

2018

# Burgerparticipatie bij bestrijding invasieve exoten



Rutenfrans, A.H.M., B. Odé, J.M.M. van der  
Loop, P.C. de Hullu, M.J.D van Pelt &  
R.S.E.W. Leuven

# Burgerparticipatie bij bestrijding invasieve exoten

Rutenfrans, A.H.M., B. Odé, J.M.M. van der Loop, P.C. de Hullu,  
M.J.D. van Pelt & R.S.E.W. Leuven

November 2018

Adviesbureau Beleef & Weet, Floron, Radboud Universiteit, Stichting  
Bargerveen en IVN Rijk van Nijmegen

Gefinancierd door Provincie Gelderland en gemeente Nijmegen  
Bijdragen in natura door Waterschap Rivierenland en Radboud Universiteit



Radboud Universiteit



# Colofon

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel:               | Burgerparticipatie bij bestrijding invasieve exoten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Auteurs:             | Rutenfrans, A.H.M., B. Odé, J.M.M. van der Loop, P.C. de Hullu, M.J.D van Pelt & R.S.E.W. Leuven                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Projectcoördinator:  | A.H.M. Rutenfrans, e-mail: <a href="mailto:beleefenweet@glazenkamp.net">beleefenweet@glazenkamp.net</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Gefinancierd door:   | Provincie Gelderland en gemeente Nijmegen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Bijdragen in natura: | Waterschap Rivierenland en Radboud Universiteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Foto's:              | A.H.M. Rutenfrans                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Zaaknummer:          | Provincie Gelderland 2017-016210                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Supplementen:        | Bijlage 1 Draaiboek bestrijding invasieve exoten met vrijwilligers<br>Bijlage 2 Determinatiehulp springzaden<br>Bijlage 3 Planten inventariseren hoe doe je dat?<br>Bijlage 4 Poster en flyer Wiedewiedenweg-vierdaagse<br>Bijlage 5 Persberichten Wiedewiedenweg-vierdaagse<br>Bijlage 6 Evaluatieformulier Wiedewiedenweg-vierdaagse<br>Bijlage 7 Kennisdocument over reuzenbalsemien en reuzenberenklauw |
| Copyright:           | Niets uit dit rapport mag worden gebruikt zonder volledige bronvermelding                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

# Inhoudsopgave

|                                                                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Samenvatting .....</b>                                                                                                 | <b>5</b>  |
| <b>1. Inleiding .....</b>                                                                                                 | <b>6</b>  |
| 1.1 Probleemstelling.....                                                                                                 | 6         |
| 1.2 Doelen .....                                                                                                          | 6         |
| 1.3 Afbakening .....                                                                                                      | 7         |
| <b>2. Aanpak .....</b>                                                                                                    | <b>8</b>  |
| 2.1 Inventarisatie literatuur en ervaring.....                                                                            | 8         |
| 2.1.1 Inventarisatie literatuur en opstellen kennisdocument over reuzenbalsemien en reuzenberenklauw.....                 | 8         |
| 2.1.2 Inventarisatie van ervaringen met bestrijden van reuzenbalsemien elders in Nederland ..                             | 8         |
| 2.2 Organiseren, uitvoeren en evalueren van een burger participatie project voor de bestrijding van reuzenbalsemien ..... | 9         |
| 2.2.1 Fase 1 Voorbereiding .....                                                                                          | 9         |
| 2.2.2 Fase 2 Activiteiten: informeren, inventariseren, bestrijden en nacontrole.....                                      | 12        |
| 2.2.3 Fase 3 Evaluatie .....                                                                                              | 12        |
| 2.3 Inventarisatie verspreiding van reuzenbalsemien en reuzenberenklauw .....                                             | 13        |
| 2.4 Ontwikkelen instrumentarium voor bestrijding van invasieve exoten met burgers .....                                   | 13        |
| 2.5 Een experiment uitvoeren voor vervangende soorten van de reuzenbalsemien .....                                        | 13        |
| <b>3. Resultaten .....</b>                                                                                                | <b>15</b> |
| 3.1 Kennisdocument over de reuzenbalsemien en reuzenberenklauw .....                                                      | 15        |
| 3.2 Organiseren, uitvoeren en evalueren van een burger participatie project voor de bestrijding van reuzenbalsemien ..... | 15        |
| 3.2.1 Organisatie .....                                                                                                   | 15        |
| 3.2.2 Uitvoering .....                                                                                                    | 15        |
| 3.2.3 Evaluatie .....                                                                                                     | 16        |
| 3.3 Inventarisatie verspreiding van reuzenbalsemien en reuzenberenklauw .....                                             | 21        |
| 3.4 Kengetallen mensuren en bestrijdingsresultaat .....                                                                   | 22        |
| 3.5 Ontwikkelen instrumentarium voor bestrijding van invasieve exoten met burgers .....                                   | 22        |
| 3.5 Experiment voor vervangende soorten van de reuzenbalsemien .....                                                      | 23        |
| <b>4. Discussie .....</b>                                                                                                 | <b>24</b> |
| 4.1 Kennisdocument reuzenbalsemien en reuzenberenklauw .....                                                              | 24        |
| 4.2 Vierdaagse voor bestrijding reuzenbalsemien .....                                                                     | 24        |
| 4.3 Inventarisatie reuzenbalsemien en reuzenberenklauw .....                                                              | 25        |
| 4.4 Instrumentarium .....                                                                                                 | 26        |
| 4.5 Opzet experiment.....                                                                                                 | 26        |
| 4.6 Vervolgactiviteiten .....                                                                                             | 26        |
| <b>5. Conclusies.....</b>                                                                                                 | <b>27</b> |

|                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>6. Dankwoord.....</b>                                                       | <b>28</b> |
| <b>7. Referenties.....</b>                                                     | <b>29</b> |
| <b>Bijlage 1: Draaiboek bestrijding invasieve exoten.....</b>                  | <b>30</b> |
| <b>Bijlage 2: Determinatiehulp springzaden.....</b>                            | <b>32</b> |
| <b>Bijlage 3: Planten inventariseren hoe doe je dat? .....</b>                 | <b>33</b> |
| <b>Bijlage 4: Poster en flyer Wiedewiedenweg-vierdaagse .....</b>              | <b>35</b> |
| <b>Bijlage 5: Persberichten Wiedewiedenweg-vierdaagse .....</b>                | <b>37</b> |
| <b>Bijlage 6: Evaluatieformulier Wiedewiedenweg-vierdaagse .....</b>           | <b>38</b> |
| <b>Bijlage 7: Kennisdocument over reuzenbalsemien en reuzenberenklauw.....</b> | <b>43</b> |

## Samenvatting

Het voorliggende project om invasieve exoten in Nijmegen en omgeving te bestrijden met burgers voor het behoud van de biodiversiteit is ingebracht bij de Commissie biodiversiteit in het kader van Nijmegen European Green Capital City 2018. Deze commissie bereidde 'Challenges' voor behoud van de biodiversiteit voor. Door toekenning van de provinciale subsidieregeling Burgerparticipatie in Groen, Natuur en Landschap, cofinanciering van de gemeente Nijmegen en financiering in natura van Waterschap Rivierenland, Radboud Universiteit en Floron (via NVWA) werd het mogelijk een project te starten om met behulp van vrijwillige burgerparticipatie de invasieve exoot reuzenbalsemien te bestrijden in Nijmegen en omgeving. Dit project werd door IVN het Rijk van Nijmegen aangevraagd en door Adviesbureau Beleef & Weet georganiseerd en gecoördineerd. Het project is gestart met een inventarisatie van de beschikbare kennis over de verspreiding, effecten en beheer van reuzenbalsemien en reuzenberenklauw. Tevens zijn ervaringen met de bestrijding van reuzenbalsemien elders in Nederland geëvalueerd. Vervolgens is de zogenaamde 'Wiedewiedenweg-vierdaagse' campagne georganiseerd voor de bestrijding van de reuzenbalsemien in Nijmegen en omstreken met behulp van burgerparticipatie.

Om vrijwilligers te werven werden posters en flyers verspreid in openbare gebouwen maar ook bij Helicon mbo en vmbo Nijmegen. De Wiedewiedenweg-vierdaagse (zo genoemd met een kwinkslag naar de jaarlijkse wandelvierdaagse in Nijmegen) bestond uit een informatieavond voor geïnteresseerde burgers (informereren), een inventarisatiedag (inventariseren), een bestrijdingsdag (trekken) in de Week van de invasieve exoten en een nacontroledag (natrekken). In totaal waren 45 mensen betrokken bij dit project, waarvan 37 personen aan de bestrijdingsdag hebben deelgenomen. Bij de bestrijding zijn in zes uur circa 22.500 planten ( $10\text{ m}^3$ ) verwijderd op drie verschillende locaties. Bij de nacontrole zijn in twee uur circa 55 planten verwijderd op deze drie locaties. Op basis van de ervaringen is een instrumentarium gemaakt voor het bestrijden van reuzenbalsemien met vrijwilligers. Dit instrumentarium bestaat uit de volgende onderdelen:

- 1) een draaiboek van de vier activiteiten (informereren, inventariseren, bestrijden en nacontrole) (bijlage 1);
- 2) tools voor het inventariseren van soorten planten (bijlage 2 en 3);
- 3) communicatiemiddelen met een pakkende naam voor de bestrijdingscampagne (bijlage 4 en 5);
- 4) evaluatieformulier Wiedewiedenweg-vierdaagse (bijlage 6);
- 5) een kennisdocument (bijlage 7).

In dit project was het maken van een actuele verspreidingskaart van de reuzenbalsemien en de reuzenberenklauw een onderdeel van het project.

Het behoeft geen betoog dat een coördinator en koepelorganisatie nodig is voor het organiseren, begeleiden en evalueren van bestrijdingsactiviteiten door vrijwilligers. Bovendien is de inbreng van (praktijk)kennis door deskundigen noodzakelijk. Ook de inbreng van Waterschap Rivierenland door te zorgen voor aanschaf van goede handschoenen en het zorgvuldig afvoeren van het plantmateriaal, was essentieel. Het instrumentarium is te gebruiken in andere gemeenten en waterschappen waar dezelfde problematiek van toepassing is. Met enkele aanpassingen kan het instrumentarium ook gebruikt worden voor het bestrijden van andere invasieve exoten.

Tenslotte is in het Goffertpark in Nijmegen een onderzoek gestart naar het inzaaien van inheemse plantensoorten op plekken waar de reuzenbalsemien is verwijderd. De inheemse plantensoorten moeten de nectarfunctie van de vegetatie voor insecten verbeteren, de belevingswaarde verhogen en rekolonisatie door reuzenbalsemien vanuit zaad beperken.

# 1. Inleiding

Burgers spelen, samen met maatschappelijke organisaties, een belangrijke rol bij de bescherming en het behoud van bestaande natuur en biodiversiteit. Het gaat daarbij om actieve soortbescherming, gegevensverzameling en particulier beheer van natuur in Nederland. Daar waar het gaat om het realiseren van nieuw groen, richten de initiatieven van burgers zich overwegend op kleinere projecten in de eigen buurt, bedoeld voor recreatief medegebruik en om de nabije woonomgeving te verbeteren (WUR, 2018; PBL, 2018). Uit onderzoek naar de motivaties van groene vrijwilligers blijkt dat ongeveer een derde van de groene vrijwilligers naast ander vrijwilligerswerk in de natuur ook deelneemt aan een burgerinitiatief. Meer dan 90% van het groene vrijwilligerswerk wordt uitgevoerd in hun eigen gemeente. De belangrijkste motivaties voor de groene vrijwilligers zijn het bijdragen aan natuurbescherming en beheer en verbondenheid met en meer kennis over de natuur (Ganzevoort & van den Born, 2018). Burgers kunnen ook helpen bij het bestrijden en beheren van invasieve exoten (Leuven, 2017). Het is van belang dat ervaring wordt opgedaan met de organisatie en coördinatie van deze manier van burgerparticipatie.

Een exoot is een soort plant of dier die door toedoen van de mens bewust of onbewust buiten zijn verspreidingsgebied terecht is gekomen. Steeds meer invasieve exoten komen Nederland binnen. Invasieve exoten vormen een groot probleem voor de biodiversiteit, ecosystemen en volksgezondheid of veroorzaken schade aan infrastructuur of gebouwen en zijn daardoor een grote kostenpost. Sinds 2017 staan er 49 soorten invasieve exoten op de Europese Unielijst, waaronder de reuzenbalsemien en de reuzenberenklauw. Deze soorten mogen niet worden geïmporteerd of verhandeld en moeten worden bestreden of ingedamd (Europese Commissie, 2014, 2016, 2017a,b).

## 1.1 Probleemstelling

Om burgerparticipatie bij de aanpak van invasieve exoten op een effectieve wijze te laten verlopen, moet dit worden georganiseerd en aangestuurd door deskundigen. Om ervaring op te doen is een Nijmeegse Wiedewiedenweg-vierdaagse (informerende, inventariserende, trekken en nacontrole) georganiseerd voor de bestrijding van de reuzenbalsemien. Ter voorbereiding is een kennisdocument opgesteld voor de reuzenbalsemien en de reuzenberenklauw. Op grond van de ervaringen hiermee is een instrumentarium ontwikkeld dat ook in andere gemeenten en door waterschappen en terreinbeheerders kan worden gebruikt om reuzenbalsemien maar ook andere invasieve exoten samen met burgers efficiënt en effectief te bestrijden. Op een locatie waar reuzenbalsemien is bestreden is een experiment uitgevoerd waarbij inheemse plantensoorten zijn uitgezaaid voor de vervanging van de nectarfunctie en belemmeren van de hergroei van reuzenbalsemien.

## 1.2 Doelen

- 1) Opstellen van een kennisdocument over de reuzenbalsemien en reuzenberenklauw;
- 2) Organiseren, uitvoeren en evalueren van een burgerparticipatie project (BPP) voor de bestrijding van reuzenbalsemien (de Nijmeegse Wiedewiedenweg-vierdaagse);
- 3) Inventariseren van de verspreiding van reuzenbalsemien en reuzenberenklauw in Nijmegen en omgeving;
- 4) Ontwikkelen van een instrumentarium voor een BPP op basis van ervaringen bij de bestrijding van reuzenbalsemien;

- 5) Uitvoeren van een experiment voor vervangende soorten van de reuzenbalsemien om zo rekolonisatie van reuzenbalsemien te voorkomen.

### **1.3 Afbakening**

In dit project is gekozen voor de bestrijding van de reuzenbalsemien. Dit is een invasieve exoot die op de Unielijst staat en zich steeds verder verspreid in Nederland, waaronder ook in Nijmegen en omgeving. Deze eenjarige soort kan goed bestreden worden omdat de plant ondiep wortelt en daardoor gemakkelijk uit de grond te trekken is. Ze veroorzaakt bij aanraking geen gezondheidsproblemen (zoals blaren of allergische reacties). Dit laatste geldt wel voor de reuzenberenklauw waarom is gekozen deze soort tijdens dit project niet te bestrijden en alleen de verspreiding er van te inventariseren, zodat de gemeente Nijmegen nu wel een actuele verspreidingskaart heeft van deze invasieve exoot.

Nijmegen leent zich als stedelijk gebied goed om ervaring op te doen met de bestrijding van reuzenbalsemien met vrijwilligers omdat er afgebakende terreinen en parken zijn, waar niet snel nieuwe 'besmetting' kan plaatsvinden. Deze gebieden zijn goed toegankelijk voor burgers en bevatten meestal geen kwetsbare begroeiing waar rekening mee gehouden moet worden. De soort was ook ten tijde van het project beperkt verspreid in Nijmegen.



## 2. Aanpak

### 2.1 Inventarisatie literatuur en ervaring

Het project is gestart met een inventarisatie van de beschikbare kennis over de verspreiding, effecten en beheer van reuzenbalsemien en reuzenberenklauw. Tevens zijn ervaringen met de bestrijding van reuzenbalsemien elders in Nederland geëvalueerd.

#### 2.1.1 Inventarisatie literatuur en opstellen kennisdocument over reuzenbalsemien en reuzenberenklauw

De zoekmachines Google Scholar en Web of Science zijn gebruikt om wetenschappelijke literatuur ('peer reviewed' artikelen, rapporten en thesen) over de reuzenbalsemien en de reuzenberenklauw te verzamelen.

Per soort zijn vijf zoekopdrachten met meerdere zoektermen uitgevoerd met de zoekmachine Google Scholar (Tabel 1). Per zoekopdracht zijn de eerste 10 hits geëvalueerd om artikelen of rapporten te selecteren die resultaten beschrijven over uitgevoerde maatregelen tegen de betreffende invasieve exoot.

**Tabel 1:** Overzicht van gebruikte zoekmachines en zoektermen per soort.

| Zoekmachine    | Zoeken                         | Termen                                                                                                         |
|----------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Google Scholar | Met alle woorden               | <i>Latijnse naam soort</i>                                                                                     |
|                | Met tenminste 1 van de woorden | Habitat, ecosysteem, eisen, standplaats, toleranties, negatieve, effecten, problemen, invasief, risicoanalyses |
| Google Scholar | Met alle woorden               | <i>Latijnse naam soort</i>                                                                                     |
|                | Met tenminste 1 van de woorden | Habitat, ecosystem, demands, stand, tolerances, negative, effects, problems, invasive, risk assessments        |

Artikelen en rapporten waarnaar is gerefereerd in de gevonden informatiebronnen zijn geëvalueerd op potentieel nieuwe informatie over de desbetreffende invasieve exoten. Voor de beschrijving van soort- en habitateigenschappen is aanvullend informatie gebruikt uit NOBANIS factsheets en boeken. Na uitvoering van de literatuurstudie werd alle verzamende wetenschappelijke informatie doorzocht voor informatie over habitat en negatieve effecten van de soorten. De gevonden informatie is per soort beschreven (bijlage 7).

#### 2.1.2 Inventarisatie van ervaringen met bestrijden van reuzenbalsemien elders in Nederland

Voorafgaand aan dit project zijn interviews gehouden met vertegenwoordigers van meerdere instanties die al ervaring hadden met de bestrijding van de reuzenbalsemien.

##### *Biddinghuizen*

Landschapsbeheer Flevoland bestrijdt sinds 2015 reuzenbalsemien in een bosgebied in de polder in Biddinghuizen. Voorafgaand aan dat jaar hadden ze het gebied geïnventariseerd. Na het consequent

verwijderen van deze planten in dit gebied van 0,4 ha is in 2018 geen enkel exemplaar van de reuzenbalsemien meer aangetroffen (L. van Kemenade, 2018, persoonlijke mededeling).

#### *Doetinchem*

De Groene Knoop, een vrijwilligersgroep in Doetinchem verwijdert sinds 2015 de reuzenbalsemien in een Stadspark (aangelegd in 1974). Het aantal planten nam af op veel plekken door de jaarlijkse bestrijding. Echter, op één plaats was een ware explosie van de planten. De oorzaak was dat de gemeente een gedeelte van het bosplantsoen fors had gedund en door de lichtinval veel opslag van reuzenbalsemien is ontstaan, veel meer dan in het verleden op die plek. Op een plek honderd meter buiten het park is een hondenuitlaat-veld met veel reuzenbalsemien. Daar is besmetting van andere delen van het park denkbaar omdat de gemeente er niets aan doet. Op een locatie welke grenst aan particuliere tuinen is het ook moeilijk om de reuzenbalsemien in toom te houden. Bewoners vinden de plant prachtig en verwijderen deze niet uit eigen tuin dus van daaruit wordt nog veel zaad verspreid (H. Hensing, 2018, persoonlijke mededeling).

#### *Rijk van Nijmegen*

De Praktisch Natuurbeheergroep (PN-groep) van IVN Rijk van Nijmegen bestrijdt sinds 2017 de reuzenbalsemien in een bronbeekdal bij Palland (Beek bij Nijmegen). Van dit beekdal met een kunstmatige vijver en bronmoeras was ongeveer 5% begroeid met reuzenbalsemien waardoor het zeldzame paarbladig goudveil verdrongen werd en de biodiversiteit achteruit ging. Door de bestrijding van reuzenbalsemien groeide daar in 2018 ongeveer 60% minder reuzenbalsemien dan in 2017. Er is in 2018 voorzichtiger gewerkt: de planten tussen paarbladig goudveil zijn niet meer met kluit en al uitgetrokken maar afgeknipt (C. Liebrand, 2018 persoonlijke mededeling).

Op alle plekken werd eerst een inventarisatie gedaan, vervolgens een bestrijding en daarna altijd een nacontrole. Bij de nacontrole hoefden altijd veel minder planten verwijderd te worden. In alle gevallen was de nacontrole ruim voor de zaadzetting. De tijd tussen de bestrijding en de nacontrole verschilde wel in alle situaties.

## **2.2 Organiseren, uitvoeren en evalueren van een burger participatie project voor de bestrijding van reuzenbalsemien**

Het project bestaat uit drie fasen: 1) voorbereiding, 2) activiteiten, en 3) evaluatie.

### **2.2.1 Fase 1 Voorbereiding**

#### *Financiering*

Financiën waren nodig voor de organisatie en coördinatie, het inhuren van deskundigen, horeca(voorziening) tijdens de activiteiten, afvoer van plantmateriaal en materiaalkosten (bijvoorbeeld voor flyers, posters en gereedschap). Dankzij de provinciale subsidieregeling Burgerparticipatie in Groen, Natuur en Landschap, cofinanciering van de gemeente Nijmegen en financiering in natura van Waterschap Rivierenland, Radboud Universiteit, Floron (met middelen vanuit NVWA) werd dit project mogelijk gemaakt.

### *Coördinatie en logistiek*

Zes maanden vóór de bestrijdingsactiviteiten werd gestart met het opstellen van een draaiboek (bijlage 1). Met financiers, partners en belanghebbenden werden hiervoor afspraken gemaakt. De communicatie werd op gang gebracht, persberichten werden geschreven, vrijwilligers werden geworven en geïnformeerd en doellocaties werden onderzocht en geselecteerd. Tevens werden afspraken gemaakt voor de catering tijdens de inventarisatie- en bestrijdingscampagnes.

