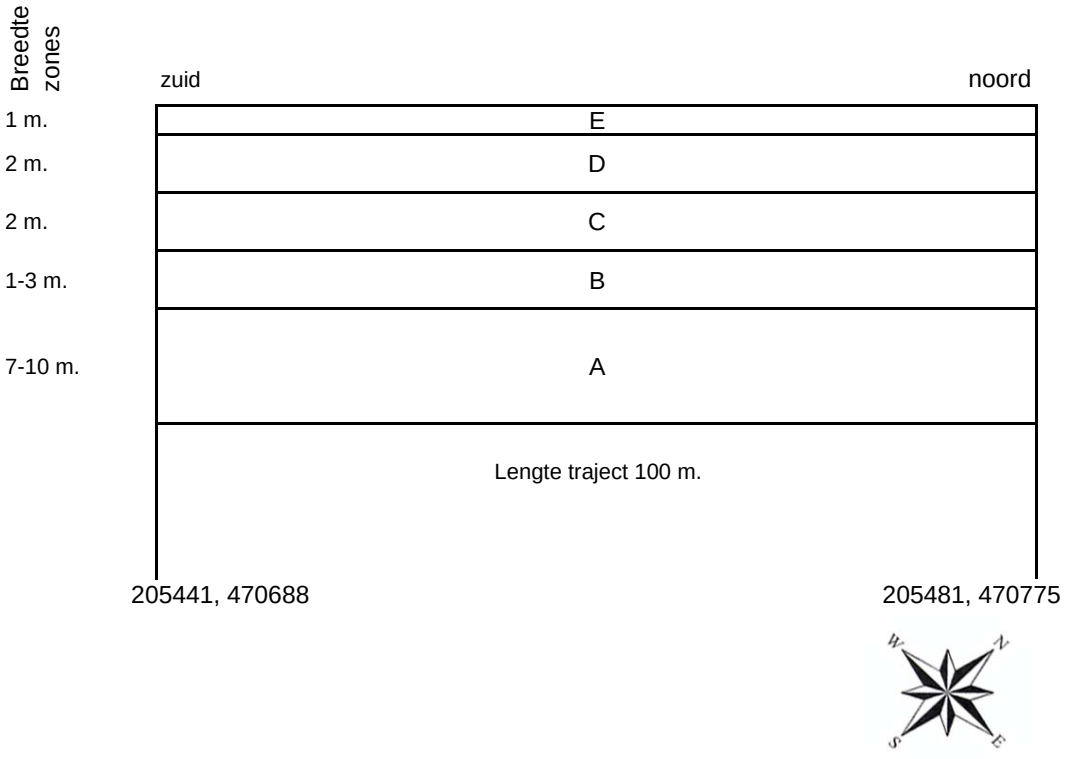
Schematische weergave traject Fliert 2



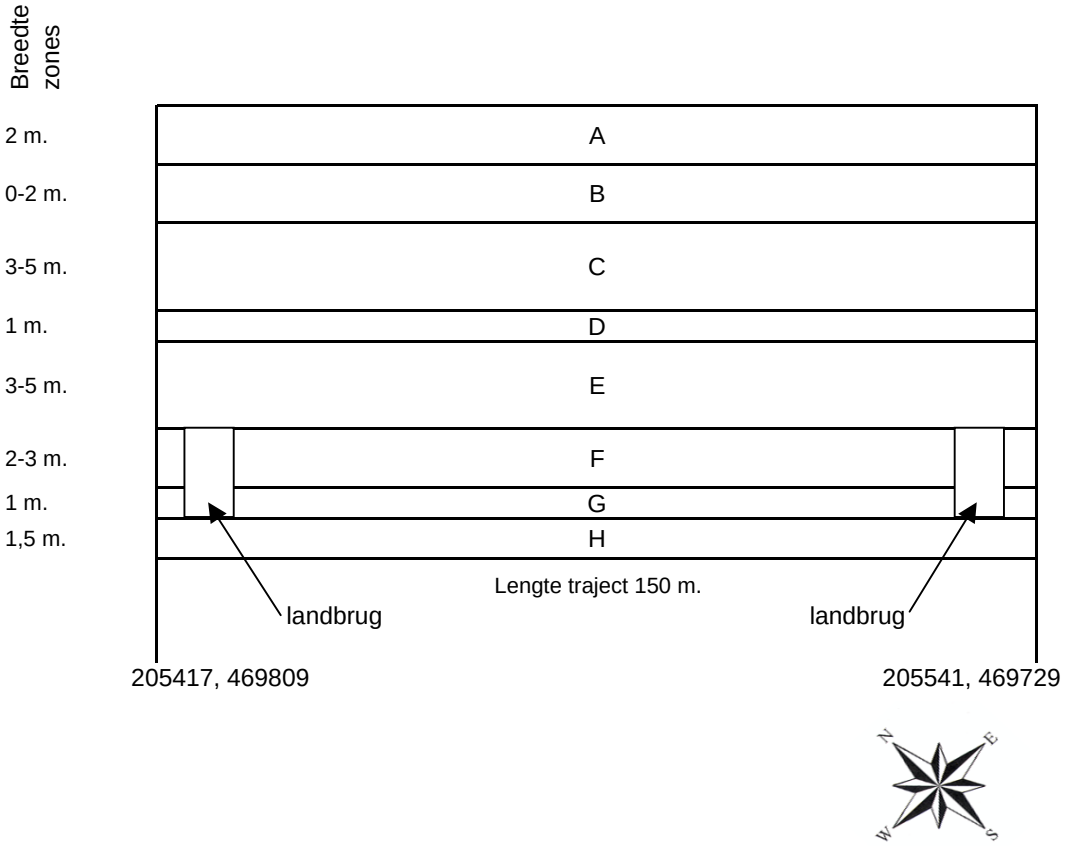
Schematische weergave traject Fliert 3



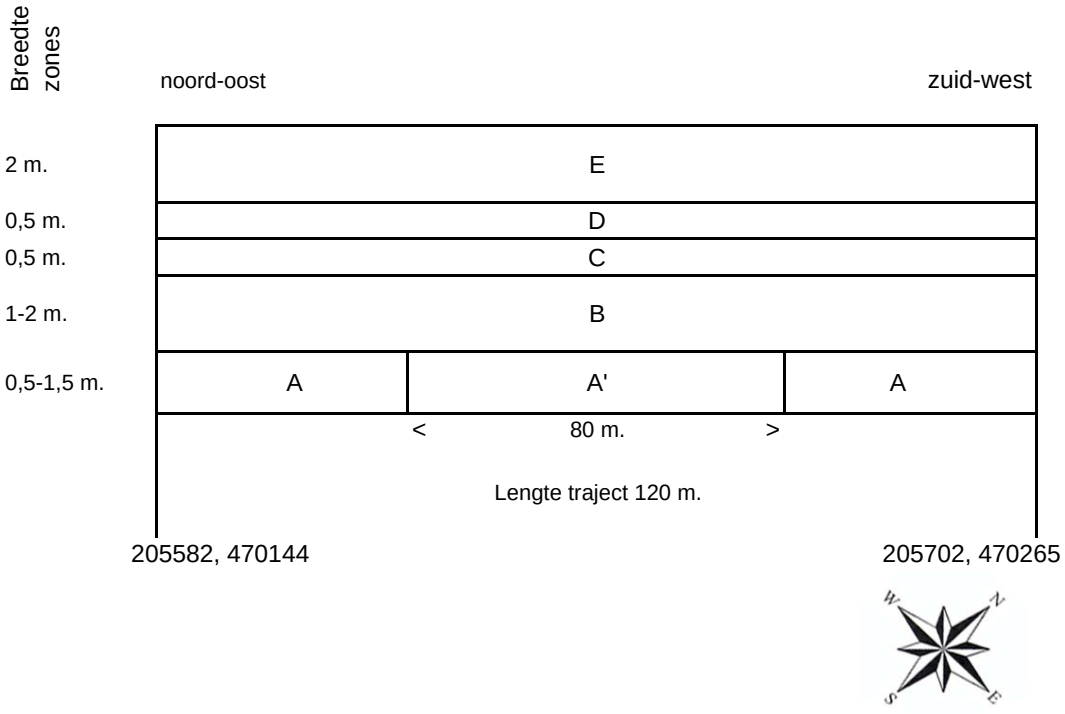
Schematische weergave traject Fliert 4



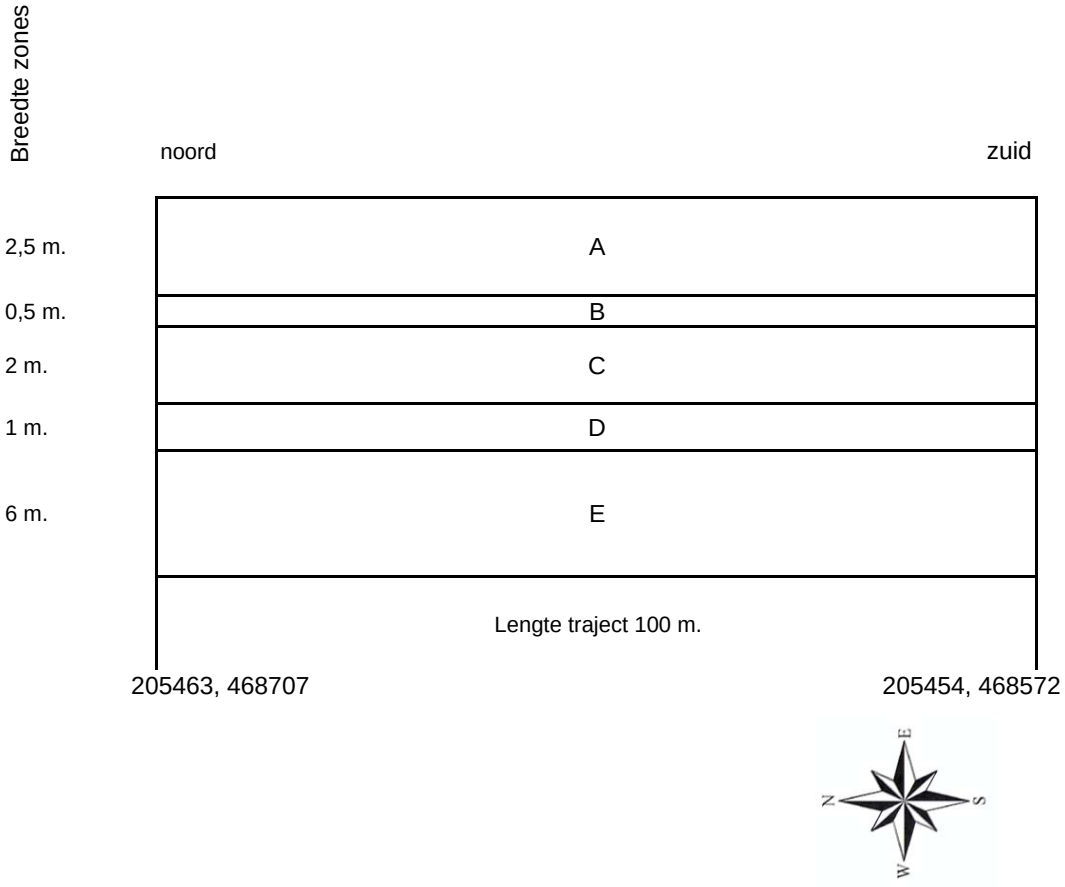
Schematische weergave traject Fliert 5



Schematische weergave traject Fliert 6



Schematische weergave traject Fliert 7



Fliert

Traject	1	2	3	4	5	6	7	
Maand (2005)	6	6	6	6	6	6	6	
Dag	29	29	29	28	28	27	28	
Aantal soorten	86	44	24	75	80	73	63	
Water (incl. aquatisch deel Rietklasse)								
Alisma plantago-aquatica	r	.	.	.	.	r	.	Grote waterweegbree
Callitriche species	lf	o	o	ld	a	la	la	Sterrekroos (G)
Potamogeton lucens	.	r	.	.	.	.	.	Glanzig fonteinkruid
Berula erecta	.	s	.	.	.	.	.	Kleine watereppe
Sparganium erectum	.	.	o	.	la	la	o	Grote egelskop s.l.
Elodea nuttallii	.	.	r	.	.	.	.	Smalle waterpest
Chara species	.	.	.	la	.	.	.	Kransblad
Rorippa microphylla	.	.	.	o	r	o	o	Slanke waterkers
Alisma lanceolatum	.	.	.	r	r	.	.	Slanke waterweegbree
Ranunculus aquatilis	.	.	.	.	.	o	.	Fijne waterranonkel
Natte pioniers								
Juncus articulatus	lf	.	.	lf	o	r	o	Zomprus
Scirpus setaceus	lf	.	.	lf	.	.	.	Borstelbies
Carex oederi	lf	.	.	lf	.	.	.	Geelgroene en dwergzegge
Veronica catenata	.	.	.	o	o	r	r	Rode waterereprijs
Nat mesotroof grasland en mesotroof moeras								
Carex flacca	la	.	.	a	o	o	.	Zeegroene zegge
Carex pallescens	la	.	.	r	.	.	.	Bleke zegge
Carex caryophyllea	la	.	.	.	.	.	.	Voorjaarszegge
Juncus conglomeratus	f	.	.	o	o	lf	o	Biezeknoppen
Myosotis palustris	lf	.	.	o	o	.	r	Moerasvergeet-mij-nietje
Carex ovalis	o	.	.	.	.	.	.	Hazezegge
Lotus uliginosus	o	.	.	o	o	.	o	Moerasrolklaver
Carex panicea	r	.	.	.	.	.	.	Blauwe zegge
Centaurium erythraea	r	.	.	o	r	.	.	Echt duizendguldenkruid
Juncus acutiflorus	r	.	.	.	.	.	.	Veldrus
Ranunculus flammula	r	.	.	r	.	.	.	Egelboterbloem
Ajuga reptans	.	.	.	o	la	.	.	Kruipend zenegroen
Carex disticha	.	.	.	r	.	.	.	Tweerijige zegge
Lychnis flos-cuculi	.	.	.	r	.	.	.	Echte koekoeksbloem
Galium palustre	.	.	.	r	.	.	.	Moeraswalstro
Salix repens	.	.	.	r	.	.	.	Kruipwilg
Juncus inflexus	.	.	.	.	r	o	.	Zeegroene rus
Dactylorhiza majalis ssp. praetermissa	.	.	.	.	s	.	.	Rietorchis
Equisetum palustre	.	.	.	.	.	lf	.	Lidrus
Lysimachia vulgaris	.	.	.	.	.	.	r	Grote wederik
(Matig) voedselrijk grasland								
Arrhenatherum elatius	la	la	la	la	lf	lf	lf	Glanshaver
Holcus lanatus	la	lf	r	a	la	lf	lf	Gestreepte witbol
Poa trivialis	la	o	o	o	o	lf	o	Ruw beemdgras
Luzula multiflora	la	.	.	.	.	f	.	Veelbloemige veldbies s.l
Agrostis capillaris	la	.	.	.	.	r	lf	Gewoon struisgras
Agrostis stolonifera	lf	la	o	o	o	lf	o	Fioringras
Dactylis glomerata	lf	lf	o	lf	lf	o	o	Kropaar
Ranunculus repens	lf	lf	.	o	r	r	.	Kruipende boterbloem
Trifolium pratense	lf	.	.	o	o	r	.	Rode klaver
Trifolium dubium	lf	.	.	o	.	.	.	Kleine klaver
Cerastium fontanum ssp. vulgare	lf	.	.	.	r	.	r	Gewone hoornbloem
Lotus corniculatus ssp. corniculatus	lf	.	.	.	.	o	.	Gewone rolklaver
Festuca rubra	o	la	.	o	r	o	lf	Rood zwenkgras s.l.
Alopecurus pratensis	o	.	lf	lf	lf	lf	lf	Grote vossestaart
Hypochaeris radicata	o	.	.	o	o	o	o	Gewoon biggekruid
Carex hirta	o	.	.	o	o	r	o	Ruige zegge
Trifolium repens	o	.	.	o	o	.	.	Witte klaver
Achillea millefolium	o	.	.	o	.	.	r	Gewoon duizendblad
Leucanthemum vulgare	o	.	.	r	.	r	.	Margriet
Rumex acetosa	o	.	.	r	.	.	.	Veldzuring
Ranunculus acris	o	.	.	.	o	o	.	Scherpe boterbloem
Hypericum dubium	o	.	.	.	o	r	.	Kantig hertshooi

