

# Plan van Aanpak

**Bestrijding invasieve exoten gemeente Heerenveen 2023-2027**

Aziatische duizendknopen, reuzenberenklauw, reuzenbalsemien, waterwaai-  
er en grote waternavel

Opdrachtgever

Gemeente Heerenveen

Status

definitief



T (085) 4871265

E info@ecogroen.nl

I www.ecogroen.nl

# Colofon

## Titel

### **Bestrijding invasieve exoten gemeente Heerenveen 2023-2027**

## Subtitel

Aziatische duizendknopen, reuzenberenklauw, reuzenbalsemien, waterwaaier en grote waternavel

| Projectcode | Datum            | Status     |
|-------------|------------------|------------|
| 21-452      | 15 december 2022 | definitief |

## Auteur(s)

J. (Jonathan) Filius

## Modelling & GIS

J. (Jonathan) Filius

## Tweede lezer

A. (Astrid) van Teeffelen

## Opdrachtgever

Gemeente Heerenveen

## ©Ecogroen bv

*Alles uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, mits onder vermelding van bron en status.*

Filius, J. (2022). Bestrijding invasieve exoten gemeente Heerenveen 2023-2027. Aziatische duizendknopen, reuzenberenklauw, reuzenbalsemien, waterwaaier en grote waternavel. Rapport 21-452. Ecogroen bv

# Inhoud

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| Samenvatting                                 | 6         |
| <b>1. Inleiding</b>                          | <b>9</b>  |
| 1.1 Aanleiding                               | 9         |
| 1.2 Invasieve exoten                         | 10        |
| 1.3 Doelstelling                             | 10        |
| 1.4 Uitgangspunten                           | 11        |
| 1.5 Leeswijzer                               | 11        |
| <b>2. Wet- en regelgeving</b>                | <b>12</b> |
| 2.1 Europese wet- en regelgeving             | 12        |
| 2.2 Nederlandse wet- en regelgeving          | 13        |
| 2.2.1 Aanpak invasieve exoten                | 13        |
| 2.2.2 Regeling natuurbescherming             | 13        |
| 2.2.3 Chemische bestrijding exoten           | 14        |
| 2.2.4 Handelsverbod Aziatische duizendknopen | 14        |
| 2.3 Provinciaal beleid                       | 15        |
| 2.3.1 Hygiëneprotocol                        | 15        |
| 2.4 Uitvoering op gemeentelijk niveau        | 16        |
| <b>3. Bestrijdingsmethoden</b>               | <b>17</b> |
| 3.1 Inleiding                                | 17        |
| 3.2 Aziatische duizendknopen                 | 18        |
| 3.2.1 Standaard vereisten                    | 18        |
| 3.2.2 Afgraven en zeven                      | 18        |
| 3.2.3 Maaien/afknippen                       | 18        |
| 3.2.4 Uitsteken/uittrekken                   | 19        |
| 3.2.5 Mogelijk toe te passen methoden        | 19        |
| 3.3 Reuzenberenklauw                         | 20        |
| 3.3.1 Standaard vereisten                    | 20        |
| 3.3.2 Maaien en afsteken                     | 21        |
| 3.3.3 Schapenbegrazing                       | 21        |
| 3.3.4 Uitboren                               | 21        |
| 3.4 Reuzenbalsemien                          | 22        |
| 3.4.1 Standaard vereisten                    | 22        |
| 3.4.2 Uittrekken                             | 22        |
| 3.5 Waterwaaier                              | 22        |
| 3.5.1 Standaard vereisten                    | 22        |
| 3.5.2 Hydro-venturi                          | 22        |
| 3.5.3 Harkboot                               | 23        |
| 3.5.4 Handmatig verwijderen                  | 23        |
| 3.6 Grote waternavel                         | 23        |
| 3.6.1 Standaard vereisten                    | 23        |
| 3.6.2 Machinaal verwijderen                  | 23        |
| 3.6.3 Handmatig verwijderen                  | 23        |

|           |                                               |           |
|-----------|-----------------------------------------------|-----------|
| 3.7       | Watercrassula                                 | 24        |
| 3.7.1     | Aangepast beheer                              | 24        |
| 3.8       | Moerashyacint en waterhyacint                 | 24        |
| 3.8.1     | Niets doen                                    | 24        |
| 3.9       | Monitoren                                     | 24        |
| <b>4.</b> | <b>Evaluatie bestrijding exoten 2019-2022</b> | <b>26</b> |
| 4.1       | Inleiding                                     | 26        |
| 4.2       | Aanbesteding beheerbestek                     | 26        |
| 4.3       | Inventarisatie groeilocaties                  | 27        |
| 4.4       | Interviews wijkbeheerders                     | 27        |
| 4.5       | Aziatische duizendknopen                      | 27        |
| 4.5.1     | Algemeen                                      | 27        |
| 4.5.2     | Afgraven en zeven                             | 28        |
| 4.5.3     | Maaien en afknippen                           | 30        |
| 4.6       | Reuzenberenklauw                              | 30        |
| 4.6.1     | Algemeen                                      | 30        |
| 4.6.2     | Schapenbegrazing                              | 31        |
| 4.6.3     | Maaien en afsteken                            | 32        |
| 4.6.4     | Heet-water behandeling                        | 35        |
| 4.7       | Reuzenbalsemien                               | 36        |
| 4.7.1     | Algemeen                                      | 36        |
| 4.7.2     | Handmatig uittrekken                          | 37        |
| 4.8       | Waterwaaier                                   | 37        |
| 4.8.1     | Algemeen                                      | 37        |
| 4.8.2     | Hydro-venturi                                 | 38        |
| 4.9       | Grote waternavel                              | 39        |
| 4.9.1     | Algemeen                                      | 39        |
| 4.9.2     | Machinaal verwijderen                         | 40        |
| 4.10      | Overige soorten                               | 40        |
| <b>5.</b> | <b>Plan van Aanpak 2023-2027</b>              | <b>42</b> |
| 5.1       | Algemeen                                      | 42        |
| 5.1.1     | Bestrijden                                    | 42        |
| 5.1.2     | Beheersen                                     | 42        |
| 5.1.3     | Monitoren                                     | 42        |
| 5.2       | Aziatische duizendknopen                      | 43        |
| 5.2.1     | Afgraven en zeven                             | 43        |
| 5.2.2     | Maaien/afknippen                              | 43        |
| 5.2.3     | Handmatig verwijderen (uitsteken/uittrekken)  | 43        |
| 5.2.4     | Chemische bestrijding (pilot)                 | 43        |
| 5.2.5     | Monitoren                                     | 44        |
| 5.3       | Reuzenberenklauw                              | 44        |
| 5.3.1     | Maaien en afsteken                            | 44        |
| 5.3.2     | Schapenbegrazing                              | 44        |
| 5.3.3     | Heet-water behandeling                        | 45        |
| 5.3.4     | Monitoren                                     | 45        |
| 5.4       | Reuzenbalsemien                               | 45        |
| 5.4.1     | Handmatig verwijderen                         | 45        |
| 5.4.2     | Monitoren                                     | 45        |
| 5.5       | Waterwaaier                                   | 46        |
| 5.5.1     | Hydro-venturi                                 | 46        |
| 5.5.2     | Harkboot                                      | 46        |
| 5.5.3     | Monitoren                                     | 46        |
| 5.6       | Grote waternavel                              | 46        |
| 5.6.1     | Machinaal verwijderen                         | 46        |
| 5.6.2     | Handmatig verwijderen                         | 46        |
| 5.6.3     | Monitoren                                     | 46        |

|           |                                               |           |
|-----------|-----------------------------------------------|-----------|
| 5.7       | Watercrassula                                 | 47        |
| 5.7.1     | Monitoren                                     | 47        |
| 5.8       | Moerashyacint en waterhyacint                 | 47        |
| 5.8.1     | Monitoren                                     | 47        |
| <b>6.</b> | <b>Kostenraming bestrijding 2023-2027</b>     | <b>48</b> |
| 6.1       | Kostenraming                                  | 48        |
| <b>7.</b> | <b>Algemene beheerprincipes</b>               | <b>50</b> |
| 7.1       | Maaibeheer                                    | 50        |
| 7.2       | Werkzaamheden rond groeilocaties              | 51        |
| 7.3       | Afvoeren van groenafval                       | 51        |
| 7.4       | Tuinafval                                     | 51        |
| <b>8.</b> | <b>Communicatie</b>                           | <b>53</b> |
| 8.1       | Aansturing en interne communicatie            | 53        |
| 8.2       | Samenwerking bij groeilocaties op grensgebied | 54        |
| 8.2.1     | Samenwerking Wetterskip Fryslân               | 54        |
| 8.3       | Communicatie bij werkzaamheden door derden    | 54        |
| 8.4       | Communicatie richting burgers                 | 55        |
| 8.4.1     | Website                                       | 55        |
| 8.4.2     | Social media                                  | 55        |
| 8.4.3     | Lokale krant en folders                       | 55        |
|           | <b>Geraadpleegde bronnen</b>                  | <b>56</b> |

## Bijlagen

- Bijlage 1 - Factsheets exoten
- Bijlage 2 - Database Invasieve exoten (shapefiles, separate bijlage)
- Bijlage 3 - Vragenlijst bestrijding exoten gemeente Heerenveen
- Bijlage 4 - Verspreidingskaarten invasieve exoten 2022
- Bijlage 5 - Bestrijdingsmethode per groeiplaats (exceltabel, separate bijlage)

# Samenvatting

## ***Aanleiding en doelstelling***

In 2019 heeft Ecogroen voor gemeente Heerenveen een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld voor de bestrijding van een aantal invasieve exotische plantensoorten. Dit eerdere PvA betrof de periode 2019-2022 en de bestrijding van invasieve exoten heeft inmiddels een aantal jaar plaatsgevonden (2019-2022). Voorliggende document vormt een evaluatie van het gevoerde beleid in deze periode en een geactualiseerd PvA voor de periode 2023-2027.

## ***Invasieve exoten***

Invasieve exoten komen door menselijk handelen in ons land terecht. Ze kunnen schadelijk zijn voor de natuur, bijvoorbeeld omdat ze zich snel vermeerderen. Daarnaast kunnen ze negatieve gevolgen hebben voor volksgezondheid, veiligheid en economie. De plantensoorten Aziatische duizendknopen, reuzenberenklauw, reuzenbalsemien, waterwaaier, grote waternavel en watercrassula komen binnen de gemeente Heerenveen voor.

Om schade aan o.a. de natuur, infrastructuur, funderingen, watergangen en de mens te voorkomen is het zaak dat invasieve exoten aangepakt worden. Bovendien geldt voor een aantal exoten die op de Europese Lijst staan een wettelijke verplichting om deze soorten te bestrijden. In de gemeente Heerenveen bestaat de aanpak van invasieve exoten uit het voorkomen van nieuwe groeiplaatsen (preventie) en bestrijden van bestaande groeiplaatsen. Om de situatie niet uit de hand te laten lopen kiest gemeente Heerenveen er voor invasieve exoten structureel aan te pakken.

## ***Wet- en regelgeving***

Sinds 22 oktober 2014 geldt binnen de Europese Unie een verordening met als doel de introductie, verspreiding en impact van invasieve exoten in Europa te beperken. Op grond van de verordening is de Europese Unielijst invasieve exoten aangenomen met daarop 'invasieve exoten van EU-belang', waarvoor een import-, handels- en bezitsverbod geldt.

In 2018 heeft het Rijk de verantwoordelijkheid voor de bestrijding van het merendeel van de door de EU aangewezen invasieve soorten aan de provincies overgedragen. Provincies moeten uitvoering geven aan verwijderings-, beheers- en herstelmaatregelen voor invasieve exoten en zijn verantwoordelijk voor het monitoren van ingrepen. Op 4 oktober 2022 is de Beleidsnotitie Invasieve Exoten Fryslân vastgesteld. De beleidsnotitie beschrijft hoe de provincie Fryslân in samenwerking met andere partijen invasieve exoten gaat beheren en bestrijden. De provinciale aanpak richt zich primair op invasieve exoten die een risico vormen voor de biodiversiteit, waarbij andere belangen zoals economie en volksgezondheid worden meegewogen.

Gemeenten zijn verplicht de nu in de Regeling natuurbescherming en provinciale regelgeving genoemde soorten te beheersen. Voor soorten die wijdverspreid zijn is het van belang dat deze soorten lokaal worden bestreden, verdere verspreiding wordt voorkomen, schade wordt beperkt of een willekeurige combinatie hiervan.

## ***Bestrijdingsmethoden***

De gemeente Heerenveen past verschillende (soortspecifieke) bestrijdingsmethoden toe aangepast op de situatie in de gemeente. Overige methoden worden vanwege effectiviteit, kostenoverwegingen of haalbaarheid niet in de gemeente toegepast.

## ***Evaluatie bestrijding exoten 2019-2022***

In de periode mei t/m augustus 2022 zijn alle bekende groeilocaties uit 2018 en de door de gemeente aangeleverde nieuwe locaties geïnterviewd. Om informatie in te winnen over welke bestrijdings- en beheersmethoden zijn uitgevoerd en wat de ervaringen van de gemeente zijn met deze methoden, is een plenair interview met de wijkbeheerders afgenomen. Deze informatie is gebruikt om het uitgevoerde beheer in de periode 2019-2022 te evalueren.

### **Aziatische duizendknoop**

Op negen prioriteitslocaties heeft bestrijding van Aziatische duizendknoop zich gericht op volledige verwijdering door middel van afgraven en zeven. Met de methode zijn goede resultaten behaald. Een aantal locaties binnen de gemeente Heerenveen zijn hiermee volledig bestreden. Het beheer op de andere locaties is gericht op beheersing van de groeiplaatsen. Hier is volledige verwijdering niet het doel, maar dienen de groeiplaatsen beheersbaar te worden gehouden door middel van maaien en knippen. Een groot deel van de groeiplaatsen is in omvang gelijk gebleven. Er zijn echter wel groeiplaatsen waar Aziatische duizendknoop zich gestaag heeft uitgebreid. Waarom het maaibeeld op sommige plekken wel effectief is en op andere locaties niet, is niet bekend. Mogelijk heeft dit te maken met de lokale omstandigheden zoals beschikbaarheid van water en nutriënten.

### **Reuzenberenklauw**

Het maaien en afsteken van reuzenberenklauw heeft over het algemeen positieve resultaten opgeleverd. Een groot deel van de groeilocaties is succesvol bestreden en op het merendeel van de andere locaties zijn de groeiplaatsen in omvang afgenomen. Een klein deel van de groeiplaatsen is in omvang toegenomen. Mogelijk komt dit doordat de plekken moeilijk bereikbaar zijn waardoor het afsteken van de bloeischermen niet mogelijk is. Schapenbegrazing is niet effectiever gebleken dan maaien en afsteken maar zorgt voor minder belasting van het groenpersoneel. Ook de behandeling met heet-water in de Le Roy tuinen lijkt goede resultaten op te leveren. Deze methode is nu één seizoen toegepast. Wanneer de methode blijvend succesvol resultaat oplevert, zal worden onderzocht of deze methode ook elders kan worden toegepast.

### **Reuzenbalsemien**

Met hulp van vrijwilligers en eigen dienst is reuzenbalsemien handmatig verwijderd. Vanwege capaciteit of omvang van de groeiplaats is deze methode niet op alle locaties toegepast. Op de locaties waar de methode wel is toegepast, is reuzenbalsemien verdwenen of is de omvang van de groeiplaatsen sterk achteruitgegaan.

### **Waterwaaier**

Op de meeste locaties waar waterwaaier aanwezig is wordt deze bestreden met hydro-venturi. Voor de meeste van deze locaties heeft de methode een positief effect gehad. Een deel van de groeiplaatsen is in zijn geheel verdwenen en een deel is sterk in omvang afgenomen. De groeiplaatsen in het zuiden van de

wijk De Heide zijn de resultaten echter tegengevallen. Dit komt doordat de bodem hier hard is en de methode daardoor minder goed werkt. Hier wordt met een pilot getest of de harkboot een goed alternatief is.

#### **Grote waternavel**

De soort grote waternavel was nog geen onderdeel van het PvA in 2019. De soort was op dat moment nog niet bekend binnen de gemeente. In de afgelopen jaren heeft de soort zich echter gevestigd en flink uitgebreid en is deze in een groot aantal watergangen aanwezig. Na signalering is meest effectieve bestrijdingsmethode, intern door de afdelingen R&W/IBOR, onderzocht en voorbereid.

#### **Overige soorten**

Naast bovenstaande soorten zijn nog een aantal nieuwe soorten gesignaleerd. Het gaat om watercrassula, moerashyacint en waterhyacint.

### ***Plan van aanpak 2023-2027***

Op basis van ervaringen uit de beheerperiode 2019-2022 is een nieuw PvA voor de beheerperiode 2023-2027 opgesteld. Afhankelijk van de urgentie en noodzaak van bestrijding is aan elke groeilocatie een bestrijdingsstrategie toegekend. De volgende drie strategieën worden onderscheiden: bestrijden, beheersen en monitoren. Voor de meeste soorten wordt de bestrijding zoals deze plaatsvond in de periode 2019-2022, voortgezet.

### ***Kostenraming bestrijding 2023-2027***

Op basis van de in te zetten bestrijdingsmethode zijn de totale kosten voor het beheer van invasieve exoten in kaart gebracht voor de periode 2023-2027. De kosten voor het beheer zijn € 106.288 per jaar en in totaal € 425.150 voor de gehele beheerperiode.

### ***Algemene beheerprincipes***

De gemeente volgt een aantal algemene beheerprincipes om verdere verspreiding van invasieve exoten binnen de gemeente te voorkomen. De gemeente volgt hierbij zoveel mogelijk het protocol 'Hygiënisch werken met invasieve exoten' en het 'Landelijk protocol omgaan met Aziatische duizendknopen'.

### ***Communicatie***

Voor een efficiënte aanpak is bewustwording en kennisontwikkeling van belang bij alle betrokken partijen binnen de gemeente maar communicatie naar derden en burgers is eveneens van groot belang. De groenbeheerder en beleidsmedewerker zijn verantwoordelijk voor een centrale aansturing rondom bestrijding van invasieve exoten.

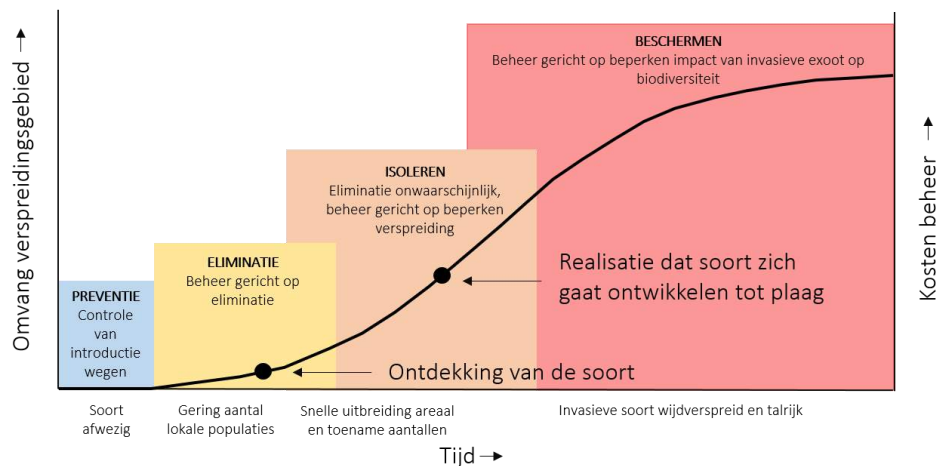
# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding

In 2019 heeft Ecogroen voor gemeente Heerenveen een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld voor de bestrijding van een aantal invasieve exotische plantensoorten (De Gelder, 20219). Dit eerdere PvA betrof de periode 2019-2022 en de bestrijding van invasieve exoten heeft inmiddels een aantal jaar plaatsgevonden (2019-2022). Om bestrijding van invasieve exoten blijvend mogelijk te maken heeft de gemeente behoefte aan een geactualiseerd PvA.

Omdat het probleem rondom exoten structureel is en in de toekomst mogelijk groter wordt, wil de gemeente Heerenveen vooruitlopen en het provinciaal beleid niet afwachten (zie §2.3). Door in een vroeg stadium ervaring op te doen met bestrijding van invasieve exoten is de gemeente Heerenveen weerbaarder tegen de bedreigingen die invasieve exoten met zich mee brengen (zie §1.2). In de afgelopen periode is eveneens meer inzichtelijk geworden wat de (structurele) kosten zijn van de aanpak. Het is bekend dat het vroegtijdig ondernemen van actie de kosten voor bestrijding op de lange termijn aanzienlijk verlaagt (zie figuur 1.1). Om de situatie niet uit de hand te laten lopen kiest gemeente Heerenveen ervoor invasieve exoten structureel aan te pakken. Hiervoor is structureel beheerbudget nodig. Het PvA brengt, aan de hand van een evaluatie en actualisatie, de huidige stand van zaken en aanpak van de problematiek in beeld inclusief bestrijdingskosten voor de periode 2023 – 2027.

Daarnaast streeft de gemeente Heerenveen naar een bepaalde kwaliteit van haar kapitaalgoederen (Nota kapitaalgoederen 2021-2022). Om de gewenste kwaliteit van de openbare ruimte te behouden is bestrijding van invasieve exoten noodzakelijk. In de Nota kapitaalgoederen 2023-2027 is aangegeven dat de problematiek structureel is en het daadwerkelijk benodigde bedrag voor bestrijding, eind 2022, uit de actualisatie van het Plan van Aanpak Invasieve exoten volgt. Via de Nota kapitaalgoederen 2023-2027 is daarom geen beheerbudget opgenomen. Bestrijding in 2023 wordt gefinancierd vanuit de voorgaande eenmalige investering. Begin 2023 wordt het Plan van Aanpak aan de raad voorgelegd inclusief een voorstel voor financiering van de beheerskosten in de periode 2023-2027.



**Figuur 1.1** De invasiecurve beschrijft de samenhang tussen de duur van de invasie van een exoot, de kosten van het beheer en de mogelijkheden om in te grijpen in de invasie. De steilheid van de curve, de beste beheersmaatregelen en moment van ontdekking zijn afhankelijk van de ecologie van een invasieve exoot. Bron: natuurekennis.nl.

## 1.2 Invasieve exoten

Planten en dieren die niet van nature in Nederland voorkomen worden exoten genoemd. Exoten komen door menselijk handelen in ons land terecht. Ze kunnen schadelijk zijn voor de natuur, bijvoorbeeld omdat ze zich snel vermeerderen. Daarnaast kunnen ze negatieve gevolgen hebben voor volksgezondheid, veiligheid en economie en schade veroorzaken aan kapitaalgoederen. Het gaat dan om de zogenoemde invasieve exoten (Ministerie van LNV, 2007). De plantensoorten Aziatische duizendknopen, reuzenberenklauw, reuzenbalsemien, waterwaaier, grote waternavel en watercrassula komen binnen de gemeente Heerenveen voor. De ecologie van de soorten en negatieve effecten die ze kunnen hebben op de omgeving is beschreven in bijlage 1.

Om schade aan o.a. de natuur, infrastructuur, funderingen, watergangen en de mens te voorkomen is het zaak dat invasieve exoten aangepakt worden. Bovendien geldt voor een aantal exoten die op de Europese Lijst staan een wettelijke verplichting om deze soorten te bestrijden (zie §2.1). In de gemeente Heerenveen bestaat de aanpak van invasieve exoten uit het voorkomen van nieuwe groeiplaatsen (preventie) en bestrijden van bestaande groeiplaatsen.

## 1.3 Doelstelling

Het plan van aanpak kent de volgende doelstellingen:

1. Het actualiseren van het wettelijk kader rondom invasieve exoten;
2. Het actualiseren en in beeld brengen van de ontwikkeling van groeiplaatsen van Aziatische duizendknopen, reuzenberenklauw, reuzenbalsemien, waterwaaier, waternavel en andere invasieve soorten binnen de gemeentegrenzen van Heerenveen;
3. Het evalueren van het uitgevoerde beheer in de periode 2019-2022;
4. Het actualiseren van het PvA voor de periode 2023-2027;
5. Het geven van een onderbouwd overzicht van de kosten die nodig zijn om groeiplaatsen van invasieve exoten beheersbaar te houden voor de periode 2023-2027;
6. Het presenteren van algemene beheerprincipes om het thema invasieve exoten een structurele plek te geven in de afdeling Realisatie en Wijkbeheer;
7. Het geven van handvatten voor interne en externe communicatie.

## 1.4 Uitgangspunten

- In dit plan van aanpak worden onder de noemer ‘invasieve exoten’ alleen plantensoorten bedoeld.
- Een succesvolle aanpak van invasieve exoten op het schaalniveau van gemeente Heerenveen vraagt om een planmatige aanpak. Deze planmatige aanpak bestaat uit twee onderdelen:
  - Een op de soort en groeiplaats afgestemde bestrijdingsstrategie;
  - Een op invasieve exoten afgestemd gemeentelijk groenbeheer en -beleid volgens een aantal algemene beheerprincipes.
 Beide onderdelen zijn uitgewerkt in het plan van aanpak.
- Als ambitieniveau voor de aanpak van invasieve exoten is ‘beheersbaar houden’ gehanteerd: het voorkomen van verdere uitbreiding en verspreiding van een groeilocatie en het reduceren van de omvang van een groeilocatie.
- In de praktische uitwerking van dit plan van aanpak en de kostenraming wordt uitgegaan van bekende groeiplaatsen van Aziatische duizendknopen, reuzenberenklauw, reuzenbalsemien en waterwaaier en waternavel. Niet uit te sluiten is dat in de nabije toekomst nieuwe groeiplaatsen van deze soorten ontstaan binnen de gemeentegrenzen. Ook kunnen andere invasieve soorten zich in de toekomst vestigen in Heerenveen. Om te anticiperen op deze potentieel nieuwe groeiplaatsen en soorten is het van belang dat de algemene beheerprincipes die worden geschetst in hoofdstuk 7 worden nageleefd.

