



7

ISABELLEGREEND

Uit: G. Kurstjens, B. Peters & P. Calle. 2008. Maas in Beeld. Resultaten van 15 jaar ecologisch herstel. Gebiedsrapport 2: Maasplassengebied. Kurstjens Ecologisch Adviesbureau, Beek-Ubbergen/Bureau Drift, Berg en Dal, www.drift.nl

Riviertraject: Maasplassen
Provincie: Limburg
Gemeente: Roermond
Stad, dorp: Merum
Start natuurontwikkeling: Sinds 1994
Eigendom/beheer: Stichting het Limburgs Landschap
Oppervlakte: 30 ha
Toegankelijkheid: Vrij toegankelijk

Soortgroep	Voor natuurontwikkeling		Na natuurontwikkeling		Beoordeling ontwikkeling
	Aantal bijzondere soorten (* = alle soorten)	Aantal soorten Rode Lijst	Aantal bijzondere soorten (* = alle soorten)	Aantal soorten Rode Lijst	
Flora	27	15	27	13	
Broedvogels	18-21	8-9	7-10	17-21	
Libellen	10*	1	15*	0	
Dagvlinders	17*	0	22*	0	
Overige soorten					Bever, Blauwvleugelsprinkhaan, Gouden sprinkhaan, Oliekever, Knautiabij



Figuur 7.1 De historische situatie van natuurgebied Isabellegreend rond 1848. Het huidige natuurgebied staat aangegeven als “Mosterdgreend” en “Heerenstaarten” (Gelderland Bibliotheek, Arnhem).

7.1 GEBIEDSBESCHRIJVING

De naam Isabellegreend is afgeleid van een oud grindeiland dat rond 1800 in de wat meer noordelijk gelegen meanderbocht bij Ool lag (figuur 7.1). Isabel of Jezebel zou afgeleid zijn van een oude eigenaar van het eiland (pers. med. J. Schreurs, Heemkundevereniging “De Roerstreek”).

Historisch beschouwd zijn de oude namen “Nijskens Nak” (Rivierkaart 1900) en “Mosterdgreend” (figuur 7.1) dan ook beter, omdat die echt de plaats aanduiden waar nu het natuurgebied ligt. De grote Maasmeander van Linne en Merum is tot op de dag van vandaag een zeer dynamisch traject van de Maas. Het lag in het verleden bezaaid met stroomversnellingen, grindeilanden en actief eroderende oeversteilwanden. Al ruim voor de grote waterstaatwerken tussen 1850 en 1900 is geprobeerd het traject op tal van plekken vast te leggen. Zo werd het uitbreken van de buitenbocht bij Merum voorkomen door de aanleg van oeververdediging en kribben. Om Merum te beschermen werd al vroeg de grote leidijk tussen Merum en Ool aangelegd, die ook nu nog door het gebied loopt. Wel is bij de grote rivierwerken tussen 1860-1900 een knik in de leidijk, ter hoogte van de huidige ingang van het natuurterrein, rechtgetrokken. Naar verluidt is de leidijk in het verre verleden meerdere malen doorgebroken, waarbij grote hoeveelheden zand en grind in de achtergelegen weerd “Het Zand” werden afgezet (Schreurs, 1975).

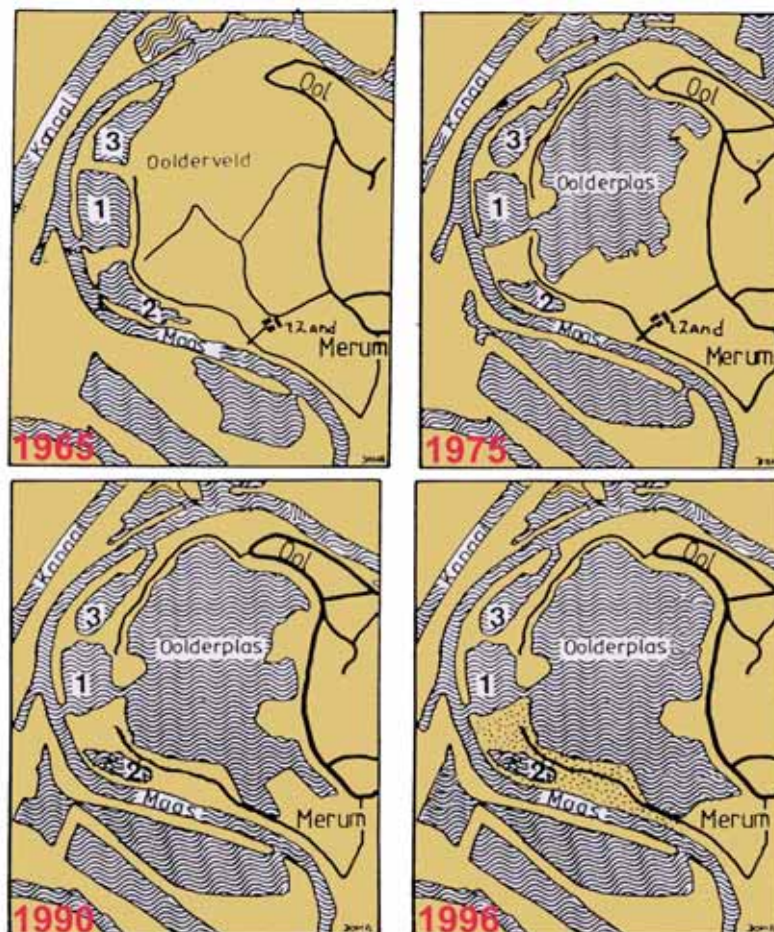
Ook de oevers de Mosterdgreend/Nijskens Nak werden vermoedelijk al in die vroege periode verstevigd, waarbij dit oude eiland door afsluiting van de noordelijke geul als land werd aangewonnen. De kaart van rond 1848 toont de huidige Isabellegreend

nog wel als een relatief onontgonnen situatie met vermoedelijk veel grindafzettingen vanuit de rivier en een verwilderde vegetatie.

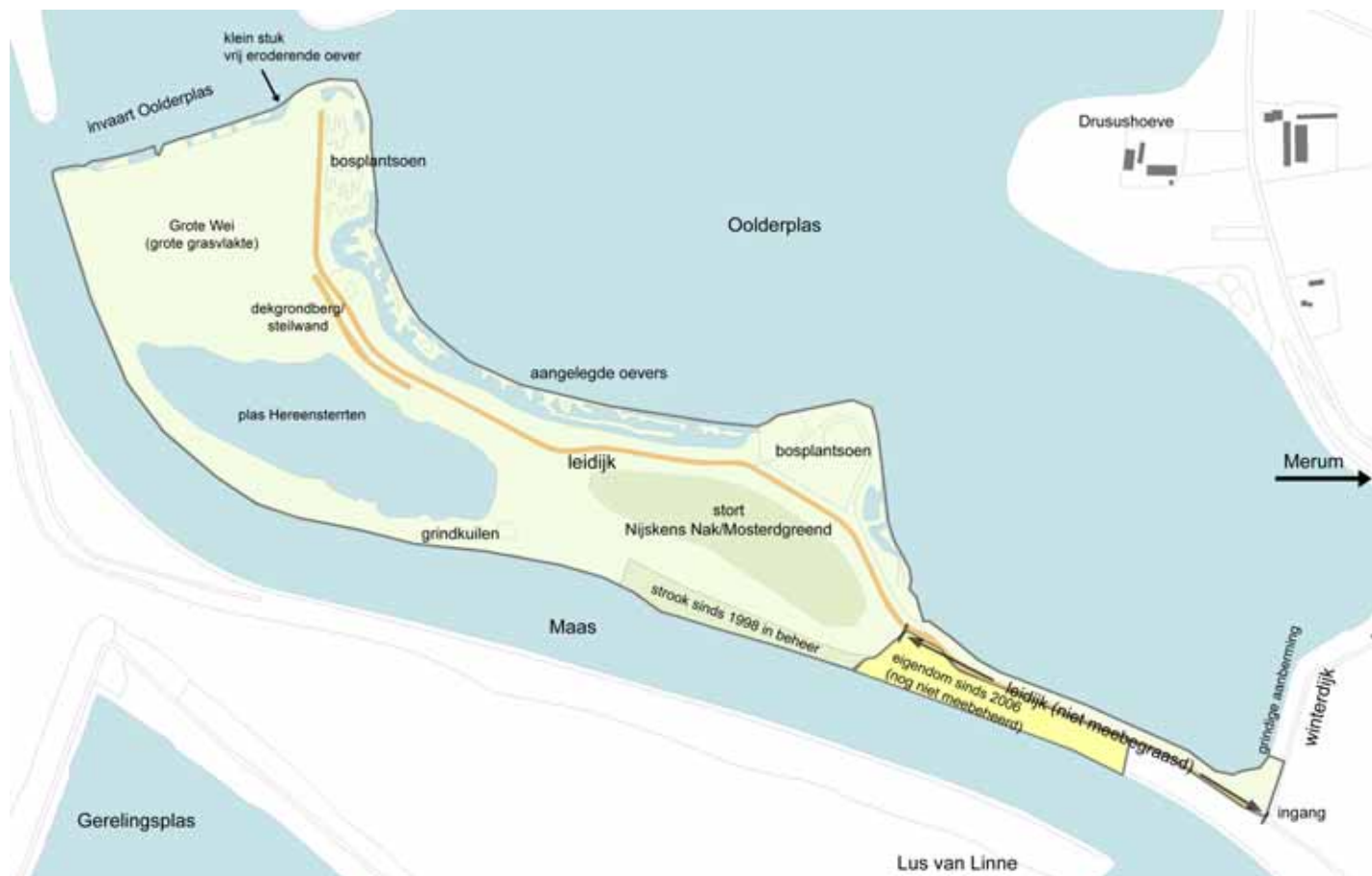
Dit verandert door de grote normalisatiewerken van eind 19^e eeuw, waarbij de rivier op een uniforme breedte en diepte wordt gebracht en oevers systematisch worden verstevigd. De oude geul blijft bestaan maar zandt steeds verder op. Op de topkaart uit 1915 is de huidige Isabellegreend omgevormd tot een populierenweide en is de oude geul aan de noordzijde van de Mosterdgreend enkel nog als een bebost relict zichtbaar.