Fliert

Traject	1	2	3	4	5	6	7	
Maand (2005)	6	6	6	6	6	6	6	
Dag	29	29	29	28	28	27	28	
Aantal soorten	86	44	24	75	80	73	63	
Vicia hirsuta	o	.	.	.	r	.	.	Ringelwikke
Leontodon autumnalis	o	.	.	.	.	.	.	Vertakte leeuwetand
Taraxacum species	r	r	.	.	o	r	r	Paardebloem (G)
Vicia sepium	r	.	r	.	.	.	.	Heggewikke
Lolium perenne	r	.	.	r	r	.	.	Engels raaigras
Prunella vulgaris	r	.	.	r	.	.	.	Gewone brunel
Poa pratensis	r	.	.	.	r	.	.	Veldbeemdgras
Alopecurus geniculatus	r	.	.	.	.	.	.	Geknikte vossestaart
Bromus hordeaceus	r	.	.	.	.	.	.	Zachte dravik s.l.
Phleum pratense	r	.	.	.	.	.	.	Timoteegras s.l.
Elymus repens	.	o	.	.	.	.	.	Kweek
Lolium multiflorum	.	r	.	.	.	.	.	Italiaans raaigras
Vicia cracca	.	.	r	.	r	r	.	Vogelwikke
Plantago lanceolata	.	.	.	o	lf	lf	o	Smalle weegbree
Crepis capillaris	.	.	.	r	r	.	.	Klein streepzaad
Vicia sativa	.	.	.	r	.	.	o	Smalle wikke s.l.
Hypericum perforatum	.	.	.	r	.	.	r	Sint-Janskruid
Lathyrus pratensis	.	.	.	r	.	.	.	Veldlathyrus
Bellis perennis	.	.	.	.	.	r	.	Madeliefje
Cardamine pratensis	.	.	.	.	.	r	.	Pinksterbloem
Anthoxanthum odoratum	.	.	.	.	.	.	lf	Gewoon reukgras
Rumex acetosella	.	.	.	.	.	.	r	Schapezuring
Voedselrijk rietland en voedselrijke moerasruigten (niet aquatisch)								
Glyceria maxima	la	.	la	la	ld	a	ld	Liesgras
Calystegia sepium	lf	.	o	o	lf	lf	lf	Haagwinde
Typha latifolia	lf	.	.	o	o	o	o	Grote lisdodde
Phragmites australis	lf	.	.	o	la	.	.	Riet
Filipendula ulmaria	lf	r	.	.	.	.	.	Moerasspirea
Scirpus lacustris	lf	.	.	.	.	.	.	Mattenbies s.l.
Phalaris arundinacea	o	lf	la	o	o	la	o	Rietgras
Valeriana officinalis	r	r	r	.	.	.	.	Echte valeriaan
Lycopus europaeus	r	.	.	o	o	o	lf	Wolfspoot
Betula pubescens kl	r	.	.	o	.	.	o	Zachte berk kl
Betula pubescens sl	.	.	.	.	.	.	o	Zachte berk sl
Heracleum sphondylium	r	.	.	.	o	o	.	Gewone bereklauw
Carex acuta	r	.	.	.	.	.	.	Scherpe zegge
Solanum dulcamara	.	o	.	.	.	.	r	Bitterzoet
Symphytum officinale	.	.	o	lf	o	o	o	Gewone smeerwortel
Festuca arundinacea	.	.	r	.	.	.	.	Rietzwenkgras
Mentha aquatica	.	.	.	o	lf	o	la	Watermunt
Eupatorium cannabinum	.	.	.	r	.	.	o	Koninginnekruid
Iris pseudacorus	.	.	.	.	r	.	r	Gele lis
Carex pseudocyperus	.	.	.	.	s	.	.	Hoge cyperzegge
Glyceria fluitans	.	.	.	.	.	lf	.	Mannagras
Bos en struweel								
Salix cinerea kl	lf	.	.	la	.	.	.	Grauwe wilg kl
Carex remota	o	o	.	.	r	.	r	IJle zegge
Salix alba kl	r	.	.	f	.	o	lf	Schietwilg kl
Salix caprea kl	r	.	.	.	.	.	.	Boswilg kl
Rhamnus frangula kl	r	.	.	.	.	.	.	Sporkehout kl
Prunus serotina kl	r	.	.	.	.	.	.	Amerikaanse vogelkers kl
Alnus glutinosa sl	r	o	.	a	la	r	.	Zwarte els sl
Quercus robur bl	.	ld	.	.	.	.	.	Zomereik bl
Ranunculus ficaria	.	la	.	.	la	.	la	Speenkruid
Prunus spinosa kl	.	la	.	.	.	o	.	Sleedoorn kl
Hedera helix kl	.	la	.	.	.	.	.	Klimop kl
Prunus spinosa sl	.	lf	.	.	.	lf	.	Sleedoorn sl
Poa nemoralis	.	lf	.	.	.	.	.	Schaduwgras
Hedera helix kl	.	lf	.	.	.	.	.	Klimop kl
Crataegus monogyna sl	.	o	.	.	r	lf	.	Eenstijlige meidoorn sl

Fliert

Traject	1	2	3	4	5	6	7	
Maand (2005)	6	6	6	6	6	6	6	
Dag	29	29	29	28	28	27	28	
Aantal soorten	86	44	24	75	80	73	63	
Prunus padus sl	.	o	.	.	.	.	.	Vogelkers sl
Prunus avium sl	.	o	.	.	.	.	.	Zoete kers sl
Carex elongata	.	o	.	.	.	.	.	Elzenzegge
Quercus robur kl	.	r	.	.	r	.	.	Zomereik kl
Quercus robur sl	.	r	.	.	.	.	.	Zomereik sl
Fraxinus excelsior bl	.	r	.	.	r	.	.	Gewone es bl
Fraxinus excelsior kl	.	.	.	.	r	o	.	Gewone es kl
Sambucus nigra kl	.	r	.	.	.	.	.	Gewone vlier kl
Alnus incana kl	.	r	.	.	.	.	.	Witte els kl
Geum urbanum	.	r	.	.	.	.	.	Geel nagelkruid
Lonicera periclymenum bl	.	r	.	.	.	.	.	Wilde kamperfoelie bl
Alnus incana sl	.	s	.	.	.	.	.	Witte els sl
Prunus serotina sl	.	.	s	.	r	.	.	Amerikaanse vogelkers sl
Populus x canadensis bl	.	.	s	.	.	.	.	Canadapopulier bl
Alnus glutinosa kl	.	.	.	a	.	.	.	Zwarte els kl
Alnus glutinosa bl	.	.	.	.	.	.	la	Zwarte els bl
Salix cinerea sl	.	.	.	f	f	r	o	Grauwe wilg sl
Salix caprea sl	.	.	.	o	o	.	.	Boswilg sl
Salix alba sl	.	.	.	f	la	.	.	Schietwilg sl
Stachys sylvatica	.	.	.	.	r	.	r	Bosandoorn
Rhamnus frangula sl	.	.	.	.	.	o	.	Sporkehout sl
Populus alba sl	.	.	.	.	f	.	.	Witte abeel sl
Epipactis helleborine	.	.	.	.	s	.	.	Brede wespenorchis
Ruigte, nitrofiele zomen en overige soorten								
Anthriscus sylvestris	lf	la	o	.	r	lf	o	Fluitekruid
Eleocharis palustris ssp. palustris	lf	.	.	lf	.	la	.	Gewone waterbies
Potentilla reptans	lf	.	.	.	r	.	.	Vijfvingerkruid
Equisetum arvense	o	lf	.	o	lf	la	lf	Heermoes
Juncus effusus	o	o	.	o	o	lf	lf	Pitrus
Senecio jacobaea	o	.	.	o	lf	r	.	Jakobskruiskruid s.l.
Aegopodium podagraria	r	r	.	.	r	.	r	Zevenblad
Polygonum amphibium	r	.	r	.	.	.	.	Veenwortel
Rumex crispus	r	.	.	.	s	.	.	Krulzuring
Cirsium arvense	r	.	.	o	o	o	lf	Akkerdistel
Carex cuprina	r	.	.	o	s	.	.	Valse voszegge
Lysimachia nummularia	r	.	.	r	o	o	lf	Penningkruid
Geranium dissectum	r	.	.	.	r	.	r	Slipbladige ooievaarsbek
Cirsium vulgare	r	.	.	.	.	r	o	Speerdistel
Chamerion angustifolium	r	.	.	.	.	.	.	Wilgeroosje
Lamium album	r	.	.	.	.	.	.	Witte dovenetel
Solidago gigantea	r	.	.	.	.	.	.	Late guldenroede
Sagina procumbens	r	.	.	.	.	.	.	Liggende vetmuur
Cytisus scoparius sl	r	.	.	.	.	.	.	Brem sl
Holcus mollis	.	lf	.	.	.	.	o	Gladde witbol
Urtica dioica	.	f	o	o	o	o	lf	Grote brandnetel
Glechoma hederacea	.	o	o	r	r	r	r	Hondsdraf
Rubus fruticosus kl	.	o	.	.	.	o	o	Gewone braam kl
Rumex obtusifolius	.	o	.	.	.	.	.	Ridderzuring
Galium aparine	.	r	r	.	lf	r	lf	Kleefkruid
Lapsana communis	.	r	.	.	.	r	.	Akkerkool
Epilobium hirsutum	.	.	.	o	o	o	o	Harig wilgeroosje
Rumex conglomeratus	.	.	.	o	r	o	.	Kluwenzuring
Potentilla anserina	.	.	.	r	r	.	.	Zilverschoon
Veronica chamaedrys	.	.	.	r	.	r	.	Gewone ereprijs
Epilobium tetragonum	.	.	.	r	.	r	.	Kantige basterdwederik
Artemisia vulgaris	.	.	.	r	.	.	.	Bijvoet
Daucus carota	.	.	.	r	.	.	.	Peen
Juncus tenuis	.	.	.	r	.	.	.	Tengere rus
Erigeron annuus	.	.	.	r	.	.	.	Zomerfijnstraal
Scrophularia nodosa	.	.	.	.	o	o	o	Knopig helmkruid

Fliert

Traject	1	2	3	4	5	6	7	
Maand (2005)	6	6	6	6	6	6	6	
Dag	29	29	29	28	28	27	28	
Aantal soorten	86	44	24	75	80	73	63	
Tanacetum vulgare	.	.	.	.	r	r	.	Boerenwormkruid
Rosa canina sl	.	.	.	.	r	o	.	Hondsroos sl
Sonchus species	.	.	.	.	.	r	.	Melkdistel (G)
Dipsacus fullonum	.	.	.	.	.	r	.	Grote kaardebol
Malva moschata	.	.	.	.	.	s	.	Muskuskaasjeskruid
Euphorbia esula	.	.	.	.	.	s	.	Heksenmelk
Silene dioica	.	.	.	.	.	.	o	Dagkoekoeksbloem
Lupinus polyphyllus	.	.	.	.	.	.	o	Vaste lupine
Sonchus asper	.	.	.	.	.	.	r	Gekroesde melkdistel
Linaria vulgaris	.	.	.	.	.	.	r	Vlasbekje

Verklaring afkortingen: kl = kruidlaag, sl = struiklaag, bl = boomlaag; (G) = genus, geslacht; s.l. = sensu lato, in ruime zin

Overzicht aangetroffen vegetatietypen Fliert

		F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6	F 7		
04	**Charetea fragilis**				**x**				**04**	**Kranswieren-klasse**
05	**Potametea**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**05**	**Fonteinkruiden-klasse**
05RG8	RG Calytriche platycarpa-[Callitricho-Potametalia]	x	x	x	x	x	x	x	05RG8	Rompgemeenschap van Gewoon sterrenkroos
08	**Phragmitetea**	**x**		**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**08**	**Riet-klasse**
08RG1	RG Glyceria maxima-[Phragmitetalia]	x		x	x	x	x	x	08RG1	Rompgemeenschap van Liesgras
-	RG Phragmites australis-[Phragmitetea] (onbeschreven)					x			-	Rompgemeenschap van Riet
9	**Parvocaricetea**	**x**			**x**	**x**	**x**		**9**	**Klasse der kleine zeggen**
-	Intiaalvorm Equiseto variegati-Salicetum repentis-[Parvocaricetea] (onbeschreven)	x				x			-	Initiaalvorm Associatie van Bonte paardenstaart en Moeraswespenorchis
-	Klasse-overschrijdende RG Carex flacca-[Parvocaricetea & Lolio-Potentillion anserinae] (onbeschreven)				x		x		-	Klasse-overschrijdende Rompgemeenschap van Zeegroene zegge
12	**Plantaginetea majoris**		**x**						**12**	**Weegbreeklasse**
12RG3	RG Agrostis stolonifera-[Lolio-Potentillion anserinae]		x						12RG3	Rompgemeenschap van Fioringras
16	**Molinio-Arrhenatheretea**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**16**	**Klasse der matig voedselrijke graslanden**
16RG01	RG Holcus lanatus-Lolium perenne-[Molinio-Arrhenatheretea]	x				x	x		16RG01	Rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras
16RG03	RG Festuca rubra-Lotus uliginosus-[Molinietalia]							x	16RG03	Rompgemeenschap van Roodzwenk en Moerasrolklaver
16RG11	RG Anthriscus sylvestris-[Arrhenatheretalia]	x							16RG11	Rompgemeenschap van Fluitenkruid
-	RG Arrhenatherum elatius-[Arrhenatherion elatioris] (onbeschreven)	x	x	x	x	x	x	x	-	Rompgemeenschap van Glanshaver
-	RG Festuca rubra-[Molinio-Arrhenatheretea] (onbeschreven)		x						-	Romgemeenschap van Roodzwenkgras
-	Initiaalvorm RG Holcus lanatus-Lychnis flos-cuculi-[Molinietalia] (onbeschreven)				x				-	Initiaalvorm Rompgem. van Gestreepte witbol en Echte koekoeksbloem
28	**Isoeto-Nanojuncetea**	**x**			**x**				**28**	**Dwergbiezen-klasse**
31	**Artemisietea vulgaris**							**(x)**	**31**	**Klasse der ruderale gemeenschappen**
31RG5	RG Cirsium arvense-[Artemisietea vulgaris]							(x)	31RG5	Rompgemeenschap van Akkerdistel
32	**Convulvulo-Filipenduletea**	**x**	**(x)**	**(x)**	**x**	**x**	**x**	**(x)**	**32**	**Klasse de natte strooiselruigten**
32Aa	Filipendulion	x							32Aa	Moerasspirea-verbond
32RG6	RG Urtica dioica-[Convulvulo-Filipenduletea]	x			x	x			33RG1	Rompgemeenschap van Brandnetel
36	**Franguletea**	**x**			**x**	**x**		**x**	**36**	**Klasse der wilgenbroekstruwelen**
-	Onbeschreven initiaalvorm (zware wilgen-opslag)	x						x	-	Onbeschreven initiaalvorm (zware wilgen-opslag)
37	**Rhamno-Prunetea**						**x**		**37**	**Klasse der Doornstruwelen**
39	**Alnetea-glutinosae**				**x**	**x**		**x**	**39**	**Klasse der Elzenbroekbossen**
-	Onbeschreven initiaalvorm (zware Elzen-opslag)				x	x		x	-	Onbeschreven initiaalvorm (zware Elzen-opslag)
43	**Querco-Fagetea**		**x**						**43**	**Klasse der Eiken- en Beukenbossen op voedselrijke grond**

x = komt voor
(x) = zwak ontwikkeld

Overzicht aangetroffen Rode lijst-soorten Fliert

	F 1	
Carex caryophyllea (Kwetsbaar)	x	Voorjaarszegge
Carex pallescens (Kwetsbaar)	x	Bleke zegge

De Fliert. Gegevens Provincie Gelderland.

