



# Lus van Linne



Overzicht van ecologische ontwikkelingen  
sinds de grote overstromingen van 1993 en 1995  
met actueel beeld van 2010







## **Lus van Linne (Landgoed Osen)**

**Overzicht van ecologische ontwikkelingen  
sinds de grote overstromingen van 1993 en 1995  
met actueel beeld van 2010**

*G. Kurstjens & B. Peters, 2010. Maas in Beeld.*

*Met medewerking van Pepijn Calle (insecten), Romke Aukema (broedvogels)  
en Lobke Thijssen (vleermuizen).*

### *Colofon*

Kurstjens & Peters, 2010. Lus van Linne (Landgoed Osen). Overzicht van ecologische ontwikkelingen sinds de grote overstromingen van 1993 en 1995 met actueel beeld van 2010. Deelrapport 8. Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen; Bureau Drift, Berg en Dal.

November 2010

Foto's: Pepijn Calle, Gijs Kurstjens en Bart Peters  
Grafisch ontwerp en opmaak: Nicolet Pennekamp  
Drukwerk: Drukkerij Efficient, Nijmegen  
Papier: Biotop

#### Informatie:

Gijs Kurstjens: 024-3223180/ 06-38304148/ g.kurstjens@planet.nl  
Bart Peters: 024-3502727/ 06-45018861/ bartpeters@drift.nl

Trefwoorden: Lus van Linne, Landgoed Osen, natuurontwikkeling, Maasdal

© Alles uit deze publicatie – behalve het fotomateriaal en figuren – mag worden overgenomen mits duidelijke bronvermelding.

[www.maasinbeeld.nl](http://www.maasinbeeld.nl)

In deze serie zijn verkrijgbaar:

1. Bovenmaas en Grensmaas
2. Maasplassengebied
3. Zandmaas
4. Bedijkte Maas en Getijdenmaas
5. Syntheserapport Maas in Beeld: succesfactoren voor een natuurlijke rivier
6. Vlaamse Maasvallei
7. De flora van het Maasdal

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Gebiedsbeschrijving</b>	<b>6</b>
2.1	Inrichting	8
2.2	Beheer	8
<b>3</b>	<b>Resultaten</b>	<b>11</b>
3.1	Flora	11
3.2	Vogels	19
3.3	Libellen	27
3.4	Dagvlinders	29
3.6	Vissen	31
3.6	Overige soortgroepen	32
3.7	Werking van natuurlijke processen	34
<b>4</b>	<b>Conclusies</b>	<b>36</b>
4.1	Natuurwaarden	36
4.2	Ideeën en aanbevelingen	37
4.3	Beschermde soorten	37
	<b>Literatuur</b>	<b>39</b>
	<b>Bronnen</b>	<b>39</b>
	<b>Dankwoord</b>	<b>40</b>

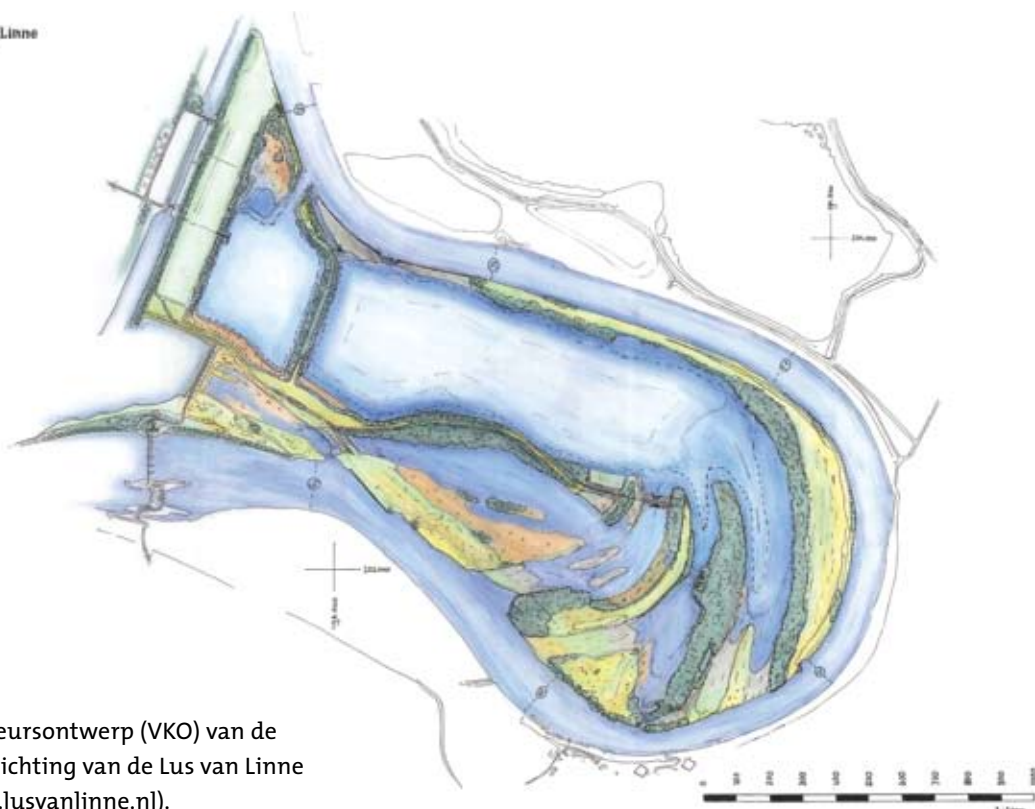
# 1 Inleiding

Ballast Nedam is bezig met het uitwerken van een inrichtingsvisie voor het landgoed Osen in de Lus van Linne ([www.lusvanlinne.nl](http://www.lusvanlinne.nl)). In dit kader is een overzicht nodig van historische en actuele natuurgegevens mede in het kader van het aanvragen van een ontheffing van de Flora- en faunawet en als input voor de MER. Daarbij is gekozen voor de aanpak van het project Maas in Beeld, waarbij ruim 40 gebieden in het Maasdal zijn onderzocht waar de afgelopen 15-20 jaar ecologisch herstel en inrichting is uitgevoerd ([www.maasinbeeld.nl](http://www.maasinbeeld.nl)). In het kader van dit project is een uitgebreid historisch en actueel databestand opgebouwd.

Dit literatuuronderzoek geeft een zo compleet mogelijk beeld van de historische en actuele natuurwaarden tot en met 2009. De gebruikte bronnen zijn aan het eind van dit overzicht aangegeven. De verzamelde data worden gerelateerd aan de ontstaansgeschiedenis van het gebied evenals aan de belangrijkste natuurlijke processen in het rivierengebied (spontane ontwikkeling, hydromorfodynamiek, begrazing en kwel). Vooral de beide grote overstromingen in de jaren 90 hebben veel invloed gehad op de ecologische ontwikkeling van de Lus van Linne. Vandaar dat gefocust is op de veranderingen in de natuurwaarden van het gebied gedurende de periode voor en de periode na de beide hoogwaters in 1993/1995. Uit deze analyse is tevens naar voren gekomen voor welke soortgroepen het actuele beeld nog niet compleet is en waarvoor aanvullend veldonderzoek nodig is. Het gaat om flora, insecten, broedvogels, vleermuizen en de bever. Dit veldwerk is in 2010 uitgevoerd en de resultaten zijn gecombineerd met die van het literatuuronderzoek.

Op basis van dit onderzoek worden aanbevelingen gedaan om de natuurlijke processen die aan de basis staan van soortenrijke en aantrekkelijke riviernatuur te versterken. Deze kunnen worden verwerkt door betrokken partijen (Ballast Nedam, Rijkswaterstaat, Stichting het Limburgs Landschap en anderen) om op te pakken bij de voorgenomen herinrichting van het gebied, mede in het kader van de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur en doelen van de Kaderrichtlijn Water.

Nieuw Leven in de Lus van Linne  
Voorkeursalternatief juni 2010



Voorkeursontwerp (VKO) van de herinrichting van de Lus van Linne ([www.lusvanlinne.nl](http://www.lusvanlinne.nl)).



Ooibos (Peupelensteen) in voorjaar 1996.

### Lus van Linne (Landgoed Osen)

G. Kurstjens & B. Peters, 2010. *Maas in Beeld*.

Met medewerking van Pepijn Calle (insecten), Romke Aukema (broedvogels) en Lobke Thijssen (vleermuizen).

Riviertraject:	Maasplassen
Provincie:	Limburg
Gemeente:	Roermond
Stad/dorp	Osen
Start natuurontwikkeling:	geen natuurontwikkeling; wel grote veranderingen sinds de overstroming van 1993
Eigendom:	Ballast Nedam Grondstoffen BV, Stichting het Limburgs Landschap
Oppervlakte:	192 ha
Toegankelijkheid:	niet vrij toegankelijk

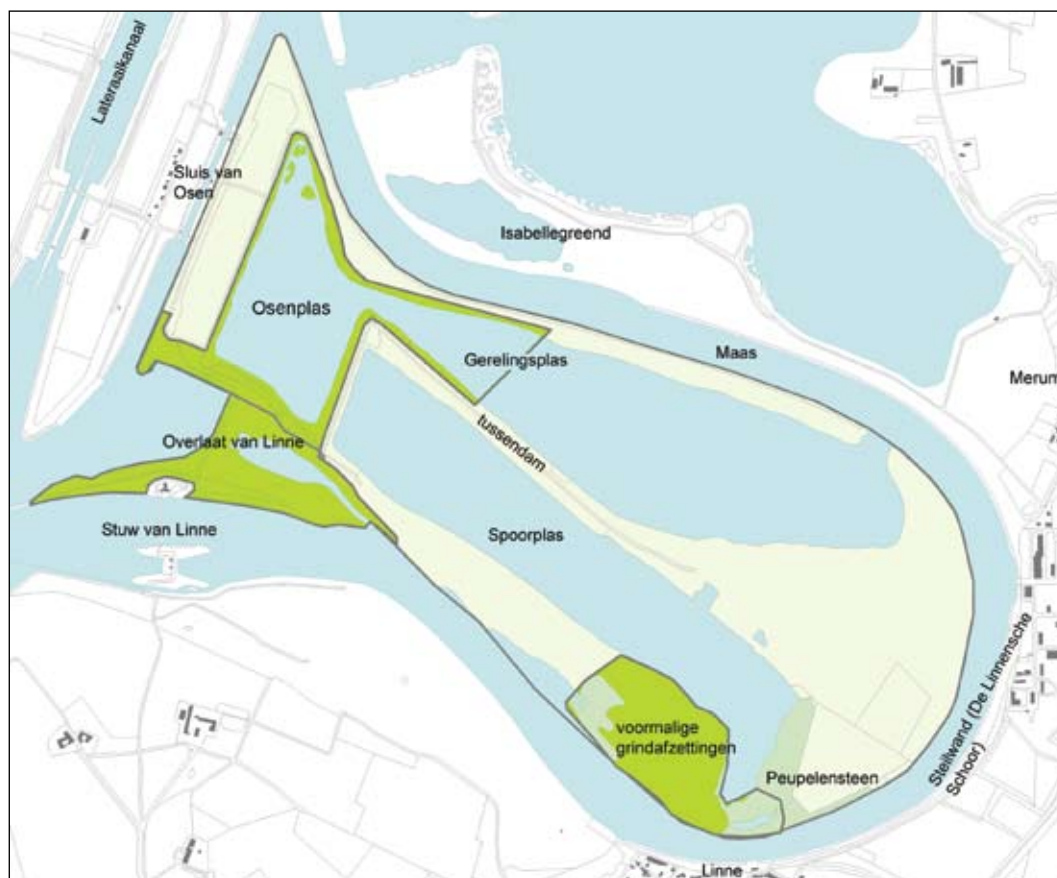
Soortgroep	Voor de grote overstromingen (1975-1993)		Na de grote overstromingen (1994-2010)		Beoordeling ontwikkeling 
	Aantal bijzondere soorten (* = alle soorten)	waarvan op Rode Lijst	Aantal bijzondere soorten (* = alle soorten)	waarvan op Rode Lijst	
Flora	15	8	46	15	
Broedvogels	30	10	31	11	
Dagvlinders	?	?	22*	0	
Libellen	11*	1	18*	2	
Sprinkhanen	6*	0	9*	1	
Overige groepen					Bever, Laatvlieger, Meerkikker, Rosse vleermuis

## 2 Gebiedsbeschrijving

De Lus van Linne bestaat uit de gronden in de binnenbocht van een grote Maasmeander die ligt ingeklemd tussen de dorpen Heel, Linne en Merum. Het is een van de eerste gebieden in Midden-Limburg waar op grote schaal grind is gewonnen waardoor er twee grote plassen, de Gerelingsplas en de Spoorplas, ontstonden (figuur 1). Van oorsprong was dit traject van de Maas een ondiepe grindrivier met eilanden en grindige aanwassen (Peupelensteen) (zie figuur 2 en 3). Op de kaart van 1849 heet een van de oude overloopgeulen “De Rode Sloot” vermoedelijk vanwege de hierin uittredende rivierkwel.

Bijzonder is de hoge erosiewand van de Maas aan de oostoever (ca. 8 m hoogteverschil); hier vreet de rivier aan het hooggelegen middenterras waarop Linne en Merum zijn gelegen. Hier lag ooit de boerderij Eynichusen die tussen 1522 en 1529 in de Maas verdween (Renes, 1999). Op de kaart van 1849 heet de steilrand Het Linnesche Schoor (figuur 3).

De Lus van Linne maakt onderdeel uit van het vroegere landgoed van kasteel Osen. Op de locatie waar het kasteel gestaan heeft, is een hof (boerderij) bekend van 1326. Deze is rond 1473 gesplitst in twee boerderijen, waarvan er één uitgroeide tot een landhuis. Dat is in 1918-1920 afgebroken voor de aanleg van een sluis en een kort kanaal dat de meanderbocht afsneed, als onderdeel van de bouw van de stuw (Renes, 1999). Het historisch grondgebruik bestond rond 1800 vrijwel geheel uit aaneengesloten, extensief beweide grasland. Vanaf ca. 1840 is een klein stukje akkerland in het centrale deel zichtbaar (figuur 2). Langs de Maas groeide lokaal wishout (wilgengriend).



**Figuur 1.** Overzichtkaart met toponiemen van de Lus van Linne en deelgebieden met ruimte voor natuurontwikkeling na de grote overstromingen van de jaren 90.



Na de voltooiing van de stuw van Linne (1925) veranderde de dynamische grindrivier in een gestuwde rivier. Het grondwaterpeil van het landgoed daalde na de aanleg van de stuw waardoor de overloopgeulen in de aanwassen langs de rivier droogvielen. Vanaf de jaren 30 is begonnen met de winning van grind. Eerst in de Linnerplas, in de kop van de uiterwaard, die later weer geheel gedempt is. Daarna aan de zuidzijde waarbij de Spoorplas ontstond. Later, vanaf de jaren 60, ook aan de noordzijde, waardoor de Gerelingsplas zijn contouren kreeg. Tussen de beide plassen resteert een smalle hoge dam die beplant werd met populieren. Beide plassen hebben, deels door opslibbing tijdens overstromingen, momenteel een diepte van ca. 4-6 m beneden maaiveld (figuur 5). Na de grootschalige grindwinning werd het gebied benut als weiland en klein deel akkerland (het oostelijk deel). Langs de onbegraasde delen van de Spoorplas ontstonden al in de jaren 50 natuurlijke ooibosjes, waarvan die in de zuidoosthoek het grootst en het oudst zijn (Peupelensteen) (figuur 4). In 1998 is een deel van het water en de oevers van het westelijke deel van de Gerelingsplas (ontgrind in de jaren 80) eigendom geworden van Stichting het Limburgs Landschap; sindsdien heet dit gebied Osenplas (figuur 1). Dit is momenteel de diepste plas met een diepte van maximaal ca. 22 m beneden maaiveld (figuur 5). De rest van het gebied (landgoed) is recent grotendeels eigendom geworden van Ballast Nedam. Daarvoor was het in bezit van de Stichting tot Exploitatie van het Landgoed Osen.



**Figuur 2.** Kaart met kasteel Osen en Lus van Linne rond 1840.

## 2.1 Inrichting

Het beheer van delen van het landgoed is vanaf 1995 geëxtensiveerd doordat het uit landbouwkundige productie is genomen of doordat recreatieve inrichting achterwege is gebleven.