Rond diezelfde periode verschijnt ook de eerste kleinschalige grindkuil in wat nu de Oolderplas is. Vanaf eind jaren '50 krijgt de grindwinning een grootschalig karakter waarbij veel grote waterplassen ontstaan. Als eerste werden hierbij 'De Driehoek', de plas in Isabellagreend (Heeresteerten) en de plas 'Prinsensteerten' uitgegraven, in de jaren '70 gevolgd door het Oolderveld (figuur 7.2). Uiteindelijk moest begin jaren '80 ook "Het Zand" - met de gelijknamige historische hoeve - eraan geloven en werd de Oolderplas in oostelijke richting uitgebreid tot aan Merum (Hannen & Hermans, 1996).

Na de grindwinning is de noordelijke oever van Isabellegreend afgewerkt met kleine eilandjes en ondiepe delen. Als onderdeel van de Provinciale Herinrichting werden in 1993 en 1994 grote delen van de oevers beplant met bomen. Dit gebeurde volgens de klassieke parkachtige wijze, met solitaire boompjes en boomplantsoenen. Op de eilandjes en directe oevers werden op grote schaal wilgentenen ingestoken, gecombineerd met solitaire boompjes met steunpalen. Ook elders in het terrein werden solitaire peppels aangeplant, die vanaf de begintijd echter door de grazers zijn aangepakt. De grote blokvormige boomplantsoenen steken tot op de dag van vandaag sterk af tegen de structuurrijkere spontane bosschages in het natuurterrein. Ze bestaan goeddeels uit dicht opeen geplante essen, kornoelje, meidoorn, Wegedoorn, Hollandse iep, Zomereik en exoten als Paardenkastanje, Zuurbes, Duinroos en Balsempopulier. Tussen de aanplanten door werden ligweiden ingezaaid. De oevers van de plas Heeresteerten zijn daarnaast ingepoot met Zwarte



Figuur 7.2 Ontwikkeling van de grindwinning van 1965 tot 1996. 1. = plas Prinsensteerten; 2. = plas Heeresteerten; 3. = plas 'De Driehoek' (ook wel Haaksteerten). (uitgebreid/aangepast naar Hannen & Hermans, 1996)



Figuur 7.3 Overzichtskartaal van Isabellegreend met toponiemen (situatie 2007).

elzen (Kurstjens & Shepherd, 1995; Hannen & Hermans, 1996).

Aan de westzijde van het natuurgebied ligt tussen de oude leidijk en de kleine plas een groot dekgronddepot. Dit depot is gedurende het hoogwater van 1993 aan de zuidzijde sterk afgeërodeerd, waardoor een unieke steilwand ontstond. De warme zongeëxponeerde situatie is anno 2007 weer deels begroeid en beschadwd geraakt, maar lokaal is nog sprake van een open steilwand. Midden in het terrein ligt ook een grote, meer glooiende bult. Dit is een stortplaats van het bedrijf Solvay Chemie, waar in 1975 140.000 m³ bedrijfsafval is gestort. Dit is in datzelfde jaar afgedekt met een dunne laag dekgrond. Daarna is er enkele jaren mais op verbouwd. De hoogste delen van de beide bulten en de kruin van de leidam/winterdijk zijn hoogwatervrij (zie figuur 7.4). De grote grasvlakte aan de westzijde werd voor 1994 nog intensief agrarisch gebruikt, o.a. met gebruik van drijfmest. Grote delen van de Isabellegreend waren toen volledig vrij van bomen en struiken.

Het grootste deel van Isabellegreend wordt sinds maart 1994 als natuurgebied beheerd, aanvankelijk door Stichting Ark en sinds 1999 door Stichting het Limburgs Landschap. De zone noordelijk van de leidijk, tussen de ingang en de rand van het stort, is enkele jaren later bij het gebied getrokken. In 2006 heeft Limburgs Landschap ook de oostelijk gelegen gronden ten zuiden van de leidijk gekocht. Dit perceel werd in 2007 nog niet meebeheerd, maar is wel in het kader van Maas in Beeld onderzocht. Daarnaast heeft de Stichting sinds enkele jaren bijna de gehele leidijk, vanaf de ingang naar het westen toe in beheer.

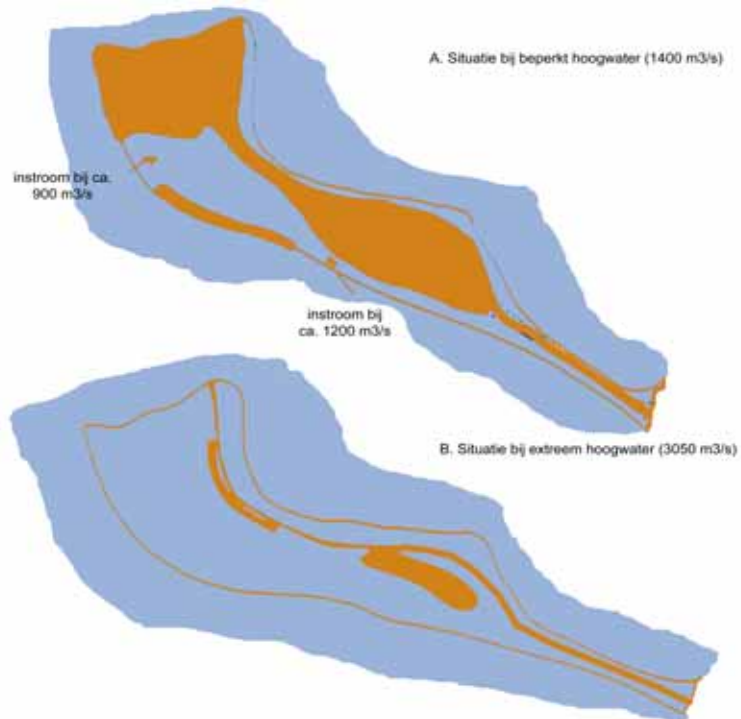
7.2 INRICHTING

- In 1993/1994 zijn eilandjes aangelegd in de oever van de Oolderplas;
- In 1994 is het huidige natuurgebied ten zuiden van de leidijk afgerasterd en in begrazingsbeheer genomen. In 1996 is de noordelijke strook langs de Oolderplas

tot en met de huidige ingang erbij getrokken; sinds 1998 wordt een strook langs de Maas in de zuidoosthoek meebegraasd (zie figuur 7.3);

- Na het hoogwater van 1995 is de oever bij de plas Heeresteerten hersteld en verstevigd. De instroom van de plas verloopt nu eerst via de benedenstroomse zijde waardoor rivierdynamiek tot een minimum beperkt wordt.