Locatie bij opnametraject	D (F4)	D (F4)	D (F4)	E (F5)	E (F5)	
Opnamenummer	56274	56128	56129	56174	56173	
Bedekkingsschaal			Braun-Blanquet (1-9)			
Jaar	2000	2000	2000	2000	2000	
Maand	8	5	5	6	6	
Dag	25	31	31	13	13	
X-coordinaat	205.418	205.470	205.440	205.480	205.456	
Y-coordinaat	470.568	470.773	470.715	469.758	469.776	
Lengte proefvlak (m)	3	3	3	3	3	
Breedte proefvlak (m)	3	3	3	3	3	
Aantal soorten	16	30	35	12	34	
Water (incl. aquatisch deel Rietklasse)						
Veronica catenata,kl	2	1	.	4	.	Rode watereprijs,kl
Rorippa microphylla,kl	3	2	.	.	.	Slanke waterkers,kl
Lemna minor,kl	4	.	.	.	.	Klein kroos,kl
Alisma plantago-aquatica,kl	3	.	.	.	.	Grote waterweegbree,kl
Glyceria fluitans,kl	2	.	.	.	.	Mannagras,kl
Veronica beccabunga,kl	.	2	.	3	.	Beekpunge,kl
Callitriche species,kl	.	3	.	.	.	Sterrekroos (G),kl
Elodea nutallii,kl	.	.	.	7	.	Smalle waterpest,kl
Ranunculus circinatus,kl	.	.	.	5	.	Stijve waterranonkel,kl
Chara species,kl	.	.	.	5	.	
Potamogeton pusillus,kl	.	.	.	4	.	Tenger fonteinkruid,kl
Callitriche obtusangula,kl	.	.	.	3	.	Stomphoekig sterrekroos,kl
Veronica anagallis-aquatica,kl	.	.	.	2	.	Blauwe watereprijs,kl
Alisma lanceolatum,kl	.	.	.	1	.	Slanke waterweegbree,kl
Nat mesotroof grasland en mesotroof moeras						
Myosotis palustris,kl	5	.	.	.	.	Moerasvergeet-mij-nietje,kl
Juncus conglomeratus,kl	.	3	3	.	3	Biezeknoppen,kl
Carex flacca,kl	.	2	1	.	.	Zeegroene zegge,kl
Carex oederi ssp oedocarpa,kl	.	1	.	.	.	Geelgroene zegge,kl
Senecio aquaticus,kl	.	.	1	.	.	Waterkruiskruid,kl
Lotus uliginosus,kl	.	.	.	.	2	Moerasrolklaver,kl
(Matig) voedselrijk grasland						
Agrostis stolonifera,kl	2	.	.	3	2	Fioringras,kl
Rorippa palutris,kl	1	.	.	.	.	Moeraskers,kl
Poa annua,kl	.	4	3	.	3	Straatgras,kl
Poa trivialis,kl	.	3	3	.	3	Ruw beemdgras,kl
Taraxacum officinale,kl	.	1	3	.	2	Gewone paardebloem,kl
Alopecurus geniculata,kl	.	2	3	.	.	Geknikte vossestaart,kl
Bellis perennes,kl	.	1	.	.	.	Madeliefje,kl
Ranunculus acris,kl	.	1	.	.	.	Scherpe boterbloem,kl
Trifolium dubium,kl	.		1	.	1	Kleine klaver,kl
Bromus hordeaceus,kl	.	.	2	.	.	Zachte dravik s.l.,kl
Cerastium fontanum ssp. vulgare,kl	.	.	2	.	.	Gewone hoornbloem,kl
Rorippa sylvestris,kl	.	.	1	.	.	Akkerkers,kl
Ranunculus repens,kl	.	.	1	.	.	Kruipende boterbloem,kl
Trifolium repens,kl	.	.	.	.	5	Witte klaver,kl
Carex hirta,kl	.	.	.	.	3	Ruige zegge,kl
Achillea millefolium,kl	.	.	.	.	3	Gewoon duizendblad,kl
Carex ovalis,kl	.	.	.	.	1	Hazezegge,kl
Natte pioniers						
Eleocharis acicularis,kl	5	.	.	.	.	Naaldwaterbies,kl
Eleocharis palustris ssp. palustris,kl	3	.	.	.	.	Gewone waterbies,kl
Gnaphalium uliginosum,kl	1	.	.	.	.	Moerasdroogbloem,kl
Juncus articulatus,kl	6	1	2	.	2	Zomprus,kl
Juncus bufonius,kl	.	2	3	.	.	Greppelrus,kl
Ranunculus sceleratus,kl	.	1	3	.	1	Blaartrekkende boterbloem,kl
Scirpus setaceus,kl	.	.	2	.	3	Borstelbies,kl

Locatie bij opnametraject	D (F4)	D (F4)	D (F4)	E (F5)	E (F5)	
Voedselrijk rietland (niet aquatisch)						
Glyceria maxima,kl	3	.	.	3	.	Liesgras,kl
Typha latifolia,kl	.	.	2	.	.	Grote lisdodde,kl
Phalaris arundinacea,kl	.	.	.	2	.	Rietgras,kl
Bos en struweel						
Salix alba,kl	5	5	5	.	.	Schietwilg,kl
Fraxinus excelsior,kl	.	.	2	.	.	Gewone es,kl
Salix cinerea,kl	.	.	3	.	2	Grauwe wilg,kl
Salix viminalis,kl	.	.	2	.	1	Katwilg,kl
Brachythecium rutabulum,ml	.	.		.	4	Gewoon dikkopmos,ml
Ruigte, nitrofiele zomen en akkeronkruiden						
Sonchus oleraceus,kl	1	2	2	.	3	Gewone melkdistel,kl
Cirsium arvense,kl	.	1	3	.	3	Akkerdistel,kl
Erigeron canadensis,kl	.	2	3	.	4	Canadese fijnstraal,kl
Equisetum arvense,kl	.	3	.	.	3	Heermoes,kl
Matricaria recutita,kl	.	.	.	.	4	Echte kamille,kl
Polygonum aviculare,kl	.	.	.	.	3	Varkensgras,kl
Capsella bursa-pastoris,kl	.	.	.	.	2	Gewoon herderstasje,kl
Rosa species,kl	.	.	.	.	1	Roos (G),kl
Stellaria media,kl	.	.	.	.	1	Vogelmuur,kl
Urtica dioica,kl	.	.	.	.	1	Grote brandnetel,kl
Anthriscus sylvestris,kl	.	.	.	.	1	Fluitekruid,kl
Overige						
Lycopus europaeus,kl	2	2	2	.	.	Wolfspoot,kl
Anisothecium schreberianum	.	5	5	.	4	
Bryum argenteum,ml	.	4	4	.	4	Zilvermos,ml
Funaria hygrometrica,kl	.	4	4	.	4	Krulmos,ml
Epilobium species,kl	.	3	2	.	.	Basterdwederik (G),kl
Juncus effusus,kl	.	3	2	.	.	Pitrus,kl
Ajuga reptans,kl	.	2	.	.	1	Kruipend zenegroen,kl
Pohlia wahlenbergii,ml	.	1	.	.	.	
Veronica serpyllifolia,kl	.	1	.	.	.	Tijmereprijs,kl
Juncus tenuis,kl	.	.	1	.	.	Tengere rus,kl
Bryum species,ml	.	.	.	.	6	Knikmos (G),ml
Potentilla anglica,kl	.	.	.	.	1	Kruipganzerik,kl

cijfer origin	code Br-Bl.	bedekking / aantal *)
1	r	< 5% , 1 exemplaar
2	+	< 5% , 2 - 5 exemplaren
3	1	< 5% , 6 -50 exemplaren
4	2m	< 5% , > 50 exemplaren
5	2a	5 - 12 %, willekeurig aantal exemplaren
6	2b	13 - 25 %, willekeurig aantal exemplaren
7	3	25 - 50 %, willekeurig aantal exemplaren
8	4	50 - 75 %, willekeurig aantal exemplaren
9	5	75 -100 %, willekeurig aantal exemplaren

*) Bij soorten met ondergrondse uitlopers is het moeilijk om te spreken van een aantal exemplaren. Hierbij gaat het om het aantal bovengrondse spruiten. Voor soorten met veel bovengrondse spruiten per individu (grassen, klaverzuring, zevenblad, etc.) wordt de schaal ook wel anders geinterpreteerd:
code 1 = 1- 2 spruiten
code 2 = 3-20 spruiten
code 3 = 21-100 spruiten
code 4 = > 100 spruiten

Verklaring afkortingen: kl=kruidlaag, sl=struiklaag, bl=boomlaag; (G)=genus, geslacht; s.l.=sensu lato, in ruime zin

FLIERT TRAJECT 1



Beek



Schraal weilandje met plas

FLIERT TRAJECT 1: RODE LIJSTSOORTEN



Voorjaarszegge



Bleke zegge

FLIERT TRAJECT 2 EN 3



F 1: Beek



F 2: Beek

FLIERT TRAJECT 4



Beek



Natuurontwikkeling: mesotrofe, pionierachtige vegetatie

FLIERT TRAJECT 5



Beek



Natuurontwikkeling. Uitgebloeide Rietorchis in een mesotrofe, pioniervegetatie

FLIERT TRAJECT 6 EN 7



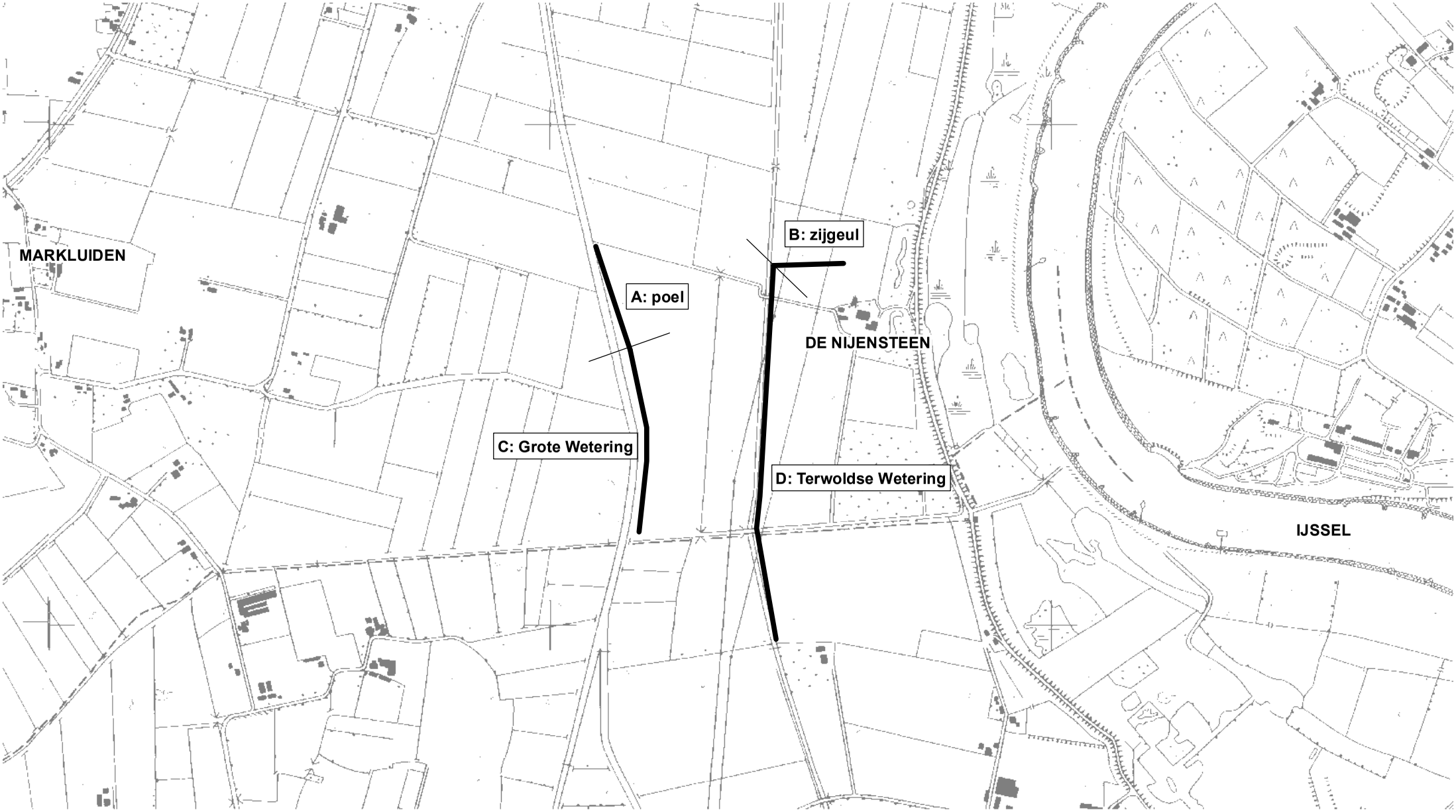
F 6. Beek



F 7.: Beek

Bijlage 2: Trajecten Nijensteen

- Ligging trajecten
- Beekschema's
- Vegetatieopnames 2005
- Overzicht aangetroffen vegetatietypen
- Overzicht aangetroffen Rode lijst-soorten
- Foto's