### *Partners en taakverdeling*

De partners bij dit project waren: Stichting Bargerveen, Floron, Radboud Universiteit, Nederlands Expertise Centrum Exoten (NEC-E), Waterschap Rivierenland, IVN Rijk van Nijmegen en Adviesbureau Beleef & Weet. Stichting Bargerveen deed de literatuurstudie voor het kennisdocument en zorgde voor het experiment ten behoeve van stimuleren van inheemse vegetatie. De Radboud Universiteit en het NEC-E zorgden voor de inbreng van beschikbare kennis over het beheer van invasieve exoten, wetenschappelijke begeleiding van het vervangingsonderzoek, monitoring van de kosteneffectiviteit van het beheer en gaf informatie over de bestrijdingsmogelijkheden van reuzenbalsemien. Floron gaf inhoudelijk advies en verstreekte materiaal over de verspreiding, identificatie en inventarisatie van invasieve exoten. Waterschap Rivierenland leverde gereedschap en zorgde voor het afvoeren van het plantmateriaal. IVN Rijk van Nijmegen deed het subsidieverzoek bij de provincie, mobiliseerde vrijwilligers bij werkgroep Praktisch Natuurbeheer en zorgde voor de afwikkeling van de financiële zaken. Adviesbureau Beleef & Weet deed de organisatie en coördinatie van het project.

### *Belanghebbenden*

De wijkbeheerder van het Goffert park, de contactpersoon van Mooi Goffert, de kwaliteitsbeheerder groen van de gemeente Nijmegen en de Ploegdriever werden voorafgaand aan het project geraadpleegd en ingelicht over het project. Zij zijn betrokken bij de doelgebieden waar dit project zou gaan plaatsvinden en deels ook verantwoordelijk voor het beheer ervan. Omwonenden werden op de hoogte gesteld middels een artikel in het Wijkblad Hart van Nijmegen en De Brug. Vergunningen voor het verwijderen van planten in parken en langs wegen werden verleend door de gemeente Nijmegen en de gemeente Berg en Dal. De voorzitter van de bijenvereniging is benaderd omdat in de Goffert een grote bijenstal staat. Reuzenbalsemien is een goede nectarplant voor bijen.

### *Communicatie*

Bij de communicatie is de pakkende naam 'Wiedewiedenweg-vierdaagse' bedacht. In de flyers en posters, ontworpen door bureau Ketel, werden de noodzaak van de actie uitgelegd en werden vrijwilligers geworven (bijlage 4). Omdat het om vier activiteiten op verschillende dagen ging werd 'vierdaagse' toegevoegd; de vierdaagse is een knipoog naar de jaarlijkse wandelvierdaagse in Nijmegen. Er werd een poster (figuur 1) ontworpen waarvan 25 exemplaren zijn verspreid. Toen de locaties bekend waren werden deze posters vervangen door posters met gedetailleerdere informatie (bijlage 4). Tevens zijn 1000 flyers (bijlage 4) verspreid.

Voor publiciteit is aangehaakt bij bestaande acties zoals Nijmegen European Green Capital en zijn verschillende mediakanalen gebruikt zoals de lokale kranten (De Gelderlander)



**Figuur 1.** Poster Wiedewiedenweg.

en wijkkranten (De Brug en Hart van Nijmegen), LinkedIn, Facebook en Twitter. Verwezen werd naar een opgaveformulier op de website [www.wiedewiedenweg.nl](http://www.wiedewiedenweg.nl), waarop mensen zich konden aanmelden voor de vier activiteiten.

De werving van vrijwilligers is via de pers gegaan en via bestaande netwerken zoals de werkgroep Praktisch Natuurbeheer van IVN Rijk van Nijmegen, de Vrijwilligerscentrale (VWC) bij het project voor asielzoekers 'Aan de slag'. Ook de Heliconopleidingen vmbo en mbo zijn daarvoor benaderd.

Er werden drie presentaties gegeven, namelijk tijdens de IVN teruggeefdag, het duurzaamheidscafé biodiversiteit in kader van Nijmegen European Green Capital en de informatiebijeenkomst van de Wiedewiedenweg-vierdaagse. Middels e-mailwisseling werden de vrijwilligers op de hoogte gehouden van het programma en kregen zij onder andere kledinginstructies voor de diverse activiteiten.

#### *Keuze doelsoort*

Er is gekozen voor het bestrijden van de reuzenbalsemien omdat deze soort op de Europese Unielijst staat en vanwege zijn ongewenste gevolgen voor biodiversiteit is beoordeeld als een invasieve exoot van EU belang (Europese Commissie, 2014, 2016, 2017a,b). Deze invasieve exoot was redelijk verspreid in Nijmegen maar zodanig dat bestrijden van deze soort nog een haalbare beheeroptie was. Bovendien blijkt uit literatuur (bijlage 7) en ervaring elders in Nederland (Leuven et al., 2017) dat deze soort goed te bestrijden is met vrijwilligers omdat ze eenjarig is en geen gezondheidsklachten geeft. De reuzenbalsemien heeft een mooie bloem en is zeer gewild bij honingbijen. Dat er maatschappelijke weerstand tegen bestrijding van deze soort zou komen van tuinliefhebbers en imkers was daarom voorzien.

#### *Doelgebieden*

Er zijn een aantal afgebakende, goed bereikbare gebieden gekozen met talrijke exemplaren van de reuzenbalsemien. Op grond van het aantal aanmeldingen van vrijwilligers is gekozen voor drie gebieden in Nijmegen en omgeving welke we reuzenbalsemien vrij konden maken op één dag. Dit waren het Goffertpark, een gebied aan de Bosweg, strook langs de Meerwijkselaan en de Zevenheuvelenweg waar deze twee wegen een hoek maken met elkaar (figuur 14).

In het Goffertpark stond de reuzenbalsemien op twee plekken zeer veelvuldig en verder verspreid op verschillende plekken daar omheen. In het verwilderde gebied bij de Bosweg stond de plant regelmatig verspreid over het gebied. In een laag gelegen deel van Meerwijkselaan stond de reuzenbalsemien talrijk, groot en bloeiend in de berm terwijl deze plant verder verspreid in de bermen her en der voorkwam. In de strook langs en enkele tuinen aan de Zevenheuvelenweg kwam de reuzenbalsemien ook talrijk voor. Vandaar dat deze exoot ook (met toestemming) verwijderd is in deze tuinen.

#### *Bestrijdingsdata*

Bestrijdingsdata zijn gekozen op grond van de zaadzetting van de reuzenbalsemien. Bovendien is rekening gehouden met de Week van de Invasieve exoten en de schoolvakanties. De reuzenbalsemien groeit in april/mei en kan in juni al bloemen vormen. De zaadzetting vindt plaats vanaf juli. Omdat we vóór de zaadzetting de planten wilden verwijderen kozen we bestrijdingsdata in juni en juli. Jaarlijks is de derde week van juli de Week van de invasieve exoten. Omdat we mee wilden liften met de publiciteit voor deze week is in die week gekozen voor een zaterdag. In Nijmegen is de echte vierdaagse week altijd in de derde week van juli. Dit betekent dat scholen dan ook vakantie hebben. Omdat we zoveel mogelijk vrijwilligers wilden hebben, is voorafgaand aan deze feestweek de nacontrole gedaan.

### **2.2.2 Fase 2 Activiteiten: informeren, inventariseren, bestrijden en nacontrole**

We organiseerden voor burgers van Nijmegen en omgeving activiteiten in de vorm van een Wiede wiedenweg-vierdaagse.

#### *Dag 1 Informeren*

Op 16 mei organiseerden we een informatieve bijeenkomst om de invasieve exoten onder de aandacht te brengen bij burgers van Nijmegen en omgeving. We kozen een locatie in buurt van een gebied met de te inventariseren en te bestrijden invasieve exoten. We hielden een korte bondige presentatie over de definitie van invasieve exoten en de gevolgen van de reuzenbalsemien en het belang van bestrijden van deze invasieve exoot.

#### *Dag 2 Inventariseren*

Op 9 juni 2018 organiseerden we een inventarisatie van de reuzenbalsemien en de reuzenberenklauw in Nijmegen en omgeving. De deelnemers kregen uitleg over het herkennen van de soorten (bijlage 2). Tevens kregen de deelnemers instructie over de wijze van weergeven van abundantie (bijlage 3). Ze kregen deelkaarten mee van het inventarisatiegebied met de meest recente verspreidingsgegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Delen van de stad waren met de fiets te inventariseren binnen een tijdspanne van drie uur. Voor de start was voor koffie/thee met iets lekkers gezorgd. Tussen de middag werd alle vrijwilligers een gezonde lunch aangeboden.

#### *Dag 3 Bestrijden*

Op 23 juni 2018 gingen we met burgers alle reuzenbalsemien op de doellocaties verwijderen. Vooraf werd uitgelegd hoe de soort te herkennen is. De vrijwilligers werden voorzien van goede handschoenen en kregen uitleg over de wijze waarop de exoot uit de grond getrokken moest worden. In deelgroepen werden de reuzenbalsemien in percelen bestreden. Een aanhangwagen met hoge laadbak van het Waterschap Rivierenland had voldoende laadcapaciteit om het plantmateriaal af te voeren. Er werd uitleg gegeven aan passanten en de pers werd te woord gestaan. Halverwege de ochtend was een koffiepauze met iets lekkers. Tussen de middag werd gezorgd voor een gezonde lunch.

#### *Dag 4 Nacontrole*

Op 14 juli 2018 organiseerden we een nacontrole waarop de 'gemiste' exemplaren of daarna gekiemde planten verwijderd werden op de doellocaties. Het 'natrekken' gebeurde op dezelfde manier als het trekken.

### **2.2.3 Fase 3 Evaluatie**

Het project evalueerden we aan de hand van een enquêteformulier dat naar alle betrokkenen is gestuurd (bijlage 6). We wilden weten hoe deelnemers op de hoogte waren gekomen van ons project, wat hun motivatie was om mee te doen, hoe ze het meedoen aan zo'n project ervaren hebben en of ze in de toekomst nog eens wilden meedoen. Ook vroegen we naar tips voor het verbeteren van het project en het vergroten van het aantal vrijwilligers de volgende keer. Aan de hand van deze informatie pasten we het draaiboek aan, schreven een instrumentarium en maakten een opschalingsplan.

Tevens maakten we een planning voor de bestrijding van reuzenbalsemien in 2019 en 2020. In deze jaren gaan we een vergelijkbare Wiedewiedenweg-vierdaagse organiseren. Het is te verwachten dat

dit kleiner in omvang zal zijn. In de lente en zomer van 2020 zal wederom een monitoring moeten plaatsvinden evenals de daaraan gekoppelde acties. Wellicht richten we ons dan ook op burgers en bedrijven om mee te doen, voor zover het gaat om populaties op particulier terrein. In 2019 zal tevens het experiment met vervangende soorten gemonitord worden.

## **2.3 Inventarisatie verspreiding van reuzenbalsemien en reuzenberenklauw**

Op basis van de beschikbare gegevens over de verspreiding van de reuzenbalsemien en de reuzenberenklauw van de laatste vijf jaar in de NDFF is voor de inventarisatiedag een plan gemaakt voor het inventariseren van deze twee soorten. Daartoe zijn deelkaarten gemaakt van de gebieden waar verwacht werd deze soorten aan te treffen. Deze deelkaarten zijn uitgereikt aan de inventarisatieteams met het verzoek om in de wijde omgeving van de bekende waarnemingen te zoeken naar reuzenbalsemien en reuzenberenklauw. Aan de deelnemers is gevraagd om niet alleen de locatie van de planten door te geven, maar ook een schatting te doen van de populatieomvang. Daarvoor werd de determineerkaart voor springzaad (bijlage 2) en de instructie 'Planten inventariseren, hoe doe je dat?' (bijlage 3) gebruikt. De gegevens zijn op formulier ingeleverd (en daarna ingevoerd) of ingevoerd met waarnemings-apps, zoals de app 'NDFF invoer'. Daarmee zijn alle waarnemingen van de inventarisatiedag ook ontsloten in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) en ook door derden te gebruiken voor andere doeleinden. De inventarisatiekaart van de reuzenbalsemien werd gebruikt bij de bestrijding van deze soort.

## **2.4 Ontwikkelen instrumentarium voor bestrijding van invasieve exoten met burgers**

Voor het effectief bestrijden van invasieve exoten zijn een aantal instrumenten nodig. Naast een kennisdocument van de te bestrijden soort, tools voor het inventariseren van deze soort en een draaiboek moeten er voldoende financiële middelen zijn voor de coördinatie, communicatie, materiaal en het inhuren van deskundigen. Ook een netwerk van organisaties die deze activiteit (onder)steunen en een kennisdocument over de soort(en) zijn noodzakelijk. In het draaiboek is een beschrijving van de aandachtspunten gegeven bij de voorbereiding, activiteiten en evaluatie. Deze is schematisch vormgegeven als een checklist.

## **2.5 Een experiment uitvoeren voor vervangende soorten van de reuzenbalsemien**

Invasieve exoten maken in het ecosysteem gebruik van open niches zoals verstoringen welke leiden tot lege ruimtes op de locatie. Bovendien zijn veel invasieve exoten in staat om de inheemse vegetatie te verdringen. Echter, wanneer niches sluiten en de inheemse vegetatie zich niet laat verdringen, of eveneens een snelle groei heeft, is het mogelijk dat de invasieve exoot juist onderdrukt wordt. Door deze systeemgerichte bestrijding te faciliteren is de verwachting dat het natuurlijke systeem is te herstellen.

Op 23 juni 2018 is in het Goffertpark in Nijmegen een veldexperiment uitgezet om te bepalen of hergroei van reuzenbalsemien te onderdrukken is middels het inbrengen van concurrerende inheemse plantensoorten. Na het handmatig verwijderen van de reuzenbalsemien zijn 18 proefvlakken van 2 x 2 meter met haringen uitgezet. Op 14 juli 2018 zijn 9 van de 18 proefvlakken ingezaaid met een zaadmengsel (10 gram per proefvlak). Het zaadmengsel bestaat uit de planten: look-zonder-look, gewone hennepnetel, geel nagelkruid, dagkoekoeksbloem, stinkende gouwe, maarts viooltje,

robertskruid, grote muur en knopig helmkruid. Deze soorten bieden ook nectar voor insecten als vervanging van de reuzenbalsemien.

In het voorjaar en de zomer van 2019 wordt bepaald wat de hergroei van reuzenbalsemien in de proefvlakken is. Hierbij moet duidelijk worden of het ingebrachte zaadmengsel de groei van reuzenbalsemien kan onderdrukken en in welke mate dit gebeurt.

## 3. Resultaten

### 3.1 Kennisdocument over de reuzenbalsemien en reuzenberenklauw

De literatuurstudie heeft voor beide soorten veel informatie opgeleverd (Bijlage 7). Dit heeft ertoe geleid dat voor de soorten was aan te geven wat het belang van bestrijden was, namelijk:

- Risico op verspreiding;
- Bedreigen van kwetsbare natuur;
- Bedreiging volksgezondheid (door reuzenberenklauw).

Voor de reuzenbalsemien is tevens aangegeven welke maatregelen tegen de plaagsoort te treffen zijn. Hierbij zijn methoden voor biologische-, chemische-, fysische- en machinale bestrijding op effectiviteit beoordeeld. Aanvullend is de systeemgerichte bestrijding aan bod gekomen. Op basis van dit principe is het veldexperiment in het Goffertpark opgezet.

### 3.2 Organiseren, uitvoeren en evalueren van een burger participatie project voor de bestrijding van reuzenbalsemien

#### 3.2.1 Organisatie

De projectcoördinator informeerde alle deelnemers voorafgaand aan de vier activiteiten. Zij zorgde voor de verspreiding van posters en flyers, communicatie met de partners, persberichten, benodigde materialen en alle andere logistieke zaken. In verschillende lokale kranten, vakbladen en tijdschriften is er aandacht geweest voor onze activiteiten (bijlage 5).

#### 3.2.2 Uitvoering

##### *Dag 1 Informeren*

Op de informatieavond 16 mei 2018 waren 10 personen aanwezig van verschillende geledingen o.a. gemeente Nijmegen en IVN Rijk van Nijmegen. Na een korte presentatie zijn we de reuzenbalsemien gaan bekijken in het Goffertpark.

##### *Dag 2 Inventariseren*

Op 9 juni 2018 zijn de reuzenbalsemien en de reuzenberenklauw 's morgens geïnventariseerd met acht personen en 's middags met vier personen. Daarbij zijn alle plekken met reuzenbalsemien bezocht in Nijmegen en Berg en Dal. Sommige plekken bleken te liggen op ontoegankelijk particulier terrein. Voorafgaand aan deze inventarisatie kreeg iedereen een instructie over het inventariseren. Ook kwamen de uiterlijke verschillen tussen de gewone berenklauw en de reuzenberenklauw aanbod (figuur 2).



**Figuur 2.** Instructie op inventarisatiedag.



#### *Dag 3 Bestrijden*

De bestrijding van de reuzenbalsemien is gedaan op 23 juni 2018 in de Week van de invasieve exoten met 's morgens vijftientig personen en 's middags met zeventien personen, waarvan er vijf alleen 's middags deelnamen. In de ochtend hebben we in het Goffertpark alle reuzenbalsemien weggehaald. Dit besloeg een gebied van ongeveer 1,5 ha.

In de middag is reuzenbalsemien bestreden in het gebied bij de Bosweg (ongeveer 5000 m<sup>2</sup>), de strook langs een deel van de Meerwijkselaan en aangrenzende tuin aan de Meerwijkselaan (ongeveer 1500 m<sup>2</sup>), de strook langs de Zevenheuvelenweg en enkele tuinen

Aan deze weg (ongeveer 1500 m<sup>2</sup>) (figuur 14).

De laadbak achter de trekker met een inhoud van ongeveer 9 m<sup>3</sup> was overvol. Er zat zelfs een kop bovenop waardoor niet meer mee gereden mocht worden. De lading is gestort en aan het einde van de middag opgehaald met een grote vrachtwagen (figuur 3).



**Figuur 3.** Afvoer plantmateriaal.

#### *Dag 4 Nacontrole*

De nacontrole van de reuzenbalsemien op 14 juli 2018 in alle gebieden waar de soort was bestreden werd gedaan door vijf personen in de ochtend, waarbij nog 55 planten zijn getrokken en afgevoerd. In de Goffert waren dat twaalf planten (figuur 4), langs de Bosweg zes planten, langs de Zevenheuvelenweg zestien en langs de Meerwijkselaan eenentwintig planten.



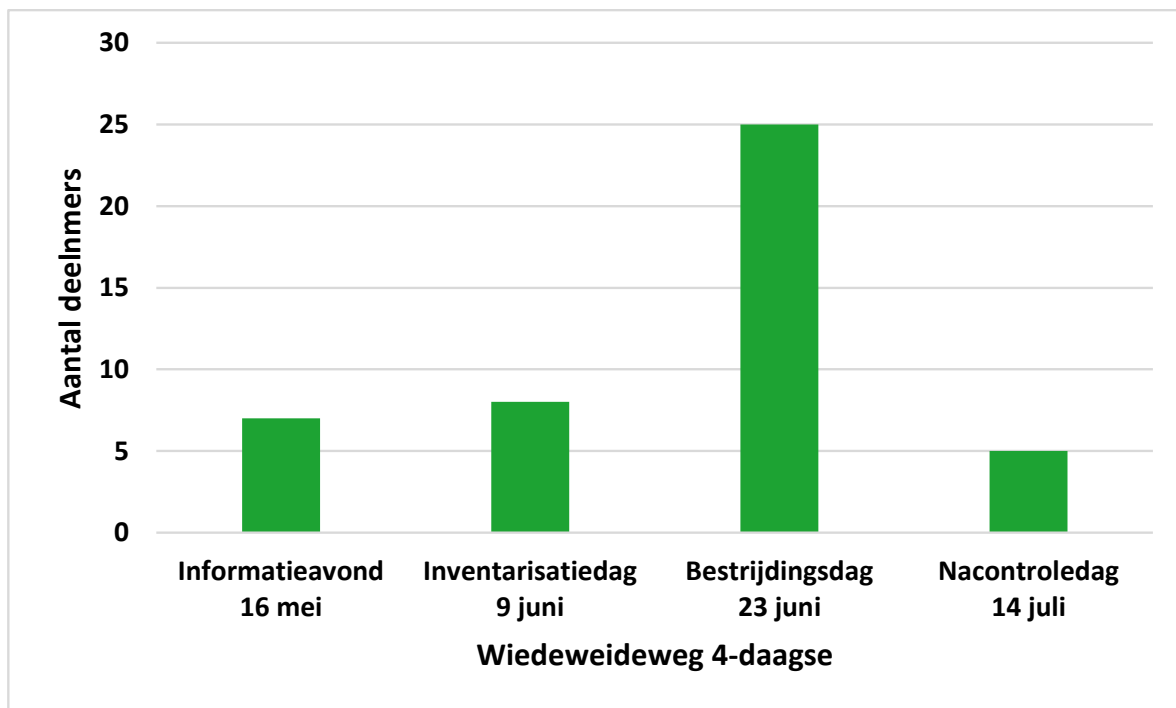
**Figuur 4.** Reuzenbalsemien Goffert.

### **3.2.3 Evaluatie**

In totaal waren 40 mensen actief betrokken bij dit project. De evaluatie heeft plaatsgevonden aan de hand van 35 evaluatieformulieren. Van 4 personen, waaronder drie asielzoekers was geen evaluatie mogelijk vanwege gebrek aan contactgegevens. Van de per e-mail verstuurd formulieren zijn er 29 (83%) ingevuld. Op de vraag of we de vrijwilligers in de toekomst nogmaals mogen benaderen voor zo'n soort activiteit, antwoordde 93% positief.