## 1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de wet- en regelgeving betreffende invasieve exoten beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de bestrijdingsmethoden die in de gemeente worden toegepast toegelicht. Een evaluatie van het PvA van 2019 wordt besproken in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 wordt de aanpak voor de beheerperiode 2023-2027 gepresenteerd. Vervolgens worden in hoofdstuk 6 de kosten die benodigd zijn voor de uitvoering van het PvA inzichtelijk gemaakt. In hoofdstuk 7 worden enkele essentiële beheerprincipes geschetst. In hoofdstuk 8 wordt een aantal handvatten aangeboden voor communicatie en samenwerking richting inwoners en andere terreineigenaren. Ten slotte wordt in hoofdstuk 9 een overzicht gegeven van de gebruikte bronnen voor totstandkoming van dit plan van aanpak.

## 2. Wet- en regelgeving

### 2.1 Europese wet- en regelgeving

Sinds 22 oktober 2014 geldt binnen de Europese Unie een verordening (EU-verordening 1143/2014) met als doel de introductie, verspreiding en impact van invasieve exoten in Europa te beperken (Europese Unie, 2014). Op grond van de verordening is de Europese Unielijst invasieve exoten aangenomen met daarop 'invasieve exoten van EU-belang', waarvoor een import-, handels- en bezitsverbod geldt. Op basis van risicobeoordeling kunnen soorten aan de lijst worden toegevoegd, of er weer afgehaald worden. De laatste aanvulling dateert van 2 augustus 2022 (Europese Unie, 2022). Er zijn 22 plant- en diersoorten toegevoegd aan de lijst<sup>1</sup>.

Centraal in deze verordening staat een lijst met soorten waarvan de negatieve effecten zodanig zijn, dat gezamenlijk optreden van de lidstaten van de Europese Unie gewenst is. De commissie IAS (Invasive Alien Species), waarin alle lidstaten zijn vertegenwoordigd, beoordeelt of een soort op de Unielijst behoort. Een soort (plant of dier) dient aan alle volgende vijf criteria te voldoen. De soort:

1. is (bewezen) uitheems;
2. kan in "het gastland" een levensvatbare populatie vormen;
3. kan zich daar, nu en in de toekomst, verspreiden/uitbreiden;
4. heeft nadelige gevolgen voor (lokale) biodiversiteit, ecosysteemdiensten, gezondheid of economie; en
5. vereist EU-coördinatie om de introductie, vestiging en/of verdere verspreiding te voorkomen.

De Europese Unie heeft 90 soorten aangewezen als invasieve exoot (Europese Unie, 2022). Daarnaast zijn er nog vele andere invasieve exoten die niet op deze lijst staan, maar wel problemen veroorzaken. Deze invasieve exoten staan (nog) niet op de Unielijst, vanwege gebrek aan onderzoek en informatie of vanwege gebrek aan draagvlak voor plaatsing op de lijst bij de lidstaten. Zo ontbreken Aziatische duizendknopen op de Unielijst. Voor deze soorten bestaat nog geen effectieve bestrijdingsmethode en plaatsing op de lijst betekent hoge beheerkosten voor lidstaten. Vanuit Europa is er dus geen wettelijke plicht om deze soorten aan te pakken, maar het is niet uitgesloten dat in de toekomst de soorten alsnog op de lijst komen te staan.

---

<sup>1</sup> <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/invasieve-exoten/unielijst-invasieve-exoten>

## 2.2 Nederlandse wet- en regelgeving

### 2.2.1 Aanpak invasieve exoten

Nederland heeft sinds 2007 beleid voor de aanpak van invasieve exoten (Ministerie van LNV, 2007), voortvloeiend uit het Biodiversiteitsverdrag (CBD, 2002). De Partijen van het Biodiversiteitsverdrag (CBD) - waaronder Nederland - hebben vastgesteld dat invasieve exoten, na habitatverlies en over-exploitatie, de grootste bedreiging voor biodiversiteit vormen (CBD, 2002).

Het Rijk heeft in 2018 met een ministeriële regeling in het kader van de Wet natuurbescherming de verantwoordelijkheid voor de bestrijding van het merendeel van de aangewezen soorten overgedragen aan de provincies (Ministerie van LNV, 2018). Daarbij zijn Gedeputeerde Staten verantwoordelijk voor het zoveel mogelijk terugdringen van het aantal soorten en voor de communicatie over de eliminatie- en beheer(s)maatregelen.

In opdracht van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA), Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering van het Ministerie van Economische Zaken (kortweg BuRo) is onderzoek verricht naar wetenschappelijke onderbouwing voor het Nederlandse standpunt over plaatsing van soorten op de Unielijst (Verbrugge *et al*, 2015). Mede naar aanleiding van resultaten uit dat onderzoek is advies verstrekt aan het Ministerie van EZ over mogelijke uitbreiding van de Unielijst. Aziatische duizendknopen zijn niet in het advies vermeld (Opperhuizen, 2016). In 2020 is er opnieuw een advies uitgebracht door BuRo waarin wordt geadviseerd Aziatische duizendknopen aan te dragen voor opname op de Unielijst (Opperhuizen, 2020).

In de Wet natuurbescherming worden de termen exoten en invasieve exoten specifiek genoemd (art. 1.1.1 Wnb; Overheid, 2020). Artikel 3.19 beschrijft de kern voor de aanpak van invasieve exoten: *“Onze Minister wijst -in overleg met betreffende Gedeputeerde Staten (GS)- invasieve exoten aan die in het belang van de bescherming van de wilde flora en fauna of de instandhouding van natuurlijke habitats door of in opdracht van GS worden bestreden. Gedeputeerde Staten kunnen opdracht verlenen tot het beheren van populaties van invasieve uitheemse planten (art. 3.19 lid 4) of dieren (art. 3.12 lid 10 en art. 3.18 lid 4).”* In artikel 3.34 staat vervolgens: *“Het is verboden om exoten - behorende tot bij algemene maatregel van bestuur aangewezen plantensoorten - te planten of te zaaien”*. Verder zijn in paragraaf 3.8 van de Wet natuurbescherming (artikelen 3.36 t/m 3.40) en in titel 3.5 van het Besluit natuurbescherming (artikelen 3.31 en 3.32) regels opgenomen voor de omgang met invasieve exoten.

Landelijk is er een onderscheid gemaakt tussen:

- **Uitroeibare soorten:** exoten die zich al in ons land hebben gevestigd, maar nog op één of enkele locaties voorkomen. Dergelijke soorten kunnen met de nodige inspanningen nog volledig worden uitgeroeid, zoals de Pallas' eekhoorn, huiskraai en kleine waterteunisbloem (Artikel 17-soorten).
- **Beheersbare soorten:** deze exoten hebben zich in ons land gevestigd en zijn inmiddels zo wijdverspreid dat volledige uitroeiing in heel Nederland niet meer tot de mogelijkheden behoort. Het gaat om onder andere reuzenberenklauw en reuzenbalsemien (Artikel 19-soorten).

### 2.2.2 Regeling natuurbescherming

Op 7 maart 2018 is in de Regeling natuurbescherming artikel 3.30a toegevoegd (Min EZ, 2018). Dit artikel heeft betrekking op de aanwijzing van door de provincies te bestrijden invasieve uitheemse soorten. De aangewezen soorten (9 zoogdier-, 4 vogel-, 2 vis-, 2 reptielen-, 1 insecten- en 13 terres-

trische planten- en 10 aquatische plantensoorten; zie bijlage 10 van de regeling<sup>2</sup>) betreffen echter een beperkte afgeleide van de Unielijst. Qua terrestrische planten dienen wel de soorten kudzu, Perzische berenklaauw, Sosnowsky's berenklaauw, struikaster, schijnambrosia en gestekelde Aziatische duizendknoop actief bestreden te worden. De lijst met te bestrijden waterplanten bestaat uit: grote waternavel, kleine waterteunisbloem, moeraslantaarn, parelvederkruid, verspreidbladige en smalle waterpest, waterhyacint, waterteunisbloem en waterwaaier.

### 2.2.3 **Chemische bestrijding exoten**

In november 2020 bepaalde het gerechtshof dat het wettelijk verbod op het professioneel gebruik van gewasbeschermingsmiddelen buiten de landbouw "onverbindend" verklaard moest worden. Op vrijdag 8 juli 2022 heeft de Hoge Raad deze uitspraak van het Gerechtshof Den Haag vernietigd. Daarmee werd een streep gezet door het verbod dat vanaf oktober 2016 van kracht was (Kennisnetwerk Invasieve Exoten, 2022).

In Nederland is daarmee het professioneel gebruik van bestrijdingsmiddelen buiten de landbouw (alle verharde en niet-verharde terreinen) niet toegestaan ('Gebruiksverbod'). Hierop zijn drie uitzonderingen omschreven in de Regeling gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Staatscourant 18714, 31 maart 2020). Dit zijn:

- Wanneer middelengebruik noodzakelijk is voor een veilige exploitatie. Het gaat dan vooral over onkruidbeheersing op bijzondere locaties, zoals spoorwegen, vliegvelden en militaire locaties;
- Voor bescherming vanwege de gezondheid van mensen, dieren of van het milieu. Gerichte bestrijding van de volgende soorten is toegestaan:
  - Eikenprocessierups;
  - Bastaardsatijnrups;
  - Aziatische duizendknopen: Japanse duizendknoop, Sachalinse duizendknoop, bastaard duizendknoop, Afghaanse duizendknoop en kruisingen;
  - fluweelboom/azijnboom;
  - Pontische rododendron;
  - robinia;
  - knolcyperus;
  - schadeveroorzakende organismen op rozen bij oorlogsgraven;
  - terrestrische soorten die zijn opgenomen op de Unielijst voor zorgwekkende invasieve uitheemse soorten met uitzondering van moeraslantaarn en reuzenberenklaauw;
- Voor toepassingen van middelen op specifieke terreinen (voor recreatieve doeleinden of voor het beoefenen van sport) die vanwege hun aard of omvang redelijkerwijze niet op een andere wijze kunnen worden onderhouden. Dat betreft met name sportvelden en campings.

### 2.2.4 **Handelsverbod Aziatische duizendknopen**

Naar aanleiding van de motie van de leden Moorlag (PvdA) en Weverling (VVD) om de verkoop van watercrassula zo spoedig mogelijk te verbieden, heeft Minister Schouten van LNV besloten om naast watercrassula ook Aziatische duizendknopen als soorten voor te dragen voor plaatsing op de Europese Unielijst voor zorgwekkende invasieve uitheemse soorten (Kamerstuk 33 576, nr. 214, 5 februari 2021).

---

<sup>2</sup> <https://wetten.overheid.nl/BWBR0038668/2022-07-29#Bijlage10>

Vooruitlopend op een Europees handelsverbod geldt met ingang van 1 januari 2022 een nationaal 'handelsverbod' voor drie soorten Aziatische duizendknopen (Staatsblad, 14 juli 2021). Doel van het verbod is het beperken van nieuwe introducties en verspreiding in het milieu als gevolg van handel. Het verbod lijkt primair bedoeld om de verkoop van Aziatische duizendknoop zelf, zoals planten of stengels, te beëindigen. Hieronder valt ook het transport van grond waarin zich Aziatische duizendknoopresten bevinden.

In de Wet natuurbescherming wordt het onder zich of voorhanden hebben, vervoeren of ten vervoer aanbieden (van delen van invasieve exoten) expliciet aangemerkt als verhandelen. Gelet op deze ruime definitie maakt het hierbij niet uit of het gaat om de delen van de Aziatische duizendknoop zelf, of om de delen van de Aziatische duizendknoop in een partij grond die wordt getransporteerd. Dit betekent dat grondtransport met (levensvatbare delen van) Aziatische duizendknoop verboden is tenzij een vrijstelling van toepassing is. Vrijstelling geldt indien het niet-commerciële doeleinden betreft, indien het plaatsvindt in het kader van uitroeiing, bestrijding of beheersing of als het dode delen of dode producten van Aziatische duizendknoop betreft.

## 2.3 Provinciaal beleid

In 2018 heeft het Rijk de verantwoordelijkheid voor de bestrijding van het merendeel van de door de EU aangewezen invasieve soorten aan de provincies overgedragen (Ministerie van LNV, 2018). Provincies moeten uitvoering geven aan verwijderings-, beheers- en herstelmaatregelen voor invasieve exoten en zijn verantwoordelijk voor het monitoren van ingrepen. In de provincie Fryslân was tot voor kort echter nog geen beleid ontwikkeld voor het beheer en de bestrijding van invasieve exoten. Op 4 oktober 2022 is de Beleidsnotitie Invasieve Exoten Fryslân vastgesteld (Provincie Fryslân, 2022).

De beleidsnotitie beschrijft hoe de provincie Fryslân in samenwerking met andere partijen invasieve exoten gaat beheren en bestrijden. De provinciale aanpak richt zich primair op invasieve exoten die een risico vormen voor de biodiversiteit, waarbij andere belangen zoals economie en volksgezondheid worden meegewogen. De beleidsnotitie beperkt zich tot invasieve exoten zoals opgenomen in de EU Exotenverordening. Hier zijn een aantal invasieve exoten, die niet op de Unielijst staan maar provinciaal in potentie wel problemen kunnen veroorzaken, aan toegevoegd. Hiervoor is een lijst met zogenaamde Friese zorgsoorten opgesteld (Koopmans & Feldbrugge, 2022). Bij de selectie/keuze van soorten is nadrukkelijk als voorwaarde gesteld dat er sprake moet zijn van een realistisch handelingsperspectief voor de bestrijding van de betreffende invasieve exoten.

In totaal is door provincie Fryslân €400.000 per jaar beschikbaar gesteld voor de uitvoering van het beleid in de gehele provincie. Het is nog onduidelijk hoe dit bedrag wordt verdeeld en hoeveel gemeente Heerenveen hiervoor beschikbaar krijgt.

### 2.3.1 Hygiëneprotocol

Beheer- en onderhoudswerkzaamheden en grondverplaatsingen kunnen onbedoeld leiden tot nieuwe introducties van invasieve exoten. De provincie Fryslân heeft daarom samen met het Waterschap Fryslân en Friese grondeigenaren een hygiëneprotocol ontwikkeld (van der Loop *et al.*, 2022). Doel van dit protocol is voorkoming van de verplaatsing van invasieve exotische land- en waterplanten tijdens beheer-, onderhoud- en grondwerkzaamheden. Uitgangspunt is om dit protocol op te nemen in provinciale bestekken voor grond- en onderhoudswerkzaamheden. Daarnaast zal worden gekeken in hoeverre dit protocol geïntegreerd kan worden in het reguliere werkproces

voor beheer- en onderhoudswerkzaamheden van provinciale eigendommen. Gebruik van dit protocol bij Wetterskip, gemeenten, terreinbeherende organisaties en particuliere grondeigenaren zal worden gestimuleerd en aangemoedigd (maar kan niet worden verplicht).

## 2.4 Uitvoering op gemeentelijk niveau

Gemeenten zijn verplicht de nu in de Regeling natuurbescherming en provinciale regelgeving genoemde soorten te beheersen. Voor soorten die wijdverspreid zijn, is het van belang dat deze soorten lokaal worden bestreden, verdere verspreiding wordt voorkomen, schade wordt beperkt of een willekeurige combinatie hiervan.

Ten aanzien van Aziatische duizendknopen en watercrassula zijn gemeenten nog niets verplicht. Gezien de mogelijke toekomstige verplichtingen ten opzichte van Aziatische duizendknopen en de grote potentiële schade die deze soort kan aanrichten is het verstandig om juist deze soort actief te bestrijden. Vanuit het oogpunt van kosten-efficiëntie is het verstandig om hier per direct mee te starten. Langer wachten geeft reeds aanwezige (groeilocaties van) soorten de gelegenheid zich uit te breiden wat uiteindelijk voor hogere beheerskosten zorgt (OBN Natuurkennis, 2022).

# 3. Bestrijdingsmethoden

## 3.1 Inleiding

De gemeente heeft in de periode 2019-2022 verschillende (soortspecifieke) bestrijdingsmethoden toegepast. In dit hoofdstuk worden per soort de verschillende bestrijdingsmethoden toegelicht die in de periode 2019-2022 zijn toegepast en/of in de periode 2023-2027 worden toegepast. In Tabel 3.1 is hier een overzicht van weergegeven. De methoden zijn beschreven zoals deze worden toegepast binnen de gemeente. De methode en frequentie kan daarom op sommige punten afwijken van wat in de literatuur wordt aangeraden. Overige methoden worden vanwege effectiviteit, kostenoverwegingen of haalbaarheid niet in de gemeente toegepast.

**Tabel 3.1** Toegepaste of toe te passen bestrijdingsmethoden per soort.

| Soort/bestrijdingsmethode                      | Frequentie per jaar |
|------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Aziatische duizendknoop</b>                 |                     |
| Afgraven en zeven                              | 1                   |
| Maaien/afknippen                               | 1                   |
| Uitsteken/uittrekken                           | 4                   |
| Pilot: Chemische bestrijding (stengelinjectie) | 1                   |
| <b>Reuzenberenklauw</b>                        |                     |
| Maaien en afsteken                             | 5                   |
| Schapenbegrazing                               | 2                   |
| Uitboren                                       | 4                   |
| <b>Reuzenbalsemien</b>                         |                     |
| Uittrekken                                     | 1                   |
| <b>Waterwaaier</b>                             |                     |
| Hydro-venturi                                  | 1                   |
| Harkboot                                       | 1                   |
| Handmatig verwijderen (nazorg)                 | 1                   |
| <b>Grote waternavel</b>                        |                     |
| Mechanisch verwijderen                         | 1                   |
| Handmatig verwijderen (nazorg)                 | 1                   |
| <b>Watercrassula</b>                           |                     |
| Aangepast beheer                               | -                   |
| <b>Waterhyacint en moerashyacint</b>           |                     |
| Niets doen                                     | -                   |

## 3.2 Aziatische duizendknopen

### 3.2.1 *Standaard vereisten*

Bij de aanpak van Aziatische duizendknoop soorten is een aantal algemene aspecten van belang onafhankelijk van de gekozen methode:

- Na het werken in een gebied met Aziatische duizendknoop dienen gereedschappen, machines, voertuigen en schoenzolen goed gereinigd te worden om verspreiding van plantfragmenten te voorkomen;
- Voor alle methoden geldt dat de effectiviteit verhoogd wordt wanneer zorgvuldig gewerkt wordt. De uitvoering wordt daarom bij voorkeur gedaan door een partij die ervaring heeft met de methode;
- Bij methoden waar wordt ontgraven, is begeleiding in de vorm van een toezichthouder<sup>3</sup> een vereiste. De toezichthouder controleert de werkzaamheden en verklaart een locatie 'schoon' zodra er geconstateerd is dat deze vrij is van plantresten;
- Tijdens werkzaamheden wordt het 'Landelijk protocol omgaan met Aziatische duizendknoop' gevolgd. Hierin zijn randvoorwaarden en zorgvuldigheidseisen in opgenomen waar aan moet worden voldaan wanneer werkzaamheden plaatsvinden rondom groeilocaties met Aziatische duizendknoop (Faber *et al.*, 2019);
- Ongeacht de aanpak is nazorg gedurende enkele jaren noodzakelijk, waarbij de locatie wordt gecontroleerd en hergroei wordt verwijderd;
- Het vrijkomende groenafval wordt afgesloten afgevoerd naar een erkend verwerker<sup>4</sup>.

### 3.2.2 *Afgraven en zeven*

Bij ontgraven worden groeilocaties volledig afgegraven totdat er geen zichtbare wortels meer zijn. Uit onderzoek van Probos blijkt dat in veel gevallen afgraven tot ongeveer een meter voldoende is (Oldenburger *et al.*, 2017). Er wordt horizontaal en verticaal afgraven in stukken van 30 cm. Een deskundige bepaalt per afgegraven stuk of Aziatische duizendknoop wortels aanwezig zijn. Na de laatste zichtbare wortels wordt 30 centimeter (zowel in de breedte als de diepte) extra afgegraven. Voor deze methode wordt een kraan met graafbak en trommelzeef ingezet. De grond wordt machinaal gezeefd. Hiervoor wordt een trommel of vlakzeef met een zeeffractie van 1-2 cm gebruikt. Grond kan eventueel twee keer worden gezeefd om het aandeel achtergebleven wortelrestanten te verkleinen. Deze methode is geschikt voor zand- en leemgrond. Vooral bij zandgrond is de methode zeer effectief, 98 tot 100% van de wortels kan worden verwijderd. Kleigrond is minder geschikt omdat deze moeilijker te zeven is. De ingreep is eenmalig, daarna wordt overgegaan op nazorg in de vorm van handmatig verwijderen (zie §3.2.4).

### 3.2.3 *Maaien/afknippen*

De groeilocaties worden handmatig of met een maai-zuig-combinatie gemaaid (nooit met klepel-maaier). De maaibalk wordt ingesteld op minimaal 15-20 cm boven het maaiveld om te voorkomen dat groeiknopen van de wortelklompen worden geraakt en wegslingeren. De gebruikte machines worden goed schoongemaakt voordat ze de locatie verlaten of naar een niet-besmet gebied gaan. Het maaisel moet volledig worden afgevoerd naar een erkend verwerker van invasieve exoten. De behandeling wordt eenmalig uitgevoerd aan het einde van het groeiseizoen in september.

<sup>3</sup> Expert op het gebied van Aziatische duizendknoop.

<sup>4</sup> <https://bvor.nl/invasieve-exoten/>

### 3.2.4 ***Uitsteken/uittrekken***

Soms is ontgraven of ontwortelen niet mogelijk door aanwezigheid van bomen, bosschage of andere obstakels. Op deze locaties is het handmatig uitsteken dan wel uittrekken een effectieve methode om Aziatische duizendknoop te bestrijden. Bij deze methode wordt Aziatische duizendknoop handmatig uitgestoken met een riek of spade. Belangrijk hierbij is dat zoveel mogelijk wortelmateriaal wordt meegenomen. De behandeling wordt vier keer herhaald tijdens het groeiseizoen (april t/m oktober). Deze methode kan alleen gedurende het groeiseizoen worden ingezet aangezien de bovengrondse delen van de plant zichtbaar moeten zijn. Omdat het een arbeidsintensieve methode is, is handmatig verwijderen vooral geschikt voor kleine, jonge groeiplaatsen. De behandeling moet een aantal jaren worden volgehouden totdat de plant volledig is verdwenen. De methode wordt vaak ingezet in combinatie met andere methoden en als nazorg.

### 3.2.5 ***Mogelijk toe te passen methoden***

Onderstaande methoden zijn nog niet binnen de gemeente Heerenveen toegepast. Mogelijk bieden deze methoden of een combinatie van deze methoden een oplossing op locaties waar andere bestrijdingsmethoden wegens omstandigheden (door bijvoorbeeld aanwezigheid van kabels en leidingen) niet mogelijk zijn. De gemeente Heerenveen wil middels een pilot testen of dit een goed alternatief is (zie §5.2.4).

#### **Ontwortelen**

Het grootste deel van de wortelstokken van Aziatische duizendknoop zit in de bovenste 20 tot 40 cm van de bodem. Met een wortelriek aan een minigraver worden de wortelstokken grotendeels verwijderd in deze bovenste laag. De grond wordt tussen de wortels uit geschud en de plantresten worden afgevoerd met bijvoorbeeld een dumper. Omdat de grond op locatie blijft is het niet nodig grond van elders op te brengen. Omdat Aziatische duizendknoop breed wortelt wordt ruim rondom een groeilocatie afgegraven. Achterblijvende stukjes wortelstok zullen weer uitlopen, die worden vervolgens door nazorg verwijderd. Handmatig verwijderen is makkelijk toe te passen omdat de grond los is.

Voor een aantal locaties gelden specifieke richtlijnen bij het ontwortelen. Groeilocaties gelegen op het talud van een watergang worden niet verder dan 20 centimeter tot de watergang machinaal ontworteld om schade aan oeverbeschoeiing te voorkomen. De resterende 20 centimeter wordt handmatig uitgestoken. Voor groeilocaties die in de buurt van bomen liggen geldt dat bij het ontwortelen niet meer dan 30% van de boomwortels beschadigd mogen worden. Dit om te voorkomen dat bomen afsterven. Op deze locaties kan aanvullend op het ontwortelen stengels handmatig worden uitgestoken dan wel uitgetrokken.