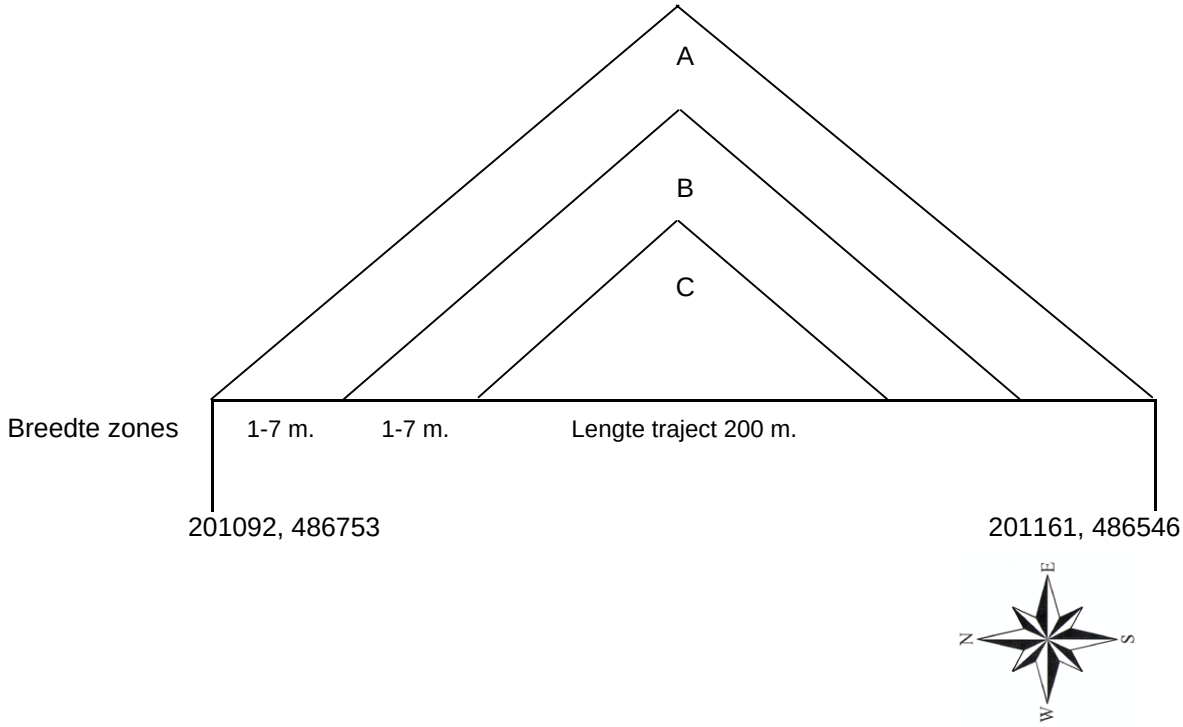


NIJENSTEEN

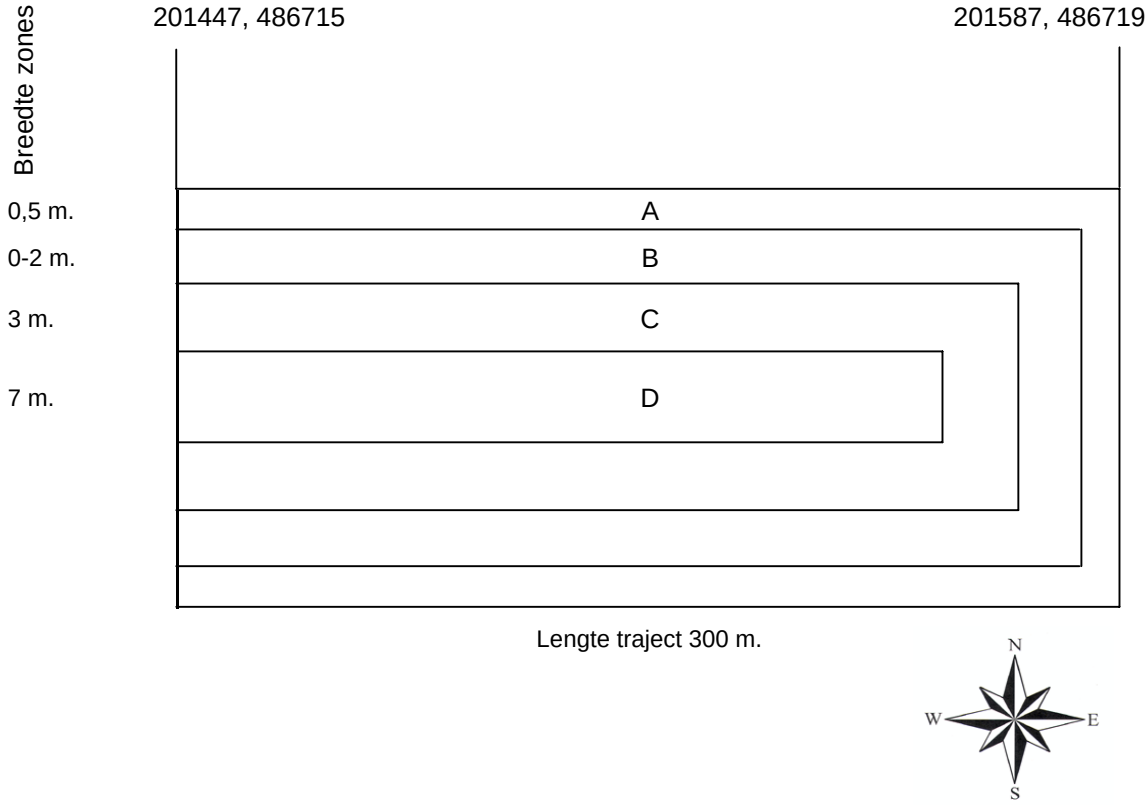
Ligging van de onderzoekstrajecten 2005

Opdrachtgever: Waterschap Veluwe
Uitvoerder: Buro Bakker, Assen

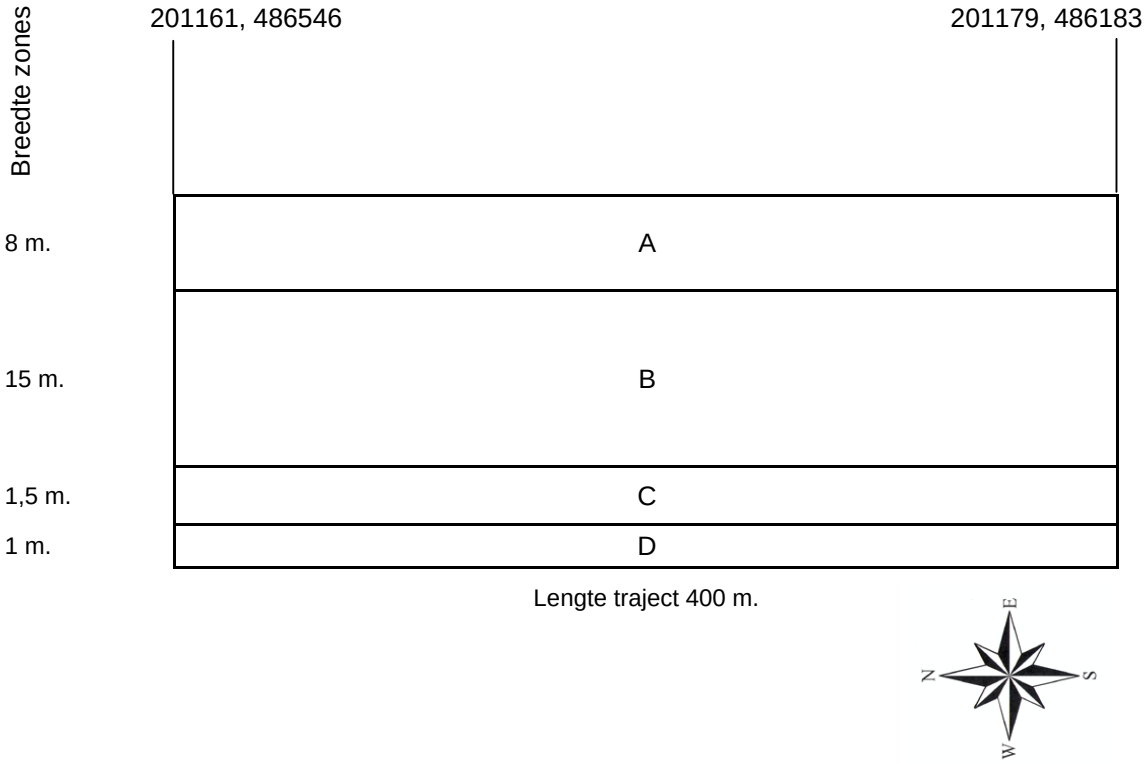
Schematische weergave traject Nijensteen A - plas



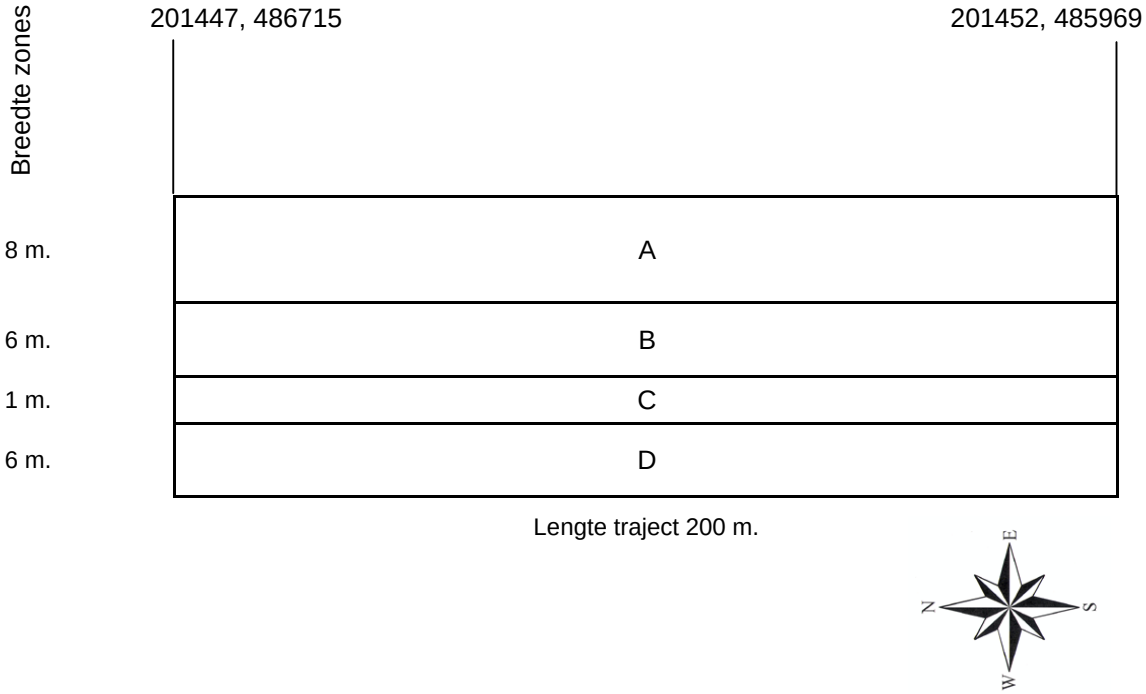
Schematische weergave traject Nijensteen B - zijgeul



Schematische weergave traject Nijensteen C - Grote wetering



Schematische weergave traject Nijensteen D - Terwoldsche wetering



Nijensteen

Traject	A	B	C	D	D	
Maand (2005)	6	6	6	6	6	
Dag	30	30	30	30	30	
Aantal soorten	44	26	47	64	50	
Water (incl. aquatisch deel Rietklasse)						
Spirodela polyrhiza	lf	.	o	o	o	Veelwortelig kroos
Lemna minor	lf	.	o	o	o	Klein kroos
Callitriche species	lf	.	.	o	.	Sterrekroos (G)
Elodea nuttallii	o	.	o	la	lf	Smalle waterpest
Alisma plantago-aquatica	o	.	o	o	o	Grote waterweegbree
Hydrocharis morsus-ranae	o	.	o	o	r	Kikkerbeet
Rorippa microphylla	o	.	o	o	r	Slanke waterkers
Sparganium erectum	o	.	r	r	.	Grote egelskop s.l.
Butomus umbellatus	r	.	r	.	.	Zwanebloem
Nuphar lutea	r	.	o	o	.	Gele plomp
Oenanthe aquatica	r	.	r	r	.	Watertorkruid
Sagittaria sagittifolia	r	.	s	r	r	Pijlkruid
Chara species	r	.	.	.	.	Kransblad
Rorippa amphibia	.	r	.	r	.	Gele waterkers
Potamogeton trichoides	.	.	o	.	.	Haarfonteinkruid
Potamogeton perfoliatus	.	.	r	o	o	Doorgroeid fonteinkruid
Nymphoides peltata	.	.	r	r	.	Watergentiaan
Sparganium emersum	.	.	r	r	.	Kleine egelskop
Potamogeton pectinatus	.	.	.	o	.	Schedefonteinkruid
Natte pioniers						
Ranunculus sceleratus	la	.	f	o	o	Blaartrekkende boterbloem
Bidens frondosa	r	.	o	o	o	Zwart tandzaad
Juncus bufonius	r	.	o	.	r	Greppelrus
Polygonum amphibium	r	.	r	.	.	Veenwortel
Veronica beccabunga	r	.	.	.	.	Beekpunge
Veronica catenata	.	s	.	s	r	Rode watereprijs
Juncus articulatus	.	.	lf	.	.	Zomprus
Eleocharis palustris	.	.	r	.	.	Gewone waterbies
Catabrosa aquatica	.	.	o	.	.	Watergras
Nat mesotroof grasland en mesotroof moeras						
Myosotis palustris	o	.	f	lf	lf	Moerasvergeet-mij-nietje
Equisetum palustre	.	.	.	.	r	Lidrus
(Matig) voedselrijk grasland						
Lolium perenne	o	.	la	o	.	Engels raaigras
Trifolium repens	o	.	la	o	.	Witte klaver
Agrostis stolonifera	o	.	o	lf	o	Fioringras
Alopecurus geniculatus	o	.	o	.	.	Geknikte vossestaart
Poa trivialis	r	o	.	lf	o	Ruw beemdgras
Phleum pratense	r	.	la	r	.	Timoteegras s.l.
Arrhenatherum elatius	.	.	.	lf	r	Glanshaver
Holcus lanatus	r	.	.	o	r	Gestreepte witbol
Rumex conglomeratus	.	.	.	r	o	Kluwenzuring
Alopecurus pratensis	.	.	.	r	r	Grote vossestaart
Dactylis glomerata	.	.	.	r	.	Kropaar
Ranunculus repens	.	.	.	.	r	Kruipende boterbloem
Voedselrijk rietland en voedselrijke moerasruigten (niet aquatisch)						
Glyceria maxima	o	.	f	lf	lf	Liesgras
Mentha aquatica	o	.	o	o	r	Watermunt
Berula erecta	o	.	o	o	r	Kleine watereppe
Iris pseudacorus	o	.	r	o	r	Gele lis