Figuur 7.4 een beeld van de overstroomde terreindelen op Isabellegreend bij beperkt en extreem hoogwater (naar Kurstjens & Shepherd, 1995).



7.3 BEHEER

- In 2007 stonden er 7 volwassen Konikpaarden (4 veulens) en 7 volwassen Gallowayrunderen (enkele kalveren) in het terrein. Dit is een begrazingsdichtheid van ca. 1 dier per 2 ha begraasbaar oppervlak. Dit is een toename t.o.v. eerdere jaren toen er ca. 1 dier/3 ha stond (pers. med. Arjan Ovaa).
- Het oostelijke deel van de leidijk wordt niet integraal meebegraasd met het natuurgebied. In het voorjaar wordt er niet beheerd; in de zomer vindt intensieve beweiding plaats met runderen van een lokale boer.
- De lage weide onderaan de oostelijke leidijk buiten het begrazingsgebied langs de Maas (geel gekleurd in figuur 3), werd in 2007 in het voorjaar en de voorzomer niet beheerd. Vanaf juli heeft hier vervolgens intensieve beweiding met huisvee plaatsgevonden.



Links: De net aangelegde eilandoevers langs de Oolderplas in 1993, met daarop aanplant van solitaire boompjes (foto: Maaswerken). Op de voorgrond zijn bosplantsoenen zichtbaar, die tot op de dag van vandaag voor een dichte en structuurarme boombegroeiing zorgen.



7.4 RESULTATEN

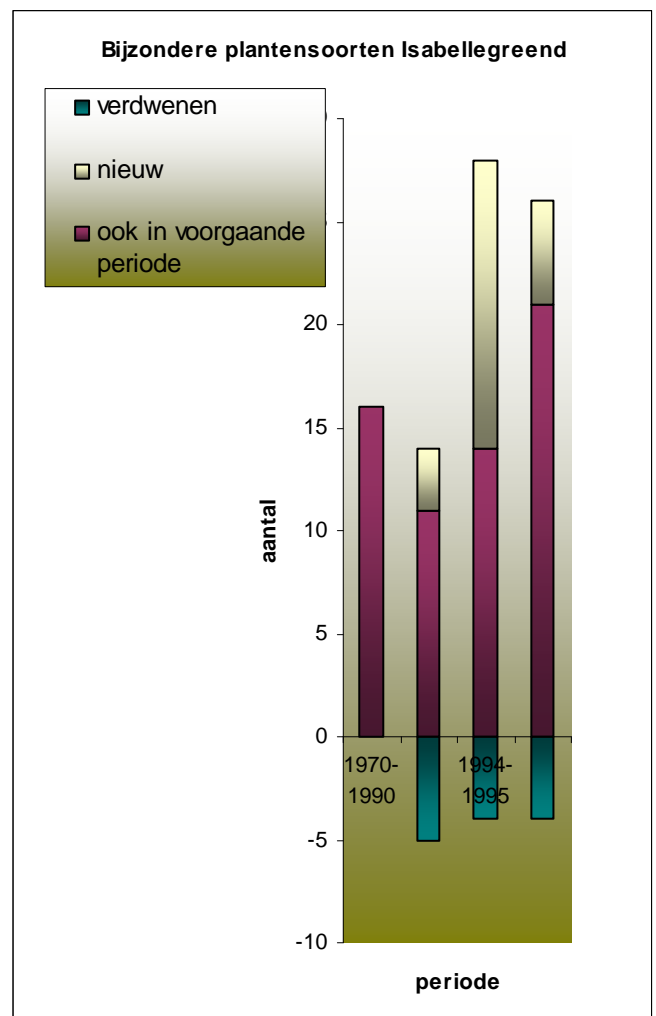
7.4.1 Flora

Situatie voor natuurontwikkeling (periode 1975-1993)

Over de flora van de Isabellegreend bestaat geen volledig historisch beeld van voor de ontgrinding. De gronden ten zuiden van de leidijk komen nauwelijks terug in historische bronnen. Daarnaast zijn ze door het vele graafwerk sterk veranderd. Rond 1940 maakt Sissingh (1942) melding van enkele interessante soorten rond de kolk "De Steen" (later ook Paterskoel genoemd), die begin jaren '80 volledig is weggegraven in de Oolderplas. Op de oevers van de kolk stond o.a. Polei. Op de droge overslaggronden (in de 19^e eeuw ontstaan tijdens een dijkdoorbraak) eromheen maakt hij melding van zeldzaamheden als Grote tijm en Voorjaarsganzerik, naast o.a. Kaal breukkruid, Sikkellklaver, Zacht vetkruid, Wit vetkruid, Akkerhoornbloem, Heksenmelk en Koningskaars. Cohen Stuart (1958) noemt voor eind jaren '50 voor dezelfde locatie o.a. Smal fakkelgras, Grote tijm, Gewone agrimonie, Zandwolfsmelk, Ruige weegbree, Kleine pimpernel, Zacht

Tabel 7.1 Overzicht van bijzondere soorten op Isabellegreend voor en na de start van natuurontwikkeling (1994). (x? = komt niet in de bestanden voor maar kwam waarschijnlijk wel voor)

Naam	1975-1990	1992	1994-1995	1998-2000	2007
Beemdkroon	x	x	x	x	x
Bosbies			x	x	x
Dotterbloem		x	x		x
Engelse alant				x	
Fijne ooievaarsbek	x	x			
Fraai duizendguldenkruid			x	x	x
Gevlekte scheerling		x	x	x	x
Gewone agrimonie	x	x	x	x	x
Goudhaver	x?	x	x	x	x
Graslathyrus				x	x
Grote pimpernel	x				
Gulden sleutelbloem		?	x	?	
IJzerhard		x	x		
Kattendoorn	x	x	x	x	x
Klavervreter			x		
Kleine pimpernel	x	x	x	x	x
Kleine ratelaar	x	x	x	x	x
Kruipend zenegroen			x	?	x
Kruisbladwalstro			x	x	x
Melige toorts	x				
Pijlkruidkers			x	x	x
Rapunzelklokje	x		x	x	x
Rijstgras	x		x	x	x
Rivierfonteinkruid	x	x	x	x	x
Rode ogentroost			x	x	x
Rozetsteekers			x		
Ruige leeuwentand	x	x	x	x	x
Ruige weegbree	x	x	x		x
Springzaadveldkers					x
Stinkende ballote				x	x
Vijfdelig kaasjeskruid					x
Wilde averuit			x	x	
Wilde marjolein	x	x	x	x	x
Wit vetkruid			x		
Witte waterkers			x		
Witte/Wollige munt			x		x
Zomerfijnstraal	x			x	x
Totaal	16	14	28	21-23	26



Figuur 7.5 Ontwikkeling van het aantal bijzondere plantensoorten op Isabellegreend in de loop van de tijd.