#### **Chemische bestrijding (glyfosaat)**

Glyfosaat is een systemisch werkend middel, het wordt opgenomen door de plant (zie kader 3.1). Hierdoor zullen het bovengrondse deel van de plant en een groot deel van het wortelstelsel afsterven. De Aziatische duizendknoop stengels worden met een glyfosaatoplossing geïnjecteerd. Na hergroei zijn de stengels beperkt in aantal, relatief dun en beduidend lager (tot zo'n 50 cm hoog). Een professional in het bezit van een geldig Bewijs van Vakbekwaamheid<sup>5</sup> injecteert de stengels met 2,5 tot 4 ml van een 20% glyfosaatoplossing, afhankelijk van de dikte van de stengel. Dat gebeurt eenmaal per groeiseizoen, bij voorkeur in het najaar (eind augustus- begin oktober). In het najaar is

---

<sup>5</sup> <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/gewasbescherming/gebruiksvoorschriften-gewasbeschermingsmidde->  
len#:~:text=Sinds%201%20juli%201996%20heeft,over%20kennis%20en%20vaardigheden%20beschikt.

een behandeling effectiever dan in het voorjaar of de zomer omdat de sapstroom in een plant in die tijd van het jaar overwegend richting het wortelstelsel gaat (Kennisnetwerk Invasieve Exoten, 2022).

### Kader 3.1 Toepassing glyfosaat

Glyfosaat ook wel bekend als RoundUp is een onkruidbestrijdingsmiddel. In de landbouw wordt glyfosaat toegepast voor de bestrijding van onkruid op akkers, het verwijderen van stoppels na de oogst en het doodspuiten van grasland.

#### **Risico's**

Het is bekend dat glyfosaat schadelijk kan zijn voor mens en milieu. Door gebruik van het bestrijdingsmiddel kunnen er resten van het middel terechtkomen in de bodem en het oppervlakte- en grondwater. Glyfosaathoudende middelen werken niet selectief en kunnen dus planten, struiken en bomen die met het middel in contact komen (rechtstreeks of na overwaaien) ernstig beschadigen of doden. Hierdoor kunnen kwetsbare en waardevolle soorten verloren gaan (Motta & Moran, 2018).

#### **Wet- en regelgeving**

Stengelinjectie is toegelaten in openbaar groen en particuliere tuinen voor holle stengelgewassen zoals Aziatische duizendknopen (zie paragraaf §2.2.3). Het toepassen van glyfosaat op een talud langs open water is toegestaan mits het pleksgewijs en driftvrij wordt toegepast. Bladbesproeiing is geen optie maar injecteren van Aziatische duizendknoopstengels is toegestaan.

#### **Onzekerheden en effectiviteit**

Na behandeling met glyfosaat lijkt bij Aziatische duizendknopen 'dwerggroei' te ontstaan (dunne stengels), wat een volgende behandeling met glyfosaat (injecteren/smeren) lastiger maakt. Een combinatie met handmatig uitsteken of uittrekken lijkt dan nuttig. Stengelinjectie geeft het beste resultaat, de andere type behandelingen zijn matig effectief. Het lijkt een effectieve methode om groeilocaties te beheersen maar als de behandeling te snel wordt beëindigd, groeien wortels weer uit tot nieuwe groeilocaties. Behandeling met glyfosaat wordt niet (kosten)efficiënter geacht dan andere alternatieve methoden (Probos, 2017).

Het is een arbeidsintensieve methode die gedurende minimaal 3 jaar (maar meestal vaker) herhaald dient te worden. De beste resultaten worden behaald op groeilocaties waar in het verleden de Aziatische duizendknoop niet is bestreden of verstoord (bijvoorbeeld gemaaid). Gevestigde en grote groeiplaatsen met een zeer uitgebreid wortelstelsel laten een beperkt effect van afsterving zien. Kleinere plekken op moeilijk bereikbare standplaatsen (zoals bijvoorbeeld in verharding en kleine constructies) zijn erg goed met deze methode te bestrijden.

Vaak lopen de slapende knoppen en wortelstokken elk jaar in volle kracht uit waardoor er, naast kleine en aangetaste stengels, ook gezonde en hardgroeiende stengels op de groeiplaats aanwezig zijn. Dit geeft een vertekend beeld van de effectiviteit, maar is normaal. Om deze reden moet de behandeling herhaald worden. Zo worden elk jaar de nog levende wortels aangepakt (Kennisnetwerk Invasieve Exoten, 2022).

Voor oude groeiplaatsen kan een combinatie van het grof ontwortelen met hierop volgend een glyfosaatbehandeling een hogere effectiviteit geven. Door het weghalen van een groot gedeelte van de wortels is de plant veel zwakker en kan het glyfosaat beter zijn werk doen.

#### **Weestand burgers**

Het gebruik van glyfosaat kan mogelijk voor negatieve beeldvorming zorgen omdat het gebruik ervan omstreden is. Openheid en transparantie rondom het gebruik van glyfosaat is daarom van belang.

## 3.3 Reuzenberenklauw

### 3.3.1 Standaard vereisten

Bij de bestrijding van reuzenberenklauw is een aantal algemene aspecten van belang onafhankelijk van de gekozen methode:

- Bij bestrijding dient altijd beschermende kleding te worden gedragen die het hele lichaam bedekt (laarzen, handschoenen en regenpak). Ook de ogen moeten goed beschermd zijn;
- Na het werken in een gebied met reuzenberenklauw dienen gereedschappen, machines, voertuigen en schoenzolen goed gereinigd te worden om verspreiding van zaad te voorkomen;
- Ongeacht de aanpak is nazorg gedurende enkele jaren noodzakelijk, waarbij de locatie wordt gecontroleerd en hergroei wordt verwijderd;
- Het vrijkomende groenafval wordt afgesloten afgevoerd naar een erkend verwerker.

### 3.3.2 *Maaien en afsteken*

Maaien is een geschikte bestrijdingsmethode bij grotere groeilocaties. Maaien gebeurt met een maai-zuigcombinatie of bosmaaier. Tijdstip van aanvang en frequentie zijn belangrijk, dat wil zeggen dat al vroeg in het seizoen (eind april-begin mei) moet worden begonnen en gedurende het seizoen regelmatig gemaaid moet worden, minimaal vijf keer per seizoen. Daarmee krijgen de planten geen kans versneld nieuwe scheuten te vormen en alsnog te gaan bloeien (noodbloei). Op plaatsen waar maaien niet mogelijk is en de bestrijding wel noodzakelijk, dient te worden overgegaan tot het gebruik van klein materieel (bosmaaier) of handmatig verwijderen. Belangrijk is dat in ieder geval de bloeischermen worden verwijderd.

### 3.3.3 *Schapenbegrazing*

Intensieve begrazing is een veel gebruikte en efficiënte methode voor de bestrijding van grote groeilocaties en voor machines moeilijk bereikbare plekken. Schapen hebben een voorkeur voor jonge planten en hebben over het algemeen een periode nodig om te wennen aan de plant vanwege de stoffen die vrijkomen. De begrazing moet regelmatig plaatsvinden (minimaal twee keer) in de periode maart-oktober om (nood)bloei te voorkomen en nieuwe planten te verwijderen (Kennisnetwerk Invasieve Exoten, 2022). Het is haalbaar om de plant volledig te bestrijden als de begrazing gedurende langere periode wordt uitgevoerd zodat de zaadbank wordt uitgeput. Voor een efficiënte begrazing zijn minimaal 5 tot 10 schapen per hectare nodig.

### 3.3.4 *Uitboren*

Handmatig verwijderen van reuzenberenklauw is vooral geschikt voor kleine groeilocaties (tot ca. 10m<sup>2</sup>). De plant wordt handmatig verwijderd door het afsteken van de plant bij de wortel. Het groeipunt van de plant bevindt zich ongeveer 15 tot 20 cm onder de grond, bovenaan een dikke penwortel. Vanaf dat punt maakt de plant de stengel en de bladeren aan. Door het groeipunt af te steken sterft de plant. De reuzenberenklauw wordt voor de bloei van de plant uitgeboord met behulp van een grondboor of stuk geboord met een berenklauwboor<sup>6</sup>. Opkomende bloeischermen worden afgestoken en in een afgesloten (plastic)zak afgevoerd om verspreiding van zaden te voorkomen (Kennisnetwerk Invasieve Exoten, 2022). De bestrijding start in april/mei en wordt in hetzelfde jaar vier keer herhaald door opkomende planten op dezelfde wijze te verwijderen.

---

<sup>6</sup> In samenwerking met Landschapsbeheer Flevoland, het Technasium Slingerbos/Levant, de gemeente Zeewolde en Eijkelpark Soil & Water is een speciale handboor ontwikkeld voor het verwijderen van wortels van reuzenberenklauw. De berenklauwboor is vooral geschikt voor kleine groeiplaatsen om individuele planten uit te boren. De boor is verkrijgbaar bij verschillende handelaren.

## 3.4 Reuzenbalsemien

### 3.4.1 *Standaard vereisten*

Bij bestrijding van reuzenbalsemien is een aantal algemene aspecten van belang onafhankelijk van de gekozen methode:

- Bij groeilocaties langs open water is het belangrijk om zo ver mogelijk stroomopwaarts te beginnen en vervolgens stroomafwaarts te werken. Dit voorkomt dat het zaad van bovenstrooms groeiende planten via stromend water mee stromen en benedenstrooms liggende gebieden weer koloniseren;
- Bestrijding dient bij voorkeur bij zonnig maar in elk geval droog weer plaats te vinden, zodat de verwijderde planten snel uitdrogen en niet opnieuw kunnen wortelen. De afgemaaide planten kunnen dan in het veld worden achtergelaten. Bij meer vochtige omstandigheden wordt aangeraden om de afgemaaide planten te verzamelen en af te voeren;
- Ongeacht de aanpak is nazorg gedurende enkele jaren noodzakelijk, waarbij de locatie wordt nagelopen en hergroei wordt verwijderd.

### 3.4.2 *Uittrekken*

Reuzenbalsemien is redelijk eenvoudig met de hand uit te trekken: het wortelstelsel is oppervlakkig en groeit niet al te breed of diep. Breek na het uittrekken de stengel om uitgroei en nieuwe wortelvorming te voorkomen. Het beste moment om de planten uit te trekken is in de periode juni/ begin juli, de planten hebben dan nog geen zaad gezet maar zijn wel groot genoeg om makkelijk uit te trekken. Belangrijk is om ook de kleinere planten mee te nemen omdat deze kunnen ook zaad produceren. De planten worden één keer per groeiseizoen verwijderd.

## 3.5 Waterwaaier

### 3.5.1 *Standaard vereisten*

Bij de aanpak van waterwaaier zijn een aantal algemene aspecten van belang onafhankelijk van de gekozen methode:

- Voorkom fragmentatie om verspreiding naar andere (nog niet besmette) wateren te voorkomen.
- Begin altijd bovenstrooms om te voorkomen dat schone stukken weer besmet worden door af-drijvend materiaal;
- Gebruik waar mogelijk een goed kerende drijfbalk of drijfscherm (kan ook benedenstrooms geplaatst worden) om losgekomen delen te verzamelen en loop na afloop de watergang na om losgeraakte stukken te verwijderen;
- Reinig machines en gereedschappen na afloop om verspreiding via het materieel te voorkomen;
- Ongeacht de aanpak is nazorg gedurende enkele jaren noodzakelijk, waarbij de waterloop wordt nagelopen en achtergebleven planten worden verwijderd;
- Het vrijkomende groenafval wordt afgesloten afgevoerd naar een verwerker.

### 3.5.2 *Hydro-venturi*

Met hydro-venturi wordt waterwaaier bestreden op basis van waterdruk. Deze techniek is in Nederland sinds 2005 ontwikkeld door het baggerbedrijf Verduijn BV in samenwerking met diverse waterbeheerders. Vanuit een speciale boot wordt een hogedruk-waterstraal in een spuitbuis gegeneerd. Deze buis eindigt in een mondstuk dat vervolgens gebruikt wordt om op basis van waterdruk waterwaaier compleet met wortel uit de bodem los te spoelen. In het actieve groeiseizoen (vooral de zomer- en nazomerperiode) produceert waterwaaier veel zuurstof waardoor planten gaan drij-

ven als de wortels losraken van de bodem. De losgewoelde planten gaan drijven en kunnen relatief eenvoudig met een korf of grijparm uit het water worden geschept. De planten worden vervolgens in een beun of ponton verzameld, afgevoerd en vernietigd.

### **3.5.3 Harkboot**

Waterwaaier wordt vanuit een boot met een speciaal geconstrueerde hark met wortel en al uit de bodem getrokken. De hark kan tot 25 cm diep door de bodem. Het schroefwater spoelt de modder van de wortels als de planten komen bovendrijven. Het drijvende materiaal wordt in een tweede werkgang verzameld met een voorlader (of in dezelfde werkgang met een extra boot) en op de oever gezet of met een kraan vanaf de kant uit het water geschept. De meeste wortels blijven aan de planten zitten en worden verzameld.

De methode wordt indien nodig meerdere keren per groeiseizoen herhaald. Er kunnen plantenfragmenten achterblijven omdat ze bezinken of wegspoelen voordat ze verzameld worden. De methode moet meerdere jaren achtereenvolgend worden uitgevoerd omdat volledige eliminatie met één behandeling niet mogelijk is. Harken kan in een korter tijdsbestek worden uitgevoerd dan hydroventuri omdat het aantal kubieke meters dat kan worden schoongemaakt hoger ligt. Volledige bestrijding is niet waarschijnlijk maar door sterke reductie, wordt de situatie beheersbaar.

### **3.5.4 Handmatig verwijderen**

Bij handmatig verwijderen van waterwaaier wordt met behulp van een hark en andere gereedschappen de waterwaaier uit de watergang verwijderd. Dit kan waar mogelijk zowel per boot, als vanaf de kant, als met waadpakken in het water worden uitgevoerd. Belangrijk is dat de volledige plant met wortel wordt verwijderd. Drijvende boeien met net worden stroomafwaarts geplaatst om aan het oppervlakte komende fragmenten op te vangen en te verwijderen.

## **3.6 Grote waternavel**

### **3.6.1 Standaard vereisten**

Voor verwijdering van grote waternavel gelden dezelfde standaard vereisten als bij de bestrijding van waterwaaier (zie §3.5.1).

### **3.6.2 Machinaal verwijderen**

Grote waternavel wordt verwijderd door middel van een grijper of maaikorf zonder snijfunctie. Belangrijk is dat fragmentatie zoveel mogelijk wordt voorkomen. Als gewerkt wordt met een boot met schroef, dient voorzichtig te worden gevaren. Door een drijfbalk te plaatsen wordt gezorgd dat losse en drijvende delen van de plant in een waterloop niet af kunnen drijven. Plantmateriaal wordt zo snel mogelijk afgevoerd. Machinaal verwijderen is geschikt voor plekken waar de plant massaal voorkomt en waar (nog) geen eliminatie/totale verwijdering wordt nagestreefd.

### **3.6.3 Handmatig verwijderen**

Handmatig verwijderen gebeurt vanaf een boot, de kant, of met een waadpak vanuit het water. Verwijdering dient, indien mogelijk, te gebeuren met wortel en al, door de plant met de hand in de bodem/oever te volgen. Bij voorkeur wordt geen gebruik gemaakt van een hark. Indien de plant ook in de oever wortelt, worden deze met een schop afgegraven. Het afbreken van plantdelen dient zoveel mogelijk te worden voorkomen.

## 3.7 Watercrassula

### 3.7.1 Aangepast beheer

Watercrassula profiteert van verstoring en vermesting van het systeem. Toch kan watercrassula zich ook vestigen wanneer hier geen sprake van is. In deze gevallen blijft de biomassaproductie van watercrassula laag en komt de soort niet tot dominantie. Wanneer dit het geval is, én verspreiding naar andere (kwetsbare) gebieden is niet waarschijnlijk, dan is niets doen de beste optie. Het uitvoeren van maatregelen in een dergelijke situatie leidt tot verstoringen in het systeem welke in de regel zorgen voor een toename van watercrassula (van der Loop, 2020).

Het is van belang de met watercrassula besmette locaties waar mogelijk uit het reguliere beheer te halen. Waterlichamen schonen/herprofilen en andere vormen van grondverzet mogen op besmette locaties niet worden toegepast. Regulier beheer van omliggende niet besmette gebieden is mogelijk wanneer verstoring van de bodem beperkt blijft. De locaties worden gemarkeerd en bekend gemaakt bij de groenbeheerders.

## 3.8 Moerashyacint en waterhyacint

### 3.8.1 Niets doen

In Nederland ontstaan alleen in warme zomers lokaal populaties met moerashyacint en waterhyacint. De effecten op de inheemse flora en fauna zijn vrij lokaal en beperkt. Zowel moerashyacint en waterhyacint kunnen slecht tegen lage temperaturen en vorst en sterven af in de winter. De soorten verdwijnen daarmee vanzelf (Kennisnetwerk Invasieve Exoten, 2022).

Kleine populaties kunnen eventueel handmatig worden verwijderd om te voorkomen dat gedurende het groeiseizoen grote plantenmassa's ontstaan. Planten worden met de hand of met behulp van een riek uitgetrokken. Belangrijk is om verdere verspreiding als gevolg van de werkzaamheden te voorkomen, bijvoorbeeld doordat fragmenten in het water achterblijven of via kleding en gereedschap worden verspreid.

## 3.9 Monitoren

Monitoring is essentieel voor het slagen van de bestrijding van invasieve exoten. Door bekende locaties te controleren wordt de voortgang en de mate van succes van bestrijding inzichtelijk gemaakt. Het doel van monitoring is een actueel beeld te houden van de verspreiding van de invasieve exoten. De bestaande database (zie bijlage 2) wordt bijgewerkt en aangevuld met nieuwe (gemelde) groeilocaties. Op basis hiervan wordt besloten op welke locaties eventueel (extra) maatregelen getroffen moeten worden. De monitoring wordt eenmaal per groeiseizoen uitgevoerd in de periode eind mei tot half augustus door de wijkbeheerders.

De inventarisatiemethodiek bestaat uit:

- Locatie: intekenen van groeilocatie als vlak of punt met GPS;
- Gegevens: vastleggen van de groeilocatie met de volgende gegevens:
  - De soort (Aziatische duizendknoop, reuzenberenklauw, etc.);
  - Grootte van de groeilocatie;
  - Bedekking (in %);

- Ligging (berm, talud, onder bomen, etc.);
- Eigenaar (gemeente, particulier, derden of op grens);
- Foto's van de groeilocatie;

Alle bekende groeilocaties worden in ieder geval jaarlijks nagelopen. Bij een melding van een nieuwe locatie door bewoners of groenbeheerders wordt deze locatie bezocht en via bovenstaande methodiek aan de database toegevoegd.

# 4. Evaluatie bestrijding exoten 2019-2022

## 4.1 Inleiding

Om tot een effectief PVA voor de komende beheerperiode te komen, wordt het exoten beheer in de afgelopen beheerperiode geëvalueerd. Voor de evaluatie van het exotenbeheer in de periode 2019-2022 is gebruik gemaakt van verschillende bronnen:

- Data (omvang, dichtheid en bijzonderheden) groeilocaties 2019 (database uit 2019, De Gelder, 2019);
- Data (omvang, dichtheid en bijzonderheden) groeilocaties 2022 (zie §4.3);
- Informatie over het uitgevoerde beheer in de periode 2019-2022. Hiervoor baseren we ons op de volgende bronnen:
  - Het projectbestek voor afgraven van Aziatische duizendknoop op negen locaties in 2020 (De Gelder, 2020a);
  - Het beheerbestek voor beheersen van Aziatische duizendknoop en reuzenberenklauw in de periode 2020-2022 (De Gelder, 2020b);
  - Interviews met wijkbeheerders over welke beheermaatregelen in de periode 2019-2022 getroffen zijn (zie bijlage 3 voor vragenlijst);
- Informatie over de gevolgde aanbesteding(procedures), de marktconsultatie en eventuele andere bijzonderheden.

Het beheer wordt in dit hoofdstuk per soort geëvalueerd.

## 4.2 Aanbesteding beheerbestek

In januari 2020 heeft de gemeente door middel van een meervoudige onderhandse aanbesteding voor het beheer van invasieve aan een externe partij uitbesteed. De gemeente heeft toen vier partijen uitgenodigd om een inschrijving te doen. De opdracht is gegund aan Weed Free Service. Weed Free Service is in april 2020 gestart met uitvoering van het beheerbestek (De Gelder, 2020b). In juni 2020 is door Ecogroen steekproefsgewijs controle uitgevoerd op de uitvoering van de verschillende bestrijdingsmethoden. Uit deze controle kwam naar voren dat de werkzaamheden niet volgens de afspraken werden uitgevoerd. In lijn met de afspraken uit het beheerbestek is de aannemer hier schriftelijk van op de hoogte gesteld. Dit resulteerde echter niet in verbetering van de kwaliteit van het werk. Na de tweede schriftelijke waarschuwing is daarom in overleg besloten om het contract met Weed Free Service te ontbinden en de beheersing in eigen beheer uit te voeren.

Vanwege onvoldoende capaciteit en middelen is de gemeente voor alle locaties met Aziatische duizendknoop en reuzenberenklauw overgegaan op maaibeheer. De overige methoden uit het

beheerbestek zoals het uitsteken/uittrekken en wortelbehandeling van Aziatische duizendknoop zijn niet toegepast.

## 4.3 Inventarisatie groeilocaties

In de periode mei t/m augustus 2022 zijn alle bekende groeilocaties uit 2018 en de door de gemeente aangeleverde nieuwe locaties geïnventariseerd. Voorafgaand aan de veldbezoeken zijn de nieuwe locaties ingevoerd in een GIS-omgeving. Tijdens de inventarisatie zijn alle groeilocaties langsgelopen en als vlak ingetekend met een mobiel GPS-apparaat zodat informatie over de omvang van de groeiplaatsen kan worden verkregen. Daarnaast zijn gegevens over de bedekkingsgraad en eventuele bijzonderheden verzameld.

Groeilocaties<sup>7</sup> met Aziatische duizendknoop, reuzenberenklauw en reuzenbalsemien zijn in mei of juni bezocht. Groeilocaties met waterwaaier zijn in augustus geïnventariseerd omdat de soort pas in deze periode goed zichtbaar is. Niet alle groeilocaties met grote watervlavel zijn bezocht omdat de soort veelal in watergangen en kanalen groeit en de groeilocaties vaak niet vanaf de waterkant bereikbaar zijn. Er zijn voor deze soort daarom niet voor alle groeilocaties gegevens van de omvang en verspreiding van de groeiplaatsen verzameld. De gemeente heeft de verspreiding van grote watervlavel hier echter redelijk in beeld en voor de evaluatie is gebruik gemaakt van deze gegevens. Binnen de bebouwde kom en op goed bereikbare plekken in het buitengebied, zijn de groeilocaties wel bezocht.

## 4.4 Interviews wijkbeheerders

Om informatie in te winnen over welke bestrijdings- en beheersmethoden zijn uitgevoerd en wat de ervaringen van de gemeente zijn met deze methoden, is een plenair interview met de wijkbeheerders afgenomen. Het interview vond plaats op 30 augustus 2022 tijdens het wekelijkse werkoverleg op de gemeentewerf in Heerenveen. Voorafgaand aan het interview is een vragenlijst opgestuurd aan de wijkbeheerders met het verzoek deze voor het interview in te vullen (bijlage 2). De vragenlijst is besproken tijdens het interview. Daarnaast zijn alle bestrijdings- en beheersmethoden en de bijzondere locaties (zoals de vuilstortlocaties en de Le Roy tuinen) besproken. De informatie die tijdens het interview is verkregen is verwerkt in de evaluatie per soort.

## 4.5 Aziatische duizendknopen

### 4.5.1 Algemeen

In 2018 waren 107 groeiplaatsen met Aziatische duizendknoop bekend. Omdat vanuit kostoverwegingen en capaciteit niet alle groeiplaatsen tegelijkertijd kunnen worden aangepakt, is in 2019 gekozen om groeilocaties in te delen op verschillende prioriteitsniveaus. Op negen prioriteitslocaties heeft bestrijding van Aziatische duizendknoop zich gericht op volledige verwijdering door middel van afgraven en zeven. Het beheer op de andere locaties is gericht op beheersing van de groeiplaatsen. Hier is volledige verwijdering niet het doel, maar dienen de groeiplaatsen beheersbaar te wor-

---

<sup>7</sup> In dit document wordt onderscheid gemaakt tussen groeilocatie en groeiplaats. Een groeilocatie kan uit meerdere groeiplaatsen (vlakken) bestaan.

den gehouden door middel van maaien en knippen. Dat houdt in dat de groeiplaatsen niet significant in omvang mogen toenemen en dat verdere verspreiding zoveel mogelijk wordt voorkomen.

Er zijn 40 nieuwe groeiplaatsen aangeleverd door de wijkbeheerders. Tijdens de inventarisatie zijn daarnaast 14 nieuwe groeiplaatsen aangetroffen. De groeiplaatsen zijn waargenomen op plekken waar in 2018 nog geen Aziatische duizendknoop voorkwam of op een nieuwe locatie nabij een al bekende groeiplaats. In totaal zijn 54 nieuwe groeiplaatsen met Aziatische duizendknoop aan de database toegevoegd. In bijlage 4 is een verspreidingskaart opgenomen.