Nijensteen

Traject	A	B	C	D	D	
Maand (2005)	6	6	6	6	6	
Dag	30	30	30	30	30	
Aantal soorten	44	26	47	64	50	
Rumex hydrolapathum	o	.	r	.	.	Waterzuring
Glyceria fluitans	r	.	r	r	.	Mannagras
Epilobium hirsutum	r	.	r	.	.	Harig wilgeroosje
Carex acuta	r	.	.	lf	o	Scherpe zegge
Stachys palustris	.	o	.	.	.	Moerasandoorn
Phalaris arundinacea	.	.	.	lf	lf	Rietgras
Calystegia sepium	.	.	.	o	lf	Haagwinde
Symphytum officinale	.	.	.	o	o	Gewone smeerwortel
Phragmites australis	.	.	.	r	lf	Riet
Carex cuprina	.	.	.	r	r	Valse voszegge
Lycopus europaeus	.	.	.	r	r	Wolfspoot
Typha species	.	.	.	r	r	Lisdodde (G)
Festuca arundinacea	.	.	.	r	.	Rietzwenkgras
Valeriana officinalis	.	.	.	r	.	Echte valeriaan
Akkeronkruiden, Ruderale soorten						
Matricaria recutita	la	f	la	o	o	Echte kamille
Spergula arvensis	lf	.	.	.	.	Gewone spurrie
Polygonum persicaria	o	.	o	o	o	Perzikkruid
Poa annua	r	o	lf	.	.	Straatgras
Chenopodium album	r	o	o	o	o	Melganzevoet
Capsella bursa-pastoris	r	o	o	.	o	Gewoon herderstasje
Sonchus asper	r	o	o	.	.	Gekroesde melkdistel
Erigeron canadensis	r	.	.	r	.	Canadese fijnstraal
Mentha arvensis	.	lf	.	.	.	Akkermunt
Stellaria media	.	o	r	.	.	Vogelmuur
Fumaria officinalis	.	o	.	r	.	Gewone duivekervel
Sinapis arvensis	.	o	.	.	.	Herik
Sonchus arvensis	.	o	.	.	.	Akkermelkdistel s.l.
Lamium purpureum	.	o	.	.	.	Paarse dovenetel s.l.
Papaver rhoeas	.	r	r	.	.	Grote klaproos
Chaenorrhinum minus	.	r	.	r	r	Kleine leeuwebek
Linaria vulgaris	.	r	.	.	r	Vlasbekje
Thlaspi arvense	.	r	.	.	.	Witte krodde
Viola arvensis	.	r	.	.	.	Akkervio oltje
Polygonum aviculare	.	.	o	o	o	Varkensgras
Veronica persica	.	.	.	r	.	Grote ereprijs
Euphorbia helioscopia	.	.	.	.	r	Kroontjeskruid
Rorippa sylvestris	.	.	.	.	r	Akkerkers
Anagallis arvensis ssp. arvensis	.	.	.	.	s	Rood guichelheil
Ruigte, nitrofiele zomen en overige						
Plantago major	o	o	o	o	o	Grote weegbree s.l.
Epilobium ciliatum	s	.	.	.	.	Beklierde basterdwederik
Cirsium arvense	.	lf	.	.	lf	Akkerdistel
Euphorbia species	.	o	.	.	.	Wolfsmelk (G)
Epilobium parviflorum	.	r	.	r	.	Viltige basterdwederik
Viola species	.	r	.	.	.	Viooltje (G)
Galium aparine	.	r	.	.	o	Kleefkruid
Polygonum species	.	.	s	.	.	Duizendknoop (G)
Juncus effusus	.	.	s	.	.	Pitrus
Anthriscus sylvestris	.	.	.	r	r	Fluitekruid
Equisetum arvense	.	.	.	r	r	Heermoes

Nijensteen

Traject	A	B	C	D	D	
Maand (2005)	6	6	6	6	6	
Dag	30	30	30	30	30	
Aantal soorten	44	26	47	64	50	
Glechoma hederacea	.	.	.	r	r	Hondsdraf
Alliaria petiolata	.	.	.	r	.	Look-zonder-look
Heracleum sphondylium	.	.	.	r	.	Gewone bereklauw
Lysimachia nummularia	.	.	.	r	.	Penningkruid
Urtica dioica	.	.	.	r	.	Grote brandnetel
Epilobium tetragonum	.	.	.	r	.	Kantige basterdwederik s.
Stachys sylvatica	.	.	.	r	.	Bosandoorn
Rubus fruticosus kl	.	.	.	.	r	Gewone braam kl

Verklaring afkortingen: kl=kruidlaag, sl=struiklaag, bl=boomlaag; (G)=genus, geslacht; s.l.=sensu lato, in ruime zin

Overzicht aangetroffen vegetatietypen Nijensteen

		NS A	NS B	NS C	NS D		
01	**Lemnetea minoris**	**x**		**x**	**x**	**01**	**Eendenkroos-klasse**
01RG1	RG Lemna minor-[Lemnetea minoris]	x		x	x	01RG1	Romgemeenschap van Klein kroos-[Eendenkroos-klasse]
05	**Potametea**	**x**		**x**	**x**	**05**	**Fonteinkruiden-klasse**
05B	Nupharo-Potametalia			x	x	05B	Orde der Fonteinkruiden en Waterlelies
05Ba	Nymphaeion			x		05Ba	Waterlelie-verbond
05RG5	RG Potamogeton pusillus en Elodea nuttallii-[Parvopotamion]	x				05RG5	Rompgemeenschap van Tenger fonteinkruid en Smalle waterpest
05RG8	RG Calytriche platycarpa-[Callitricho-Potametalia]	x				05RG8	Rompgemeenschap van Gewoon sterrenkroos
08	**Phragmitetea**	**x**		**x**	**x**	**08**	**Riet-klasse**
12	**Plantaginetea majoris**	**x**		**x**	**x**	**12**	**Weegbreeklasse**
12B	Agrostietalia stoloniferae	x				12Ba1	Fioringras-orde
12RG1	RG Poa trivialis-Lolium perenne-[Plantaginetea majoris/Cynosurion cristati]			x	x	12RG1	Rompgemeenschap van Ruw beemdgras en Engels raaigras
29	**Bidentetea tripartitae**	**x**		**x**		**29**	**Tandzaad-klasse**
30	**Stellarietea media**	**x**	**x**	**x**	**x**	**30**	**Klasse der akkergemeenschappen**

x = komt voor
(x) = zwak ontwikkeld

Overzicht aangetroffen Rode lijst- en beschermde soorten Nijensteen

Geen soorten aangetroffen

NIJENSTEEN TRAJECT C EN D



Traject C (Grote wetering)



Traject D (Terwoldse wetering)

NIJENSTEEN TRAJECT A EN B



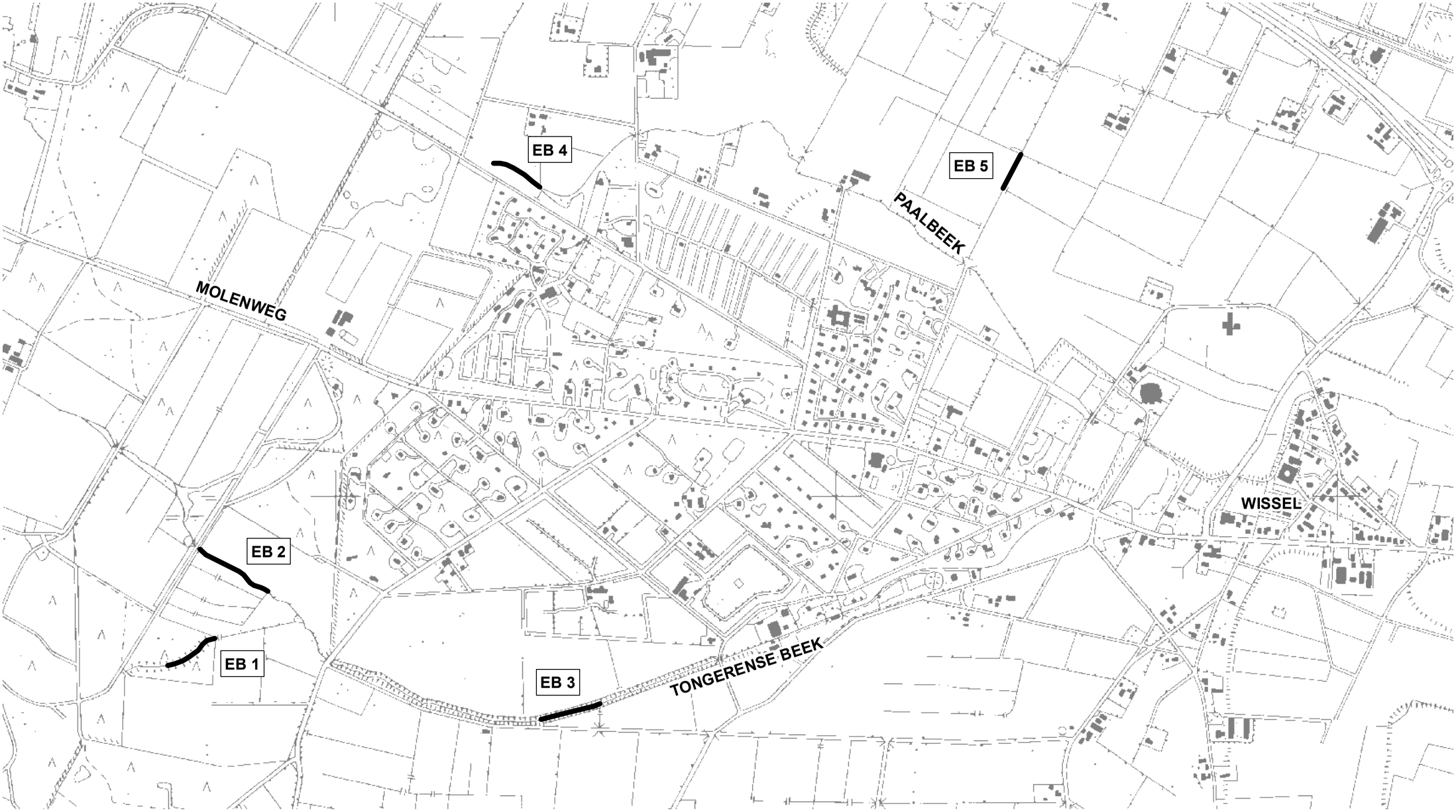
Traject A (plas)



Traject B (zijgeul)

Bijlage 3: Trajecten Eperbeken

- Ligging trajecten
- Beekschema's
- Vegetatieopnames 2000-2005
- Overzicht aangetroffen vegetatietypen
- Overzicht aangetroffen Rode lijst-soorten
- Gegevens Provincie Gelderland
- Foto's

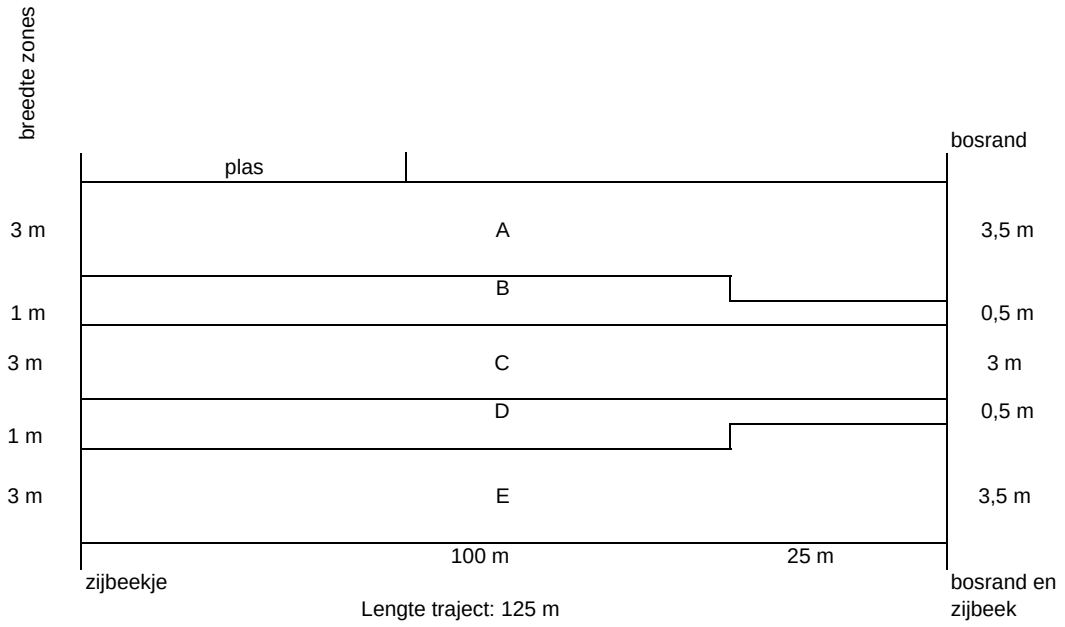


EPER BEKEN

Ligging van de onderzoekstrajecten 2005

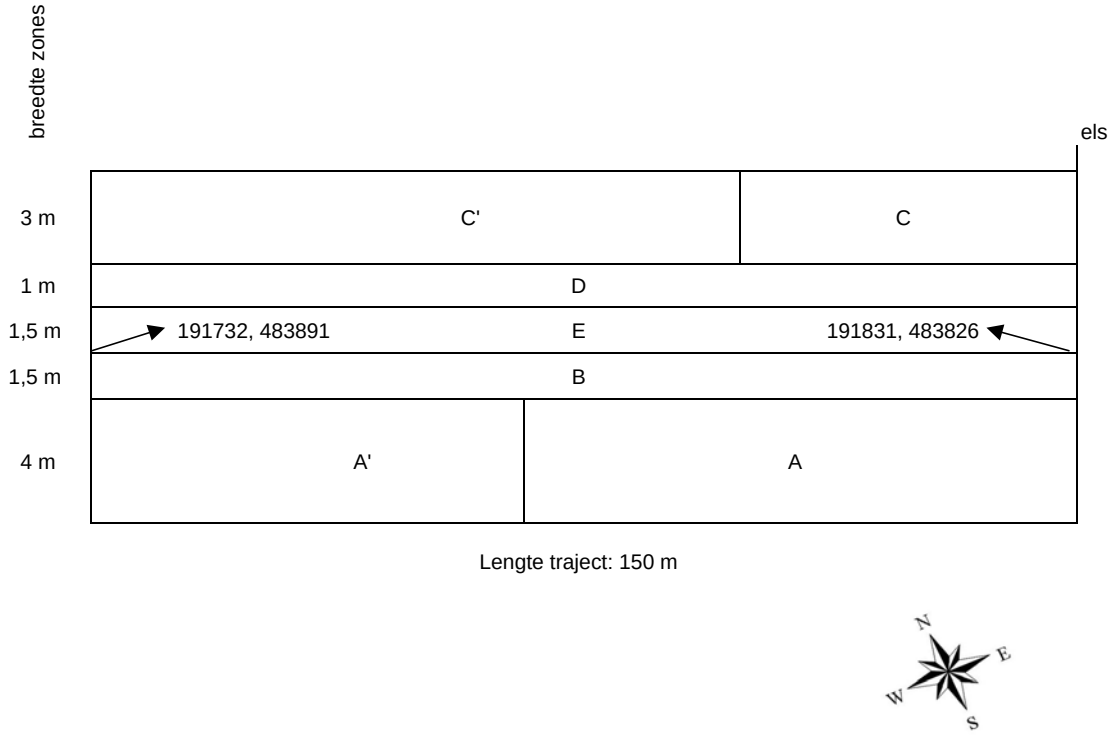
Opdrachtgever: Waterschap Veluwe
Uitvoerder: Buro Bakker, Assen