Het aangebrachte talud naar de Oolderplas nabij de ingang van het gebied heeft zich in 20 jaar tijd van kale grond naar een soortenrijk grasland ontwikkeld, met soorten als Ruige leeuwentand (inzet), Rapunzelklokje, Knoopkruid en Gewone agrimonie.



vetkruid, Goudhaver, Bevertjes, Rapunzelklokje, Zachte haver en Lathyruswikke. Rond de hoeve 't Zand (op de historische kaart uit 1848 'De Dreeft' genoemd; zie figuur 7.1) is eind jaren '70 en in 1980 goed gekeken in het kader van het toenmalige landelijke Atlasproject van de Nederlandse flora. Hier lagen toen nog weilanden die – ondanks al betrekkelijk intensief agrarisch gebruik - lokale steilrandjes en schralere plekken bevatten met o.a. vrij veel Knolsteenbreek en lokaal Gulden sleutelbloem. Nabij de hoeve 't Zand lagen ook een oude dijk, de plas "de Paterskoel" en schrale bermen met interessante flora. Jan Hermans trof op door vee opengetrapte steilrandjes langs de Paterskoel in 1976 op enkele plekjes Steenanjer aan. Daarnaast stonden hier Wilde tijm (vermoedelijk Grote tijm), Echt walstro en Kaal breukkruid. Op de oude dijk die toen nog langs hoeve 't Zand liep stonden o.a. Kattendoorn, Ruige weegbree, Kleine pimpernel, Echte kruisdistel en Goudhaver. Het, ondanks protesten, rigoureuus verwijderen van de volledige hoeve met het weggraven van de gronden eromheen, is tekenend voor het tijdsbeeld van die periode (Anoniem, 1980; Hannen & Hermans, 1996).

Uit een wat recenter verleden is wel goed bekend wat er op de leidijk in het gebied voorkwam. Zo hebben op het deel dat ook in 2007 nog buiten de begrazingseenheid viel altijd karakteristieke stroomdalplanten als Kleine pimpernel, Ruige leeuwentand, Kleine ratelaar, Goudhaver, Rapunzelklokje, Kattendoorn, Beemdkroon en Gewone agrimonie gestaan. Op het deel van de leidijk dat tegenwoordig binnen het begrazingsgebied ligt kwamen toen wat minder soorten voor, maar nog steeds zijn hiervan uit eind jaren '80 Ruige weegbree, Beemdkroon en lokaal Gewone agrimonie bekend. Minder zeldzame, maar indicatieve soorten zijn Knoopkruid, Geel walstro en Echte kruisdistel. Daarnaast worden eind jaren '80 Grote pimpernel en Melige toorts voor dit deel van de leidijk opgegeven (archief NHGL). Deze soorten zijn recent niet teruggevonden.

Het deel van de leidijk dat pas sinds 2006 bij Limburgs Landschap in beheer is gekomen, werd in de jaren '80 en '90 niet altijd optimaal beheerd (intensieve begrazing door huisvee), maar de dijk is door zijn steilheid aan intensieve bemesting ontsnapt. Dat geldt niet voor de lage uiterwaard ten zuiden van de dijk, die sinds 2006 bij Limburgs Landschap in eigendom is (figuur 2). Dit terrein is in het verleden bemest geweest en vangt vermoedelijk ook slib in vanuit de rivier.



Figuur 7.6 Het voorkomen van enkele indicatieve soorten bij de start van natuurontwikkeling en rond 2007.

In de terreindelen buiten de leidijk kwamen in de jaren '80 lokaal soorten als Wilde marjolein, Zomerfijnstraal, Echte Kruisdistel en Kattendoorn voor. Vermoedelijk is het beeld voor deze delen niet helemaal compleet, maar het was in die tijd in ieder geval minder soortrijk en soortendicht dan tegenwoordig. Grote delen van de Isabellegreend zijn immers door grindwinning, afwerking met dekgronden en de aanleg van het stort volledig bij nul begonnen. Wel was de geroerde grond met lokaal overstromingseffecten kortstondig interessant voor pioniersoorten. In dit verband moet wellicht het voorkomen van Fijne ooievaarsbek en Wit vetkruid in 1983 en 1984 gezien worden. Tijdens het hoogwater van 1993 werden enkele grindkuilen uitgeërodeerd, waar zich het seizoen erop specifieke rivierdalsoorten vestigden als Wit vetkruid, Echte kruisdistel, Breukkruid, Knikkende distel en Wilde averuit. Helaas is een deel van deze morfologische effecten tijdens de eindafwerking van het gebied in 1994 weer hersteld.

Sinds natuurontwikkeling (periode 1994-2007)

Er is een goede beginopname gemaakt van de floristische situatie van Isabellegreend. In de twee jaar voor de verandering van beheer zijn door John Hannen streeplijsten van het gebied gemaakt. Ook in de eerste twee jaar van natuurontwikkeling is de flora intensief gevolgd (Kurstjens & Shepherd, 1994; archief John Hannen en Gijs Kurstjens). Tussen 1998 en 2000 is goed gekeken door de Provincie Limburg en door Hetty Meertens namens Stichting Ark. Hierdoor is van deze jaren een mooie reeks op te stellen (zie tabel 1). Er is in tabel 7.1 een scheiding gemaakt tussen 1992 en 1994/95, omdat er - zoals hiervoor ook al aangegeven - na het hoogwater van 1993 duidelijke veranderingen zijn opgetreden,

met nieuwe kansen voor rivierdalsoorten. Dit verklaart mede de sterke stijging van het aantal soorten tussen 1992 en 1995.

In termen van soortenaantallen lijkt er sinds 1995 slechts weinig vooruitgang. Enkele soorten zijn verdwenen (IJzerhard, Klavervreter, Knikkende distel, Wilde averuit (laatste waarneming 1998), Gulden sleutelbloem (laatste waarneming 1997)) en er hebben zich ook enkele nieuwe soorten gevestigd (Graslathyrus, Stinkende ballote, Zomerfijnstraal, Springzaadveldkers). Toch is het beeld positiever dan dat. Enkele soorten uit 1994/1995 hadden een incidenteel voorkomen. Een belangrijk aantal bijzondere stroomdalplanten op Isabellegreend is in termen van abundantie sterk vooruitgegaan. Meest in het oog springend is de explosieve toename van Rode ogentroost in de vochtige leemgraslanden. In drogere zomen en graslanden is de toename van Wilde agrimonie, Wilde marjolein, Geel walstro, Knoopkruid, Wilde peen, Kattendoorn en Kruisbladwalstro opvallend. Goudhaver heeft zich op de zandige leidijk in het begrazingsgebied sterk uitgebreid, hoewel niet exact bekend was hoeveel er begin jaren '90 stond. De toename op het brede weidetalud dat direct vanaf de ingang van het gebied naar het westen loopt bestaat geen twijfel. Dit is allemaal aangebrachte grond en Goudhaver heeft zich hier dus sinds begin jaren '90 nieuw gevestigd.

Op dezelfde strook werden in 2007 ook vele honderden exemplaren van Ruige leeuwentand aangetroffen. In 1997 kwamen hier nog slechts enkele exemplaren voor (inventarisatie Hettie Meertens). Deze soort staat bekend als een moeilijke verspreider, maar heeft zich op Isabellegreend sinds begin jaren '90 vanuit het dijkgrasland en de aangrenzende berm sterk uitgebreid. Dit geldt hier ook voor Kattendoorn, Rapunzelklokje, Wilde peen en Knoopkruid. Lokaal staan inmiddels ook Grasklokje (sinds 1996) en Geel walstro in dit deel. In 1998 werd hier eenmaal een exemplaar van Graslathyrus aangetroffen (mond. med. Hetty Meertens), maar in 2007 kon deze moeilijk te traceren soort hier niet teruggevonden worden. Er werd echter een volledig nieuwe populatie (ca. 25 ex. in 2007) ontdekt op het stort. Graslathyrus is een zeer karakteristieke maar zeldzame soort van lemige Maasplassenuiterwaarden. Ook hebben zich op het stort Gewone agrimonie, Wilde peen, Grasmuur en Muskuskaasjeskruid sterk uitgebreid. Lokaal konden zich Rapunzelklokje en Witte munt vestigen. Van de noordoosthoek van het stort is sinds 1997 Kleine ratelaar bekend (beperkt aantal exemplaren; inventarisatie Hettie Meertens). Sinds 2006 staat de soort ook met enkele tientallen exemplaren ook aan de zuidzijde van het stort (waarneming John Hannen). Kleine ratelaar werd in 2007 niet gevonden, mogelijk door de extreem droge aprilmaand. Aangenomen moet

Op de begraasde leidijk in het gebied werd in 2007 Ruige weegbree (rechts) teruggevonden. Daarnaast hebben soorten als Goudhaver, Beemdtkroon en Wilde agrimonie zich aanzienlijk uitgebreid



echter worden dat de soort nog steeds aanwezig is.