- Na de grote overstromingen van 1993 en 1995 is het zuidoostelijke deel van de Lus van Linne – tussen de Spoorplas en de Maas – uit landbouwkundige productie gehaald, omdat er op grote schaal erosie en sedimentatie was opgetreden (Van den Berg, 1996). Over het terrein lag na de overstromingen een dik pakket grind dat al snel met bijzondere grindpioniers begroeid raakte. Na overleg tussen de eigenaar, Rijkswaterstaat, de provincie Limburg en Stichting Ark heeft dit gebied toen de status van natuurlijke oever verkregen. Er heeft geen beheer plaats gevonden, maar de vegetatie heeft zich wel grotendeels spontaan kunnen ontwikkelen op de zandige en grindige riviersedimenten. Inmiddels is van het grindige karakter nauwelijks meer iets herkenbaar doordat de rivier op de afzettingen van 1993 en 1995 alweer een laag fijn zand en slib van ca. een decimeter heeft afgezet. Hierdoor heeft het terrein tegenwoordig een vrij ruig karakter.
- Daarnaast zijn door erosie van de tussendam in 1993 twee doorbraakkolken ontstaan, die intact zijn gebleven.
- Medio jaren 90 zijn diverse populierenopstanden gerooid, o.a. op de dam tussen beide grindplassen en op het terrein tussen de Spoorplas en de Maas.
- Het water en de oevers van de Osenplas zijn in 1998 overgedragen van Aqua Terra aan Stichting het Limburgs Landschap. De oevers zijn verder niet heringericht en er is inmiddels spontaan ooibos opgeslagen. Aan de noordzijde van deze plas zijn toen enkele kleine zandige eilandjes opgespoten.

## 2.2 Beheer

- Delen van het spontaan met vlieren, wilgen en ruigte begroeide sedimentatiegebied aan de zuidoostkant zijn in vrij recent deels gemaaid (brede rijpaden) en begraaasd met rundvee.
- De vegetatie van de oevers van de Osenplas ontwikkelt zich spontaan zonder invloed van begrazing.
- Agrarische percelen zijn tot op heden intensief gebruikt als weiland of akker (incl. bemesting en herbicidengebruik).



Beeld van grindafzettingen na de overstroming van december 1993 met ooibos van Peupelensteen op de achtergrond.

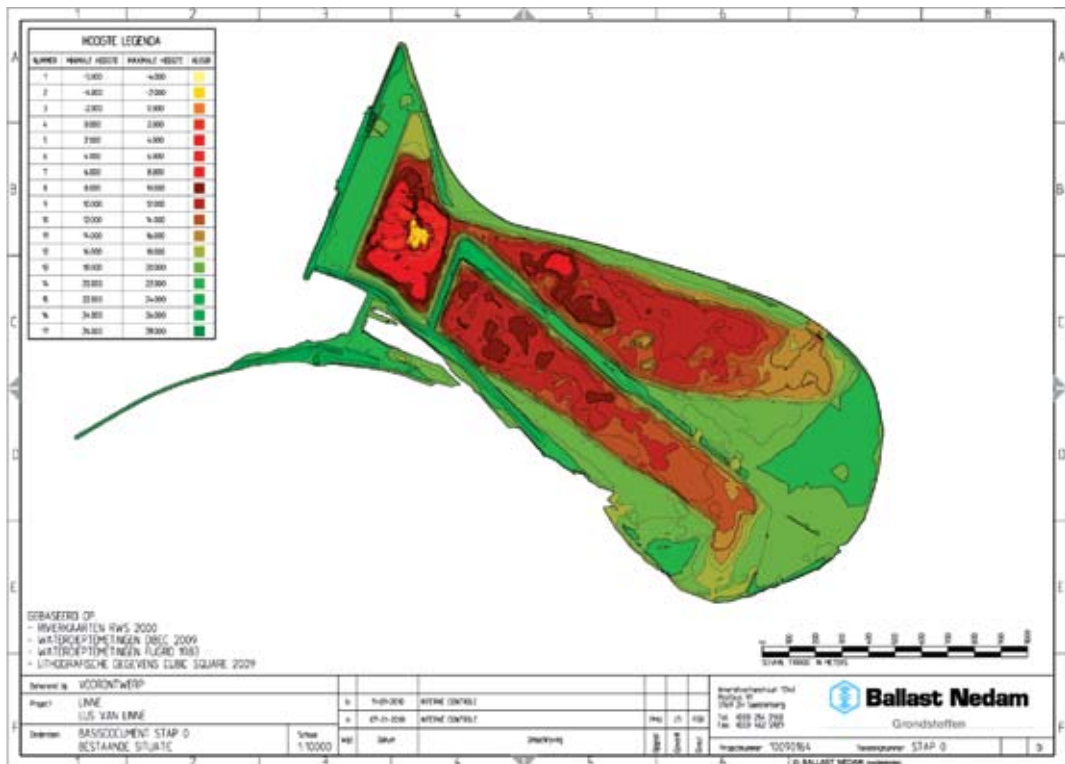




Figuur 3. Topgrafische kaart 1849 met veel toponiemen.



Figuur 4. Luchtfoto van de Lus van Linne omstreeks begin jaren 60 waarbij de Spoorplas gereed was en net was begonnen met het uitbaggeren van de Gerelingsplas (Wibaut-Isebree Moens, 1964). Hierop is onder meer een hagenstructuur zichtbaar waar later het centrale deel van de Gerelingsplas is gegraven. Ook het oobos van de Peupelensteen is al zichtbaar, evenals een verdroogde oude rivierloop.



**Figuur 5.** Dieptekaart van het onderzoeksgebied. Vooral de Osenplas is diep (maximaal ca. 22 m beneden maaiveld).

Beeld van verse grindafzettingen vanaf Linne (voorjaar 1995).



Erosie van Maas-oever ter hoogte van de Spoorplas waarbij oude stronken van populieren zijn bloot gespoeld (voorjaar 1995). Op de achtergrond zijn het dorp Linne en populieren langs de Vlootbeek zichtbaar.





## 3 Resultaten

### 3.1 Flora

#### Situatie voor de grote overstromingen (tot 1994)

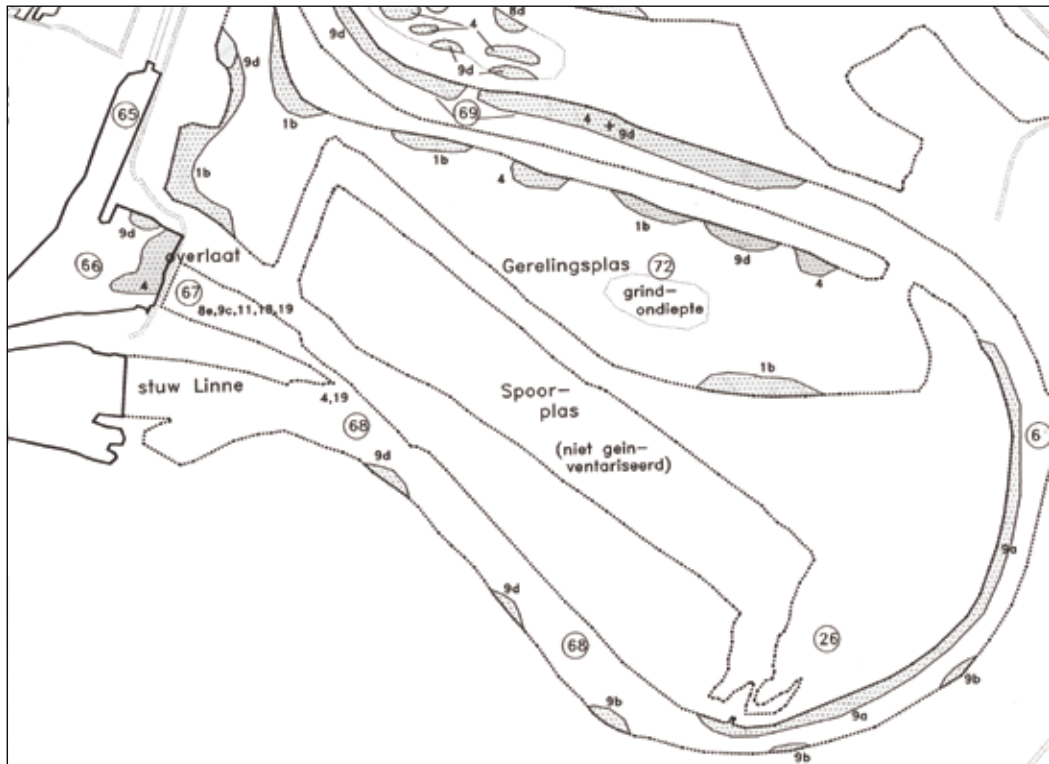
Er zijn nauwelijks historische floragegevens van de Lus van Linne beschikbaar. Er is een vegetatieopname bekend van de Maas uit 1964 met Rivierfonteinkruid (samen met Schedefonteinkruid en Kleine egelskop) en een van een berm uit 1984 nabij het sluisencomplex met Graslathyrus en Kamgras.

Van het steile talud tussen Linne en Merum, aan de overkant van de Maas, is een soortenlijst uit 1978 beschikbaar (FLORON-gegevens) met veel bijzondere stroomdalplanten: Beemd kroon, Bevertjes, Bilzekruid, Gewone vogelmelk, Gulden sleutelbloem, Kattendoorn, Kleine pimpernel, Knolsteenbreek, Kruidend zenegroen, Kruisbladwalstro, Rapunzelklokje, Ruige leeuwentang, Ruige weegbree, Wilde marjolein. In 1988 is hier ook Grote tijm aangetroffen. Dit soortenrijke talud is sinds de jaren 80 sterk verruigd, onder meer omdat er al geruime tijd geen begrazing of maaibeheer meer plaats vindt. Hierdoor is de meeste stroomdalflora verdwenen (pers. meded. Jan Hermans).

In 1988-1990 is het gebied door de Provincie Limburg gekarteerd. Toen was de grootschalige ontgrinding reeds voltooid. Bij deze kartering zijn lokaal bijzondere soorten aangetroffen waaronder Bosbies, Gewone agrimonie, Grasklokje, Grote pimpernel, Kruisbladwalstro, Rivierfonteinkruid, IJzerhard en Wilde marjolein.

De waterplanten zijn in 1990/1991 in beeld gebracht (Overmars e.a., 1992). Zowel in de Maas als in de ondiepe delen van de Gerelingsplas zijn toen op vrij grote schaal vegetaties met Gele plomp, Rivier- en Schedefonteinkruid aangetroffen (figuur 6).

Geconcludeerd kan worden dat na de ontgrinding, maar vóór de grootschalige overstromingen van 1993 en 1995 ongeveer 15 bijzondere plantensoorten in het gebied groeiden (figuur 7). Deze groeiden vrijwel allemaal op de smalle onvergraven delen langs de Maas en op de resterende hoge dammen tussen de plassen. De rest van het gebied bestond uit open water en intensief agrarisch gebied.



**Figuur 6.** Overzicht van locaties met waterplantenvegetaties (Gele plomp en Rivierfonteinkruid) in de Lus van Linne in 1990/1991 (uit: Overmars e.a., 1992).

### Sinds de grote overstromingen (1994-2010)

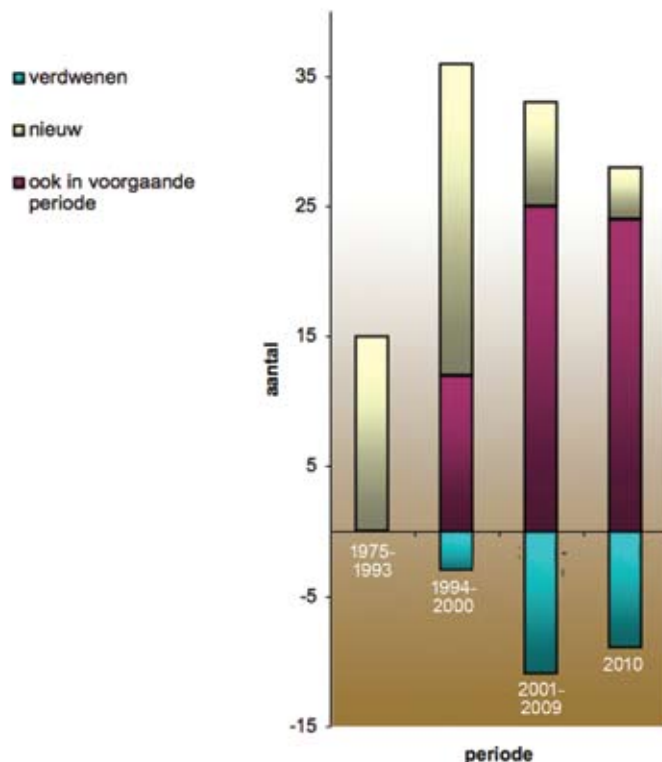
Onder invloed van de twee grote overstromingen in 1993 en 1995 is een deel van het terrein met grootschalige grindafzettingen en oevererosie in onbruik geraakt en spontaan omgevormd tot een ruderaal en bebost terrein. De vegetatie kreeg de mogelijkheid zich spontaan te ontwikkelen op deze delen. De vegetatieontwikkeling van de Overlaat van Linne wordt hier niet besproken omdat die als apart deelgebied eerder is geanalyseerd (Kurstjens e.a., 2008).

#### Periode 1994 t/m 2000

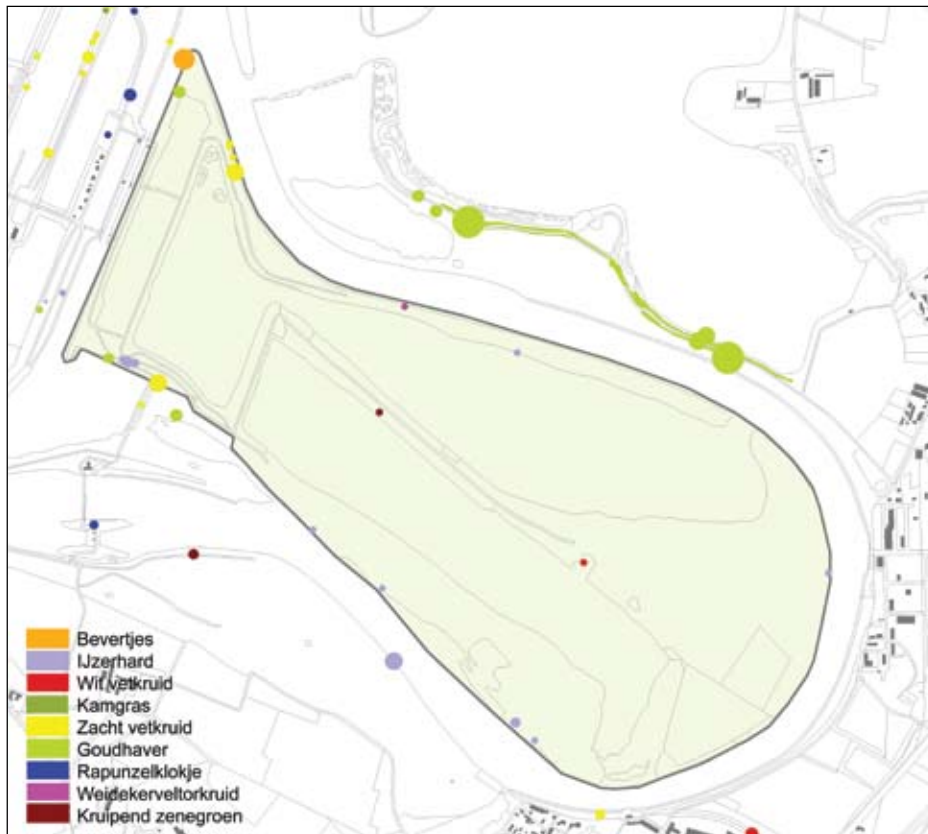
Voor de overzichtelijkheid is de periode na 1994 ingedeeld in drie fasen: 1994 t/m 2000, 2001 t/m 2009 en 2010. Uit de eerste periode zijn data beschikbaar van de grindafzettingen (eigen archief, 1994 t/m 1998), van drie kilometerhokken (FLORON-data in kader van RIZA-Meetnet, 1996 en 1997) en van de Osenplas (archief Stichting het Limburgs Landschap, 2000). Het algemene beeld dat uit deze gegevens naar voren komt is dat de soortenrijkdom flink is toegenomen ten opzichte van de periode voor de overstromingen: er zijn minimaal 36 bijzondere soorten waargenomen (figuur 7, tabel 1).

Op de grindafzettingen en langs de steilwanden is in de periode 1994-1998 een vrij groot aantal bijzondere soorten gezien, zoals Bilzekruid, Blaassilene, Bruin cypergras, Engelse alant, Fraai duizendguldenkruid, Gele maskerbloem, Hondstarwegras, Ijzerhard, Klein glaskruid, Muurleeuwenbek en Spiesleeuwenbek. Samenhangend met het open grindmilieu hadden veel van deze soorten een pionierkarakter. In 2000 zijn ook Kleine kaardenbol en Veldwarkruid aangetroffen. Door de voortschrijdende successie, aanzanding en aanslibbing vanuit de rivier en het achterwege blijven van begrazing in deze periode stonden grote delen van dit gebied al in 1997 vol ruigte en jonge struweelopslag van vlieren en wilgen.