Schematische weergave traject EB 1

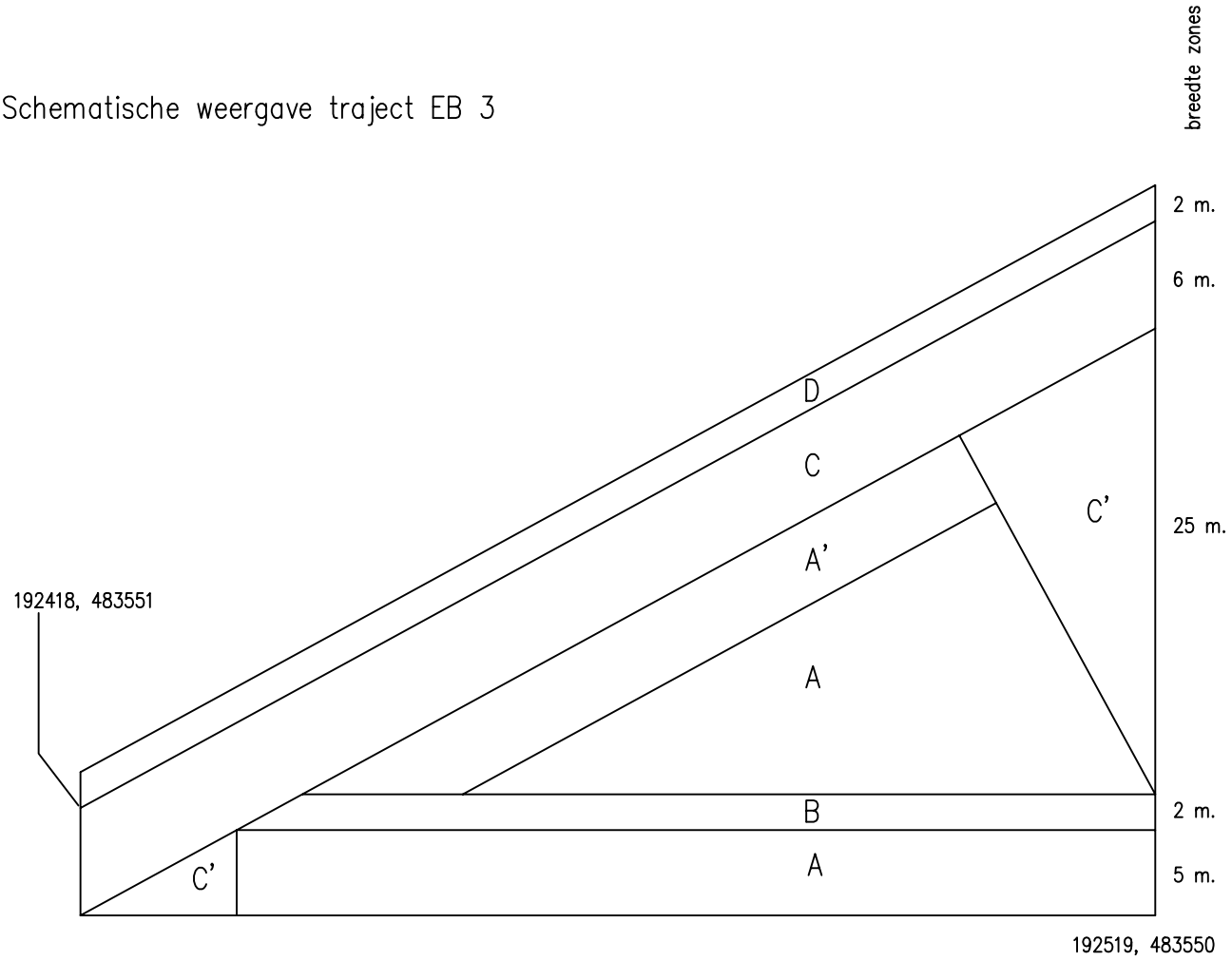




Schematische weergave traject EB 2

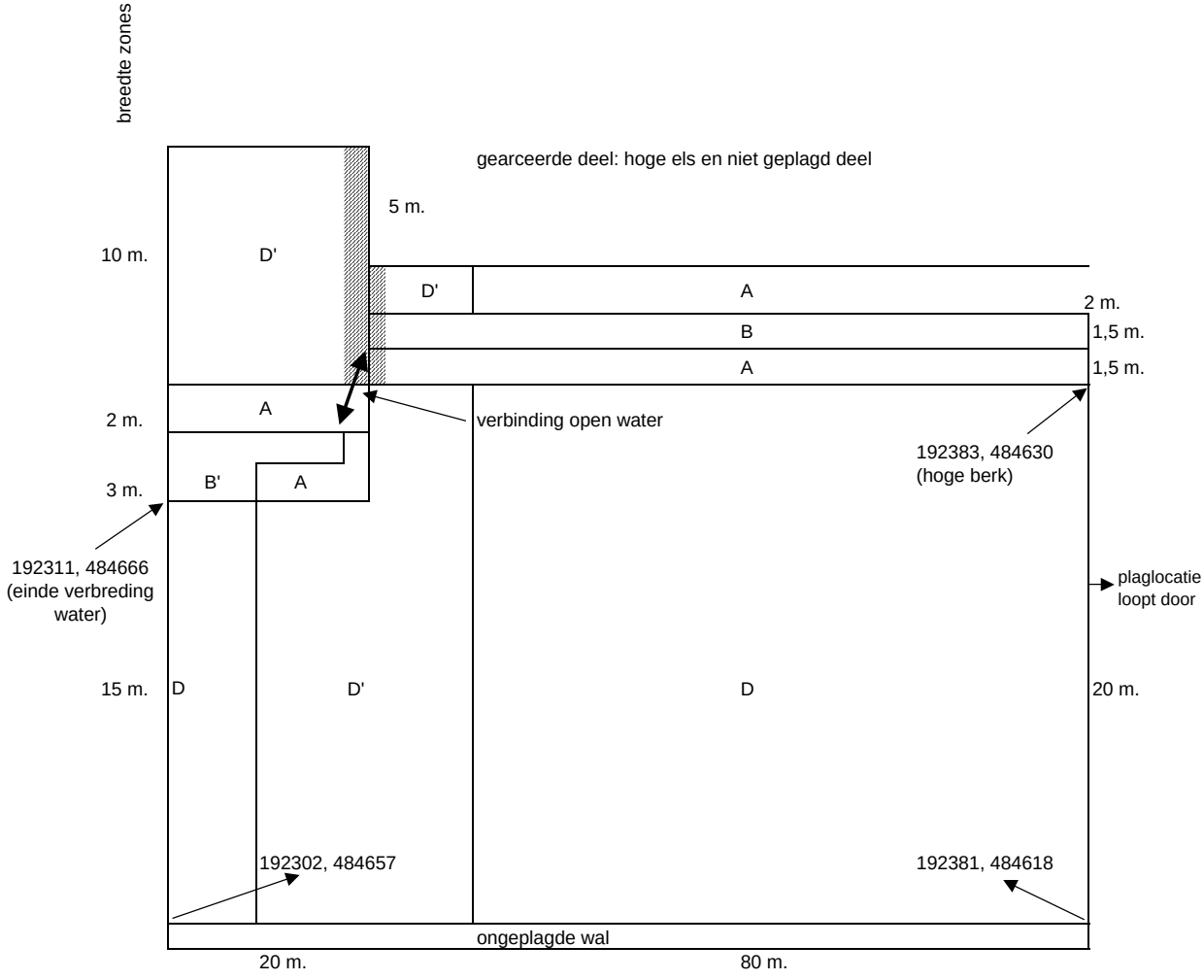


Schematische weergave traject EB 3



Lengte traject: 125 m.

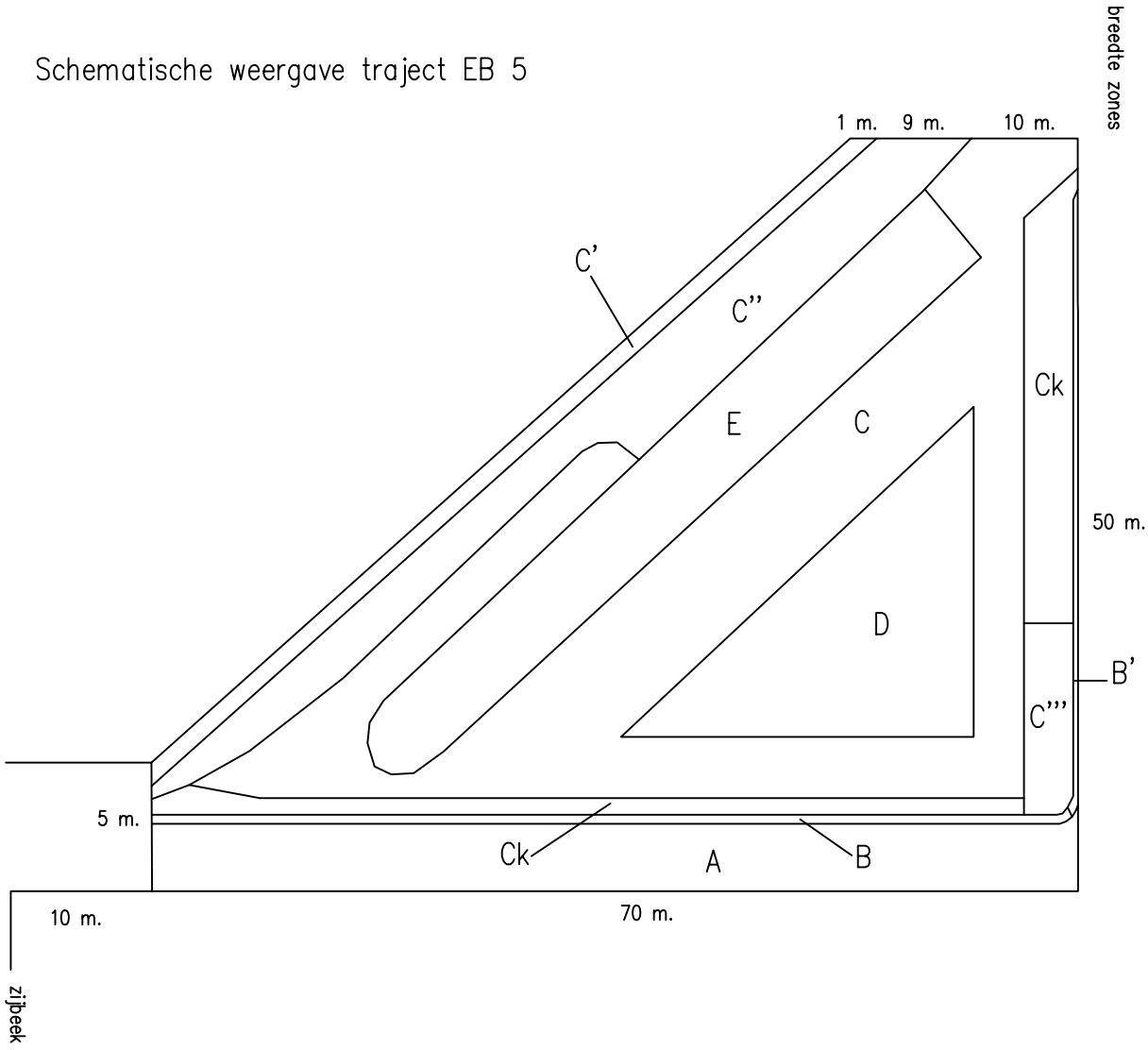
Schematische weergave traject EB 4



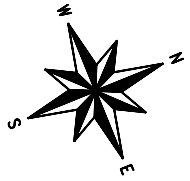
Lengte traject: 100 m.



Schematische weergave traject EB 5



Lengte traject: 80 m.