Kleine pimpernel heeft moeite om zich vanuit het dijktaalud in het natuurgebied uit te breiden; mogelijk hangt dit samen met het bodemtype van het terrein, dat wellicht net te lemig/niet zandig genoeg is.

De afgerasterde leijdijk vanaf de ingang tot aan het stort is in 2007 ook intensief in kaart gebracht. Zeldzame soorten als Kleine pimpernel, Beemdkroon, Geel walstro, Kleine ratelaar, Rapunzelklokje, Knoopkruid, Knolboterbloem, Vogelmelk en Goudhaver komen in hoge aantallen voor. Ruige leeuwentang en Kattendoorn komen sporadisch voor. Dominante grassen zijn Gestreepte witbol en lokaal Glanshaver en Veldbeemdgras.

Op het deel van de dijk binnen het begrazingsgebied is Ruige weegbree na zo'n tien jaar afwezigheid weer teruggekeerd. Er werd een bloeiend exemplaar nabij de grote



Figuur 7.7 Het voorkomen van enkele bijzondere stroomdalsoorten in 2006/2007.

eik op het noordelijk talud gevonden. Op dit deel van het dijktaalud staat daarnaast vrij veel Beemdkroon, Gewone morgenster, Geel walstro en Goudhaver. Gewone

agrimonie heeft zich over de hele dijk sterk uitgebreid. Ditzelfde geldt ook voor Kruisbladwalstro, maar dan voor op wat lagere, minder zandige delen van het talud ten hoogte van de plas Heerensteerten. In 1994 en 1995 werden op de dijk nog Klavervreter (1 ex.) en naast de dijk bij de dekgrondbult Gulden sleutelbloem (2 ex.) gevonden. Voor Klavervreter is een onbestendig optreden kenmerkend, maar Gulden sleutelbloem is vermoedelijk verdwenen doordat de standplaats overgroeid is geraakt met het struweel en ruigte. Stinkende ballote is sinds 1996 bekend van de noordkant onderaan de leidijk ter hoogte van het stort en breidt zich langzaam uit. De grote vlakte van de Heeresteerten aan de westzijde van het gebied wordt steeds minder productief en opener van structuur. Het is een mooi voorbeeld van een voorheen zwaar bemest terrein dat verschraalt onder begrazingsbeheer (zonder maaien en afvoeren dus), ondanks dat er met hoogwater nog wel aanrijking door afgezet slib plaatsvindt. Nog steeds is sprake van een vrij dichte glanshavervegetatie, maar die is niet meer vergelijkbaar met de situatie van rond 1994. Hierdoor vestigen zich op steeds meer plekken soorten als Rode ogentroost, Wilde peen, Geel walstro, Wilde marjolein en Gewone agrimonie. Engelse alant heeft enkele jaren aan de Maasoever bij de Grote Wei gestaan, maar is recentelijk verdwenen.

De oevers aan de invaart van de Oolderplas herbergen naast algemene moerassoorten als Kransmunt en Gewone kattenstaart ook vrij veel Bosbies en Rijstgras. Er is hier een stukje vrij eroderende oever dat ruimte biedt aan ondiep water. Hier staat ook Rivierfonteinkruid. Ook langs de oever van de Maas is veel Rivierfonteinkruid aangetroffen. Deze soort heeft zich opvallend uitgebreid ten opzichte van begin jaren '90, toen er slechts lokaal enkele pollen in de Maas voorkwamen. Ook in de plas komt lokaal Rivierfonteinkruid voor, dat hier waarschijnlijk tijdens hoogwater vanuit de rivieroever ingespoeld is. Op de oevers van de plas Heerensteerten staat Rijstgras. Deze soort lijkt door een toename van de hoeveelheid bos en daarmee beschaduwing van de oever de laatste jaren wel wat achteruit gegaan (voor 2002 worden door Gerdt van de Brink meer standplaatsen gevonden dan in 2007). Bijzonder is het voorkomen van Fraai duizendguldenkruid op een open, kort gegraasde kleioever in de noordwestpunt van de plas. Dit werd voor het eerst in 1994 aangetroffen. In 1996 stond Fraai duizendguldenkruid ook op de oever van de Oolderplas (oostelijke strook), maar hier is hij daarna niet teruggevonden.

De dekgrondbult/steilwand is anno 2007 sterk verruigd, wat samenhangt met de voedselrijke beginkwaliteit van het materiaal, het ontbreken van begrazing en het uitblijven van krachtige hoogwaters sinds 1995, die voor nieuwe erosie kunnen zorgen. Bovenop staat een dichte vegetatie van vooral Kruldistel en Grote brandnetel. Lokaal groeien nog wel soorten van lemige erosiewandjes als Gewone veldsla en Maasraket.

Op de beplante gronden tegen de Oolderplas aan hebben zich plaatselijk in de grazige delen soorten als Goudhaver, Gewone agrimonie en Rode ogentroost gevestigd. De bosplantsoenen zijn ongeschikt voor bijzondere grasland en struweelsoorten, maar ook voor een rijke bosflora staan de boompjes nog te dicht





Op de grote grasvlakte aan de westzijde van Isabellegreend hebben zich sinds 1994 schoorvoetend de eerste struwelen van meidoorn, Hondсроos, Rode kornoelje en Dauwbraam gevestigd. Opvallend verschil met 13 jaar geleden is dat de voormalig bemeste graslanden duidelijk minder productief zijn geworden.

opeen. In 2008 werd wel voor het eerste Sneeuwkllokje in de bosschages tegen de leidijk aangetroffen.

De directe oevers van de Oolderplas zijn inmiddels spontaan bebost geraakt met wilgen en elzen. Moerasplanten (Rijstgras, Beekpunge etc.) lijken hierdoor wat achteruit gegaan te zijn sinds de jaren '90.

7.4.2 Broedvogels

Situatie voor natuurontwikkeling (periode 1970-1993)

Gedurende de periode 1970-1993 zijn geen broedvogelinventarisaties uitgevoerd. Uit het Vogelarchief van het NHGL zijn alleen enkele losse meldingen bekend. Zo zijn in 1983 territoria vastgesteld van Kleine plevier (2) en Scholekster (1). In 1988 huisde er een kolonie van 72 Oeverzwaluwen in de kleibult.

De inventarisatie van 1994 geeft een goed beeld van de uitgangssituatie qua broedvogels. Soorten van open agrarisch cultuurland domineerden toen het vogelspectrum.

Sinds natuurontwikkeling (periode 1994-2007)

Isabellegreend is samen met de Eijsder Beemden en Koningssteen een van de best onderzochte natuurontwikkelingsgebieden langs de Maas. Vanaf de start van het project in 1994 is het terrein jaarlijks op alle broedvogels onderzocht, met

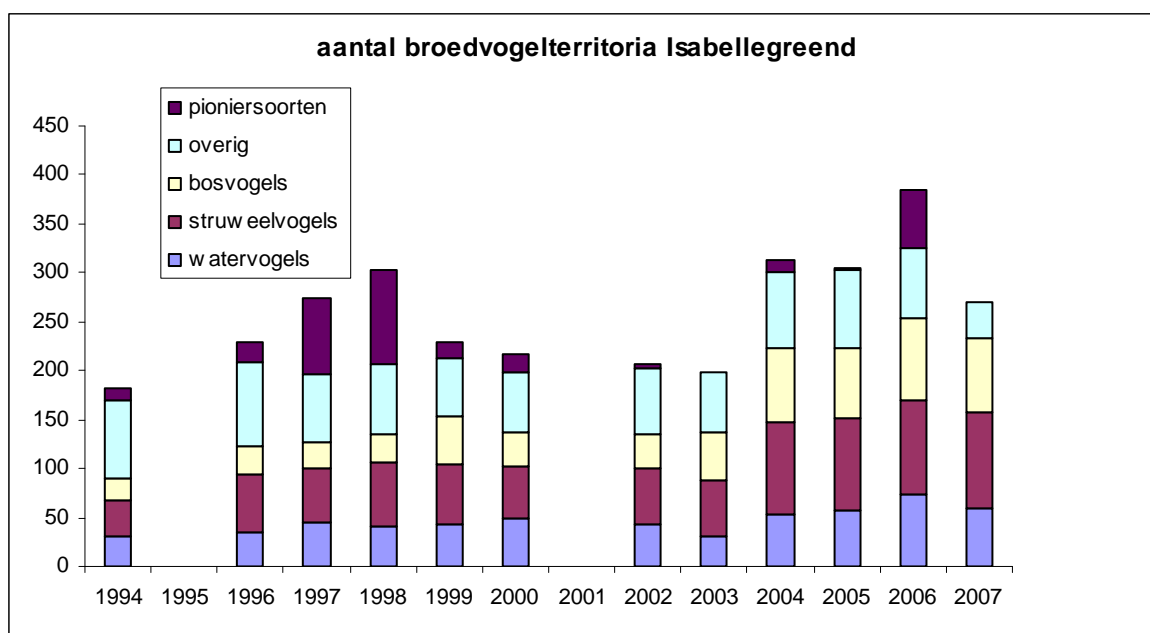
uitzondering van het MKZ-jaar 2001. De tellers zijn John Hannen (tot 2000) en vervolgens Frank Oelmeijer en Johan van den Kieboom.