### Bijzondere plantensoorten Lus van Linne



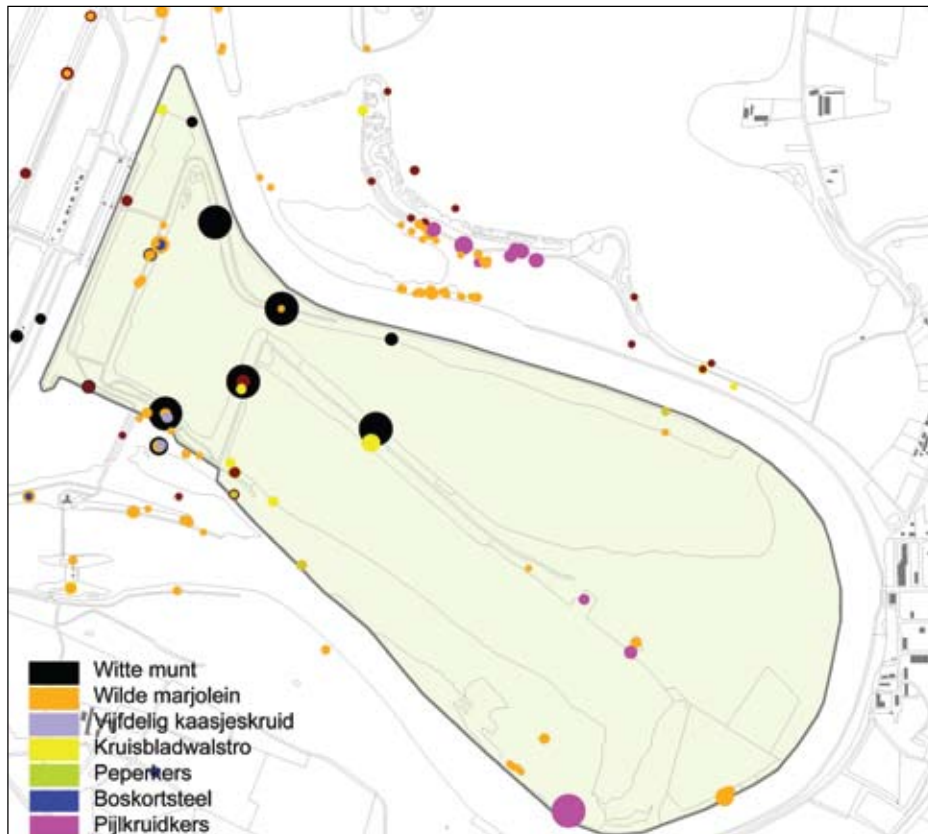
**Figuur 7.** Overzicht van de ontwikkeling van het aantal indicatieve plantensoorten in de lus van Linne in de periode 1975-1993, de periode 1994-2000, de periode 2001-2009 en in het jaar 2010.



**Figuur 8a.** Overzicht van pionier- en graslandsoorten (2006-2009). De groeiplaatsen zijn voor de meeste soorten niet exact, maar indicatief. Kamgras en Rapunzelklokje zijn alleen buiten het gebied aangetroffen bij het sluizencomplex Osen.



**Figuur 8b.** Overzicht van bijzondere planten van natte graslanden en oevers (2006-2009). De groeiplaatsen zijn voor de meeste soorten niet exact, maar indicatief.



**Figuur 8c.** Overzicht van bijzondere planten van ruigte, zoom- en mantelvegetaties (2006-2009). De groeiplaatsen zijn voor de meeste soorten niet exact, maar indicatief.

Langs de Osenplas groeiden in 1996 en 2000 lokaal oeverpioniers als Bruin cypergras, Fraai duizendguldenkruid en Rijstgras evenals ruigte/zoomsoorten op de schrale hogere taluds waaronder soorten als Eekhoorngras, Gewone agrimonie, Kruisbladwalstro, Vijfdelig kaasjeskruid, Wilde marjolein en Witte munt.

Lokaal zijn in 1998 elders nog bijzonderheden gevonden zoals Kruidend zenegroen en Maarts viooltje (op de hoge tussendam) en Springzaadveldkers op de oever van de Maas nabij het oobosje Peupelensteen.

Langs de steilwand tussen Linne en Merum zijn in een weiland in 1994 minimaal 50 exemplaren van de Voorjaarshelmbloem aangetroffen. Ook Hemelsleutel en Stinkende ballote groeien op dit traject. De stroomdalflora zoals die in 1978 is beschreven, ontbrak echter volledig.

#### *Periode 2001 t/m 2009*

Uit deze periode zijn gegevens beschikbaar van FLORON (RIZA-meetnet) uit 2004/2005 (drie kilometerhokken), de Provincie Limburg (2006, gebiedsdekkend, zie figuur 8), Groenplanning (2006) en de Maasoever tussen de Overlaat van Linne en Peupelensteen (2009). Het algemene beeld is dat de soortenrijkdom goed vergelijkbaar is met die van de voorgaande periode (figuur 7). Veel soorten hebben zich gehandhaafd waaronder tal van ruigte- en zoomsoorten. Er hebben zich wel enkele belangrijke verschuivingen voorgedaan. Pioniersoorten van grindsedimenten en dynamische (steil)oevers zijn verdwenen (zoals Bilzekruid, Blaassilene, Engelse alant, Muurleeuwenbek en Veldwarkruid). Hiermee samenhangend is de zuidoosthoek, met de oude grindafzettingen, soortenarmer geworden, terwijl in andere delen (onder meer rond de Osenplas) juist meer soorten zijn aangetroffen. Nieuw aangetroffen soorten zijn o.a. Aardbeiklaver (langs de Osenplas), Boskortsteel (Peupelensteen), Graslathyrus (bermen nabij sluis), Voszegge (lokaal langs oevers van grindplassen) en Weidekerveltorkruid (Maasoever).



Opvallend zijn de waarnemingen van zeldzame stroomdalsoorten als Bevertjes, Ruige leeuwentang en Ruige weegbree in 2004 op het verstevigde talud bij de uitmonding van het kanaal Osen in de Maas. Ze groeien hier in het gezelschap van soorten als Goudhaver en Kamgras. Er lijkt hier sprake te zijn geweest van inzaai van een stroomdalmengsel na werkzaamheden (herstel oeververstevinging?). Spontane vestiging van deze zeldzaamheden bij elkaar is op geen enkele locatie elders in het Maasdal gezien. Bij het onderzoek in 2010 bleken bovengenoemde soorten niet meer aanwezig te zijn.

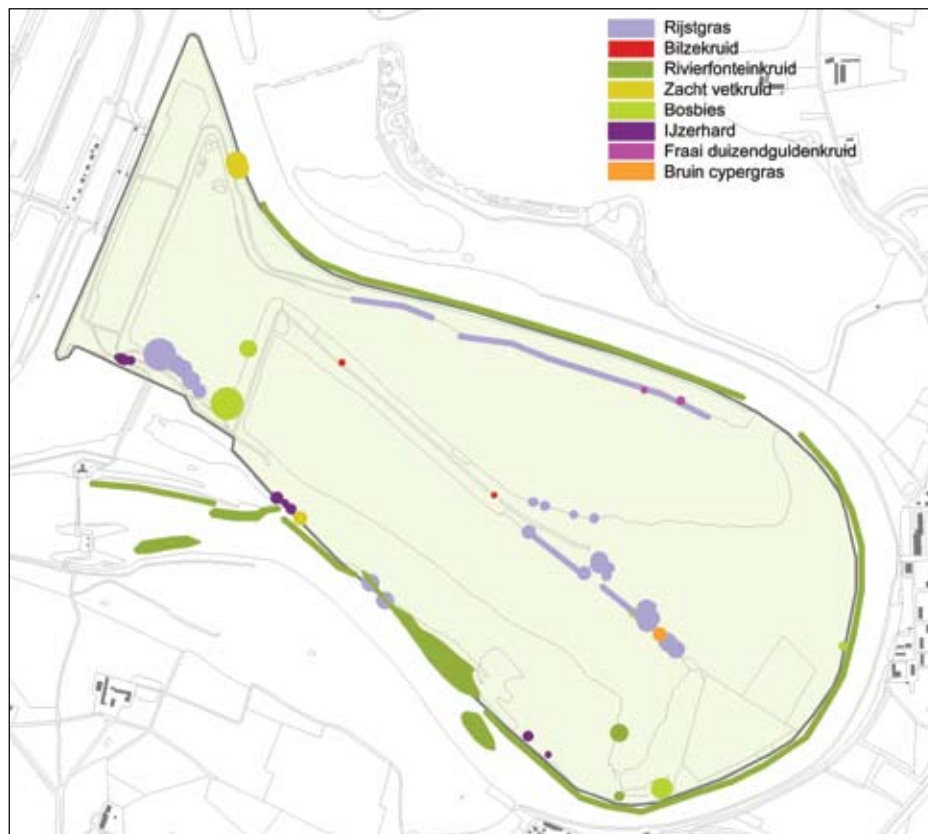
Waterplanten als Gele plomp en vooral Rivierfonteinkruid komen nog steeds talrijk voor in de Maas. In de Gerelings- en Osenplas is Rivierfonteinkruid intussen verdwenen.

#### *Inventarisatie 2010*

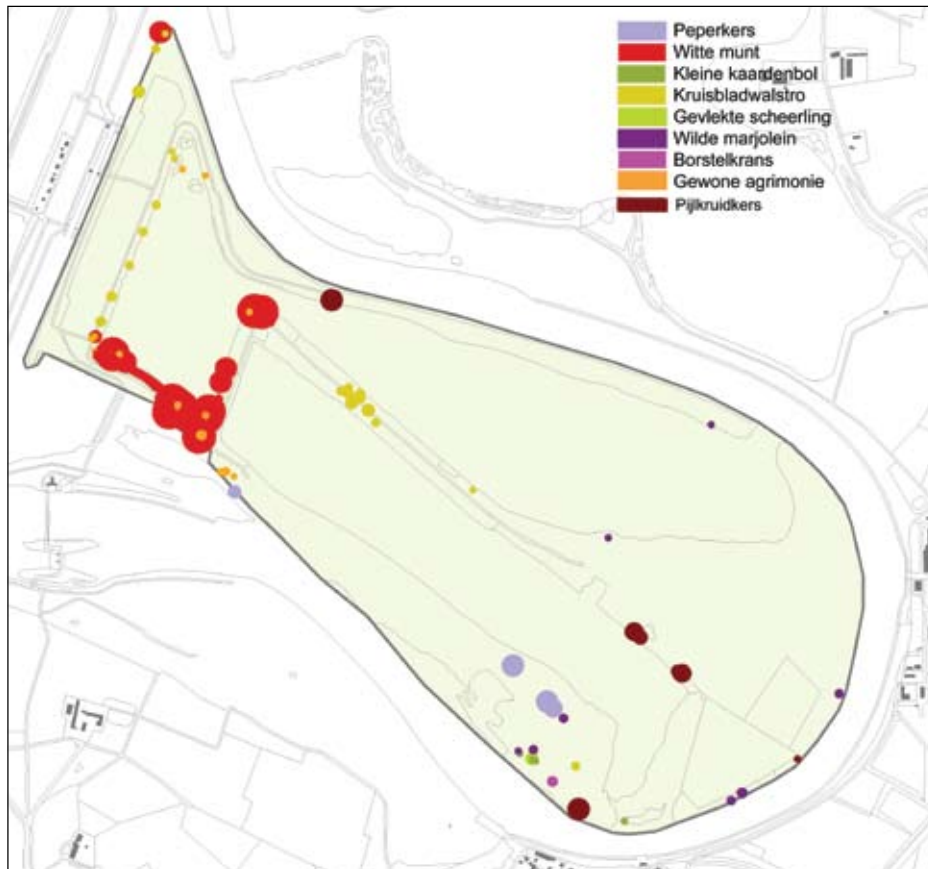
Het veldwerk aan bijzondere flora in 2010 laat zien dat de soortenrijkdom licht afgenomen is ten opzichte van de voorgaande periode: 28 soorten versus 33 (figuur 7). Veel soorten handhaven zich goed en omvatten lokaal aanzienlijke populaties (Rijstgras, Springzaadveldkers, Witte munt en IJzerhard). Diverse pioniers (Bermooievaarsbek, Graslathyrus, Spiesleeuwenbek) maar ook enkele stroomdalplanten (Beemdkroon, Kattendoorn) zijn niet meer teruggevonden. Van beide laatste soorten was overigens maar een kleine groeiplaats aanwezig. Er zijn ook enkele nieuwe soorten aangetroffen zoals Borstelkrans en Gevlekte scheerling op de voormalige grindafzettingen (figuur 9b). Op de tussendam zijn bovendien twee soorten die in de periode 1994-2000 al eens waren opgedoken, teruggevonden (Bilzekruid en Bruin cypergras, zie figuur 9a).

Door de warme en droge zomer waren de waterplanten in de Maas dit jaar uitbundig ontwikkeld. Ongeveer de helft van de Maasbedding was bedekt met Rivierfonteinkruid (figuur 9a), maar ook Mattenbies en Pijlkruid waren dit jaar talrijk.

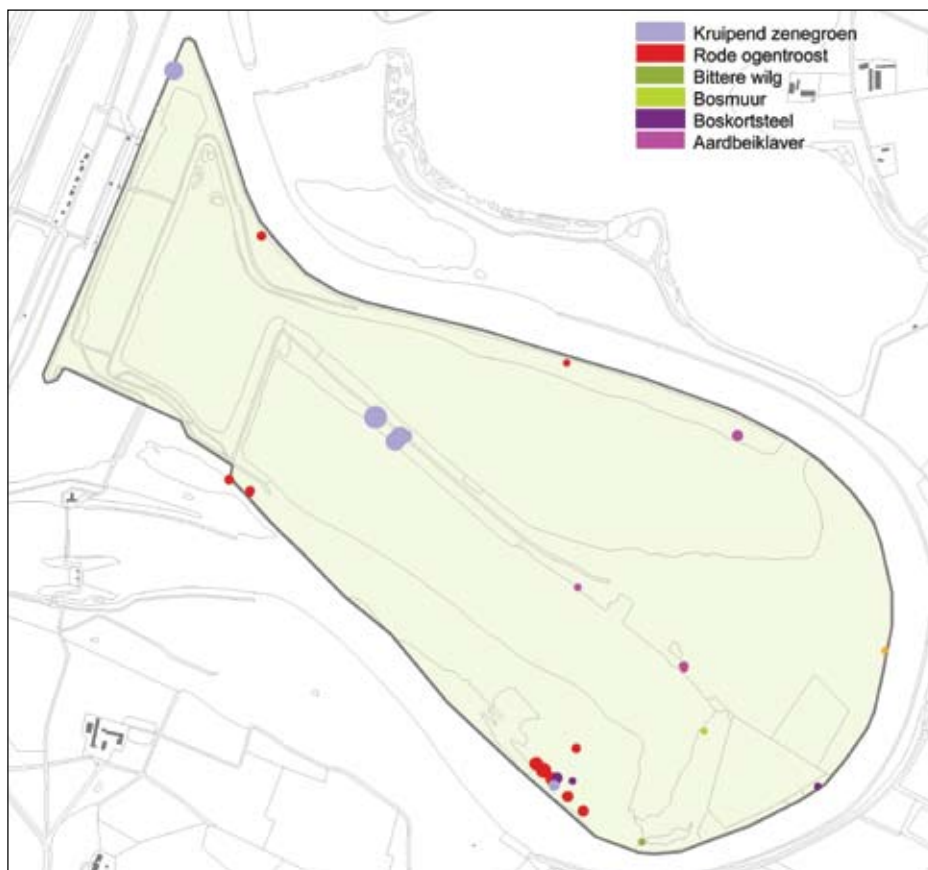
Door het afwezig zijn integrale begrazing zijn soorten als Gewone agrimonie en Rode oegentroost, die daarvan profijt hebben (o.a. door verspreiding zaden) nog schaars (figuur 9b en 9c).



**Figuur 9a.** Verspreiding van (oever)pioniers en waterplanten (Rivierfonteinkruid) in de Lus van Linne in 2010.



**Figuur 9b.** Overzicht van de verspreiding van ruigte- en zoomsoorten in 2010. Nieuwe soorten voor het gebied betreffen Borstelkrans en Gevlekte scheerling.



**Figuur 9c.** Verspreiding van plantensoorten van vochtige graslanden en oobos in 2010. Bijzonder is de vondst van Bosmuur in de ondergroei van het oobos van Peupelensteen.



Bilzekruid is in de jaren 90 regelmatig in de Lus van Linne gevonden, o.a. langs geërodeerde steilwanden en op de hoge tussendam. In 2010 zijn twee exemplaren aangetroffen op de hoge tussendam, waar de soort in het verleden soms talrijk was. Voor vestiging is deze soort gebaat bij stevige versterking van de bodem, bij voorkeur door rivierdynamiek (Kurstjens e.a. 2010). Hier is waarschijnlijk sprake geweest van antropogene dynamiek.



Borstelkrans is in 2010 voor het eerst aangetroffen op de grindige afzettingen. Het is een zeldzame zoomsoort in het Zuidelijke, kalkrijke Maasdal (Kurstjens e.a., 2010).

### Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat die delen van de Lus van Linne waar spontane vegetatieontwikkeling de kans heeft gekregen, zich hebben ontwikkeld in de richting van soortenrijke zoom-, ruigte- en oobossen. Door het achterwege blijven van grootschalige rivierdynamiek zijn pioniersoorten van grofzandige en grindige milieus vrijwel verdwenen. In de loop van de tijd zien we van ook een geleidelijke afname van het totale aantal bijzondere soorten (figuur 7). De soortensamenstelling van de periode 1994-2010 geeft een goed beeld van de potenties op de nog te ontwikkelen delen van het terrein. Vooral het opstarten van integrale begrazing en het creëren van meer ruimte voor rivierdynamiek zal een impuls kunnen betekenen voor de verdere ontwikkeling en uitbreiding van bijzondere plantensoorten.

**Tabel 1.** Voorkomen van bijzondere plantensoorten gedurende verschillende tijdsperioden in het gebied Lus van Linne (exclusief Overlaat van Linne, sluzencomplex Osen en steilwand tussen Linne en Merum).

Soort	1975-1993	1994-2000	2001-2009	2010
Aardbeiklaver			*	*
Beemdkroon (RL)	(*)	?	*	
Bermooievaarsbek		*	*	
Bevertjes (RL)			(*)	
Bilzekruid (RL)	(*)	*		*
Blaassilene		*		
Borstelkrans (RL)				*
Bosbies	*	*	*	*
Boskortsteel			*	*
Bruin cypergras		*	?	*
Eekhoorngras		*		
Engelse alant	(*)	*		
Fraai duizendguldenkruid		*	*	*
Gele maskerbloem		*		
Gevlekte scheerling				*
Gewone agrimonie (RL)	*	*	*	*
Goudhaver (RL)			(*)	
Graslathyrus (RL)	*	?	*	
Grote pimpernel	*			
Hondstarwegras		*	*	*?
Kamgras (RL)	*	*	*	
Kattendoorn (RL)			*	
Klein glaskruid		*		
Kleine kaardenbol		*	*	*
Kleine pimpernel (RL)	(*)	*		
Kruipend zenegroen		*	*	*
Kruisbladwalstro (RL)	*	*	*	*
Maarts viooltje		*		
Muurleeuwenbek		*		
Peperkers		*	*	*
Pijlkruidkers		*	*	*
Rijstgras (RL)		*	*	*
Rivierfonteinkruid	*	*	*	*
Rode ogentroost (RL)		*	*	*
Ruige leeuwentand (RL)			(*)	
Ruige weegbree (RL)			(*)	
Smalle aster		*	*	*?
Spiesleeuwenbek (RL)		*	*	
Springzaadveldkers		*	*	*
Veldwarkruid		*		
Vijfdelig kaasjeskruid		*	*	
Voszegge (RL)		*	*	*?
Weidekerveltorkruid (RL)			*	
Wilde marjolein	*	*	*	*
Witte munt (RL)	(*)	*	*	*
Witte waterkers		*	*	
Wit vetkruid			*	*
IJle zegge		*	*	*?
IJzerhard	*	*	*	*
Zacht vetkruid	(*)	*	*	*
Zomerfijnstraal			*	*?
<b>Totaal</b>	<b>15</b> <b>(8 RL)</b>	<b>36</b> <b>(10 RL)</b>	<b>33-37</b> <b>(12-16 RL)</b>	<b>28</b> <b>(8 RL)</b>



## 3.2 Vogels

### Broedvogels

#### **Situatie voor de grote overstromingen (tot 1994)**

In 1992 is het onderzoeksgebied onderzocht op bijzondere broedvogels door de Provincie Limburg (van Noorden, 1994). In tabel 2 staan deze gegevens samengevat. In totaal zijn in 1992 30 bijzondere soorten aangetroffen als broedvogel. Hieronder is een vergelijking gemaakt met gegevens uit 2004.

#### **Sinds de grote overstromingen (1994-2010)**

Gedurende de periode 1994 t/m 2005 met uitzondering van 1999 en 2003 zijn de bijzondere broedvogels geïnventariseerd in het kader van het project Zuidelijk Maasdal. In 2004 is het gebied opnieuw onderzocht door de Provincie Limburg (tabel 2). In 2006 zijn de bijzondere soorten gekarteerd door Groenplanning (2006). Data uit de jaren 2007 t/m 2009 ontbreken. In 2010 is het gebied opnieuw geteld in het kader van Maas in Beeld.

#### *Vergelijking 1992 en 2004*

Bij vergelijking van de broedvogeldata uit 2004 met die van 1992 valt op dat het aantal bijzondere soorten vrijwel gelijk is gebleven. Nadere beschouwing laat zien dat er echter flinke verschuivingen hebben plaatsgevonden. Watervogels als Fuut en Knobbelzwaan zijn afgenomen. Het zeer hoge aantal Futen en Knobbelzwanen uit 1992 is echter opvallend. De indruk bestaat dat het aantal territoria deels zo hoog is uitgekomen doordat overzomende exemplaren zijn meegeteld. Elders in het Maasplassengebied zien we zeker niet zo'n sterke achteruitgang van beide soorten. Andere watervogels laten een toename zien zoals Krakeend, Kuifeend en vooral Grauwe gans (van 1 naar 91!). De ganzen broeden massaal op de kunstmatige strekdam ten westen van de Overlaat van Linne.

Akkervogels (Gele kwikstaart, Patrijs, Scholekster maar vooral Kievit en Veldleeuwerik) hebben tussen 1992 en 2004 een flinke veer moeten laten. Bijzonder is de sterke groei van het aantal Graspiepers. Deze soort heeft kennelijk lokaal profijt gehad van het extensievere beheer.

Onder pioniersoorten zien we eveneens overwegend een achteruitgang (Bergeend, Kleine plevier, Oeverzwaluw en Holenduif). Bij de Oeverzwaluw heeft dat te maken met het begroeid raken van steilwanden door het al geruime tijd achterwege blijven van erosie tijdens stevige hoogwaters. Voor Bergeend en Holenduif geldt dit ook deels, hoewel Holenduiven ook in holtes van oude bomen broeden. Bij de Bergeend speelt nog mee dat geschikte broedplaatsen zijn afgenomen door de crash van de konijnenstand. De Ijsvogel heeft zich mede door een serie zachte winters sterk kunnen uitbreiden; in het onderzoeksgebied was in 2004 een territorium gevestigd.

Ruigte- en struweelvogels laten een duidelijke stijging zijn. Vooral de hoge aantallen van de bedreigde Nachtegaal en Spotvogel zijn opvallend. Grasmus, Rietgors en Putter behoren eveneens tot de duidelijke stijgers. De trend bij Kneu is ongewis omdat die in 1992 niet geteld is, maar het lijkt aannemelijk dat deze ook heeft geprofiteerd van de ruigte en struweelontwikkeling op de grindige afzettingen.

Ook het aantal territoria van enkele ooibosvogels is gegroeid (Blauwe reiger, Buizerd, Grote bonte specht en Havik), maar Buidelmees en Kramsvogel zijn geheel verdwenen. De Kramsvogel was vooral gebonden aan cultuurpopulieren rondom de stuw van Linne en broedde daar indertijd in semi-kolonieverband. Buidelmees is eenmalig vastgesteld langs de rand van het ooibos in Peupelensteen. Het verdwijnen van beide – van oorsprong oostelijke – soorten sluit goed aan bij de landelijke trend die sterk afnemend is.

**Tabel 2.** Aantal territoria van bijzondere broedvogels in het onderzoeksgebied inclusief de Overlaat van Linne in 1992, 2004 en 2010 (data 1992 en 2004 Provincie Limburg, 2010 eigen onderzoek).

Soort	1992	2004	2010	Trend
Bergeend	6	3	4	-
Blauwe reiger	30	40	19	?
Buidelmees	1			-
Buizerd	?	2	1	o
Fuut	(37)*	13	13	?
Gekraagde roodstaart	1			-
Gele kwikstaart (RL)	2			-
Grasmus	16	42	24	?
Graspieper (RL)	10	26	6	+
Grauwe gans	1	91	49	+
Groene specht (RL)			2	+
Grote bonte specht	1	2	4	+
Grauwe vliegenvanger (RL)	1			-
Havik	?	1	1	+
Holenduif	8	3	5	?
Ijsvogel		1	2	+
Kievit	ng			-
Kleine karekiet	1	1		-
Kleine plevier	3	3	1	-
Kneu (RL)	ng	9	1	-
Knobbelzwaan	(13)*	2	2	o
Koekoek (RL)		1		?
Krakeend	1	3	9	+
Kramsvogel (RL)	8			-
Kuifeend		2	7	+
Matkop (RL)	2	2	2	o
Nachtegaal (RL)		8	10	+
Nijlgans	3	3	9	+
Oeverwaluw	76	2	140	?
Patrijs (RL)	2	1		-
Putter		3	4	+
Ransuil (RL)			1	?
Rietgors	1	8		-
Scholkster	7	4	1	-
Spotvogel (RL)	6	12	4	-
Veldleeuwerik (RL)	13	2		-
Zomertortel (RL)	1	1	1	o
Zwarte roodstaart	2			-
<b>Totaal</b>	<b>30</b> (10RL)	<b>29</b> (9RL)	<b>26</b> (8RL)	

\* = aantal veel te hoog omdat naar alle waarschijnlijkheid overzomeraars zijn meegeteld

#### *Nadere analyse monitoring 1994 t/m 2006*

De jaarlijkse tellingen bevestigen in hoofdlijnen de trend die uit de Provinciale gegevens is af te leiden. Het geeft daarnaast veel aanvullende informatie.

Incidenteel zijn andere bijzondere broedvogels vastgesteld zoals Slobeend (1 in 1997 en 2002), Zomertaling (1 terr. in 1997), Tureluur (1 in 1995 en 1998), Visdief (1 in 1996), Ransuil (1 in 1997), Groene specht (regelmatig 1 terr.), Blauwborst (1 terr. tussen 1998 en 2003), Sprinkhaanzanger (1 in 2000), Braamsluiper (1 in 1997), Boomklever (1 in 1997), Wielewaal (1 in 2000) en Grauwe gors (1 in 1996). In de toekomst mag een deel van deze soorten opnieuw verwacht worden, vooral soorten van oud ooibos (Boomklever, Groene specht) en ruigte/ struweel (Blauwborst, Braamsluiper en Sprinkhaanzanger).

De kolonie Blauwe reigers heeft ten gevolge van de strenge winters van 1996 en 1997 een dip gehad. Het minimum bedroeg 15 nesten; het maximaal aantal getelde nesten lag op 51 in 2002. Oeverwaluwen hebben sterk geprofiteerd van het ontstaan van nieuwe steilwanden na de twee grote overstromingen medio jaren 90: het maximum aantal bedroeg 184 in 1996. Ijsvogels zijn pas vanaf 2000 als regelmatige broedvogel vastgesteld (met max. 2 territoria). Van de Kleine plevier is in 1996 het grootste aantal vastgesteld (6) omdat toen het aanbod aan open grindbanken e.d. het meest optimaal was.

Kramsvogels zijn na 2000 verdwenen, terwijl in 2000 het eerste territorium van de Nachtegaal is verschenen. De serieuze toename van de Grauwe gans als broedvogel heeft plaats gevonden in de 21e eeuw met 64 nesten in 2000. De relatief plotselinge sterke toename houdt verband met het verdwijnen van een grote kolonie van de nabijgelegen Clauscentrale (Voskamp, 2006). De Krakeend piekte in 2001 en 2002 met 10 territoria. Van de intussen zeldzame Zomertortel zijn in 1997 en 2000 telkens 3 zangposten gehoord.

#### *2010*

Het broedvogelonderzoek in 2010 bevestigt voor een groot deel de trends die uit de vergelijking tussen 1992 en 2004 naar voren komen. In deze paragraaf worden de aantallen territoria uit 2010 vergeleken met die uit 2004. Watervogels zijn stabiel (Bergeend, Fuut en Knobbelzwaan) of laten een verdere toename zien (Krak- en Kuifeend, Nijlgans). Alleen het aantal broedende Grauwe ganzen is anno 2010 gehalveerd ten opzichte van 2004. Vooral op de strekdam is het aantal nesten sterk afgenomen, mogelijk door menselijke verstoring. Overigens blijken de plassen van belang voor overzomerende, niet broedende Futen (ca. 20 ex.), Knobbelzwaan (ca. 30 ex.) en Grauwe ganzen. Begin mei 2010 waren ca. 500 ganzen aanwezig en dit aantal daalde in de loop van het voorjaar tot ca. 150 ex. medio juni. Waarschijnlijk trekken deze ganzen in de voorzomer naar elders om daar te ruien (o.a. Molen-griend/Clauscentrale).

Cultuurvolgers als Gele kwikstaart, Kievit, Patrijs en Veldleeuwerik zijn in 2010 afwezig als broedvogel. Alleen Graspieper (6) en Scholekster (1) handhaven zich nog in klein aantal vergeleken met 2004. Dit past goed in de sterk negatieve landelijke trends voor deze soortgroep.

Pioniers van steilwanden hadden een goed jaar met een kolonie van maar liefst 140 Oeverwaluwen en twee nestlocaties van Ijsvogel. De Kleine plevier was echter nog maar met één territorium vertegenwoordigd.

Soorten van ooibos lieten een positieve trend zien (spechten), alleen de bezetting van de kolonie Blauwe reigers halveerde t.o.v. 2004. Dit houdt ongetwijfeld verband met sterfte tijdens de twee strenge winters op rij.

Onder de ruigte en struweelvogels doen zich een aantal opvallende ontwikkelingen voor. Kneu en Rietgors zijn vrijwel verdwenen. Ook Grasmus en Spotvogel laten een duidelijke afname zien (ongeveer halvering). Naast eventuele negatieve effecten in overwinteringsgebieden, speelt mogelijk voortschrijdende successie een rol bij het verdwijnen danwel achteruitgaan van deze soorten. Alleen Nachtegaal blijft het goed doen en daarmee vormt dit gebied samen met de omgeving van Koningssteen (Thorn) een bolwerk in het Midden-Limburgse Maasplassengebied.



## Conclusies

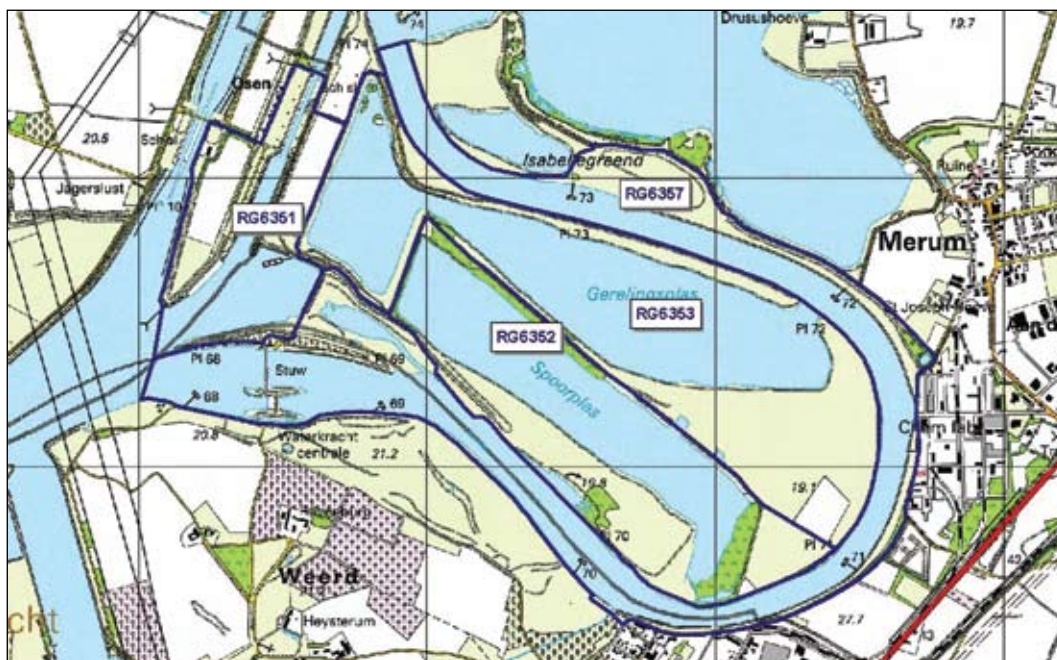
Geconcludeerd kan worden dat de broedvogelsamenstelling in de periode 1992-2010 sterk is gewijzigd, enerzijds deels conform negatieve trends op landelijke schaal (akker vogels, Buidelmees en Kramsvogel) en positieve populatieontwikkelingen (Grauwe Gans, Krakeend, IJsvogel, bos- en ruigtevogels); anderzijds houdt dit verband met veranderingen in het terrein zelf (verruiging/successie, ouder wordend bos en struweel, verdwijnen van pioniermilieus). Door dynamische ontwikkelingen zien we de aantallen van veel soorten behoorlijk fluctueren door de tijd heen.

Momenteel heeft het gebied in het Maasplassengebied een speciale waarde voor watervogels, Blauwe reiger, Nachtegaal en Oeverzwaluw.