**Tabel 4.1** Statistieken groeiplaatsen Aziatische duizendknoop.

| Beschrijving                                  | Aantal groeiplaatsen |
|-----------------------------------------------|----------------------|
| Aantal groeiplaatsen bekend in 2018           | 107                  |
| Aantal groeiplaatsen bekend in 2022           | 157                  |
| Geen Aziatische duizendknoop meer aanwezig    | 10                   |
| Zeer beperkt Aziatische duizendknoop aanwezig | 12                   |
| Toename in oppervlakte (>10%)*                | 33                   |
| Afname in oppervlakte (>10%)*                 | 50                   |
| Gelijk (verschil opp. 2018 <10%)              | 24                   |

\*alleen groeiplaatsen met een af- of toename van 10% zijn meegenomen om te corrigeren voor mogelijke meetfout tijdens het inmeten met GPS. Alleen berekend voor groeiplaatsen die ook bekend waren in 2018.

Er zijn tien groeiplaatsen met Aziatische duizendknoop waar geen scheuten van de soort meer zijn aangetroffen tijdens de inventarisatie (zie Tabel 4.1). Op twaalf groeiplaatsen is Aziatische duizendknoop nog wel aanwezig maar zijn slechts enkele scheuten aangetroffen. Op deze plekken is bestrijding succesvol geweest of is het aantal scheuten om andere redenen afgenomen. Vijftig groeiplaatsen zijn meer dan 10% in omvang afgenomen, terwijl 33 groeiplaatsen meer dan 10% zijn toegenomen (zie bijlage 2 en 5). Vierentwintig groeiplaatsen zijn niet of nauwelijks in omvang toe- of afgenomen (minder dan 10% toe/afname).

In Tabel 4.2 zijn de toegepaste bestrijdingsmethode weergegeven. In onderstaande tekst zijn de resultaten van de twee toegepaste bestrijdingsmethoden toegelicht.

**Tabel 4.2** Toegepaste bestrijdingsmethoden in periode 2019-2022.

| Toegepaste bestrijdingsmethode | Aantal groeiplaatsen |
|--------------------------------|----------------------|
| Afgraven en zeven              | 15 (9 locaties)      |
| Maaien en knippen              | 89                   |

#### 4.5.2 Afgraven en zeven

In 2020 is Aziatische duizendknoop op negen locaties bestreden door deze locaties af te graven (zie Tabel 4.4.3). Een aantal groeilocaties bevatte meerdere groeiplaatsen met Aziatische duizendknoop. In totaal zijn er 15 groeiplaatsen bestreden. De methode is voor de meeste locaties succesvol gebleken. Op zes van de 15 groeiplaatsen is geen hergroei aangetroffen, hier is Aziatische duizendknoop volledig bestreden. Op vijf groeiplaatsen zijn nog enkele scheuten zichtbaar.

**Tabel 4.4.3** Resultaat van bestrijding op locaties waar Aziatische duizendknoop is ontgraven. Locatienummers corresponderen met de locaties uit het bestek (De Gelder, 2020a).

| Locatie | Wijk                     | Adres                                | Oppervlakte voor bestrijding (m <sup>2</sup> ) | Uitkomst inventarisatie 2022    |
|---------|--------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|
| 3a      | Centrum                  | De Opslach                           | 25                                             | Volledig afwezig                |
| 3b      | Centrum                  | De Opslach                           | 30                                             | 5 scheuten rond lantaarnpaal    |
| 4       | De Greiden               | Vliet 54                             | 36                                             | Volledig afwezig                |
| 5a      | De Greiden               | Rak 2                                | 55                                             | 1 scheut (achter wortelscherm)  |
| 5b      | Rak 2 (onder bestrating) | Rak 2                                | 15                                             | Volledig afwezig                |
| 12a     | De Akkers                | Gooilandlaad 50                      | 25                                             | Enkele scheuten aanwezig        |
| 12a     | De Akkers                | Gooilandlaad 50                      | 95                                             | Enkele scheuten aanwezig        |
| 13a     | Skoatterwald             | Het Meer 62B                         | 35                                             | Hergroei langs bosrand          |
| 13b     | Skoatterwald             | Het Meer 62B                         | 40                                             | Enkele scheuten                 |
| 13c     | Skoatterwald             | Het Meer 62B                         | 15                                             | Hergroei langs bosrand          |
| 15      | Nijehaske                | Haskeruitgang (achterzijde Lawei 17) | 20                                             | Deels; hergroei langs schutting |
| 16a     | De Heide                 | Zandenlaantje                        | 345                                            | Volledig afwezig                |
| 16b     | De Heide                 | Zandenlaantje                        | 21                                             | Volledig afwezig                |
| 20      | Oudehorne                | Schoterlandseweg 45F                 | 153                                            | Hergroei achter wortelscherm    |
| 22      | Mildam                   | Milhoes 20                           | 60                                             | Volledig afwezig                |

Op twee groeilocaties (in Skoatterwald en Oudehorne) is de hergroei nog aanzienlijk. Het gaat hier om plekken waar Aziatische duizendknoop langs de rand van bosschages groeit. Op de locatie langs de Schoterlandseweg in Oudehorne groeit Aziatische duizendknoop enkel achter het geplaatste wortelscherm (zie Figuur 4.1). Vooralsnog lijkt er nog geen hergroei te zijn aan de voorzijde van het wortelscherm (aan de wegzijde). Ontgraven langs bosschages is minder succesvol, dit komt doordat het verwijderen van de wortels tussen andere begroeiing lastig is. Hierdoor is de kans op herkolonisatie vanuit de bosrand groot.



**Figuur 4.1** Aziatische duizendknoop achter het wortelscherm aan de Schoterlandseweg. Foto: Ecogroen.

Aan de achterzijde van Lawei 17 in Nijehaske is hergroei langs de geplaatste schutting zichtbaar (zie Figuur 4.2). Hier is recent een trottoir aangelegd. Indien hier onvoldoende nazorg wordt gepleegd bestaat de kans dat op termijn Aziatische duizendknoop tussen de stoeptegels omhoogkomt.



**Figuur 4.2** Hergroei langs de schutting aan de achterzijde van Lawei 17 in Nijehaske. Foto's: Ecogroen.

#### 4.5.3 **Maaien en afknippen**

De gemeente past op de locaties waar volledige verwijdering geen prioriteit heeft, maaibeleid of het afknippen van de bovengrondse delen toe (zie §3.2.3). De groenbeheerders zijn over het algemeen tevreden over het maaibeleid. Aziatische duizendknoop wordt elk jaar aan het einde van het seizoen gemaaid of geknipt. De meeste groeiplaatsen blijven volgens de wijkbeheerders ongeveer in omvang gelijk. Dit blijkt ook uit de inventarisatie van 2022. Een groot deel van de groeiplaatsen is in omvang gelijk gebleven. Er zijn echter wel groeiplaatsen waar Aziatische duizendknoop zich gestaag heeft uitgebreid. Waarom het maaibeleid op sommige plekken wel effectief is en op andere locaties niet, is niet bekend. Mogelijk heeft dit te maken met de lokale omstandigheden zoals beschikbaarheid van water en nutriënten.

## 4.6 **Reuzenberenklauw**

### 4.6.1 **Algemeen**

In 2018 waren 108 groeiplaatsen met reuzenberenklauw bekend (zie Tabel 4.4). Voorafgaand aan de inventarisatie zijn vijf nieuwe groeiplaatsen door de gemeente aangeleverd. Tijdens de inventarisatie zijn acht nieuwe groeiplaatsen aangetroffen. De groeiplaatsen zijn waargenomen op plekken waar in 2018 nog geen reuzenberenklauw voorkwam of op een nieuwe locatie nabij een al bekende groeiplaats. In totaal zijn 13 groeiplaatsen toegevoegd aan de database. In bijlage 4 is een verspreidingskaart opgenomen.

In totaal is in 2022 op 30 groeiplaatsen geen reuzenberenklauw aangetroffen. Op vijf groeiplaatsen zijn nog enkele scheuten aanwezig. Bestrijding heeft hier effect gehad maar van volledige verwijdering is (nog) geen sprake. De locaties zijn succesvol bestreden of het aantal planten is om een andere reden afgenomen.

Zevenenzeventig groeiplaatsen zijn meer dan 10% in omvang afgenomen, terwijl 18 groeiplaatsen meer dan 10% zijn toegenomen. Het maaien en afknippen heeft voor deze groeiplaatsen niet of nauwelijks effect. Mogelijk komt dit doordat de plekken moeilijk bereikbaar zijn waardoor het afsteken van de bloeischermen niet mogelijk is (zoals de oude vuilstortplaatsen, zie §4.6.3). Acht groeiplaatsen zijn niet of nauwelijks in omvang toe- of afgenomen (minder dan 10% toe/afname).

**Tabel 4.4** Statistieken groeiplaatsen reuzenberenklauw.

| Beschrijving                           | Aantal groeiplaatsen |
|----------------------------------------|----------------------|
| Aantal groeiplaatsen bekend in 2018    | 108                  |
| Aantal groeiplaatsen bekend in 2022    | 121                  |
| Geen reuzenberenklauw meer aanwezig    | 30                   |
| Zeer beperkt reuzenberenklauw aanwezig | 5                    |
| Toename in oppervlakte (>10%)*         | 18                   |
| Afname in oppervlakte (>10%)*          | 77                   |
| Gelijk (toe- of afname <10%)           | 8                    |

\*alleen groeiplaatsen met een af- of toename van 10% zijn meegenomen om te corrigeren voor mogelijke meetfout tijdens het inmeten met GPS. Alleen berekend voor groeiplaatsen die ook bekend waren in 2018.

In Tabel 4.5 zijn de toegepaste bestrijdingsmethode weergegeven. In onderstaande tekst zijn de resultaten van de drie toegepaste bestrijdingsmethoden toegelicht.

**Tabel 4.5** Toegepaste bestrijdingsmethoden voor reuzenberenklauw in periode 2019-2022.

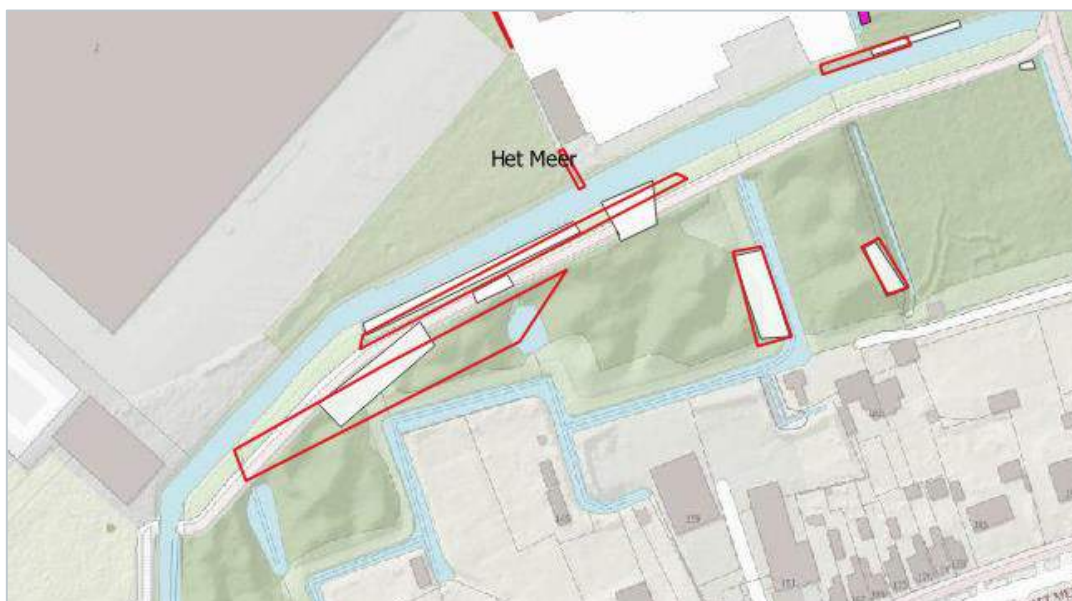
| Bestrijdingsmethode   | Aantal groeiplaatsen |
|-----------------------|----------------------|
| Schapenbegrazing      | 6 (Gemeentewerf)     |
| Maaien en afsteken    | 88                   |
| Heet-waterbehandeling | 14 (Le Roy tuinen)   |

#### 4.6.2

#### Schapenbegrazing

##### Locatie gemeentewerf: Resultaten

Op de locatie nabij de gemeentewerf groeien aanzienlijke oppervlaktes reuzenberenklauw (totaal circa 1800 m<sup>2</sup>). In 2018 was de totale oppervlakte van de groeiplaatsen circa 2900 m<sup>2</sup>. In de periode 2019-2021 heeft hier bestrijding door middel van schapenbegrazing plaatsgevonden. Schapen grazen hier twee keer per jaar. De meeste groeiplaatsen op deze locatie zijn niet in omvang afgenomen. De grootte van de groeiplaats in de zuidwesthoek is wel afgenomen. Op deze plek hebben schapen de meeste toegang tot de reuzenberenklauw. De schapen kunnen/mogen op veel groeiplaatsen niet overal komen door de dichte begroeiing die aanwezig is. Een deel van deze begroeiing dient als afscherming tussen de woonwijk en het industrieterrein. Het is daarom van belang dat de begroeiing zijn afschermende werking behoudt. Op deze delen vindt geen schapenbegrazing plaats. Er groeit echter wel op veel plekken reuzenberenklauw tussen deze begroeiing.



**Figuur 4.3** De gemeentewerf met de huidige groeiplaatsen met reuzenberenklauw (witte vlak) en de vlakken uit 2018 (rood omlijnd). Bron kaartondergrond: PDOK.

#### 4.6.3

#### **Maaien en afsteken**

##### Vuilstortlocatie Kostverloren

Op de vuilstort Kostverloren zijn grote oppervlakten met reuzenberenklauw en in mindere mate Aziatische duizendknoop aanwezig (zie Figuur 4.4 en Figuur 4.5). In 2018 bedroeg de totale oppervlakte van de groeiplaats circa 35.000 m<sup>2</sup>. In 2022 is de oppervlakte toegenomen naar 37.500 m<sup>2</sup>. Bestrijding op deze locatie bestaat uit het vijf keer per jaar machinaal maaien van de gehele locaties. Op een deel is een grondlaag van één meter opgebracht. De groeiplaats heeft zich hier niet uitgebreid maar is succesvol bestreden. De totale omvang van de groeiplaats is echter toegenomen. De groeiplaats breidt zich uit aan de randen in de bosschages. Dit wordt mogelijk veroorzaakt doordat bloeischermen hier niet kunnen of worden afgestoken voor de zaadsetting waardoor het zaad zich hier kan verspreiden.



**Figuur 4.4** Huidige situatie op vuilstort Kostverloren. Foto's: Ecogroen.



**Figuur 4.5** Vuilstort Kostverloren met de huidige groeiplaats met reuzenberenklauw (witte vlak) en het vlak uit 2018 (rood omlijnd) en de huidige groeiplaats Aziatische duizendknoop (donkergroene vlak) en de vlakken uit 2018 (groen omlijnd). Bron kaartondergrond: PDOK.

#### Vuilstortlocatie Akkrum

Op de vuilstort Akkrum zijn grote oppervlakten met reuzenberenklauw en in mindere mate Aziatische duizendknoop aanwezig (zie Figuur 4.6 en Figuur 4.7). De groeiplaats met reuzenberenklauw (ca. 13.000 m<sup>2</sup>) is toegenomen ten opzichte van 2018 (ca. 8.500 m<sup>2</sup>). Ook op deze vuilstort wordt een maairegime van vijf keer maaien per jaar toegepast. Het huidige beheer zorgt er op dit moment niet voor dat de omvang van de groeiplaatsen afneemt of gelijk blijft. Omdat de zaadbank van reuzenberenklauw langdurig kiemkrachtig blijft is nog niet te zeggen of bij voortzetting van het beheer de groeiplaatsen over en aantal jaren af zullen nemen omdat ze niet meer in staat zijn tot bloei te komen.



**Figuur 4.6** Vuilstort Akkrum met de huidige groeiplaats met reuzenberenklauw (witte vlak) en de vlakken uit 2018 (rood omlijnd) en het vlak met Aziatische duizendknoop uit 2018 (groen omlijnd). Bron kaartondergrond: PDOK.



**Figuur 4.7** Huidige situatie op vuilstort Akkrum. Foto's: Ecogroen.

Overige locaties

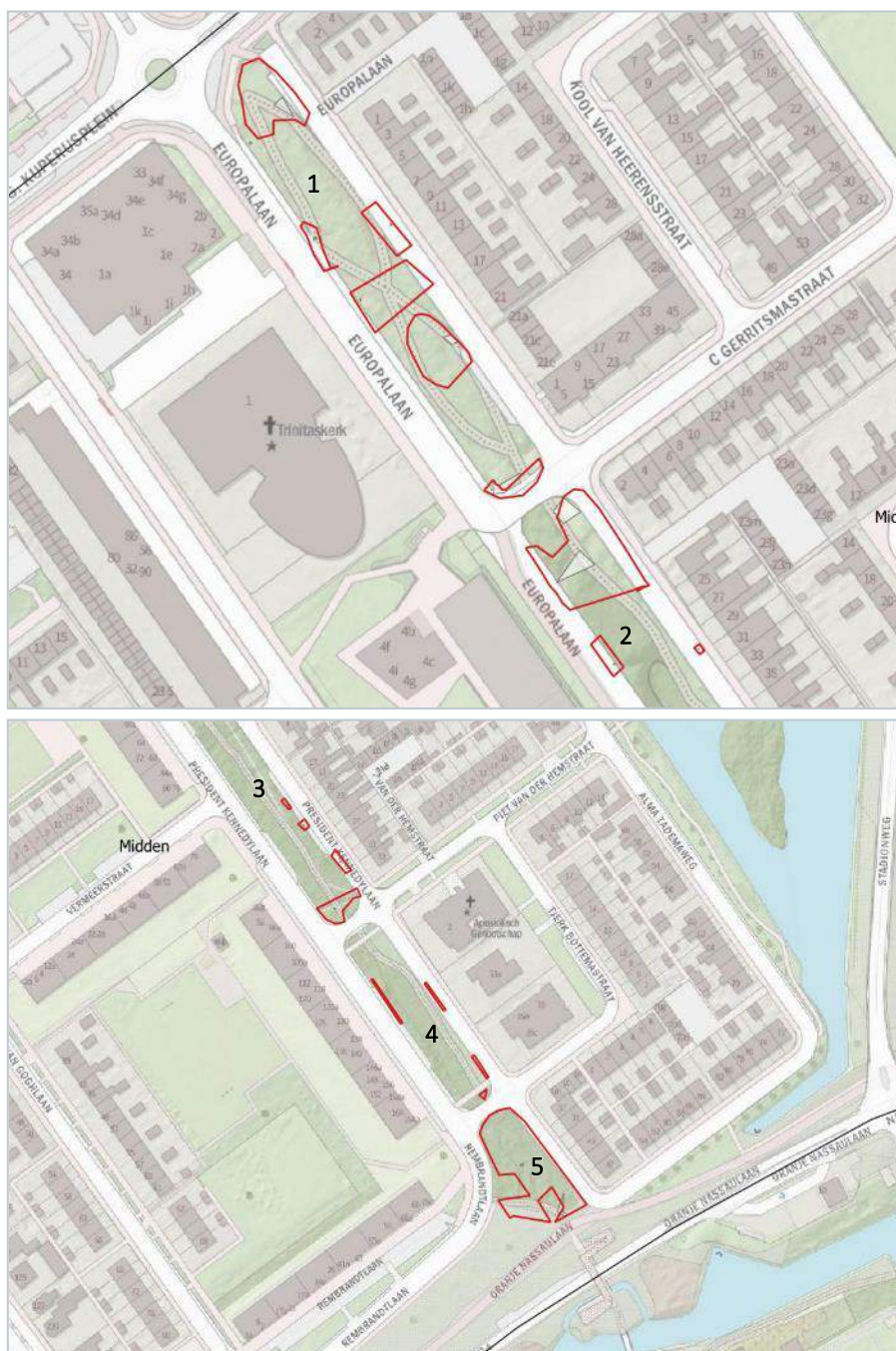
Op de overige locaties lijkt het maaien en afsteken goed te werken. Voor het overgrote deel is een afname in omvang waargenomen zie Tabel 4.4.

**4.6.4 Heet-water behandeling**

In de Le Roy tuinen past de gemeente behandeling met heet-water toe. Dit wordt uitgevoerd door Buitengewoon. Er is gekozen voor de heet-water behandeling vanwege de aanwezigheid van puin, waardoor andere bestrijdingsmethoden minder makkelijk kunnen worden gebruikt. Er wordt gewerkt met het gericht injecteren van heet-water in de penwortel van de planten. Hierdoor verliest de penwortel zijn groeikracht.

In 2018 was er 2.900 m<sup>2</sup> reuzenberenklauw verspreid over tientallen groeiplaatsen (zie Figuur 4.8). De huidige totale oppervlakte van groeiplaatsen in de Le Roy tuinen is 105 m<sup>2</sup> reuzenberenklauw. Er is dus een aanzienlijke afname in de omvang van de groeiplaatsen te zien.

De methode wordt nu gedurende één seizoen toegepast (sinds 2021) en lijkt gezien de huidige omvang van de groeiplaatsen een effectieve methode. De gemeente wil de bestrijding met heet-water via de hierboven beschreven methode voorlopig op deze plek voortzetten als pilot en monitoren of de effecten blijvend zijn en niet veroorzaakt zijn door andere factoren (zoals de droogte tijdens het seizoen van 2022). Wanneer de resultaten in de komende jaren ook positief blijken, kan de methode mogelijk ook op andere plekken worden toegepast.



**Figuur 4.8** Groeiplaatsen met reuzenberenklauw (witte vlakken) ten opzichte van de omvang van de groeiplaatsen in 2018 (rood omlijnd) in de Le Roy tuinen. De nummers geven de verschillende deelgebieden aan. Bron kaartondergrond: PDOK.

## 4.7 Reuzenbalsemien

### 4.7.1 Algemeen

In 2018 waren 14 groeiplaatsen met reuzenbalsemien bekend (zie Tabel 4.6). Voorafgaand aan de inventarisatie zijn geen nieuwe groeiplaatsen door de gemeente aangeleverd. Tijdens de inventarisatie zijn zeven nieuwe groeiplaatsen aangetroffen. Eén van de nieuwe groeiplaatsen is zeer groot in omvang (4 ha). Het gaat om een locatie in Tjalleberd in de buurt van een locatie die bekend is uit

2018. Deze groeiplaatsen zijn ingetekend en toegevoegd aan de database. Alle 14 bekende groeiplaatsen uit 2018 zijn in omvang afgenomen (>10%). In bijlage 4 is een verspreidingskaart opgenomen.

De gemeente krijgt weinig klachten vanuit bewoners over reuzenbalsemien. Vermoedelijk omdat de soort voor weinig overlast zorgt bij bewoners.

**Tabel 4.6** Statistieken groeiplaatsen reuzenbalsemien.

| Beschrijving                          | Aantal groeiplaatsen |
|---------------------------------------|----------------------|
| Aantal groeiplaatsen bekend in 2018   | 14                   |
| Aantal groeiplaatsen bekend in 2022   | 7                    |
| Geen reuzenbalsemien meer aanwezig    | 10                   |
| Zeer beperkt reuzenbalsemien aanwezig | 0                    |
| Toename in oppervlakte (>10%)*        | 0                    |
| Afname in oppervlakte (>10%)*         | 14                   |
| Gelijk (toe- of afname <10%)          | 0                    |

\*alleen groeiplaatsen met een af- of toename van 10% zijn meegenomen om te corrigeren voor mogelijke meetfout tijdens het inmeten met GPS. Alleen berekend voor groeiplaatsen die ook bekend waren in 2018.

In Tabel 4.7 zijn de toegepaste bestrijdingsmethode weergegeven. In onderstaande tekst zijn de resultaten van de twee toegepaste bestrijdingsmethoden toegelicht.

**Tabel 4.7** Toegepaste bestrijdingsmethoden voor reuzenbalsemien in periode 2019-2022.

| Bestrijdingsmethode         | Aantal groeiplaatsen |
|-----------------------------|----------------------|
| Handmatig verwijderen       | 10                   |
| Geen bestrijding uitgevoerd | 4                    |

#### 4.7.2 Handmatig uittrekken

Met hulp van vrijwilligers en eigen dienst is reuzenbalsemien verwijderd. Vanwege capaciteit of omvang van de groeiplaats is deze methode niet op alle locaties toegepast. Op 10 van de 14 locaties is reuzenbalsemien niet teruggevonden. Op vier locaties is de omvang van de groeiplaats afgenomen en op 1 groeiplaats is de oppervlakte gelijk gebleven. Een aantal locaties is van grote omvang en staat in bosgebied wat de bestrijding moeilijk maakt.

## 4.8 Waterwaaier

### 4.8.1 Algemeen

Waterwaaier is met name aanwezig in de wijk De Heide. Waterwaaier vormt (nog) geen probleem in andere wijken. In 2018 was het aantal groeilocaties- en groeiplaatsen in De Heide groter dan in 2022 (zie Figuur 4.9). In het noorden en midden van de wijk zijn een aantal groeiplaatsen niet meer aangetroffen. De groeiplaats rondom de Essenhaag is in omvang toegenomen ten opzichte van 2022. De groeiplaatsen in het zuiden van het water aan de dopheide zijn eveneens in omvang toegenomen. In bijlage 4 is een verspreidingskaart opgenomen.