#### *Deelname aan de vierdaagse*

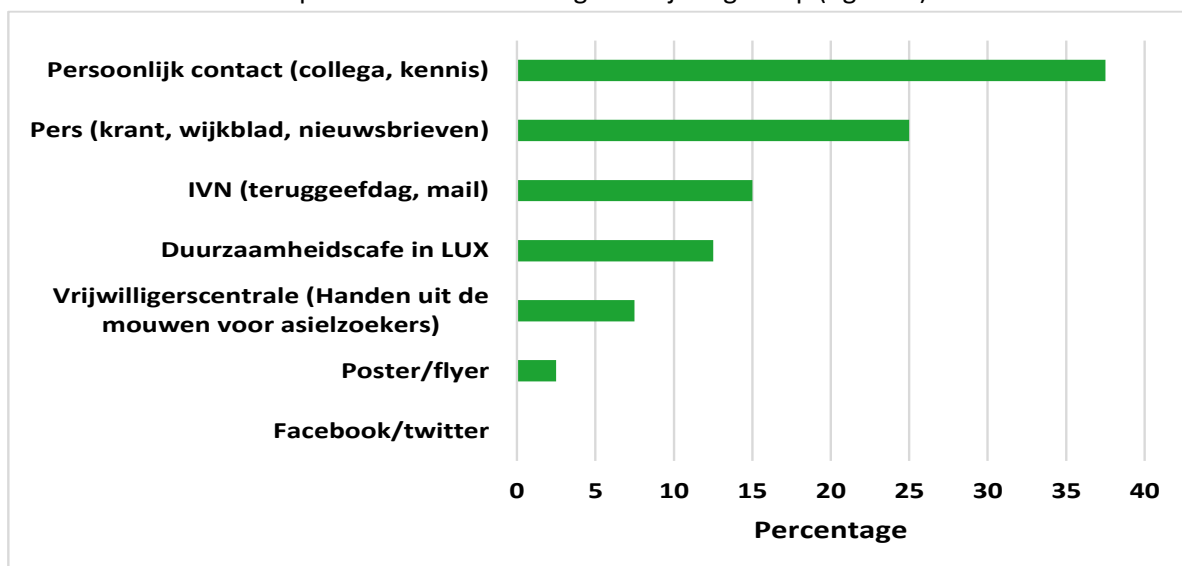
Van de 29 mensen die de enquête hebben ingevuld hebben 7 mensen de speciale Wiedewiedenweg-informatieavond bezocht, 8 mensen meegedaan met de inventarisatie, 25 mensen meegedaan met de bestrijding en 5 meegedaan met de nacontrole (figuur 5).



**Figuur 5.** Aantal deelnemers aan de vier activiteiten van de Wiedewiedenweg vierdaagse.

#### *Berichtgeving*

De meeste deelnemers hoorden voor het eerst over de Wiedewiedenweg-vierdaagse via persoonlijk contact (38%). Via de pers hoorde 25% over Wiedewiedenweg en via IVN Rijk van Nijmegen (teruggeefdag en mail) 15%. Het duurzaamheidscafé's in het kader van Nijmegen European Capital bracht 13% van de deelnemers op de hoogte. De bestrijdingsdag van Wiedewiedenweg was ook één van de activiteiten waarvoor asielzoekers zich konden inschrijven bij 'Handen uit de mouwen'. Drie van deze mensen hadden zich aangemeld (8%) die enthousiast meewerkten. De poster en flyer leverden slechts één deelnemer op Social media leverde geen vrijwilligers op (figuur 6).

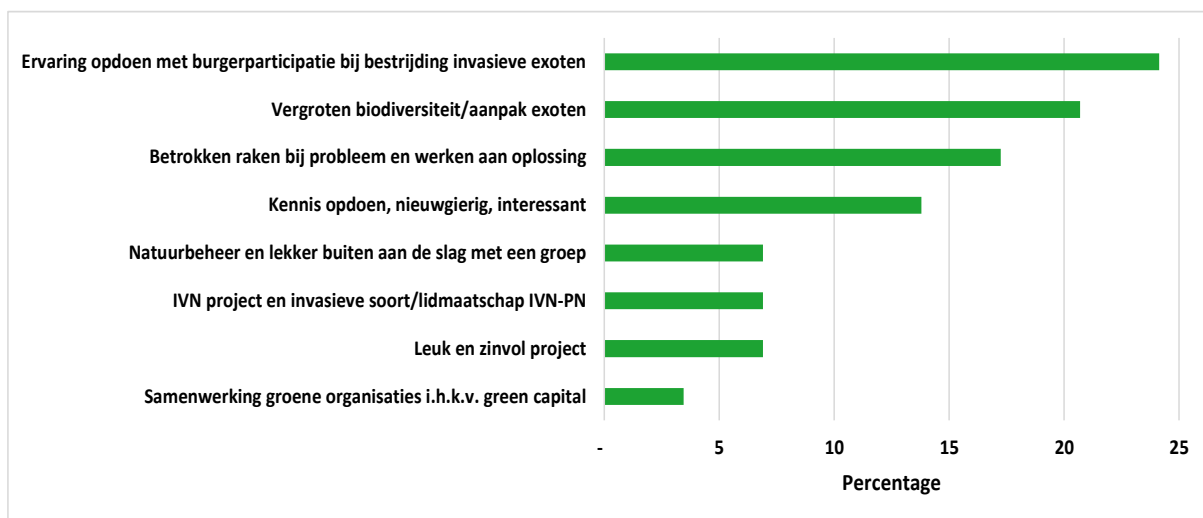


**Figuur 6.** De manier waarop de deelnemers voor het eerst hoorden over Wiedewiedenweg in procenten (n=29).

#### *Motivatie*

De meeste deelnemers deden mee omdat ze ervaring wilden opdoen met burgerparticipatie bij de bestrijding van invasieve exoten (24 %). Voor 21% van de deelnemers was het vergroten van de

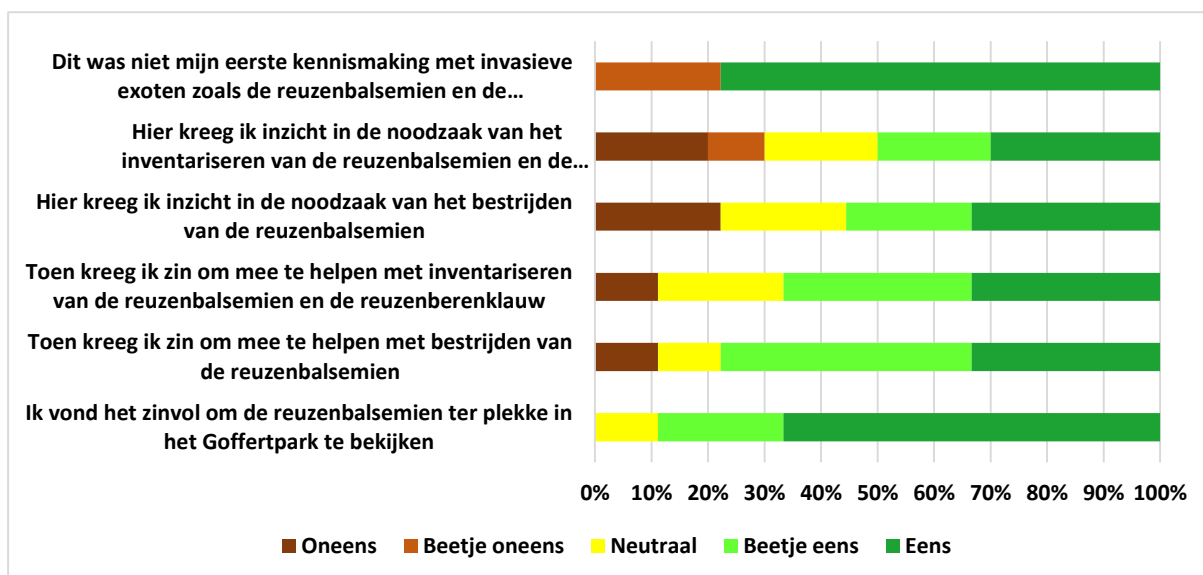
biodiversiteit en de aanpak van invasieve exoten de belangrijkste reden. Voor 17% was dat 'het betrokken raken bij het probleem en werken aan een oplossing en voor 14% het opdoen van kennis en nieuwsgierigheid (figuur 7).



**Figuur 7.** De belangrijkste reden voor deelnemers om mee te doen aan Wiedewiedenweg activiteiten (n=29).

#### Informatieavond

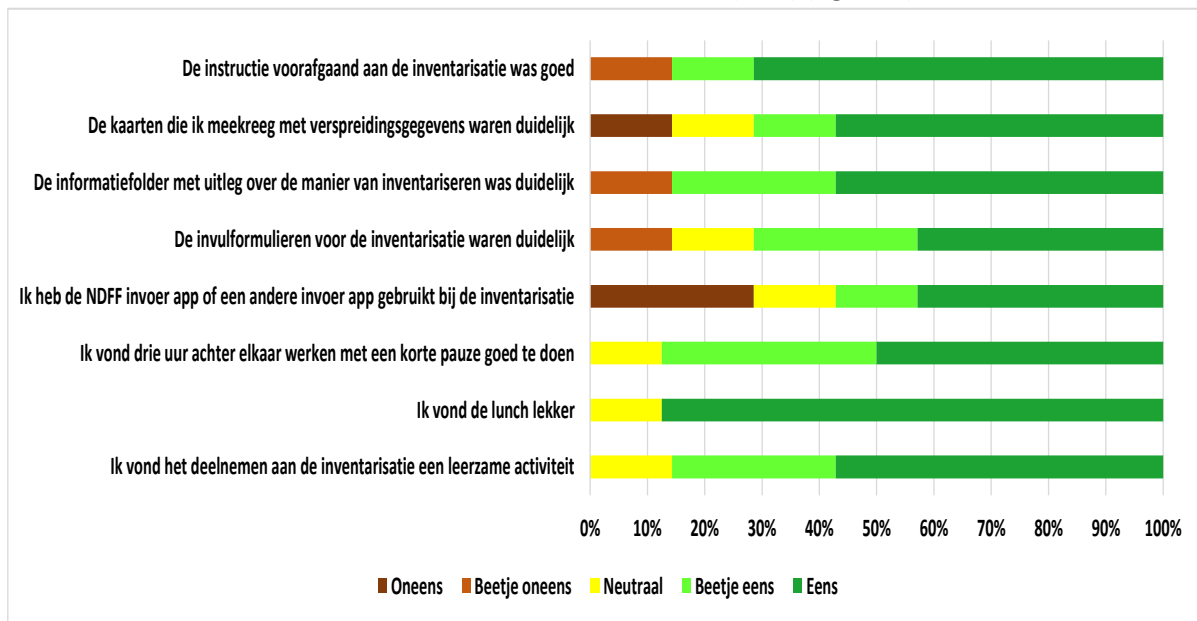
Voor het merendeel van de aanwezigen was het niet een eerste kennismaking met invasieve exoten (78%), maar kregen zij toch inzicht in de noodzaak van het inventariseren van de reuzenbalsemien en de reuzenberenklauw (50%) en het bestrijden daarvan (52%). Ook kreeg het merendeel zin om mee te helpen met de inventarisatie (66%) en de bestrijding (77%). Tevens was het zinvol om de reuzenbalsemien ter plekke te gaan bekijken (89%) (figuur 8).



**Figuur 8.** Meninge over vragen die betrekking hebben op de informatieavond (n=9).

### Inventarisatiedag

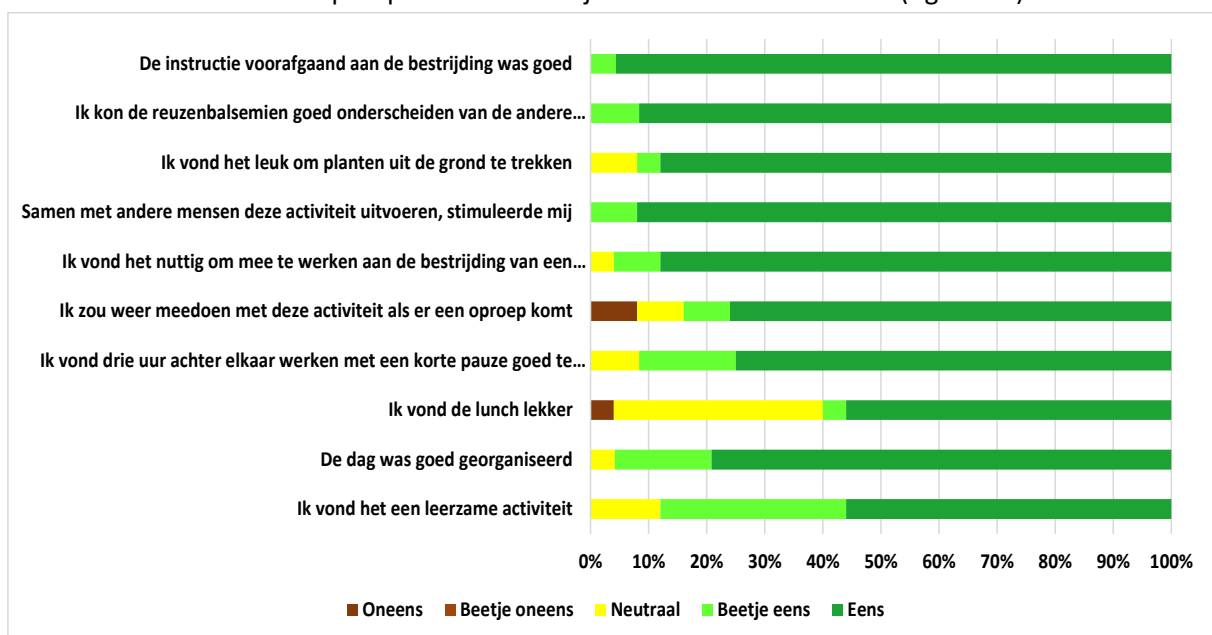
Het overgrote deel van de deelnemers vond de instructie voorafgaand aan de inventarisatie goed (86%). De kaarten die ze meekregen met de actuele verspreidingsgegevens van de reuzenbalsemien en reuzenberenklauw vonden ze duidelijk (71%) evenals de informatiefolder met uitleg over de manier van inventariseren van soorten (86%). De invulformulieren voor de inventarisatie van de reuzenbalsemien en reuzenberenklauw vonden ze duidelijk (71%). Iets meer dan de helft (57%) had de NDFF invoer app of een andere invoer app gebruikt bij de inventarisatie. Het merendeel vond drie uur achter elkaar werken met een korte pauze goed te doen (88%), vond de lunch lekker (88%) en vond het deelnemen aan de inventarisatie een leerzame activiteit (86%) (figuur 9).



**Figuur 9.** Meninge over vragen die betrekking hadden op de inventarisatiedag (n=7).

### Bestrijdingsdag

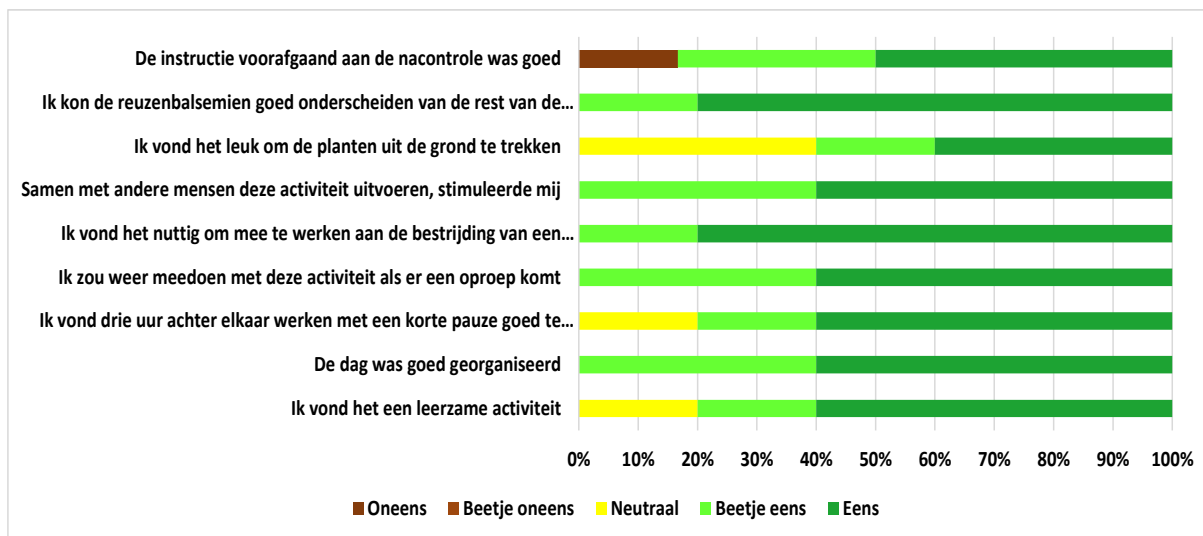
De meeste deelnemers waren positief over de organisatie en vonden het leuk om met een groep mensen de reuzenbalsemien te verwijderen gedurende een aantal uren. Het merendeel zou weer meedoen als er weer een oproep voor het bestrijden van invasieve exoten (figuur 10).



**Figuur 10.** Meninge over vragen die betrekking hadden op de bestrijdingsdag (n=25).

### Nacontrole

Het merendeel van de deelnemers was positief over de organisatie en werkzaamheden op de nacontrole-dag (figuur 11).



**Figuur 11.** Meninge over vragen die betrekking hadden op de nacontrole (n=5).

### Tips om meer vrijwilligers te kunnen werven voor de aanpak van invasieve exoten

De deelnemers gaven aan dat meer vrijwilligers zijn te werven door allerlei netwerken te benaderen, burgers meer te informeren zowel via de media als persoonlijk, andere mediakanalen te gebruiken, zoals korte video's maken, en beheerders aan te spreken die verantwoordelijk zijn voor beheer van een bepaald gebied.

Bij de netwerken werd meestal genoemd organisatieverbanden in de wijk om buurtgericht met bestrijding in eigen wijk aan de slag te gaan (werkgroepen in de wijk, wijkraad, wijkregisseur, wijkcentra, 'Mijn Wijkplan', GROEN-overleg Nijmegen e.o.). Ook werden 'groene clubs' zoals werkgroepen binnen IVN, andere groene clubs en NJN werkgroepen genoemd. Opleidingen en netwerken binnen opleidingen, zoals biologenverenigingen (studenten HBO en universiteit), universiteit en scholen zouden ingelicht kunnen worden als er acties zijn. Burgers informeren kan door meer te publiceren over deze exotenproblematiek, vaak in het nieuws komen, overtuigend kunnen uitleggen waarom invasieve soort schadelijk is voor inheemse flora en welke impact bepaalde invasieve exoten hebben. Reclame maken middels 'mond-tot-mond reclame' en in eigen netwerk werd ook genoemd.



### 3.3 Inventarisatie verspreiding van reuzenbalsemien en reuzenberenklauw

Na de inventarisatie in juni 2018 is een verspreidingskaart gemaakt voor de reuzenberenklauw. Figuur 12 toont waar de reuzenberenklauw voorkwam in Nijmegen en omgeving in 2018. Deze soort is uitsluitend geïnventariseerd en niet bestreden. Met deze gegevens kan deze invasieve exoot in de toekomst gericht bestreden worden.

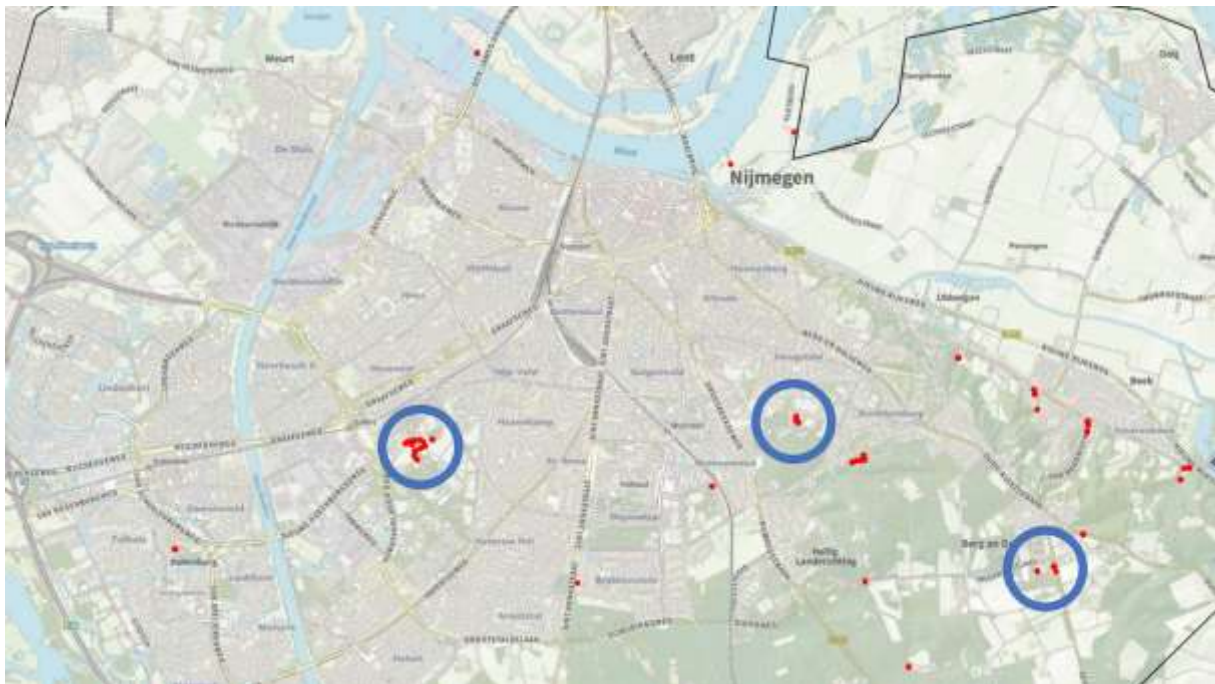


**Figuur 12.** Verspreiding van reuzenberenklauw in Nijmegen en omgeving in 2018.

Na de inventarisatie in juni 2018 is een verspreidingskaart opgesteld voor de reuzenbalsemien. De verspreiding van reuzenbalsemien in Nijmegen in 2018 is weergegeven in figuur 13. Figuur 14 toont de drie locaties waar deze invasieve exoot dit jaar door ons is bestreden.



**Figuur 13.** Verspreiding van reuzenbalsemien in Nijmegen en omgeving in 2018.



**Figuur 14.** De bestrijdingsplekken van reuzenbalsemien op de verspreidingskaart in Nijmegen en omgeving.

### 3.4 Kengetallen meten en bestrijdingsresultaat

Op de bestrijdingsdag zijn van een oppervlakte van 23000 m<sup>2</sup> circa 22500 planten verwijderd met gemiddeld 21 mensen ('s morgens 25 en 's middags 17 vrijwilligers) in zes uur. De meeste personen werkten drie uur mee. Per persoon werd per uur ongeveer 182 m<sup>2</sup> 'afgestruind' en werden ongeveer 180 planten getrokken. Bij de nacontrole zijn van dezelfde oppervlakte met 10 personen 55 planten verwijderd in twee uur tijd. Per persoon werden toen gemiddeld per uur 2 tot 3 planten getrokken. Op basis van de gegevens van de nacontrole is berekend dat het aantal planten na de eerste bestrijding en nacontrole in de doelgebieden is verminderd met respectievelijk 99,7% en 100%.