Eperbeken

Traject	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	
Jaar	2000	2003	2005	2000	2003	2005	2000	2003	2005	2000	2003	2005	2000	2003	2005	
Maand	05	08	07	05	08	07	05	08	06	05	08	06	05	08	06	
Dag	26	20	10	26	20	10	26	20	29	26	20	29	26	27	29	
Aantal soorten	37	54	46	50	59	61	48	92	90	46	50	57	47	67	82	
Bronmilieus																
Stellaria uliginosa	o	o	o	.	.	la	.	.	.	.	lf	r	.	.	.	Moerasmuur
Sphagnum species	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Veenmos
Pellia species	.	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Pellia (G)
Montia fontana	.	.	.	.	o	la	.	r	r	.	.	.	.	.	.	Bronkruid
Philonotis fontana	.	.	.	.	o	la	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Beek-staartjesmos
Caltha palustris ssp. palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	lf	r	r	Gewone dotterbloem
Natte pioniers																
Veronica beccabunga	o	r	.	.	r	r	o	.	.	.	.	.	.	.	.	Beekpunge
Juncus articulatus	.	o	lf	.	la	lf	.	la	lf	.	o	o	.	lf	la	Zomprus
Juncus bulbosus	.	o	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	o	o	Knolrus s.l.
Scirpus setaceus	.	.	.	.	o	r	.	o	r	.	.	o	.	r	r	Borstelbies
Polygonum hydropiper	.	.	.	.	o	.	.	o	r	.	.	.	.	o	.	Waterpeper
Juncus bufonius	.	.	.	.	o	.	.	la	la	.	f	r	.	lf	.	Greppelrus
Sagina procumbens	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	r	.	.	r	Liggende vetmuur
Veronica catenata	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Rode watereprijs
Carex oederi ssp. oederi	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	Dwergzegge
Gnaphalium uliginosum	.	.	.	.	.	.	.	r	o	.	r	.	.	o	.	Moerasdroogbloem
Juncus tenuis	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	o	r	.	.	.	Tengere rus
Lycopodium inundatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	Moeraswolfsklauw
Senecio congestus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	s	Moerasandijvie
Heide en (hei)schraal grasland																
Molinia caerulea	o	lf	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Pijpestrootje
Calluna vulgaris	.	lf	la	.	.	.	.	.	.	.	r	o	.	.	.	Struikhei
Carex pilulifera	.	lf	lf	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Pilzegge
Deschampsia flexuosa	.	o	la	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Bochtige smele
Erica tetralix	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	Gewone dophei
Genista anglica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	r	.	.	.	Stekelbrem
Drosera rotundifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	Ronde zonnedauw
Drosera intermedia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	Kleine zonnedauw
Salix repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	Kruipwilg
Potentilla erecta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	Tormentil
Nat mesotroof grasland en moeras																
Galium palustre	o	o	o	.	o	la	.	.	.	.	.	.	o	r	o	Moeraswalstro
Deschampsia cespitosa	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ruwe smele
Cirsium palustre	r	o	o	o	o	lf	.	.	.	o	o	o	.	.	.	Kale jonker
Carex curta	r	r	.	r	r	.	.	s	.	.	.	.	.	.	o	Zompzegge
Carex echinata	r	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	o	.	.	s	Sterzegge
Equisetum palustre	r	.	.	lf	ld	la	.	o	.	.	.	r	.	r	o	Lidrus
Lotus uliginosus	.	o	o	la	ld	la	.	o	r	r	o	o	s	o	o	Moerasrolklaver
Juncus acutiflorus	.	r	lf	ld	lf	la	.	r	r	r	r	o	.	.	o	Veldrus
Berula erecta	.	r	.	lf	lf	la	o	o	r	.	.	.	.	.	.	Kleine watereppe
Carex nigra	.	r	r	r	.	lf	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Zwarte zegge
Ranunculus flammula	.	s	.	.	.	.	.	r	o	.	.	.	.	o	lf	Egelboterbloem
Carex ovalis	.	.	r	o	lf	o	.	r	.	.	o	o	s	o	o	Hazezegge
Lysimachia vulgaris	.	.	.	o	r	o	o	.	r	.	.	.	.	.	.	Grote wederik
Juncus conglomeratus	.	.	.	o	.	.	.	.	o	r	.	r	.	.	r	Biezeknoppen
Equisetum fluviatile	.	.	.	r	o	o	.	.	.	r	lf	o	o	o	lf	Holpijp
Carex rostrata	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	Snavelzegge
Carex disticha	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	Tweerijige zegge
Lychnis flos-cuculi	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Echte koekoeksbloem
Hypericum tetrapterum	.	.	.	.	r	.	.	o	.	.	.	.	r	o	.	Gevleugeld hertshooi
Juncus subnodulosus	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Padderus
Veronica scutellata	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	Schildereprijs
Carex oederi s.l.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	Geelgroene en dwergzegge
Hydrocotyle vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	lf	r	.	.	.	Gewone waternavel
Lycopus europaeus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	o	Wolfspoot
Rhinanthus angustifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	Grote ratelaar
Myosotis palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	Moerasvergeet-mij-nietje
Carex oederi ssp. oedocarpa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	Geelgroene zegge
Water (incl. aquatisch deel Rietklasse)																
Glyceria fluitans	ld	ld	la	r	o	o	r	lf	o	la	la	la	ld	lf	la	Mannagras
Potamogeton polygonifolius	r	ld	ld	la	ld	la	r	.	.	.	.	.	.	r	r	Duizendknoopfonteinkruid
Callitriche species	r	.	.	r	.	.	f	.	.	r	.	.	.	o	o	Sterrekroos (G)
Callitriche platycarpa	.	la	.	.	o	r	.	la	la	.	la	o	.	.	.	Gewoon sterrekroos
Myriophyllum alterniflorum	.	la	lf	.	r	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	Teer vederkruid
Sparganium erectum	.	.	r	lf	o	o	.	.	r	r	lf	lf	.	la	o	Grote egelskop s.l.
Myriophyllum species	.	.	.	lf	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	Vederkruid (G)
Lemna minor	.	.	.	o	la	lf	.	o	o	la	o	o	.	.	.	Klein kroos
Alisma plantago-aquatica	.	.	.	.	r	r	.	.	s	.	.	.	o	la	la	Grote waterweegbree
Glyceria notata ssp. declinata	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Getand vlotgras

Eperbeken

Traject	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	
Jaar	2000	2003	2005	2000	2003	2005	2000	2003	2005	2000	2003	2005	2000	2003	2005	
Maand	05	08	07	05	08	07	05	08	06	05	08	06	05	08	06	
Dag	26	20	10	26	20	10	26	20	29	26	20	29	26	27	29	
Aantal soorten	37	54	46	50	59	61	48	92	90	46	50	57	47	67	82	
Rorippa microphylla	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Slanke waterkers
Potamogeton natans	.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	Drijvend fonteinkruid
Elodea nuttallii	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	Smalle waterpest
Bos en struweel																
Quercus robur bl	d	s	s	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	Zomereik bl
Vaccinium myrtillus	ld	la	ld	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Blauwe bosbes
Rubus fruticosus kl	o	o	lf	.	.	.	o	o	la	r	.	r	s	.	r	Gewone braam (Kl) kl
Fagus sylvatica kl	o	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Beuk kl
Lonicera periclymenum kl	o	s	r	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	Wilde kamperfoelie kl
Prunus serotina sl	o	s	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	Amerikaanse vogelkers sl
Prunus serotina kl	o	r	o	.	.	.	.	.	s	.	s	.	.	.	s	Amerikaanse vogelkers kl
Betula pendula bl	o	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	Ruwe berk bl
Sorbus aucuparia sl	o	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	Wilde lijsterbes sl
Dryopteris carthusiana	r	o	o	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	Smalle stekelvaren
Dryopteris dilatata	r	r	r	.	.	.	o	.	r	.	.	.	.	.	.	Brede stekelvaren
Quercus robur kl	r	r	r	.	.	.	.	s	s	r	.	.	.	.	.	Zomereik kl
Fagus sylvatica sl	r	s	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Beuk sl
Athyrium filix-femina	r	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	s	.	.	Wijfjesvaren
Carex remota	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IJle zegge
Fagus sylvatica bl	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Beuk bl
Picea abies sl	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Fijnspar sl
Picea abies kl	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Fijnspar kl
Pinus sylvestris kl	.	o	lf	.	.	.	.	.	.	.	r	o	.	.	.	Grove den kl
Sorbus aucuparia kl	.	o	o	.	.	.	r	s	s	.	.	s	.	.	.	Wilde lijsterbes kl
Betula pubescens kl	.	o	.	.	.	r	.	.	.	s	o	o	.	r	r	Zachte berk kl
Blechnum spicant	.	o	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Dubbelloof
Salix cinerea kl	.	r	o	.	r	lf	.	o	ld	.	lf	lf	.	lf	la	Grauwe wilg kl
Quercus rubra kl	.	r	s	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Amerikaanse eik kl
Rhamnus frangula kl	.	r	r	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	r	Sporkehout kl
Ilex aquifolium kl	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hulst kl
Juniperus communis	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Jeneverbes
Betula pubescens sl	.	.	lf	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	Zachte berk sl
Alnus glutinosa bl	.	.	.	r	.	.	ld	.	s	r	.	.	.	.	.	Zwarte els bl
Betula pendula kl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.	r	Ruwe berk kl
Betula pendula sl	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ruwe berk sl
Alnus glutinosa kl	.	.	.	.	o	la	.	la	la	.	lf	ld	.	r	lf	Zwarte els kl
Alnus glutinosa sl	.	.	.	.	.	ld	.	la	ld	.	.	lf	.	.	.	Zwarte els sl
Cardamine flexuosa	.	.	.	.	.	.	lf	.	.	r	.	.	.	.	.	Bosveldkers
Lonicera periclymenum sl	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	Wilde kamperfoelie sl
Rubus idaeus kl	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	Framboos kl
Salix cinerea sl	.	.	.	.	.	.	r	.	r	o	.	.	.	.	.	Grauwe wilg sl
Salix viminalis sl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	Katwilg sl
Salix caprea kl	.	.	.	.	.	.	.	r	o	.	.	r	.	r	o	Boswilg kl
Salix alba kl	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	r	.	r	r	Schietwilg kl
Rubus caesius kl	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	Dauwbraam
Fraxinus excelsior kl	.	.	.	.	.	.	.	s	r	.	.	.	.	.	.	Gewone es kl
Viburnum opulus kl	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	Gelderse roos kl
Salix viminalis kl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	s	r	Katwilg kl
Salix aurita kl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	Geoorde wilg kl
Amelanchier lamarckii kl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	Amerikaans krenteboompje kl
Salix fragilis kl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	Kraakwilg kl
(Matig) voedselrijk grasland																
Ranunculus repens	lf	r	.	la	o	lf	o	lf	la	la	lf	o	la	lf	lf	Kruipende boterbloem
Poa trivialis	lf	.	.	la	r	o	la	r	.	la	.	.	f	.	.	Ruw beemdgras
Holcus lanatus	o	r	r	a	lf	la	ld	ld	lf	ld	f	f	la	la	la	Gestreepte witbol
Agrostis stolonifera	r	o	.	r	o	o	o	o	la	lf	r	.	o	lf	r	Fioringras
Agrostis capillaris	.	o	o	r	r	.	r	lf	lf	la	o	o	.	r	r	Gewoon struisgras
Anthoxanthum odoratum	.	r	r	lf	o	la	lf	.	.	r	.	r	lf	.	r	Gewoon reukgras
Rumex acetosa	.	.	.	la	r	r	r	.	.	f	.	r	lf	r	r	Veldzuring
Elymus repens	.	.	.	la	.	.	ld	.	lf	o	.	.	la	.	.	Kweek
Cardamine pratensis	.	.	.	lf	r	r	r	r	.	r	r	r	o	r	.	Pinksterbloem
Rumex crispus	.	.	.	o	r	.	.	.	s	.	.	.	s	.	.	Krulzuring
Taraxacum species	.	.	.	o	.	r	o	r	.	o	r	r	o	.	r	Paardebloem (G)
Cerastium fontanum ssp. vulgare	.	.	.	o	.	r	.	r	.	r	r	.	la	r	r	Gewone hoornbloem
Festuca rubra	.	.	.	o	.	.	o	.	.	o	.	.	lf	.	.	Rood zwenkgras s.l.
Ranunculus acris	.	.	.	o	.	.	r	s	.	f	r	r	la	r	r	Scherpe boterbloem
Poa pratensis	.	.	.	o	.	.	.	.	.	o	.	.	r	.	.	Veldbeemdgras
Alopecurus geniculatus	.	.	.	r	.	.	.	o	lf	o	r	.	la	o	r	Geknikte vossestaart
Carex hirta	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	Ruige zegge
Myosotis laxa (ssp. cespitosa)	.	.	.	.	lf	lf	.	r	o	.	.	.	.	.	la	Zompvergeet-mij-nietje
Trifolium repens	.	.	.	.	o	o	.	la	la	r	lf	o	o	o	lf	Witte klaver

Eperbeken

Traject	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	
Jaar	2000	2003	2005	2000	2003	2005	2000	2003	2005	2000	2003	2005	2000	2003	2005	
Maand	05	08	07	05	08	07	05	08	06	05	08	06	05	08	06	
Dag	26	20	10	26	20	10	26	20	29	26	20	29	26	27	29	
Aantal soorten	37	54	46	50	59	61	48	92	90	46	50	57	47	67	82	
Vicia cracca	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Vogelwikke
Bellis perennis	.	.	.	.	s	r	.	r	.	.	.	.	lf	.	o	Madeliefje
Stellaria graminea	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	r	.	r	Grasmuur
Hypochaeris radicata	.	.	.	.	.	o	.	r	.	.	.	.	.	.	o	Gewoon biggekruid
Plantago lanceolata	.	.	.	.	.	r	.	lf	o	.	.	.	.	.	.	Smalle weegbree
Dactylis glomerata	.	.	.	.	.	.	o	r	r	la	.	.	la	.	.	Kropaar
Alopecurus pratensis	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	la	r	r	Grote vossestaart
Arrhenatherum elatius	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	Glanshaver
Plantago major	.	.	.	.	.	.	.	o	la	.	o	.	s	.	r	Grote weegbree s.l.
Phleum pratense	.	.	.	.	.	.	.	o	o	.	.	.	.	.	r	Timoteegras s.l.
Leontodon autumnalis	.	.	.	.	.	.	.	o	r	.	.	.	.	.	s	Vertakte leeuwetand
Achillea millefolium	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	Gewoon duizendblad
Crepis capillaris	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	Klein streepzaad
Poa annua	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	s	.	Straatgras
Trifolium dubium	.	.	.	.	.	.	.	s	r	.	.	.	.	.	.	Kleine klaver
Lolium perenne	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	la	.	.	Engels raaigras
Veronica arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	o	.	.	Veldereprijs
Rumex acetosella	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	Schapezuring
Bromus hordeaceus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	lf	.	.	o	.	r	Zachte dravik s.l.
Festuca arundinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.	la	la	la	Rietzwenkgras
Trifolium pratense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	o	.	r	Rode klaver
Festuca pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	Beemdlangbloem
Voedselrijk rietland en voedselrijke moeraskruiden (niet aquatisch)																
Phragmites australis	r	r	la	lf	o	la	.	r	o	.	.	.	.	.	.	Riet
Valeriana officinalis	.	.	.	o	r	r	.	.	.	.	.	.	lf	r	.	Echte valeriaan
Typha latifolia	.	.	.	.	r	r	.	r	ld	lf	o	ld	.	lf	lf	Grote lisdodde
Angelica sylvestris	.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.	r	lf	Gewone engelwortel
Calystegia sepium	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	r	r	lf	Haagwinde
Eupatorium cannabinum	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	Koninginnekruid
Solanum dulcamara	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	Bitterzoet
Phalaris arundinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	Rietgras
Symphytum officinale	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	Gewone smeerwortel
Iris pseudacorus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	Gele lis
Lythrum salicaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	Grote kattestaart
Filipendula ulmaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	lf	r	r	Moerasspirea
Ranunculus lingua	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	Grote boterbloem
Ruigte, nitrofiele zomen en akkeronkruiden																
Urtica dioica	o	.	r	lf	.	r	o	o	la	la	.	.	la	r	r	Grote brandnetel
Digitalis purpurea	.	r	r	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	Gewoon vingerhoedskruid
Erigeron canadensis	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	o	r	.	.	.	Canadese fijnstraal
Glechoma hederacea	.	.	.	.	.	lf	.	.	.	r	.	.	.	.	.	Hondsdraf
Chamerion angustifolium	.	.	.	.	.	.	o	o	la	.	.	.	.	.	.	Wilgeroosje
Anthriscus sylvestris	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	Fluitekruid
Cirsium arvense	.	.	.	.	.	.	r	r	lf	.	s	.	.	.	.	Akkerdistel
Tussilago farfara	.	.	.	.	.	.	.	o	o	.	s	.	.	o	r	Klein hoefblad
Cirsium vulgare	.	.	.	.	.	.	.	o	r	.	.	.	.	.	.	Speerdistel
Polygonum aviculare	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	Varkensgras
Artemisia vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	Bijvoet
Capsella bursa-pastoris	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	Gewoon herderstasje
Chenopodium album	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	Melganzevoet
Matricaria recutita	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	Echte kamille
Echinochloa crus-galli	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	Hanepoot
Matricaria maritima	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	Reukeloze kamille
Carduus crispus	.	.	.	.	.	.	.	s	r	.	.	.	.	.	s	Kruldistel
Melilotus altissima	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	Goudgele honingklaver
Verbascum thapsus	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	Koningskaars
Sinapis arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	Herik
Matricaria species	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	Kamille (G)
Linaria vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	la	r	Vlasbekje
Overige																
Holcus mollis	lf	la	la	ld	.	r	ld	.	.	la	.	.	.	r	r	Gladde witbol
Juncus effusus	o	ld	ld	la	lf	r	r	o	ld	lf	ld	ld	r	ld	ld	Pitrus
Epilobium tetragonum	o	r	.	r	r	o	.	.	r	o	o	o	s	o	o	Kantige basterdwederik s.
Epilobium hirsutum	r	.	.	.	r	r	.	.	.	.	s	.	.	s	r	Harig wilgeroosje
Potentilla reptans	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Vijfvingerkruid
Epilobium parviflorum	.	o	o	.	o	o	.	.	r	.	.	.	.	r	r	Viltige basterdwederik
Hypericum perforatum	.	r	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	Sint-Janskruid
Luzula multiflora	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Veelbloemige veldbies s.l
Racomitrium aciculare	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Oever-bisschopsmuts
Eleocharis palustris ssp. palustris	.	.	.	o	o	lf	.	.	la	.	.	.	.	r	r	Gewone waterbies
Rumex obtusifolius	.	.	.	o	o	o	.	o	o	o	r	s	r	r	.	Ridderzuring