De successie van open agrarisch gebied naar meer natuurlijk rivierenlandschap met struweel en oobos komt mooi naar voren uit de dataset. Figuur 7.8 toont dat er sinds de start van de natuurontwikkeling een duidelijke groei is van het aantal territoria van broedvogels. Door de sterk schommelende aantallen Oeverzwaluwen (koloniebroeder) is deze trend in de grafiek wat vertroebeld. Zonder Oeverzwaluwen is er sprake van een toename met 50%. Het aantal territoria steeg van ca. 200 tussen 1994 en 2004 tot ca. 300 territoria gedurende de laatste vier jaar (2004-2007). Deze opvallende stijging na ca. 10 jaar natuurontwikkeling komt vooral op conto van struweel- en bosvogels. De meest talrijke struweelvogels zijn Bosrietzanger, Grasmus, Tuinfluiter, Kneu en Rietgors. Ook de dichtheid van de bedreigde Spotvogel is hoog met ca. 6-7 territoria. Daarnaast doen algemene soorten als Houtduif, Winterkoning, Zwartkop, Tjiftjaf, Spreeuw en Vink het goed. Soorten als Buizerd, spechten, Roodborst, Zanglijster, Boomkruiper en Vlaamse gaai vestigden zich in kleine aantallen. Sinds 2005 is Koekoek wel met één territorium aanwezig. Alleen de Zomertortel is sinds 2001 niet meer als broedvogel van bossen en struwelen vastgesteld; voor die periode waren er 1-2 territoria. Kenmerkende soorten van oud structuurrijk zacht- en hardhoutoobos zijn nog afwezig (Matkop, Grauwe vliegenvanger, Wielewaal). Sinds 2004 zien we ook de vestiging van enkele bijzondere soorten van ruigtes en struwelen: Nachtegaal (1-4), Roodborsttapuit (2 in 2007), Sprinkhaanzanger (2 in 2005) en Braamsluiper (1).

Watervogels (vooral Fuut, Krakeend en Kuifeend) namen gedurende de gehele periode geleidelijk toe.

Soorten van agrarisch cultuurland hebben een flinke veer moeten laten. Sommige soorten hebben aanvankelijk nog stand gehouden of zijn zelfs toegenomen (Graspieper en Veldleeuwerik) maar na verloop van tijd zijn ze toch sterk afgenomen of verdwenen. Gele kwikstaart, Kievit, Patrijs en Scholekster zijn intussen niet meer als broedvogel aanwezig. De dichtheid aan Graspiepers was erg hoog tot 2005 (met ca. 45 territoria!) maar vertoont inmiddels ook een afname die waarschijnlijk deels is te wijten aan de voortschrijdende vegetatiesuccessie. De Veldleeuwerik zit vooral sinds 1998 in een vrije val (van 20 territoria tot 0 in 2007), hetgeen overeenkomt met de landelijke negatieve trend.

Pioniervogels van kale open grond zijn sinds 1994 al verdwenen (Kleine plevier, Tureluur). In de steilwand ter hoogte van de plas Heerensteerten is vrijwel jaarlijks



Figuur 7.8 Overzicht van het aantal territoria van broedvogels van de Isabellegreend gedurende de periode 1994 t/m 2007, verdeeld over vijf categorieën (bron: SOVON, broedvogelonderzoek Zuidelijk Maasdal).

een kolonie Oeverzwaluwen gevestigd maar de aantallen schommelen flink. In 2007 is voor het eerst een territorium van IJsvogel vastgesteld.

7.4.3 Libellen

Voor natuurontwikkeling (periode 1980-1995)

Er zijn in de archieven geen data beschikbaar van de libellen rond Isabellegreend van voor de start van natuurontwikkeling. Vermoedelijk lag het aantal soorten, net als elders langs de Maasplassen relatief laag.

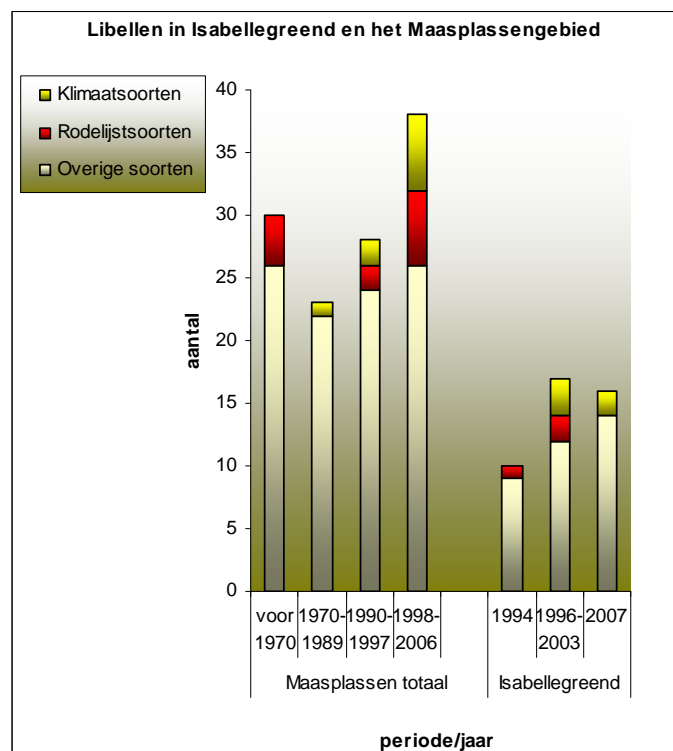
Sinds natuurontwikkeling (periode 1996-2007)

In 1994 is een eerste complete inventarisatie op libellen uitgevoerd (Kurstjens & Shepherd, 1995). In tabel 7.2 staat aangegeven welke soorten toen werden aangetroffen. Hierin staan ook de soorten die voor de periode 1996-2003 uit het archief van het NHGL en EIS bekend zijn en die tijdens de inventarisaties in 2007 zijn aangetroffen.

Opvallend was de vondst van een Beekrombout in 1994. Ook in 2000 werd een exemplaar waargenomen. Beekrombout wordt sinds 1994 weer sporadisch in dit traject van de Maas gezien, maar is mogelijk nog afhankelijk van larvale drift vanuit bovenstrooms gelegen beekdalen. In 2007 werden er geen Beekrombouts gezien. Wel zijn recentelijk enkele nieuwe soorten voor het gebied aangetroffen. Het gaat vooral om soorten die oprukken door de klimaatopwarming en die daarnaast profiteren van een wat betere waterkwaliteit zoals Kanaaljuffer (sinds 2003), Bruine glazenmaker (sinds 2007) en Grote roodoogjuffer (sinds 2007). In 1996 werd al eens Kleine Roodoogjuffer waargenomen, maar in 2007 bleek van deze soort een grote populatie aanwezig te zijn.