De groeilocatie in het recreatiegebied van het Heidemeer zijn niet door Ecogroen geïnventariseerd in 2018 en 2022. De groeilocatie was wel bekend bij de gemeente en hier is ook bestrijding met Hydro-venturi toegepast. Door het ontbreken van inventarisatiegegevens is niet duidelijk of de methode hier voor een afname in de omvang van de groeiplaats heeft gezorgd.

**Tabel 4.8** Statistieken groeiplaatsen waterwaaier.

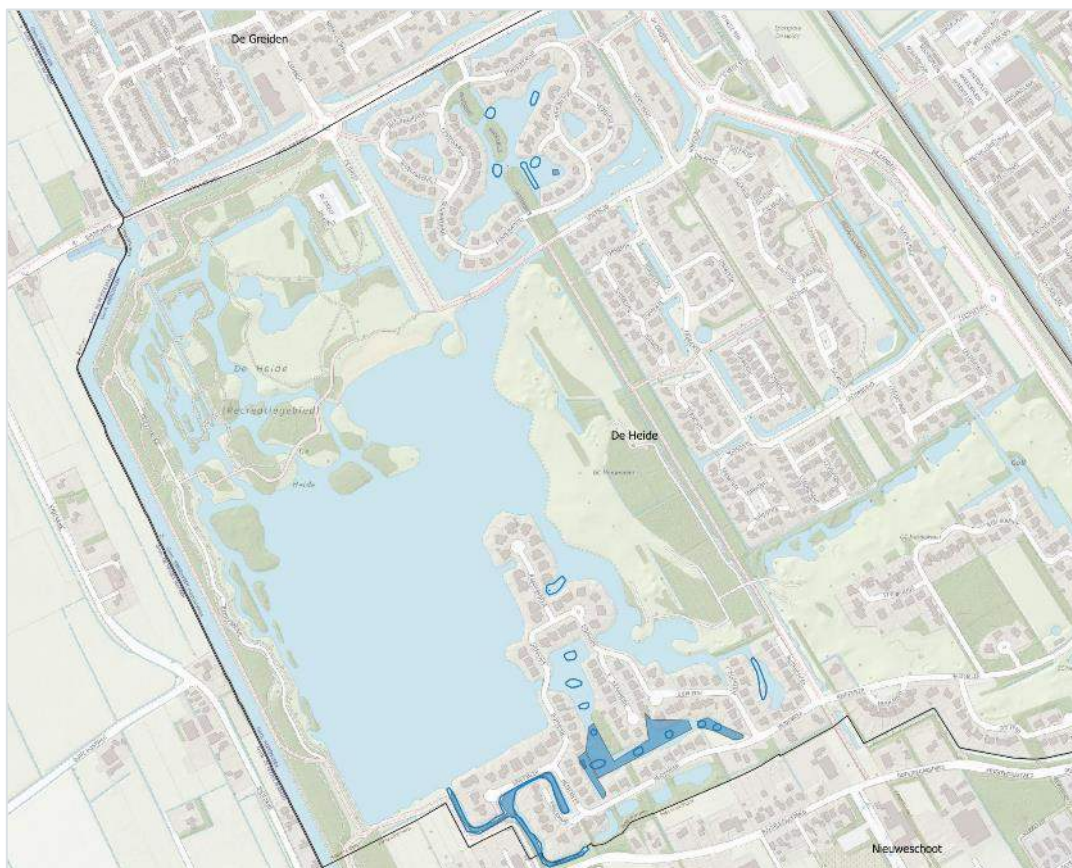
| Beschrijving                        | Aantal groeiplaatsen |
|-------------------------------------|----------------------|
| Aantal groeiplaatsen bekend in 2018 | 22                   |
| Aantal groeiplaatsen bekend in 2022 | 7                    |
| Geen waterwaaier meer aanwezig      | 9                    |
| Zeer beperkt waterwaaier aanwezig   | 1                    |
| Toename in oppervlakte (>10%)*      | 7                    |
| Afname in oppervlakte (>10%)*       | 11                   |
| Gelijk (toe- of afname <10%)        | 2                    |

\*alleen groeiplaatsen met een af- of toename van 10% zijn meegenomen om te corrigeren voor mogelijke meetfout tijdens het inmeten met GPS. Alleen berekend voor groeiplaatsen die ook bekend waren in 2018.

In Tabel 4.9 zijn de toegepaste bestrijdingsmethode weergegeven. In onderstaande tekst zijn de resultaten van de twee toegepaste bestrijdingsmethoden toegelicht.

**Tabel 4.9** Toegepaste bestrijdingsmethoden voor waterwaaier in periode 2019-2022.

| Bestrijdingsmethode | Aantal groeiplaatsen |
|---------------------|----------------------|
| Hydro-venturi       | 22                   |



**Figuur 4.9** De wijk De Heide met de huidige groeiplaatsen met waterwaaier (blauwe vlakken) en de vlakken uit 2018 (blauw omlijnd). Bron kaartondergrond: PDOK.

#### 4.8.2 Hydro-venturi

In 2019 is gestart met de bestrijding van waterwaaier met behulp van hydro-venturi (zie §3.5.2). In 2021 is op de meeste locaties de behandeling met hydro-venturi herhaald. In het noorden van de

wijk is het aantal groeiplaatsen afgenomen. Aan de Fonteinkruid zijn nog twee groeiplaatsen aanwezig. De overige groeiplaatsen zijn niet teruggevonden. Hier lijkt de toepassing van hydro-venturi voorlopig succesvol.

Langs de Essenhaag is op verzoek van bewoners de bestrijding met hydro-venturi niet voortgezet. De methode veroorzaakte overlast en langdurige vertroebeling van het water door de leemachtige bodem die hier aanwezig is. Omdat de methode hier niet is herhaald, is de groeiplaats niet verdwenen of kleiner geworden. Mogelijk is de leemachtige bodem ook de reden waarom in het water langs de Dopheide de omvang van de groeiplaatsen is toegenomen. De methode is hier minder effectief dan op de andere plekken.

## 4.9 Grote waternavel

### 4.9.1 Algemeen

De soort grote waternavel was nog geen onderdeel van het PvA in 2019. De soort was op dat moment nog niet bekend binnen de gemeente. In de afgelopen jaren heeft de soort zich echter gevestigd en flink uitgebreid en is deze in een groot aantal watergangen aanwezig. Na signalering is meest effectieve bestrijdingsmethode, intern door de afdelingen R&W/IBOR, onderzocht en voorbereid. Deze bestrijding is binnen het beschikbare budget voor Invasieve exoten uitgevoerd. Dit was mogelijk doordat er ruimte in het budget was door de beëindiging van de samenwerking met Weed Free service (zie §4.2).

De groeilocaties met grote waternavel zijn tijdens de inventarisatie van 2022 voor een groot deel (in het stedelijk gebied) in beeld gebracht (totaal 29 locaties). In bijlage 4 is een verspreidingskaart opgenomen. Dit betreft alleen de locaties die door de gemeente beheerd worden, deels als de opdrachtnemer voor het Wetterskip.

De groeilocaties met grote waternavel langs de Skoatterlânse Companjonsfeart zijn niet geïnventariseerd omdat deze veelal moeilijk te bereiken zijn zonder vaartuig. Er zijn dus geen gegevens verzameld over de omvang van deze groeiplaatsen. Grote waternavel groeit in dit kanaal op veel verschillende plekken met grote oppervlakten. Hier past de gemeente machinaal verwijdering toe (zie §3.6.2). In de Skoatterlanse Companjonsfeart lijkt de situatie voldoende onder controle te zijn om het kanaal bevaarbaar voor waterverkeer te houden. Op andere locaties wordt nog niet actief aan bestrijding gedaan.

**Tabel 4.10** Statistieken groeiplaatsen grote waternavel.

| Beschrijving                        | Aantal groeiplaatsen                                         |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Aantal groeiplaatsen bekend in 2018 | 0                                                            |
| Aantal groeiplaatsen bekend in 2022 | 29 (excl. groeiplaatsen langs Skoatterlânse companjonsfeart) |

In Tabel 4.11 zijn de toegepaste bestrijdingsmethode weergegeven. In onderstaande tekst zijn de resultaten van de toegepaste bestrijdingsmethoden toegelicht.

**Tabel 4.11** Toegepaste bestrijdingsmethoden voor grote waternavel in periode 2019-2022.

| Bestrijdingsmethode   | Aantal groeiplaatsen |
|-----------------------|----------------------|
| Machinaal verwijderen | 22                   |

#### 4.9.2 **Machinaal verwijderen**

Het machinaal verwijderen van de planten met een grijper of maaikorf lijkt goede resultaten op te leveren (mond. med. Dhr. P. Vaartjes). Op de meeste plekken is de situatie beheersbaar. Zaak is wel dat er regelmatig controle en nazorg plaatsvindt.

### 4.10 **Overige soorten**

Naast bovenstaande soorten zijn nog een aantal nieuwe soorten waargenomen. Zo zijn watercrassula (*Crassula helmsii*), waterhyacint (*Eichhornia crassipes*) en moerashyacint (*Pontederia cordata*) aangetroffen (Figuur 4.11). Deze soorten waren in 2018 nog niet bekend binnen de gemeente. De soorten groeien op oevers en in waterlichamen. In bijlage 4 is een verspreidingskaart opgenomen.



**Figuur 4.10** Watercrassula langs de Boskreek in de wijk De Heide. Foto: Ecogroen.

Waterhyacint, moerashyacint en watercrassula zijn waargenomen in de wateren van de wijk De Heide (zie Figuur 4.11 en Figuur 4.10). Waterhyacint is op één plek waargenomen, het gaat hier om slechts één exemplaar. Moerashyacint is op twee locaties waargenomen. Het gaat om twee groeiplaatsen van elk ongeveer 10 m<sup>2</sup>. Watercrassula is op twee locaties waargenomen, een kleine groeiplaats van enkele exemplaren en een groter groeiplaats van circa 25 m<sup>2</sup> langs de Boskreek.



**Figuur 4.11** Groeiplaatsen met waterhyacint, moerashyacinth en watercrassula in de wateren van de wijk De Heide. Bron kaartondergrond: PDOK.

# 5. Plan van Aanpak 2023-2027

## 5.1 Algemeen

Op basis van ervaringen uit de beheerperiode 2019-2022 is een nieuw PvA voor de beheerperiode 2023-2027 opgesteld. Afhankelijk van de urgentie en noodzaak van bestrijding is aan elke groeilocatie een bestrijdingsstrategie toegekend. De volgende drie strategieën worden onderscheiden: bestrijden, beheersen en monitoren. Deze worden hieronder verder toegelicht. Vervolgens is aan elke groeilocatie een bestrijdingsmethode toegekend. In dit hoofdstuk wordt de keuze van de methoden verantwoord. In bijlage 5 is per locatie weergegeven welke bestrijdingsmethode in de periode 2023-2027 wordt toegepast.

### 5.1.1 Bestrijden

Bestrijding wordt toegepast op locaties waar de exoot een grote negatieve impact heeft, eliminatie op korte termijn haalbaar is of initiële bestrijding heeft plaatsgevonden (nazorg). Bestrijding is gericht op het volledig verwijderen van de groeilocatie. Bij de strategie bestrijden wordt zowel de boven- als ondergrondse biomassa verwijderd of behandeld. Vertrekpunt is dat eliminatie binnen één jaar wordt uitgevoerd, maar afhankelijk van de locatie en gekozen methode kan een bestrijdingsmethode ook meerdere jaren in beslag nemen.

### 5.1.2 Beheersen

Bij de strategie beheersen ligt de nadruk op het voorkomen van verdere uitbreiding. De groeilocatie vormt geen directe bedreiging voor de biodiversiteit, volksgezondheid, cultuurhistorische waarden en brengt geen schade toe aan infrastructuur, gebouwen of kunstwerken. Gezien de omvang en/of locatie van de groeilocatie is het niet mogelijk deze op korte termijn te bestrijden. De groeilocatie zal beheersbaar worden gehouden.

### 5.1.3 Monitoren

Bij de strategie monitoren worden geen specifieke maatregelen getroffen. Groeilocaties waar deze strategie wordt toegepast vormen geen (directe) bedreiging voor waarden die de gemeente belangrijk vindt en deze worden in de toekomst ook niet verwacht. Locaties die op grensgebied van eigenaren ligt worden in eerste instantie niet bestreden omdat eerst samenwerking met de eigenaren tot stand moet komen. Deze locaties worden jaarlijks gemonitord. Wanneer blijkt dat de groeilocatie zich uitbreidt en/of het risico op negatieve impact of verspreiding hoger is geworden, kan besloten worden om tot een andere strategie over te gaan.

## 5.2 Aziatische duizendknopen

### 5.2.1 *Afgraven en zeven*

In 2020 is op negen locaties afgegraven en gezeefd. Voor de locaties waar sprake is van veel hergroei moet een alternatieve oplossing worden gezocht. Hier moet een extra bestrijdingsinspanning plaatsvinden en moet de frequentie van nazorg worden verhoogd. Op de locatie waar het wortelscherm is geplaatst in Oudehorne, is het van belang dat regelmatig wordt gemonitord of er geen hergroei opkomt voor het wortelscherm.

Omdat voor deze methode een aantal randvoorwaarden geldt (o.a. afwezigheid van kabels en leidingen en zanderige bodem), kan deze methode maar op weinig locaties worden toegepast. In de vorige beheerperiode is deze methode toegepast op alle voor deze methode geschikte locaties. Mogelijk dienen zich in de toekomst nieuwe groeilocaties aan waar deze methode kan worden toegepast.

### 5.2.2 *Maaien/afknippen*

Een deel van wijkbeheerders zegt graag te willen experimenteren met frequenter maaien, bijvoorbeeld twee keer per jaar. Omdat maaien zich richt op de bovengrondse biomassa terwijl de groeikracht zich voornamelijk in de ondergrondse biomassa bevindt, is maaien geen geschikte bestrijdingsmethode maar slechts een beheersmethode. Het doel van één keer per jaar te maaien aan het einde van het groeiseizoen is om te zorgen dat voedingstoffen bij afsterven niet terug de wortels in worden getransporteerd. Daarmee wordt de bovengrondse biomassa afgevoerd. Frequenter maaien kan zorgen voor een stressreactie in de plant waardoor de ondergrondse biomassa zich gaat uitbreiden. Frequenter maaien vergroot bovendien het risico op verdere verspreiding doordat plantenresten in de directe omgeving terecht kunnen komen. Het opschalen van de maaifrequentie naar twee keer per jaar zal weinig extra effect opleveren. De frequentie moet minimaal naar 4 tot 7 keer per jaar worden opgehoogd om effecten van maaien te zien. De gemeente heeft op dit moment niet de capaciteit om de frequentie zodanig op te schalen. Bovendien zijn de bekende effecten zeer wisselend (Kennisnetwerk Invasieve Exoten, 2022). De gemeente blijft daarom éénmaal per jaar aan het einde van het groeiseizoen maaien/afknippen.

### 5.2.3 *Handmatig verwijderen (uitsteken/uittrekken)*

Op kleine, jonge locaties worden scheuten handmatig verwijderd door uittrekken/uitsteken. Op locaties waar nog enkele scheuten aanwezig zijn, is het van belang dat de nazorg wordt toegepast. Wanneer nazorg zorgvuldig wordt uitgevoerd, is ook hier zicht op volledige bestrijding. Wanneer er geen nazorg wordt gepleegd, is verdere uitbreiding van Aziatische duizendknoop mogelijk waardoor de bestrijdingsinspanning op termijn teniet wordt gedaan.

### 5.2.4 *Chemische bestrijding (pilot)*

De gemeente wil onderzoeken of chemische bestrijding (glyfosaat) een alternatieve methode is op locaties waar andere bestrijdingsmethoden niet kunnen worden toegepast maar waar wel reële risico's ten aanzien van schade zijn. Op een aantal locaties zijn aanwezigheid van kabels en leidingen, slechte bereikbaarheid van de groeiplaats belemmerend voor het uitvoeren van bestrijdingsmethoden die geen gebruik maken van chemische middelen. Voorwaarden voor bestrijding met glyfosaat is dat het niet nabij een natuurgebied of oppervlaktewater wordt toegepast.

Om vast te stellen of chemische bestrijding gewenste resultaten binnen de gemeente oplevert, wordt eerst een pilot uitgevoerd. Hiervoor is de groeilocatie bij het transformatorhokje aan de

Schoterlandseweg 43 in Jubbega geselecteerd (zie Figuur 5.1). Op deze locatie is het vanwege kabels en leidingen en bebouwing lastig om andere methoden toe te passen. Omdat het hier om een oude groeiplaats gaat, is het enkel toepassen van chemische bestrijding waarschijnlijk onvoldoende (zie kader 3.1). Er wordt onderzocht of hier een combinatie van ontwortelen en chemische bestrijding mogelijk is. Voor het uitvoeren van de bestrijding wordt een partij gezocht die bevoegd is om de behandeling toe te passen.

Aan het einde van de beheerperiode 2023-2027 wordt geëvalueerd of de methode voldoende resultaat heeft opgeleverd en het wenselijk is om de methode ook op andere locaties toe te passen.



**Figuur 5.1** Transformatorhuisje in Jubbega waar de pilot met chemische bestrijding is gepland. Foto: Ecogroen.

#### 5.2.5 **Monitoren**

Op locaties waar geen bestrijding/beheersing plaatsvindt of locaties waar tijdens de inventarisatie van 2022 geen hergroei is aangetroffen, worden gemonitord. Monitoring vindt één keer per jaar in het begin van het groeiseizoen (mei) plaats. Indien scheuten met Aziatische duizendknoop worden aangetroffen wordt zo spoedig mogelijk overgegaan op bestrijden alsnog door middel van handmatig verwijderen. Op deze manier wordt voorkomen dat groeiplaatsen opnieuw uitgroeien tot haarden. In §3.9 is toegelicht hoe de monitoring uitgevoerd dient te worden.

## 5.3 **Reuzenberenklauw**

### 5.3.1 **Maaien en afsteken**

Het maaien en afsteken van de planten is voor een groot deel van de groeilocaties succesvol gebleken. De meeste groeiplaatsen in stedelijk gebied zijn hiermee succesvol bestreden. De effectiviteit van de methode kan worden verhoogd door te voorkomen dat alle bloeischermen voor zaadzetting zijn verwijderd (zie §3.3.2). Ook op plekken die moeilijk te bereiken zijn met een maaimachine, dienen de bloeischermen tijdig afgestoken te worden. Wanneer dit beheer zorgvuldig wordt uitgevoerd zou op basis van eerdere ervaringen gedurende de komende beheerperiode een afname van de omvang van de groeiplaatsen te zien moeten zijn.

### 5.3.2 **Schapenbegrazing**

De schapenbegrazing is niet effectiever dan het handmatig bestrijden of te maaien maar het scheelt arbeidsinspanning. De gemeente zet het beheer daarom op deze manier voort op de locatie bij de gemeentewerf. Op de plekken waar geen begrazing mogelijk is (vanwege dichte begroeiing), worden bloeischermen regelmatig afgestoken. Zo wordt voorkomen dat het zaad zich verder verspreidt, de groeiplaatsen zich uitbreiden en er nieuwe groeiplaatsen ontstaan.

### 5.3.3 **Heet-water behandeling**

De bestrijding van reuzenberenklauw door middel van heet-water behandeling in de Le Roy tuinen wordt voortgezet. Wanneer de methode de komende twee jaar blijvend succesvol blijkt te zijn, wordt deze mogelijk ook op andere locaties toegepast. De groeilocatie wordt daarom in 2023 en 2024 aan het einde van het groeiseizoen gemonitord. Indien aan het einde van het groeiseizoen in 2024 blijkt dat de afname van de groeiplaatsen meer dan 50% is ten opzichte van het peiljaar 2018, kan worden aangenomen dat deze methode succesvol is. Voor de resterende jaren wordt gekeken op welke locaties deze bestrijdingsmethode kan worden toegepast.

De Le Roy tuinen worden beheerd door de Stichting TIJD die het gedachtengoed van de Louis Le Roy voortzetten. Dit is vastgelegd in een intentieverklaring voor de komende 100 jaar. De gemeente voert alleen maatregelen uit ten behoeven van de (verkeers-)veiligheid rond de tuin. De Stichting Tijd bouwt bouwwerken van aangevoerd puin uit werken in Heerenveen maar accepteert ook tuin-afval van omwonenden om bijvoorbeeld zgn. mutsers te bouwen voor insecten en kleine zoogdieren. Het risico op aanvoer van (invasieve exoten) is daardoor in potentie groot. Het is daarom belangrijk om de tuin te blijven monitoren op nieuwe groeiplaatsen en waar mogelijk direct bestrijding uit te voeren, in samenwerking met de Stichting TIJD.

### 5.3.4 **Monitoren**

Op locaties waar geen bestrijding/beheersing plaatsvindt of locaties waarbij tijdens de inventarisatie van 2022 geen hergroei is aangetroffen, worden gemonitord. Monitoring vindt één keer per jaar in het begin van het groeiseizoen (mei) plaats. Indien scheuten met reuzenberenklauw worden aangetroffen wordt zo spoedig mogelijk overgegaan op bestrijden door middel van handmatig verwijderen. Op deze manier wordt voorkomen dat groeiplaatsen opnieuw uitgroeien tot haarden. In §3.9 is toegelicht hoe de monitoring uitgevoerd dient te worden.

## 5.4 **Reuzenbalsemien**

### 5.4.1 **Handmatig verwijderen**

Het handmatig uittrekken blijkt een effectieve methode te zijn voor het bestrijden van reuzenbalsemien. In de periode 2019-2022 zijn de locaties waar verwijdering van reuzenbalsemien het meest urgent is als eerste aangepakt. In de komende beheerperiode van 2023-2027 wordt op de locaties waar nog geen bestrijding is uitgevoerd en op de nieuw aangetroffen locaties deze methode toegepast. Er wordt geen prioritering in de groeilocaties aangebracht. Het groenbeheer bepaalt aan de hand van de capaciteit welke groeilocaties op welk moment worden aangepakt.

### 5.4.2 **Monitoren**

Op locaties waar geen bestrijding/beheersing plaatsvindt of locaties die tijdens de inventarisatie van 2022 geen hergroei is aangetroffen, worden gemonitord. Monitoring vindt één keer per jaar in het halverwege van het groeiseizoen (juli) plaats. Indien scheuten met reuzenbalsemien worden aangetroffen wordt zo spoedig mogelijk overgegaan op bestrijden door middel van handmatig verwijderen. Op deze manier wordt voorkomen dat groeiplaatsen opnieuw uitgroeien tot haarden. In §3.9 is toegelicht hoe de monitoring uitgevoerd dient te worden.

## 5.5 Waterwaaier

### 5.5.1 *Hydro-venturi*

Op de locaties waar waterwaaier nog niet succesvol bestreden is wordt waterwaaier verwijderd met hydro-venturi. In de wateren langs de Essenhaag wordt in september 2022 begonnen met een pilot om waterwaaier te bestrijden met behulp van een harkboot. Wanneer de resultaten met deze methode positief zijn (te beoordelen in augustus van het komende jaar) kan deze ook op andere locaties worden ingezet als alternatief op hydro-venturi. In afwachting van de resultaten van de pilot, wordt hydro-venturi op andere locaties op dezelfde wijze voortgezet in de beheerperiode 2023-2027.

### 5.5.2 *Harkboot*

In Essenhaag wordt in 2022 een pilot uitgevoerd met een harkboot om te kijken of de methode een alternatief is op hydro-venturi. De werksnelheid met deze methode ligt hoger waardoor het minder overlast veroorzaakt en de kosten lager liggen. De methode veroorzaakt naar verwachting minder vertroebeling en heeft minimale impact op de ecologie. In oktober 2022 heeft de eerste bestrijdingsronde met deze methode plaatsgevonden. De situatie wordt gedurende een jaar gemonitord om vast te stellen of de methode effectief is (Filius, 2022). Eind 2023 worden hiervan de resultaten verwacht. Op basis van de resultaten wordt beoordeeld of deze methode ook op de overige locaties wordt toegepast of dat bestrijding met hydro-venturi wordt voortgezet.

### 5.5.3 *Monitoren*

Op de locaties waar waterwaaier niet is/wordt teruggevonden, wordt minimaal één keer per jaar in augustus gemonitord om vast te stellen of de groeiplaatsen blijvend verdwenen zijn. Omdat in de omgeving van deze locaties nog groeiplaatsen met waterwaaier zijn aangetroffen of aanwezig kunnen zijn, is de kans groot dat de plekken opnieuw worden gekoloniseerd vanuit deze groeiplaatsen.

## 5.6 Grote waternavel

### 5.6.1 *Machinaal verwijderen*

Groeiplaatsen met grote waternavel in wateren waar de gemeente verantwoordelijk is, worden machinaal verwijderd (zie §3.6.2).

### 5.6.2 *Handmatig verwijderen*

Nadat initiële bestrijding heeft plaatsgevonden door middel van machinaal verwijderen, worden de locaties in de zomer (juli-september) nagelopen. Wanneer grote waternavel aanwezig is worden deze handmatig verwijderd (zie §3.6.3). Op dit moment is er nog geen capaciteit binnen het groenbeheer om dit uit te voeren. Er wordt daarom gezocht (intern of extern) naar een partij die dit uit kan voeren.