### 3.5 Ontwikkelen instrumentarium voor bestrijding van invasieve exoten met burgers

Op grond van de ervaringen opgedaan in dit project is bepaald wat nodig is om de reuzenbalsemien te bestrijden met burgers, een zogenoemd instrumentarium. Naast een draaiboek moet een actuele verspreidingskaart van de soort aanwezig zijn maar ook voldoende kennis over de soort in de vorm van een kennisdocument (bijlage 7). De deelnemers moeten de soort kunnen determineren (bijlage 2) en weten hoe ze deze op de juiste manier moeten inventariseren (bijlage 3). Het draaiboek voor de Wiedewiedenweg-vierdaagse, is weergegeven in de vorm van een checklist met een korte toelichting. Dit draaiboek is ingedeeld in 1) voorbereiding inhoudelijk en organisatorisch, 2) uitvoering en 3) evaluatie (bijlage 1). Dit draaiboek dat gemaakt is voor de bestrijding van reuzenbalsemien kan ook gebruikt worden voor de bestrijding van andere invasieve exoten.

De periode en wijze van bestrijden hangt af van de eigenschappen van de soort exoot en de plek(ken) waar de bestrijding gaat plaatsvinden. Natuurlijk hangt alles af van een zorgvuldige organisatie en coördinatie.

### **3.5 Experiment voor vervangende soorten van de reuzenbalsemien**

Het experiment in de Goffertpark, om te bepalen of reuzenbalsemien systeemgericht is te bestrijden met het inbrengen van inheemse vegetatie, is in 2018 ingezet. Van dit experiment wordt in 2019 bepaald of het gewenste resultaat (een onderdrukking van reuzenbalsemien) is bereikt. Ten tijde van schrijven waren daarom nog geen resultaten voortkomend uit het experiment beschikbaar.



## 4. Discussie

### 4.1 Kennisdocument reuzenbalsemien en reuzenberenklauw

Kennis over het habitat van de invasieve exoot die bestreden gaat worden is van wezenlijk belang. De bloeitijd en de zaadsetting bepalen wanneer de soort het best bestreden kan worden. Ook moet bekend zijn hoe de vermeerdering plaatsvindt. Is dat middels zaad of via wortelstokken of op nog een andere manier. Dit om 'herbesmetting' te kunnen voorkomen. De negatieve effecten voor ecosystemen/biodiversiteit, volksgezondheid, ecosysteemdiensten en economie moeten bekend zijn. Het is van belang om te weten welke bestrijdingsmethoden er zijn voor de invasieve exoten en hoe effectief die zijn.

### 4.2 Vierdaagse voor bestrijding reuzenbalsemien

#### *Communicatie*

Een goede pakkende naam voor het project werkt stimulerend voor de werving en voor de pers. Landelijk was er aandacht voor deze vierdaagse op de site van de Week van de Invasieve Exoten, altijd de derde week van juni. Ook de koppeling met de Nijmeegse wandelvierdaagse zorgde ervoor dat Bionieuws (bijlage 5) er aandacht aan schonk. De Wiedewiedenweg-vierdaagse is gepresenteerd tijdens een drukbezochte avond (228 mensen) het duurzaamheidscafé Biodiversiteit in het kader van de European Green Capital Nijmegen. Op een leden-dag van de IVN Rijk van Nijmegen kwam deze vierdaagse ook aan bod tijdens een workshop. Waarschijnlijk komt het hierdoor dat er weinig mensen aanwezig waren op de informatieavond die speciaal voor de Wiedewiedenweg-vierdaagse georganiseerd was. Het was goed om aan te haken bij de Green Capital Challenges waardoor in de pers dit project meermalen werd aangekondigd (bijlage 5). Werving van vrijwilligers verliep via pers, groene organisaties zoals IVN Rijk van Nijmegen en persoonlijk contact. De vraag is of andere mediabronnen zoals meer facebookberichten en twitter meer vrijwilligers zou hebben opgeleverd. Het aanhaken bij een bestaande organisatie voor het aanmelden van vrijwilligers is gedaan uit praktische overwegingen en heeft goed gewerkt.

Burgers moeten goed worden geïnformeerd over de effecten van bepaalde invasie exoten. Een kort artikel in het wijkblad 'Hart van Nijmegen' met een oproep voor vrijwilligers resulteerde in veel kritische reacties. Naar aanleiding hiervan is een ontmoeting tussen voor- en tegenstanders van de bestrijding van reuzenbalsemien gearrangeerd en volgde een tweede artikel in het zelfde blad met meer uitleg over het belang van het project (bijlage 5). Veel mensen zien de reuzenbalsemien als een minder grote bedreiging dan de reuzenberenklauw en de Japanse duizendknoop. De reuzenbalsemien wordt door tuinliefhebbers zeer gewaardeerd om haar uitbundige bloei in het najaar. Daarom is goede communicatie over nut en noodzaak van het verwijderen van reuzenbalsemien nodig. Burgers informeren kan door meer te publiceren over deze exotenproblematiek, vaak in het nieuws komen, overtuigend kunnen uitleggen waarom invasieve soort schadelijk is voor inheemse flora en welke gevolgen bepaalde invasieve exoten hebben.

#### *Werven vrijwilligers algemeen*

We hadden gehoopt op honderd vrijwilligers maar uiteindelijk waren er vijfenveertig mensen actief betrokken bij het project. Daarvan hebben 37 vrijwilligers meegeholpen bij de bestrijding vanuit verschillende achtergronden: IVN Rijk van Nijmegen, Stichting Bargerveen, Floron, RU, burgers van

Nijmegen, asielzoekers (via de vrijwilligerscentrale 'Aan de slag'). Het blijkt dat invasieve exoten nog ver van de gewone burgers staat. Het zijn vooral de 'groene vrijwilligers' die al betrokken zijn bij een natuurorganisatie of in hun vakgebied bezig zijn met invasieve exoten die betrokken waren bij dit project. Binnen groene netwerken zijn verschillende typen vrijwilligers die regelmatig (bijvoorbeeld de PN-groep van IVN Rijk van Nijmegen) of ad hoc willen werken aan dit soort projecten. De laatste groep zou de volgende keer actiever benaderd kunnen liggen bij de werving van vrijwilligers. Ook organisatieverbanden in de wijk zouden benaderd kunnen worden om buurtgericht met bestrijding in eigen wijk aan de slag te gaan (werkgroepen in de wijk, wijkraad, wijkregisseur, wijkcentra, 'Mijn Wijkplan', GROEN-overleg Nijmegen e.o.).

#### *Werven vrijwilligers opleidingen*

Er waren helaas geen leerlingen van Helicon vmbo en mbo die meededen. Dit komt omdat de bestrijding op het einde van het schooljaar en op een zaterdag plaatsvond. Op het einde van het schooljaar zijn docenten bezig met de afronding van het schooljaar en zaterdag is een dag waarop veel studenten werken of sporten. Op een doordeweekse dag zijn er waarschijnlijk wel studenten te porren voor deze klus mits er geen reguliere stages en toetsen zijn. Bovendien moet deze klus als een maatschappelijke activiteit of soort stage afgetekend kunnen worden. Hier wordt over nagedacht binnen Helicon mbo Nijmegen. Er kan bovendien een mooie koppeling gemaakt worden tussen theorie over invasieve exoten en de praktijk. In het lesmateriaal Invasieve Exoten in de Klas en LINVEXO ([www.linvexo.nl](http://www.linvexo.nl)), dat gratis te downloaden is, komen acht invasieve exoten uitgebreid aan bod. Ook kan gedacht worden aan het opleiden en inzetten van mensen met afstand tot de arbeidsmarkt als bestrijders van invasieve exoten. Ook opleidingen en netwerken binnen opleidingen, zoals biologenverenigingen (studenten HBO en universiteit), universiteit en scholen zouden ingelicht kunnen worden als er acties zijn.

#### *Geschiedt tijdstip nacontrole*

De nacontrole moest plaatsvinden voordat de planten gingen bloeien. Bij ons is de nacontrole al na drie weken uitgevoerd omdat we zoveel vrijwilligers wilden bereiken. De kans dat ze de week daarna op vakantie zouden zijn was groot omdat in die week de zomervakantie begon. Op de plekken elders in Nederland vindt de nacontrole pas in augustus plaats omdat er ook in juli nog zaden van de reuzenbalsemien gekiemd kunnen zijn. Vanwege het droge jaar wordt die kans echter niet groot geacht. Bij de nacontrole waren vijf mensen betrokken. Dit aantal was meer dan genoeg.

#### *Adoptie van een gebied*

Er zou meer nadruk gelegd kunnen worden op eigenaarschap bij vrijwilligers zodat ze een deel van het gebied zouden kunnen adopteren in het bestrijden van de reuzenbalsemien. Dat is nu niet actief gedaan. Een vrijwilliger bood zelf aan om de reuzenbalsemien te blijven bestrijden in het Goffertpark omdat ze er regelmatig wandelt.

#### *Besmetting*

Uit eigen ervaring maar ook ervaringen elders blijkt dat aangrenzende percelen van particulieren en bedrijven weer voor een nieuwe besmetting kunnen zorgen. Daarom is het van belang dat we ons dan ook gaan richten op percee-eigenaren en bedrijven om ook mee te doen, voor zover het gaat om populaties op particulier en bedrijventerrein.

### **4.3 Inventarisatie reuzenbalsemien en reuzenberenklauw**

Het volledig inventariseren kostte meer tijd dan we verwacht hadden. Het afleggen van de afstanden deden we fietsend. Bij de instructie is het van belang dat de mensen de soort goed kunnen herkennen;

dus ook planten laten zien waarmee de soort verward kan worden (klein springzaad en gewone berenklaauw). Het is van belang om goede instructie te geven over het invoeren van gegevens via app; het invoeren via de app bleek lastiger dan we dachten omdat voor de aanmelding ook een internetverbinding noodzakelijk is.

Inventarisatie op papier moet mogelijk blijven want veel mensen hebben het invullen van de app nog niet onder de knie; het zijn veelal oudere mensen die meehelpen met inventariseren.

Voor de inventarisatie kon op basis van de bestaande recente gegevens (gegevens tot 5 jaar oud gebruikt) van de NDFF een indeling gemaakt worden van gebieden waar de soort te verwachten was.

#### **4.4 Instrumentarium**

Een instrumentarium omvat de voor een bepaald doel benodigde gezamenlijke instrumenten. Uit dit project komt naar voren dat een coördinator van een vergelijkbaar project elders naast een aantal deskundigen de volgende instrumenten nodig heeft:

- een draaiboek van de vier activiteiten (informereren, inventariseren, bestrijden en nacontrole) (bijlage 1);
- tools voor het inventariseren van soorten planten (bijlage 2 en 3);
- communicatiemiddelen met een pakkende naam voor de bestrijdingscampagne (bijlage 4 en 5);
- evaluatieformulier Wiedewiedenweg-vierdaagse (bijlage 6);
- een kennisdocument over biologie en beheer van de te bestrijden soort (bijlage 7).

In dit project was het maken van een actuele verspreidingskaart van de reuzenbalsemien en de reuzenberenklaauw een onderdeel van het project.

#### **4.5 Opzet experiment**

Het experiment is opgezet waarna een hele droge periode volgde. Of het kiemen van de zaden daaronder heeft geleden zal blijken in 2019 wanneer de resultaten worden bekeken van dit experiment.

#### **4.6 Vervolgactiviteiten**

In het voorjaar van 2019 zal een vergelijkbare Wiedewiedenweg-vierdaagse voor de bestrijding van invasieve exoten opgezet en uitgevoerd gaan worden. Omdat de zaden achttien maanden kiemkrachtig kunnen blijven is het noodzakelijk om dit te gaan doen in de ‘behandelde’ gebieden.

## 5. Conclusies

- Het is mogelijk om voldoende burgers te mobiliseren voor de bestrijding van reuzenbalsemien mits er een goed draaiboek is en een coördinator die de activiteiten organiseert.
- Het is van belang om bij de bestrijding van invasieve exoten met vrijwilligers zoveel mogelijk samen te werken met organisaties die met de exotenproblematiek bezig zijn op het gebied van kennis als in de praktijk.
- Netwerkverbanden binnen natuurclubs zoals IVN en andere vrijwilligersorganisaties zorgden voor betrokken vrijwilligers. De meeste deelnemers waren al op de hoogte van de problematiek van invasieve exoten; ze waren veelal door persoonlijk contact op de hoogte gebracht van dit project.
- Het niet mogelijk om leerlingen van Helicon vmbo en mbo te werven voor het bestrijden van invasieve exoten op een zaterdag aan het einde van het schooljaar. Dit zou wel kunnen als de bestrijding op een doordeweekse dag zou plaatsvinden in een periode waarin er geen reguliere stages en toetsen zijn. Bovendien is het aan te bevelen als deze klus als een maatschappelijke activiteit of soort stage afgetekend kan worden.
- Het aantal planten was na de eerste bestrijding in de doelgebieden verminderd met 99,7%. De meeste mensen werkten drie uur mee; per persoon werd per uur ongeveer 182 m<sup>2</sup> 'afgestruind' en werden ongeveer 180 planten verwijderd.
- Persberichten in lokale kranten en wijkbladen leverden meer deelnemers op en attendeerden meer bewoners dan posters en flyers.
- Alle burgers moeten goed en regelmatig worden geïnformeerd over de gevolgen van invasieve exoten voor de biodiversiteit, gezondheid en economie zodat de urgentie om mee te werken aan bestrijdingsprojecten zoals deze duidelijk wordt.
- Het is van belang dat we ons ook gaan richten op percee-eigenaren en bedrijven om ook mee te doen, voor zover het gaat om populaties op particulier en bedrijventerrein om herbesmetting te voorkomen.

## 6. Dankwoord

We zijn dank verschuldigd aan diverse organisaties. Lodewijk van Kemenade van Landschapsbeheer Flevoland, Han Hensing van De Groene Knoop en Cyriel Liebrand van IVN Rijk van Nijmegen dank voor het delen van jullie ervaringen waarop wij konden voortbouwen. Bureau Ketel dank voor de enthousiaste en creatieve inzet om te komen tot een pakkende naam voor dit project en de mooie, wervende folder en flyer. Bij kinderboerderij de Goffert konden wij altijd terecht voor de bijeenkomsten met en zonder lunch. Dank je wel.

Zonder de financiële steun van provincie Gelderland, de gemeente Nijmegen, de NVWA voor werkzaamheden van Floron en financiering in natura, voor de aanschaf van het gereedschap en het afvoeren van het plantmateriaal, van Waterschap Rivierenland en Radboud Universiteit, was dit project niet mogelijk geweest. Via IVN Rijk van Nijmegen werd dit project aangevraagd en werden de financiën gecoördineerd. Geerten de Jong mobiliseerde vrijwilligers o.a. bij de werkgroep Praktisch Natuurbeheer. Dank voor jullie hulp. En 'last but not least' bedanken wij de vele vrijwilligers die zich belangeloos ingezet hebben voor de biodiversiteit van Nijmegen en omgeving.

## 7. Referenties

- Europese Commissie, 2014. Verordening (EU) Nr. 1143/2014 van het Europees Parlement en de Raad van 22 oktober 2014 betreffende de preventie en beheersing van de introductie en verspreiding van invasieve uitheemse soorten. Publicatieblad van de Europese Unie L317: 35-55.
- Europese Commissie, 2016. Uitvoeringsverordening (EU) 2016/1141 van de Commissie van 13 juli 2016 tot vaststelling van een lijst van voor de Unie zorgwekkende invasieve uitheemse soorten krachtens Verordening (EU) nr. 1143/2014 van het Europees Parlement en de Raad. Publicatieblad van de Europese Commissie L189: 4-8.
- Europese Commissie, 2017a. Uitvoeringsverordening (EU) 2016/1141 van de Commissie van 12 juli 2017 tot actualisering van de bij Uitvoeringsverordening (EU) 2016/1141 krachtens Verordening (EU) nr. 1143/2014 van het Europees Parlement en de Raad vastgestelde lijst van voor de Unie zorgwekkende invasieve uitheemse soorten Publicatieblad van de Europese Commissie L182: 37-39.
- Europese Commissie, 2017b. Invasive alien species of Union concern. Brochure KH-02-17-775-EN-N 978-92-79-70168-9 10.2779/749612. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Ganzevoort, W., & van den Born, R.J.G. (2018). Groene vrijwilligers: Wie zijn ze, wat doen ze en wat drijft hen? Institute for Science in Society, Radboud Universiteit, Nijmegen.
- Leuven R.S.E.W., 2017. Deltaplan nodig voor bestrijding gevaarlijke exoten. Bionieuws 27/14: 12-13.
- Leuven, R.S.E.W., R. Beringen, E. Boer, L. Duistermaat, L. van Kemenade, J. Matthews, B. Odé, B. Simons, J.L.C.H. van Valkenburg & G. van der Velde, 2017. Van risicobeoordeling naar kosteneffectief beheer van uitheemse springzaden. De Levende Natuur 118/4: 139-142.
- PBL, 2018. Balans van de Leefomgeving 2018. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag.
- Rutenfrans A.H.M., Verbrugge L. & J. Leferink, 2018. Invasieve Exoten in de Klas en LINVEXO ([www.linverso.nl](http://www.linverso.nl)), lesmateriaal voor mbo groen en voortgezet onderwijs. Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit, Utrecht.
- WUR, 2018. Veel diversiteit in groene burgerinitiatieven. [Nature Today](http://www.naturetoday.nl), Wageningen.

## Bijlage 1: Draaiboek bestrijding invasieve exoten

| Activiteit          | Toelichting                                                                                 |  |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <i>Vorbereiding</i> | <i>Inhoudelijk</i>                                                                          |  |
| Doelsoort           | Welke literatuur is er over de soort (bijlage 7, voor reuzenbalsemien en reuzenberenklauw)? |  |
|                     | Welke maatschappelijke impact heeft de doelsoort?                                           |  |
|                     | Eigenschappen van de soort (groeiwijze, bloeiperiode, gezondheidseffecten etc.)             |  |
|                     | Welke wetgeving is van toepassing op de soort?                                              |  |
|                     | Welke ervaringen zijn er met bestrijdingsmethoden van de soort?                             |  |
|                     | Zoek de verspreidingsgegevens op van de soort en actualiseer deze.                          |  |
| Doelgebied          | Raadpleeg belanghebbenden/stakeholders van het gebied.                                      |  |
|                     | Licht buurtbewoners in, bijvoorbeeld middels wijkkrant.                                     |  |
|                     | Kies afgebakende gebieden behapbaar voor het aantal beschikbare vrijwilligers.              |  |
|                     | Kies afgebakende gebieden (zonder aanvoer nieuwe zaden).                                    |  |
|                     | Welke vergunning is nodig voor dit gebied?                                                  |  |
|                     | Is het een broedgebied voor vogels?                                                         |  |
| Bestrijdingsdata    | Zoek uit wat de bloeiperiode is van de soort en wanneer de zaadsetting begint.              |  |
|                     | Haak aan bij de Week van de invasieve exoten (derde week van juni).                         |  |
|                     | Houd rekening met schoolvakanties en grote festiviteiten.                                   |  |
|                     | Houd rekening met de broedperiode.                                                          |  |
| Materiaallijst      | Maak een inschatting van hoeveelheid benodigde gereedschap zoals handschoenen.              |  |
|                     | Maak een inschatting van de capaciteit van de afvoerwagen.                                  |  |
|                     |                                                                                             |  |
| <i>Vorbereiding</i> | <i>Organisatorisch</i>                                                                      |  |
| Financien           | Beschrijf alle kostenposten zoals coördinatie-uren, gereedschap, catering en secretariaat.  |  |
| Coördinatie         | Benoem alle noodzakelijke activiteiten.                                                     |  |
|                     | Maak een draaiboek met globale tijdsplanning met overlegmomenten en activiteiten            |  |
| Organisaties        | Benoem alle organisaties die betrokken zijn bij beheer van invasieve exoten in de regio     |  |
| Partners            | Benoem alle organisatie die een rol kunnen spelen bij de bestrijding                        |  |
| Vrijwilligers       | Benoem netwerken die werken met vrijwilligers in de natuur zoals IVN                        |  |
|                     | Benoem andere netwerken in de buurt van de bestrijdingsacties                               |  |
|                     | Benoem opleidingen zoals groenopleidingen Helicon                                           |  |
|                     | Zoek contact met bovengenoemde bestaande netwerken                                          |  |
| Communicatie        | Bedenk een wervende naam                                                                    |  |
|                     | Ontwerp posters en flyers                                                                   |  |
|                     | Gebruik verschillende perskanalen (lokale krant, wijkkranten, digitale nieuwsberichten)     |  |
|                     | Gebruik andere media zoals facebook en twitter                                              |  |

|                          |                                                                                                                                    |  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                          | Haak aan bij bestaande acties zoals de Week van de invasieve exoten en Nijmegen European Green Capital                             |  |
|                          | Zorg voor een goed vindbaar digitaal opgave formulier                                                                              |  |
|                          |                                                                                                                                    |  |
| <i>Uitvoering</i>        |                                                                                                                                    |  |
| Informeren               | Organiseer de informatiebijeenkomst bij voorkeur in buurt van het doelgebied zodat de invasieve exoot kan worden waargenomen       |  |
|                          | Zorg voor een bondige presentatie over de impact van de exoot en het belang van bestrijden                                         |  |
| Inventariseren           | Geef een goede uitleg voor het herkennen van de soorten en eventueel een zoekkaart (bijlage 3, voor springzaden)                   |  |
|                          | Geef een instructie over de wijze van notatie van abundantie (bijlage 4)                                                           |  |
|                          | Geef kaarten mee van inventarisatiegebied met actuele verspreidingsgegevens uit NDFF                                               |  |
|                          | Zorg dat de deelgebieden te inventariseren zijn binnen een dagdeel                                                                 |  |
|                          | Organiseer een gezonde en lekkere lunch                                                                                            |  |
| Bestrijden en nacontrole | Geef een goede uitleg voor het herkennen van de soorten, en eventueel een zoekkaart (bijlage 3)                                    |  |
|                          | Geef goede uitleg over het verwijderen van de exoot                                                                                |  |
|                          | Geef goede uitleg aan de vrijwilligers over het belang van de actie zodat zij ook de juiste informatie aan passanten en pers geven |  |
|                          | Bestrijd met de hele groep of deelgroepen de verschillende deelgebieden; dat werkt motiverender                                    |  |
|                          | Indien er hellingen zijn, werk dan stroomafwaarts                                                                                  |  |
|                          |                                                                                                                                    |  |
| <i>Evaluatie</i>         |                                                                                                                                    |  |
| Vrijwilligers            | Maak een enquête voor de vrijwilligers (bijlage 6)                                                                                 |  |



## Bijlage 2: Determinatiehulp springzaden

### Sleutel Springzaden - *Impatiens*






1a Bloemen roze, al dan niet met wit of rood, al dan niet met een geel haringmerk en/of spoor → 2

1b Bloemen geel, oranje, wit- en/of violetblauwkleurig → 3

2a Bloemen roze tot paarsrood, soms wit (variabel), doorsnucht, peervormig; bladeren tegenoverstaand of in kransen van 3 tot 5; plant 50-250 cm hoog → *Reuzenbalsamen - Impatiens glandulifera*

2b Bloemen twee-kleurig wit en roze; doorsnucht lip- tot lancetvormig; bladeren verspreidstaand; plant 40-60 cm hoog → *Twee-kleurig springzaad - Impatiens biflora*

3a Bloem > 2 cm; spoor gekruld tot ingevuld → 4

3b Bloem < 1,5 cm; spoor recht → *Klein springzaad - Impatiens parviflora*

4a Bevestigde bloemkroon zonder extra spoor; bloem lichtgeel, oranje en/of violetblauwkleurig, al dan niet met roestkleuring; stengel kaal → 5

4b Bevestigde bloemkroon met extra groenachtig spoor; bloem citroengeel met roodbruine vlekken; stengel behaard → *Ruig springzaad - Impatiens crinita*

5a Bloem lichtgeel of oranje; bloemstand hangend; bladrand met < 16 stompe tanden per zijde → 6

5b Bloem wit met lichtgeel, geel en/of violetblauw (variabel) met binnenin een bruin haringmerk; bloemstand rechtopstaand; bladrand met 20-35 scherpe tanden per zijde → *Borst springzaad - Impatiens noli-tangere*

6a Bloem goudgeel met binnenin rode stippen; spoor meestal gekruld, soms ingevuld; doorsnucht cilindervormig; bladrand 5-16 tanden per zijde; teruggeslagen tussen de tanden 2-3 mm diep → *Groot springzaad - Impatiens noli-tangere*

6b Bloem oranje met roodbruine vlekken; spoor ingevuld; doorsnucht lijnvormig; bladrand 5-10 tanden per zijde; inscheiding tussen tanden 1-2 mm diep → *Oranje springzaad - Impatiens capensis*

### Zoekkaart Springzaden - *Impatiens*

**Herkenning springzaden**  
Springzaden zijn éénjarige planten uit de Balsamenfamilie. Van juni tot oktober hebben de planten liefsche exotisch ogende bloemen. Rijpe vruchten springen bij de geringste aanraking open en schieten de zaden tot enkele meters ver weg.