## Niet-broedvogels

### Overwinterende watervogels

Bij SOVON Vogelonderzoek zijn alle data opgevraagd van watervogeltellingen uit de periode 1980 t/m de winter van 2007/08 uit het onderzoeksgebied (zie figuur 10). Van de periode 1998/99 t/m 2007/08 zijn seizoensmaxima, maandgemiddelden en midwintertellingen beschikbaar. Hieruit is onder meer af te leiden in welke maanden de hoogste aantallen geteld zijn.



**Figuur 10.** Overzicht van drie deelgebieden voor winter-watervogeltellingen: Maas, Gerelingsplas en Spoorplas. Bij de analyse zijn de data van plot RG6351 (sluis Osen) niet meegenomen.

### Bespreking van de deelgebieden

De resultaten van de watervogeltellingen worden per deelgebied besproken.

- Gerelingsplas (RG 6353)

Van Noorden (1992) geeft aan dat deze plas gedurende de periode 1980-1990 's winters een van de meest vogelrijke locaties van het Maasdal is. Voor acht vogelsoorten is de Gerelingsplas van groot provinciaal belang: Fuut (79 ex.), Aalscholver (406 ex.), Nonnetje (38 ex.) (viseters), Tafeleend (885 ex.), Kuifeend (372 ex.) (duikeenden), Wilde eend (4500 ex.) en de

herbivore Meerkoet (870 ex.) en Smient (350 ex.). Tussen haakjes staan de maximale aantallen gedurende deze periode. Uit onderzoek is gebleken dat de duikeenden 's nachts overwegend op de Maas foerageren op driehoeksmosselen, hoewel deze ook in de plas zelf aanwezig zijn (Van Hattum & Dirksen, 1992).

Het afgelopen decennium is de plas voor zeven vogelsoorten van belang met tussen haakjes het maximaal aantal exemplaren gedurende de periode 1998/99 t/m 2007/08: Fuut (135), Aalscholver (540), Kolgans (1800), Grauwe gans (850), Smient (2600), Tafeleend (1005) en Kuifeend (550).

In vergelijking met de voorgaande perioden zien we een afname van het aantal Nonnetjes en Meerkoeten en vooral van de Wilde eend (figuur 11a). In het geval van het Nonnetje heeft dit te maken met het achterwege blijven van strenge winters. Waarom de Wilde eend zo sterk is afgenomen, is onduidelijk. Voedselgebrek door landbouwintensivering zou een mogelijke oorzaak kunnen zijn.

De aantallen van Fuut (viseter) en de drie herbivoren Grauwe Gans, Kolgans en Smient vertonen een positieve trend (figuur 11a). Het aantal Tafeleenden bereikte in de jaren 90 haar hoogtepunt met een maximum van meer dan 2000 ex. De afgelopen jaren liggen de aantallen fors lager (rond de 100-150 ex). Kuifeenden zijn vanaf de jaren 90 toegenomen; maar de aantallen schommelen ook sterk. Gemiddeld rusten er ca. 300 exemplaren.

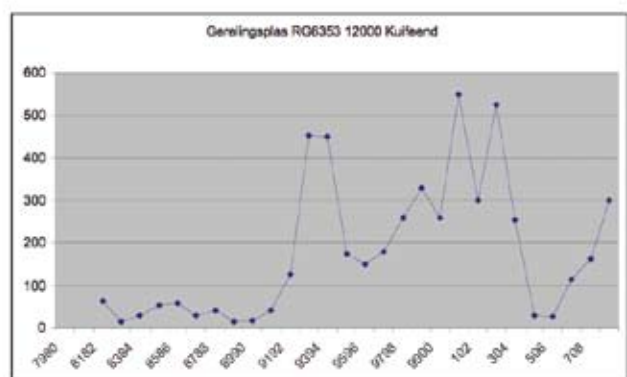
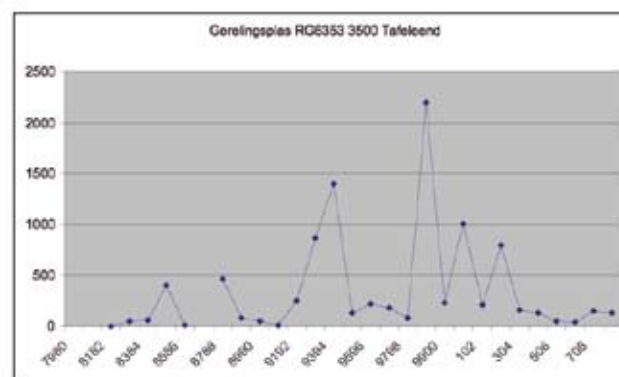
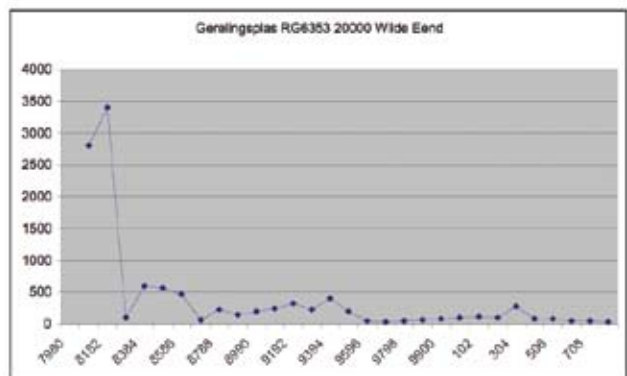
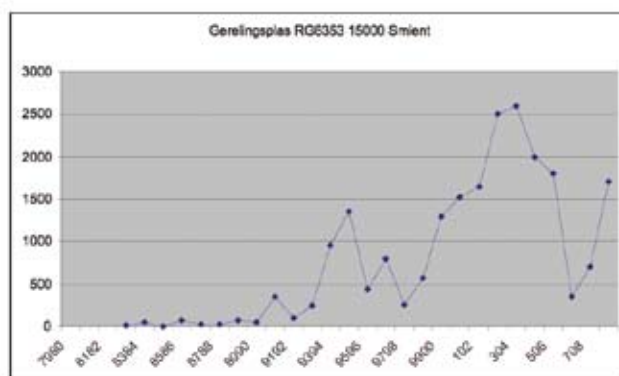
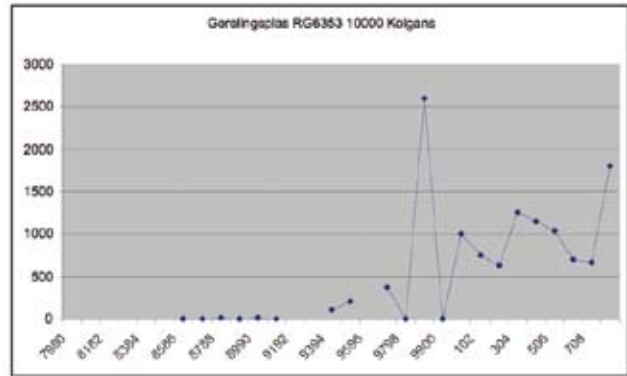
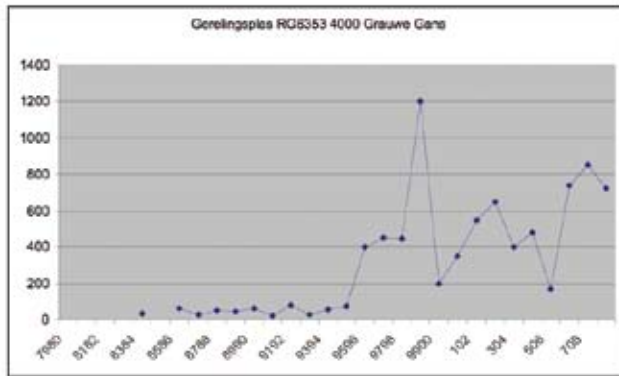
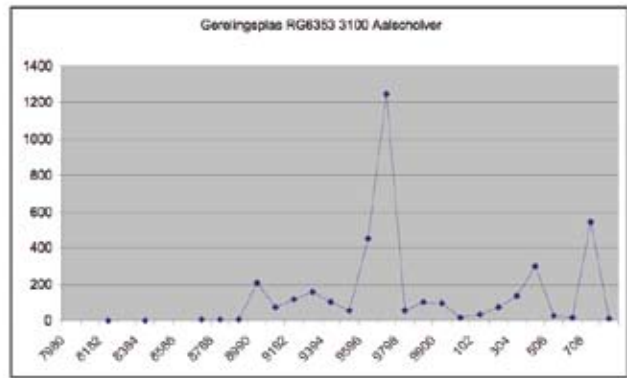
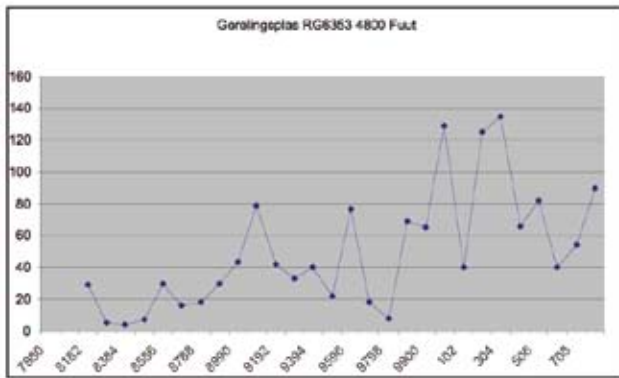
Geconcludeerd kan worden dat de Gerelingsplas tegenwoordig vooral van belang is voor Fuut, Aalscholver (beide viseters), Grauwe gans, Kolgans en Smient (alle herbivoren) en Kuifeend (benthoseter). Het belang voor Wilde eend en Tafeleend is (sterk) afgenomen ten opzichte van de jaren 80 resp. jaren 90. De herbivoren benutten de plas als rust- en slaapgebied, maar foerageren overwegend op agrarisch grasland in de Lus van Linne en de Linnerweerd. De viseters maken van de plas gebruik om er te foerageren, maar de Aalscholwers slapen elders (zie verderop). Kuifeend benut de plas overwegend als dagrustplaats en foerageert vooral op de rivier zelf.

- Spoorplas (RG 6352)

Van Noorden (1992) geeft voor de periode 1980-1990 aan dat deze plas 's winters alleen voor de Aalscholver van groot belang is, zowel als foerageergebied maar ook als slaapplaats (zie onder). De plas is kennelijk behoorlijk visrijk, want ook in het broedseizoen zitten hier veel viseters (zoals Blauwe reiger en Fuut).

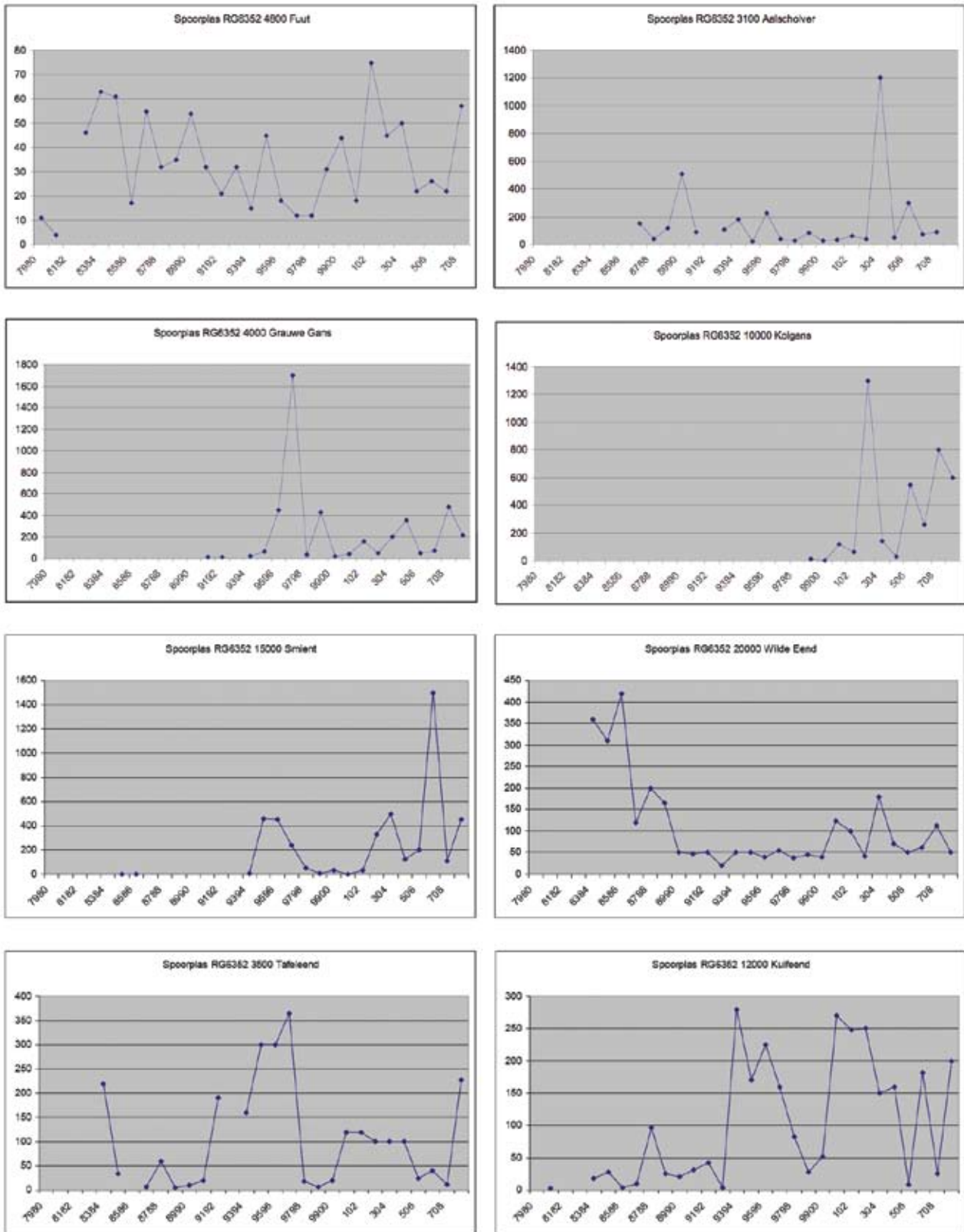
Tegenwoordig is het belang van de Spoorplas voor overwinterende watervogels toegenomen (figuur 11b). De Spoorplas is nog steeds van belang als foerageergebied voor viseters; van Fuut en Aalscholver zijn maximaal 75 resp. 1200 ex geteld, maar de gemiddelde komen uit op ca. 50 en 200 ex. De grootste aantallen Aalscholwers houden zich op in het najaar (september/oktober).

Op de graslanden tussen de Spoorplas en de Maas zijn vanaf medio jaren 90 maar vooral in de 21e eeuw opvallend grote aantallen herbivoren gemeld t.o.v. de twee voorgaande decennia: Kolgans (max. 1300 in de maanden dec./jan.); Grauwe Gans (max. 480, vooral in sept.) en Smient (max. 1500 in de maanden sept. -dec.). De aantallen Smienten dienen in samenhang met die van de Gerelingsplas te worden gezien; meestal houden ze zich daar op maar door verstoring wijken ze wel eens uit naar de omgeving van de Spoorplas. Doorgaans zitten er maar ca. 200 ex rondom de Spoorplas. Van de duikeenden zijn de hoogst gemelde aantallen 228 (Tafeleend, vooral in de maanden nov./dec.) en 270 (Kuifeend, periode okt.-dec.). Geconcludeerd kan worden dat het belang van de Spoorplas voor watervogels is toegenomen in vergelijking met de jaren 80. De plas is tegenwoordig vooral belangrijk voor Fuut, Aalscholver (beide viseters), Grauwe Gans, Kolgans (beide herbivoren), Tafeleend en Kuifeend (beide benthoseters). De herbivoren benutten de plas als rust- en slaapgebied, maar foerageren overwegend op agrarisch grasland in de Lus van Linne en de Linnerweerd. De viseters maken van de plas gebruik om er te foerageren, maar de Aalscholwers slapen elders (zie verderop). Kuif- en Tafeleend benutten de plas overwegend als dagrustplaats en foerageren vooral op de rivier zelf.



**Figuur 11a.** Seizoensmaxima voor acht soorten overwinterende watervogels in het telgebied Gerelingsplas tussen 1980 en 2007/08 (Bron: SOVON Vogelonderzoek).





**Figuur 11b.** Seizoensmaxima voor acht soorten overwinterende watervogels in het telgebied Spoorplas tussen 1980 en 2007/08 (Bron: SOVON Vogelonderzoek).

- Maas ter hoogte van de Lus van Linne (RG 6357)

Van dit deelgebied zijn pas tellingen beschikbaar vanaf 2004/05 (vier seizoenen). Het gebied blijkt van gering belang voor watervogels. Incidenteel is een hoog aantal Smienten geteld, maar deze worden doorgaans bij de Gerelingsplas waargenomen. De rivier is waarschijnlijk vooral 's nachts van belang als foerageergebied voor duikeenden die overdag op de plassen rusten.