### 5.6.3 *Monitoren*

Op de locaties waar grote waternavel niet is/wordt teruggevonden, wordt minimaal één keer per jaar in augustus gemonitord om vast te stellen of de groeiplaatsen blijvend verdwenen zijn. Omdat in de omgeving van de meeste locaties nog groeiplaatsen met grote waternavel zijn aangetroffen of aanwezig kunnen zijn, is de kans groot dat de plekken opnieuw worden gekoloniseerd vanuit deze groeiplaatsen.

## 5.7 Watercrassula

### 5.7.1 *Monitoren*

Watercrassula komt voor in de wijk De Heide. Het groeit hier tussen andere oeverbegroeiing. Het uitvoeren van maatregelen leidt tot verstoringen in het systeem welke in de regel zorgen voor een toename van watercrassula. Daarom wordt watercrassula niet actief bestreden. De groeilocaties worden gemonitord. Wanneer de oppervlakte zich significant uitbreidt en dominantie optreedt, wordt heroverwogen om actie te ondernemen.

## 5.8 Moerashyacint en waterhyacint

### 5.8.1 *Monitoren*

Zowel moerashyacint en waterhyacint kunnen slecht tegen lage temperaturen en vorst en sterven af in de winter. De soort verdwijnt daarmee vanzelf. In het groeiseizoen van 2023 worden de groeiplaatsen nagelopen om vast te stellen of de planten ook daadwerkelijk verdwenen zijn.

De soorten zijn waarschijnlijk door menselijk handelen (dumping van vijver- of aquariumafval) in de wateren terecht gekomen. Wanneer het inbrengen van deze soort vanuit een externe bron structureel plaatsvindt zullen de soorten opnieuw opduiken. De bewoners van de wijk De Heide worden geïnformeerd over de soorten en worden gevraagd geen vijver- en aquariumplanten in de wateren te dumpen.

# 6. Kostenraming bestrijding 2023-2027

## 6.1 Kostenraming

Op basis van de in te zetten bestrijdingsmethode zijn de totale kosten in kaart gebracht voor de bestrijding en beheersing van invasieve exoten in de periode 2023-2027 (zie tabel 6.1). Daarnaast is geraamd welke kosten de gemeente Heerenveen jaarlijks ongeveer nodig heeft voor monitoring en aansturing. In de kostenraming is gebruik gemaakt van prijzen die bekend zijn bij het Kennisnetwerk Invasieve Exoten en van de werkelijk gemaakte kosten in de periode 2019-2022.

**Tabel 6.1** Kostenraming bestrijding invasieve exoten periode 2023-2027 gemeente Heerenveen.

|                                              | Frequen-<br>tie per<br>jaar | Doorloop-<br>tijd (jaren) | totaal<br>oppervlak-<br>te (m2) | Hoe-<br>veel-<br>heid<br>(are) | Kosten per<br>jaar | Kosten perio-<br>de 2023-2027 |
|----------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| <b>Aziatische duizendknoop</b>               |                             |                           |                                 |                                |                    |                               |
| Maaien/afknippen                             | 1                           | 4                         | 11041                           | 110                            | € 6.250            | € 25.000                      |
| Uitsteken/uittrekken                         | 4                           | 4                         | 169                             | 2                              | € 2.500            | € 10.000                      |
| Chemische bestrijding (stengelin-<br>jectie) |                             |                           | 78                              | 1                              | € 500              | € 2.000                       |
| <b>Reuzenberenklauw</b>                      |                             |                           |                                 |                                |                    |                               |
| Maaien en afsteken                           | 5                           | 4                         | 57017                           | 570                            | € 6.250            | € 25.000                      |
| Schapenbegrazing                             | 2                           | 4                         | 1583                            | 16                             | € 375              | € 1.500                       |
| Heet-water                                   | 2                           | 4                         | 92                              | 1                              | € 1.250            | € 5.000                       |
| <b>Reuzenbalsemien</b>                       |                             |                           |                                 |                                |                    |                               |
| Uittrekken                                   | 1                           | 4                         | 40062                           | 401                            | € 6.250            | € 25.000                      |
| <b>Waterwaaier</b>                           |                             |                           |                                 |                                |                    |                               |
| Hydro-venturi                                | 1                           | 4                         | 24343                           | 243                            | € 37.500           | € 150.000                     |
| Harkboot                                     | 1                           | 4                         | 3315                            | 33                             | € 8.750            | € 35.000                      |
| Handmatig verwijderen (nazorg)               |                             |                           | 3315                            | 3                              | vrijwilligers      |                               |
| <b>Grote waternavel</b>                      |                             |                           |                                 |                                |                    |                               |
| Mechanisch verwijderen                       | 1                           | 4                         | 28059                           | 281                            | € 5.000            | € 20.000                      |
| Handmatig verwijderen (nazorg)               | 1                           | 4                         | 5611,8                          | 56                             | € 12.500           | € 50.000                      |
| <b>Watercrassula</b>                         |                             |                           |                                 |                                |                    |                               |
| zie monitoring                               | 1                           | 4                         | 21                              | 0,2                            |                    |                               |
| <b>Algemeen</b>                              |                             |                           |                                 |                                |                    |                               |
| Aansturing (intern en extern)                |                             |                           |                                 |                                | € 2.000            | € 8.000                       |

|                                                                     |   |   |                  |                  |
|---------------------------------------------------------------------|---|---|------------------|------------------|
| Monitoring                                                          | 1 | 4 | € 7.500          | € 30.000         |
| <b>Subtotaal werkzaamheden (incl. eenmalige en algemene kosten)</b> |   |   | € 96.625         | € 386.500        |
| Onvoorzien (10%)                                                    |   |   | € 9.663          | € 38.650         |
| <b>Totaalprijs (exclusief btw)</b>                                  |   |   | <b>€ 106.288</b> | <b>€ 425.150</b> |

# 7. Algemene beheerprincipes

## 7.1 Maaibeheer

Een groot deel van de verspreiding van Aziatische duizendknoop in Nederland is veroorzaakt door het onzorgvuldig maaien van bermen, taluds en ander openbaar groen en dumping van tuinafval. Bij met name klepelmaaien, wordt de plant gefragmenteerd. Via maaimachines of bij afvoeren van het maaisel komen plantfragmenten op nieuwe plekken terecht om daar uit te groeien tot nieuwe groeilocaties. Met name groeilocaties langs watergangen zijn gevoelig voor verspreiding, doordat fragmenten via het water nieuwe locaties kunnen koloniseren.

Het risico op verspreiding door wortel- of stengelfragmenten is minder aan de orde bij reuzenberenklauw en reuzenbalsemien. Het risico is voornamelijk aanwezig in de bloeiperiode wanneer zaaden via maaimachines kunnen worden verspreid. Daarnaast bestaat bij het maaien van reuzenberenklauw het risico dat brandwonden worden opgelopen als er geen beschermde kleding wordt gedragen.

Het regulier maaibeheer wordt op de volgende manier aangepast in de buurt van locaties met Aziatische duizendknoop:

- Groeilocaties met Aziatische duizendknoop worden ontzien tijdens het maaien;
- Groeilocaties worden gemarkeerd met palen zodat deze zichtbaar zijn voor de uitvoerder;
- Er wordt minimaal drie meter afstand gehouden van de groeilocaties;
- De groeilocaties zijn bekend bij de uitvoerder. Groeilocaties worden digitaal beschikbaar gemaakt in de GPS van de maaier.

Wanneer maaien (buiten de bestrijding om) toch noodzakelijk is, bijvoorbeeld in verband met verkeersveiligheid, wordt aan de volgende regels voldaan:

- Er wordt gebruik gemaakt van een maai-zuigcombinatie of bij handmatig maaien een zeis. Klepel is ongeschikt omdat er dan versnippering optreedt. Een maaibalk met directe afvang of een bosmaaier met zaagblad zijn ook geschikt;
- Al het gebruikte materieel (machines, gereedschappen, kleding, etc.) wordt na afloop ter plekke schoongemaakt;
- Het maaisel wordt volledig afgevoerd naar een erkend verwerker van invasieve exoten (zie ook §6.3). Fragmenten van Aziatische duizendknoop zijn namelijk in staat het composteerproces te overleven als dit niet correct wordt uitgevoerd.

De aanpassingen in het maaibeheer worden verwerkt in het maaibestek zodat uitvoerders het juiste maaibeheer kunnen toepassen. Zie voor besteksbepalingen het 'Landelijk protocol omgaan met Aziatische duizendknopen'.

## 7.2 Werkzaamheden rond groeilocaties

Er wordt tijdens werkzaamheden rekening gehouden met invasieve exoten. Afhankelijk van het type werkzaamheden gelden bepaalde voorschriften. Voor werkzaamheden rond groeilocaties met Aziatische duizendknoop volgt de gemeente de voorschriften uit het 'Landelijk protocol omgaan met Aziatische duizendknopen'. Als er werkzaamheden zijn op, of in de buurt van plekken waar invasieve exoten staan, gelden in ieder geval de volgende (voorzorgs)maatregelen:

- Er wordt minimaal drie meter afstand gehouden van de haard;
- Al het gebruikte materieel (machines, gereedschappen, kleding, etc.) wordt na afloop ter plekke schoongemaakt;
- Grond met mogelijk delen van wortelstokken, stengels, plantfragmenten en zaad, wordt afgevoerd naar een erkend verwerker.

## 7.3 Afvoeren van groenafval

Als er bestrijding of werkzaamheden worden uitgevoerd op groeilocaties met invasieve exoten, is het zorgvuldig afvoeren van groenafval van groot belang. Als het groenafval niet op de juiste werkingsplekken terecht komt, kunnen invasieve exoten zich mogelijk verspreiden via het afval. Het gecontroleerd transporteren en verwerken van afgemaaide stengels en/of wortelstokfragmenten draagt bij aan het voorkomen van verdere verspreiding.

Reststromen van invasieve exoten zoals Aziatische duizendknoop, reuzenberenklauw en reuzenbalsemien kunnen zonder risico worden gecomposteerd en toegepast als bodemverbeteraar mits aan de vereiste procescondities tijdens het composteren is voldaan (minimaal 55°C gedurende 3 dagen). Wanneer groenafval niet warm genoeg en/of niet lang genoeg wordt gecomposteerd, bestaat het risico dat nog levensvatbare plantendelen via compost verspreid worden. De groei van wortelstokken van Aziatische duizendknoop wordt bijvoorbeeld alleen effectief gestopt bij verhitting boven 55 °C gedurende drie dagen (Kennissetwerk-exoten, 2022). Er zijn in Nederland composteerders die gecertificeerd zijn voor het verwerken van invasieve exoten en garanderen dat zowel de boven- als ondergrondse delen van invasieve exoten worden verwerkt tot compost zonder dat er risico op verspreiding via deze compost bestaat. Deze gecertificeerde bedrijven staan garant voor een gecontroleerde verwerking, waardoor verdere verspreiding wordt tegengegaan.

Daarnaast heeft de Branche Vereniging Organische Reststoffen (BVOR) de factsheet 'Veilig verwijderen en verwerken van de Japanse Aziatische duizendknoop' samengesteld voor terreinbeheerders en particulieren. De factsheet sluit aan bij deze efficiënte wijze om de kiemkracht van Aziatische duizendknoop te laten verdwijnen: zorgvuldige inzameling en afvoer van maaisel met Aziatische duizendknoop naar een professionele verwerker. In het register van '[Branche Vereniging Organische Reststoffen](#)' (BVOR) staan de bedrijven die zijn gecertificeerd als 'Erkende verwerker van invasieve exoten'. Particulieren kunnen maaisel van Aziatische duizendknoop met het restafval laten afvoeren.

## 7.4 Tuinafval

Het illegaal dumpen/storten van tuinafval met plantmateriaal door particulieren is binnen het stedelijke gebied de grootste bron van nieuwe groeilocaties van Aziatische duizendknoop, reuzenberenklauw, reuzenbalsemien en andere invasieve exoten. Hoewel dit moeilijk te voorkomen is, kan door goede voorlichting enige mate van preventie behaald worden. De gemeente zet in op goede

communicatie met haar bewoners. Deze voorlichting vormt onderdeel van communicatie richting bewoners.

# 8. Communicatie

## 8.1 Aansturing en interne communicatie

Voor een efficiënte aanpak is bewustwording en kennisontwikkeling van belang bij alle betrokken partijen binnen de gemeente. Verschillende afdelingen en personen binnen de gemeente kunnen te maken krijgen met exoten zoals projectleiders, groenbeheer, natuurbeheer, beheer van infrastructuur en wegen en waterbeheer. Interne bewustwording over de problematiek en aanpak van exoten kan op verschillende manieren worden gecreëerd. Bijvoorbeeld door het organiseren van themabijeenkomsten of lunchmeetings over exoten. Ook veldbezoeken naar bijvoorbeeld Aziatische duizendknoophaarden of locaties waar Aziatische duizendknoop bestreden wordt, helpen in de communicatie.

De start van het groeiseizoen of veldseizoen is een belangrijk moment om extra alertheid te creëren binnen de gemeente ten aanzien van exoten, met name voor medewerkers van de buitendienst. Zorg dat intern de procedure bekend is om (nieuwe) groeilocaties van exoten op eigen terrein te melden en te registreren. Daarmee is ook bekend welk informatiesysteem geraadpleegd moet worden voor de actuele groeilocaties. Belangrijk is dat het systeem eenvoudig toegankelijk is. Daarnaast is het van belang dat men op de hoogte is van de interne procedures en afspraken voor verschillende werkzaamheden op of rondom haarden met exoten en waar actuele informatie te vinden is over het verwijderen en beheersen van exoten.

De groenbeheerder en beleidsmedewerker zijn verantwoordelijk voor een centrale aansturing rondom bestrijding van invasieve exoten. Zij zijn verantwoordelijk voor het hele proces rondom bestrijding. De volgende taken vallen onder de verantwoordelijkheid:

- Het (eventueel) aansturen van aannemers voor uitvoering van de initiële bestrijding;
- Begeleiden bij uitvoering van de initiële bestrijding door de inzet van een toezichthouder;
- Toezicht houden bij uitvoering van het regulier beheer: er op toe zien dat er schoon en zorgvuldig gewerkt wordt;
- Borgen dat de inrichtingsagenda wordt afgestemd op de uitvoeringsagenda: bij water- en grondwerkzaamheden moet altijd het aspect invasieve exoten worden meegenomen;
- Het actueel houden van de centrale database, waaronder het verzamelen en digitaal verwerken van nieuwe groeilocaties en bijhouden wanneer welke (bestrijdings)actie is uitgevoerd;
- Zorg dragen voor de communicatie rondom invasieve exoten. De groenbeheerder en beleidsmedewerker zijn het aanspreekpunt voor vragen vanuit de wijkbeheerders en inwoners van gemeente Hattem. Daarnaast worden beleidsmakers en burgers op de hoogte gehouden van de bestrijding;
- Zorg dragen voor coaching en opleiding van groenmedewerkers binnen de verschillende wijkteams. De focus ligt hierbij op het herkennen van invasieve exoten, het melden van nieuwe groeilocaties en het uitvoeren van correct beheer.

## 8.2 Samenwerking bij groeilocaties op grensgebied

Het komt regelmatig voor dat groeilocaties van invasieve exoten zich over terrein van meerdere eigenaren uitstrekt. Bestrijding van invasieve exoten is alleen zinvol wanneer de gehele groeilocatie wordt aangepakt. Bestrijding tot aan de grens heeft over het algemeen weinig nut omdat de groeilocatie vanaf de plek waar geen bestrijding plaatsvindt, de plek waar is bestreden weer opnieuw kan koloniseren.

Wanneer bestrijding noodzakelijk is, dient daarom de samenwerking met de betreffende eigena(r)en te worden gezocht. Er moeten onder andere afspraken worden gemaakt over verantwoordelijkheden, bestrijdingsstrategie, kosten en uitvoering. Wanneer geen vruchtbare samenwerking tot stand kan komen, wordt de groeilocatie beheerst of gemonitord. Het belang van samenwerking in de strijd tegen invasieve exoten wordt ook in de 'Beleidsnotitie Invasieve Exoten' van provincie Fryslân onderstreept.

### 8.2.1 Samenwerking Wetterskip Fryslân

De bestrijding van exoten staat bij het Wetterskip Fryslân op de agenda maar het beleid is nog in ontwikkeling. Het Wetterskip Fryslân is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van het watersysteembeheer in het stedelijk en landelijk gebied. In opdracht van het Wetterskip Fryslân is de gemeente Heerenveen in het stedelijk gebied uitvoerder van het beheer van de watergangen. In het buitengebied onderhoudt de gemeente watergangen op basis van de schouwplicht. De afgelopen jaren heeft de gemeente Heerenveen de verwijdering van invasieve exoten in de watergangen op zich genomen. Omdat het beheer en onderhoud van watergangen de verantwoordelijkheid is van de het Wetterskip Fryslân, zijn zij ook verantwoordelijk voor de kosten van dit beheer. Tijdens de totstandkoming van voorliggend PvA waren beide partijen in gesprek hierover. De komende periode moet duidelijk worden hoe de samenwerking tussen de gemeente Heerenveen en het Wetterskip Fryslân beter vorm kan worden gegeven in relatie tot de bestrijding van invasieve soorten in het watersysteem.

## 8.3 Communicatie bij werkzaamheden door derden

Werkzaamheden (maaïen, snoeien, grondwerkzaamheden, civiel werk, etc.) worden vaak uitbesteed aan externen zoals (groen)aannemers. Het is mogelijk dat werkzaamheden plaatsvinden rond of in de buurt van groeilocaties met invasieve exoten. Indien werk wordt aanbesteed of een offerte wordt opgevraagd, is het van belang om de (beoogde) uitvoerder van de werkzaamheden tijdig op de hoogte te brengen van de situatie. Met name voor werkzaamheden rondom groeilocaties met Aziatische duizendknoop is dit erg van belang.

In de opdracht kan worden vereist dat volgens het 'Landelijk protocol omgaan met Aziatische duizendknopen' gewerkt dient te worden (Faber *et al.*, 2019) of dat in het Plan van Aanpak wordt uitgewerkt hoe wordt omgegaan met de betreffende invasieve exo(o)t(en). Voor veel voorkomende situaties en werkzaamheden zijn in het protocol infobladen opgenomen voor het voorkomen van verspreiding van Aziatische duizendknoop of het verwijderen of beheersen van Aziatische duizendknoop. Relevante passages over omgaan met Aziatische duizendknoop kunnen ook in bestekken of contracten worden opgenomen.

Daarnaast kan worden gevraagd om aan te tonen dat de partij ervaring heeft met het herkennen of werken met invasieve exoten. Als een hoofdaannemer deelwerkzaamheden uitbesteed aan een onderaannemer dient ook de onderaannemer aantoonbaar op de hoogte te zijn van de afgesproken werkwijzen rondom invasieve exoten. Bij een eventueel startoverleg kan het nogmaals onder de aandacht worden gebracht.

## 8.4 Communicatie richting burgers

De gemeente zet in op burgerparticipatie. Burgers worden geïnformeerd over de problematiek van invasieve exoten en hoe ze om kunnen gaan met deze soorten. Burgers kunnen bovendien een grote rol spelen bij het signaleren van nieuwe groeilocaties. Hiervoor is het van belang dat bewoners de soorten kunnen herkennen en weten hoe ze om moeten gaan met de soorten zowel in openbaar gebied als in eigen tuinen.

### 8.4.1 Website

Voor de gemeente is het belangrijk om een informatiesysteem te hebben waarin groeilocaties gemeld en geregistreerd kunnen worden. Op de website van de gemeente is reeds een pagina ingericht waar bewoners informatie kunnen vinden over exoten. Belangrijk is dat deze pagina actueel wordt gehouden met de nieuwste inzichten.

### 8.4.2 Social media

Wanneer het groeiseizoen weer begint wordt de exotenproblematiek onder de aandacht gebracht via social media. Zo is het onderwerp weer onder de aandacht. Vaak levert dit weer nieuwe meldingen van groeilocaties op. Plaats altijd foto's van de planten erbij en een link naar het meldpunt voor het doorgeven van groeilocaties of de groeilocatiekaart.

### 8.4.3 Lokale krant en folders

Niet iedereen maakt (veel) gebruik van internet of social media. Om ook deze mensen te bereiken kan het zinvol zijn om een stuk in de lokale krant te schrijven of een folder te maken met de belangrijkste aandachtspunten. Deze kan bijvoorbeeld huis-aan-huis worden verspreid in de omgeving van een groeilocatie om bewoners erop te attenderen deze planten met rust te laten in het openbaar groen. De folder kan ook tips geven over de manieren waarop bewoners de planten in de eigen tuin het beste kunnen bestrijden. Voorbeelden van folders: [Gemeente Amersfoort \(melding groeilocatie in eigen tuin\)](#) en [Gemeente Amsterdam](#).

# Geraadpleegde bronnen

## Literatuur

Convention on Biological Diversity (2002). Decisions Adopted by the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity at its Sixth Meeting 7-19 april 2002. Den Haag.

Europese Commissie (2014). EU-verordening 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.

Europese Commissie (2019). Uitvoeringsverordening (EU) 2019/1262 van de commissie van 25 juli 2019 tot wijziging van Uitvoeringsverordening (EU) 2016/1141 om de lijst van voor de Unie zorgwekkende invasieve uitheemse soorten te actualiseren.

Faber J., J. Penninkhof, L. de Vetten, M. Boosten (2019). Landelijk protocol omgaan met Aziatische duizendknopen. Aequator Groen & Ruimte, Stichting Probos, Geofoxx milieu expertise, Ede.

Filius J. (2022). Afwegingskader waterwaaier. Essenhaag Heerenveen. Rapport 22-088. Ecogroen bv Zwolle.

De Gelder, A. (2019). Bestrijding invasieve exoten gemeente Heerenveen 2019-2022. Aziatische duizendknopen, Reuzenberenklauw, Reuzenbalsemien en Waterwaaier. Rapport 18-019. Ecogroen bv Zwolle.

De Gelder, A. (2020a). Bestrijding invasieve exoten Heerenveen. Fase 1 verwijderen Aziatische duizendknoop. Rapport 19-007. Ecogroen bv Zwolle.

De Gelder, A. (2020b). bestrijding invasieve exoten Heerenveen. Fase 2 beheerbestek. Rapport 19-007. Ecogroen bv Zwolle.

Groot, C. de & Oldenburger, J. (2011). De bestrijding van invasieve uitheemse plantensoorten; een studie naar de bestrijding van 6 invasieve exoten in de Nederlandse buitenruimte. Stichting Probos, Wageningen.

Hoffman, A. (2020). Onderzoeksrapport – Proef bestrijding Aziatische duizendknoop Keijenberg Wageningen. RANOX natuuraannemer, Wageningen.

Koopmans, M. & M. Feldbrugge (2022). Friese zorgsoorten – invasieve exoten. A&W-rapport 22-081 Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Ministerie van LNV (2018). Regeling van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 22 februari 2018, nr. WJZ/17141167, houdende wijziging van de Regeling natuurbescherming (aanwijzing van door de provincies te bestrijden invasieve uitheemse soorten). Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Den Haag.

Motta, E. V., Raymann, K., & Moran, N. A. (2018). Glyphosate perturbs the gut microbiota of honey bees. Proceedings of the National Academy of Sciences, 115(41), 10305-10310.

Oldenburger, J., J. Penninkhof, C. de Groot & F. Voncken, (2017). Praktijkproef bestrijding Aziatische duizendknoop. Resultaten en kostenefficiëntie van zeven bestrijdingsmethoden voor Aziatische duizendknoop en varianten daarop. Stichting Probos, Wageningen, december 2017.

Opperhuizen, A. (2016). Advies van de directeur bureau risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering. Advies over mogelijke uitbreiding van de unielijst van EU-exotenverordening 1143/2014. Referentie TRCVWA/2020/2784. Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit, Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering, Utrecht.

Opperhuizen, A. (2020). Advies van de directeur bureau risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering. Advies over de risico's van vier Aziatische duizendknopen in Nederland. Referentie NVWA/BuRO/2016/147. Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit, Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering, Utrecht.

Provincie Fryslân (2022). Beleidsnotitie Invasieve Exoten Fryslân 2023-2029. Provincie Fryslân, Leeuwarden.

Van der Loop, J. & H. van Kleef (2020). Omgaan met watercrassula in natuurgebieden. Uitgave Stichting Bargerveen, Nijmegen.

Van der Loop, J., L. van Veenhuizen MSc. & M. van de Loo (2022). Hygiënisch werken met invasieve exoten in de provincie Friesland. Stichting Bargerveen & Soontiëns Ecology.

Verbrugge, L.N.H., L. de Hoop, R.S.E.W. Leuven, R. Aukema, R. Beringen, R.C.M. Creemers, G.A. van Duinen, H. Hollander, M. Scherpenisse, F. Spikmans, C.A.M. van Turnhout, S. Wijnhoven & E. de Hullu (2015). Expertpanelbeoordeling van (potentiële) risico's en managementopties van invasieve exoten in Nederland Inhoudelijke input voor het Nederlandse standpunt over de plaatsing van soorten op EU-verordening 1143/2014. Radboud Universiteit Nijmegen, Nijmegen.