**Staatop**  
Springzaden groeien in bermen, ruigten, booranden, bossen en langs oevers. Ze groeien op zonnige tot licht beschaduwde plekken op vochtige tot natte en matig voedselrijke tot voedselrijke bodems.

**Oorsprong Springzaden in Nederland**  
Groot springzaad komt als enige van nature in Nederland voor. Oranje springzaad komt uit Noord-Amerika. De andere springzaadsoorten op deze zoekkaart komen oorspronkelijk uit Azië. In Nederland zijn springzaden uitgezaaid als sierplant of drachtplant voor buien. Door de hoge zaadproductie en de wegspringende zaden kunnen springzaden gemakkelijk versuimden, met name bij bodemvertoering. Zaden die in het water geschoten worden, kunnen zich stroomafwaarts verplaatsen en kunnen zo in korte tijd meerdere populaties vormen in een stroomgebied.

**Invasieve Springzaden**  
Enkele springzaden, zoals Reuzenbalsamen en Borst springzaad, kunnen invasief zijn. Onder gunstige omstandigheden kunnen springzaden zich snel ontwikkelen en inheemse soorten overschaduwen en verdringen. Wanneer de éénjarige springzaden in de winter afgevroren zijn, blijft er meestal kale grond over. Als de planten op oevers of dijken groeien, worden deze hierdoor gevoelig voor erosie.

**Wat kan jij doen?**  
Gebruik deze zoekkaart voor het op naam brengen van springzaden. Geef je waarnemingen door via [flora.nl](http://www.flora.nl) of [verspreidingsatlas.nl](http://www.verspreidingsatlas.nl) en help zo mee de verspreiding van springzaden in Nederland op de kaart te zetten.

**NBIS Verspreidingsatlas**  
Kijk voor meer informatie en de meest actuele verspreidingskaarten van springzaden op [verspreidingsatlas.nl](http://www.verspreidingsatlas.nl).



De Zoekkaart Springzaden - *Impatiens* is een publicatie van FLORON in opdracht van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA).

Samenstelling en aanpak: Leonie Tijssen

FLORON  
Postbus 9030  
6500 GL Nijmegen  
[www.floron.nl](http://www.floron.nl)



*Wij zetten wilde planten op de kaart*

### Overzicht kenmerken Springzaad - *Impatiens*

|                                | Reuzenbalsamen<br><i>Impatiens glandulifera</i>                                | Twee-kleurig springzaad<br><i>Impatiens biflora</i> | Klein springzaad<br><i>Impatiens parviflora</i>                | Ruig springzaad<br><i>Impatiens crinita</i>                      | Borst springzaad<br><i>Impatiens noli-tangere</i> | Groot springzaad<br><i>Impatiens noli-tangere</i> | Oranje springzaad<br><i>Impatiens capensis</i> |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Kleur bloem</b>             | Roze tot paarsrood, soms wit                                                   | Roze en wit                                         | Lichtgeel met oranje vlekken                                   | Citroengeel met roodbruine vlekken                               | Wit, geel en/of violetblauw met bruin haringmerk  | Goudgeel met binnenin rode stippen                | Oranje met roodbruine vlekken                  |
| <b>Vorm spoor</b>              | Recht, klein                                                                   | Recht                                               | Recht                                                          | Teruggeslagen, extra spoor op bovenste kroonblad                 | Gekruld                                           | Teruggeslagen                                     | Teruggeslagen                                  |
| <b>Vorm vrucht</b>             | Peervormig                                                                     | Lijnvormig                                          | Cilindervormig                                                 | Lijnvormig                                                       | Lijnvormig                                        | Cilindervormig                                    | Lijnvormig                                     |
| <b>Bladrand</b>                | Gesaght                                                                        | Gesaght                                             | Lichtrig gesaght                                               | Gekarteld                                                        | Gekarteld tot gekarteld getand                    | Verwijld gesaght                                  | Verwijld gesaght                               |
| <b>Aantal tanden per zijde</b> | 20 - 50                                                                        | 20 - 40                                             | 20 - 35                                                        | 20 - 35                                                          | 20 - 35                                           | 5 - 16                                            | 5 - 10                                         |
| <b>Overige kenmerken</b>       | Klaren aan bladrandbasis<br>Bladeren tegenoverstaand of in kransen van 3 tot 5 | Klaren aan bladrandbasis<br>Bladeren verspreid      | Bladrandbasis onbekend<br>Bladeren verspreid<br>Bloem < 1,5 cm | Bladrandbasis onbekend<br>Bladeren verspreid<br>Behaarde stengel | Bladrandbasis onbekend<br>Bladeren verspreid      | Bladrandbasis onbekend<br>Bladeren verspreid      | Klaren aan bladrandbasis<br>Bladeren verspreid |

Gez. van: Hans Aertsma (HAA), Willem Brouwer (WBR), Peter Bruijn (PBR), G. Dijkman (GDD), Harold Gaver (HGA), John van Heerde (JvH), Rob Kalkman (RK), Thomas Steyn (TMS), Bas van der Wal (BvW), Erik Janssen (EJ), Leonie Tijssen (LT), Wouter Tjebbes (WT) & Joop Verburg (JV)  
Mit speciale dank aan Leo Dijkman (LD), National Natuurhistorisch Herbarium (NHN)

## Bijlage 3: Planten inventariseren hoe doe je dat?

In 2018 en 2019 gaan we in Nijmegen de invasieve exoten Reuzenbalsemien en Reuzenberenklauw inventariseren, de eerste ook om deze in Nijmegen te bestrijden.

Als je een plant wilt inventariseren, leg je vast waar, wanneer, welke soort is gevonden en door wie. Bij bijzondere planten, maar ook bij invasieve exoten is het van belang om de locatie zo nauwkeurig mogelijk vast te leggen en ook aan te geven hoe veel er van een plant stond, de abundantie.

Als je een plant vindt kijk je om je heen of er in de directe omgeving (bijv. binnen 25 meter) nog meer planten van dezelfde soort staan. Vervolgens tel je die planten. Bij beide bovengenoemde soorten is dat tellen gemakkelijk, omdat alles wat op een punt uit de grond komt één plant is. Alleen als er veel planten bij elkaar staan wordt tellen moeilijk. We gebruiken dan een lettercode (zie hieronder). Als je verderop weer planten ziet, herhaal je het voorgaande, zonder dat je de eerder getelde planten meetelt.

Lettercode voor het aantal planten:

C: 6-25

D: 26-50

E: 51-500

F: 501-5000

G: >5000

### Waarnemingen noteren en doorgeven

Er zijn natuurlijk vele manieren om waarnemingen te doen. Als je bovendien wilt dat je waarnemingen gebruikt kunnen worden, bijvoorbeeld om een soort te beschermen of om een invasieve exoot te bestrijden, dan is het handig om er voor te zorgen dat ze terecht komen in de Nationale databank Flora en Fauna (NDFF).

### ***Digitaal***

Je kunt je waarnemingen invoeren in een app of via een website. Daarvoor moet je een inlogcode hebben (of aanvragen). Bovendien moet je een beetje handigheid hebben met het invullen van webformulieren of apps. Bekende websites om plantenwaarnemingen in te voeren zijn waarneming.nl, telmee.nl of Verspreidingsatlas.nl. Als je een inlogcode hebt, kun je bij alle drie via de website invoeren. Hieronder staan de apps, die je kunt gebruiken om direct in het veld in te voeren.

Ook dan heb je een inlogcode nodig.

waarneming.nl: Obsmapp (Android) of iObs (iPhone)

telmee.nl: NDFF Invoer (Android en iPhone)

verspreidingsatlas.nl: NOVA (Android)

Mensen die inlogcode en app hebben worden evt. verder geholpen op de inventarisatiedag op 23 juni.

### ***Op papier***

Voor mensen die liever op papier werken, hebben we voor de inventarisaties in Nijmegen een papieren formulier om waarnemingen door te geven, met een kaart waarop je de locaties met een nummer aantekent. Wij zorgen dat de papieren waarnemingen in de NDFF terecht komen.

## Formulier invoer reuzenberenklauw en reuzenbalsemien

Dit formulier hoort bij een kaart met een lettercode. Gebruik één formulier per kaart. Geeft de bezochte locaties aan met een nummer op de kaart. Vul dat nummer in op de onderstaande tabel met de gegevens over de soort, het aantal planten (of een schatting met de lettercode) en eventuele opmerkingen.

Lettercode kaart:

Datum:

Waarnemer(s):

Lettercode abundantie:

C: 6-25

D: 26-50

E: 51-500

F: 501-5000

G: >5000

| Nummer op kaart | soort | Aantal/abundantie | opmerking |
|-----------------|-------|-------------------|-----------|
|                 |       |                   |           |
|                 |       |                   |           |
|                 |       |                   |           |
|                 |       |                   |           |
|                 |       |                   |           |
|                 |       |                   |           |
|                 |       |                   |           |
|                 |       |                   |           |
|                 |       |                   |           |
|                 |       |                   |           |
|                 |       |                   |           |
|                 |       |                   |           |
|                 |       |                   |           |
|                 |       |                   |           |
|                 |       |                   |           |
|                 |       |                   |           |
|                 |       |                   |           |
|                 |       |                   |           |
|                 |       |                   |           |



## Bijlage 4: Poster en flyer Wiedewiedenweg-vierdaagse



**wiede wieden weg**

**BESTRIJDING INVASIEVE EXOTEN**

**LOCATIE/VERTREKPUNT**  
**KINDERBOERDERIJ DE GOFFERT**  
Slotemaker de Bruineweg 268

**1 INFORMATIEAVOND**  
WO 16 mei 20.00 – 22.00

**2 INVENTARISATIEDAG**  
ZA 9 juni 10.00 – 13.00  
14.00 – 17.00

**3 BESTRIJDINGSDAG\***  
ZA 23 juni 10.00 – 13.00  
14.00 – 17.00

**4 NACONTROLEDAG**  
ZA 14 juli 10.00 – 13.00  
met uitloop naar de middag

\*Week van de Invasieve Exoten

**WAT IS EEN INVASIEVE EXOOT?**  
**WAAROM EN WANNEER GAAN WE DAAR IETS AAN DOEN?**  
**[www.wiedewiedenweg.nl](http://www.wiedewiedenweg.nl)**

Dit is een project van IVN, Beleef & Weet adviesbureau duurzaamheidseducatie, Stichting Bargerveen, Floron, Radboud Universiteit, NEC-E, Waterschap Rivierenland mede gefinancierd door Provincie Gelderland, Gemeente Nijmegen en NVWA.

NUMEGEN  
EUROPEAN GREEN CAPITAL

ONTWERP BUREAU KETEL

Poster Wiedewiedenweg-vierdaagse.



Flyer Wiedewiedenweg-vierdaagse voorkant.



Flyer Wiedewiedenweg-vierdaagse achterkant.

## Bijlage 5: Persberichten Wiedewiedenweg-vierdaagse

### *Digitaal*

- Site waar informatie over de activiteiten te vinden is en opgaveformulier [www.wiedewiedenweg.nl](http://www.wiedewiedenweg.nl)
- Stop Invasieve exoten platform, week van de invasieve exoten 15 t/m 24 juni 2018. <https://www.facebook.com/394786907250919/posts/1891231950939733/>
- De Brug 9 mei 2018 <https://www.brug nijmegen.nl/nieuws/algemeen/425607/bestrijding-van-de-reuzenbalsemien-#>
- De Gelderlander 23 juni 2018 <https://www.gelderlander.nl/nijmegen/reuzenbalsemien-bedreigt-biodiversiteit~aa488239/>

### *Niet digitaal*

- '23 Juni: weg met de reuzenbalsemien', Hart van Nijmegen, mei 2018
- 'Actiegroep wil exotische woekerplant gaan bestrijden', De Gelderlander, 15 mei 2018
- 'De reuzenbalsemien; een mooie en geliefde maar ook risicovolle plant', Hart van Nijmegen, juni 2018
- 'Vierdaagse' en 'Wiede Wieden Weg', Bionieuws, 16 juni 2018
- 'Reuzenbalsemien voortaan verboden', 'Goffertpark zaterdag toneel van de Nijmeegse jacht op de reuzenbalsemien' en 'Jagen op de reuzenbalsemien', De Gelderlander, 25 juni 2018
- 'Bestrijding van exoten', De Brug, 20 juni 2018
- 'Nijmegenaren trekken vrijwillig reuzenbalsemien uit openbaar groen', Tuin en landschap, juni 2018
- 'Wiedewiedenweg', Bladsmoes, zomeruitgave 2018 (nr 183)

## Bijlage 6: Evaluatieformulier Wiedewiedenweg-vierdaagse

U hebt meegedaan aan de bestrijding van de reuzenbalsemien in Nijmegen en omgeving in het kader van de Wiedewiedenweg-vierdaagse. Dit was een pilot om te onderzoeken hoe effectief het is om deze invasieve exoot met vrijwilligers te bestrijden. Graag willen de projectpartners en betrokken overheden leren van uw ervaringen om de aanpak van invasieve exoten te optimaliseren. Daarom stellen we u een aantal vragen. Hopelijk bent u bereid om deze te beantwoorden en terug te sturen. Alle gegevens worden anoniem verwerkt. Het invullen van de vragenlijst duurt ongeveer 5 minuten.

Bij voorbaat hartelijk dank!

Naam (optioneel): .....

Organisatie, indien u vanuit een organisatie hebt deelgenomen: .....

Emailadres, indien u op de hoogte gehouden wil worden van het vervolg van dit project:

.....

Aan welke activiteit(en) hebt u deelgenomen?

- ☐ Informatieavond 16 mei
- ☐ Inventarisatiedag 9 juni
- ☐ Bestrijdingsdag 23 juni
- ☐ Nacontroledag 14 juli

Op welke manier(en) hoorde u voor het eerst van het project Wiedewiedenweg-vierdaagse?

- ☐ IVN teruggeefdag 24 maart
- ☐ Duurzaamheidscafé 27 maart
- ☐ De Gelderlander
- ☐ De Brug
- ☐ Wijkblad Hart van Nijmegen
- ☐ Facebook
- ☐ Twitter
- ☐ Vrijwilligerscentrale Nijmegen
- ☐ Poster Wiede, Wieden, Weg
- ☐ Flyer
- ☐ Via een kennis of collega
- ☐ Anders nl : .....

Wat was uw belangrijkste reden om mee te doen aan dit project?

Hebt u nog tips voor ons hoe we meer vrijwilligers kunnen werven voor de aanpak van invasieve exoten?

Mogen we u in de toekomst nogmaals benaderen voor zo'n soort activiteit?

### Vorbereiding

De volgende vragen gaan over de voorbereiding van dit project

*Kruis het rondje aan.*

|                                                                                                                                                                                  | oneens                | beetje<br>oneens      | neutraal              | beetje<br>eens        | eens                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. Het opgaveformulier op de website <a href="http://wiedewiedenweg.nl">wiedewiedenweg.nl</a> was gemakkelijk te vinden                                                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2. Er stond voldoende informatie op <a href="http://www.wiedewiedenweg.nl">www.wiedewiedenweg.nl</a> om een beeld te krijgen over de activiteiten en te beslissen om mee te doen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3. Ik werd voldoende op de hoogte gehouden ter voorbereiding van de activiteit(en)                                                                                               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Hebt u nog tips voor een verbetering van de voorbereiding? .....

### Activiteiten

De volgende vragen gaan over de activiteiten die op vier verschillende dagen georganiseerd zijn. Beantwoord alleen de vragen die betrekking hebben op de activiteit(en) waaraan u hebt meegedaan.

Bent u het wel of niet eens met de volgende stellingen? Kruis het rondje aan.

#### ***Informatieavond 16 mei***

|                                                                                                                               | oneens                | beetje<br>oneens      | beetje<br>eens        | eens                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 4. De informatieavond was mijn eerste kennismaking met invasieve exoten zoals de reuzenbalsemien en de reuzenberenklauw       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 5. Op de informatieavond kreeg ik inzicht in de noodzaak van het inventariseren van de reuzenbalsemien en de reuzenberenklauw | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |



|                                                                                                                                 |                       |                       |                       |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 6. Op de informatieavond kreeg ik inzicht in de noodzaak van het bestrijden van de reuzenbalsemien                              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 7. Door deze informatieavond kreeg ik zin om mee te helpen met het inventariseren van de reuzenbalsemien en de reuzenberenklauw | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 8. Op de informatieavond kreeg ik zin om mee te helpen met het bestrijden van de reuzenbalsemien                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 9. Ik vond het zinvol om de reuzenbalsemien ter plekke in het Goffertpark te bekijken                                           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Hebt u nog tips voor een verbetering van de informatieavond .....

### ***Inventarisatiedag***

|                                                                                                                                | oneens                | beetje<br>oneens      | beetje<br>eens        | eens                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 10. De instructie voorafgaand aan de inventarisatie was goed                                                                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 11. De kaarten die ik meekreeg met de actuele verspreidingsgegevens van de reuzenbalsemien en reuzenberenklauw waren duidelijk | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 12. De informatiefolder met uitleg over de manier van inventariseren van soorten was duidelijk                                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 13. De invulformulieren voor de inventarisatie van de reuzenbalsemien en reuzenberenklauw waren duidelijk                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 14. Ik heb de NDFF invoer app of een andere app gebruikt bij de inventarisatie                                                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 15. Ik vond drie uur achter elkaar werken met een korte pauze goed te doen                                                     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 16. Ik vond de lunch lekker                                                                                                    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 17. Ik vond het deelnemen aan de inventarisatie een leerzame activiteit                                                        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Hebt u nog tips voor een verbetering van de inventarisatie-dag .....

**Bestrijdingsdag**

|                                                                                     | oneens                | beetje<br>oneens      | beetje<br>eens        | eens                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 18. De instructie voorafgaand aan de bestrijding was goed                           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 19. Ik kon de reuzenbalsemien goed onderscheiden van de andere plantensoorten       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 20. Ik vond het leuk om planten uit de grond te trekken                             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 21. Samen met andere mensen deze activiteit uitvoeren, stimuleerde mij              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 22. Ik vond het nuttig om mee te werken aan de bestrijding van een invasieve exoot. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 23. Ik zou weer meedoen met deze activiteit als er een oproep komt                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 24. Ik vond drie uur achter elkaar werken met een korte pauze goed te doen          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 25. Ik vond de lunch lekker                                                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 26. De dag was goed georganiseerd                                                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 27. Ik vond het een leerzame activiteit                                             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Hebt u nog tips voor een verbetering van de bestrijdingsdag .....

**Nacontroledag**

|                                                                                    | oneens                | beetje<br>oneens      | beetje<br>eens        | eens                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 28. De instructie voorafgaand aan de nacontrole was goed                           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 29. Ik kon de reuzenbalsemien goed onderscheiden van de rest van de plantensoorten | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 30. Ik vond het leuk om de planten uit de grond te trekken                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

|                                                                                     |                       |                       |                       |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 31. Samen met andere mensen deze activiteit uitvoeren, stimuleerde mij              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 32. Ik vond het nuttig om mee te werken aan de bestrijding van een invasieve exoot. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 33. Ik zou weer meedoen met deze activiteit als er een oproep komt                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 34. Ik vond drie uur achter elkaar werken met een korte pauze goed te doen          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 35. Ik vond de lunch lekker                                                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 36. De dag was goed georganiseerd                                                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 37. Ik vond het een leerzame activiteit                                             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Hebt u nog tips voor een verbetering van de nacontroledag .....

Dit was de laatste vraag.

Bedankt voor uw medewerking aan deze evaluatie!