Tabel 7.2 Overzicht van de libellen op Isabellegreend. * incidenteel; ** enkele; *** regelmatig; **** algemeen

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	1994	1996-2003	2007
Azuurwaterjuffer	Coenagrion puella			****
Beekrombout	Gomphus vulgatissimus	*	*	
Blauwe breedscheenjuffer	Platycnemis pennipes	**	***	***
Blauwe glazenmaker	Aeshna cyanea	*	*	*
Bloedrode heidelibel	Sympetrum sanguineum			**
Bruine glazenmaker	Aeshna grandis			*
Bruinrode heidelibel	Sympetrum striolatum	*	*	**
Gewone oeverlibel	Orthetrum cancellatum	***	**	****
Grote keizerlibel	Anax imperator		**	*
Grote roodoogjuffer	Erythromma najas			****
Houtpantserjuffer	Lestes viridis		**	****
Kanaaljuffer	Erythromma lindenii		*	**
Kleine roodoogjuffer	Erythromma viridulum		*	****
Lantaarntje	Ischnura elegans	***	**	****
Paardenbijter	Aeshna mixta	*	*	**
Platbuik	Libellula depressa	**	**	
Plasrombout	Gomphus pulchellus	***	*	*
Tengere pantserjuffer	Lestes virens		*	
Watersnuffel	Enallagma cyathigerum		*	
Weidebeekjuffer	Calopteryx splendens	**	**	*
Zwervende heidelibel	Sympetrum fonscolombii		**	
Totaal		10	17	16



Figuur 7.9 Aantallen libellensoorten op Isabellegreend sinds de start van natuurontwikkeling in 1994.

Van de zeldzame Tengere pantserjuffer worden voor 1998 8 exemplaren opgegeven (archief NHGL). Daarna wordt de soort echter niet meer gemeld. Opvallend zijn

Tabel 7.3 Dagvlinders in Elba in 1996 en 2006. legenda: * = 1-2, ** = 3-9, *** = 10-49, **** = 50-100

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	1994	1996-2000	2004-2007
Argusvlinder	Lasiommata megera	*		
Atalanta	Vanessa atalanta	**	***	***
Bont zandoogje	Pararge aegeria	*	*	***
Boomblauwtje	Celastrina argiolus	*	**	***
Bruin zandoogje	Maniola jurtina		*	****
Citroenvlinder	Gonepteryx rhamni	*	*	
Dagpauwoog	Inachis io	**	***	****
Distelvlinder	Vanessa cardui	*	***	***
Geelsprietdikkopje		*	*	
Gehakelde aurelia	Polygona c-album	**	*	*
Gele luzernevlinder	Colias hyale			*
Koevinkje		*	*	
Hooibeestje			*	*
Icarusblauwtje	Polyommatus icarus	**	***	***
Klein geaderd witje	Pieris napi	*	**	***
Klein koolwitje	Pieris rapae	**	***	****
Kleine parelmoervlinder				*
Kleine vos	Aglais urticae	*	*	
Kleine vuurvlinder	Lycaena phlaeas	*	*	***
Koninginnepage	Papilio machaon	*	*	**
Landkaartje	Araschnia levana		*	
Oranje luzernevlinder	Colias croceus		*	*
Oranjetipje	Anthocharis cardamines		*	***
Oranje zandoogje	Pironia tithonus	*		*
Zwartsprietdikkopje	Thymelicus lineola	*	**	*
Totaal		17	20	19



Rups van Koninginnepage op het stort in Isabellegreend in 2007.

ook de meldingen van enkele tientallen Plasrombouts op 8 juli 1994, terwijl de soort er daarna slechts sporadisch is aangetroffen. Het is onduidelijk waar dat mee te maken heeft, maar wellicht was er sprake van lokale afzet van larven na het hoogwater van 1993. De soort komt verspreid door het Maasplassengebied voor en is als larve ook al in de Maas rond Linne aangetroffen (inventarisatie A. Klink). Het aantal bijzondere soorten op Isabellegreend is nog beperkt, waarschijnlijk door het ontbreken van heldere wateren met een rijke waterplantenbegroeiing en door de nog altijd matige tot slechte waterkwaliteit van de Maas.

7.4.4 Dagvlinders

Voor natuurontwikkeling (periode 1980-1995)

Van de periode 1970-1996 is nauwelijks iets bekend in de archieven.

Sinds natuurontwikkeling (periode 1996-2007)

Er is een goed beeld van de dagvlinders in de eerste jaren van natuurontwikkeling op Isabellegreend. In 1994 is een uitgebreide inventarisatie gedaan (Kurstjens & Shepherd, 1995). Daarnaast lijkt het archief van het Genootschap redelijk compleet voor de vlinderdata van met name de tweede helft van de jaren '90. Tabel 7.3 geeft het voorkomen van dagvlinders voor deze twee perioden afgezet tegen de periode 2004-2007.

In aantal soorten lijkt Isabellegreend de laatste jaren stabiel te zijn. Soorten als Geelsprietdikkopje en Koevinkje waren al zeldzaam, maar zijn recentelijk niet meer gevonden. Gelet op de lage aantallen hadden deze soorten begin jaren '90 waarschijnlijk ook al geen voortplantingspopulaties meer in het gebied. Bijzonder is dat in juni 2007 wel nog twee exemplaren van Hooibeestje zijn aangetroffen op de Maasdam bij de plas Heeresteerten. Mogelijk zit hier toch nog

parelmoervlinder in 2004, maar het ging hierbij waarschijnlijk om een zwervend exemplaar.

Het totale aantal soorten op Isabellegreend blijft echter beperkt. Dit hangt waarschijnlijk vooral samen met de geïsoleerde ligging ten opzichte van hogere gronden en grotere aaneengesloten droge rivierecotopen.

7.4.5 Sprinkhanen

Net buiten de rasters van Isabellegreend werd in 2007 voor het eerst Blauwvleugelsprinkhaan aangetroffen. Van deze grindpionier werden enkele exemplaren waargenomen op het met keien aangebermd dijktalud aan de Oostoever van de Oolderplas. Daarnaast werd een exemplaar op het grote zandpad dat naar het gebied toe leidt aangetroffen.

Ook werd op de oever van de Maas bij de grindkuilen in 2007 Gouden sprinkhaan aangetroffen. Deze soort is sinds 2003 uit het gebied bekend (archief EIS) en heeft in korte tijd een groot deel van het Maasplassengebied bevolkt. Uit 1995 is een waarneming van Greppelsprinkhaan bekend, maar het ging hierbij waarschijnlijk om een langvleugelig, zwervend exemplaar.

Daarnaast komen de volgende algemene soorten voor: Zuidelijk spitskopje, Grote groene sabelsprinkhaan, Krasser, Struiksprinkhaan, Ratelaar, Gewoon spitskopje en Bramensprinkhaan.

7.4.6 Overige soortgroepen

Herpetofauna

Opvallend was dat er bij de inventarisaties van 1994 helemaal geen amfibieën werden waargenomen. Inmiddels komen in de Isabellegreend 4 soorten voor, allemaal algemene soorten: Groene kikker (complex), Bruine kikker, Gewone pad en Kleine watersalamander (archief NHGL). De bron van de amfibieën zijn vermoedelijk de oude spoelbekkens van de Solvay ten oosten van het gebied

Door het veelvuldig voorkomen van Beemdkroon kan ook de zeldzame Knautiabij op Isabellegreend gedijen.



De komende jaren dient extra gelet worden op het voorkomen van Meerkikker, omdat die ook in verschillende andere Maasplassen is teruggekeerd, zoals de Schroevendaalse plas en de Grote Hegge bij Koningssteen.

Zoogdieren

Helaas is de Isabellegreend voor zover bekend nooit onderzocht op vleermuizen.

Sinds enkele jaren is de Bever actief op Isabellegreend. Er is nog geen sprake van een voortplantingsburcht en in 2007 werden vooral oude sporen aangetroffen.

Daarnaast zijn de volgende zoogdieren bekend van het gebied: Haas, Konijn (in 2007 grote aantallen op de kleiberging), Mol (zeer actief in het talud nabij de ingang), Vos, Hermelijn, Woelrat, Beverrat, Bosmuis, Ree, Muskusrat, Huismuis, Egel en Bruine rat.

Overige soorten

Van de steilwand is sinds 1994 het voorkomen van Oliekever bekend. Deze grote en zeldzame keversoort parasiteert op zandbijen in de steilwanden. Het is daarmee een goede indicator voor dynamische rivierbiotopen van steilwanden en zomerdroge pionier- en graslandsituaties.