## Internet

European Commission: Invasive Alien Species. <http://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien>.

FLORON: Invasieve exoten. <http://www.floron.nl/onderzoek/invasieve-exoten>.

Kennisnetwerk Invasieve exoten. [www.invasieve-exoten.info](http://www.invasieve-exoten.info).

NVWA: Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit. Invasieve exoten: <http://www.nvwa.nl/onderwerpen/invasieve-exoten>.

OBN Natuurkennis (2022). <https://www.natuurkennis.nl/thema-s/invasieve-exoten/invasieve-exoten/invasiviteit-en-gevoeligheid-van-ecosystemen/>

Probos: Bestrijding Aziatische duizendknoop. [www.bestrijdingAziatische-duizendknoop.nl](http://www.bestrijdingAziatische-duizendknoop.nl).

WUR: Invasieve plantensoorten (exoten). [www.wur.nl/nl/Expertises-Dienstverlening/Onderzoeksinstituten/plant-research/Agrosysteemkunde/Gewasbescherming-en-milieu/Invasieve-plantensoorten-exoten](http://www.wur.nl/nl/Expertises-Dienstverlening/Onderzoeksinstituten/plant-research/Agrosysteemkunde/Gewasbescherming-en-milieu/Invasieve-plantensoorten-exoten).

# Bijlagen

# Bijlage 1

## Factsheets exoten

### Aziatische duizendknopen

**Soort:** Aziatische duizendknopen (*Fallopia sp.*)

- Japanse duizendknoop (*F. japonica*)
- Sachalinse duizendknoop (*F. sachaliensis*)
- Boheemse duizendknoop (*F. x bohemica*)

**Hoogte:**

*F. japonica*: 1,5-2,5m

*F. sachaliensis*: 3-6m

*F. x bohemica*: 2-5m

**Bloeimaanden:** augustus en september

**Levensduur:** overblijvende plant

**Unielijst:** staat niet op de Unielijst

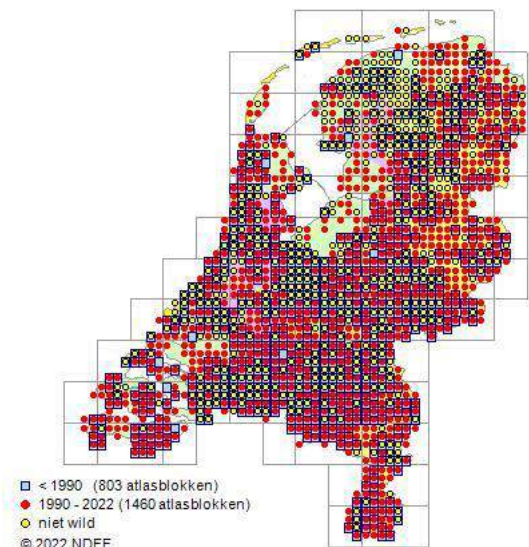


**Figuur B1** Japanse Aziatische duizendknoop (*Fallopia japonica*) in bloei. Foto: [www.pzc.nl](http://www.pzc.nl)

**Historie:** De plant is halverwege de 19<sup>e</sup> eeuw voor onderzoek naar Japanse flora naar Nederland gebracht. Vanuit Nederland is de soort verder verspreid over Europa, voornamelijk voor onderzoek. Pas ronds 1950 is de plant op grote schaal verwildert, waarbij het transport van tuinafval en grond met wortelstokken en stengeldelen een grote rol heeft gespeeld.

**Verspreidingswijze:** fragmenten en wortels worden door water of menselijk handelen verplaatst en vestigen zich op een nieuwe locatie. Tot op heden is in Nederland geen verspreiding door zaad waargenomen.

**Verspreidingskaart** (waarnemingen 1990-2022)



Verspreiding van Japanse Aziatische duizendknoop (*Fallopia japonica*) in Nederland. Bron: <http://www.verspreidingsatlas.nl>

**Ecologie:** Hoewel er verschillende soorten onderscheiden worden, spreken we hier over Aziatische duizendknopen (*Fallopia* sp.) in het algemeen. Wat betreft ecologie, bedreiging en bestrijding betreft gedragen de soorten en hybriden zich vergelijkbaar.

In Nederland worden Aziatische duizendknopen aangetroffen op zeer uiteenlopende, niet te voedselarme en te droge standplaatsen met een pH tussen 3.5 en 7.4. De soort komt vaak voor in wegbermen, (spoor)dijken, beekoevers, taluds, plantsoenen en op plaatsen waar puin en/of tuinafval gestort is. Aziatische duizendknopen groeien op zonnige tot licht beschaduwde plaatsen. De soort verdraagt zware beschaduwing matig tot slecht. De hoogte en het aantal stengels per plant nemen dan af, maar de plant blijft wel in leven.

Aziatische duizendknopen zijn overblijvende planten. De bovengrondse delen van de plant sterven in de winter af. De in de wortelstokken opgebouwde koolhydraatreserves stellen de plant in staat om vroeg in het voorjaar (eind maart, begin april) binnen korte tijd veel stengels met een groot bladoppervlak te vormen. Hierdoor worden in Nederland vrijwel alle andere plantensoorten weg geconcentreerd. De plant bloeit in de maanden augustus en september.

Vermeerdering geschiedt vegetatief via (delen van) wortels en stengels. De knopen van stengels en stukjes wortel vormen gemakkelijk een nieuwe plant. Transport van wortel- en stengeldelen vindt in natuurlijke situaties plaats via oppervlaktewater. In de door mensen bewoonde wereld vindt verspreiding voornamelijk plaats via grondtransport of maaimachines.

**Impact:** Aziatische duizendknopen zijn exotische planten met een (potentieel) groot negatief effect. De soort zorgt voor economische schade door aantasting van o.a. (de stabiliteit van) dijken en taluds, verhardingen, bruggen, riolering en andere constructies. Maar ook op biodiversiteit heeft de soort een grote negatieve impact. Dit wordt veroorzaakt door beperking van de hoeveelheid beschikbaar licht voor andere soorten als gevolg van het vroege uitlopen en de snelle lengtegroei met veel blad.

De soort beïnvloedt ook de omgeving negatief door verandering van bodemmilieu en door het verspreiden van allochemicaliën die gedrag, groei, gezondheid en fysiologie van andere planten en insecten aantasten. Het aantal soorten ongewervelden en de totale biomassa aan ongewervelden is lager in door Aziatische duizendknopen gedomineerde vegetaties.

## Reuzenberenklauw

**Soort:** Reuzenberenklauw (*Heracleum mantegazzianum*)

**Hoogte:** tot 4 meter

**Levensduur:** 2-5 jaar

**Bloeimaanden:** juni en juli

**Verspreidingsvorm:** verspreiding door zaad

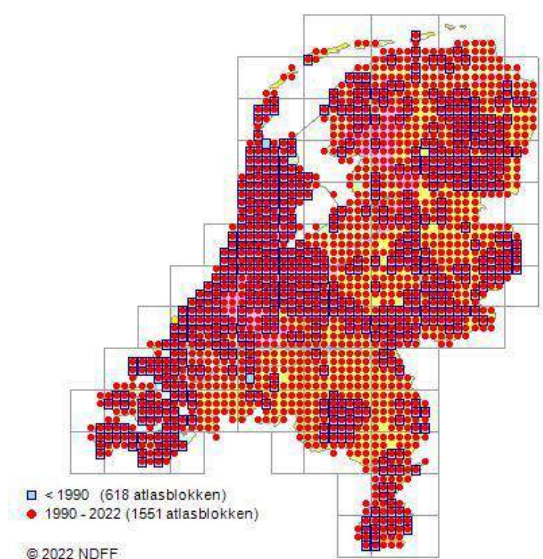
**Unielijst:** sinds 2016



**Figuur B2** Reuzenberenklauw in bloei. Foto: Henri van Weert, [www.mooirooi.nl](http://www.mooirooi.nl)

**Historie:** De reuzenberenklauw is in de 19<sup>e</sup> eeuw vanuit de Kaukasus geïntroduceerd in Midden en West Europa. De imposante verschijning en grote hoeveelheid bloemen, maakte de plant een geliefde tuinplant.

**Verspreidingskaart** (waarnemingen 1990-2022)



Verspreiding van reuzenberenklauw in Nederland. Bron: <http://www.verspreidingsatlas.nl>.

**Ecologie:** De Reuzenberenklauw is een zomerbloeiër tot 4 meter hoog, die gewoonlijk 2-5 jaar leeft. De plant is in Nederland zeer algemeen, met name in stedelijk gebied en in het gebied van de grote rivieren. Reuzenberenklauw groeit voornamelijk in voedselrijke, vochtige bodems zoals lichte loofbossen, langs watergangen, in parken en op randen van akkers. Op schaduwrijke standplaatsen komt de plant zelden in bloei, waardoor de soort in dichte bossen zelden op grote schaal aanwezig is. De groei start gewoonlijk in maart, waarbij in het eerste jaar enkel de penwortel en het eerste blad gevormd worden. Vanaf het tweede groeiseizoen kan de reuzenberenklauw tot bloei komen, maar over het algemeen bloeit de plant in het 3<sup>e</sup> tot 5<sup>e</sup> levensjaar. De samengestelde schermen van witte bloemen, kunnen een doorsnede van 80cm hebben. Een exemplaar kan 5000-100000 zaden produceren, die vervolgens in de directe omgeving van de plant terechtkomen. De in stedelijk gebied beperkte concurrentie en vraat -met name door grote grazers- stelt de reuzenberenklauw in staat in enkele jaren oppervlakten van enkele vierkante meters tot enkele hectares te domineren. Het overgrote deel van de planten sterft na zaadafzetting, een enkeling komt vanuit de reserves in de penwortel opnieuw tot groei en bloei.

**Impact:** De snelle ontwikkeling van groot blad en de kiemkracht van het zaad, geeft de reuzenberenklauw voordelen ten opzichte van inheemse planten. Het zaad ontkiemt in de lente eerder dan dat van veel inheemse planten, waardoor de zaailingen een voorsprong hebben op andere vegetatie. Daarnaast ontwikkelt de reuzenberenklauw in korte tijd grote bladeren, die andere planten het zonlicht ontnemen. Waar Reuzenberenklauw voet aan de grond krijgt leidt dit tot een sterke afname van soortenrijkdom van de vegetatie.

Ook voor de gezondheid kan Reuzenberenklauw negatieve gevolgen hebben. Het sap dat bij aanraking of kneuzing van de plant vrijkomt bevat de chemicaliën furocoumarinen. Bij blootstelling aan zonlicht worden de verbindingen geactiveerd, wat huidschade kan veroorzaken. Na ongeveer 24 uur ontwikkelen zich rode, jeukende plekken of blaasjes, die uit kunnen groeien tot grote blaren. De blaren genezen in enkele weken, maar kunnen littekenweefsel achterlaten. Wanneer het sap in contact met de ogen komt, kan dit blindheid veroorzaken. Juist omdat de plant zich vaak in stedelijk gebied vestigt, is de kans op interactie met mensen groot.

## Reuzenbalsemien

**Soort:** Reuzenbalsemien (*Impatiens glandulifera*)

**Hoogte:** tot 2,5m

**Levensduur:** eenjarig

**Bloeimaanden:** juli t/m oktober

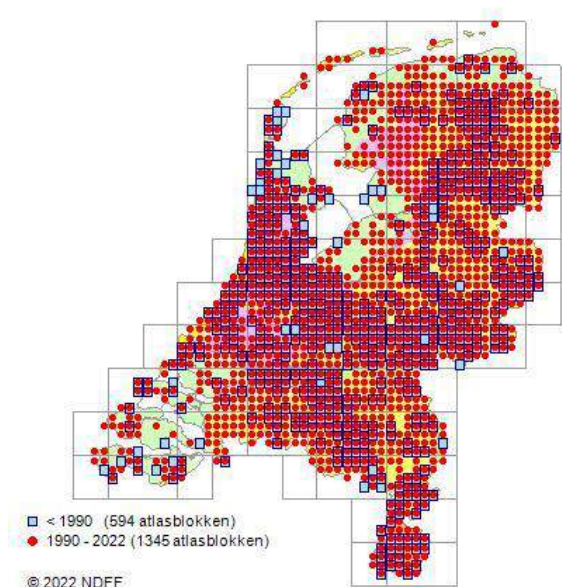
**Verspreidingsvorm:** verspreiding door zaad met 'springmechanisme'



**Figuur B3** Reuzenbalsemien. Foto: Ecogroen.

**Historie:** Afkomstig uit de Himalaya, vanwaar de plant in de 19<sup>e</sup> eeuw werd geïntroduceerd in Engeland en op het Europese vaste land. Oorspronkelijk bedoeld als tuinplant is de reuzenbalsemien rond 1900 gaan verwilderen.

**Verspreidingskaart** (waarnemingen 2010-2022)



Bron: <http://www.verspreidingsatlas.nl>

**Ecologie:** Reuzenbalsemien is een 2,5m eenjarige plant met grote bloemen (2-4cm). De plant kan in grote delen van Nederland worden aangetroffen, met name rondom zoet water, in bermen en in bossen. Reuzenbalsemien geeft de voorkeur aan vochtige, voedselrijke gebieden met grote hoeveelheden stikstof. Schaduw wordt goed verdragen. De plant is niet bestand tegen vorst of langere perioden van droogte. Vanaf juli ontwikkelt de plant pluimen met 2-15 rozewit, rode of witte bloemen. De zaden worden gevormd in peervormige doosvruchten. De zaden worden mechanisch verspreid, de vijf delen van de rijpe vrucht rollen zich bij aanraking op en schieten de zaden weg. De 2400-4000 zaden die een plant kan voortbrengen, vallen tot 10 meter van de plant, of worden verder verspreid door water. Na zaadzetting sterft de plant. Reuzenbalsemien kan in korte tijd grote oppervlak-

ten bedekken omdat circa 80% van de zaden kiemkrachtig is. Als het zaad in het eerste jaar niet ontkiemt, overleeft het geen tweede winter.

**Impact:** De voornaamste bedreigingen die van reuzenbalsemien uitgaan, zijn economisch of ecologisch van aard. De snelle verspreiding van hoge planten met groot blad, leveren veel schaduw voor inheemse vegetatie. Waar reuzenbalsemien zich vestigt, leidt dit tot sterke afname van de soortenrijkdom van vegetatie. Omdat de plant eenjarig is en andere soorten verdrukt, kan het in de winter tot destabilisatie van oevers leiden, met economische schade tot gevolg.

## Waterwaaier

**Soort:** Waterwaaier (*Cambomba caroliniana*)

**Levensduur:** meerjarig

**Bloei:** Kleine, witte bloemen aan het wateroppervlak

**Verspreidingsvorm:** vestiging via stengelfragmenten en thurionen

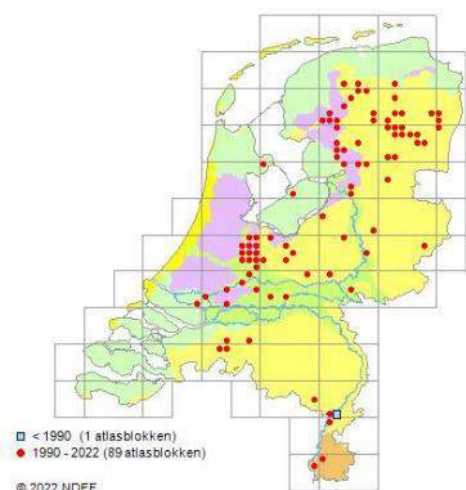
**Unielijst:** sinds 2016



**Figuur B4** Waterwaaier. Foto: gemeente Heerenveen

**Historie:** Waterwaaier komt oorspronkelijk voor in Noord-Amerika en is van daaruit geïmporteerd als vijver- en aquariumplant. Via deze weg is de plant in Nederlandse wateren beland en werd in 1986 voor het eerst verwilderd aangetroffen. Sinds 2006 loopt het aantal waarnemingen snel toe.

**Verspreidingskaart** (waarnemingen 2010-2022)



Verspreiding van waterwaaier in Nederland. Bron: <http://www.verspreidingsatlas.nl>

**Ecologie:** De waterwaaier is een in de bodem wortelende ondergedoken waterplant, die het best gedijt in stilstaand en stromend, licht zuur tot alkalisch water. De stengels met tegenstaand waaivormig blad kunnen zich vertakken en ruim 2 meter lang worden. In Nederland is nog geen voortplanting doormiddel van zaad aangetoond, de soort verspreid zich met name doordat stengeldelen na de bloei afspreken en op een andere plaats wortelen. De snelle groei van waterwaaier, stelt de plant in staat om zich snel uit te breiden en grote delen te overwoekeren.

**Impact:** De soort heeft door zijn agressieve verspreiding van stengeldelen een (potentieel) grote negatieve impact op de biodiversiteit. Doordat de soort een dichte aaneengesloten vegetatie kan vormen is het in staat de structuur van ecosystemen te wijzigen en in concurrentie te gaan met inheemse soorten. Ook wanneer grote hoeveelheden waterwaaier afsterven, kan er zuurstofgebrek in het water ontstaan, wat weer sterfte onder gewervelden in het water kan veroorzaken.

Naast het dichtslibben van sloten, ondiepe kanalen en kleine meren, kan de veelvuldige aanwezigheid van waterwaaier gevolgen hebben voor recreatie. Varen, vissen en zwemmen worden bemoeilijkt door de grote massa waterplanten.

Voor de gezondheid zijn de gevolgen beperkt. De pollen van de bloemen kunnen een allergische reactie teweegbrengen. Een secundair gevolg is de toename van het aantal waterslakken, die platwormlarven bij zich kunnen dragen. De larven kunnen in de huid kruipen en zwemmersjeuk veroorzaken.

## Grote waternavel

**Soort:** Grote waternavel (*Hydrocotyle ranunculoides*)

**Levensduur:** meerjarig

**Bloei:** Onder Nederlandse omstandigheden bloeit de plant zelden (kleine witte bloemen in een enkel scherm)

**Verspreidingsvorm:** vestiging via wortelstokken en stengelfragmenten

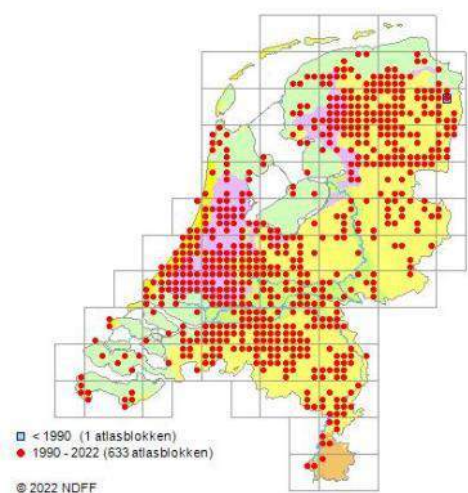
**Unielijst:** Sinds 2016



**Figuur B5** Waterwaaier. Foto: Peter Meininger

**Historie:** Oorspronkelijk komt de plant voor in Zuid-Amerika en is in Nederland geïntroduceerd als vijverplant. Doordat sommige vijvereigenaars overtollige planten in de vrije natuur dumpen kon de soort zich verder verspreiden. Kleine fragmenten van de plant die met het water meedrijven, kunnen elders weer uitgroeien tot nieuwe haarden. Vanaf de jaren negentig heeft de plant zich snel verspreid over Nederland. Inmiddels is de verkoop aan consumenten verboden.

**Verspreidingskaart** (waarnemingen 2010-2022)



Verspreiding van grote waternavel in Nederland. Bron: <http://www.verspreidingsatlas.nl>

**Ecologie:** Grote waternavel is een overblijvende oeverplant die in de oeverzone wortelt en vanuit de oever lange over het wateroppervlak groeiende stolonen vormt, waaraan drijvende en ondergedoken bladen worden gevormd.

**Impact:** De plant groeit zeer snel en is in staat hele waterlichamen met een dichte mat van stengels te overgroeien, waardoor alle aanwezige inheemse waterplanten worden verdrongen. De dichte matten leiden tot afname van licht - en zuurstofgebrek in het water. Dit is ook schadelijk voor de inheemse waterfauna.

De dichte matten van grote waternavel kunnen de doorstroming van watergangen belemmeren. De plantenmassa kan losraken en zich ophopen bij gemalen, stuwen en andere waterwerken. Ook wordt de kans op een overstroming vergroot. De recreatieve mogelijkheden, zoals zwemmen, pleziervaart en hengelsport, nemen af.

## Watercrassula

**Soort:** Watercrassula (*Crassula helmsii*)

**Levensduur:** meerjarig

**Bloei:** kleine witte bloemen

**Verspreidingsvorm:** vestiging via wortelstokken en stengelfragmenten

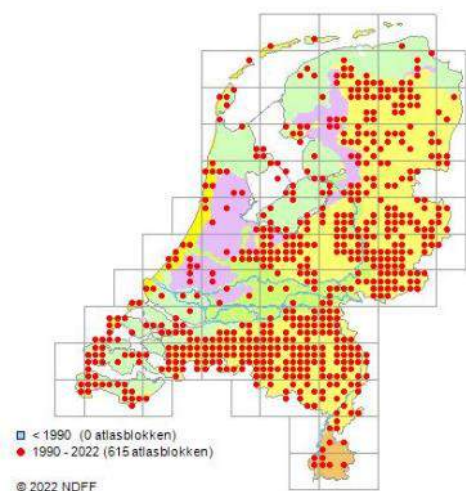
**Unielijst:** staat niet op Unielijst



**Figuur B6** Watercrassula. Foto: Adrie van Heerden

**Historie:** Watercrassula is ingevoerd als vijver- of aquariumplant uit Australië en Nieuw-Zeeland en is van daaruit in het wild terechtgekomen. Doordat sommige vijvereigenaars overtollige planten in de vrije natuur dumpen kon de soort zich verder verspreiden. Kleine fragmenten van de plant die met het water meedrijven, kunnen elders weer uitgroeien tot nieuwe haarden. Vanaf de jaren 1990 heeft veel natuurontwikkeling plaatsgevonden. Hierbij zijn veel nieuwe vennen en andere waterpartijen gegraven in voormalige landbouwpercelen. Juist in deze nieuwe wateren zonder bestaande begroeiing en met de aanwezigheid van grote hoeveelheden voedingsstoffen kan watercrassula een dominante rol gaan spelen.

**Verspreidingskaart** (waarnemingen 2010-2022)



Verspreiding van watercrassula in Nederland. Bron: <http://www.verspreidingsatlas.nl>

**Ecologie:** Watercrassula kan groeien op diverse soorten oevers en komt in tegenstelling tot de meeste andere invasieve waterplanten ook voor in voedselarme milieus. In Nederland komt watercrassula vooral voor in poelen en vennen.

**Impact:** Watercrassula kan een zeer dichte vegetatie vormen op oevers en in voedselarme wateren. In de oeverzone en ondiepe delen van relatief voedselarme wateren, zoals vennen, leemputten, zandplaten en duinplassen, worden hierdoor inheemse planten en dieren weggeconcentreerd worden. Watercrassula vormt drijvende maten die ervoor zorgen dat onderwaterplanten geen licht meer krijgen. Ook kunnen deze matten zorgen voor zuurstoftekort in het water.

## Waterhyacint

**Soort:** Waterhyacint (*Eichhornia crassipes*)

**Levensduur:** meerjarig

**Bloei:** lilablauwe bloemen in aren

**Verspreidingsvorm:** door dump van aquaria en vijverplanten

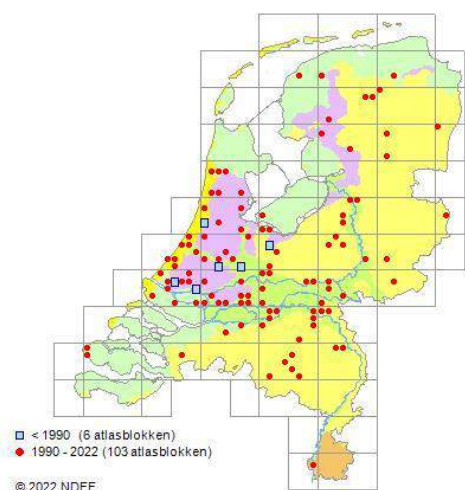
**Unielijst:** sinds 2016



**Figuur B7** Waterhyacint. Foto: Hans Toetenel

**Historie:** Waterhyacint komt oorspronkelijk uit het Amazonegebied in Zuid-Amerika en is ingevoerd en verhandeld als vijver- en aquariumplant en door dumpingen in het oppervlaktewater terecht gekomen. De soort heeft een voorkeur voor stilstaand of langzaam stromend water en groeit optimaal in voedselrijk water en zonnige omstandigheden.

**Verspreidingskaart** (waarnemingen 2010-2022)



Verspreiding van waterhyacint in Nederland. Bron: <http://www.verspreidingsatlas.nl>

**Ecologie:** Waterhyacint is een drijvende waterplant en groeit in allerlei stilstaande of langzaam stromende voedselrijke wateren. De soort gedijt het best bij temperaturen tussen de 28 en 30 graden, en sterft als het enkele dagen kouder is dan 5 graden.