**Bijlage 7:** Kennisdocument over reuzenbalsemien en  
reuzenberenklauw



## Kennisdocument Reuzenbalsemien & Reuzenberenklauw

Habitatbeschrijving en negatieve effecten voor ecosystemen

Februari 2018

Janneke van der Loop MSc.

## COLOFON

Titel: Kennisdocument Reuzenbalsemien & Reuzenberenklauw

Auteurs: Janneke van der Loop MSc.

Foto voorkant: Wikimedia Commons (Reuzenbalsemien Udo Schmidt, Reuzenberenklauw Hunu Uet)

**Stichting Bargerveen | Nijmegen | Februari 2018**

[www.stichtingbargerveen.nl](http://www.stichtingbargerveen.nl) | [www.linkedin.com/company/stichting-bargerveen](https://www.linkedin.com/company/stichting-bargerveen)



## Inhoudsopgave

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Inhoudsopgave .....                                             | 3  |
| 1    Samenvatting .....                                         | 5  |
| 2    Introductie .....                                          | 7  |
| 2.1    Achtergrond en probleemstelling .....                    | 7  |
| 2.2    Onderzoeksdoelen .....                                   | 7  |
| 3    Methoden .....                                             | 8  |
| 3.1    Literatuurstudie en data acquisitie .....                | 8  |
| 3.2    Dataverwerking .....                                     | 8  |
| 3.2.1    Soort- en habitatbeschrijving.....                     | 8  |
| 3.2.2    Negatieve effecten .....                               | 9  |
| 4    Reuzenbalsemien ( <i>Impatiens glandulifera</i> ) .....    | 10 |
| 4.1    Soort- en habitatbeschrijving .....                      | 10 |
| 4.1.1    Levenswijze.....                                       | 10 |
| 4.1.2    Habitat.....                                           | 12 |
| 4.1.3    Verspreidingsmechanismen.....                          | 12 |
| 4.2    Negatieve effecten.....                                  | 12 |
| 4.2.1    Effect op biodiversiteit / ecosysteem .....            | 12 |
| 4.2.2    Effect op ecosysteemdiensten .....                     | 13 |
| 4.2.3    Effect op economie .....                               | 13 |
| 5    Reuzenberenklauw ( <i>Heracleum mantegazzianum</i> ) ..... | 14 |
| 5.1    Soort- en habitatbeschrijving .....                      | 14 |
| 5.1.1    Levenswijze.....                                       | 14 |
| 5.1.2    Habitat.....                                           | 15 |
| 5.1.3    Verspreidingsmechanismen.....                          | 16 |
| 5.2    Negatieve effecten.....                                  | 16 |
| 5.2.1    Effect op biodiversiteit / ecosysteem .....            | 16 |
| 5.2.2    Effect op volksgezondheid.....                         | 16 |
| 5.2.3    Effect op ecosysteemdiensten .....                     | 16 |
| 5.2.4    Effect op economie .....                               | 17 |
| 6    Belang van bestrijden.....                                 | 17 |
| 6.1    Risico's .....                                           | 17 |
| 6.1.1    Verspreiding.....                                      | 17 |
| 6.1.2    Kwetsbare natuur.....                                  | 17 |

|       |                                   |    |
|-------|-----------------------------------|----|
| 6.1.3 | Volksgezondheid .....             | 18 |
| 6.2   | Preventie .....                   | 18 |
| 7     | Te treffen maatregelen .....      | 19 |
| 7.1   | Algemeen .....                    | 19 |
| 7.2   | Biologische bestrijding .....     | 19 |
| 7.3   | Chemische bestrijding .....       | 20 |
| 7.4   | Fysische bestrijding .....        | 21 |
| 7.5   | Machinale bestrijding .....       | 21 |
| 7.6   | Systeemgerichte bestrijding ..... | 23 |
| 8     | Kosteneffectiviteit .....         | 24 |
| 9     | Literatuur .....                  | 25 |



# 1 Samenvatting

De soorten Reuzenbalsemien (*Impatiens glandulifera*) en Reuzenberenklauw (*Heracleum mantegazzianum*) zijn op de EU-verordening voor invasieve exoten 1143/2014 geplaatst. Voor beide soorten gelden daarom verplichtingen voor Lidstaten van de Europese Unie waarbij het opstellen van een beheersplan de eerste stap is. Om tot goede beheersplannen te komen is kennis over de betreffende soorten noodzakelijk. Het voorliggende onderzoeksproject draagt hieraan bij door de habitateisen en negatieve effecten van beide soorten voor Nederlandse ecosystemen wetenschappelijk te onderbouwen.

Deze onderbouwing is opgesteld middels het uitvoeren van een literatuurstudie. Met de verkregen informatie zijn; soort- en habitat beschrijving met de levenswijze en verspreidingsmechanisme van de soort weergegeven. Aanvullend zijn negatieve effecten op biodiversiteit, ecosysteemdiensten en economie voor beide soorten opgenomen.

## *Reuzenbalsemien*

Reuzenbalsemien is een eenjarig kruid dat 2,5 m hoog kan worden. Reuzenbalsemien komt oorspronkelijk uit het westelijk deel van de Himalaya. In Nederland komt de plant onder andere voor in het stedelijk gebied, bossen en het rivierengebied (uiterwaarden). De soort laat zich makkelijk verwijderen maar helaas ook makkelijk verspreiden middels wegspringend zaad welke gedurende twee jaar kiemkrachtig is en de verspreiding van zaad middels stromend water.

Negatieve effecten op biodiversiteit en het ecosysteem komen voort uit de hoge competitiekracht van de soort. Reuzenbalsemien vormt hoge, dichte, sterk vertakte monoculturen, die met inheemse soorten verstikken. Aanvullend lokt de plant met zijn sterke geur bestuivers waardoor inheemse vegetatie minder zaad kan produceren. De plant heeft ook effecten op ecosysteemdiensten daar voorheen begroeide duurzame oevers eroderen wanneer de plant het systeem heeft overgenomen maar in de winter terug sterft en kale grond achterlaat. Het uitroeien en/of beheersen van de soort is zeer kostbaar en tijdrovend door de hoge regeneratie- en verspreidingscapaciteit van de soort. Dit maakt dat de plant negatieve effecten heeft op de Nederlandse economie.

## *Reuzenberenklauw*

Reuzenberenklauw is een grote overblijvende of tweejarige plant die meestal tussen de 2 en 3 meter hoog wordt. De plant vormt een wortelstok welke de winter overleeft waarna in het voorjaar nieuwe spruiten ontstaan. Ook deze soort plant zich voort met zaden, echter, voor reuzenberenklauw geldt dat de zaden 7 jaar kiemkrachtig blijven. De Reuzenberenklauw komt oorspronkelijk uit het westelijk deel van de Kaukasus (Zuidwest-Azië). De plant groeit in Nederland onder andere in (spoor)bermen, op dijken, waterkanten en in loofbossen, bosranden en struwelen waarbij de soort wordt verspreid door verwildering vanuit tuinen.

Ook deze soort zorgt voor negatieve effecten op biodiversiteit door het vormen van monoculturen welke inheemse vegetatie beconcurreren. Wanneer het sap van de plant in aanraking komt met de huid zorgt dit voor verbranding van de huid. Andere negatieve effecten van de soort zijn bodemerosie en

toegangbelemmering van gebieden waar de soort aanwezig is. Ook voor deze soort geldt dat bestrijden en beheersen kostbaar is.

Voor beide soorten geldt een belang van bestrijden om de risico's van de soorten gericht op verspreiding, kwetsbare natuur en volksgezondheid teniet te doen. Niet alleen het bestrijden van de soorten is van belang maar wanneer er een risico op verspreiding van een invasieve soort aanwezig is, is het van belang om preventie maatregelen te treffen tegen de verspreiding en vestiging van de soort. Om dit te bereiken zijn er verschillende mogelijkheden waaronder het gecontroleerd afvoeren van plantendelen en het schoonspuiten machines/gereedschap/schoeisel die gebruikt worden voor of bij bestrijding.

Voor de reuzenbalsemien zijn verschillende eliminatie- en beheersmaatregelen uitgevoerd en in de wetenschappelijke literatuur gerapporteerd. Deze maatregelen zijn gecategoriseerd op biologische-, chemische-, fysische-, machinale-, en systeemgerichte bestrijding. Deze methoden en hun (kosten) effectiviteit zijn in dit project geëvalueerd waarbij is gebleken dat bestrijding alleen effectief is wanneer zaadzetting door de plant wordt voorkomen. Aanvullend geldt voor elke maatregel geldt dat de gekozen werkwijze afhankelijk is van de lokale omstandigheden en dat de maatregel gedurende langere tijd uitgevoerd moet worden om succesvol te zijn en te blijven.

## 2 Introductie

### 2.1 Achtergrond en probleemstelling

Sinds 1 januari 2015 is de EU-verordening voor invasieve exoten 1143/2014 van kracht (Europese Commissie, 2014). Centraal in de verordening staat een Unielijst met daarop invasieve exoten van Uniebelang waarvoor meerdere verplichtingen gelden. Ten tijde van schrijven staan er 49 dier- of plantensoorten op de lijst.

Enkele verplichtingen in de EU-verordening zijn gericht op het uitroeien en beheersen van invasieve exoten:

a) “Uiterlijk drie maanden na het verzenden van de kennisgeving (van vroegtijdige detectie van de introductie of aanwezigheid van voor de Unie zorgwekkende invasieve uitheemse soorten) aan de Commissie nemen de lidstaten uitroeiingsmaatregelen.” (Artikel 17.1);

b) “Indien op basis van degelijk wetenschappelijk bewijs geen uitroeiingsmaatregelen worden uitgevoerd, wordt de invasieve uitheemse soort onderworpen aan beheersmaatregelen die bestaan uit dodelijke of niet-dodelijke fysieke, chemische of biologische maatregelen om een populatie van een invasieve uitheemse soort uit te roeien, te beheersen of in te dammen (verspreiding beperken). De beheersmaatregelen omvatten, waar passend, maatregelen om de veerkracht van het ontvangende ecosysteem ten aanzien van bestaande en toekomstige invasies te versterken.” (Artikelen 18.1 en 19.2)

Het aanvragen van derogatie (afwijken van de uitroeiingsplicht in artikel 17.1) aan de Europese Commissie is alleen nodig voor populaties die na vaststelling van de EU-soortenlijst Nederland zijn binnengekomen en gevestigd. Hiervoor is tevens wetenschappelijk aangetoond dat eliminatie technisch, kosten-effectief of vanwege de omvang van neveneffecten niet mogelijk is.

Voor de exoten van EU-belang die momenteel al zijn gevestigd in Nederland worden beheersplannen opgesteld. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden tussen kleine, lokale populaties waarvoor eliminatie mogelijk is en grote, wijdverspreide populaties waarvoor het van belang is dat de verspreiding en de impact op de omgeving wordt beperkt.

De soorten Reuzenbalsemien (*Impatiens glandulifera*) en Reuzenberenklauw (*Heracleum mantegazzianum*) staan op de betreffende Unielijst. De hierboven gestelde verboden en verplichten gelden daarom voor deze soorten.

Het voorliggende onderzoeksproject is gericht op het wetenschappelijk onderbouwen van de habitateisen en de negatieve effecten van beide planten soorten.

### 2.2 Onderzoeksdoelen

De hoofddoelen van dit onderzoeksproject zijn:

1. Het verzamelen en beschrijven van wetenschappelijke literatuur over de habitateisen van Reuzenbalsemien en Reuzenberenklauw.
2. Het beschrijven van de negatieve effecten van Reuzenbalsemien en Reuzenberenklauw voor Nederlandse ecosystemen.

## 3 Methoden

### 3.1 Literatuurstudie en data acquisitie

De zoekmachines Google Scholar en Web of Science zijn gebruikt om wetenschappelijke literatuur (peer reviewed artikelen, rapporten en thesissen) te verzamelen via de digitale bibliotheekfaciliteiten van de Radboud Universiteit of open access faciliteiten, zoals ResearchGate. In aanvulling daarop zijn via PiCarta boeken gebruikt die beschikbaar waren in Nederlandse bibliotheken.

Per soort zijn vijf zoekopdrachten met meerdere zoektermen uitgevoerd met de zoekmachine Google Scholar (Tabel 1). Per zoekopdracht zijn de eerste 10 hits geëvalueerd om artikelen of rapporten te selecteren die resultaten rapporteerden over uitgevoerde maatregelen tegen de betreffende invasieve exoot.

Tabel 1: Overzicht van gebruikte zoekmachines en zoektermen per soort.

| Zoekmachine    | Zoeken                          | Termen                                                                                                         |
|----------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Google Scholar | Met alle woorden                | <i>Latijnse naam soort</i>                                                                                     |
|                | Met ten minste 1 van de woorden | Habitat, ecosysteem, eisen, standplaats, toleranties, negatieve, effecten, problemen, invasief, risicoanalyses |
| Google Scholar | Met alle woorden                | <i>Latijnse naam soort</i>                                                                                     |
|                | Met ten minste 1 van de woorden | Habitat, ecosystem, demands, stand, tolerances, negative, effects, problems, invasive, risk assessments        |

Artikelen en rapporten waarnaar is gerefereerd in de gevonden informatiebronnen zijn geëvalueerd op potentieel nieuwe informatie over de desbetreffende invasieve exoten. Voor de beschrijving van soort- en habitateigenschappen is aanvullend informatie gebruikt uit NOBANIS factsheets en boeken.

### 3.2 Dataverwerking

Na uitvoering van de literatuurstudie werd alle verzamende wetenschappelijke informatie doorzocht voor informatie over habitat en negatieve effecten van de soorten. De gevonden informatie is per soort in een hoofdstuk beschreven onder de volgende onderdelen: soort- en habitatbeschrijving en negatieve effecten.

#### 3.2.1 Soort- en habitatbeschrijving

Informatie over de levenswijze van de invasieve exoot is beknopt weergegeven in een tabel. Hierin staan de volgende onderdelen voor de soortbeschrijving:

- Lengte van een volwassen individu;
- Maximale leeftijd;
- Voortplantingsperiode: paringstijd, uitkomen jongen;

- Indicatoren voor reproductiecapaciteit: geslachtsrijpe leeftijd, aantal eieren / jongen per legsel, aantal cycli per jaar;
- Dag / nacht activiteit;
- Zichtbaarheid van de soort in het habitat (slecht, matig, goed);
- Home range, ofwel de grootte van het gebied waar de soort doorheen gaat;
- Succesfactoren voor invasiviteit;
- Omvang van de vestiging in Nederland (afwezig, enkele plekken, regionaal, wijd verspreid);
- Tolerantie voor fysisch-chemische factoren: droogval, ..., etc. ;
- Passieve / actieve verspreiding;
- Verspreidingsmedium: water, land en/of lucht;
- Dispersiesnelheid: stroomopwaarts, stroomafwaarts.

Informatie over het habitat van een soort werd toegespitst op factoren die belangrijk zijn voor het uitvoeren van de maatregelen, zoals de aanwezigheid van beschermde soorten, de isolatie en dimensie van het gebied, de bereikbaarheid (mate van begroeiing) en de locatie. Daarnaast is de tabel met soort specifieke informatie aangevuld met habitat specifieke gegevens, namelijk:

- Natuurlijk verspreidingsgebied (plas, meer, beek, rivier, kustgebied, etc.);
- Stroomsnelheid water;
- Type gebied in NL: Natura 2000-gebied, mate van isolatie, mate begroeiing oever, mate begroeiing water, oppervlakte.

### 3.2.2 Negatieve effecten

Per soort zijn de negatieve effecten voor biodiversiteit, ecosysteem(diensten) en economie beschreven. Voor de soorten Reuzenberenklauw geldt tevens dat deze soort een risico voor volksgezondheid met zich meebrengt. Ook dit risico is in dit document opgenomen.

## 4 Reuzenbalsemien (*Impatiens glandulifera*)

### 4.1 Soort- en habitatbeschrijving

Reuzenbalsemien is een eenjarig kruid dat 2,5 m hoog kan worden. De plant heeft holle stengels, met een diameter van enkele centimeters, welke gemakkelijk gebroken worden. De bladeren staan tegenovergesteld in kransen, zijn 5-18 cm lang en 2,5 tot 7 cm breed (Helmisaari, 2010).

De plant bloeit van juli tot oktober met 2-14 witte, roze of paarse geurende bloemen welke 25-40 cm lang zijn. De bladeren zijn tegenoverstaand of staan in kransen van drie tot vijf. In de zaadcapsules worden 16 zaden gevormd welke 4-7 mm lang en 2-4 mm breed zijn (Beerling & Perrins, 1993).

De plant sterft bij de eerste vorst af. De zaden zijn maximaal 2 jaar kiemkrachtig, de soort vormt dus geen persistente zaadbank. Natuurlijke verspreiding vindt plaats doordat de zaden wegschieten bij aanraken. Vandaar de Nederlandse naam springzaad voor *Impatiens*-soorten (Helmisaari, 2010; NVWA, 2017a).



Figuur 1: Reuzenbalsemien (*Impatiens glandulifera*) (© Foto: Wikimedia commons).

#### 4.1.1 Levenswijze

Reuzenbalsemien heeft een grote regeneratie capaciteit. Uit planten die zijn afgesneden worden nieuwe stengels gevormd. Zelfs de kleine individuen zijn in staat om bloemen te vormen. De tijd van ontkiemen tot het vormen van bloemen duurt 13 weken. De plant blijft in totaal 12 weken bloeien en sterft daarna af (Sebald *et al.*, 1998). De bloemen zijn zo aantrekkelijk voor bestuivers dat zij allemaal bevrucht worden (Titze, 2000). Het nectar is hierbij zeer hoog in suikergehalte waardoor de plant door imkers graag geplant wordt (Wichrowski, 2010).

Reuzenbalsemien plant zich enkel voort met zaden. 80% van de zaden is daadwerkelijk kiemkrachtig (Grime, 1987). Ze springen bij aanraken tot 7 meter weg. Gedurende het seizoen worden een grote hoeveelheid zaden geproduceerd. Dit kan tot 2500 zaden per plant bedragen (Clements *et al.*, 2008). De soort kan in een monocultuur een productie van 30.000 zaden per m<sup>2</sup> hebben (Koenies & Glavac, 1979).

Tabel 2: Soort- en habitateigenschappen Reuzenbalsemien (*Impatiens glandulifera*).

| Eigenschappen |                                   | Reuzenbalsemien                                                                                                                         | *Referenties |
|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Soort         | Licht behoefte                    | Laag                                                                                                                                    | 1            |
|               | Maximale leeftijd (in veld)       | Eenjarige plant                                                                                                                         | 1            |
|               | Droogte tolerantie                | Laag                                                                                                                                    | 1            |
|               | Schaduw tolerantie                | Hoog (indien stikstof aanwezig is)                                                                                                      | 1-4          |
|               | Temperatuur optimum               | 25-30 °C                                                                                                                                | 5            |
|               | Neerslag optimum                  | 500 – 1200 mm                                                                                                                           | 4            |
|               | Nutriënten behoefte               | Voedselrijk tot zeer voedselrijk                                                                                                        | 1            |
|               | Bodem preferentie                 | Zand, leem of klei                                                                                                                      |              |
|               | Reproductiecapaciteit indicatoren |                                                                                                                                         |              |
|               | Voortplanting                     | Zaden (vormt geen zaadbank)                                                                                                             | 1-4-6        |
|               | Groei seizoen                     | Mei-oktober                                                                                                                             | 1            |
|               | Groei snelheid                    | Zeer snel door snelle regeneratie en veel zaden                                                                                         | 1-2-4-5-6    |
|               | Bijzonderheden                    | Rijpe zaden schieten weg bij aanraken, veelvuldig gepland door imkers                                                                   | 1-2          |
|               | Succesfactoren voor invasiviteit  | Zaad, snelle groei, weg springen en meevoeren door waterstromen van zaden, gebrek aan natuurlijke vijanden, snelle dispersie capaciteit | 1-2-3        |
|               | Vestiging                         |                                                                                                                                         |              |
|               | Omvang vestiging                  | Wijdverspreide voorkomst in Europa en Nederland                                                                                         | 1            |
| Habitat       | Natuurlijk verspreidingsgebied    | Himalaya, Rusland (verre oosten en Siberië)                                                                                             | 1-2-3-6      |
|               | Habitat preferenties              | Open plaatsen in stedelijk-, rivierengebied, bossen, infrastructuur, ruderaal terrein en oevers                                         | 1-6          |
|               | Potentieel verspreidingsgebied NL |                                                                                                                                         |              |
|               | Type gebied in NL                 | Alle open gebieden                                                                                                                      | 1-6          |
|               | Natura 2000-gebieden              | Alle                                                                                                                                    | 1-6          |

\*Referenties: 1). (NVWA, 2017a), 2). (INBO, 2010), 3). (EPPO, 2002), 4). (Wichrowski, 2010), 5). (Helmisaari, 2010), 6). (Matthews *et al.*, 2015)

#### 4.1.2 Habitat

Reuzenbalsemien komt oorspronkelijk uit het westelijk deel van de Himalaya. De soort groeit op zonnige tot licht beschaduwde, vrij open plaatsen op vochtige tot natte, voedselrijke tot zeer voedselrijke grond. Als eenjarige heeft het elk jaar open plekken of verstoringen nodig om te kunnen kiemen. In Nederland komt de plant vooral voor in het stedelijk gebied en het rivierengebied (uiterwaarden). Ook in bossen, (spoor)bermen, ruderaal terreinen en op oevers (Helmisaari, 2010; Matthews *et al.*, 2015; NVWA, 2017a). Gebieden welke zijn aangetast door mensen zijn voor de soort het meest aantrekkelijk. Vermoedelijk door een hogere stikstofbeschikbaarheid op deze locaties (Helmisaari, 2010). Deze aanwezigheid van stikstof zorgt ervoor dat reuzenbalsemien goed tegen schaduw kan. Dit komt doordat de fotosynthese van de plant efficiënter kan verlopen met meer stikstof waardoor er minder licht nodig is (Andrews *et al.*, 2005).

Zoals eerder aangegeven kan de soort niet tegen vorst. Hierdoor sterven alle planten in Nederland in de winterperiode af (Sebald *et al.*, 1998). De soort is ook intolerant voor droogte kan daarom alleen overleven als deze perioden kort zijn (Beerling & Perrins, 1993). De voorkeur voor regenval is 500 tot 1200 mm per jaar. Regenval is echter geen limiterende factor daar de plant voornamelijk op permanent natte bodems aanwezig is (Wichrowski, 2010).