Theo Peeters heeft tussen 1994 en 1996 een uitgebreid onderzoek verricht naar de graafbijen en graafwespengemeenschap van Isabellegreend (Peeters, 1997). Vooral

de steilwand en de oude dijk bleken belangrijk biotoop voor deze soortgroepen. Er bleken in totaal maar liefst 135 soorten voor te komen.

De Knautiabij is een zeldzame soort die afhankelijk is van stroomdalgrasland met veel Beemdkroon erin. Deze graafbij is sinds 1994 bekend van de Isabellegreend. Het is met de Maasbemdergreend langs de Grensmaas één van de weinig plekken in het Zuidelijke Maasdal waar de soort voorkomt (Peeters, 1999).

7.5 WERKING VAN NATUURLIJKE PROCESSEN

7.5.1 Spontane ontwikkeling

In Isabellegreend krijgt spontane vegetatieontwikkeling alle ruimte. Helaas zijn bepaalde delen in 1993 en 1994 strak beplant met dicht opeen staande boompjes en struiken. Dit is negatief geweest voor de ontwikkeling van natuurlijk grasland, zoomvegetaties, maar ook voor rijk gestructureerd ooibos.

7.5.2 Hydromorfologische processen

Duidelijk is dat Isabellegreend een chronisch gebrek heeft aan een stuk rivierdynamiek. Bijna overal liggen de oevers vast en de ligging van de winterdijk en het stort zorgen voor een beperkte doorstroming van het terrein. Er wordt daarom weinig zand en grind in het gebied afgezet.

Na het hoogwater van 1993 ontstonden interessante grindkuilen in de zuidelijke oever, vergelijkbaar met de oude biotopen die voor de grindwinning op de overslaggronden van "De Steen" konden worden aangetroffen. Dit leidde in 1994 direct tot de vestiging van interessante rivierpioniers als Wilde averuit en vetkruiden. Ook ontstond toen de indrukwekkende steilwand in de dekgrondberging, van belang voor Oeverzwaluw en de bijzondere gemeenschap van graafbijen, graafwespen en Oliekever.

7.5.3 Begrazing

Het proces van natuurlijke begrazing verloopt goed in het terrein.

7.5.4 Kwel

-

Procesbarometer

proces	ruimte voor processen
Spontane ontwikkeling	
Hydromorfodynamiek	
Natuurlijke begrazing	
Kwel	n.v.t.

7.6 CONCLUSIES

7.6.1 Natuurwaarden

Hoewel het soortenaantal niet direct snel toeneemt ontwikkelt de Isabellegreend zich floristisch toch goed. Zeldzame graslandsoorten zoals Ruige leeuwentand, Kattendoorn, Gewone agrimonie, Goudhaver, Kruisbladwalstro en Rode ogentroost breiden zich gestaag uit. Vooral de oude leidijk en belendende graslanden ontwikkelen zich soortenrijk, maar ook op het stort en de grote grasvlakte aan de westkant, treffen we steeds meer interessante soorten aan. Door een gebrek aan rivierdynamiek zijn wel enkele incidenteel voorkomende pioniersoorten verdwenen. Geconcludeerd kan worden dat veel broedvogels van de natuurontwikkeling op Isabellegreend hebben geprofiteerd, waaronder ook bedreigde soorten als Koekoek,

Kneu, Nachtegaal en Spotvogel. Ook herbergt het terrein goede populaties van watervogels als Bergeend en Krakeend. Afgezien van de Graspieper zijn de soorten van het agrarisch cultuurland intussen geheel verdwenen.

De libellen laten enkele nieuwe soorten zien, maar bijzondere soorten zijn schaars. Bij de dagvlinders zien we het beeld als in zoveel terreinen: kritische dagvlinders die het overal slecht doen zijn ook hier verdwenen, maar enkele karakteristieke rivierdalsoorten die eenvoudiger verspreiden nemen juist in aantal toe. Bijzonder is het voorkomen van Blauwvleugelsprinkhaan en Gouden sprinkhaan. Daarnaast is de gemeenschap van bijen/wespen (Knautiabij) met bijbehorende parasieten (goudwespen, Oliekever) op Isabellegreend zeer goed ontwikkeld, mede door het aanbod aan zandige pioniersituaties gecombineerd met bloemrijk stroomdalgrasland. Sinds kort doet ook de Bever het gebied aan.

7.6.2 Aanbevelingen en ideeën

- Voortzetting van het bestaande beheer;
- Het huidige begrazingsregime lijkt goed, maar moet ook niet intensiever worden.
- Op Isabellegreend is zichtbaar hoe verschillende soorten slechts tijdelijk kunnen voorkomen door het ontbreken van voldoende sedimentdynamiek. Waar mogelijk moeten oeverbestortingen weggehaald worden zodat erosie en grindafzettingen tijdens hoogwater weer meer kans krijgen. Ook in de oevers langs de invaart naar de Oolderplas liggen nog breuksteenbestortingen die verwijderd kunnen worden.
- Het verdient aanbeveling de dichte bosplantsoenen en aanplantstroken die rond 1994 zijn aangelegd voor een belangrijk deel te kappen of sterk uit te dunnen. Het gaat dan vooral om de vierkante bospercelen met veel rariteiten, maar ook om de boompjesrij die langs de leidijk/winterdijk is aangeplant. Hierbij kunnen enkele inheemse zaadbomen en stekelstruiken (bijv. Zomereik, Gewone es, Hondsröös) blijven staan. Hieromheen zullen zich onder het beheer van natuurlijke begrazing weer interessante zomen en mantelvegetaties met soorten als Wilde marjolein, Gulden sleutelbloem, Kruisbladwalstro en tal van vlindersoorten kunnen ontwikkelen. Daarnaast ontstaat weer meer ruimte voor graslandsoorten, maar krijgt ook het overblijvende bos een betere kans zich structuurrijker en soortenrijker te ontwikkelen. De goed ontwikkelde struwelen van bijvoorbeeld Sleedoorn moeten uiteraard blijven bestaan.
- Het stopzetten van de snelle recreatievaart op de Maas, die hier voor aanzienlijk overlast en verstoring zorgt, zowel voor mens (langzame recreatievaart, fietsers, wandelaars etc.) als natuur.
- Ondanks ingrijpende effecten op het huidige natuurgebied is het aan te bevelen het oude stort van Solvay te saneren. Hierdoor kan onder meer weer meer rivierdynamiek (o.a. vrij eroderende oevers) worden toegelaten. Het is dan wel belangrijk een goed detailplan te maken voor de precieze eindafwerking van het terrein. Hierbij is o.a. de hoogte van afwerking en het gebruikte bodemmateriaal van bijzonder belang voor de ecologische kansrijkdom van het gebied.
- Bij het verwijderen van het stort kan ook de leidijk lokaal op één plek worden doorgestoken, waardoor bij hoogwater een stroom tussen de Maas en de Oolderplas op gang kan komen. Het gaat dan om een soort hoogwatergeul die alleen tijdens hoge rivierafvoeren water draagt (type Roosteren of Kerkeweerd). Dit kan lokaal voor nieuwe grindafzettingen en erosie-effecten zorgen, die van belang zijn voor veel specifieke planten en dieren (stroomdalflora, Blauwvleugelsprinkhaan). Door de aanleg van de nieuwe dijk bij Merum vervult de leidijk geen echt waterkerende functie meer. Doordat de instroom van de Oolderplas hierbij iets verder stroomopwaarts komt te liggen moet nagegaan worden of dit effect heeft voor de waterstanden bij Merum, maar mogelijk worden effecten op de hoogwaterstand gecompenseerd doordat het afsteken van de meanderbocht voor meer doorstroming zorgt (evt. in combinatie met een

nieuwe doorsteek bij Ool). Dit moet in een nadere modelberekening duidelijk worden.

- Opspuiten van zandige eilanden en/of vooroevers in de Oolderplas.
- Uitbreiding van het gebied met terreinen aan de oostzijde en de steilwand in de bocht van Linne.

Het recent verworven grasland aan de zuidoostkant van Isabellegreend is nog relatief soortenarm.