### **Overige niet-broedvogels**

#### *Slaapplaats Aalscholver*

In de Lus van Linne is in de winter van 1986/87 de eerste serieuze en tevens grootste slaapplaats van Aalscholvers in Limburg ontdekt (Schepers e.a., 1995). De dieren sliepen er aanvankelijk in twee oude populieren langs de Maas bij Linne. Later hebben de dieren zich naar andere populieren in het gebied verplaatst. Er zijn tellingen verricht van de winter van 1986/87 t/m 1993/94. Het maximaal getelde aantal vogels bedroeg 1350 in de winter van 1990/91 (dit was indertijd boven de toen gehanteerde 1% norm voor deze soort). De beide grindplassen werden vaak benut als voorverzamelplaats waar bovendien volop gevoerageerd werd. Nadien werden er gemiddeld maximaal ca. 850-900 exemplaren geteld.

Door de kap van deze populieren in het najaar van 1994 is de slaapplaats hier verdwenen en hebben de vogels zich naar elders verspreid (o.a. in het Roerdal bij Lerop en later bij de Effelder Waldsee). Nadien zijn incidenteel nog wel eens grote groepen Aalscholvers waargenomen (1200 in de winter van 97/98 op de Gerelingsplas en 1200 in de winter van 2003/04 op de Spoorplas).

#### *Ruipplaats Grauwe Gans*

In de ruiperiode (medio mei t/m medio juli) verblijven Grauwe ganzen vaak op vaste locaties in het Maasplassengebied. Op de Spoorplas zijn in 2005 ca. 250 vogels vastgesteld (Voskamp, 2006). Grote aantallen bevinden zich bij de Clauscentrale en de Molengriend bij Maasbracht.

#### *Kleine Zilverreiger*

Op 12 mei 1998 zijn er tien foeragerende Kleine zilverreigers waargenomen die 's avonds naar alle waarschijnlijkheid hebben overnacht in de Blauwe reigerkolonie (Vossen, 1998). De soort mag in de toekomst verwacht worden als potentiële broedvogel indien voldoende geschikt ondiep viswater wordt gecreëerd in combinatie met voldoende rustig broedgebied (beboste (schier-)eilanden).

#### *Klapekster*

Interessant is dat de laatste jaren (voor het eerst sinds de winter van 2004/05) regelmatig een winterterritorium van een Klapekster is vastgesteld (Van der Steen e.a., 2005). Dit territorium omvat een deel van het studiegebied (omgeving sluis van Osen maar strekt zich verder uit tot de natuurgebieden Isabellegreend en Ooldergreend). De aanwezigheid van een Klapekster indiceert dat er ruigte en struweel aanwezig is, vaak extensief begraasd, waarin voldoende voedsel beschikbaar is in de vorm van kevers en muizen.

### 3.3 Libellen



Bepaalde soorten libellen zoals Kleine en Grote roodoogjuffer en Kanaaljuffer maken graag gebruik van de drijvende bladeren van Rivierfonteinkruid dat in de Maasoever groeit.

#### **Voor de overstromingen (1970-1989)**

Uit de jaren '70 en '80 zijn ca. 8 soorten bekend van de Lus van Linne. Het gaat om algemene soorten. Opvallend is het grote aantal exemplaren van de rheofiele soorten, vooral Blauwe breedscheenjuffer en Weidebeekjuffer. De larven van deze soorten leven in de Maas en komen juist benedenstrooms van de stuw in relatief groot aantal voor vanwege het hoge zuurstofgehalte. Elders langs de Maas waren beide soorten in deze periode vrijwel afwezig door de slechte waterkwaliteit.

#### **Sinds de overstromingen (1990-2009)**

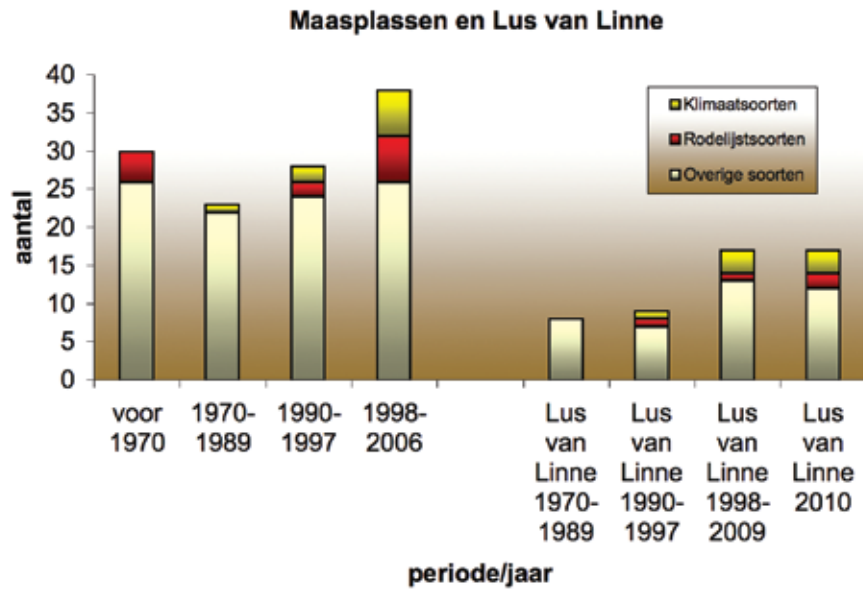
Gedurende de periode 1990-1997 blijft het aantal soorten libellen beperkt. Nieuw zijn waarnemingen van Beekrombout, Plasrombout en de klimaatsoort Kleine roodoogjuffer. Op 16 mei 1995 zijn twee mannelijke Beekrombouts gezien in een ruigte (Kurstjens & de Veld, 1995). De Plasrombout is gezien op 21 juni 1996 en is waarschijnlijk afkomstig uit de diepere plassen of de langzaam stromende stukken van de Maas. De Kleine roodoogjuffers zijn waargenomen langs de Maas boven de velden Rivierfonteinkruid.

In de periode 1998-2009 neemt het aantal soorten duidelijk toe (figuur 12). Nieuw zijn onder meer enkele klimaatsoorten als Kanaaljuffer (vanaf 2003) en Vuurlibel (vanaf 2006). De Kanaaljuffer is net als de Kleine roodoogjuffer vooral gezien op de Maas boven de trajecten met een rijke waterplantenbegroeiing. Opgemerkt dient te worden dat delen van het gebied niet goed en volledig zijn onderzocht; dus mogelijk zijn er soorten gemist. Met 17 soorten scoort de Lus van Linne qua libellenrijkdom matig (tabel 3), onder meer vanwege het vrijwel ontbreken van ondiepere, stilstaande wateren zoals doorbraakkolken en tijdelijke pionierwateren.

#### **2010**

De inventarisatie van 2010 laat zien dat het aantal libellensoorten en de soortensamenstelling vrijwel gelijk is aan dat van de voorgaande periode. Interessant is de observatie van een Vroege glazenmaker op 21 mei boven de waterplantenvegetatie van de Maas net benedenstrooms van het punt waar het moeras van de overlaat van Linne overgaat in de Maas. Beek- en Plasrombout zijn in 2010 niet waargenomen, maar komen vermoedelijk nog wel in lage dichtheden voor.





**Figuur 12.** Overzicht van het aantal soorten libellen op het traject van de Maasplassen en in de Lus van Linne gedurende vier tijdsperiodes. Qua soortenrijkdom scoort het onderzoeksgebied matig.

**Tabel 3.** Libellen in de Lus van Linne gedurende vier tijdsperiodes.

Aantalscode: \* = 1-2, \*\* 3-9 en \*\*\*: 9-49.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	1970-1989	1990-1997	1998-2009	2010
Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>	**	?	**	***
Beekrombout (RL)	<i>Gomphus vulgatissimus</i>		*	*	?
Blauwe breedscheenjuffer	<i>Platycnemis pennipes</i>	***	***	***	***
Blauwe glazenmaker	<i>Aeshna cyanea</i>	*	*		
Bloedrode heidelibel	<i>Sympetrum sanguineum</i>			***	***
Bruinrode heidelibel	<i>Sympetrum striolatum</i>			***	*?
Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i>	*	***	***	***
Grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>	*	*	*	**
Grote roodoogjuffer	<i>Erythromma najas</i>			***	***
Houtpantserjuffer	<i>Lestes viridis</i>			***	*?
Kanaaljuffer	<i>Cercion lindenii</i>			***	**
Kleine roodoogjuffer	<i>Erythromma viridulum</i>		***	***	***
Lantaarntje	<i>Ischnura elegans</i>	***	***	***	***
Paardenbijter	<i>Aeshna mixta</i>			*	*?
Plasrombout	<i>Gomphus pulchellus</i>		*	*	?
Platbuik	<i>Libellula depressa</i>	*		**	**
Vroege glazenmaker (RL)	<i>Aeshna isosceles</i>				*
Vuurlibel	<i>Crocothemis erythraea</i>			*	*
Watersnuffel	<i>Enallagma cyathigerum</i>				***
Weidebeekjuffer	<i>Calopteryx splendens</i>	**	***	***	***

### 3.4 Dagvlinders

#### Voor de overstromingen (voor 1994)

Van de periode voor de overstromingen (tot 1994) zijn geen waarnemingen van dagvlinders bekend uit het archief van EIS en het NHGL. Dit houdt onder meer verband met het feit dat het landgoed niet vrij toegankelijk was.

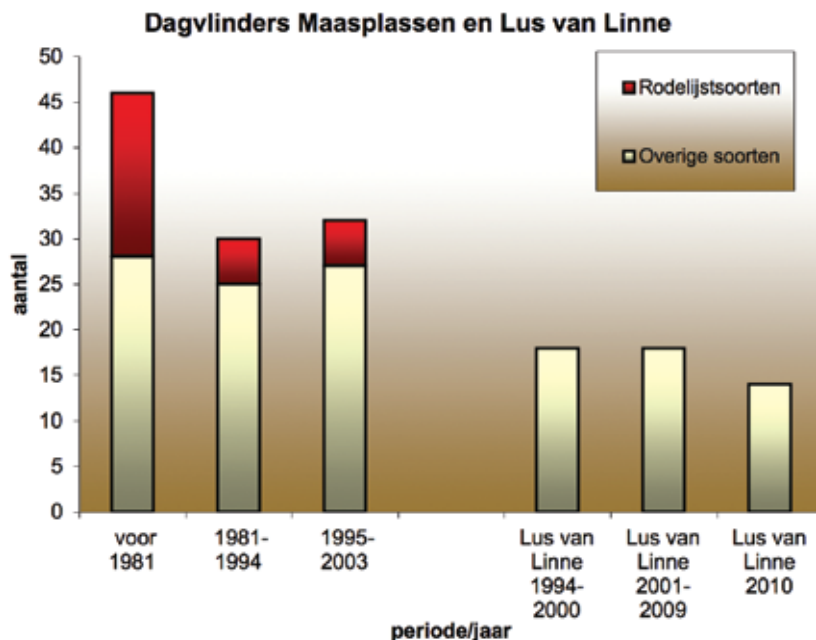
#### Sinds de overstromingen (1994-2009)

Zowel uit de periode 1994-2000 zijn 18 soorten bekend, als uit de periode 2001-2009 (figuur 13). Argusvlinder, Koevinkje en Landkaartje zijn na 2000 niet meer waargenomen. Nieuw vanaf 2001 zijn waarnemingen van Boomblauwtje, Gehakelde aurelia en Oranje luzernevlinder. Het is de vraag in hoeverre het beeld uit het archief compleet is, omdat de Lus van Linne niet vrij toegankelijk is. Bijzondere of bedreigde soorten zijn in beide perioden niet waargenomen, mogelijk vanwege het vrijwel afwezig zijn van goed ontwikkelde zoom-mantelvegetaties. Hier liggen wel kansen voor de toekomst.

#### 2010

Het veldonderzoek in 2010 leverde slechts 14 soorten op. Mogelijk zijn enkele soorten in 2010 gemist (bijv. Boomblauwtje, Oranje zandooje en Zwartspruitdikkopje) vanwege de extreme droogte/ hitte in de voorzomer en de natte nazomer van 2010. Net als in voorgaande perioden ontbraken bedreigde soorten.

Interessant is de observatie van een zwervend exemplaar van het Hooibeestje op de locatie van de voormalige grindafzettingen. Deze soort is bepaald geen algemene verschijning in het Limburgse Maasdal. Ook zijn enkele Koninginnenpages gezien. Minder algemene grasland- of zoomvlinders ontbreken nog (steeds) vrijwel geheel in het gebied, maar kunnen in de toekomst verschijnen indien er ruimte komt voor extensieve begrazing.



**Figuur 13.** Overzicht van het aantal soorten dagvlinders langs de Maasplassen en in het natuurgebied Lus van Linne gedurende de tijd. Qua soortenrijkdom scoort de Lus van Linne in vergelijking met andere natuurgebieden laag tot matig. In het nabijgelegen gebied Isabellegreend komen ca. 22 soorten voor (Kurstjens e.a. 2008).

**Tabel 4.** Dagvlinders van de Lus van Linne gedurende drie tijdsperioden.

Legenda: \* = 1-2, \*\* = 3-9 en \*\*\* = 10-49.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	1994-2000	2001-2009	2010
Argusvlinder	<i>Lasiommata megera</i>	*		
Atalanta	<i>Vanessa atalanta</i>	**	*	***
Bont zandoogje	<i>Pararge aegeria</i>	*	**	**
Boomblauwtje	<i>Celastrina argiolus</i>		*	
Bruin zandoogje	<i>Maniola jurtina</i>	**	**	***
Dagpauwoog	<i>Inachis io</i>	*	**	**
Distelvlinder	<i>Vanessa cardui</i>	**	**	*
Gehakelde aurelia	<i>Polygonia c-album</i>		*	**
Groot koolwitje	<i>Pieris brassicae</i>	**	*	**
Hooibeestje	<i>Coenonympha pamphilus</i>			*
Icarusblauwtje	<i>Polyommatus icarus</i>	**	***	***
Klein geaderd witje	<i>Pieris napi</i>	**	**	***
Klein koolwitje	<i>Pieris rapae</i>	***	***	***
Kleine vos	<i>Aglais urticae</i>	**	*	
Kleine vuurvlinder	<i>Lycaena phlaeas</i>	*	*	**
Koelvinkje	<i>Aphantopus hyperanthus</i>	**		
Koninginnepage	<i>Papilio machaon</i>	*	*	*
Landkaartje	<i>Araschnia levana</i>	*		
Oranje luzernevlinder	<i>Colias croceus</i>		*	
Oranjetip	<i>Anthocharis cardamines</i>	*	*	**
Oranje zandoogje	<i>Pyronia tithonus</i>	**	**	
Zwartsprietdikkopje	<i>Thymelicus lineola</i>	*	**	
<b>Totaal</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>14</b>

## 2.5 Sprinkhanen

### Tot 2000

Uit de periode 1980-2000 zijn 6 algemene soorten waargenomen waaronder Bramensprinkhaan, Bruine sprinkhaan, Grote groene sabelsprinkhaan, Gewoon spitskopje, Krasser en Ratelaar.

### Vanaf 2001

Uit de periode 2001-2009 zijn 9 soorten bekend, vooral op basis van uitgebreid onderzoek in 2003 (NHGL archief). Nieuw aangetroffen soorten zijn Gouden sprinkhaan (2 ex. bij de Overlaat van Linne in 2006), Struiksprinkhaan en Zuidelijk spitskopje (beide voor het eerst in 2003). De sprinkhanen zijn momenteel grotendeels beperkt tot die delen met een meer natuurlijke begroeiing.

In de nabije omgeving (spoorwegemplacement bij Linne en ingang Isabellegreend) leeft sinds 2007 een kleine populatie van de zeldzame Blauwvleugelsprinkhaan. Leuk was de ontdekking van enkele exemplaren van deze soort op de voormalige grindafzettingen op 29 september 2010 (Jan Hermans). De soort zal naar verwachting verder kunnen profiteren wanneer er bij de herinrichting meer open grind en zand aan de oppervlakte zal worden gebracht. Voorts is bij het veldwerk in 2010 opnieuw de aanwezigheid van Gouden sprinkhaan en Zuidelijk spitskopje bevestigd. In totaal zijn vier exemplaren van de Gouden sprinkhaan aangetroffen in de ruigte op de voormalige grindafzettingen.