#### 4.1.3 Verspreidingsmechanismen

Reuzenbalsemien is in Europa ingevoerd als sierplant en verwilderd. De plant werd ook uitgezaaid als nectarbron voor bijen. Verdere verspreiding vindt op 2 manieren plaats; 1) doordat de zaden wegschieten bij aanraken en 2) door de verspreiding middels stromend water (NVWA, 2017a). In Engeland is de dispersiecapaciteit op 2,6 tot 5 km per jaar gesteld. (Helmisaari, 2010)

Reuzenbalsemien is de meest waargenomen *Impatiens*-soort in Nederland. Reuzenbalsemien is gemeld in 61 Natura 2000-gebieden, de meeste langs de Rijn en haar zijrivieren en langs het Rijn-Maas estuarium (NVWA, 2017a).

### 4.2 Negatieve effecten

#### 4.2.1 Effect op biodiversiteit / ecosysteem

Door de productie van een grote hoeveelheid zaad welke in het voorjaar tegelijk kiemen vormt de snel dichte bestanden. Reuzenbalsemien is de meest competitieve van alle *Impatiens* soorten. De soort vormt hoge, dichte, sterk vertakte monoculturen, die met inheemse soorten concurreren om ruimte, licht en nutriënten. Alleen meerjarige inheemse soorten met een sterke vegetatieve vermeerdering zijn in staat om reuzenbalsemien te weerstaan, de rest wordt verstikt door de reuzenbalsemien (Helmisaari, 2010; Matthews *et al.*, 2015). Hierdoor loopt de soortendiversiteit op locaties waar reuzenbalsemien aanwezig is sterk terug. In Engeland is in met Reuzenbalsemien besmette gebieden een 25% afname in inheemse flora waargenomen (Hulme & Bremner, 2006).

Door zijn sterke geur lokt de plant bestuivers van inheemse soorten weg, waardoor deze minder zaad produceren. Dit is nadelig voor de vitaliteit van de natuurlijke vegetatie (INBO, 2010). Ook gaat de soort bosregeneratie op vochtige en half schaduw plekken tegen (Lhotská & Kopecký, 1966).



Als de soort eenmaal aanwezig is blijft dit in veel gevallen zo. Een enkele keer is opgemerkt dat de soort wordt teruggedrongen wanneer het habitat meer ongeschikt raakt (Helmisaari, 2010). Doordat de soort beter groeit bij hogere temperaturen en een verhoging van de atmosferische koolstofdioxideconcentratie is de verwachting dat de problemen met de soort in de toekomst alleen maar toenemen (Helmisaari, 2010).

#### 4.2.2 Effect op ecosysteemdiensten

Als een oever slechts begroeid is met reuzenbalsemien blijft na het afsterven in de winter een kale oever over. Hierdoor is de kans op oevererosie groter dan als de oever met bijvoorbeeld gras is begroeid. Het afgekalfde sediment komt terecht in de rivieren en beken welke vervolgens moeten worden uitgebaggerd om overstromingsgevaar te voorkomen (Clements *et al.*, 2008; INBO, 2010; NVWA, 2017a).

#### 4.2.3 Effect op economie

Het uitroeien en/of beheersen van de soort is zeer kostbaar en tijdrovend door de hoge regeneratie- en verspreidingscapaciteit van de soort (Helmisaari, 2010). De plant is populair bij imkers, welke de soort in enkele gevallen weer uitzaaien wanneer deze bestreden is (Beerling & Perrins, 1993).

## 5 Reuzenberenklauw (*Heracleum mantegazzianum*)

### 5.1 Soort- en habitatbeschrijving

Reuzenberenklauw is een grote overblijvende of tweejarige plant die meestal tussen de 2 en 3 meter hoog wordt. De bladeren zijn groot, tot wel een meter lang, en zijn scherp getand met aan de onderzijde stevige haren. De stengel is hol, en heeft paarse vlekken en stevige haren en tot 10 cm in diameter (EPPO, 2009; NVWA, 2017b). De plant vormt eerst een rozet en komt pas na enkele jaren tot bloei. Vanuit wortelstokken ontstaan elk jaar nieuwe spruiten (NVWA, 2017b).



Figuur 2: Reuzenberenklauw (*Heracleum mantegazzianum*) (© Foto: Wikimedia commons).

#### 5.1.1 Levenswijze

Na het ontkiemen van de reuzenberenklauw duurt het drie tot vijf jaar voor de plant zich gaat voortplanten. Dit voortplanten gebeurt alleen middels de productie van zaden. De plant bloeit vanaf half juni met witte bloemen in schermen die tot 50 cm in doorsnee zijn. In de regel bloeit een afzonderlijke plant slechts eenmalig en na de vruchtzetting sterft de plant af. De zaden blijven tot 7 jaar kiemkrachtig (NVWA, 2017b). De witte bloemen bestaan uit een hoofdbloem van 50-60 cm in diameter met daaronder meestal 8 kleinere bloemen met een diameter van 10-20 cm (EPPO, 2009). De bloemen worden bevrucht door bestuivers en vormen 5000 tot 10.000 zaden per plant. De overlevingsduur van de zaden is niet geheel duidelijk echter in de bodem is dit op 8 jaar geschat (Robson, 1998). De vermoedelijke kiemkracht van de soort is slechts 35%. De zaden hebben in de winter een dormancy (rust) periode en hebben vocht nodig om deze te doorbreken (Westbrooks, 1991).

De plant vormt een wortelstok welke de winter overleeft waarna in het voorjaar nieuwe spruiten ontstaan (Pyšek *et al.*, 2007). De plant hybridiseert sporadisch met de gewone berenklaauw (*H. sphondylium*). De hybriden hiervan zijn steriel (EPPO, 2009).

Tabel 3: Soort- en habitateigenschappen Reuzenberenklaauw (*Heracleum mantegazzianum*).

| Eigenschappen |                                   | Reuzenberenklaauw                                                                                          | Referenties <sup>x</sup> |
|---------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Soort         | Licht behoefte                    | Laag                                                                                                       | 1                        |
|               | Maximale leeftijd (in veld)       | Overblijvende plant (3 tot 5 jaar)                                                                         | 1                        |
|               | Droogte tolerantie                | Kan tijdelijke droogte verdragen                                                                           | 1                        |
|               | Schaduw tolerantie                | Hoog                                                                                                       | 1-2                      |
|               | Temperatuur optimum               | Niet inzichtelijk (Zuid-Europa is te warm)                                                                 | 1                        |
|               | Neerslag optimum                  | Niet inzichtelijk (soort van vochtige grond)                                                               | 1                        |
|               | Nutriënten behoefte               | Voedselrijk                                                                                                | 1                        |
|               | Bodem preferentie                 | Zand, leem of klei                                                                                         |                          |
|               | Reproductiecapaciteit indicatoren |                                                                                                            |                          |
|               | Voortplanting                     | Zaden                                                                                                      |                          |
|               | Groei seizoen                     | Mei - oktober                                                                                              | 1                        |
|               | Groei snelheid                    | Zeer snel                                                                                                  | 1                        |
|               | Bijzonderheden                    | Haren zorgen voor brandwonden bij mensen en andere zoogdieren                                              | 1                        |
|               | Succesfactoren voor invasiviteit  | Hoge zaadproductie, vormen van monoculturen                                                                | 1                        |
| Habitat       | Vestiging                         |                                                                                                            |                          |
|               | Omvang vestiging                  | Wijdverspreide voorkomst in Europa en Nederland                                                            | 1                        |
|               | Natuurlijk verspreidingsgebied    | Westelijke deel van Kaukasus                                                                               | 1-2                      |
|               | Vegetatie preferenties            | (Spoor)bermen, dijken, geluidswallen, braakliggende grond, waterkanten, loofbossen, bosranden en struwelen | 1                        |
|               | Potentiele verspreidingsgebied NL |                                                                                                            |                          |
|               | Type gebied in NL                 | Alle open gebieden                                                                                         | 1                        |
|               | Natura 2000-gebieden              | Alle                                                                                                       | 1                        |

<sup>x</sup>Referenties: 1). (NVWA, 2017b), 2). (EPPO, 2009).

### 5.1.2 Habitat

De Reuzenberenklaauw komt oorspronkelijk uit het westelijk deel van de Kaukasus (Zuidwest-Azië). De plant is voornamelijk ingevoerd als tuinplant in Europa (EPPO, 2009; NVWA, 2017b).

De plant groeit op zonnige tot licht beschaduwde plaatsen op vochtige en voedselrijke grond. De plant kan tijdelijke droogte in de zomer verdragen. De plant groeit onder andere in (spoor)bermen, op dijken, geluidswallen, braakliggende grond, waterkanten en in loofbossen, bosranden en struwelen. Reuzenberenklauw komt tevens voor in tuinen, plantsoenen en parken (NVWA, 2017b).

### 5.1.3 Verspreidingsmechanismen

De reuzenberenklauw komt wijdverspreid voor in Europa, met uitzondering van Zuid-Europa in verbrand met een te hoge temperatuur. De eerste waarneming van de soort was in 1900, sterke uitbreiding vond vooral na 1950 plaats (NVWA, 2017b).

Vanuit tuinen is de plant verwilderd en verdere verspreiding vindt met name plaats door het transporteren van zaden in besmette grond, de aanhechting van zaden aan materieel, het mee stromen van zaden in water en het verplaatsen van zaden door de wind (EPPO, 2009; NVWA, 2017b). De zaden kunnen minstens tot 3 dagen in water doorbrengen voor zij gaan zinken en daarmee hun kiemkracht verliezen. Ook de verspreiding van zaden door vogels is gerapporteerd (Westbrooks, 1991).

Zaden is de enige manier waarop de soort zich voortplant. De zaden komen vaak tot ontkiemen nabij de moederplant daardoor snel uitbreidende monoculturen kunnen ontstaan (Oregon Department of Agriculture, 2009).

## 5.2 Negatieve effecten

### 5.2.1 Effect op biodiversiteit / ecosysteem

Reuzenberenklauw kan dichte vegetaties vormen waarbij de biodiversiteit van andere planten tot 40% terug loopt (Pyšek *et al.*, 2007; INBO, 2010). In principe wordt elke florasoort door de Reuzenberenklauw beconcurrerd, met uitzondering van bomen. De monoculturen kunnen decennialang standhouden, waardoor ze een grote verstoring van de plaatselijke inheemse vegetatie veroorzaken en zeldzame plantensoorten kunnen verdwijnen. In ouder wordende bosgemeenschappen neemt de Reuzenberenklauw af door de competitie met bomen (EPPO, 2009; NVWA, 2017b).

### 5.2.2 Effect op volksgezondheid

De Reuzenberenklauw is een gevaar voor de volksgezondheid omdat de huid een fototoxische reactie vertoont wanneer deze is blootgesteld aan het sap (furocoumarinen) van de plant en Uv-stralen (Oregon Department of Agriculture, 2009; NVWA, 2017b). Dit sap is doorzichtig en aanraking hiermee wordt dan ook in de regel pas opgemerkt wanneer vanuit de toxische reactie verbranding en blaren ontstaan. Deze irritatie is pijnlijk en leidt tot littekens welke eruit zien als moedervlekken (Oregon Department of Agriculture, 2009). Wanneer het sap in aanraking komt met de ogen kan dit tot blindheid leiden (NVWA, 2017b).

### 5.2.3 Effect op ecosysteemdiensten

De reuzenberenklauw koloniseert een breed scala aan habitats maar komt vooral voor in bermen, en op oevers van rivieren en andere waterwegen. Net als bij de Reuzenbalsemien kan het vormen van monocultures, en het afsterven van de bovengrondse plantdelen gedurende winter, zorgen voor een

versnelde bodemerrosie, voornamelijk tijdens perioden van hoog water (EPPO, 2009). Hierdoor kan de waterregulering worden verstoord (NVWA, 2017b).

Aanvullend belemmeren de dichte bestanden de toegang tot recreatiegebieden en rivieroeveren en dergelijke (INBO, 2010).

#### 5.2.4 Effect op economie

Het bestrijden van de Reuzenberenklauw is intensief en kostbaar. Doordat zaden lang kiemkrachtig blijven is een gecontroleerde verwerking van de Reuzenberenklauw belangrijk. Het verwijderen en afvoeren van het plantmateriaal naar een composteerinrichting is de meest kosteneffectieve, bewezen methoden om de risico's op verdere verspreiding te minimaliseren. Professionele composteerinrichtingen werken met (gecertificeerde) systemen van kwaliteitsborging maar zijn daardoor wel duurder dan reguleren composteersers (INBO, 2010).

## 6 Belang van bestrijden

### 6.1 Risico's

Het bestrijden van Reuzenbalsemien en Reuzenberenklauw is van belang voor het terugdringen van een aantal risico's;

#### 6.1.1 Verspreiding

De aanwezigheid van Reuzenbalsemien en de Reuzenberenklauw kan resulteren in een verspreiding naar andere gebieden. De soorten kunnen zich op diverse manieren verspreiden. De belangrijkste verspreidingsroutes zijn:

1. Vestiging vanuit tuinen door zaadverspreiding of het dumpen van tuinafval;
2. Transport via infrastructuur (voertuigbewegingen en mee stromen met waterwegen);
3. Transport via machines die gebruikt worden voor beheer of bestrijding van water- en oevervegetaties;
4. Transport via watervogels van fragmenten of zaden;
5. Natuurlijke verspreiding via water en wind

Deze typen vector verschillen wat betreft de afstanden waarover verspreiding plaats kan vinden; bij de verspreidingsroute 1 is deze relatief klein, maar bij de verspreiding middels 2-5 is deze groter. Indien een zaad in nieuw geschikt milieu terecht komt is de kans op daadwerkelijke vestiging van Reuzenbalsemien relatief groot. Dit door zijn hoge kiemkracht.

#### 6.1.2 Kwetsbare natuur

Het hoge verspreidingsrisico van beide soorten brengen negatieve gevolgen met zich mee. Wanneer de soorten zich verspreiden in Natura 2000-gebieden is er een reële kans dat kwalitatieve achteruitgang van Natura 2000 Habitattypen en andere waardevolle natuur optreedt. Reuzenbalsemien en Reuzenberenklauw bedreigen daarmee niet alleen de flora en fauna van Nederland maar ook de van hogerhand opgelegde beleidsdoelstellingen voor de kwetsbare gebieden.

Wanneer de soorten zich vestigen in gebieden waarin habitatrichtlijnsoorten aanwezig zijn worden deze beschermde soorten mogelijk verdrongen door de aanwezigheid van reuzenbalsemien. Dit doordat bijvoorbeeld ruimte en nutriënten in beslag worden genomen door de invasieve exoot.

### 6.1.3 Volksgezondheid

Het bestrijden van de Reuzenberenklauw is tevens van belang voor de volksgezondheid. Bij een vermindering van deze soort wordt het risico voor het gewond raken van mensen die in aanraking komen met de soort kleiner.

## 6.2 Preventie

Niet alleen het bestrijden van de soorten is van belang maar wanneer er een risico op verspreiding van een invasieve soort aanwezig is, is het van belang om de mogelijkheden voor preventie van verspreiding te inventariseren. Voor plantensoorten geldt dat het verspreidingsrisico beperkt kan worden door:

- Bestrijden van de soort;
- Het gecontroleerd afvoeren van plantendelen;
- Schoonspuiten machines/gereedschap/schoeisel die gebruikt worden voor of bij de bestrijding;
- “Schoon werken” waarbij vuile machines niet in onbesmette gebieden ingezet worden;
- Isoleren van de besmettingen bv met de aanleg van kunstmatige dijken;
- Uitrasteren besmette gebieden zodat deze niet door bv. recreanten betreden worden.

Het is hierbij noodzakelijk te melden dat zelfs als aan al deze preventiemaatregelen voldaan wordt er met de aanwezigheid van de soorten een aanzienlijk verspreidingsrisico naar andere gebieden blijft bestaan. Het treffen van preventiemaatregelen verkleint het verspreidingsrisico maar heft deze zeker niet op. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt doordat de haalbaarheid en de toekomstbestendigheid van preventiemaatregelen laag is. Bijvoorbeeld, het is bijzonder moeilijk om elk zaadje machinaal af te voeren. Daarnaast is het vrijwel onmogelijk, om betreding door mensen en dieren voor 100% te voorkomen. Dijken vergen onderhoud en kunnen bij uitblijven daarvan in verval raken. Dit geldt ook voor de uitrastering van gebieden welke bovendien genegeerd kan worden door mensen door erover heen te stappen. Daarbij is het in de praktijk mogelijk dat incidentele omstandigheden de eerder getroffen preventiemaatregelen te niet doen. Bijvoorbeeld, bij zeer hoge waterstanden na een periode met veel regenval verloopt de waterafvoer wellicht middels uitstromingen op onvoorziene locaties. Op deze manier worden de soorten over een andere weg verspreid dan waar eerder preventiemaatregelen zijn getroffen.

## 7 Te treffen maatregelen

Voor de reuzenbalsemien zijn verschillende eliminatie- en beheersmaatregelen uitgevoerd en in de wetenschappelijke literatuur gerapporteerd. Deze maatregelen worden hieronder per categorie toegelicht. Voor elke maatregel geldt dat de gekozen werkwijze afhankelijk is van de lokale omstandigheden (onder andere de grootte van het aangetaste gebied, aanwezigheid van andere vegetatie, toegankelijkheid van het gebied en toekomstplannen voor het gebied) en dat de maatregel gedurende langere tijd uitgevoerd moet worden om succesvol te zijn en te blijven.

### 7.1 Algemeen

Bestrijding van reuzenbalsemien is alleen effectief als de zaadzetting van de plant wordt voorkomen (Dawson & Holland, 1999; Cockel & Tanner, 2011). Het zaad is maximaal 18 maanden kiemkrachtig. De plant heeft een eenjarige groeiwijze wat betekent dat eliminatie in theorie binnen twee groeiseizoenen mogelijk is (De Groot & Oldenburger, 2011). Hierbij is het van belang dat elke plant wordt geëlimineerd. Zaadvorming door één individu kan de inspanning van een intensieve bestrijdingsactie volledig teniet doen (Waterschap AA en Maas, 2018). Het verwijderen van biomassa moet elke twee weken gebeuren om te voorkomen dat nieuwe planten zaad zetten (Cockel & Tanner, 2011).

### 7.2 Biologische bestrijding

#### Ziektenverwekkers

Er zijn meerdere micro-organismen welke mogelijk als biologische bestrijders tegen Reuzenbalsemien zijn in te zetten (Tanner, 2008). Zo zijn de schimmels *Phoma exigua* en *Puccinia* cf. *argentata* zijn geïdentificeerd als interessante kandidaten voor biologische bestrijding (Glushakova & Chernov, 2005). Diverse varianten van deze schimmelziekten verschillen in pathogeniteit en het is goed mogelijk dat in toekomstige onderzoeken meer agressieve varianten geïdentificeerd worden. In Engeland is de schimmel *Hymenoscyphus vitellinus* op Reuzenbalsemien waargenomen evenals een epifytische gistsoort. Momenteel wordt onderzocht of deze soorten zijn in te zetten voor de biologische bestrijding (Clements *et al.*, 2008).

Ook de plantenpathogenen *Plasmopara obducens* en *Sphaerotheca balsaminae* zijn in staat ziekteverschijnselen op te wekken bij Reuzenbalsemien. Echter, deze laatste zijn niet specifiek voor deze soort en bovendien lastig te cultiveren en te bewaren (De Groot & Oldenburger, 2011).

De roest soort *Puccinia komarovii* is daadwerkelijk ingezet tegen de Reuzenbalsemien. Deze ziekteverwekker is geïsoleerd vanuit het natuurlijke verspreidingsgebied van de soort. De roest is echter niet specifiek en tast ook andere springzaden aan waaronder *I. balsamina*. Hierdoor is getracht een variant te creëren welke specifiek is voor Reuzenbalsemien, *Puccinia komarovii* var. *glanduliferae* var. *Nov* (Tanner *et al.*, 2015). Deze variant is al op experimentele basis in de Engelse natuur ingebracht.

Het daadwerkelijk in de praktijk brengen van biologische bestrijding tegen de plaagsoort is een moeilijk proces. Onderzoeken waarbij de effectiviteit en de neveneffecten getest worden duren al snel meer dan 10 jaar en zijn erg kostbaar. Tevens is de Nederlandse wetgeving nog niet ingericht op het introduceren van dergelijke ziekteverwekkers.

### Herbivorie

Reuzenbalsemien is gevoelig is voor begrazing (Larsson & Martinsson, 1998). Uit onderzoek is gebleken dat schapen en runderen de planten in zijn geheel eten, echter meestal zijn er in veel gebieden veel voor grazers aantrekkelijkere soorten aanwezig, waardoor ze reuzenbalsemien zullen mijden (Beerling & Perrins, 1993; Matthews *et al.*, 2015). Bovendien groeit de soort vaak op plaatsen waar begrazing niet of nauwelijks mogelijk is (oeveren en drassige terreinen). Begrazing is daardoor in beperkte mate voor de bestrijding inzetbaar, als deze gericht kan worden ingezet zodat de dieren geen keuze hebben uit andere plantensoorten.

De plant wordt in Europa slechts beperkt belaagd door herbivore insecten. In England zijn er enkele insecten foeragerend van de plant waargenomen behorend tot *Hemiptera-Aphididae*, *Cicadellidae*, en *Nabiidae*. *Coleoptera-Curculionidae*, en *Chrysomelidae*, *Diptera-Agromyzidae* en *Lepidoptera-Sphingidae*. Zo is van de pijlstaartvlinder Groot avondrood bekend dat hij van de plant eet (Allen, 1949). Tevens zijn er twee soorten bladluis, *Aphis fabae Scopoli* en *Impatiens balsamines Kallenbach* welke eten van Reuzenbalsemien (Beerling & Perrins, 1993). Ondanks dat wordt ingeschat de soort biologisch met insecten te bestrijden is, is dit in de praktijk nog niet toepasbaar (Sheppard *et al.*, 2006; Tanner, 2008). In Pakistan zijn meerdere insecten verzameld welke mogelijk in de toekomst zijn in te zetten tegen de plaagsoort waaronder de trips *Taeniothrips major Bagnall* waarvan wordt onderzocht of deze als biologische bestrijding is in te zetten (Tanner, 2008).