**Impact:** In warmere gebieden van Europa heeft waterhyacint grote effecten op inheemse soorten. De plant vormt snel dichte matten en daardoor worden inheemse planten verdrongen. Onder een gesloten plantendek ontstaat zuurstofgebrek en daardoor een slechte waterkwaliteit, wat op diverse dier- en plantensoorten een negatieve invloed heeft. De waterhyacint komt in heel Nederland verspreid voor, maar sterft af in de winter. De plant kan zich daarom niet vestigen in ons land.

## Moerashyacint

**Soort:** Moerashyacint (*Pontederia cordata*)

**Levensduur:** meerjarig

**Bloei:** Paarse aar

**Verspreidingsvorm:** door dump van aquaria en vijverplanten

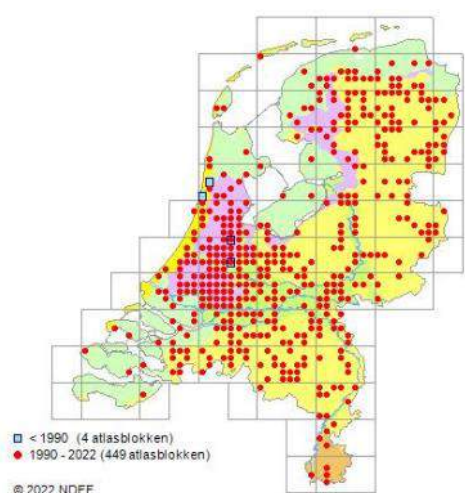
**Unielijst:** staat niet op Unielijst



**Figuur B8** Moerashyacint. Foto: Wim van der Neut

**Historie:** Waterhyacint komt oorspronkelijk uit het Amazonegebied in Zuid-Amerika en is ingevoerd en verhandeld als vijver- en aquariumplant en door dumpingen in het oppervlaktewater terecht gekomen. De soort heeft een voorkeur voor stilstaand of langzaam stromend water en groeit optimaal in voedselrijk water en zonnige omstandigheden.

**Verspreidingskaart** (waarnemingen 2010-2022)



Verspreiding van moerashyacint in Nederland. Bron: <http://www.verspreidingsatlas.nl>

**Ecologie:** Moerashyacint groeit op met water verzadigde bodems tot ongeveer veertig centimeter diepte in stilstaand of langzaam stromend water. In voedselrijke situaties kunnen grote monoculturen ontstaan waarbij voor andere oeverplanten geen ruimte is.

**Impact:** Moerashyacint wordt vrij vaak aangeplant. Meestal betref dit parkvijvers en andere stadswateren. Momenteel zijn er nog geen problematische situaties ontstaan. Het is wel van belang moerashyacint in gebieden met waardevolle oevervegetaties zo snel mogelijk te verwijderen.

# Bijlage 2

## Database Invasieve exoten (shapefiles, separate bijlage)

Naam bestand: Database exoten Heerenveen 2018 en 2022

# Bijlage 3

## Vragenlijst bestrijding exoten gemeente Heerenveen

**Aan**

Gemeente Heerenveen,  
Wijkbeheerders

T (085) 4871265  
E info@ecogroen.nl  
I www.ecogroen.nl

# Vragenlijst

**Contactpersoon**

Jonathan Filius

**Kenmerk**

21-452

**Status**

definitief

**Datum**

28 juni 2022

**Betreft**

Vragenlijst bestrijding exoten gemeente Heerenveen

---

## Inleiding en doel

Voorliggende vragenlijst is bedoeld om informatie op te halen bij de wijkbeheerders over de ontwikkeling van de groeiplaatsen met exoten en getroffen beheermaatregelen (maaïen, heet-water, hydro-venturi en eventuele andere beheermaatregelen) in de periode 2019-2022. Met behulp van de vragenlijst worden de wijkbeheerders door Eco-groen geïnterviewd.

## Werkwijze interviews

De vragenlijst wordt voorafgaand aan de interviews verstuurd om de wijkbeheerders in de gelegenheid te stellen zich voor te bereiden. Gelieve de vragenlijst voorafgaand aan het interview in te vullen.

## VRAGENLIJST

### 1. Ontwikkeling groeiplaatsen exoten

- 1.1 Wat is het algemene beeld rondom het probleem met exoten in de wijk? Is het bijvoorbeeld verslechterd, verbeterd of gelijk gebleven? Zijn er locaties waar de soort zich verder heeft uitgebreid?
- 1.2 Zijn er sinds 2018 groeiplaatsen bij gekomen?
- 1.3 Zijn er groeiplaatsen van nieuwe invasieve exoten waargenomen/gemeld?
- 1.4 Worden er regelmatig nieuwe groeiplaatsen gemeld? Zo ja, wie maken melding (groenbeheerders, bewoners, etc.)?
- 1.5 Welke invasieve exoot of exoten geven het meeste overlast? Op welke locaties?

## Vragenlijst

1.6 Zijn er groeiplaatsen die nu prioriteit hebben bij bestrijding? Zo ja, welke?

### 2. Beheermaatregelen

2.1 Welke beheermaatregelen (zoals maaien, heet-water, hydro-venturi en eventuele andere beheermaatregelen) zijn er toegepast binnen de wijk? Op welke soorten?

2.2 Wat is de frequentie van de beheermaatregelen? Beantwoorden per beheermaatregel en per soort.

2.3 Is het effect van de beheermaatregelen zichtbaar?

2.4 Welke beheermaatregel lijkt zichtbaar het grootste effect te hebben? Graag beantwoorden per soort waarvoor bestrijding is uitgevoerd.

### 3. Beleid

3.1 Ben je tevreden over de huidige aanpak van exoten?

3.2 Wat zou je anders willen zien?

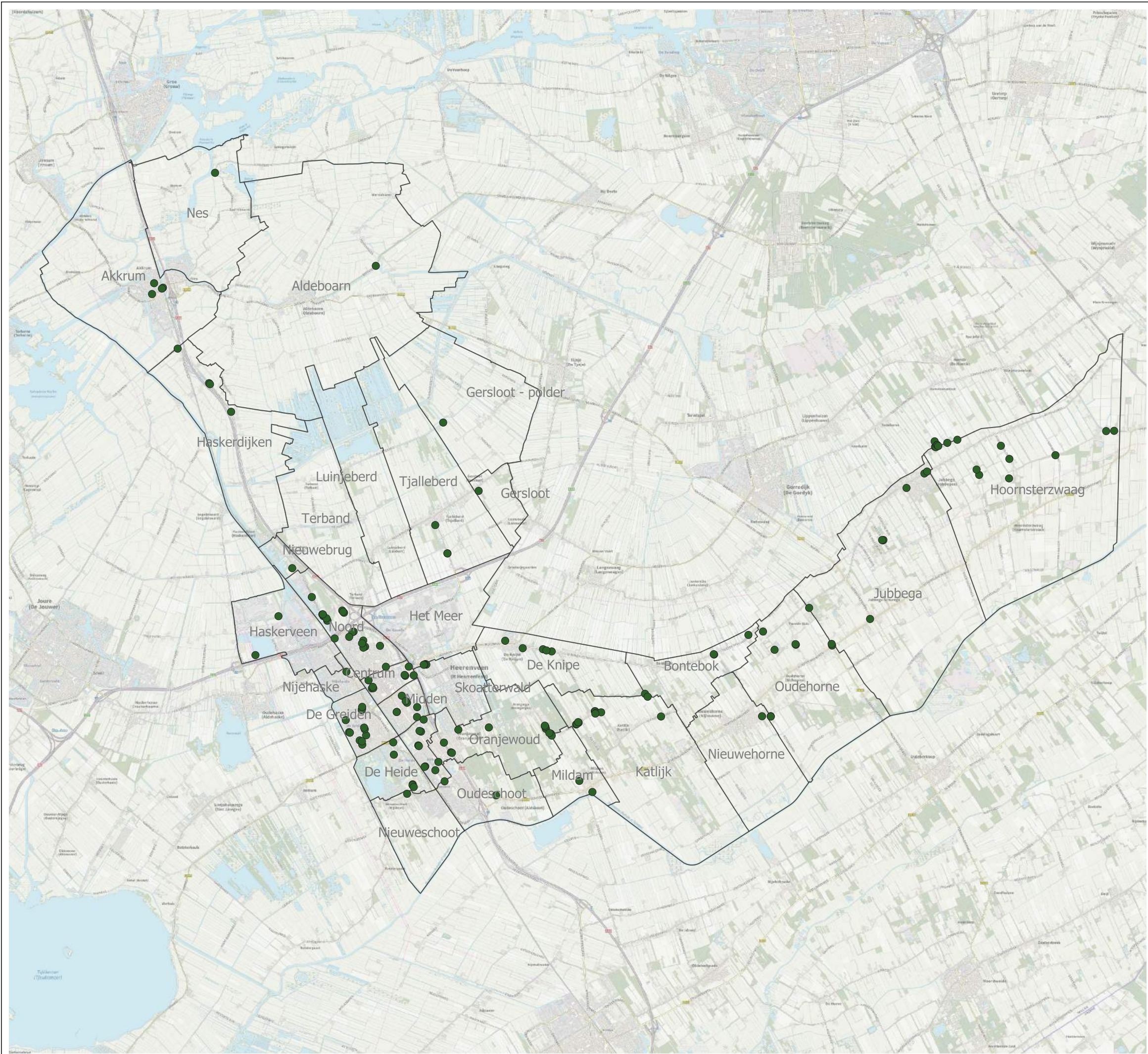
### 4. Overige informatie

4.1 Heb je nog andere informatie of opmerkingen?

# Bijlage 4

## Verspreidingskaarten invasieve exoten 2022

- Kaart 1 – Verspreidingskaart Aziatische duizendknoop
- Kaart 2 – Verspreidingskaart Reuzenberenklauw
- Kaart 3 – Verspreidingskaart Reuzenbalsemien
- Kaart 4 – Verspreidingskaart Waterwaaier
- Kaart 5 – Verspreidingskaart Grote waternavel
- Kaart 6 – Verspreidingskaart Overige soorten



Project

Evaluatie en Actualisatie PvA exoten gemeente

Onderwerp

Verspreidingskaart Azaitische duizendknoop

Legenda

Groeilocaties 2022

Aziatische duizendknoop

Datum

28/10/2022

Versie

definitief

Kaartnummer

1/1

Schaal

1:95000

Kaartondergrond

OpenTopo/PDOK

Formaat

A3, liggend

Opdrachtgever

Gemeente Heerenveen

Getekend door

J. Filius

Projectnummer

21-452

Zuiderzeelaan 53

8017 JV ZWOLLE

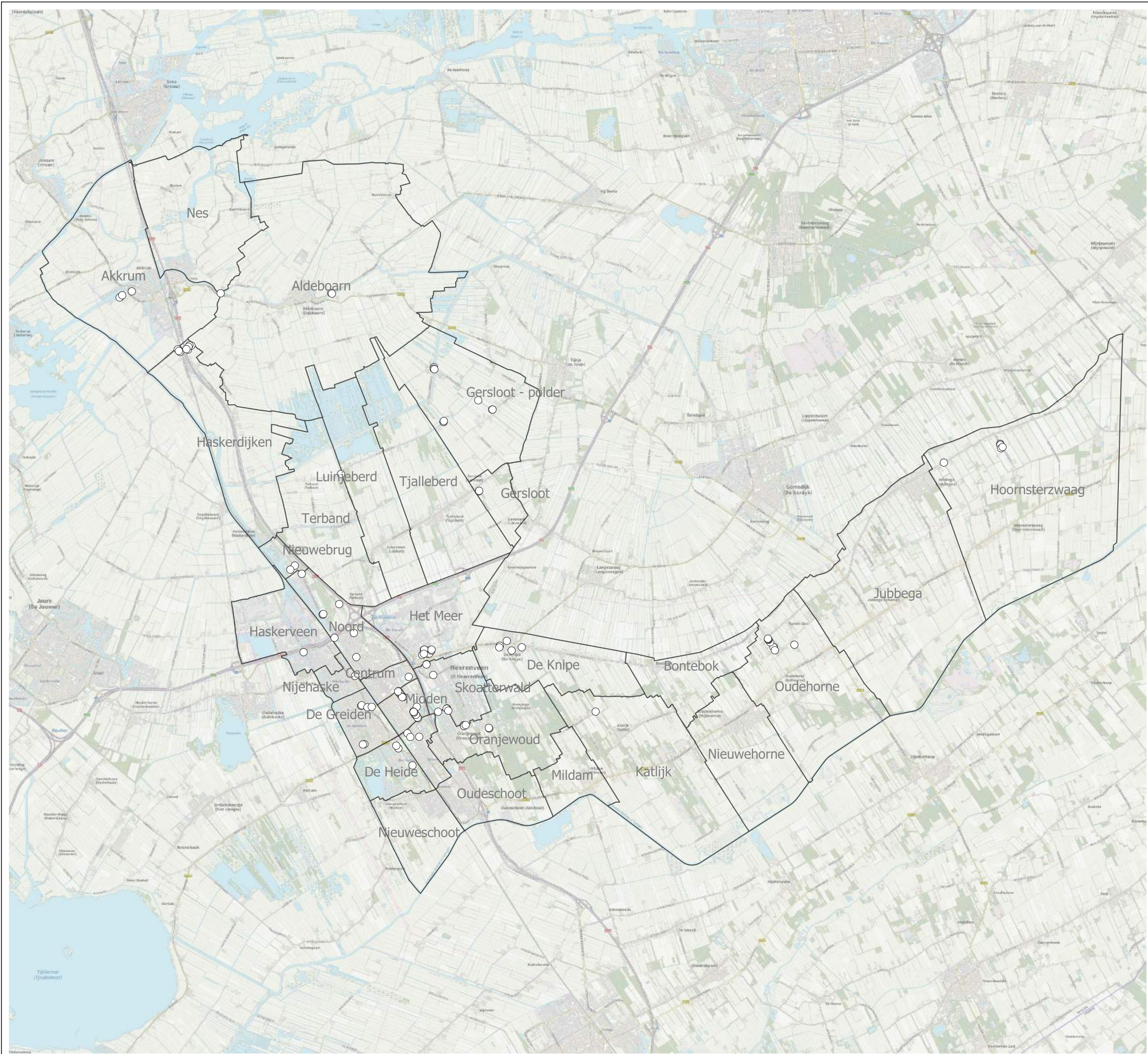
T 038-4236464

I [www.ecogroen.nl](http://www.ecogroen.nl)

eco

groen

advies & ingenieursbureau



Project

Evaluatie en Actualisatie PvA exoten gemeente

Onderwerp

Verspreidingskaart Reuzenberenklauw

Legenda

Groeilocaties 2022

Reuzenberenklauw

Datum

25/10/2022

Versie

definitief

Kaartnummer

1/1

Schaal

1:95000

Kaartondergrond

OpenTopo/PDOK

Formaat

A3, liggend

Opdrachtgever

Gemeente Heerenveen

Getekend door

J. Filius

Projectnummer

21-452

Zuiderzeelaan 53

8017 JV ZWOLLE

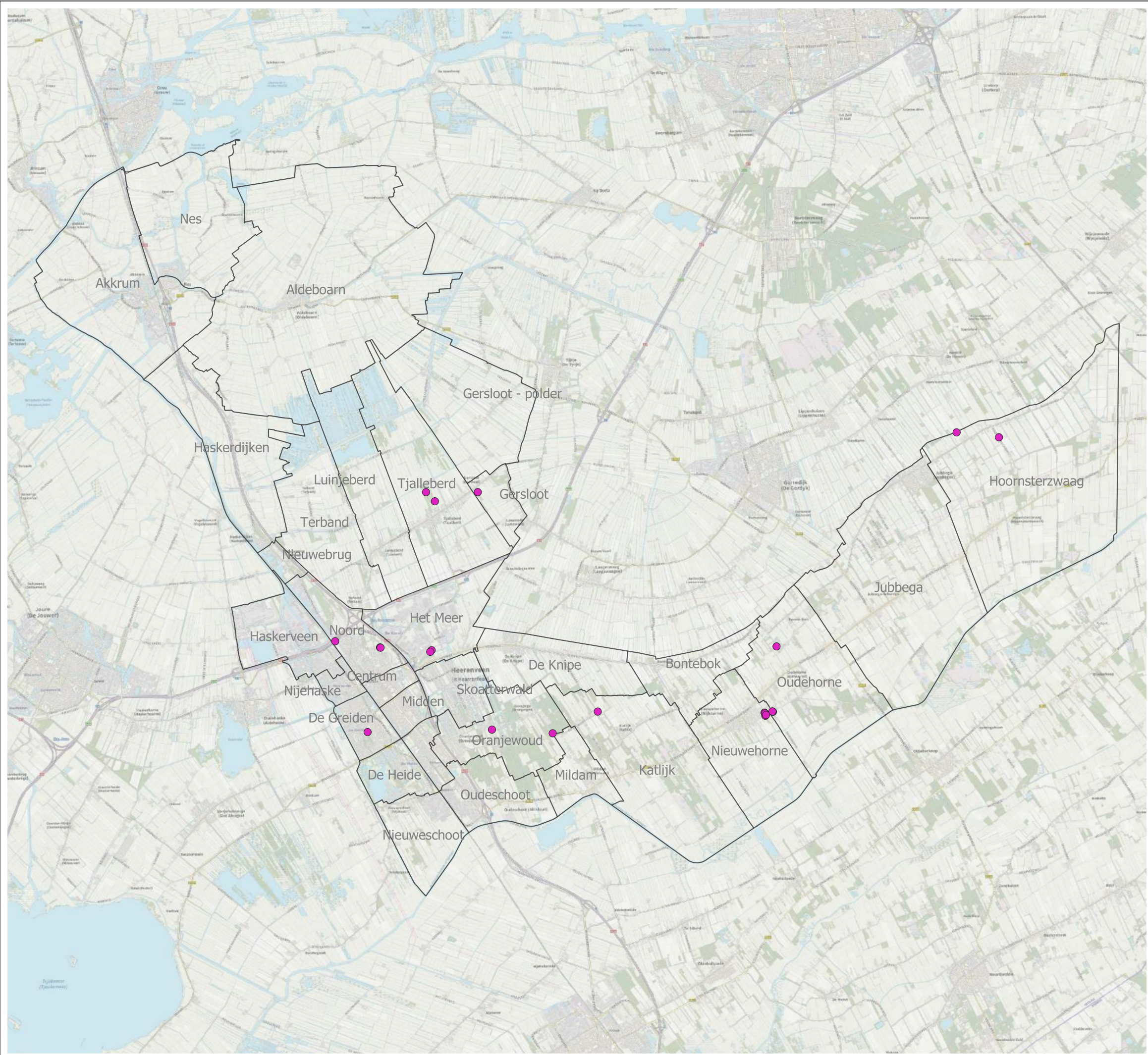
T 038-4236464

I [www.ecogroen.nl](http://www.ecogroen.nl)

eco

groen

advies & ingenieursbureau



Project

Evaluatie en Actualisatie PvA exoten gemeente

Onderwerp

Verspreidingskaart Reuzenberenklauw

Legenda

Groeilocaties 2022

Reuzenbalsemien

Datum

25/10/2022

Versie

definitief

Kaartnummer

1/1

Schaal

1:95000

Kaartondergrond

OpenTopo/PDOK

Formaat

A3, liggend

Opdrachtgever

Gemeente Heerenveen

Getekend door

J. Filius

Projectnummer

21-452

Zuiderzeelaan 53

8017 JV ZWOLLE

T 038-4236464

I [www.ecogroen.nl](http://www.ecogroen.nl)

eco

groen

advies & ingenieursbureau



Project

Evaluatie en Actualisatie PvA exoten gemeente

Onderwerp

Verspreidingskaart Waterwaaier

Legenda

Groeilocaties 2022

Waterwaaier

Datum

25/10/2022

Versie

definitief

Kaartnummer

1/1

Schaal

1:8000

Kaartondergrond

OpenTopo/PDOK

Formaat

A3, liggend

Opdrachtgever

Gemeente Heerenveen

Getekend door

J. Filius

Projectnummer

21-452

Zuiderzeelaan 53

8017 JV ZWOLLE

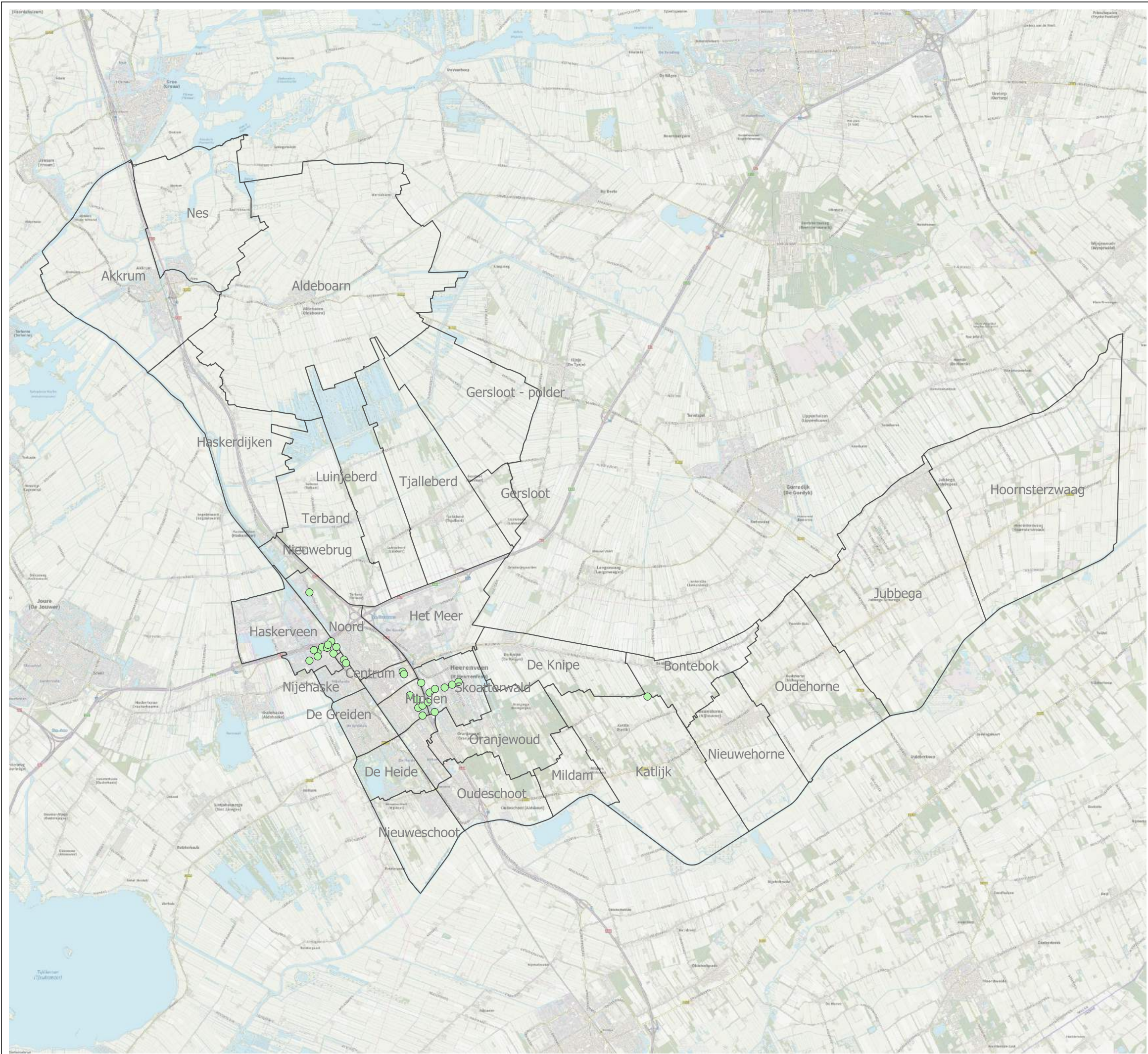
T 038-4236464

I [www.ecogroen.nl](http://www.ecogroen.nl)

eco

groen

advies & ingenieursbureau



Project

Evaluatie en Actualisatie PvA exoten gemeente

Onderwerp

Verspreidingskaart Grote waternavel

Legenda

Groeilocaties 2022

Grote waternavel

Datum

25/10/2022

Versie

definitief

Kaartnummer

1/1

Schaal

1:95000

Kaartondergrond

OpenTopo/PDOK

Formaat

A3, liggend

Opdrachtgever

Gemeente Heerenveen

Getekend door

J. Filius

Projectnummer

21-452

Zuiderzeelaan 53

8017 JV ZWOLLE

T 038-4236464

I [www.ecogroen.nl](http://www.ecogroen.nl)

eco

groen

advies & ingenieursbureau



Project

Evaluatie en Actualisatie PvA exoten gemeente

Onderwerp

Verspreidingskaart Overige soorten

Legenda

Groeilocaties 2022

Moerashyachint

Watercrassula

Waterhyacint

Datum

01/12/2022

Versie

definitief

Kaartnummer

1/1

Schaal

1:8000

Kaartondergrond

OpenTopo/PDOK

Formaat

A3, liggend

Opdrachtgever

Gemeente Heerenveen

Getekend door

J. Filius

Projectnummer

21-452

Zuiderzeelaan 53  
8017 JV ZWOLLE

T 038-4236464  
I www.ecogroen.nl

eco

groen

advies & ingenieursbureau

# Bijlage 5

## Bestrijdingsmethode per groeiplaats (exceltabel, separate bijlage)

Naam bestand: Database invasieve exoten\_ Gemeente Heerenveen\_21452\_20221028