### 3.6 Vissen

Er zijn visgegevens bekend uit de volgende onderzoeken en perioden:

- onderzoek t.b.v. Vissenatlas van het Natuurhistorisch Genootschap (1990-1999); data vooral afkomstig van de Maas en de vistrap bij de stuw van Linne;
- bevissing van de Maas (de zuidelijke tak rond de Lus van Linne) in 2008 (in opdracht van Rijkswaterstaat Waterdienst);
- bemonstering van de Gerelingsplas in 2008/2009 in het kader van het biologische monitoringsprogramma MWTL van Rijkswaterstaat Waterdienst;
- overzicht van actuele visgegevens van de Gerelingsplas en de Spoorplas van de Visclub Landgoed Osen (2007-2009)

In de Maas zijn in de jaren '90 minimaal 28 soorten gevangen (Archief Vissenatlas). De recente onderzoeksgegevens van Rijkswaterstaat geven een goed beeld van de soorten die op het riviertraject en in de diepe grindplassen voorkomen (tabel 5). In de Maas domineren eurytope soorten (Baars, Blankvoorn en Snoekbaars). Slechts een gering aantal rheofiele soorten is gevangen (Berpmpje, Serpeling en Winde). Opvallend is het ontbreken van vangsten van andere stroomminnende soorten als Kopvoorn, Rivierdonderpad en Riviergrondel. In de Gerelingsplas domineren eveneens eurytope soorten (Baars, Blankvoorn, Brasem en Pos). Limnofiele soorten die gebonden zijn aan wateren met veel waterplanten waren vrijwel afwezig (op twee exemplaren van Zeelt na).

De gegevens van de Visclub Landgoed Osen geven daarnaast een meer gedetailleerd en deels aanvullend beeld van de Gerelingsplas en de Spoorplas. In beide plassen wordt gedurende de periode november t/m maart nauwelijks witvis gevangen. Deze zoekt in deze periode de diepere delen op om te overwinteren.

De vangsten van witvis van de Gerelingsplas (overwegend vanaf de zuidoever gedaan) worden in het voorjaar (april-mei) gedomineerd door Brasem en in de zomer door Blankvoorn. Zomers komen daar dan andere soorten bij zoals Baars, Kolblei of kruisingen tussen Blankvoorn en Brasem en een enkele Schubkarper. Bovendien worden er vanaf 2008 in de zomer opvallend veel Winde en Roofblei gevangen. Roofvis die op de Gerelingsplas wordt gevangen bestaat vooral uit Snoekbaars. Paling en Snoek worden nauwelijks gevangen. Verder is de opmars van de Meerval te constateren.

**Tabel 5.** Overzicht van gevangen vis in de Lus van Linne; opgesplitst naar Maas in 2008 (combinatie van bevissing met zegen en electrozegen) en Gerelingsplas in 2008 en 2009 (korvisserij). Data van Rijkswaterstaat Waterdienst. \* = vele tientallen jongbroed gevangen met broedzegen.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Maas 2008	Gerelingsplas 2008	Gerelingsplas 2009
Alver	<i>Alburnus alburnus</i>			1
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	35*	1	27
Berpmpje	<i>Barbatula barbatulus</i>	1		
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	65*	34	144
Brasem	<i>Abramis brama</i>	1	1	31
Karper	<i>Cyprinus carpio</i>	3		
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	1		
Kolblei	<i>Abramis bjoerkna</i>	1		
Paling	<i>Anguilla anguilla</i>		1	
Pos	<i>Gymnocephalus cernuus</i>		25	13
Serpeling	<i>Leuciscus leuciscus</i>	2		
Snoekbaars	<i>Stizostedion lucioperca</i>	4*	4	
Winde	<i>Leuciscus idus</i>	2		
Witvingrondel	<i>Romanogobio belingi</i>			1
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>			2



Het beeld van de Spoorplas komt qua soortensamenstelling/ vangsten in grote lijnen overeen met dat van de Gerelingsplas. Specifiek voor de noordoostzijde van de Spoorplas die daar ondieper is en bestaat uit zowel zand- als grindoevers, is de vangst van Zeelt en Ruisvoorn. Ten aanzien van de roofvis wordt aangegeven dat in de Spoorplas ten opzichte van de Gerelingsplas meer Paling en Snoek wordt gevangen en minder Meerval en Snoekbaars.

In aanvulling op de visdata van Rijkswaterstaat heeft de Visclub in beide plassen vangsten gedaan van Meerval, Ruisvoorn, Snoek en Schubkarper. De verschillen zijn grotendeels terug te voeren op de wijze van bemonstering (visclub gebruikt vaste hengel).

Geconcludeerd kan worden dat afgezien van de recent toenemende Meerval beschermde en meer bijzondere vissoorten in de diepe plassen afwezig zijn; in de Maas komen wel meer bijzondere soorten voor van stromende milieus. Maar de gegevens suggereren dat het daarbij vooral om migranten gaat die de Maas op- en afzwemmen of vissen die afkomstig zijn vanuit zijbeken als de Vlootbeek in de Linnerweerd.

### 3.6 Overige soortgroepen

#### Amfibieën

Bij de Overlaat van Linne in het waterplantenrijke deel van de oude Maasarm en de open delen van de oevers van de Osenplas leeft een grote populatie Meerkikkers. Elders langs de plassen worden incidenteel ook enkele exemplaren gezien. Andere amfibieën zijn niet bekend van de Lus van Linne. De grote diepe en visrijke plassen zijn ook nauwelijks geschikt voor amfibieën.

#### Zoogdieren

Uit de periode 1980-1993 en 1994-2009 zijn waarnemingen bekend van algemeen voorkomende zoogdieren zoals Beverrat, Egel, Haas, Konijn, Mol, Muskusrat en Vos. Vooral op de hogere dammen en zandige rivieroeveren komen veel Konijnen voor hoewel de stand wel is teruggefallen door de virusziekte VHS. Marterachtigen zijn schaars en beperkt tot enkele incidentele observaties van Hermelijn (voor 1993) en Bunzing (na 1994). Sinds enkele jaren worden er af en toe enkele reeën gezien. Ook in 2010 zijn op de tussendam prenten gevonden en is er één exemplaar gezien. Dassen en Waterspitsmuizen komen niet voor in de Lus van Linne.

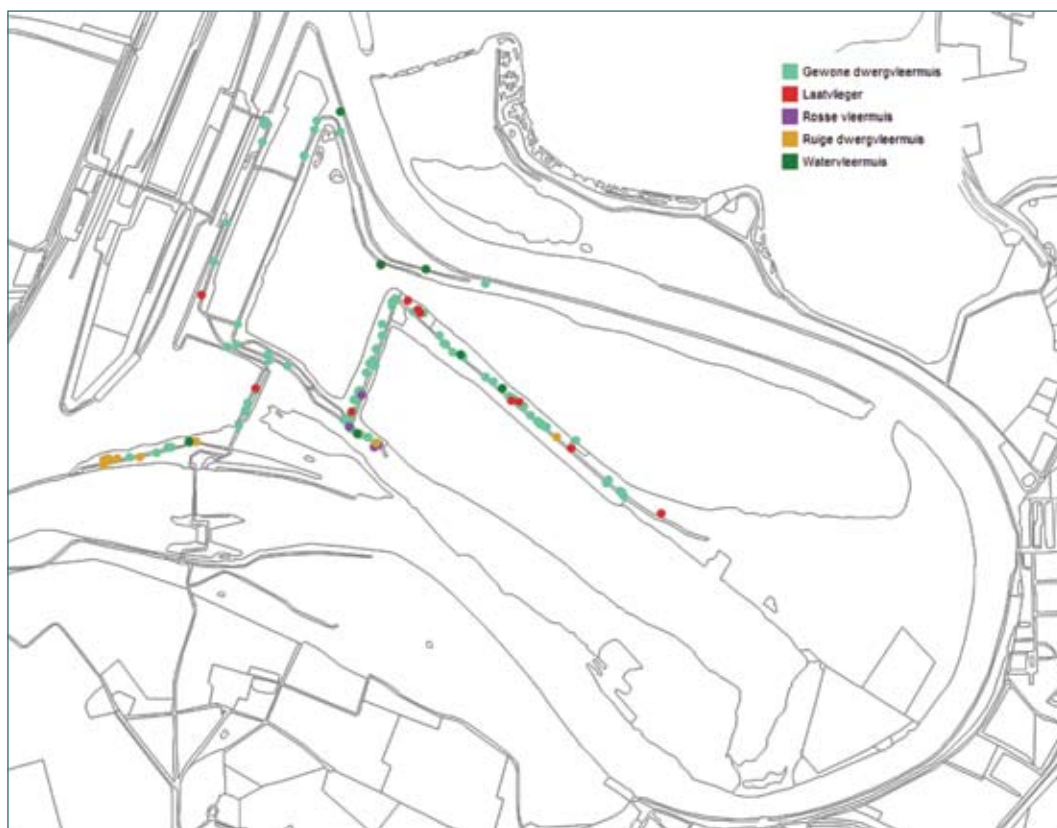


Konijnen zijn intussen weer vrij talrijk, onder meer op de dam tussen de Osenplas en de Spoorplas (foto Pepijn Calle).

### Vleermuizen

Uit het kilometerhok met Peupelensteen, de steilwand en de rand van Linne zijn vleermuiswaarnemingen bekend uit 1995. Vier soorten zijn toen foeragerend waargenomen: Gewone en Ruige dwergvleermuis, Rosse en Watervleermuis. Bij gericht vleermuisonderzoek in het totale onderzoeksgebied in juli 2006 (Groenplanning, 2006) zijn drie soorten waargenomen waaronder veel foeragerende Gewone dwergvleermuizen en Watervleermuizen. Beide soorten maken gebruik van de bomenrijen en ooibosjes om zich te verplaatsen en ze vinden er beschutting tijdens ongunstig weer (wind, regen). Nabij de sluis is één Laatvlieger gezien. Kolonies van vleermuizen zijn echter niet gemeld uit het gebied en ook (nog) niet te verwachten vanwege het ontbreken van geschikte gebouwen of voldoende oude bomen. In 2010 is opnieuw veldonderzoek uitgevoerd (door Lobke Thijssen) naar het voorkomen van vleermuizen en het landschapsgebruik. Er hebben drie ochtend- en twee avondbezoeken plaatsgevonden tussen begin juni en begin september bij gunstige (droge) weersomstandigheden. Bij dit onderzoek is gebruik gemaakt van een batdetector (type D240X) inclusief opname apparatuur. Daarnaast is er op 23 juni een luisterkastje (Anabat) geplaatst aan de noordoostoever van de Osenplas.

Er zijn geen aanwijzingen voor vliegroutes of vaste verblijfplaatsen gevonden binnen het onderzoeksgebied. Er zijn enkel foeragerende dieren waargenomen (vijf soorten). Het onderscheid tussen Water- en Meervleermuis is soms lastig maar er zijn alleen met zekerheid Watervleermuizen vastgesteld. Het meest algemeen is de Gewone dwergvleermuis (fig. 14). Van de Rosse vleermuis zijn slechts drie observaties verricht. Bij het laatste bezoek (1 september 2010) zijn op twee locaties roepende Ruige dwergvleermuizen gehoord. Een concentratie van waarnemingen lag in het westelijk deel van het stuweiland van Linne rond de hoge populieren die tijdens de zomerstorm van 14 juli deels kapot zijn gewaaid. Juist rond deze afgebroken, half loshangende takken zijn baltsende Ruige dwergvleermuizen waargenomen.



**Figuur 14.** Overzicht van vleermuiswaarnemingen in de Lus van Linne in 2010. Bij het veldwerk heeft de focus gelegen op het westelijk deel van het gebied. Speciale aandacht is uitgegaan naar de tussendam die in het kader van het natuurontwikkelingsproject op de nominatie staat om te worden vergraven.

## Bever

Sinds 2004 is het voorkomen van de Bever bekend. Hoewel er geen harde bewijzen zijn van voortplanting (observaties van jongen) lijkt er in ieder geval vanaf 2007 toch wel sprake van een familie, gezien de hoeveelheid vraat, de aanwezigheid van twee grote burchten en diverse oeverholen en geurmerken waarmee het territorium wordt afgebakend. De bevers foerageren vooral in de beboste delen van de Spoorplas en op waterplanten en wilgenstruweel op het traject van de Maas tussen de stuw en Peupelensteen.

Het veldonderzoek in 2010 heeft aangetoond dat er sprake is van twee beverterritoria met een onbekend aantal dieren; gezien de vondst van diverse geurmerken (14 april 2010) blijkt de dam tussen de Gerelingsplas en de Spoorplas de grens te vormen tussen beide territoria. Naast de bekende burchten in de uiterste zuidoosthoek van de Spoorplas, bleken er in de noordwesthoek van de Osenplas twee burchten aanwezig te zijn op beboste eilandjes. Ook is tweemaal een zwemmend adult dier gezien in de omgeving van de burchten. Waarschijnlijk gaat het hier om een vrij recente vestiging; de eerste vraatsporen in deze omgeving zijn bekend sinds begin 2009. In het najaar van 2010 was er sprake van een duidelijke wissel van een burcht – over een pad – naar een nabijgelegen maisakker.



Bevervraat langs Spoorplas en beverburcht in ooibos van Peupelensteen (27 februari 2008).

## Macrofauna

De doorbraakkolken die in 1995 waren ontstaan nabij de tussendam op het landgoed Osen zijn in het vroege voorjaar van datzelfde jaar bemonsterd op macrofauna (Klink e.a., 1995). In deze en andere kolken langs de Grensmaas zijn enkele tientallen soorten macrofauna aangetroffen die al geruime tijd niet meer waren gevonden, waaronder vlokreeften en eendagsvliegen. Ook de beboste Maasoever bij de Lus van Linne is toen bemonsterd en op het hout is een hoge dichtheid aan ongewervelden aangetroffen, waaronder larven van Plasrombout en Weidebeekjuffer evenals jonge vis.

## 3.7 Werking van natuurlijke processen

### Spontane ontwikkeling

Momenteel is de ruimte voor natuurlijke vegetatieontwikkeling in de Lus van Linne nog beperkt. Grote delen zijn nog in gebruik als regulier landbouwgebied. Langs bepaalde oevers van de grindplassen, de grindvlakte en het ooibos van Peupelensteen heeft de vegetatie wel de kans gekregen om zich spontaan te ontwikkelen. Vooral het ooibos is van grote waarde, zowel landschappelijk als ecologisch. Dit heeft onder meer te maken met het feit dat een deel van het bos relatief oud (>50 jaar) en structuurrijk is. Op de dam tussen de beide grote grindplassen staat nog een rij aangeplante populieren. De overige opslag op de oevers van de plassen is wel natuurlijk.



### Hydromorfologische processen

Er is lokaal al relatief veel ruimte voor morfodynamiek met erosie en sedimentatie; de effecten van de beide grote overstromingen laten dat zien. In de grote tussendam tussen beide grindplassen zijn toen doorbraakkolken ontstaan, waarvan er nog steeds een aanwezig is. Grote delen van de Maasoeveren liggen echter nog vast met breuksteen: vrijwel de gehele buitenbocht/steilwand tussen Linne en Merum maar ook de Maasoever van de smalle dam tussen de Gerelingsplas en de rivier.

Doorstroming van de beide plassen is nauwelijks aan de orde. Ze staan wel in open verbinding met de rivier. Ondanks de werking van de stuw van Leeuwen kent het traject bij Linne nog relatief veel dagen per jaar dat de rivier vrij afstromend is. De Lus van Linne ligt aan de bovenstroomse zijde van het stuwpland en al vanaf een afvoer van ca. 250 m<sup>3</sup>/s op de Maas (120 dagen per jaar) begint de rivier aan de zuidkant van de Lus van Linne vrij te af te stromen. Hierdoor is dit naast de Grensmaas nog het enige Maastraject waar de kenmerken van een stromende grindrivier kansrijk zijn.

Alle ruimte die er is om meer dynamiek in het waterpeil te krijgen (bijv. door dynamisch stuwbeheer), zou benut dienen te worden.



Het oibos van Peupelensteen is ruim 50 jaar oud en biedt onderdak aan een kolonie Blauwe reigers en een familie Bevers.



Beeld van strekdam ten westen van het stuweiland van Linne waar in het voorjaar een grote kolonie Grauwe ganzen tussen de breuksteen broedt.

### Begrazing

Het proces van natuurlijke of extensieve begrazing is nog niet aan de orde in de Lus van Linne; wel wordt de Overlaat van Linne (ca. 12 ha) extensief begraaasd met runderen. Op termijn liggen er goede kansen om het gehele gebied integraal te beheren via begrazing met runderen en paarden.

### Overige processen (Kwel)

Kwel vanuit hogere terrassen op de oostoever treedt waarschijnlijk uit in de Maasbocht tussen Linne en Merum. Op beperkte schaal treedt mogelijk rivierkwel op door het peilverschil tussen de Maas en de Gerelingsplas. De groeiplaatsen met Bosbies in de oeverzone van deze plas indiceren de locaties waar dit proces optreedt. Bij de herinrichting kan dit proces wellicht beter worden benut.

Procesbarometer

proces	ruimte voor processen				
	redelijk veel	beperkt	0	beperkt	redelijk veel
Spontane ontwikkeling	[Progress bar from 0 to 25%]				
Hydromorfodynamiek	[Progress bar from 0 to 75%]				
Begrazing	[Progress bar from 0 to 25%]				
Kwel	[Progress bar from 0 to 25%]				



## 4 Conclusies

### 4.1 Natuurwaarden

Sinds de grote overstromingen van de jaren 90 hebben enkele delen van de Lus van Linne zich spontaan kunnen ontwikkelen. Het merendeel bestaat nog uit intensief landbouwgebied en grootschalig open water. Er is nog geen sprake van een samenhangend natuurgebied. Het gebied is momenteel vooral van belang voor vogels zowel als broedgebied en als overwinteringsgebied.