### 7.3 Chemische bestrijding

Chemische bestrijding is een effectieve methode tegen Reuzenbalsemien maar moet zorgvuldig worden uitgevoerd om alle planten te behandelen (Dawson & Holland, 1999; Waterschap AA en Maas, 2018). Wadsworth *et al.* (2000) toonde aan dat 99% chemische bestrijding van de plant net zo ineffectief is als geen controle door de snelle vorming van nieuw zaad. Te gebruiken herbiciden zijn glyfosaat (niet selectief, dosering volgens verpakking) of 2,4-D amine (selectief, 69 L / ha) (Beerling & Perrins, 1993; Wadsworth *et al.*, 2000; De Groot & Oldenburger, 2011; Matthews *et al.*, 2015).

De behandeling kan het beste een- tot tweemaal laat in het voorjaar worden uitgevoerd, als de planten bloemknoppen ontwikkelen en zaailingen een voldoende groot bladoppervlakte hebben zodat ze voldoende door de herbicide getroffen worden (Wadsworth *et al.*, 2000; De Groot & Oldenburger, 2011) uit. Het is van belang dat de herbicidebehandeling vóór de zaadvorming wordt uitgevoerd omdat het zaad niet wordt aangetast en in de behandelde plant na kan rijpen en nieuwe planten kan vormen (Hejda & Pyšek, 2006; Matthews *et al.*, 2015; Waterschap AA en Maas, 2018).

Zoals te verwachten zitten er meerdere nadelen aan het gebruik van chemische bestrijding. De applicatie is arbeidsintensief en kostbaar. Daarnaast is het gebruik niet soort specifiek en verspreid het gif zich makkelijk in de waterrijke systemen waar de plant aanwezig is (Cockel & Tanner, 2011). Het gebruik van herbiciden is dan ook in de regel niet wenselijk in de buurt van open water en langs waterwegen, daar waar reuzenbalsemien juist het meest voorkomt (De Groot & Oldenburger, 2011).



## 7.4 Fysische bestrijding

Reuzenbalsemien is in Canada bestreden middels het gebruik van een draagbare propaan brander. Dit is niet effectief gebleken daar planten niet aangetast waren of zich hebben hersteld (Clements *et al.*, 2008).

## 7.5 Machinale bestrijding

### *Maaien*

Maaien is een effectieve methode bij de bestrijding van de Reuzenbalsemien, mits het regelmatig wordt herhaald (De Groot & Oldenburger, 2011; Matthews *et al.*, 2015). Het maaien kan het beste in juli/juni geschieden, voor de zaadsetting. De plant zo dicht mogelijk bij de grond afmaaïen voorkomt opnieuw opschieten. Reuzenbalsemien die te hoog is afgesneden, beschadigd of platgedrukt, kan gemakkelijk opnieuw uitgroeien (De Groot & Oldenburger, 2011). Het is wenselijk om de planten van de locatie te verwijderen, vooral bij vochtig weer, om het opnieuw wortelen van de planten te verhinderen. Het is van belang om de bestrijding langs oevers stroomopwaarts uit te voeren om te voorkomen dat materiaal van bovenstrooms de locatie her besmet. De bodem wordt bij het maaïen zo min mogelijk verstoord. Helaas zijn maaimachines op meerdere locaties moeilijk inzetbaar (Waterschap AA en Maas, 2018).

### *Handmatig verwijderen*

Het uittrekken van de plant is een zeer effectieve bestrijdingsmethode voor Reuzenbalsemien. Hoewel dit arbeidsintensiever is dan maaïen kan het nauwkeuriger uitgevoerd worden. Ook hiervoor geldt dat het van belang is alle planten te verwijderen en de maatregel te blijven herhalen (Delbart E., 2018). Het beste is om na het uittrekken van de planten in het eerste jaar een 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> bestrijding uit te voeren en daarna de bestrijding verschillende jaren na elkaar herhalen. Maaïapparatuur kan niet overal worden toegepast en daarom is handmatig uittrekken een aanvullende techniek om reuzenbalsemien te elimineren. De maatregel moet eveneens in juni / juli worden uitgevoerd, te vroeg verwijderen resulteert in opnieuw aangroeien (Waterschap AA en Maas, 2018).

Bij het uittrekken is het niet nodig om het hele wortelstelsel te verwijderen maar wel de grote wortels direct aan de stengel. De maatregel is eventueel te combineren met maaïen waarbij uittrekken kan worden toegepast op locaties welke niet toegankelijk zijn voor maaimachines of planten niet voldoende dicht bij de grond zijn gemaaid (Waterschap AA en Maas, 2018).

### *Ervaring - Casus Maaïen en Uittrekken*

In de bovenloop van de Dommel is ervaring opgedaan met het maaïen en uittrekken van Reuzenbalsemien. Hieronder een goede beschrijving van de ervaring die destijds is opgedaan;

*“De planten werden gemaaid vóór de bloei en rekening houdend met de toegankelijkheid (gewassen op het veld) en het weer. Op plaatsen waar de helft of meer van de begroeiing bestond uit reuzenbalsemien werd de keuze gemaakt om te maaïen met een maaiorf. Ontoegankelijke delen (akkers) werden handmatig geruimd. Op plaatsen waar er weinig of geen reuzenbalsemien voorkomt, zou de verwijdering handmatig gebeuren (maaïen of uittrekken). De bovenkanten werden, naargelang de toegankelijkheid, machinaal of handmatig gemaaid. Een gedeelte van het maaisel werd afgevoerd en gestockeerd (bewaard?) om op die manier na te gaan in hoeverre het de afgemaaide reuzenbalsemien nog levensvatbaar was.*

*Alle planten werden afgemaaid. Het tijdstip was goed gekozen;*

- *door het warme weer op het ogenblik van de ruiming droogde de afgemaaide planten uit en waren ze niet meer levensvatbaar.*
- *De aannemer kon de werken uitvoeren zonder schade aan de landbouwgewassen. De handmatige ruiming van de reuzenbalsemien op plaatsen met beperkte aanwezigheid kon niet gebeuren. De planten waren immers moeilijk te vinden tussen andere vegetatie. Op deze plaatsen werden de taluds zoals elders volledig machinaal gemaaid.*

*Aanvankelijk was het de bedoeling om één maal te maaien. Er werd bij de opstart van het project te weinig rekening gehouden met een mogelijke nazorg. Bij de controle na de eerste maaibeurt stelde de het waterschap echter op vele plaatsen vast dat de reuzenbalsemien terug aanwezig was. Dit waren:*

- *planten die te hoog gemaaid werden en opnieuw uitschoten;*
- *planten die geknakt waren en zich weer herstelde;*
- *jonge kleine planten (vooral in het brongebied);*
- *planten die vergeten waren bij de eerste maaibeurt (eerder minimaal);*
- *planten tussen struweel en bramen die aanvankelijk moeilijk vindbaar waren.*

*Een onvoorzien probleem was dat de planten vanaf juli tot augustus zeer snel bloemen vormden. Het was bijgevolg zeer belangrijk om direct en regelmatig te kunnen ingrijpen. Indien nodig werd het proefgebied afgewandeld en gecontroleerd door de arbeiders van het waterschap waarbij alle reuzenbalsemien werden uitgetrokken. Aanvankelijk was dit elke veertien dagen nodig, maar vanaf augustus tot september wekelijks. Een piek met een vrij explosieve opkomst was eind augustus op te merken. In totaal werden 9 nazorgcontroles uitgevoerd.*

*Bij de eerste nazorgbeurten werden de bloemen verwijderd van de planten, apart gehouden en afzonderlijk gestort. Dit was echter zeer tijdrovend. In een latere fase werden de planten uitgetrokken en verder landinwaarts op de akkers of weiden gegooid. Eventuele kieming van zaden in het veld is minder erg omdat ontkiemende plantjes in de akkers geen levenskansen hebben. Het verwijderen van alle planten was de enige manier om zeker te zijn dat zaadvorming voorkomen kon worden.*

*De blijvende en permanente aandacht voor braakliggende terreinen, weggrachten, stortplaatsten, vijvers, e.d. is een absolute noodzaak voor een totale opsporing en bestrijding. Het volledige gebied moet permanent gecontroleerd worden. De begininventarisatie is hiervoor het uitgangspunt maar mag zeker geen beperking zijn.*

*Opmerkelijk is wel dat de grootte van de plant afneemt in het najaar. Vooral in het brongebied met veel grasvegetatie, werden in september vele kleine planten van ongeveer 20 cm met één of enkele bloemen aangetroffen. In het gebied te Linde, met veelal rietvegetatie, komen deze kleine plantjes eerder zelden voor. In hoeverre deze nog levenskrachtige zaden kunnen ontwikkelen is niet ons niet bekend. Gezien het onze doelstelling was om alle zaadvorming te vermijden, hebben we hier geen risico genomen en deze eveneens verwijderd. Uit: (Kesters E & Gorissen A, 2010).*

## 7.6 Systeemgerichte bestrijding

Recent onderzoek naar systeemgerichte bestrijding biedt mogelijk perspectief voor innovatieve en kosteneffectieve beheersing van de Reuzenbalsemien. Kennis van de gunstige standplaatscondities voor weekering van de plaagsoort maakt het mogelijk om systeemgericht te sturen (van Kleef *et al.*, 2016). De vestigingskans en dominantie van de invasieve exoot kan verminderen door het ecosysteem veerkrachtiger en minder kwetsbaar voor invasies te maken. In de praktijk is het mogelijk om in nieuw ontwikkelde systemen, waaronder ook afgegraven systemen met vrije niches, de successie een handje te helpen. Voorbeelden om dit te realiseren zijn het sturen op de gewenste vegetatie middels planten van gewenste inheemse doelsoorten. Verminderen van vrije niches en andere competitie-effecten leiden tot een systeem dat minder vatbaar is voor een invasie of dominantie van Reuzenbalsemien. Tevens kan het aanpassen van de abiotiek op de locatie, zoals het reduceren van de vermessing bijdragen aan een verminderde geschiktheid van het ecosysteem voor de exoot (van Kleef *et al.*, 2016; Brouwer *et al.*, 2017). Wanneer de plaagsoort zich nadien toch onverhoopt vestigt, is de kans op dominantie en daarmee op negatieve ecologische gevolgen lager.

Voor Reuzenbalsemien geldt dat als in een gebied gedurende één groeiseizoen is te voorkomen dat planten tot zaadzetting komen, is de soort binnen dit gebied in één jaar vrijwel geheel uit te roeien. Aangezien het zaad van reuzenbalsemien maximaal 18 maanden kan overleven en meestal korter, zal het de plant slechts zelden twee winters overleven. Plantengemeenschappen reageren snel op de verwijdering van reuzenbalsemien met een significant hoger aantal zaailingen en een toename van het aantal inheemse plantensoorten met 4 per m<sup>2</sup> (Hulme & Bremner, 2006). Lichtminnende soorten reageerden hierbij het sterkst. Dit geeft een indicatie dat inheemse vegetatie makkelijk aanslaat op locaties waar voorheen Reuzenbalsemien dominant aanwezig was. Het is daarom wenselijk om in de toekomst te onderzoeken of het enten van vegetatie de hervestiging van Reuzenbalsemien voorkomt of beperkt.

Hejda en Pyšek (2006) adviseren om tevens eutrofiëring van oevervegetaties tegen te gaan, zodat de inheemse vegetatie, die beter is aangepast aan de omstandigheden, de kans krijgt om op een natuurlijke wijze de Reuzenbalsemien (die vooral profiteert van een voedselrijke bodem) weg te concurreren. Daarnaast kan reuzenbalsemien er slecht tegen als de wortels in het groeiseizoen onder water komen te staan, met name tijdens en net na ontkieming van de zaden. In de winter daarentegen is de soort tolerant voor inundatie. Het inunderen van terreinen waar de soort voorkomt kan de aantallen aanzienlijk verminderen en is daarom een goede bestrijdingsmethode, indien mogelijk (Beerling & Perrins, 1993; De Groot & Oldenburger, 2011).

## 8 Kosteneffectiviteit

Er is niet veel gepubliceerd over wat de kosten zijn voor de bestrijding van Reuzenbalsemien, slechts in enkele bronnen is informatie hierover gevonden;

1. Het verwijderen van reuzenbalsemien is kostbaar en tijdrovend door het grote regeneratievermogen en de effectieve verspreiding. Het Environment Agency in Groot Brittannië heeft berekend dat de kosten voor het totaal uitroeien van reuzenbalsemien in Engeland en Wales 210 tot 240 miljoen euro zou kosten (De Groot & Oldenburger, 2011).
2. Een begroting van waternet 2000 euro / ha wanneer vrijwilligers de plant uittrekken (Waternet, 2016).

Voor de periode 2014-2016 worden de kosten begroot op € 32.800

| soort                  | Euro per hectare | Oppervlakte in hectare | kosten totaal | methode              | uitvoering door |
|------------------------|------------------|------------------------|---------------|----------------------|-----------------|
| Gewone esdoorn         | 6.000            | 1                      | 6.000         | zagen                | Waternet        |
| Hemelboom              | 6.000            | 0,1                    | 600           | zagen                | Waternet        |
| (Vlakke) dwergmispel   | 2.000            | 0,1                    | 200           | trekken of uitgraven | Vrijwilligers   |
| Doomappel              | 2.000            | 10                     | 20.000        | knippen/maaien       | Vrijwilligers   |
| Mahonie                | 5.000            | 0,1                    | 500           | trekken of uitgraven | Vrijwilligers   |
| (Japanse) duizendknoop | 5.000            | 0,1                    | 500           | maaien en worteldoek | Waternet        |
| Reuzenberenklauw       | 2.000            | 0,1                    | 200           | wortels afsteken     | Waternet        |
| Reuzenbalsemien        | 2.000            | 1                      | 2.000         | trekken              | Vrijwilligers   |
| Zwarte den             | 5.000            | 1                      | 5.000         | zagen / trekken      | Waternet        |
| Witte en grauwe abeel  | 5.000            | 1,5                    | 7.500         | zagen / trekken      | Waternet        |
| Populieren spp.        | 5.000            | 2                      | 10.000        | zagen / trekken      | Waternet        |
| Rimpelroos             | 15.000           | 0,2                    | 3.000         | uitgraven            | Waternet        |
| Robinia                | 2.000            | 0,1                    | 200           | ringen               | Vrijwilligers   |
| Sneeuwbes              | 2.000            | 0,1                    | 200           | maaien               | Vrijwilligers   |
| <b>Totaal</b>          |                  |                        | <b>32.800</b> |                      |                 |

3. The Environment Agency heeft de kosten van het uitroeien van reuzenbalsemien in het Verenigd Koninkrijk geschat op 300 miljoen pond (CABI, 2015).

Matthews et al. (2015) geven aan dat maaien en handmatig verwijderen van de soort het meest kosteneffectief is. Voor handmatig verwijderen geldt dat het inzetten van vrijwilligers is hierbij in potentie meer effectief dan professionals wanneer zij goed ingewerkt zijn en onder supervisie staan. Het maaien kan echter wel beter door een professional uitgevoerd worden.

## 9 Literatuur

Andrews, M., Maule, H., Raven, J. & Mistry, A. (2005) Extension growth of *Impatiens glandulifera* at low irradiance: importance of nitrate and potassium accumulation. *Annals of Botany*, 95 (4), 641-648.

Beerling, D.J. & Perrins, J.M. (1993) *Impatiens glandulifera* Royle (*Impatiens roylei* Walp.). *Journal of Ecology*, 81 (2), 367-382.

Brouwer, E., Denys, L., Lucassen, E.C.H.E.T., Buiks, M. & Onkelinx, T. (2017) Competitive strength of Australian swamp stonecrop (*Crassula helmsii*) invading moorland pools. *Aquatic Invasions*, 12 (3), 321-331.

CABI (2015). *Impatiens glandulifera*. <http://www.cabi.org/isc/datasheet/28766>. Geraadpleegd op 24-04-2018.

Clements, D.R., Feenstra, K.R., Jones, K. & Staniforth, R. (2008) The biology of invasive alien plants in Canada. 9. *Impatiens glandulifera* Royle. *Canadian Journal of Plant Science*, 88 (2), 403-417.

Cockel, C.P. & Tanner, R.A. (2011) *Impatiens glandulifera* Royle (Himalayan balsam). *A handbook of global freshwater invasive species*, 67-77.

Dawson, F.H. & Holland, D. (1999). The distribution in bankside habitats of three alien invasive plants in the UK in relation to the development of control strategies. *Biology, Ecology and Management of Aquatic Plants*. Springer. p. 193-201.

De Groot, C. & Oldenburger, J. (2011). De bestrijding van invasieve uitheemse plantensoorten Wageningen.

Delbart E. (2018). Reuzenbalsemien *Impatiens glandulifera*. Dgarna-Dcenn.

EPPO (2002). *Impatiens glandulifera*. Geraadpleegd op 22-2-2018 van <https://gd.eppo.int/taxon/IPAGL>.

EPPO (2009). *Heracleum mantegazzianum*, *H. sosnowskyi* and *H. persicum*. Brussel p. 6.

Glushakova, A. & Chernov, I.Y. (2005) Yeast communities dynamics on leaves of annual hygrophyte of the genus *Impatiens*. *MIKOLOGIJA I FITOPATOLOGIJA*, 39 (4), 31.

Grime, J. (1987). Dominant and subordinate components of plant communities: implications for succession, stability and diversity. Symposium of the British Ecological Society.

Hejda, M. & Pyšek, P. (2006) What is the impact of *Impatiens glandulifera* on species diversity of invaded riparian vegetation? *Biological conservation*, 132 (2), 143-152.

Helmisaari, H. (2010). NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Impatiens glandulifera*. – From: Online Database of the European Network on Invasive Alien Species – NOBANIS [www.nobanis.org](http://www.nobanis.org), 22-2-2018.

Hulme, P.E. & Bremner, E.T. (2006) Assessing the impact of *Impatiens glandulifera* on riparian habitats: partitioning diversity components following species removal. *Journal of Applied Ecology*, 43 (1), 43-50.

INBO (2010). Advies betreffende de reuzenbalsemien en reuzenberenklauw langsheen de Leie, met een vooruitblik naar verdere aanpak van invasieve exoten. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Brussel.

Kesters E & Gorissen A (2010). Reuzenbalsemien - Ervaringsrapport Gebiedsbedekkende bestrijding. Peer, p. 19.

Koenies, H. & Glavac, V. (1979) Über die Konkurrenzfähigkeit des Indischen Springkrautes. *Impatiens glandulifera*, 47-59.

Larsson, C. & Martinsson, K. (1998) Jättebalsamin *Impatiens glandulifera* i Sverige: invasionsart eller harmlös trädgartsflyktig. *Svensk Botanisk Tidskrift*, 92, 329-345.

Lhotská, M. & Kopecký, K. (1966) Zur Verbreitungsbiologie und Phytozönologie von *Impatiens glandulifera* Royle an den Flusssystemen der Svitava, Svratka und oberen Odra. *Preslia*, 38 (4), 376-385.

Matthews, J., Beringen, R., Boer, E., Duistermaat, H., Odé, B., Valkenburg, J., Van der Velde, G. & Leuven, R. (2015). Risks and management of non-native *Impatiens* species in the Netherlands. Radboud University, FLORON and Naturalis Biodiversity Center, Nijmegen, p. 178.

NVWA (2017a). Factsheet Reuzenbalsemien. Ministerie van Economische zaken, Den Haag p. 5.

NVWA (2017b). Factsheet Reuzenberenklauw. Ministerie van Economische Zaken. Den Haag, p. 6.

Oregon Department of Agriculture (2009). Plant Pest Risk Assessment for Giant Hogweed *Heracleum mantegazzianum*. Oregon.

Pyšek, P., Cock, M., Nentwig, W. & Ravn, H. (2007) Ecology and management of giant hogweed (*Heracleum mantegazzianum*). CAB International. *Wallingford*, 352 pp.

Robson, M. (1998) The Perils of Giant Hogweed, Regional Gardening Column. July 5-11. At [www.gardening.wsu.edu](http://www.gardening.wsu.edu).

Sebald, O., Seybold, S., Philippi, G. & Wörz, A. (1998) Die Farn-und Blütenpflanzen Baden-Württembergs–Band 7: Spezieller Teil (Spermatophyta, Unterklassen Alismatidae, Liliidae Teil 1, Commelinidae Teil 1)–Butomaceae bis Poaceae.–595 S. *Ulmer, Stuttgart*.

Sheppard, A., Shaw, R. & Sforza, R. (2006) Top 20 environmental weeds for classical biological control in Europe: a review of opportunities, regulations and other barriers to adoption. *Weed research*, 46 (2), 93-117.

Tanner, R. (2008) A review on the potential for the biological control of the invasive weed, *Impatiens glandulifera* in Europe. *Plant invasions: human perception, ecological impacts and management*, 343-354.

Tanner, R.A., Ellison, C.A., Seier, M.K., Kovács, G.M., Kassai-Jäger, E., Berecky, Z., Varia, S., Djeddour, D., Singh, M.C. & Csiszár, Á. (2015) *Puccinia komarovii* var. *glanduliferae* var. nov.: a fungal agent for the biological control of Himalayan balsam (*Impatiens glandulifera*). *European journal of plant pathology*, 141 (2), 247-266.

Titze, A. (2000) The efficiency of insect pollination of the neophyte *Impatiens glandulifera* (Balsaminaceae). *Nordic Journal of Botany*, 20 (1), 33-42.

van Kleef, H.H., van der Loop, J.M.M., Nyssen, B.J.M. & Brouwer, E. (2016) Systeemgericht beheer als duurzame oplossing tegen invasieve exoten. *De Levende Natuur* Jaargang 117 (6), 5.

Wadsworth, R., Collingham, Y., Willis, S., Huntley, B. & Hulme, P. (2000) Simulating the spread and management of alien riparian weeds: are they out of control? *Journal of Applied Ecology*, 37 (s1), 28-38.

Waternet (2016). Beheerplan invasieve Flora - Amsterdamse waterleiding duinen. Amsterdam, p. 23.

Waterschap AA en Maas (2018). Werkinstructie bestrijding Reuzenbalsemien. Cuijk.

Westbrooks, R.G. (1991) Federal Noxious Weed Inspection Guide. Whiteville Plant Methods Centre, Whiteville, North Carolina.

Wichrowski, L. (2010). Risk Assessment of *Impatiens glandulifera* for The Northwest Invasive Plant Council Operating Area. Invasive Plant Council of British Columbia, British Columbia, p. 17.