Eperbeken

Traject	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	
Jaar	2000	2003	2005	2000	2003	2005	2000	2003	2005	2000	2003	2005	2000	2003	2005	
Maand	05	08	07	05	08	07	05	08	06	05	08	06	05	08	06	
Dag	26	20	10	26	20	10	26	20	29	26	20	29	26	27	29	
Aantal soorten	37	54	46	50	59	61	48	92	90	46	50	57	47	67	82	
Vicia sativa	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Smalle wikke s.l.
Mentha aquatica	.	.	.	.	o	la	o	r	o	.	.	.	.	r	lf	Watermunt
Epilobium ciliatum	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	o	.	.	o	o	Beklierde basterdwederik
Cardamine hirsuta	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	Kleine veldkers
Polygonum mite	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Zachte duizendknoop
Polygonum amphibium	.	.	.	.	.	.	r	o	o	.	.	.	.	.	.	Veenwortel
Calamagrostis canescens	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	Hennegras
Galeopsis tetrahit	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	s	.	.	r	r	Gewone hennepnetel
Equisetum x litorale	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	Bastaardpaardestaart
Rorippa palustris	.	.	.	.	.	.	.	lf	la	.	.	.	.	.	.	Moeraskers
Polygonum lapathifolium	.	.	.	.	.	.	.	o	o	.	r	.	.	.	.	Beklierde duizendknoop
Polygonum persicaria	.	.	.	.	.	.	.	r	o	.	r	.	.	s	.	Perzikkruid
Marchantia species	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	Parapluutjesmos (G)
Veronica serpyllifolia	.	.	.	.	.	.	.	s	s	.	.	.	r	.	r	Tijmereprijs
Sonchus asper	.	.	.	.	.	.	.	s	s	.	.	.	.	.	.	Gekroesde melkdistel
Ranunculus sceleratus	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	lf	.	Blaartrekkende boterbloem
Carex cuprina	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	Valse voszegge
Equisetum arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	r	r	.	.	r	Heermoes
Scirpus maritimus	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	Heen
Potentilla anglica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	r	Kruipganzerik
Luzula species	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	Veldbies (G)
Rumex conglomeratus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	Kluwenzuring
Aulacomnium palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	Veen-knopjesmos

Verklaring afkortingen: kl = kruidlaag, sl = struiklaag, bl = boomlaag; (G) = genus, geslacht; s.l. = sensu lato, in ruime zin

Overzicht aangetroffen vegetatietypen Eperbeken

		EB1	EB2	EB3	EB4	EB5		
01	**Lemnetea minoris**			**x**			**01**	**Eendenkroos-klasse**
01RG1	RG Lemna minor-[Lemnetea minoris]			x			01RG1	Romgemeenschap van Klein kroos-[Eendenkroos-klasse]
5	**Potametea**	**x**	**-**	**x**	**x**		**5**	**Fonteinkruiden-klasse**
05C	Callitricho-Potametalia		-		x		05C	Orde van Haaksterrenkroos en Grote waterranonkel
05Ca3	Callitricho-Myriophylletum alterniflori	x		-			05Ca3	Associatie van Teer vederkruid
05RG8	Callitriche platycarpa-[Callitricho-Potametalia]			x			05RG8	Rompgemeenschap van Gewoon sterrenkroos
6	**Littorelletea (Potamogeton polygonifolius)**	**(x)**	**(x)**			**(x)**	**6**	**Oeverkruidklasse**
7	**Montio-Cardaminetea**	**x**	**x**				**7**	**Klasse der bronbeekgemeenschappen**
7Aa	Cardamion-Montion	(x)					7Aa	Verbond van Bittere veldkers en Bronkruid
07Aa1	Philonotido fontanae-Montietum		x				07Aa1	Bronkruid-associatie
8	**Phragmitetea**	**x**	**(x)**		**x**	**(x)**	**8**	**Rietklasse**
8A	Nasturtio-Glycerietalia	x					8A	Vlotgras-orde
08RG6	RG Equisetum fluviatile-[Phragmitetalia]				(x)		08RG6	Rompgemeenschap van Holpijp van de Riet-orde
9	**Parvocaricetea**				**(*)**	**(*)**	**9**	**Klasse der kleine zeggen**
09Aa3	Carici curtae-Agrostietum caninae				(*)	(*)	09Aa3	Associatie van Moerasstruisgras en Zompzegge
11	**Oxycocco-Spagnetea**				**(*)**		**11**	**Klasse der hoogveenbulten en natte heiden**
11Aa	Ericetalia tetralicis				(*)		11Aa	Dopheiverbond
12	**Plantaginetea majoris**			**x**			**12**	**Weegbreeklasse**
12Aa	Polygonion avicularis			x			12Aa	Varkensgras-verbond
16	**Molinio-Arrhenatheretea**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**16**	**Klasse der matig voedselrijke graslanden**
16A	Molinietalia		x			(x)	16A	Pijpenstrootjes-orde
16Ab	Calthion palustris		(x)			x	16Ab	Dotterbloem-verbond
16RG04	RG Juncus effusus-[Molinietalia]	x		*	x	x	16RG04	Rompgemeenschap van Pitrus van de Pijpenstrootje-orde
20	**Calluno-Ulicetea**	**x**			**x**		**20**	**Klasse der droge heiden**
20Aa1	Genisto anglicae-Callunetum	(x)			(x)		20Aa1	Subassociatie van Tandjesgras van de Ass. van Struikhei en Stekelbrem
20Aa2	Vaccinio-Callunetum	(x)					20Aa2	Associatie van Struikhei en Bosbes
28	**Isoeto-Nanojuncetea**		**x**	**x**	**(<)**		**28**	**Dwergbiezenklasse**
28Aa2	Isolepido-Stellarietum uliginosae		x		(<)		28Aa2	Associatie van Borstelbies en Moerasmuur
29	**Bidentetea tripartitae**			**x**		**-**	**29**	**Tandzaadklasse**
29Aa	Bidention tripartitae			x		-	29Aa	Tandzaad-verbond
29Aa2	Rumicetum maritimi					-	29Aa2	Associatie van Goudzuring en Moerasandijvie
32	**Convulvulo-Filipenduletea**			**x**			**32**	**Klasse de natte strooiselruigten**
35	**Lonicero-Rubetea plicati**			**x**			**35**	**Brummel-klasse**
35Aa	Lonicero-Rubion silvatici			x			35Aa	Brummelverbond
39	**Alnetea-glutinosae**		*****	*****		*****	**39**	**Klasse der Elzenbroekbossen**
-	Onbeschreven initiaalvorm (zware Elzen-opslag)			*	x	*	-	Onbeschreven initiaalvorm (zware Elzen-opslag)

x = komt voor
(x) = zwak ontwikkeld
< duidelijk afgenomen
(<) zwak ontwikkeld en afgenomen
- verdwenen
> duidelijk toegenomen
* nieuw
(*) nieuw en zwak ontwikkeld

Overzicht aangetroffen Rode lijst-soorten Eperbeken

	EB 1	EB 2	EB3	EB 4	
Blechnum spicant (Gevoelig)	x				Dubbelloof
Drosera intermedia (Gevoelig)				*	Kleine zonnedauw
Drosera rotundifolia (Gevoelig)				*	Ronde zonnedauw
Lycopodium inundantum (Kwetsbaar)				*	Moeraswolfsklauw
Myriophyllum alterniflorum (Bedreigd)	x	-	-		Teer vederkruid

x = nog steeds aanwezig
* = nieuw sinds 2003
- = verdwenen sinds 2003

Eperbeken. Gegevens Provincie Gelderland.

Locatie bij opnametraject	EB2	EB3	EB5	
Opnamenummer	1493	2415	18144	
Bedekkingsschaal	Braun-Blanquet (1-9)			
Jaar	1983	1981	1986	
Maand	6	5	9	
Dag	10	0	24	
X-coordinaat	191.790	192.400	193.350	
Y-coordinaat	483.860	483.540	484.650	
Lengte proefvlak (m)	5		50	
Breedte proefvlak (m)	5		0,7	
Aantal soorten	9	27	7	
Bronmilieu				
Montia fontana,kl	.	4	.	Bronkruid,kl
Caltha palustris,kl	.	.	3	Gewone dotterbloem,kl
Water (incl. aquatisch deel Rietklasse)				
Berula erecta,kl	.	5	.	Kleine watereppe,kl
Glyceria fluviatile,kl	.	5	.	Mannagras,kl
Equisetum fluviatilis,kl	.	4	.	Holpijp,kl
Potamogeton natans,kl	.	4	.	Drijvend fonteinkruid,kl
Ranunculus peltatus,kl	.	4	.	Grote waterranonkel,kl
Callitriche platycarpa,kl	.	3	.	Gewoon sterrekroos,kl
Sparganium erectum,kl	.	2	.	Grote egelskop s.l.,kl
Potamogeton polygonifolius,kl	.	.	9	Duizendknoopfonteinkruid,kl
Callitriche species,kl	.	.	7	Sterrekroos (G),kl
Nat mesotroof grasland en mesotroof moeras				
Equisetum palustris,kl	3	.	.	Lidrus,kl
Cirsium palustris,kl	.	4	.	Kale jonker,kl
Lotus uliginosus,kl	.	4	.	Moerasrolklaver,kl
Galium palustris,kl	.	3	.	Moeraswalstro,kl
Hypericum tetrapterum,kl	.	3	.	Gevleugeld hertshooi,kl
Lychnis flos-cucli,kl	.	3	.	Echte koekoeksbloem,kl
Valeriana dioica,kl	.	3	.	Kleine valeriaan
Luzula multiflora ssp multiflora,kl	.	2	.	Veelbloemige veldbies s.s.,kl
Carex curta,kl	.	2	.	Zompzegge,kl
Heide				
Calluna vulgaris,kl	.	3	.	Struikhei,kl
Erica tetralix,kl	.	2	.	Gewone dophei,kl
(Matig) voedselrijk grasland				
Alopecurus geniculatus,kl	7	7	.	Geknikte vossestaart,kl
Ranunculus repens,kl	7	.	3	Kruipende boterbloem,kl
Poa trivialis,kl	9	.	.	Ruw beemdgras,kl
Festuca pratensis,kl	5	.	.	Beemdlangbloem,kl
Anthoxanthum odoratum,kl	3	.	.	Gewoon reukgras,kl
Taraxacum officinalis,kl	3	.	.	Gewone paardebloem
Equisetum arvense,kl	.	4	.	Heermoes,kl
Cardamine pratensis,kl	.	3	.	Pinksterbloem,kl
Agrostis stolonifera,kl	.	.	3	Fioringras,kl
Myosotis laxa ssp. cespitosa,kl	.	.	1	Zompvergeet-mij-nietje,kl
Natte pioniers				
Eleocharis palustris ssp. palustris,kl	4	.	.	Gewone waterbies,kl
Mentha aquatica,kl	.	3	.	Watermunt,kl

Locatie bij opnametraject	EB2	EB3	EB5	
Polygonum hydropiper,kl	.	.	3	Waterpeper,kl
Bos en struweel				
Athyrium filix-femina,kl	.	4	.	Wijfjesvaren,kl
Alnus glutinosa,kl	.	3	.	Zwarte els,kl
Lonicera pericleum,kl	.	3	.	Wilde kamperfoelie,kl
Salix cinerea,kl	.	1	.	Grauwe wilg,kl
Overige				
Juncus effusus,kl	3	5	.	Pitrus,kl

cijfer origin	code Br-Bl.	bedekking / aantal *)
1	r	< 5% , 1 exemplaar
2	+	< 5% , 2 - 5 exemplaren
3	1	< 5% , 6 -50 exemplaren
4	2m	< 5% , > 50 exemplaren
5	2a	5 - 12 %, willekeurig aantal exemplaren
6	2b	13 - 25 %, willekeurig aantal exemplaren
7	3	25 - 50 %, willekeurig aantal exemplaren
8	4	50 - 75 %, willekeurig aantal exemplaren
9	5	75 -100 %, willekeurig aantal exemplaren

*) Bij soorten met ondergrondse uitlopers is het moeilijk om te spreken van een aantal exemplaren. Hierbij gaat het om het aantal bovengrondse spruiten. Voor soorten met veel bovengrondse spruiten per individu (grassen, klaverzuring, zevenblad, etc.) wordt de schaal ook wel anders geinterpreteerd:
code 1 = 1- 2 spruiten
code 2 = 3-20 spruiten
code 3 = 21-100 spruiten
code 4 = > 100 spruiten

Verklaring afkortingen: kl=kruidlaag, sl=struiklaag, bl=boomlaag; (G)=genus, geslacht; s.l.=sensu lato, in ruime zin

EPERBEKEN TRAJECT 1 EN 3
(GEEN FOTO VAN EPERBEKEN TRAJECT 2)



EB 1



EB 3

EPERBEKEN TRAJECT 4 EN 5



EB 4



EB5

maart 2006

Met dank aan Peter van Beers en Ienke Bogerd-Spijkerboer voor de plezierige begeleiding.

Vormgeving:
Joop Striker, Assen

Fotografie:
Hans Inberg, Rijswijk en Petra Daniëls, Glimmen

Bindwerk:
Eigen beheer Buro Bakker