Delen van de Lus van Linne waar spontane vegetatieontwikkeling de kans heeft gekregen, hebben zich ontwikkeld tot vrij soortenrijke zoom-, ruigte- en oibossen met soorten als Boskortsteel, Borstelkrans, Gewone agrimonie, Wilde marjolein en Witte munt. Delen met goed ontwikkelde stroomdalflora zijn echter nog schaars. Ook sommige oevers (o.a. de Osenplas) hebben zich natuurlijk kunnen ontwikkelen met soorten als Fraai duizendguldenkruid, Rijstgras en Voszegge. Door het achterwege blijven van grootschalige rivierdynamiek in de afgelopen jaren zijn pioniersoorten van grofzandige en grindige milieus verdwenen (o.a. Blaassilene, Engelse alant, Klein glaskruid en Muurleeuwenbek).

De broedvogelstand is sterk veranderd tussen het begin van de jaren 90 en 2010. Het totale aantal bijzondere soorten is echter ongeveer gelijk gebleven. Akkervogels zijn sterk afgenomen evenals Kramsvogel en Kleine plevier. Het terrein is een bolwerk voor bedreigde struweelsoorten als Spotvogel en Nachtegaal (onder meer op de tussendam). Ook het oude oobos Peupelensteen is waardevol vanwege haar reigerkolonie, roofvogelhorsten en beverburchten. De Grauwe gans broedt in een grote kolonie op een kunstmatige strekdam ten zuidwesten van het onderzoeksgebied.

Gedurende de winterperiode zijn de beide plassen momenteel in trek bij overwinterende watervogels. Het gaat daarbij om Fuut en Aalscholver (viseters), Grauwe gans, Kolgans en Smient (graseters) en Kuifeend (mosseleter in de rivier). De functie van het gebied voor Tafeleenden is recent sterk afgenomen, mogelijk door de serie zachte winters. Analyse van de langjarige telreeks van watervogels laat echter zien dat in de jaren 80 de herbivoren nog ontbraken en juist andere soorten veel talrijker waren (o.a. Wilde eend).

Voor terrestrische insecten (dagvlinders, sprinkhanen) heeft het gebied momenteel geen bijzondere waarde en bedreigde soorten ontbreken. Een uitzondering vormen de kleine aantallen Gouden sprinkhanen, maar deze bedreigde soort is bezig met een sterke uitbreiding in droge ruigten langs de grote rivieren (Maas en Rijntakken).

Vleermuizen (vijf soorten) waaronder Laatvlieger en Rosse vleermuis, benutten het gebied als foerageergebied. Kraamkolonies liggen in bossen en bebouwing langs de rand van het Maasdal.

De aquatische ontwikkeling van de plassen en de rivier laat een wisselend beeld zien. Waterplanten van (langzaam) stromend water (Gele plomp en Rivierfonteinkruid) komen in grote delen van de Maas veelvuldig voor. Ook lokaal in de oeverzone van de Gerelings- en Osenplas kwamen deze waterplanten voor, maar daar zijn ze al geruime tijd geheel verdwenen. De visstand in de plassen lijkt, zeker sinds de jaren 80, sterk verbeterd getuige de momenteel grotere aantallen visetende watervogels (Fuut, Aalscholver). Het visbestand van de plassen en de rivier bestaat overwegend uit eurytope soorten (Blankvoorn, Brasem en Snoekbaars). Rheofiele en limnofiele vissoorten ontbreken vrijwel. Bijzonder is de sterke opmars van de Meerval.

Voor libellen is het gebied niet erg waardevol vanwege de dominantie van diep en structuurarm water. Een uitzondering vormen de rheofiele soorten Blauwe breedscheenjuffer, Weidebeekjuffer en Beekrombout, waarvan de larven vrij talrijk in de Maas leven dankzij het hoge zuurstofgehalte in het water zo direct na de stuw.

## 4.2 Ideeën en aanbevelingen

- Bij herinrichting aandacht besteden aan een betere doorstroming van de plassen, mede om algenbloei te beperken. Dit kan door het creëren van in- en uitstroomopeningen. Hierdoor ontstaan ook smalle (schier-)eilanden met ooibos.
- Het afpellen van voedselrijke kleilagen tot zandige en grindige bodems.
- Aanleg van (schier-)eilanden waar op termijn kolonievogels (Aalscholver, Kleine zilverreiger) en Zwarte wouw veilig kunnen gaan nestelen.
- Verwijderen stortsteen Maasoevers, ook uit de grote buitenbocht.
- Herstel stroomdalvegetatie in buitenbocht tussen Linne en Merum (begrensd als EHS) door herstel natuurlijke begrazing en aaneensluiting met natuurgebied Isabellegreend. Dit kan tevens een aantrekkelijke wandelroute worden tussen Merum en Linne.
- Beëindigen van snelle watersport op de Maas ter hoogte van de Lus van Linne, Isabellegreend en Ooldergreend. Voorts is het belangrijk dat in het winterseizoen de rust op het water voor overwinterende watervogels wordt gehandhaafd.
- Starten met integrale natuurlijke begrazing in samenhang met de Overlaat van Linne.
- Omvorming van stuweiland tot hardhoutooibos, door het verwijderen van aangeplante populieren.
- Door het relatief stromende, weinig gestuwde karakter is het traject rond de stuw van Linne kansrijk om als stromende grindrivier te ontwikkelen. De ecologie en morfologie van de rivier zouden grote baat hebben bij grindsuppletie in het zomerbed net stroomafwaarts van de stuw. Hierdoor kunnen weer meer ondiepe stromende delen met een grindbodem ontstaan en kan tevens het fenomeen van grindafzettingen in de Lus zelf gestimuleerd worden. Hoe dan ook is het belang om het sediment dat bij de stuw van Linne doorkomt niet uit te baggeren.

## 4.3 Beschermde soorten

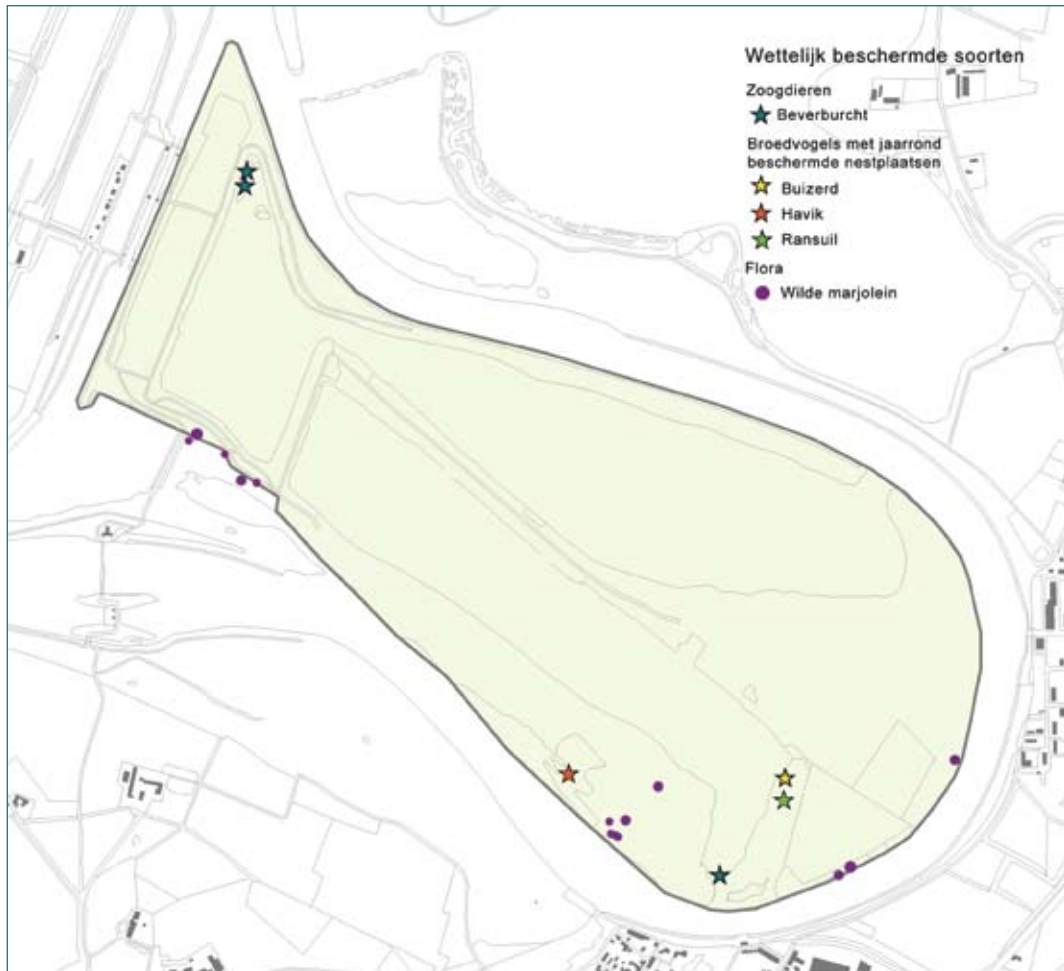
In tabel 6 is een overzicht gegeven van alle conform de Flora- en faunawet beschermde soorten die voorkomen in het plangebied. In figuur 15 is de verspreiding van deze beschermde soorten binnen het gebied afgebeeld, m.u.v. de Meerval die in alle diepe plassen leeft. Bij de herinrichting van het gebied dienen de beverburchten en hun omgeving te worden ontzien. Behoud van het oude ooibos van Peupelensteen is van belang voor de bescherming van nesten van roofvogels en Ransuil maar ook voor de kolonie Blauwe reigers en het bolwerk van de bedreigde Nachtegaal. Het 15 jaar oude ooibosje ten westen van de voormalige grindafzettingen, waar nu de Havik nestelt, blijft gehandhaafd bij de geplande herinrichting. Zo niet dan kan de soort uitwijken naar de reigerkolonie waar jarenlang gebroed is. Lokale vergraving van planten van de Wilde marjolein is geen probleem, daar de soort zich snel kan hervestigen in het Maasdal (zie resultaten Maas in Beeld o.a. in Kurstjens e.a. 2010). Hiervoor dient wel een ontheffing te worden aangevraagd danwel gewerkt te worden met een goedgekeurde gedragscode waardoor er ook voor tabel 2 soorten vrijstellingen zullen gelden.

**Tabel 6.** Beschermde soorten van de Lus van Linne (conform Flora- en faunawet).

Bij vogels zijn alleen soorten met jaarrond beschermde vaste nesten vermeld.

Vissen die alleen in de Maas zijn gevangen zijn niet vermeld.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Tabel 2	Tabel 3
Meerval	<i>Silurus glanis</i>	X	
Wilde marjolein	<i>Origanum vulgare</i>	X	
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>	X	
Havik	<i>Accipiter gentilis</i>	X	
Ransuil	<i>Asio otus</i>	X	
Bever	<i>Castor fiber</i>		X



**Figuur 15.** Overzicht van locaties met groeiplaatsen en vaste verblijfplaatsen (burchten, nesten) van streng beschermde soorten conform de Flora- en faunawet.

## Literatuur

- Berg, G. van den. 1996. Sedimentatie en erosie in het Zuidelijk Maasdal in 1995. *Natuurhistorisch Maandblad* 85 (6): 113-115.
- Hattum, B. van & S. Dirksen. 1992. Microverontreinigen in blankvoorns en schelpdieren uit de Maas en Maasplassen, 1991. Report of the project “Ecological Rehabilitation of the river Meuse”. Nr. 3.
- Groenplanning. 2006. Flora- en faunaonderzoek. De Lus van Linne. Gemeente Roermond. Onderzoek in opdracht van Ballast Nedam Infra.
- Klink, A., J. Mulder, M. Jansen & M. Wilhelm. 1995. Grensmaas: hoogwater januari 1995 en de gevolgen voor de Makro-evertebraten. Hydrobiologisch Adviesburo Klink bv, Wageningen. In opdracht van Rijkswaterstaat Directie Limburg.
- Kurstjens, G. & M. de Veld. 1995. Waarnemingen van de beekrombout langs de Maas: een kwestie van adulte dispersie of larvale drift? *Natuurhistorisch Maandblad* 84: 150-151.
- Kurstjens, G., 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.
- Kurstjens, G., B. Peters & K. Van Looy. 2010. De flora van het Maasdal. Ontwikkelingen van bijzondere soorten sinds de start van natuurontwikkeling vanaf 1994. Deelrapport 7. Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen; Bureau Drift, Berg en Dal en INBO, Brussel.
- Noorden, B., van. 1992. Watervogels en wetlands in Limburg. Reports of the Project “Ecological Rehabilitation of the river Meuse”. Nr. 7. Provincie Limburg, Maastricht/ RIZA, Lelystad/ Rijkswaterstaat Directie Limburg/ Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Overmars, W., B. Paffen & P. van Avesaath. 1992. Waterplanten in de Maasplassen: een inventarisatie 1990-1991. Reports of the project “Ecological Rehabilitation of the River Meuse”. Nr. 5. RIZA, Arnhem.
- Renes, J. 1999. Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg. Uitgeverij Eisma bv, Leeuwarden/ Maaslandse Monografieën, Maastricht.
- Schepers, F., B. van Noorden & P. Schaeken. 1995. Aalscholvers in het Maasdal tussen Mook en Dinant. *Natuurhistorisch Maandblad* 83 (11): 198-211.
- Steen, H. van der, F. Oelmeijer & G. Kurstjens. 2005. Overwinterende Klapekster in het Maasdal. *Limburgse Vogels* 15: 74-76.
- Voskamp, P. 2006. Populatieanalyse van de Grauwe Gans in Limburg. *Limburgse Vogels* 16: 1-7.
- Vossen, T. 1998. Weer Kleine Zilverreigers in Limburg. *Limburgse Vogels* 9(2): 65-66.
- Wibaut-Isebree Moens, N.L. 1964. Onderzoek van grindgaten langs de Maas. Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Reeks XIV, Maastricht.

## Bronnen

- Het biologische monitoringsprogramma van Rijkswaterstaat Waterdienst, welk een onderdeel is van het “Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands (MWTL)” programma (Mervyn Roos, Jos van Alphen, Frans Kerkum)
- Provincie Limburg, ecologisch databestand (Boena van Noorden, Jack Geraedts)
- Natuurbank Limburg (Natuurhistorisch Genootschap)
- Archief van Stichting het Limburgs Landschap (Gert van de Brink, Harry Bussink)
- SOVON Vogelonderzoek (André van Kleunen)
- Visclub Landgoed Osen (overzicht actuele vangsten 2007-2009)



### Dankwoord

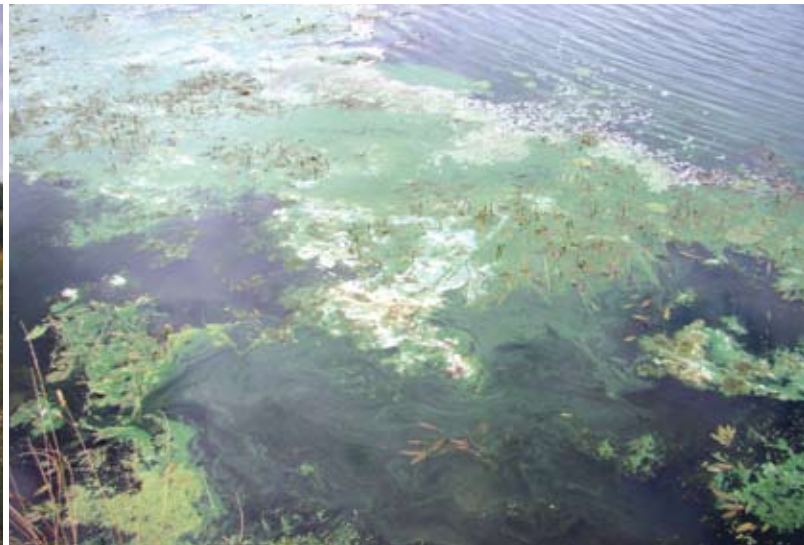
John Hannen, Jan Hermans, Nils van Kessel en Willem Vergoossen voor hun informatie over natuurwaarden van het gebied. Pepijn Calle, Romke Aukema, Dirk Heijkers en Lobke Thijssen voor hun bijdrage aan het veldwerk in 2010.  
Jos Rademakers en Jan Jaap Tiemersma voor hun waardevolle opmerkingen bij dit rapport.

### Bijlagen (digitaal beschikbaar)

Stippenkaarten bijzondere broedvogels 2010.  
Tabellen met flora- en faunawaarnemingen uit 2010 (coördinaten).



Zomerbeeld van de pioniervegetatie op de grindafzettingen in de Lus van Linne (1995).



Blauwalg in de oevers van de plassen (zomer 2010): dit probleem kan deels worden opgelost door meer doorstroming van de plassen te realiseren.



